

14-15/29

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Veterinární medicina

8-9 ✓

ROČNÍK 3 (XXXI) – PRAHA, SRPEN-ZÁŘÍ 1958

CENA 20 Kčs

VETERINÁRNÍ MEDICINA

Rídí redakční rada: *dopisující člen ČSAZV doktor veterinárních věd prof. MVDr. Vincenc Jelínek (předseda), gen. MVDr. Vladimír Chládek, člen korespondent SAV František Nižňanský, MVDr. Jiří Boháč, prof. MVDr. Richard Harnach, doc. MVDr. Jaroslav Dražan, prof. MVDr. Karel Šobra, MVDr. Emanuel Král, MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Ladislav Polák. — Vedoucí redaktor František Němec.*

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Příbyl E.: Nové poznatky o poruchách v plodnosti u skotu
 Новые сведения о нарушениях плодovitости у крупного рогатого скота
 Recent Knowledge Concerning the Disturbances of Breeding Efficiency in Cattle
 Neue Erkenntnisse über die Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind . . . 539
- Langer J.: Specifická onemocnění pohlavního ústrojí plemenných býků ve vztahu k poruchám plodnosti
 Специфическое заболевание половых органов быков-производителей в связи с нарушениями плодovitости
 Specific Genital Diseases of Bulls and their Relation to the Disturbances of Reproduction . . . 549
- Gamčík P., Bogdan J.: Komparativné štúdium klinicko-patologických zmien pohlavných orgánov pri infekčnej epididymitíe baranov vo vztahu k sterilite
 Сравнительное изучение клинических патолого-морфологических изменений половых органов при инфекционном эпидидимите баранов в связи с бесплодием
 A Comparative Study on Pathomorphological Changes in Reproductive Organs in Infectious Epididymitis of Rams with Relation on Sterility
 Vergleichende Studie über klinisch-patho-morphologische Veränderungen der Geschlechtsorgane bei der infektiösen Epididymitis der Widder und ihre Beziehung zur Unfruchtbarkeit . . . 561
- Věžník Z., Langer J.: Biopsie varlat býků, její metodika a spolehlivost
 Биопсия семенников быков, ее методика и надежность
 The Testicular Biopsy in Bulls, Its Methods and Reliability
 Die Hodenbiopsie bei Stieren, ihre Methodik und Verlässigkeit . . . 575
- Kudláč E., Langer J.: Umělý prolaps pyje u býků
 Искусственный пролапс полового члена у быков
 Artificial Prolapse of Penis in Bulls
 Der künstlich hervorgerufene Ausfall des Penis beim Stier . . . 589
- Marek J.: Nové poznatky o patologických ejakulátech býků
 Новые сведения о патологических эякулятах быков
 Recent Knowledge Concerning Pathologic Ejakulates in Bulls
 Neue Erkenntnisse über pathologische Ejakulate der Stiere . . . 613
- Vrtěl M., Kudláč E., Věžník Z.: Hypoplasie a atrofie varlat u kozlíků
 Гипоплазия и атрофия семенников у козликов
 Hypoplasia and Atrophy of the Testicles in He-Goats
 Hodenhypoplasie und Atrophie bei Ziegenböcken . . . 627

Komparatívne štúdium klinicko pato-morfologických zmien pohlavných orgánov pri infekčnej epididymitíde baranov vo vzťahu k sterilite

Сравнительное изучение клинических патолого-морфологических изменений
половых органов при инфекционном эпидидимите баранов в связи с бесплодием

A Comparative Study on Clinical Pathomorphological Changes in Reproductive
Organs in Infectious Epididymitis of Rams with Relation to Sterility

Vergleichende Studie über klinisch-patho-morphologische Veränderungen der Ge-
schlechtsorgane bei der infektiösen Epididymitis der Widder und ihre Beziehung zur
Unfruchtbarkeit

P. GAMČÍK, J. BOGDAN

Z katedry pôrodnictva, gynekológie a umelej inseminácie VF v Košiciach, vedúci
katedry: z. doc. MVDr. Pavol Gamčík

Z katedry patologickej morfológie VF v Košiciach, vedúci katedry: MVDr. Jozef Bogdan

Došlo dňa 5. XII. 1957

Úvod

Predchádzajúce práce, pojednávajúce o infekčnej epididymitíde baranov boli zamerané vo väčšine prípadov na kliniku, bakteriológiu, serológiu, imunológiu, patológiu, morfológiu a epizootológiu. Zatiaľ sa venovalo veľmi málo pozornosti štúdiu vzťahu klinicko patomorfologických zmien pohlavných orgánov ku sterilite.

Buddle píše, že epididymitída baranov v Novom Zélande je spoločným symptomom infekcie kmeňom *Brucella mutans* (Buddle a Boves, 1953). Klinicky a experimentálne infikované barany neprejavujú odchýlné klinicky zistiteľné zmeny, hoci dosiaľ schopné rozptýlenie nákazy v semene je pozoruhodné v silnej koncentrácii behom pretrahovanej periódy. Ako ukazujú prirodzené a experimentálne infekcie matiek, spôsobujú tieto zárodky placentitídu s abortom, alebo normálne porody mŕtvých mláďat. Infekčné organizmy môžu byť vylučované z matky placentou, mŕtvymi mláďatmi, vaginálnym výtokom, mliekom a pravdepodobne močom a výkalmi.

Fieldove (cit. podľa Buddle) pozorovania ukazujú, že rozšírenie nákazy u baranov sa vyskytuje pravidelne behom periódy pripúšťania. Barany klinicky normálne pred začiatkom pripúšťania neskoršie ochorejú, pričom sa u nich vyvíjajú príznaky epididymitídy. Choré barany vylučujú infikované semeno na konci pripúšťania. Nebolo zistené či prameňom infekcie týchto prípadov boli in-

fikované matky, alebo barany, ktoré sa nakazili pred pripúšťacím obdobím. Nie je zatiaľ známe, či infikované barany môžu prenášať nákazu na matky pohlavným stykom, alebo iným spôsobom než vaginálne behom pripúšťacej doby. Že pripúšťanie nie je podstatné pre rozšírenie choroby ukazujú údaje keď ochoreli barany, ktoré vôbec neboli používané na pripúšťanie.

Jebson a McFarlane našiel pri vyšetrovaní semena umele nakazených baranov masívnu infekciu — degeneráciu semena, epididymitis a perzistenciu aktívnej infekcie prinajmenšom po dobu 5 mesiacov. Toto súhlasí s pozorovaniami u prirodzene infikovaných baranov. Menší počet z nich mal relatívne dobré semeno a len 50 % z nich bolo aktívnych nositeľov. Žiadny z kontrolovaných baranov nemal známky infekcie, čo znamená, že priamy prenos z barana na barana bude relatívne zriedkavý. Nakoľko zmeny u niektorých baranov boli nájdené len po niekoľkých týždňoch a u iných palpovateľné zmeny boli prechodné, je zrejme, že dokonca opakovaným vyšetrením všetkých aktívne infikovaných baranov nedajú sa zmeny odhaliť len palpáciou externých genitálií.

McGowan a Schultz píše, že prvé prípady výskytu tejto choroby v Kalifornii boli asi pred 8 rokmi, keď jeden z autorov spozoroval palpatoricky zistiteľné abnormality na časti prísemenníkov jedno ročných baranov pri rutinnom vyšetrovaní v Kalifornii v Ram Sale.

Bakteriologické a patologické štúdiá boli u nás prevedené na mnohých postihnutých semenníkoch a prísemenníkoch a prípady epididymitídy zistené v ČSR zdajú sa byť identické s chorobou v Austrálii a Novom Zélande.

Kennedy, Fraizer a McGowan v priebehu vyšetrovania postihnutých pohlavných orgánov baranov zistili, že väčšina abnormalít postihuje dolnú časť prísemenníka (90 %). Tieto zmeny boli tvorené zväčšením chvostu prísemenníka, bez súčasných zmien *tunica vaginalis* a sekundárne indukovaných zmien na testikulu a blízkyh častiach prísemenníkov. Zväčšenie prísemenníkov sa pohybovalo od sotva zhadateľných do 4—5násobných zväčšení. Napadnutá časť žľazy bola pevná, dokonca tvrdá, normálny globulárny tvar sa stal pravidelným a palpabilné odlišenie od distálneho pólu testikulu bolo zotrené. Zväčšená *cauda epididymis* sa ťažko rezala a na povrchu rezu bolo vidieť, že je to spôsobené viac menej uniformným zmožením bieleho konektívneho tkaniva a zhrubnutím albugínei. Vo všetkých ľahších prípadoch vyskytli sa adhézie rôzneho rozsahu medzi chvostom prísemenníka, parietálnej tuniky vaginalis a distálnym pólom testikulu. V prípadoch, v ktorých nastala ruptúra spermatocely do dutiny tunika vaginalis táto dutina bola obliterovaná adhéziami medzi viscerálnou a parietálnou vrstvou. Niekedy zväčšenie prísemenníka zasiahlo aj vnútorný orgán. Zväčšenie proximálnych častí však nebolo charakterizované fibrózou, ale skôr veľkým rozšírením tubulov s akumuláciou intratubulárnej tekutiny. Niekedy granulómy spermát s fibrózou boli nájdené v hlave prísemenníka. Variabilným obrazom choroby bola testikulárna atrófia, ktorá bola prudká v prípadoch, kde šlo o rozšírené adhézie. V mnohých testikuloch boli nájdené rozosiate žlté pruhy. Vyskytli sa obyčajne v žľazách, ktoré boli postihnuté atrófiou a intersticiálnou fibrózou. U niektorých zvierat, prístupných pre úplnú pitvu, zmeny boli ohraničené na testikuly a prísemenníky.

Dodd a Hartley vyskúšali 6 prirodzene infikované barany a 4 semenníky z prirodzene infikovaných baranov. Boli postihnuté 4 rozličné plemená a materiál bol získaný z fariem z južných a severných ostrovov Nového Zélandu. Choroba nie je spojená s takými okolnosťami ako strihanie, ktoré môže zapríčiniť poranenie skróta. V súčasnej dobe nie je žiaden dôkaz na podozrenie vzniku a lokalizácie infekcie. Pohlavné orgány baranov boli najčastejšie postihnuté a zmeny

boli zisťované na jednej strane. Prvými pozorovateľnými známkami sú ochromy a chôdza s rozkročenými nohami. Postihnutá strana skróta v tomto štádiu je teplá, opuchnutá bolavivá, telesná teplota zvýšená a zvieratá prestávajú žrať. Po týchto príznakoch nasleduje silné zväčšenie postihnutej strany a rýchle zhoršenie kondície chorých zvierat s nasledovnou smrťou, ktorá prichádza v dobe od 1 do 3 týždňov od doby prvého spozorovania ochorenia. Iné barany môžu vyzdraviť z celkových zmien a začínajú opäť žrať, hoci choroboplodné zárodky v skróte sa ešte stále vyskytujú. Ak sa absces plne vyvinul, palpácia skróta nespôsobuje akútnu bolavivú reakciu. V niekoľkých prípadoch praskne absces cez skrótalnu stenu, pričom vystrekne krvavo hnisavý obsah. Kvantita a kvalita získaného semena je veľmi rozdielna. Nativné preparáty semena, farbená Gramovou metódou ukazujú veľké množstvo polymorfojaderných bunečných elementov, bunečný detritus, ku ktorému sú niekedy primiešané spermatozoá, ktorých je niekedy veľké množstvo. V mnohých prípadoch absces priamo nepostihoval prísemenník, ale bol umiestnený ventrálne od semenníka v dutine tuniky vaginalis. V jednom prípade bola pozorovaná silná fibróza tuniky s adheziami. V inom prípade bol zistený podkožný absces priemeru 4 cm na ventrálnej špičke skróta. Samotné semenníky boli zriedkavo postihnuté hnisavým procesom, ale boli nepomerne menšie než semenník protiahlej strany. V jednom prípade celá substancia semenníka postihnutej strany javila suchý gangrén. Vo všetkých prípadoch, ktoré javili zhrubnutie tunik, boli zistené podkožné edémy steny skróta.

K u p p u s w a m y liečil baranov chorých na BAB aureomycínom spolu s dihydrostreptomycínom a výsledky ukazujú, že liečenie infekčnej epididymitídy baranov je možné. Boli liečené prípady trvajúce 5 mesiacov, pričom nákaza bola umele vyvolaná. V tejto perióde vyvinuli sa palpovateľné zmeny v epididymis prevažnej väčšiny experimentálnych zvierat a *Brucella* organizmy boli vylučované v semene všetkých. Neboli zistené žiadne zprávy o hodnote liečenia u starších prípadov ochorenia. Autor neuvádza prípady obnovenia fertility u zvierat používaných ešte k pripúšťaniu.

W a t t s pozoroval, že u pripúšťaných baranov je epididymitis častejšia než u baranov, ktoré nepoužívali na plemenitbu.

Na Slovensku je infekčná epididymitída známa od roku 1952 u baranov sústredených v okresných barančincoch a prebieha s príznakmi silného zápalu prísemenníkov. Prvýkrát bola popisovaná kolektívom autorov G d o v i n, H r u d k a, C h l a d e c k ý, K o p p e l. V zpráve o jej výskyte na strednom Slovensku udávajú, že sa prejavuje asymetriou semenníka a že je zjavná už pri adspekcií. Bližším klinickým vyšetrovaním sa zisťuje tvrdšia konzistencia najčastejšie jedného semenníka (obyčajne ľavého) a najmä chvosty postihnutých prísemenníkov sú silne zväčšené, hrboľaté a sú tvrdšej konzistencie. Pohlavná potencia postihnutých baranov je následkom chorobného procesu s horúčkovitým priebehom dosť znížená a *libido sexualis* sa prejavuje len slabô.

V ďalšej zpráve píš, že nimi popisované ochorenie je čo do svojej etiológie, klinického obrazu, patologickoanatomického nálezu i z epizootického hľadiska veľmi blízke brucelóze; vzhľadom na charakteristické zmeny na vonkajších genitáliách — najvýraznejšie sú na prísemenníku — bolo toto ochorenie predbežne označené ako infekčná epididymitída.

V našej práci chceme porovnať vzťah klinicko-patomorfologických zmien k sterilite. K tomuto účelu vybrali sme baranov s prevažne výraznými klinicko-patomorfologickými zmenami a tieto sme porovnávali so spermioqramom. Nami dosiahnuté výsledky čiastočne sa zhodujú s výsledkami práce citovaných autorov. čiastočne sa nám podarilo zachytiť niektoré zmeny, ktoré menovanými neboli

Prehľad klinických zmien patohistologických nálezov v pohlavných

Číslo barana	Klinický nálež	Spermiogram	Pat. histologická diagnóza
čís. 11 L ₁ —390/56	pravostranná epididymitída atrofia I. semenníka	V = 1,8 ml; pH = 6,4 M = 42 %, $K/mm^3 = 2,021321$ R = 20.000 D. a. = 4 min.	<i>Periorchitis fibroplastica adh., orchitis et epididymitis chron. part. granulomatosa necroticans, atrofia ľavého semenníka</i>
čís. 22 L ₁ —391/56	obojstranná epididymitída	V = 1,0 ml; pH = 6,8 M = 31 %, $K/mm^3 = 1,800562$ R = 15.000 D. a. = 5 min.	<i>Periorchitis chron. fibrosa adhesiva, orchoepididymitis granulomatosa necroticans</i>
čís. 25 L ₁ —392/56	pravostranná epididymitída	V = 1,5 ml; pH = 6,5 M = 38 %, $K/mm^3 = 1,846113$ R = 15.000 D. a. = 4 min.	<i>Periorchitis fibrosa, orchitis necroticans, epididymitis abscondens</i>
čís. 3 L ₁ —393/56	ľavostranná epididymitída	V = 1,6 ml; pH = 6,9 M = 35 %, $K/mm^3 = 1,489177$ R = 5.000 D. a. = 6 min.	<i>Periorchitis chron. fibrosa, orchitis necrotica et epididymitis granulomatosa necroticans</i>
čís. 2 L ₁ —279/57	pravostranná epididymitída	V = 1,0 ml; pH = 7,1 M = 42 %, $K/mm^3 = 1,094505$ R = 5.000 D. a. = 7 min.	<i>Periorchitis chron. fibrosa adhesiva et orchoepididymitis chron. partialis caseosa</i>
čís. 1 L ₁ —278/57	ľavostranná epididymitída	V = 1,2 ml; pH = 6,7 M = 50 %, $K/mm^3 = 2,274516$ R = 20.000 D. a. = 5 min.	<i>Periorchitis fibroplastica adhaesiva et orchitis necroticans</i>
čís. 4 L ₁ —281/57	obojstranná epididymitída	V = 1,3 ml; pH = 6,8 M = 25 %, $K/mm^3 = 1,632031$ R = 15.000 D. a. = 7 min.	<i>Periorchitis chron. fibrosa adh., orchoepididymitis necroticans</i>
čís. 5 L ₁ —282/57	obojstranná epididymitída	V = 1,5 ml; pH = 7,2 M = 1 %, $K/mm^3 = 1,131672$ R = 10.000 D. a. = 6 min.	<i>Periorchitis chron. fibrosa, orchoepididymitis et spermatoocystitis necroticans</i>
čís. 24 L ₁ —289/57	pravostranná epididymitída	V = 1,2 ml; pH = 7,0 M = 23 %, $K/mm^3 = 1,931427$ R = 15.000 D. a. = 6 min.	<i>Periorchitis fibroplastica partim adhaesiva, orchitis granulomatosa caseosa et spermatoocystitis necroticans</i>

Poznámka: Spermiogram

V = objem v ml; M = % pohyblivých spermií; K = koncentrácia spermií v mm^3

Nález na ostatných orgánoch (mimo parazitárnych afekcií a pohlavných orgánov)	Parazitologický nález	P o z n á m k a
Retikuloendoteliálna hyperplazia sleziny a miazgových uzlín, nekróza zárodočných centier Malpighiho teliesok, fibróza bikuspidálnych chlopní, krvácaniny v slezine.	Dyktyokaulóza, dikrocoelióza, distomatóza, sarkosporidióza pažeráku a myokardu	Pohlavná potencia znížená, libido málo zreteľné, odber semena možný pomocou elektroejakulácie.
Pulpózna hyperplazia sleziny, subkapsulárne krvácaniny v slezine a hemosideróza miazgových uzlín.	Dikyokaulóza, distomatóza, sarkosporidióza pažeráku a myokardu	Pohlavná potencia znížená, libido slabé, silné morfológické zmeny spermii, dekapitácia spermii, deformácia spermii nezrelé a malformované spermie. Odber semena možný len elektroejakuláciou.
Pulpózna hyperplazia a hemosideróza sleziny + subkapsulárne krvácaniny v slezine, retikulárna hyperplazia miazgových uzlín.	Distomatóza, červivosť pľúc	Pohlavná potencia vymiznutá, libido málo výrazné, odber semena pomocou elektroejakulácie.
Pulpózna hyperplazia, hemosideróza sleziny so subkapsulárnymi krvácaninami, periportálne a perivenocentrálne infiltráty v pečienke.	Dikrocoelióza, červivosť pľúc, sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia znížená, libido slabé, odber semena pomocou elektroejakulácie.
Kalcifikované konglomeráty granulómov v pečeni, folikulárna hyperplazia sleziny a miazgových uzlín.	Distomatóza, červivosť pľúc, sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia znížená, libido slabé, odber pomocou elektroejakulácie.
Hyperplazia lymfatických follikulov miazg. uzlín, hyperplazia lymfadenoidného tkaniva pľúc v okolí bronchov, ciev a kapilár, folikulárny tumor sleziny, hemosideróza, subkapsulárne krvácaniny v slezine.	Distomatóza, červivosť pľúc, sarkosporidióza myokardu a svaloviny v okolí semenných váčkov	Pohlavná potencia dosť výrazná, libido strednej kvality, odber semena možný do umelej vagíny a pomocou elektroejakulácie.
Skleróza miazgových uzlín, retikuloendoteliálna hyperplazia sleziny a miazgových uzlín, perikapilárne a peribronchiálne granulomy v pľúcach.	Sarkosporidióza myokardu a svaloviny v okolí semenných váčkov	Pohlavná potencia slabá, libido vymiznuté, odber semena i elektroejakuláciou ťažko prevediteľný.
Retikuloendoteliálna hyperplazia sleziny a miazg. uzlín, skleróza miazg. uzlín, kalcifikované granulomy v pečienke a pľúcach.	Sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia a libido úplne znížené, odber semena možný pomocou elektroejakulácie.
Biliárna parazit. cirhoza, folikulárny tumor sleziny, <i>perisplenitis</i> , <i>lymfadenitis simplex</i> , lož. disseminovaná hyperplazia lymfadenoidného tkaniva pľúc.	Distomatóza, Dikyocelióza	Pohlavná potencia málo výrazná, libido znížené. Odber semena možný len pomocou elektroejakulácie.

čís. 23 L ₁ —290/57	obojsstranná epididymitída	V = 1,3 ml; pH = 7,0 M = 29 ‰, K/mm ³ = 1,356992 R = 15.000 D. a. = 5 min.	<i>Periorchitis fibroplastica adh., orchitis atrofico-sclerotico-necro- ticans et epididymitis abscondens</i>
čís. 21 L ₁ —291/57	obojsstranná epididymitída	V = 1,1 ml; pH = 6,9 M = 34 ‰, K/mm ³ = 1,646758 R = 10.000 D. a. = 6 min.	<i>Periorchitis fibrinosa, orchitis necrotica et epididymitis granulo- mata necroticans</i>
čís. K1—1 L ₁ —235/57	pravostranná epididymitída	V = 1,5 ml; pH = 8,2 M = 74 ‰, K/mm ³ = 2,852930 R = 30.000 D. a. = 3 min.	<i>Periorchitis fibrosa adh., orchitis necrotica et epididymitis granu- lomata necroticans</i>

ešte zachytené. Domnievame sa, že sa jedná o pozdejšie štádia ochorenia, ktoré zatiaľ menovaní autori nezachytili. Z uvedeného dôvodu podávame naše poznatky pri spracovaní uvedeného tématu so zvláštnym zreteľom na nové nami získané poznatky.

Materiál a metodika

V pokuse bolo pozorovaných 12 plemenných baranov z rôznych lokalít Košického kraja, ktoré boli k tomuto účelu vybrané na základe klinického vyšetrenia a epizootologických údajov. Počas klinického vyšetrenia bol prevedený odber krvi za účelom serologického vyšetrenia na BAB a mimo toho bol prevádzaný pravidelný odber krvi v intervaloch 4—6 týždňov. Súčasne u niektorých baranov bolo prevedené hematologické a koprologické vyšetrenie. Zdravotný stav pokusných baranov bol pravidelne pozorovaný. Od chorých baranov bolo odoberané semeno pomocou elektroejakulácie prístroja podľa vlastnej modifikácie (G a m č í k) niekoľko barany mali zníženú pohlavnú potenciu a odber do umelej vagíny nebolo možné uskutočniť len v ojedinelých prípadoch. Získaný ejakulát bol vyšetrovaný podľa bežných spôsobov laboratórneho vyšetrenia. V pravidelných intervaloch boli barany porázané a prevedená pitva za účelom overenia a porovnania klinických a patologicko-morfologických zmien. Súčasne boli odobraté vzorky k bakteriologickému a pat.histologickému vyšetreniu. Tenké excízie k histologickému vyšetreniu boli fixované v 10% formole a v Zenkerovej zmesi a prehľadné farbené hematoxylin-eozínom. U niektorých prípadov boli použité doplnňovacie histologické vyšetrenia impregnačné rezy podľa G ö m ö r i h o.

Vlastná práca

V tomto komparatívnom štúdiu sme sa snažili porovnať vzťah klinicko-patologických zmien pohlavných orgánov baranov (semenníkov, prísenníkov a prídavných pohlavných žliaz) chorých na infekčnú epididymitídu a ich spermio-gram k výsledkom ich plodnosti.

V ďalšej časti práce podávame stručné výsledky vyšetrenia jednotlivých prípadov v priložených tabuľkách.

Follikulárny tumor sleziny so subkapsulárnymi krvácaninami, retikuloendoteliálna hyperplazia miazg. uzlín, periportálne lymfoidné granulómy v pečienke	Distomatóza, červivosť pľúc, sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia a libido veľmi slabé, odber semena pomocou elektroejakulácie
Periportálne granulómy, pulpózna hyperplazia sleziny, subkapsulárne krvácaniny v slezine retikulárna hyperplazia miazg. uzlín	Červivosť pľúc, Dikrocoelióza, Sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia a libido vymiznuté, odber semena pomocou elektroejakulácie
Granulomatózna bronchopneumónia, <i>lymfadenitis necroticans</i> , pulpózna hyperplazia sleziny	Sarkosporidióza myokardu	Pohlavná potencia dobrá, libido výrazné, odber semena prevádzaný jak do umelej vagíny, tak pomocou elektroejakulácie

Diskusia

Výsledky vyšetrenia 12 baranov postihnutých infekčnou epididymitídou ukazujú na zmeny jak v prísemenníkoch, tak v semenníkoch a ich obaloch. Ukazujú, že niekedy sú zmenené len semenníky, zatiaľ čo prísemenníky sú bez podstatných zmien, alebo naopak. Vo všetkých prípadoch jedná sa o silné zmeny v množstve a kvalite ejakulátov, ktoré ukazujú podpriemerné hodnoty.

Zatiaľ nebol urobený pokus pripustiť týmito chorými baranmi matky ani semenom uvedených baranov neboli inseminované matky. Z uvedeného nemožno s určitostí tvrdiť, že ten ktorý baran bol neplodný.

Z prístupnej literatúry pojednávajúcej o sterilite zapríčinenej ochorením semenníkov, alebo prísemenníkov usudzujeme, že kvalita semena je závislá jak na funkcionálnom, tak na morfológickom stave semenotvorného epitelu. Popri iných faktoroch, ktoré majú či už priamy alebo nepriamy vplyv na spermiogézu, jej porušenie, alebo zastavenie hrajú tu podstatnú úlohu infekčno-zápalistie ochorenia, ktoré však môžu spôsobovať sterilitu v pokročilejších štádiách. Pri akútnych a chronických ochoreniach je spermiogéza nápadne postihnutá, a to viacej u starších individuí než u mladých. Morfológickou známkou zníženej spermiogézy sú v danom prípade ťažké afekcie semenotvorných a priamych kanálikov vo forme degenerácie a atrofie semenotvorného epitelu. Táto patologická degenerácia značne prevyšuje fyziologickú degeneráciu v semenníku, postihujúcu len určité okrsky a určité partie epitelu v tomže kanálku, prejavujúcu sa morfológicky tým, že niektoré diferencované spermie, ba i spermatídy ztrácajú schopnosť delenia a odlupujú sa od lumina kanálikov. Vzniká tak ohrozené degenerované ložisko vo výstelke kanáliku až defekt epitelu. Pri danom ochorení zpravidla na pokročilé atroficko-degeneratívne pochody naväzuje nekrobióza, koagulačná alebo kolikvačná nekróza. No i napriek tomu, je treba pri posudzovaní sterility brať v úvahu, že spermiogenný epitel semenníka postihnutý patologickou degeneráciou má pomerne značnú schopnosť regeneračnú a pri niektorých patologických procesoch je regenerácia veľmi značná a v ťažko postihnutom semenníku môže dôjsť k úplnej resitúcii. Známkou takejto regenerácie môžu byť amitotické formy delenia a vznik

obrovských buniek. Pri tomto ochorení obrovské buňky zisťujeme v pokročilých štádiách, pri ktorých nachádzame výrazné nekrobiotické zmeny na bunkách infiltrátov a granulómov.

Obsah patologicky zmenených spermií je do značnej miery ukazovateľom fertility semena. V prístupnej literatúre sa uvádza, že ak sa u viacej než 2 % spermií zistia zmeny na hlavičke, už je plodnosť ovplyvnená. Pri náleze 6–15 % patologických foriem je podozrenie na poruchy v spermiogenéze. Výskyt vyše 30 % (40–50 %) patologických spermií zapríčiňuje úplnú neplodnosť baranov (Götze, McKenzie, Gunn, Mikuš - Sakala). Na výsledky plodnosti vplýva i prítomnosť nezralých foriem spermií. Na základe týchto údajov pri posudzovaní patomorfologických zmien s výsledkami patohistologického štúdia semenníka a prísemenníka chorých baranov a ich spermiogramov môžeme sa domnievať, že insemináciou takéhoto ejakulátu nemôžeme dosiahnuť ani priemerné výsledky v plodnosti. Barany, ktoré sme v našej práci sledovali vo väčšine prípadov, mali silne zmenené semenníky a prísemenníky, ba v niektorých prípadoch i prídavné pohlavné žľazy, takže spermiogram v ani jednom prípade nedosahoval normálnych hodnôt, ktoré sú požadované od zdravých plemenných baranov. Podobne na kvalitu ejakulátu mohol vplývať i výživný a celkový zdravotný stav baranov. Mohli sme tiež sledovať, že pri zlom výživnom stave boli u baranov silnejšie klinické a patomorfologické zmeny na semenníkoch a prísemenníkoch ako i ich spermiogram s nižšími hodnotami (viď baran č. 22, 25, 3, 7, 8, 11). Tak isto je známe už z predošlých štúdií o infekčnej epididymitíde baranov na Slovensku ako i z terajších našich výsledkov, že v stádach plemenných baranov so zlým výživným stavom, pritom so silnou inváziou viacerých druhov parazitov prebieha ochorenie s oveľa ťažším priebehom a vo väčšom merítke než u stáda, ktoré je zdravé a žije v normálnych podmienkach. Doteraz sme nesledovali insemináciu oviec ejakulátom chorých baranov, takže vplyv semena chorých baranov na plodnosť v našich podmienkach nie je nám zatiaľ známy. V jednom plemennom stáde oviec (ŠM J). sa počas pripúšťacej sezóny v septembri a októbri 1956 vyskytlo masové prebiehanie oviec v pravidelných intervaloch 18 až 21 dní. Pri bližšej klinickej prehliadke pohlavných orgánov oviec, neboli zistené nijaké chorobné zmeny. Pri prehliadke semena barana, ktorým boli ovce inseminované, boli zistené nižšie hodnoty ejakulátu (najmä koncentrácia 2,5 mil. v 1 mm^3 , rezistencia 15.000 a dehydrogenačná aktivita 6) a klinickou prehliadkou bolo diagnostikované dvojnásobné zväčšenie celého mieška i so semenníkom, ktorý bol pri palpácii boľavý a zmeny sa dali palpatoricky zistiť hlavne na pravej kaude prísemenníka.

Z celého stáda oviec došlo k oplodneniu semenom tohoto barana len u 40 % inseminovaných oviec, zatiaľ čo baran v predošlých rokoch vykazoval veľmi dobré výsledky plodnosti (110 %). Z tohoto prípadu môžeme usudzovať na nízku oplodňovaciu schopnosť spermií baranov chorých na infekčnú epididymitídu. Je známe, že najmä semenotvorný epitel má veľkú regeneračnú schopnosť. Ak však dôjde k značnému jeho poškodeniu, nastane porucha v spermiogenéze, zvýši sa vylučovanie mŕtvých a patologicky zmenených spermií, spermiogenných elementov, ako i nezralých foriem spermií, ktoré prirodzene nemôžu vyvolať také percento oplodnenia ako ejakulát zdravého barana.

V prípadoch značného poškodenia, alebo úplného vymiznutia semenotvorného epitelu a bazálnych buniek je spermiogenéza znížená alebo vymiznutá, čo môže mať za následok sterilitu. Ak porovnáme zmeny pri uvedenom ochorení so skoro totožnými zmenami pri iných ochoreniach s ohľadom na sterilitu usudzujeme, že v niektorých prípadoch treba pripustiť možnosť oplodnenia, keďže podľa literár-

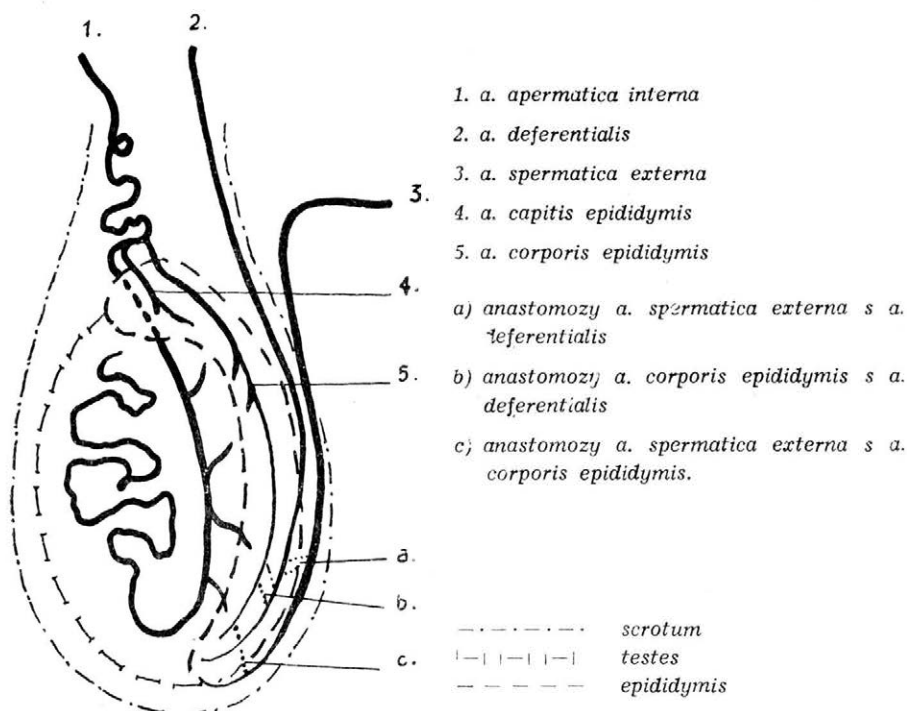
ných údajov i pri pokročilých obojstranných zmenách v semenníkoch môže byť plodnosť zachovaná (Thompson — podľa Uldrycha).

Pri fibrózných a sklerotických formách ochorenia prísemenníkov následkom zvráťovania novotvoreného väziva dochádza k uzatvoreniu pohlavných (vývodných) ciest, čo má za následok sterilitu (Uldrych).

Bilaterálna epididymitída môže spôsobovať sterilitu i pri čiastočnom, alebo úplnom zachovaní spermiogenézy (Bell).

Najčastejšie zmeny lokalizujú sa v *cauda epididymis*, kde sa zhromažďuje semeno. Tieto zmeny sú niekedy jednostranné, inokedy obojstranné. V pokročilých štádiách nachádzame úplne upchaté prísemenníkové kanálky nekrotickými spermiami a kazeóznou masou, čo môže byť príčinou sterility.

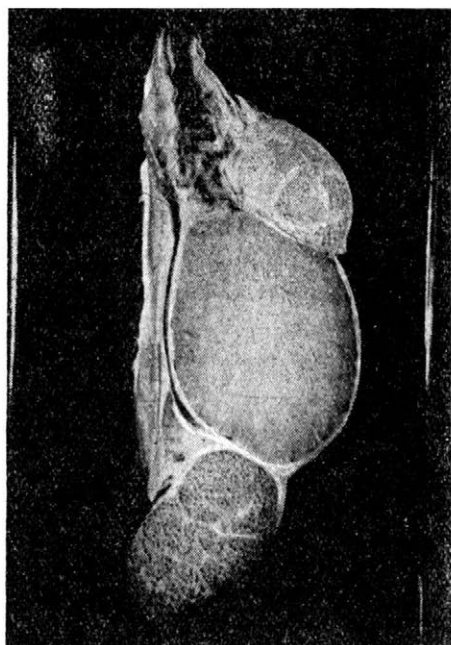
13. Schéma krvenia semenníkov barana



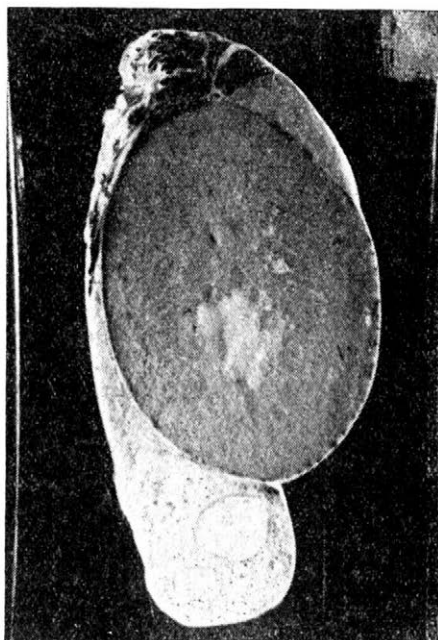
Deštruované epitelie sliznice v prísemenníkových kanáľkoch pri regenerácii dávajú podnet k vzniku jaziev, čo môže viesť k úplnej obliterácii kanáľkov a k sterilite.

Z množstva prevedených pitiev jak baranov tak iných pokusných zvierat, ako aj z dokazujúceho patohistologického vyšetrenia usudzujeme, že pomenovanie ochorenia infekčná epididymitída baranov je názov skôr klinický, ktorý najlepšie charakterizuje toto ochorenie. Tento názov však nemožno považovať za opodstatnený v každom prípade, pretože zisťujeme v niektorých prípadoch, že primárne zmeny nachádzame v chvoste prísemenníka. Ako názorný príklad udávame, že z vyšetrenia 12 baranov sme zistili, že u 12 baranov boli zistené známky periorchitídy a orchitídy a len u 11 baranov boli zistené známky epididymitídy. To nás oprávňuje v lepšiemu pomenovaní *orchoe epididymitis*.

Že sa v daných prípadoch jedná o zápal semenníkov vyplýva to aj z popisu kolektívu autorov uverejneného vo Vet. časopise V./56 č. 3, keď v histologickom obraze popisujú anatomicke známky komplexu orchitídy — alterácia (atroficko-degeneratívno-nekrobiotické zmeny semenotvorného epitelu). Exudácia, o ktorej svedčí emigrát buniek hematogenného pôvodu a proliferát vzniklý rozmnožením miestnych tkanivových buniek zapáleného ložiska. Nakoľko ako sami autori udávajú, zachytili prevažne chronické prípady, táto exudácia je zatlačená do pozadia proliferatívnymi pochodmi. Plne je však vyvinutá aj tretia zložka zápalistého symptomo-komplexu-proliferácia, o čom svedčí zmnoženie väziva a tvorba granulómov ako aj vaskularizovaná stróma *rete testis*, ktoré pokladáme za novotvore-



14. Baran č. 4.: *Periorchitis chronica fibrosa adhesiva, orchoepididymitis necroticans*



15. Baran č. 25.: *Periorchitis fibrosa, orchitis necroticans et epididymitis abscondens*

nie ciev ako súčasť granulačného tkaniva s regeneračnou funkciou postihnutého úseku.

Pri hodnotení vzniku patomorfologických zmien v semenníku a prísemenníku sa naše názory rozchádzajú. Domnievame sa, že mnohotvárnosť zmien v semenníku nedá sa vysvetliť na základe poruchy v transporte semena v dôsledku poruchy luminizácie vývodného semenného systému ako aj na základe stavu semenotvorného epitelu toho, ktorého individua. Nakoľko v našom materiáli sme zistili, že prísemenníkové kanálky ani *duktus deferens* nebol ani len zmenený a zisťovali sme pritom podstatné zmeny v semenníku a jeho obaloch zvlášť ako i následné zmeny v spermioграме.

Vznik epididymitídy je možný traumaticko-mechanicky, hematogenne, lymfogenne a pokračovaním zápalistého procesu z okolia — semenné vaky, *perior-*

chium, *prostate*, *ductus deferens*, semenník. Nakoľko semenné vaky, *prostate*, *ductus deferens* ako to dosvedčujú vyšetrenia vyše uvedených autorov a naše vlastné, pri tomto ochorení sú málokedy zmenené, usudzujeme, že vznik epididymitidy *per continuitatem* z uvedených orgánov je málo pravdepodobný. Častejšie nachádzame zrasty ako aj zhrubnutia obalov prísemenníkov a semenníkov charakteru fibroplastických inokedy fibróznych pablán, málokedy fibrinózných nálepv. Tieto zmeny sú relatívne častejšie, než tie čo sú v *cauda epididymis*. V poradí tretou lokalitou sú až zmeny v semenníku. Domnievame sa, že častot zápalu chvostu prísemenníka súvisí s bohatou a rôznorodou cievnu sieťou chvostu prísemenníka za predpokladu, že pôvodca sa do pohlavných orgánov dostáva hematogennou cestou o čom svedčia početné perivaskulárne infiltráty. Bohatosť a rôznorodosť cievnej siete chvostu prísemenníka zdôvodňujeme anatomickými zvláštnosťami krvenia pohlavných orgánov u baranov. Zatiaľ čo semenník, telo a hlava prísemenníka sú zásobované krvou *a. spermatica interna*, chvost prísemenníka dostáva vetve z troch rôznorodých arterií *a. spermatica interna*, *a. spermatica externa* a *a. deferencialis* (ako vetev z *a. umbilicalis*). Predpokladáme, že je väčšia možnosť donesenia zárodkov choroby tromi arteriami než jednou. K vôli bližšiemu zdôvodneniu uvádzame anatomické pomery pokiaľ sa týkajú krvenia. Semenník a prísemenník je krvený hlavne vetvami *arteria spermatica interna*, ktorá prešľuže jednotlivé časti semenníka a prísemenníka, alebo vydáva vetve. Táto arteria ide k hornému pólu semenníka, predtým však vysiela dve vetve, z ktorých každá zasahuje časť prísemenníka. Jedna arteria sa rozvetľuje v hlave prísemenníka a je označovaná ako *a. capitis epididymitis* (niektorí udávajú *a. epididymitis cranialis*). Druhá sa rozvetľuje prevažne v *corpus* a *cauda epididymitis* a je označovaná ako *a. corporis epididymis* (*a. epididymis caudalis*) táto anastomozuje v okrsku *caudae epididymis* s vetvami *a. deferencialis*, ktorá vzniká z *a. umbilicalis* po pôrode obliterujúcou v *ligamentum umbilicale laterale* a len jej začiatočná časť vedie v malom lúmeni krv a vydáva *a. deferencialis*, ktorá anastomozuje v okrsku chvostu prísemenníka s *a. corpus epididymis* ako aj anastomozuje s *a. testicularis* a s vetvami *a. spermatica externa*, ktorá ide do periorchia a anastomozuje pomocou *lig. inguinale testis* v chvoste prísemenníka s konečnou vetvou *a. deferencialis*, stojacou v spojení s *a. testicularis*.

Cauda epididymis ako vidieť z anatomického popisu predstavuje teda miesto, kde sa stýkajú cievne siete z troch rôznych arterií. Domnievame sa, že choroboplné zárodky sú zanesené do prísemenníka hematogennou cestou, v dôsledku čoho chvost prísemenníka je predilekčným miestom pri tomto ochorení.

Súdime, že mnohotvárnosť zmien v semenníku je spôsobená jak poruchou luminizácie vývodných ciest semenníka a prísemenníka, tak druhom zárodku jeho virulencie, ako aj stavom semenotvorného epitelu jednak podľa prípadu, ktorý je opäť závislý na celkovom zdravotnom stave, v danom prípade značne ovplyvnený pridruženými parazitózami. Závisí taktiež na ročnom období ako aj iných zvláštnych podmienkach toho ktorého prostredia. Pri infekčných ochoreniach každá tvarová zmena je výsledkom vzájomného pôsobenia troch faktorov, a to patogenného mikroorganizmu, vnímavého makroorganizmu a prostredia, pod ktorého účinkom sa nachádza jak chorý makroorganizmus, tak patogenný mikroorganizmus. Všetky tieto faktory sú viac menej nestále a podľa týchto rozličných vzájomných vzťahov mení sa i forma a priebeh infekčného procesu a tým i patologicko-morfologická zmena (Černjak).

Nie menej dôležitý je aj spôsob, akým došlo k prestupu chorobného procesu na semenníky. V niektorých zmenených semenníkoch hlavné a časove najstaršie

zmeny nachádzame pod *tunicou albugineou*, čo spôsobuje podozrenia na prechod zápalistého procesu z periorchia na semenníky keďže periorchium je zhrubnuté, zrastené a pokryté fibroplastickými, prípadne fibróznymi pablanami, v akútnejších prípadoch fibróznymi nálepmi.

Súhrn

Bolo sledovaných 12 plemenných baranov s klinickými príznakmi infekčnej epididymitídy po stránke klinickej (včetně sperimologického štúdia; serologického, bakteriologického a patomorfologického vyšetrenia).

1. Patomorfologickým vyšetrením bolo zistené z celkového počtu vyšetrovaných baranov u 12 prípadov adhezívna periorchitída, u 4 prípadov orchoepididymitída (jedna granulomatózna, jedna kazeózna, a v dvoch prípadoch chronická) u 7 prípadov nekrotizujúca orchitída, v jednom prípade chronická orchitída, v 4 prípadoch granulomatózna nekrotizujúca epididymitída, v 2 prípadoch abscedujúca epididymitída, v jednom prípade neboli zistené žiadne zmeny.

2. Spermiogram ukázal nízke hodnoty ejakulátu najmä v koncentrácii, rezistencii, vitalite a v pH semena chorých baranov. Hodnoty dosiahnuté pri laboratórnych vyšetreniach nedávajú predpoklad na priaznivý výsledok v plodnosti. Bolo pozorované, že insemináciou zdravých oviec semenom barana, u ktorého počas pripúšťacieho obdobia bola diagnostikovaná infekčná epididymitída, bolo dosiahnuté len 40 % plodnosti z počtu všetkých inseminovaných oviec.

3. Intenzita zmien v spermiograme klesá úmerne podľa rozsahu a kvality patomorfologických zmien.

4. V diskusii autori na základe anatomických pomerov krvenia chvosta prísemenníka baranov analyzujú dôvody, prečo chvost prísemenníka je predilekčným miestom pri uvedenom ochorení.

Literatúra

- Bell U. D.: Text Book of Pathology, Philadelphia, 1947. — Berberich I., Jaffe H.: Zeitschrift für Pathologie, 1922, Bd 27. — Blom E., Christensen N. O. K.: Vet. Hojsk Arsskr., 1951, 6. — Blom E., Christensen N. P.: Studies of the pathological conditinos in the testis, epididymis, accessory glands in the bull, Uppsala, 1950. — Bogdan J., Belák M.: Folia veterinaria casoviensis, Tomus I. Fasciculus 2, Košice 1956. — Buddle M. B.: The New Zealand V. J., 1955, Vol. 3. — Buddle M. B., Boyes B.: Austr. V. J., 1953, 29. — Dodd D. C., Hartley W. J.: The New Zealand V. J., 1955, Bol. 3. — Černjak V. Z., Patoanatomická diagnostika infekčnými chorobami selskochozajstvenných živočíchov, Moskva 1948. — Erleberger-Baum: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, Berlin 1944. — Gamčík P.: Vet. časopis 3, 1957. — Gamčík P.: Vet. časopis, 5, 1957. — Gdovin T., Hrudka F., Chladecký F., Koppel Z.: Sborník ČSAZV 1955/XXVIII. — Gdovin T., Hrudka F., Koppel Z.: Vet. časopis 1953/3. — Gdovin T.: Folia veterinaria Casoviensis, Tomus I, Fasciculus 2, Košice, 1956. — McGowan B., Schultz G.: Austr. V. J., 1954. — Jebson B. V. Sc., Hartley W. J., McFarlane D.: The New Zealand V. J. 1954, Vol. 2. — Joest E.: Spezielle pathologische Anatomien der Haustiere, Berlin 1924. — Kennedy P. C., Fraizer L. M., McGowan B.: The New Zealand V. J., 1956. — Kuppuswamy P. B.: The New Zealand V. J., 1955. — Klimov A. F.: Anatomija domašních živočíchov, Moskva, 1951. — Richter J.: Die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke, Berlin, 1919. — Uldrych J.: Epididymitis tuberculosa a její léčení, Praha, 1956. — Watts P. S.: Austr. V. J. 1955, 10. — Žák J.: Dizertačná práca, Košice, 1956.

Сравнительное изучение клинических патолого-морфологических изменений половых органов при инфекционном эпидидимите баранов в связи с бесплодием

Авторы исследовали 12 баранов-производителей с клиническими признаками инфекционного эпидидимита с клинической точки зрения (сперматологическое изучение; серологическое, бактериологическое и патолого-морфологическое исследования).

1. Патолого-морфологическим исследованием было установлено из общего количества исследованных баранов в 12 случаях слипчивый периорхит, в 4 случаях орхоэпидидимит (один гранулематозный, один казеозный, а в двух случаях хронический), в 7 случаях некротирующий орхит, в одном случае хронический орхит, в 4 случаях гранулематозный, некротирующий эпидидимит, в 2 случаях — гнойный эпидидимит, в 1 случае не были установлены никакие изменения.

2. Спермограмма показала низкие качества эякулята в концентрации, резистентности, жизнеспособности и в pH спермы больных баранов. Качества, установленные путем лабораторных исследований, не дают предпосылок для благоприятных результатов в плодovitости. Авторы установили, что при осеменении здоровых овец спермой барана, у которого в период случек был определен инфекционный эпидидимит, забеременело лишь 40 % из числа всех осемененных овец.

3. Интенсивность изменений в спермограмме падает в соответствии с количеством и качеством патолого-морфологических изменений.

4. Авторы в дискуссии на основании анатомических условий снабжения кровью конца придатка семенника у баранов анализируют причины, почему конец придатка является чаще всего местом указанного заболевания.

A Comparative Study on Clinical Pathomorphological Changes in Reproductive Organs in Infectious Epididymitis of Rams with Relation to Sterility

Twelve breeding rams with clinical symptoms of infectious epididymitis were subjected to clinical investigations (including spermological analysis, serological, bacteriological and pathomorphological investigations.)

1. Out of the total number of rams investigated by patho-morphological examination following conditions were found: adhesive periorchitis in 12 cases, orchioepididymitis in 4 cases, (1 case of granulomatous, 1 case of caseous, 2 cases of chronic epididymitis), in 7 cases necrotizing orchitis, in 1 case chronic orchitis, in 4 cases granulomatous necrotizing epididymitis, in 2 cases absceding epididymitis; in 1 case no changes were found.

2. The spermogram showed low values of the ejaculate, especially in the concentration, resistance, viability and the pH of the semen of diseased rams. The values obtained by laboratory investigations do not permit to expect any success in fertility. It was noted that by inseminating healthy sheep with the semen of the ram, in which diagnosis was made of infectious epididymitis during the service period, only 40 % of the fertility of all sheep inseminated was attained.

3. The intensity of change in the spermogram falls in proportion with the extent and the quality of patho-morphological changes.

4. On the basis of anatomical conditions of blood supply of the epididymis tail the authors in the discussion analyze the reasons why the epididymis tail is a site of predilection in the above-mentioned disease.

Vergleichende Studie über klinisch-patho-morphologische Veränderungen der Geschlechtsorgane bei der infektiösen Epididymitis der Widder und ihre Beziehung zur Unfruchtbarkeit

12 Zuchtwidder mit klinischen Symptomen infektiöser Epididymitis wurden klinisch untersucht, einschließlich spermologische Studien, serologische, bakteriologische und pathomorphologische Untersuchungen.

1. Durch pathomorphologische Untersuchungen wurden in 12 aus der Gesamtzahl der untersuchten Fällen die adhesive Periorchitis festgestellt, in 4 Fällen Orchoepidi-

dymitis (eine granulomatöse, eine kaseöse, in 2 Fällen eine chronische), in 7 Fällen die nekrotisierende Orchitis, in 1 Fall chronische Orchitis, in 4 Fällen granulomatöse nekrotisierende und in 2 Fällen die abszedierende Epididymitis; in 1 Fall wurden keine Veränderungen festgestellt.

2. Das Spermogramm hat niedrige Werte des Ejakulates gezeigt, besonders in der Konzentration, Resistenz, Vitalität und im pH des Samens der erkrankten Widder. Die bei den Laboratoriumsuntersuchungen erzielten Werte lassen keine günstigen Ergebnisse in der Fruchtbarkeit erwarten. Man stellte fest, daß bei den Schafen, die mit dem Samen des Widders inseminiert wurden bei dem in der Deckungszeit infektiöse Epididymitis diagnostiziert worden war, nur 40 % Fruchtbarkeit von der Zahl aller inseminierten Schafe vorkam.

3. Die Intensität der Veränderungen in dem Spermogramm sinkt proportional mit dem Umfang und der Qualität der parthomorphologischen Veränderungen.

4. Auf Grund der anatomischen Verhältnisse in der Blutung des Nebenhodenschwanzes der Widder analysieren die Verfasser in der Besprechung die Gründe, warum der Nebenhodenschwanz die bevorzugte Stelle bei der erwähnten Erkrankung ist.

Biopsie varlat býků, její metodika a spolehlivost

Биопсия семенников быков, ее методика и надежность

The Testicular Biopsy in Bulls, Its Methods and Reliability

Die Hodenbiopsie bei Stieren, ihre Methodik und Verlässigkeit

MVDr. Z. VĚŽNÍK — Doc. dr. J. LANGER

*Z oddělení fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat VÚV-ČSAZV v Brně
a porodnicko-gynekologické kliniky FV-VŠZL v Brně, vedoucí prof. dr. E. Příbyl*

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

K řešení úkolu jsme přistoupili po prostudování dosavadních nám dostupných prací, hodnotících bioptické vyšetření varlat. Ježto závěry, které jednotliví autoři ze svých prací vyvozovali, byly vzájemně naprosto odlišné, považovali jsme za nutné ověřit si vlastními pokusy význam a provádění biopsie varlat.

Měli jsme na zřeteli, že ve veterinární medicíně jsou výzkumy tohoto druhu v počátcích a že dosavadní poznatky, které byly získány, jsou stále jen informativní a na základě pokusných prací hledají nejvhodnější metodiku, význam a využití biopsie varlat. Považovali jsme proto za předčasné zamítat tento vyšetřovací postup na základě některých kritických prací a nezdarů některých autorů, když výsledky jiných jsou, jak se zdá, uspokojivé. Přikláníme se konečně k názoru těch autorů, kteří považují biopsii varlat po vypracování bezpečné techniky odběru, za jednu z nejhodnotnějších diagnostických pomůcek k řešení poruch plodnosti plemenků.

Vzali jsme si za úkol ověřit si způsoby operativní techniky odběru a pokusit se o vypracování vhodného postupu, dále o vyhodnocení praktického významu biopsie varlat z hlediska průkaznosti a dostatečnosti nálezu z odebrané části varlat v porovnání s nálezy získanými po sekci.

Metodika odběru části parenchymu varlat k bioptickému vyšetření

K odběru materiálu lze volit v podstatě dva základní postupy:

1. punkcí nebo harpunací,
2. excísi.

Obě tyto metodiky mají své zastánce a odpůrce, lze proto těžko hodnotit, která z nich je doporučitelnější. Obě také potřebují ve veterinární medicíně dal-

šeho propracování a zlepšení. Zdá se však, že se více vžívá metoda odběru excisi, tak jako má své přední místo v medicíně humánní.

Základem studia metodik, prováděných autory, byla volba místa operace. U člověka zjistil Nordlander (1948), že lze na povrchu varlat stanovit oblast, kde je pravidelně počet cév poměrně malý. Knudsen, Brunner i jiní studovali rozmístění cév na povrchu varlete býků, aby stanovili okresek, v němž je počet větví *arteria testicularis* pravidelně malý, výsledky však byly negativní. Přesto bylo navrženo místo, kde cévní větve jsou slabé a je jich menší počet. Je to laterální plocha varlete těsně pod hlavou nadvarlete (Ullner, 1950). Podle Knudsen a je tomu tedy také v dorsální části varlete, bezprostředně laterálně ke hlavě nadvarlete. Brunner volil pro odběr harpunací přechod střední třetiny v dolní třetinu a kaudální plochu. Upozorňuje, že není-li místo prosté cév, jako u člověka, nehraje jeho určení velkou roli.

Knudsen též zjišťoval rozdílnost mezi nálezy z jiných částí varlat a jiných okresek zvolených pro zkoumání a nezjistil žádné variace, které by zdůvodňovaly vyšetření vzorků z jiných míst varlete. V jeho práci je věnována též pozornost vhodnosti doby, kdy je odběr materiálu prováděn. Ukázalo se, že hodina, ve které byly odebrány vzorky, má svou důležitost. Bullough (1947) pozoroval frekvenci dělení buněk na ušním epitelu myši a zjistil, že je největší po několikahodinovém odpočinku. V pokusech prováděných Melanderem a Knudsenem (1953) došli autoři k přibližně stejnému pozorování na varlatech býků. Doporučuji proto, aby byl získán co největší počet buněk, procházejících dělením, provádět odběry časně ráno nebo v některých případech po období několikahodinového odpočinku uprostřed dne.

Metodika odběru pomocí harpunační jehly secundum Vim-Silverman



Obr. 1

Operační pole se běžně připraví k chirurgickému zákroku. Doporučitelná je immobilizace zvířete pro větší klid při výkonu. Po lokální anaesthesii protne se kůže skrota hrotem ostrého skalpelu. Plášť Vim-Silvermanovy jehly s vsunutým mandrinem vbodne se mírně přes obaly varletní do parenchymu a vtlačí se do žádané hloubky. Knudsen odebíral vzorky asi ze střední části varlete. Po vytáhnutí mandrinu vsune se do lumina obalu vlastní Vim-Silvermanova harpuna (jehla s rozštěpenou přední částí, vybavenou zpětnými zoubky). Po vnoření této harpuny až po doraz, pronikne její přední část do parenchymu asi o 1,5 cm hlouběji než zakončení obalu, přičemž její čelisti jsou po opuštění obalu rozevřené. Tím se dostane část tkáně mezi čelisti a zasunutím obalu o patřičnou vzdálenost hlouběji sevře čelisti harpuna a odřízne tím kousek parenchymu uloženého mezi nimi. K vlastnímu odloučení vzorku od okolí dochází obvykle až při vytahování celé jehly a tím také mnohdy k poškození vzorku.

Knudsen získával vzorky touto technikou, kterou popsál Barker (1949), 2–5 cm

dlouhé a 2 mm v průměru, výsledky považuje za celkem uspokojivé. Převážně dostačoval jen jeden odběr, aby byl získán vyhovující vzorek. Komplikací je zde výskyt haematomů, působících poruchy ve spermiogenesi, dojde-li k poškození některé větší krevní cévy.

Metodika operativní — excisi

Po přípravě operačního pole a lokální anaesthesii jest skrotum otevřeno řezem dlouhým až 3 cm. Řez vedeme přes *tun. vag. communis*, *tun. vag. proprii* a *albugineu*, postupujeme opatrně, abychom neotevřeli zbytečně některou z větších cév. Pod mírným tlakem vyhrne se parenchym varlete, který podstříhneme malými zahnutými nůžkami. K přehledu operačního pole je možno použít k rozevření rány očního ekarteru.

Otázka uzavření jednotlivých vrstev zůstává věcí názoru. Někteří autoři doporučují šití ve 3—4 etážích (*albugineu* a *tun. vaginalis* catgutem, *tun. dartos* a kůži hedvábím), jiní autoři nedoporučují suturu obalů varlečních, ale jen kůže. Poslední pak zdůrazňují, že šití obalů nemá být prováděno z důvodů případné postoperativní bolestivosti varlat (Charny, 1940). Stavění menšího krvácení doporučují použitím koagulací. Stehy možno odebírat 5.—6. den.

K postoperativnímu ošetření možno připomenout, že se doporučuje též přiložit suspensorium.

Vlastní práce

I. Metodika odběru materiálu

K odběru jsme volili metodu operativní excise části parenchymu, ježto ne-spolehlivost odběru pomocí harpuny, mnohdy nedostatečně velké vzorky tkáně a konečně malá kontrolovatelnost postupu práce nám nedávala valnou naději na dobré výsledky.

Postup operace: Místo operace volili jsme též na laterální ploše varlete pod hlavou nadvarlete. Příprava místa a okolí operace spočívala v důkladném omytí, vyholení operačního pole a běžné přípravy před operačním výkonem. Anaesthésie byla provedena 2% procainem, jednak svodnou anaesthesií provazce semenného, jednak infiltrační v místě řezu.

Vlastní operační výkon jest možno provést na stojícím zvířeti, lépe a v mnohem větším klidu pracuje se však se zvířetem povaleným. Také rouškování operačního pole je pohodlnější a jednodušší.

Po přípravě a anaesthesii provedeme skalpelem řez skrotem. Délka řezu se doporučuje asi 3 cm. Mohli jsme však vyzkoušet, že při řezu skrotem není délka řezu rozhodující a že řez v délce 5 cm usnadní přehlednost operačního pole, snadnější stavění krvácení a přehlednější práci.

Po protnutí stěny skrota až po *tunicu. vag. communis* zachytíme několika stehy pomocné roušky, kterými asistence přidržuje ránu rozevřenou místo ekarteru, který zabírá mnoho místa (viz schemata 1—3 na křídové příloze).

Po protnutí *tunic. vag. communis* zachytíme si tuto pro přehlednost a snadnější suturu dvěma okrajovými stehy. Řez rozevřeme malými peany a protneme opatrně viscerální list peritonea — *tun. vag. proprii* i s *tun. albugineou* (viz schema 4). Při tomto řezu je nutno vyvarovat se protnutí cév, jelikož stavení krvácení je v těchto místech velmi obtížné — ba mnohdy nemožné.

Okraje *tuniky vaginalis propriae* a *albuginey* zachytíme pinsetami a za mírného tlaku od sebe a na varle vyhrězne parenchym varlete. Klíšťkami, za tím

účelem zhotovenými, opatřenými dvěma ostrými lžičkami, uštípeme dostatečně velkou část parenchymu k histologickému vyšetření (viz schema 5).

Při pozorném provedení je možno se vyvarovat značnějšího krvácení. Suturu jsme prováděli ve třech etážích. Tuniky byly šity catgutem a sutura *tunica dartos* a skrota U stehy hedvábím.

V další části práce pokusili jsme se ověřit si průkaznost biopsie jako diagnostické metody.

II. Ověření spolehlivosti

Jako pokusného materiálu bylo použito biopsií provedených u býků léčených na klinice porodnicko-gynekologické VF, jako materiálu srovnávacího varlat z býků odporažených na brněnských jatkách.

Celkem bylo provedeno 18 histologických vyšetření za účelem ověření metodiky odběru a účelnosti zákroku, s ohledem na průkaznost a spolehlivost nálezů získaného z odebrané části parenchymu, ve srovnání s histologickým obrazem ze sekčního materiálu téhož jedince.

K srovnání bylo použito vzorků biopsie a sekčního materiálu od býků:

Brok 222/B12	— SPS Čermákovice	<i>orchitis bilater.</i>	2r.	600 kg
Amor 2/B13	— SPS Grygov	nekrospemie	provádění ověření techniky na isol. zaslaných orgánech býků	
Caesar 75/B14	— SPS Grygov	nekrospemie		
Hubert 43/B15	— SPS Mětice	<i>inf. balanoposthitis</i>	8r.	1100 kg
Primus 8/B16	— SPS Lipník	vyřazen pro poruchu ve spermioogenezi	5r.	820 kg
Dragoš /B18	— SPS Boletice	snížená plodnost — hubnutí	5r.	860 kg
Caesar 473/B27	— SPS Grygov	aspermie	2r.	650 kg
Paris 14/B28	— SPS Nový Malín	<i>inf. balanoposthitis orchitis</i>	4r.	840 kg
Orlík 34/B41	— SPS Chrlice	aspermie	1½r.	530 kg

K doplnění nálezů a srovnávacích studií byla odebrána varlata devíti býků o váze asi 400 kg na brněnských jatkách. Z varlat byly *post mortem* odebrány vzorky odpovídající velikostí bioptickým a provedena totální blokáda.

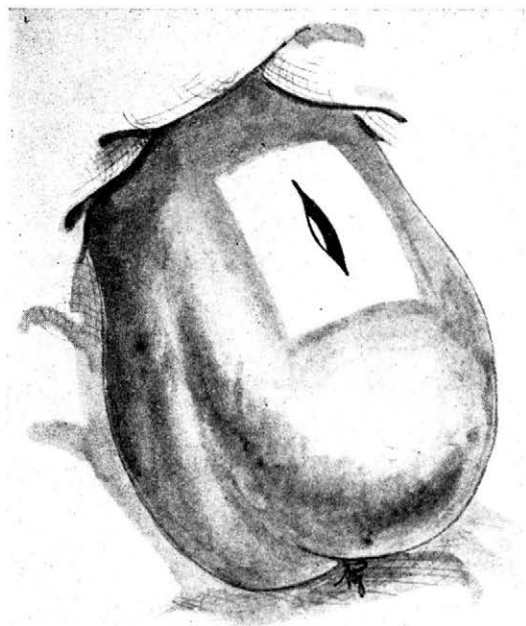
Vzorky u výše uvedených býků byly odebírány dříve popsáním způsobem ve velikosti asi zrnka čočky.

Materiál byl běžným histologickým postupem zpracován a parafinové řezy byly barveny přehlednými metodami H. E. a van Giesonem.

K srovnání histologických nálezů v materiálu bioptickém a materiálu sekčního bylo použito Chalkleyovy metody kvantitativní analýzy buněčných typů. Ukázalo se, že je jí možno výhodně použít k tomuto účelu.

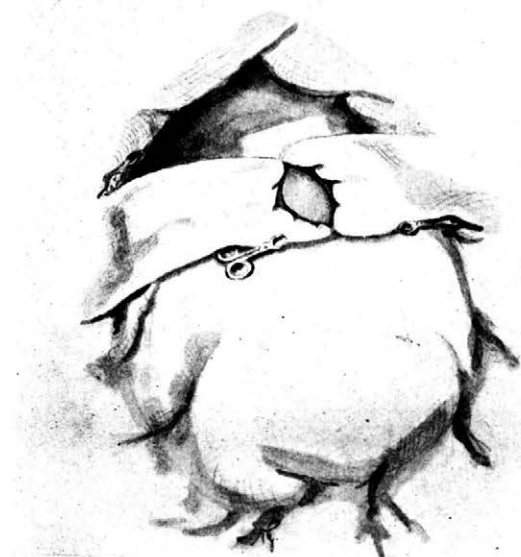
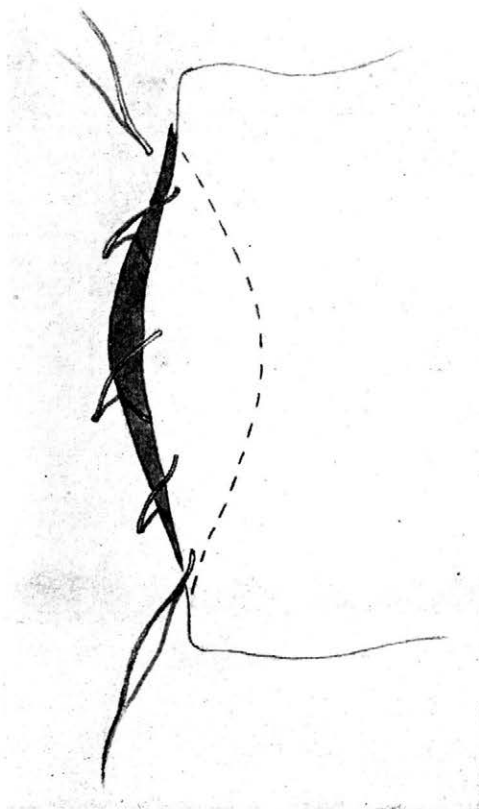
K provádění poměrného hodnocení podle Chalkleyovy metody bylo nutno upravit okulár mikroskopu vestavením mezikruží držícího 5 hrotových ukazovátek, z nichž nejkratší slouží jako stavěcí bod. Princip metody spočívá v odečtení buňky u každého hrotu jednotlivých ukazovátek a zařazením odečítaných buněk do kategorií. Odečítání provádíme pětadvacetkrát (nejlépe na několika preparátech) a průměrná čísla převádíme na procenta.

K srovnání nálezů užili jsme pořadí identifikace buněčných typů do kategorií podle Roosen - Rungeho:



Schema 1. Řez kůží skrota a *tunica dartos*
v délce asi 3—5 cm na lat. ploše varlete pod
hlavou nadvarlete

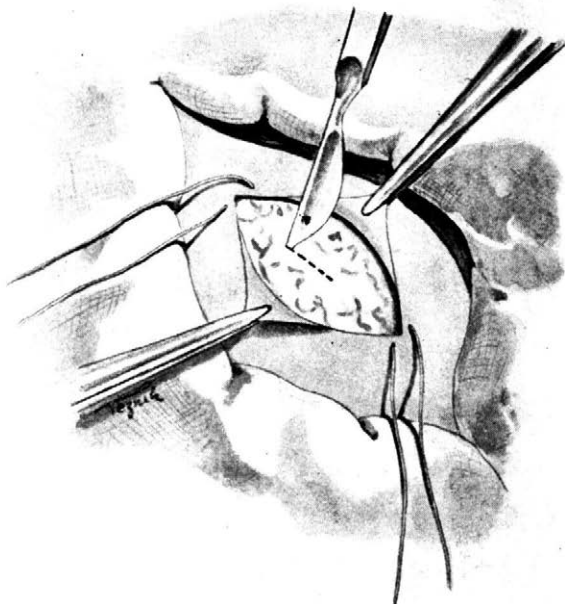
Schema 2. Uchycení pomocných roušek
k okrajům rány



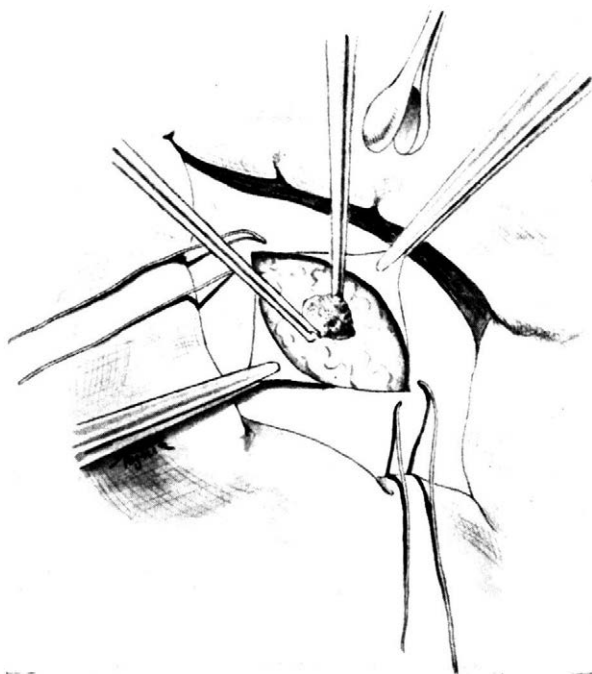
Schema 3. Obnažena *tun. vag. communis*, skro-
tum zarouškováno. Pomocné roušky přidržuje
asistence



Obr. 2. Krevní koagulum jako důsledek postoperativního krvácení při nedokonalé provedené biopsii varlat



Schema 4. Otevřené *cavum vaginale* protnutím *tun. vag. communis*. Naznačen řez *tun. vag. proprii*. Tento musí být veden opatrně, aby nezasáhl některou z větví *art. testicularis*, nesmí též proniknout hluboko do parenchymu varlete



Schema 5. Okraje řezu *tun. vag. proprii* a *albugineum* zachytí se pincetami a za mírného tlaku vyhřezne parenchym varlete. Lžičkovitými klišťkami odštipneme vzorek tkáně velikosti zrnka

1. intersticiální tkáň: tímto označením se rozumí veškerá struktura vně zárodečných kanálků, vyjma buněk Leydigových, bazální membrány a tuniky albuginy.

2. bazální membrána: v tomto označení jsou zahrnuty mimo vlastní homogenní membránu, která obepíná každý kanálek a barví se jako kolagen, také fibroblasty a kolagenní vlákna, která bezprostředně přiléhají k této membráně a obtáčí tuto koncentricky ve formě prstenců o různém počtu.

3. spermatogonie: k přesnějším morfologickým diferenciacím zárodečných buněk na skupiny spermatogonií A a B podle Knudsen a nebylo přistupováno, neboť zhodnocení srovnávacích pokusů by nebylo tímto ovlivněno a došlo by jen ke komplikování výsledných křivek. Hodnotili jsme tedy nálezy podle Roosen - Rungeho, který tuto skupinu typisuje jako buňky ponejvíce se lokalisující na periferii tubulu, jejichž jádro mění značně svou velikost i vzhled. Mimo období mitosy je vždy zřetelná jaderná membrána. Tím lze rozlišit malé spermatogonie od velkých spermatocytů.

4. spermatocyty: do této kategorie jsou zahrnovány primární i sekundární spermatocyty. Malé rané spermatocyty mají jádro s nejasnou jadernou membránou a jakoby „zvlněným“ jádrem. Starší spermatocyty vykazují charakteristické premeiotické jádro. Sekundární spermatocyty se liší od spermatidů svojí velikostí a mnohem odlišnější chromatinovou skladbou.

5. spermatidy a spermatozoa: podle Roosen - Rungeho není možné rozlišovat tyto dva typy buněk. Lze je za prvé velmi těžko rozlišit v důsledku stěží zřetelné okrajové kresby. Za druhé vyskytuje se poměrně malý počet spermatozoí. Spermatidy lze nalézt v kterékoliv vrstvě kanálku, pravidelně leží však ve skupinách blíže lumina. Jejich kulaté jádro má nevýrazný chromatin. Spermatozoa pak identifikujeme snadno podle jejich tvaru.

6) abnormální buňky germinativního epitelu: do této skupiny lze zařadit buňky germinativního epitelu kteréhokoliv stupně spermiogeneze abnormálně utvářené. V našem případě zahrnuli jsme do této skupiny buňky granulačního procesu, které vyplňovaly lumen kanálků.

7. Sertoliho buňky: tyto jsou charakterisovány více méně pyramidálními jádry s velkými sférickými jádérky. Plný rozsah jejich cytoplasmy nemůže být rozlišen pravidelně od okolí.

8. „Lumina“: pod touto skupinou, jak již sám název říká, jsou míněna lumina tubulů semenných. Potíže by snad byly u těch biopsií, kde mnohdy dochází k vyplnění lumina buďto uvolněnými buňkami spermiogeneze nebo krvními elementy, popř. jen amorfni strukturou. Bylo-li možné identifikovat některé buňky jako určité buněčné elementy spermiogenetické řady, byly tyto pak při počítávání do svých skupin.

9. „Prostor“: zde zahrnuje Roosen - Runge obrazy neztotožnitelných struktur bez zárodečných kanálků, místa, kde není možná identifikace, bez ohledu, jde-li o části buněk nebo o artefakty.

V následujícím výkladu a grafech jsou shrnuty nálezy u 9 případů protokolárně vedených býků, u nichž byla provedena biopsie. Hodnocení 9 býků z jakéhoto bylo naprosto souhlasné s uvedeným.

Použitím výše uvedených Chalkleyovy metody byly stanoveny následující průměrné hodnoty v buněčných kategoriích a tyto matematicko-statisticky vyhodnoceny. Aritmetický průměr je doplněn směrodatnou odchylkou počítanou podle

$$\text{vzorce} \quad Sx = \frac{\sqrt{S(x - \bar{x})^2}}{n - 1}$$

x = jednotlivé členy souboru
 S = součet všech variant
 n = počet členů souboru

Výsledky a průměrné hodnoty u bioptického materiálu (tab. I):

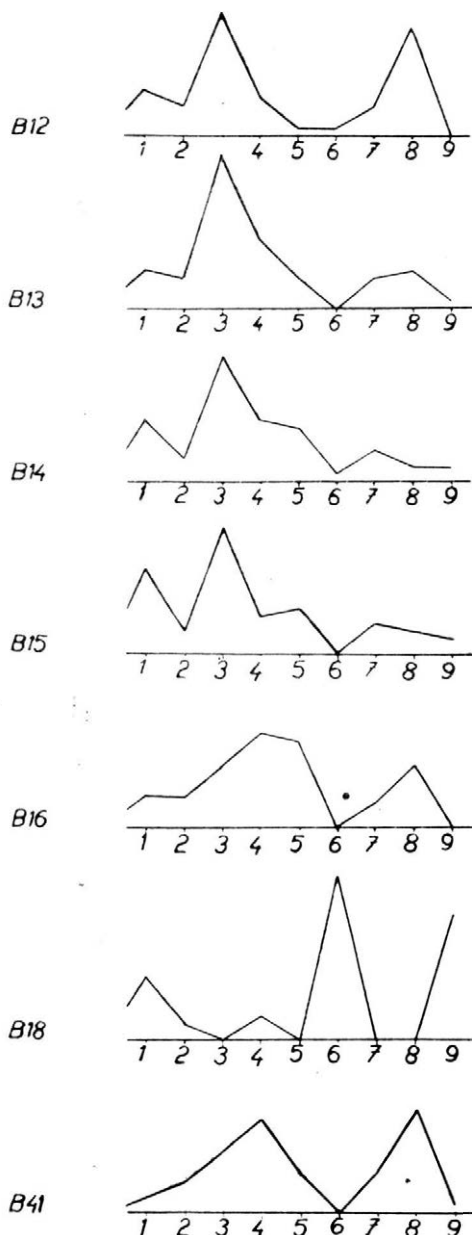
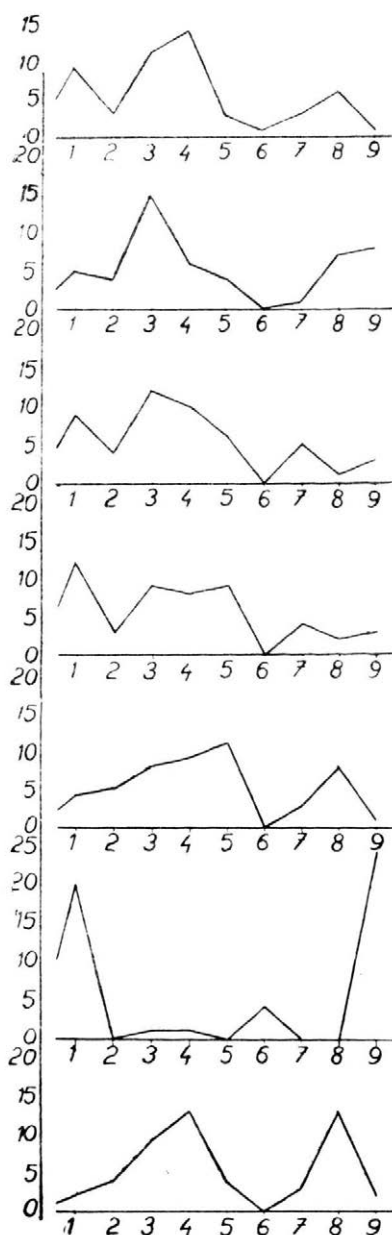
Tabulka I.

Buněčné kategorie	označení býků							průměr	směrodatná odchylka	maxim. minim.
	12	13	14	15	16	18	41			
1	9	5	9	12	4	20	2	8,7	5,7	14,4 3,0
2	3	4	4	3	5	0	4	3,3	1,6	4,9 1,7
3	11	15	12	9	8	1	9	9,2	4,1	13,3 5,1
4	14	6	10	8	9	1	13	8,7	4,3	13,0 4,4
5	3	4	6	9	11	0	4	5,3	3,7	8,0 1,6
6	1	0	0	0	0	4	0	0,7	1,4	2,1 0
7	3	1	5	4	3	0	3	2,7	1,7	4,4 1,0
8	6	7	1	2	8	0	13	5,3	4,5	9,8 0,8
9	1	8	3	3	1	24	2	6,0	8,2	14,2 0

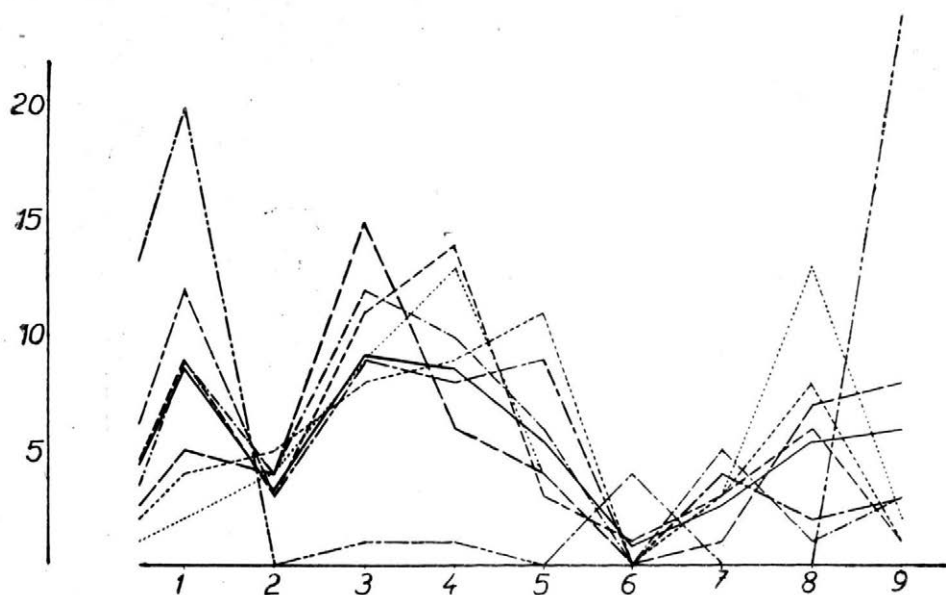
Výsledky a průměrné hodnoty u sekčního materiálu (tab. II):

Tabulka II.

Buněčné kategorie	označení býků							průměr	směrodatná odchylka	maxim. minim.
	12	13	14	15	16	18	41			
1	6	5	8	11	4	8	2	6,3	2,9	9,2 3,4
2	4	2	3	3	4	2	4	3,1	0,9	4,0 2,2
3	16	20	16	16	8	0	8	10,6	7,0	17,6 3,6
4	5	9	8	5	12	3	12	7,7	3,5	11,2 4,2
5	1	4	7	6	11	0	5	4,9	3,7	8,6 1,2
6	1	0	1	0	0	21	0	3,3	7,8	11,1 0
7	4	4	4	4	3	0	5	3,4	1,6	5,0 1,8
8	14	5	2	3	8	0	13	6,4	5,4	11,8 1,0
9	0	1	2	2	0	16	1	3,1	5,7	8,8 0

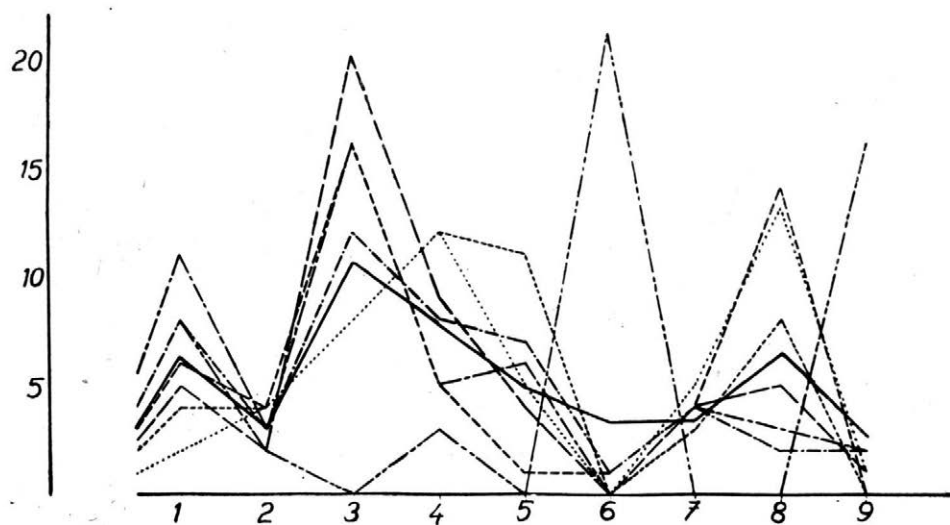


Graf. 1. Výsledné hodnoty u materiálu biotického (vlevo) a materiálu sekčního (vpravo)



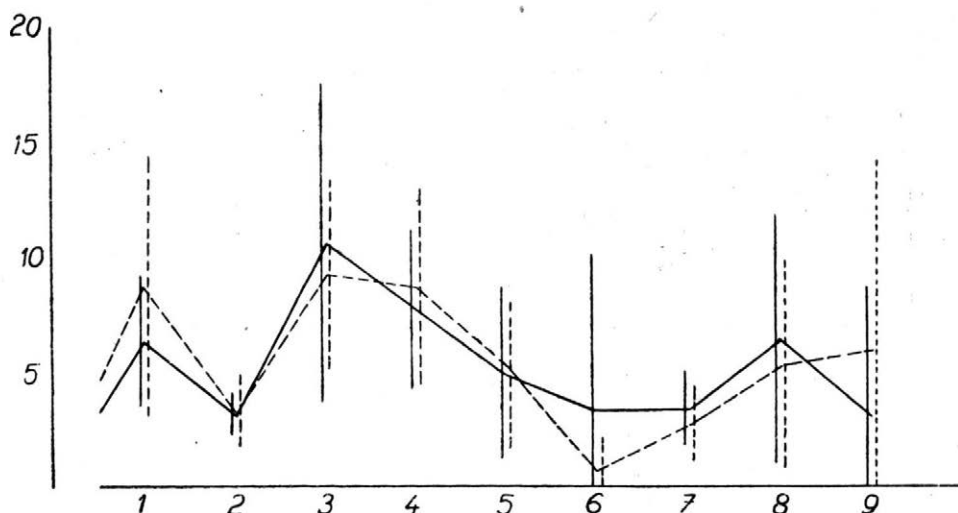
Graf. 2. Výsledné křivky a průměrná hodnota u materiálu bioptického

B 12	-----	B 13	-----	B 14	-----	B 15	-----
B 16	-----	B 18	-----	B 41	-----	Průměr	—————



Graf. 3. Výsledné křivky a průměrná hodnota u materiálu sekčního

B 12	-----	B 13	-----	B 14	-----	B 15	-----
B 16	-----	B 18	-----	B 41	-----	Průměr	—————



Graf. 4. Srovnání průměrných hodnot materiálu bioptického (-----) a materiálu sekčního (————) se směrodatnými odchylkami

Z předešlých tabulek a grafického vyhodnocení je patrné, že nálezy stanovené na základě bioptického vyšetření se podstatně neliší od celkového histologického vyšetření z materiálu sekčního.

Výsledné zhodnocení vyžaduje však, abychom některé rozdílnosti v průběhu průměrných křivek vysvětlili, jde především o kategorie č. 6 a 9. Č. 6: abnormální germinativní buňky: k vysvětlení vyšší průměrné hodnoty křivky sekčních nálezů je nutno odkázat na tab. I, býk č. B18. Zde je patrné, že hlavní rozdílné hodnoty jsou právě u tohoto případu. Jednalo se o indurativní proces charakteru TBC. Při biopsii byl získán materiál, který převážně obsahoval tkáň ztlustělé tuniky albuginey a dále zmnožené elementy intersticia. Tubulů byl v bioptickém materiálu nepatrný počet. Na křivce je patrné, že elementy epitelu zárodečného jsou zastoupeny v minimálním počtu, jak v křivce biopsie tak i v křivce sekčního materiálu. Hlavní výkyv pak tvoří zde buňky granulačního

Tabulka III.

Materiál:	Buněčné kategorie								
Býk B 27	1	2	3	4	5	6	7	8	9
bioptický	5	4	10	10	4	0	2	8	7
sekční	8	6	3	4	0	0	7	16	6
Býk B 28									
bioptický	8	5	4	0	3	0	1	19	10
sekční	3	3	7	8	0	0	3	20	6

procesu, které vyplňovaly lumina kanálků a byly při hodnocení sekčních nálezů zahrnuty do skupiny 6.

Kategorie č. 9 „Prostor“: při odběrech biopsií dochází mnohdy k vyplnění tubulů detritem, krví, amorfními hmotami atp. Mnohdy pak dochází arteficiálně, následkem fixace, k poruchám kontinuity preparátu tak, že mnohdy častěji než u preparátů ze sekci, je nutno při uvedené metodě zaznamenávat u některého hrotu jako výsledek odečítání „Prostor“.

U dalších dvou případů býků č. B27 a B28 byla provedena biopsie a sekční materiál byl kontrolně vyšetřován až po uplynutí 9 a 10 dní. Poněvadž jsme předpokládali, že za uplynulé období proběhly ve varleti degenerační procesy jako reakce na provedenou biopsii, které by srovnávací pokusy zkreslily, uvádíme pro zajímavost tyto dva případy odděleně.

III. Zvláštní případy

Jest zřejmé, že provedená biopsie měla v obou případech (zejména v B27) nepříznivý vliv na stav varlete. Nutno uvést, že u případu 27 byla biopsie prováděna na stojícím zvířeti a že v důsledku malé přehlednosti operačního pole, neklidu zvířete, došlo k značnému krvácení, které v *cavum vaginale* vytvořilo, v důsledku nemožnosti dokonalého stavení, krevní *koagulum* značného rozsahu (obr. 2 na křídové příloze). Všeobecně právě těmto koláčům krevním je přičítán nepříznivý vliv na postoperativní průběh spermiogenese.

Vlivu zákroku na spermiogenesi a morfologii varlat bude věnována samostatná práce po dalších etapách ověřovacích pokusů.

Diskuse

Ve veterinární medicíně prováděl biopsii varlat poprvé při studiu karence vitamínu A E r b (1944).

V roce 1949 popsal a prováděl B a r k e r vyšetření punkcí varlat pomocí Vim-Silvermanovy jehly, které dává přednost před Turkelovou. Současně uvádí, že by neměla být užívána biopsie operativní tak zv. „otevřená metoda“, jelikož má prý nepříznivý vliv na spermiogenezi.

V témže roce S y d e s se spolupracovníky se vyjádřil o metodách bioptického vyšetření skepticky, pokud jde o nevinost operační techniky. Zjistil, že vede pravidelně k snížení hustoty semene k okrskovým morfologickým poškozením varletní tkáně, případně k celkové atrofii varlat.

B y e r s (1953) prováděl bioptické vyšetření operační technikou na ležícím zvířeti, neprováděl suturu, jen přetáhnutí vysunutého skrota kryl operační pole. B a y e r s popisuje dobré výsledky a též kvalita semene utrpěla prý nepatrně. Sděluje, že nepozoroval žádné chorobné vlivy při biopsii u 10 normálních býků stáří až 36 měsíců.

K n u d s e n (1954) provedl u značné části jím vyšetřených býků punkční biopsii. I když hodnotí výsledky jako celkem dobré, upozorňuje na možnost vzniku haematomů porušujících spermiogenezi.

Někteří autoři k snížení krvácení při operaci užívají komprese semenného provazce. H i n m a n a S m i t h (1955) připomínají, že komprese trvajíc delší dobu může vésti k ischemii varlat se všemi následky.

Pozorovali u psa, že po 1–2hodinové kompresi vznikají na germinativním epitelu irreversibilní změny.

Hill a Gassner (1955) věnovali biopsii varlat u býků značnou pozornost a konstatují, že je nutno tuto metodiku vyšetření s povděkem přijmout, ježto není při diagnostice vždy možné vycházet pouze z obrazu semene. Ve svých pracích rozebírají vliv zákroku na kvalitu semene a na tkáň varlete. V závěru konstatují, že dochází při provedení biopsie k potlačení tvorby semene a úprava nastává průměrně za 4–8 měsíců.

Již tato skutečnost nemluví pro vhodnost tohoto zákroku hlavně při diagnostice poruch plodnosti pro nehospodárnost plynoucí z dlouhého vyčkávání na uzdravení, aby mohlo být započato s léčbou. Též nepříznivé vlivy biopsie na strukturu varlete plynou z práce, kde autoři rozebírají histopatologický obraz. Doporučují prověření metodik a zlepšení techniky punkční biopsie, která se jím zdá méně nebezpečnou.

Na tyto vývody odpovídá Ullner (1956), který podle svých nálezů nemohl potvrdit obzvláštní labilitu varlat býků vůči zákroku biopsie, jak ji uvádí Hill a Gassner. Nálezy anatomické a histologické ho přesvědčují, že varletní tkáň býků i malých přežvýkavců při biopsii varlat se chová obdobně jako tkáň člověka a že poruchy nebo špatné výsledky, které jsou nazývány „zvláštní labilitou varlat zvířat“ k tomuto zákroku, jsou zaviněny neaseptickou prací, nedostatečným stavěním krvácení, extirpací příliš velkého kousku parenchymu a tak podobně. Doporučuje proto přidržet se metodiky běžné v medicíně humánní, tj. excize, neboť dává přehledné operační pole. Zdůrazňuje bezpodmínečnou nutnost rouškování operačního pole a pečlivého provedení operativního zákroku za všech kautel aseptice.

Koller (1957) v souborném referátu z americké literatury uzavírá, že z důvodů obdobných výše uvedeným nelze doporučit biopsii varlat u býků.

Vycházeli jsme z předpokladu těchto poznatků a z nálezů autorů, popisujících tyto práce v medicíně humánní (Ivers a Roholm, 1939, Charney, 1946, Engle, 1947, Roosen-Rungen, 1956) při zpracování našich výsledků. Techniku operativního zákroku jsme nejdříve připravili na izolovaných varlatech. U případu B27 jsme prováděli zákrok (jak již bylo vzpomenuť) na stojícím zvířeti. I když býk snášel výkon celkem bez zvláštního neklidu, bylo provádění stíženo občasným pohybem zvířete. Operační pole je u stojících pacientů málo přehledné a nepodařilo se proto provést zákrok tak pečlivě, abychom se vyhnuli většímu krvácení.

U dalších býků prováděli jsme odběr excizí na ležícím zvířeti. Zákrok prováděl se mnohem snáze a krvácení až do konce operace bylo minimální a lépe se stavilo. V jednom případě při sutuře došlo k probodnutí větší větve *arterie testicularis* a proto k většímu krvácení, které se však podařilo zastavit.

Naše prozatímní výsledky prokazují, že lze pečlivou prací a vhodně zvolenou operační technikou provést zákrok s minimálním poškozením tkáně varlete a s minimálním nebezpečím poruch spermiogeneze následkem většího krvácení.

Dostatečnost a spolehlivost bioptického vyšetření byla podle literárních údajů výslovně sledována jen ojediněle. Tak v humánní práci o biopsii varlat Roosen-Runge podrobně sledoval výsledky biopsie normálních varlat u lidí a shledal, že technika biopsie, jak se prozatím provádí, vykazuje značné rozdíly mezi získanými nálezy. Zdůrazňuje, že jest nutno mít tuto otázku na zřeteli v první řadě, používáme-li bioptického vyšetření k diagnostickému patologickým procesům.

Knudsen sledoval histologické obrazy vzorků z různých míst varlete a došel k závěrům, že se tyto nálezy podstatně neliší. Tedy několik bioptických odběrů z téhož varlete dávalo shodné výsledky.

V našich případech jsme vědomě zahrnuli do pokusů právě zvířata léčená pro různé příčiny poruch plodnosti na oddělení inseminace porodnicko-gynekologické kliniky, sledovali jsme tím vědomě zvýšení možnosti difference nálezů bioptických a sekčních.

Výsledky prokázaly, že většina komparativních vyšetření dávala nálezy, ne-li shodné, tedy alespoň v rozmezí směrodatné odchylky. Případné značnější rozdíly vyložili jsme dříve a jak jest patrné ze závěrečných grafů ani tyto neměly podstatný vliv na zkrácení výsledků.

Jest tedy možno z provedených šetření uzavřít, že při pečlivém operativním postupu, ověřené a vytříbené metodice odběru lze dosáhnout pomocí bioptických vyšetření dobrých výsledků. Otázkou zůstává praktické použití biopsie v běžné diagnostice poruch plodnosti plemeníků. Dosavadní literatura a některé naše případy prokazují, že provedení biopsie není bez následků na kvalitu semene a stav spermiogeneze. Otázce tohoto vlivu a praktického využití biopsie bude věnována zvláštní stať.

Pokud je možno z dosavadní práce hodnotit použitou Chalkleyovu metodu, zdá se tato být cenným přínosem k zpřesnění celkem subjektivních histologických hodnocení změn na germinativním epitelu varlečných tubulů. K významnějšímu použití bude nutno touto metodou vyšetřit normální varlata býků a stanovit základní průměrné hodnoty jednotlivých buněčných typů.

Souhrn

V práci jsou uvedeny výsledky ověřování metodiky biopsie varlat býků operativní excizí části parenchymu. Tyto výzkumy byly prováděny na 9 býcích léčených pro poruchy plodnosti.

Na 18 býcích (9 ošetřovaných pro poruchy plodnosti na klinice porodnicko-gynekologické a 9 býcích průměrné váhy 400 kg určených k odporažení na brněnských jatkách) byla ověřována průkaznost a spolehlivost biopsie. K průkazu byla použita Chalkleyova metoda kvantitativní analýzy buněčných typů, která se v této komparativní části práce velmi osvědčila.

Křivky výsledných hodnot prokázaly, že histologické nálezy získané z bioptického materiálu odpovídají celkovému histologickému vyšetření tkáně varlat.

Praktické využití biopsie jako diagnostické metodiky a vliv jejího provádění na kvalitu semene a strukturu varlat bude hodnocen dalšími pokusy.

Literatura

1. Brunner H.: Ein Beitrag zur Technik der Hodenbiopsie bei Rind und Schwein. Inaug. Diss. München 1956. — 2. Götze R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Hannover 1949. — 3. Heinke - Füller: Die Hodenbiopsie im Dienst der Fertilitätsuntersuchung und ihre Technik. Münch. med. Woch. 97, 1310. — 4. Hill - Gassner: Testicular biopsy in the Bull-Fertility and Sterility. Vol. 6, 1955, 3, 215. — 5. Hill - Gassner: Testicular biopsy in the Bull - Fert. a Ster. Vol. 6, 1955, 4, 290. — 6. Charny C.: Testicular biopsy, its value in male sterility. JAMA 115, 1429-1433, 1940. — 7. Iversen - Roholm: On aspiration biopsy of the liver, with remarks on its diagnostic significance. Acta Med. Scan. Vol.

CII. fasc. I-II, 1939, 1-16. — 8. Knudsen Odd: Cytomorphological investigations into the Spermiocyto-genesis of Bulls with normal Fertility and Bulls with acquired Disturbances in Spermiogenesis. Lund 1954. — 9. Koller R.: Hodenbiopsie, ein Sammelbericht aus dem amerikanischen Schriftum. Zuchthyg. Fortpflanzung u. Besamung. 1957, 2, 86—88. — 10. Lagerlöf N.: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Uppsala 1934. — 11. Palaske G.: Pathologische Histologie. Jena 1955. — 12. Patzelt V.: Histologie. Wien 1946. — 13. Posner: Die diagnostische Hodenpunktion. Berl. Klin. Wochenschr. 42, 1905, 1119. — 14. Roosen - Runge: Quantitative Investigations on Human Testicular Biopsy I. Fert. a Sterility. Vol. 7, 1956, 3, 251. — 15. Roosen - Runge: II. Fert. a Sterility. Vol. 8, 1957, 3, 203. — 16. Ullner W.: Die Hodenbiopsie in der Diagnostik. B. u. M. t. W. 1956, 11, 20.

Биопсия семенников быков, ее методика и надежность

Труд описывает результаты проверки методики биопсии семенников быков путем оперативной экцизии части паренхимы. Эти исследования велись у 9 быков-производителей, леченных из-за нарушения плодovitости.

У 18 быков (9 быков, леченных из-за нарушения плодovitости на гинеколо-акушерской клинике и 9 быков среднего веса 400 кг, предназначенных для убоя на брненскую бойню) были проверены достоверность и надежность биопсии. Для доказательства был использован метод (Chalkley) количественного анализа клеточных типов, который в этой сравнительной части работы оказался вполне пригодным.

Кривые окончательных данных доказывают, что гистологические обнаружения, полученные на биоптическом материале, соответствуют общему гистологическому исследованию ткани семенников.

Практическое использование биопсии как диагностической методики и ее влияние на качество спермы и структуру семенников будут установлены в будущем на основании дальнейших опытов.

Testicular Biopsy in Bulls. Its method and Reliability

The method of testicular biopsy in bulls, the results of which were evidenced by operative excision of parts of parenchym is presented in this paper. Investigations were made in 9 bulls treated because of reproductive disturbances. The conclusiveness and reliability of biopsy was tested on 18 bulls (9 treated for reproductive disturbances, and 9 with average weight of 400 kg, appointed for slaughtering at Brno slaughterhouse). For testing Chalkley's method of quantitative analysis of cellular types was applied, which proved as reliable in this comparative part of the work.

The curves of the resulting values evidenced that histological findings from the bioptic material are in accordance with the results of general histological investigation of testicular tissue.

Utilization of biopsy in practice as a diagnostic method and the effect of its application on the semen quality will be evaluated by additional tests.

Die Hodenbiopsie bei Stieren, ihre Methodik und Verlässigkeit

In der Arbeit werden die Ergebnisse der Begläubigung der Methodik der Hodenbiopsie bei Stieren durch die operative Exzision von Parenchymteilen angeführt. Diese Untersuchungen wurde an 9 wegen Fruchtbarkeitsstörungen behandelten Stieren durchgeführt.

An 18 Stieren (9 wegen Fruchtbarkeitsstörungen an der Geburts-gynäkologischen Klinik behandelten Stieren und 9 Stieren im Durchschnittsgewicht von 400 kg, die zur Schlachtung im Brünner Schlachthaus bestimmt waren) wurde die Beweiskraft der Biopsie und ihre Zuverlässigkeit beglaubigt. Zum Nachweis wurde die Chalkleysche Methode der quantitativen Analyse der Zellentypen, die sich in diesem vergleichenden Teil der Arbeit gut bewährt hat, verwendet.

Die Kurven der resultierenden Werte haben nachgewiesen, daß die histologischen, aus dem bioptischen Material gewonnenen Befunde der histologischen Gesamtuntersuchung des Hodengewebes entsprechen.

Praktisches Ausnützen der Biopsie als diagnostischer Methode und der Einfluß ihrer Applikation auf die Qualität des Samens und die Hodenstruktur werden in weiteren Versuchen bewertet werden.

Umělý prolaps pyje u býků

Искусственный пролапс пениса у быков

Artificial Prolapse of Penis in Bulls

Der künstlich hervorgerufene Ausfall des Penis beim Stier

MVDr. Eduard KUDLÁČ a doc. dr. Josef LANGER

Z porodnicko-gynaekologické kliniky veterinární fakulty VŠZL v Brně, přednosta: Prof.
dr. E. Přibyl, dopisující člen ČSAZV

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Velké národohospodářské ztráty způsobované neplodností skotu jsou odedávna podnětem k soustavné prevenci a potírání sterility ve všech jejích formách. Při poruchách plodnosti ve větším měřítku zaměřujeme zpravidla svou pozornost nejdříve na orgánová onemocnění samicích zvířat, mikrobielní příčiny a teprve po vyloučení těchto možností bereme v úvahu sníženou plodnost samců zvířat.

Všeobecně neplodnost chovných býků byla považována za poměrně řídkou a byla udávána 1–3 % (Conradi, 1957, Rosenberger, 1941). Četnými pracovníky systematickým vyšetřováním však bylo zjištěno daleko větší procento neplodných býků. Tak např. Bauer 1956, když sledoval 3622 červenostrakatých býků používaných v plemenitbě, zjistil, že pro poruchy plodnosti muselo být vyřazeno celkem 481 býků, tj. 13,2 %. Rovněž jím citovaní autoři udávají počet býků se sníženou plodností 6–18 % (Fester, 1941 zjistil v sev. Německu poruchy plodnosti v 6 %, Engeler, 1945 zjistil, že 18 % všech býků montafonského plemene bylo vyřazeno pro sterilitu, Lagerlöf vyšetřil v letech 1928–1949 celkem 12954 švédských býků, z nichž muselo být 13 % vyřazeno pro neplodnost, Golbeck, 1954 udává 10,5 % neplodných býků v Bavorsku, Karras, 1956 zjistil z 1000 býků šlesvigholštýnského plemene 12 % neplodných).

Význam neplodnosti nebo snížené plodnosti u býků vzrůstá ještě tím, že se velmi nepříznivě projevuje v přípouštěcích a ještě více inseminacních obvodech (Přibyl, 1956). Proto chceme-li při dnešním rozšíření umělé inseminace účinně předcházet hospodářským ztrátám, vznikajícím v důsledku špatného zabřezávání plemenic, musíme věnovat plemeníkům co největší pozornost. S touto skutečností nabývá v posledních letech stále většího významu diagnostika a terapie onemocnění pohlavního aparátu býků.

K určení příčin neplodnosti a správné diagnózy má kromě doplňujících vyšetření (vyšetření ejakulátu, výplašků praeputiálního vaku a bakteriologické vyšetření) základní význam klinické vyšetření pyje a předkožky.

Toto vyšetření však je u býků velmi obtížné. Penis bývá zasunut zpravidla až do nejzažších částí předkožkového vaku. Jeho vytažení je téměř nemožné, protože *musculi retractores penis* vtahují jej do předkožkového vaku takovou silou, že i když penis zachytíme rukou ve stavu erekce nebo po pohlavním aktu, brzy nám z ruky vyklouzne. Abychom mohli provést prohlídku důkladně a po celé délce penisu, je nutné dosáhnout ochabnutí *mm. retractorum penis* a předkožkových svalů, uzavírajících předkožkový otvor a znecitlivit koncový úsek pyje.

Vysunutí pyje, jeho znecitlivění a zpřístupnění je dále i neméně důležité při některých terapeutických zákrocích jako při kathetrizaci močových cest, vtírání desinfekčních masť, operativním odstraněním novotvarů a podobně.

Anatomický přehled

Pyj u býků je relativně tenký, velmi dlouhý a válcovitý, směrem k pupku poznenáhlu se ztenčující. Táhne se od *arcus ischiadicus* přes krajinu stydkou a poblíže šourku opisuje esovitě zakřivený ohyb — *flexura sigmoideu* — tak, že se ohýbá nazpět a probíhá ke konečníku v délce asi 20 cm, znovu se ohýbá a pokračuje pak ve svém průběhu až do krajiny břišní. V erigovaném stavu se esovitě zakřivení vyrovnává a pyj u velkých býků dosahuje délky až 1 m (Ellenberger, Baum, 1943). Ochablý penis je vtahován svaly — *mm. retractores penis* — do praeputiálního vaku. Jsou to pruhovitě svaly bledé barvy, tvořené z hladkosvalových vláken. Vznikají na závěsném vazu konečníku, probíhají ventrálně od pyje, na něž se upínají na spodní kličce esovitého zakřivení a pokračují téměř až na jeho konec.

Praeputiální vak býka je tvořen kožovitým obalem vystlaným zevnitř perietálním listem sliznice, který se v kaudálním úhlu překládá na pyj a tvoří tak list viscerální. V kranální části praeputiálního vaku, tj. části ležící před hrotem penisu, vytváří sliznice praeputia silné podélné řasy začínající při praeputiálním otvoru mělce, poznenáhlu se prohlubují a v blízkosti hrotu pyje zvlňují. Jsou 0,3—1 cm hluboké. V kaudální části je výstelka slizniční užší a méně vhodná k vytváření řas. Tato stavba sliznice praeputiálního vaku do značné míry ztěžuje, ne-li znemožňuje proniknutí desinfekčních roztoků a masť na celý povrch pyje. Další těžkosti při ošetření pyje spočívají ve stavbě sliznice, na níž jsou histologicky zjištělné jemné krypty sotva 1 mm hluboké, velmi četné v kaudálních úsecích pyje. Směrem k hrotu pyje se stávají mělčími až zcela vymizí (Abelein, 1941).

Na vysunutém pyji jsou poměry pro ošetření značně příznivější. Praeputiální vak je vysunutý a leží na napjatém pyji jako povrchový potah s řasami téměř vyrovnanými. Sliznice zůstává jen poněkud zřasena v místě přechodu praeputiálního vaku na pyj. Úplného vyrovnání se dosáhne posunutím praeputia směrem kaudálním (Abelein, 1941).

Uvedené poměry ve stavbě pohlavního orgánu býka ztěžují důkladné vyšetření a ošetření tak značně, že se nemůžeme obejít bez anestezie a ochabnutí pyje.

Musculi retractores penis i svaly předkožkové jsou ovládnány vůlí zvířete. Pyj, praeputiální vak a *mm. retractores penis* jsou inervovány párovým vnitřním stydkým nervem — *nervus pudendus internus* —, který vzniká z III. a IV. nervu

sacrálního (Larson, 1953, Hoppe, 1954) podle Ellenbergera, Bauma 1943 a Mládkova 1951 ze II., III. a IV. Probíhá v dutině pánevní po mediální straně širokého vazu pánevního směrem kraniokaudálním pod úhlem asi 45° k oblouku sedacímu. V pánvi vydává kožní větve (*ramus cutaneus proximalis, medius, distalis*), potom *nervus perineus profundus* (viz obr. 2) a pokračuje přes oblouk sedací do dorsálního žlábků pyje, kudy probíhá až k jeho hrotu jako *nervus dorsalis penis* (Ellenberger, Baum, 1943, Larson, 1953, Hoppe, 1954). *N. pudendus internus* vydává také větev pro *nervus haemorrhoidalis caudalis*, vznikající ze IV. a V. nervu sacrálního. Inervace předkožkových svalů není v dostupné literatuře uvedena, Hoppe (1954) se však domnívá, že jsou inervovány také od *n. dorsalis penis*.

Způsoby vysunutí pyje

K spontánnímu vysunutí pyje u býků z předkožkového vaku dochází při předvedení krávy, někdy při močení a dále pak u mladých býků a také starších, delší dobu nepřipouštěných býků, při onanii (Klobouk, 1953).

Poněkud větší část pyje lze přehlédnout při vzeskoku býka na fantom nebo řijící se krávu. Klobouk 1953 doporučuje v okamžiku vzeskoku a po vysunutí pyje z předkožkového vaku uchopit rychle předkožku, pevně ji sevřít v dlaní a vysunutý penis ohnutý na stranu přehlédnout. Upozorňuje však, že touto metodou zjistíme pouze výrazné a lehce postřehnutelné změny.

Benesch 1952 doporučuje uchopit po vzeskoku býka z pravé strany hrot pyje do čisté utěrky a pevně ho držet po seskočení, když býk je stržen z fantomu k zemi. Tento způsob je hodně používán v terénní praxi, vystačíme s ním však rovněž jen pro běžné vyšetření. Nevýhodou této metody je, že není možné pyj držet u býků neklidných nebo zlých, jelikož obrannými pohyby a kopáním ohrožují vyšetřujícího. Ještě větším záporem této metody je, že v důsledku déle trvající komprese pyje dochází k městnavému oedemu a ke změně barvy sliznice, což může být příčinou zkreslení pravého obrazu a chybné diagnózy (Příbyl, 1956).

O vysunutí pyje se můžeme také pokusit třením přední části pyje v předkožkovém vaku a v jeho esovitém zakřivení, které se snažíme vyrovnat směrem kraniálním. Tato metoda, stejně jako předchozí, je nepostačující pro podrobnější vyšetření nebo eventuální provádění operativních zákroků.

Rovněž není doporučitelný radikální postup, při němž je pyj zachycen hákovými kleštěmi zasunutými do předkožkového vaku a potom vytážen (Klobouk, 1953). Dochází při něm ke zranění pyje a pozdějším případným komplikacím.

Daleko klidněji a jistěji můžeme provádět zákroky na pyji býka, je-li tento znecitlivěný a jsou-li také vyraženy z funkce *mm. retractores penis*. O vyřešení tohoto problému se pokoušela řada autorů různými způsoby se střídavými úspěchy. Do nedávna v praxi velmi rozšířenou a téměř jedinou metodou znecitlivění pyje a relaxace retraktorů byla metoda epidurální anestezie.

Abelstein 1941 zkoušel za účelem vysunutí pyje také lokální znecitlivění praeputiálního vaku 50 ml 5 % tutocainu, avšak tuto metodu nepokládá za vyhovující. Ošetřovaní býci se totiž silně bránili při vytahování pyje z praeputiálního vaku. Ani kombinací lehké epidurální anestezie s lokální anestézi praeputiálního vaku nedosáhl spolehlivých výsledků. Jmenovaný autor se pokoušel o vyblokování retraktorů z funkce tak, že obstríkával do nich vstupující nervy 75–150 ml 5 % tutocainu. I když nedosáhl úplného znecitlivění v každém pří-

padě, věří, že tento způsob při správném provedení může mít dobré výsledky. Spolehlivě dosáhl úplné znecitlivění celého pyje i retraktorů vysokou extradurální anestézi. Vstříkoval mezi kost křížovou a I. obratel ocasní nebo I. a II. obratel ocasní 15 ml 2% tutocainu na 100 kg živé váhy. Takto ošetřené býky pokládal a vyvazoval, jelikož současně docházelo i k úplnému znecitlivění zadní části těla a končetin. Předěšel tak také náhlému pádu zvířete a jeho zranění. Autor uvádí, že touto metodou ošetřil 208 býků, aniž v jediném případě došlo k nějakým komplikacím. Pokoušel se též najít takové dosování, při kterém by pyj vyhrězl a býci zůstali stát (15–20 ml 2% tutocainu), avšak výsledky byly velmi rozdílné a nespolehlivé.

Rovněž Klobouk 1953 doporučuje k vyřazení funkce retraktorů epidurální anestézi v dávce 50–60 ml 1% roztoku tutocainu. Ošetření se má provádět na spoutaném a povaleném býku se zadními končetinami odtáženými dozadu, aby tak byl získán volný přístup k předkožkovému vaku.

Hess 1951 doporučuje při ošetřování trichomoniasí stížených býků místní znecitlivění předkožkového vaku aplikací 2% novocainu po 20 ml zleva a zprava po stranách zpětné řasy penisu a po 20 ml do středu předkožkového vaku a na vzdálenost dlaně za předkožkový otvor, čímž lze dosáhnouti totálního ochabnutí předkožkového svalstva. Tímto způsobem nedosáhne se však relaxace retraktorů.

Brodauf a Wunderlich 1954 dávají přednost extraepidurálnímu ošetření na zvířeti stojícím před ošetřením na zvířeti ležícím. K anestezii retraktorů provádějí extradurální aplikaci vhodného anestetika v optimální dávce a koncentraci. Nejlépe se jim osvědčila 0,5% koncentrace isocainu v dávce 45 až 65 ml podle váhy zvířete pomalu vstříkovaná (asi 1 minutu). Vyhřeznutí pyje se zdařilo ve většině případů, býci většinou zůstali stát, i když u mnohých slabost zadku a potácení bylo výrazné.

Extradurální anestézi k dosažení umělého výhřezu pyje doporučují dále Heidrich 1956, Benesch 1952, Vandeplassche, Florent a Paredis 1954 a jiní.

V posledních letech byly popsány metody sledující umělý výhřez pyje a jeho znecitlivění, které můžeme všeobecně rozdělit do dvou skupin:

do první skupiny lze zařadit metody spočívající na základě znecitlivění vnitřního stydkého nervu — *nervi pudendi interni*,

do druhé skupiny metody spočívající na základě znecitlivění horního nervu pyje — *nervi dorsalis penis*.

Všechny tyto způsoby sledují dosažení umělého výhřezu pyje a jeho znecitlivění na stojícím býkovi a jsou proto vhodné pro široké praktické použití v terénu i veterinárních ústavech.

Blokádu *nervi pudendi interni* přímo v dutině pánevní popsal poprvé v roce 1953 Larson. Tuto metodu vyzkoušeli a doporučují četní autoři jako např. Hess 1956, Habel 1956, Schwesinger 1956, Varadin, Penavín a Bevandíč 1956 a Hoppe 1954, který ji také částečně modifikoval.

Magdou 1955 vypracovaná blokáda *nervi pudendi interni* u hřebců v krajině sedacího oblouku byla s malými změnami a obměnami vyzkoušena a doporučena Abshagenem 1956, Vandeplasschem, Florentem a Paredisem 1954, Eiblem 1953, Mundtem 1954, Čáneckým a Švestkou 1957, Heidrichem 1956, Marxem a Haasem 1956.

Blokáda *nervi dorsalis penis* je založena na aplikaci anestetika na dorsální plochu pyje do bezprostřední blízkosti tohoto nervu probíhajícího v horním žlábků pyje — *sulcus dorsalis penis*, zpravidla v místě esovitého zakřivení. Poprvé byla zveřejněna Fatkinem a Isaevem v roce 1948. Podobnými způsoby

o znecitlivění *n. dorsalis penis* a zatahovačů pyje se pokoušeli s poměrně dobrými výsledky Eibl 1953, Hoppe 1954, Magda 1955, Marx a Haase 1956 a jiní.

Vlastní práce

Úkolem naší práce bylo vyzkoušet některé metody znecitlivění pyje a umělého prolapsu, porovnat navzájem jejich technické provádění a spolehlivost a nejvhodnější z nich zpracovat se zaměřením pro široké použití v praxi.

Prolabování a znecitlivění pyje jsme se snažili dosáhnout čtyřmi rozdílnými způsoby:

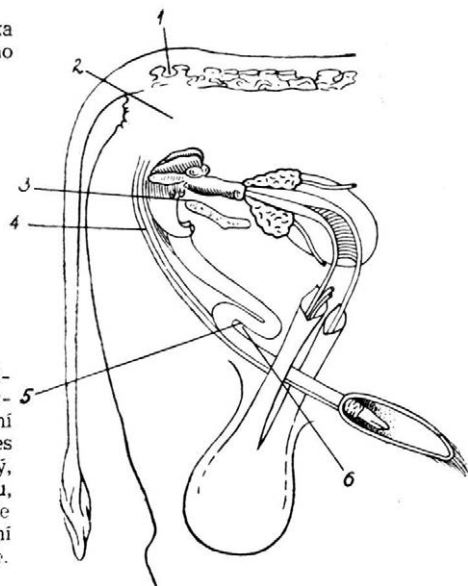
1. epidurální anestezii na stojícím býkovi,
2. znecitlivěním pudendálních nervů v dutině pánevní metodou podle Larsona,
3. znecitlivěním pudendálních nervů v místě přechodu přes oblouk sedací,
4. znecitlivěním *nervi dorsalis penis* v místě esovitého zakřivení pyje.

Pokusy jsme prováděli zčásti na býcích léčených na naší klinice, zčásti na býcích určených k odporažení na brněnských jatkách od poloviny minulého roku. Použití býci byli červenostrakatého plemene ve věku od 330 do 1050 kg a stáří od 1 do 4 roků. O každém pokusu byl veden podrobný protokol s následujícími údaji: nacionale zvířete a jeho váha, vzdálenost hrotu pyje od praeputiálního otvoru před aplikací anestetika, množství a koncentrace použitého anestetika, vedlejší příznaky po aplikaci, došlo-li ke spontánnímu výhřezu pyje nebo musel být vytažen z předkožkového vaku a za jak dlouhou dobu, délku trvání výhřezu pyje a celkové posouzení pokusu.

Celkové posouzení jsme prováděli podle následujícího schématu:

+++ došlo-li k spontánnímu vysunutí pyje a ten zůstal dlouhou dobu vyhrzlý,

Obr. 1. Schema pohlavních orgánů u býka a možnosti anestezie k dosažení umělého prolapsu pyje



- 1 — epidurální anestezie, 2 — znecitlivění pudendálních nervů v dutině pánevní podle Larsona, 3 — znecitlivění pudendálních nervů v místě přechodu přes oblouk sedací — způsob námi prováděný, 4 — znecitlivění retractorů v jejich průřezu, 5 — znecitlivění *nervi dorsalis penis* podle Fatkina a Isaeva, 6 — znecitlivění *nervi dorsalis penis* podle Hoppeho.
- Kreslil Dr. Kudělka

relaxace retraktorů a svalů předkožkových byla dokonalá a pyj zcela necitlivý.

- ++ *mm. retractores penis* byly ochablé, pyj zůstával v praeputiálním vaku, dal se však lehce vybavit po celé délce po odhrnutí předkožky směrem kaudálním a byl necitlivý.
- + vybavení pyje z předkožkového vaku bylo možné jen po usilovné masáži. *mm. retractores* nebyly dostatečně ochablé, pyj nedokonale znecitlivěný a svaly předkožkové stahovaly praeputiální otvor.
- vybavení pyje z předkožkového vaku se nezdařilo v důsledku zachované funkce retraktorů a předkožkových svalů a citlivosti pyje.

Býci byli pevně fixováni za nosní kroužek a jednou stranou přitlačeni ke stěně nebo žlabu nebo zavedeni a přivázáni do připouštědla. Ohon byl vyváznán na jeden nebo druhý bok, zadní končetiny nebyly vyvazovány ani jinak fixovány. Místo vpichu a jeho okolí bylo umyto mýdlem a vodou, hladce vyholeno a očištěno jodbenzinem a desinfikováno jodovou tinkturou. K aplikaci anestetika byly používány vysterylisované jehly o délce 10 a 13 cm, v části pokusu opatřené gumovou hadičkou asi 40 cm dlouhou a injekční stříkačky „Record“ o obsahu 20 a 50 ml. Místa vpichu po provedené aplikaci byla znovu přejodována a překryta kolodiem a jodoformem. Pyj byl zachycován do sterilní roušky nebo utěrky a jeho citlivost stejně jako praeputiálního vaku zkoušena ostrou jehlou.

Výsledky při jednotlivých metodách umělého prolapsu pyje.

1. Epidurální anestezie.

Epidurální anestezii jsme provedli na stojícím zvířeti celkem v deseti případech. Anestetikum jsme aplikovali mezi 1. a 2. obratel ocasní. Ve čtyřech případech jsme použili 0,5% procain v dávce 40–60 ml, ve 4 případech 15–30 ml 1% procainu a u 2 býků 20–25 ml 2% procain. (Tab. I).

Asi za 2–5 minut bylo pozorováno ochrnutí ocasu a ve většině případů silné vzrušení býků (vyjevený pohled a zrychlený dech) následované slabostí zadku, vrávoráním až upadnutím a v některých případech trvalým ulehnutím. Neklid a potáčení býka nás ohrožovalo při dalších úkonech na pohlavním orgánu.

Ochabnutí retraktorů a předkožkového vaku, jakož i znecitlivění pyje bylo velmi rozdílné. K spontánnímu výhřezu pyje došlo ve 3 případech, poměrně lehce se dal vybavit rovněž ve třech případech a dvakrát byl pyj vytažen po usilovné masáži praeputiálního vaku. Ve dvou případech se nezdařilo pyj vybavit vůbec, i když u těchto býků, stejně jako u všech ostatních této skupiny, došlo k výrazné obrně motorických nervů zadních končetin.

2. Znecitlivění pudendálních nervů v dutině pánevní podle Larsona

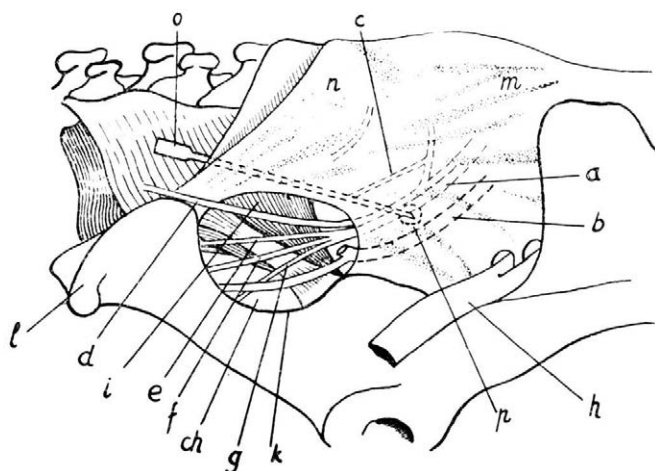
Tato metoda vyžaduje znalost topografické anatomie pánve a určitou zkušenost v rektálním vyšetřování.

N. pudendus internus si lokalizujeme rukou v gumové rukavici zavedenou asi na 15–20 cm do konečníku tak, že si vypalpujeme laterální široký vaz pánevní a v něm malý sedací otvor — *foramen ischiadicum minus* — nacházející se ve výši malého zářezu sedacího — *incisura ischiadica minor* — kosti sedací. Tento otvor je dobře hmatný jako měkká oválná jamka o povrchu několika cm² v *ligamentum sacrotuberosum* přímo kraniálně od *musculus coccygeus*, který probíhá v pánvi příčně dolů a zčásti tento otvor překrývá. Kraniálně od *foramen*

I. Přehled pokusů o prolavování pyje extradurální anestezí

Číslo prot.	Název zvířete	Koncentrace a množství anestetika	Vzdálenost hrotu pyje od předkož. otvoru	Vedlejší příznaky po aplikaci anestetika	Prolapsus		Doba trvání prolapsu	Celkové posouzení	Poznámka
					spontán.	po vytaž.			
1	býk červenostrakatý Milý 620 kg	2% procain 20 ml	18 cm	za 14 min. úplná obrna z. konč. lehl	12 min.		60 min.	+++	
2	býk červenostrakatý Major 750 kg	2% procain 25 ml	20 cm	ataxie, do 20 min. ulehl	—	20 min.	—	++	
3	býk červenostrakatý Caesar 1050 kg	1% procain 25 ml	30 cm	ataxie, do 20 min. ulehl	—	20 min.	—	+	
4	býk červenostrakatý Rychtář 950 kg	1% procain 30 ml	?	ataxie		18 min.	—	+	
5	býk červenostrakatý 480 kg	1% procain 15 ml	10 cm	ataxie	10 min.		přes 60 min.	+++	
6	býk červenostrakatý 460 kg	1% procain 15 ml	15 cm	do 20 min. úplná obrna z.k., ulehl		20 min.		++	
7	býk červenostrakatý Bobík 610 kg	0,5% procain 40 ml	15 cm	potácel se, ulehl a opět vstal	—	—	—	—	
8	býk červenostrakatý Šťastný 630 kg	0,5 % procain 40 ml	20 cm	za 15 min. úplná obrna z. k. ulehl		—	—	—	
9	býk červenostrakatý Šťastný 630 kg	0,5% procain 50 ml	15 cm	za 10 min. úplná obrna z. k. ulehl	—	20 min.	—	++	Slabost zadku trvala přes 2 hod.
10	býk červenostrakatý Juno 850 kg	0,5% procain 60 ml	10 cm	ataxie	15 min.		přes 60 min.	+++	

Obr. 2. Topografie pánve u býků — pohled z laterální strany



a — *nervus pudendus internus*, b — *arteria pudenda interna*, c — *nervus haemorrhoidalis medius*, d, e — proximální a distální větve *n. pudendi int.*, f — *nervus perineus profundus*, g — *nervus dorsalis penis*, h — *nervus ischiadicus*, ch — *foramen ischiadicum minus*, i — *musculus coccygeus*, k — *incisura ischiadica minor*, l — *tuber ischiadicum*, m, n — *ligamentum sacrospinosum a sacrotuberosum*, o — směr vpichované jehly, p — místo deponování anestetika

Kreslil Dr. Kudělka

ischadicum minus probíhá po vnitřní ploše širokého vazu pánevního *arteria pudenda interna*, silná asi jako tužka a dobře rozpoznatelná. Asi 0,5 cm nad *arteria pudenda interna* je hmatný *n. pudendus internus* jako oploštělý provazec síly asi 3 mm a probíhající kraniokaudálně asi pod úhlem 45°. *N. pudendus int.* spolu s arterií vchází do *foramen ischiadicum minus* a směřuje na zevní stranu svalu ocasního (Larson, 1953, Hoppe, 1954, Schwesinger, 1956).

Zavedení hrotu jehly vpichnuté zvenčí před přední okraj malého sedacího otvoru za současné kontroly z konečníku a deponování anestetika v těchto místech způsobí blokádu *n. pudendi int.* Po provedení blokády téhož nervu na druhé straně pánve se dostaví ochabnutí retraktorů a praeputiálních svalů a vyhrězne znecitlivěný pyj.

Larson 1953 za místo vpichu doporučuje po obou stranách kořene ocasu nejhlubší bod sedací prohlubeniny — *fossa ischiorectalis* —, která je ohraničena sedacím hrbolem ventrálně, laterálně ligamentem sacrotuberosum a mediálně rektem a ocasními svaly. Kůži je třeba anestesovat několika ml 2 % procainu a pak se vpichne v těchto místech na obou stranách krátká silná kanyla (1,8 mm × 1,27 cm podle autora metody, my jsme používali 2 mm × 3,5 cm) pod úhlem asi 30° rovnoběžně s mediální linií zvířete. Potom se zavede levá ruka v gumové rukavici do dříve vyprázdněného konečníku a pravou rukou se vpichuje kanylou dlouhá tenká jehla (1 mm × 15 cm, námi používaná 0,8 mm × 10 a 13 cm) v udaném směru mediálně od širokého vazů. Hrot jehly je z konečníku hmatný po zavedení do hloubky asi 6 cm. Po zkontrolování směru jehly a vyhledání malého sedacího otvoru je jehla snadno zavedena do bezprostřední blízkosti *n. pudendi int.* Hoppe 1954 upozorňuje na možnou perforaci stěny rekta při jejím odklonění od mediální roviny dovnitř. Autor metody doporučuje injikovat 2 % roztok procainu kraniálně před *foramen ischiadicum minus* a nad *art. pudenda int.* v množství 20–25 ml. Je nutné zabránit také vniknutí jehly do širokého vazů pánevního nebo proniknutí jím naskrz, aby nezůstal *n. pudendus int.* oddělen od anestetika. Další 10–15 ml procainu doporučuje vstříknout poněkud kaudálně a dorsálně od původního místa, aby dosáhl vyblokování *n. haemorrhoidalis medii* a byla tak

II. Přehled pokusů o prolabování pyje anestezí n. pudendi interni (metoda podle Larsova)

Číslo prot.	Název zvířete	Koncentrace a množství anestetika	Vzdálenost hrotu pyje od předkož. otvoru	Vedlejší příznaky po aplikaci anestetika	Prolapsus		Doba trvání prolapsu	Celkové posouzení	Poznámka
					spontánní	po vytaž.			
1	býk červenostrakatý 630 kg	2% procain 40 ml	25 cm	—		25 min.	—	++	
2	býk červenostrakatý 550 kg	2% procain 60 ml	?	—	11 min.		přes 1 hod.	+++	
3	býk červenostrakatý 480 kg	2% procain 60 ml	?	—	24 min.		15 min.	+++	
4	býk červenostrakatý 405 kg	2% procain 60 ml	15 cm	—	25 min.		30 min.	+++	
5	býk červenostrakatý 490 kg	2% procain 60 ml	12 cm	—		30 min.	—	++	
6	býk červenostrakatý 400 kg	2% procain 60 ml	10 cm	—		30 min.	—	+	Haematom vel. holubiho vejce při for. isch. m.
7	býk červenostrakatý 508 kg	2% procain 60 ml	15 cm	—	—	—	—	—	Haematom na 1. str. při for. isch. m.
8	býk červenostrakatý Šťastný 630 kg	2% procain 70 ml	15 cm	—	20 min.		přes 45 min.	+++	
9	býk červenostrakatý Juno 850 kg	2% procain 70 ml	10 cm	—	10 min.		60 min.	+++	
10	býk červenostrakatý Bobík 610 kg	2% procain 70 ml	15 cm	—	18 min.		přes 30 min.	+++	

zachycena některá sympatická vlákna vydávaná tímto nervem pro *m. retractor penis* (Larson, 1953, Habel, 1956). Popsaným způsobem se provede znecitlivění *n. pudend. int.* druhé strany, buď tak, že do konečníku zavedeme druhou ruku, nebo při určité zručnosti a zkušenosti pokračujeme bez této změny.

Touto metodou jsme prováděli znecitlivění a prolaps penisu celkem u deseti býků. Při vpichování jehly byli býci celkem klidní, zvláště když již bylo provedeno kožní znecitlivění. Používaný 2% procain jsme vstříkovali v množství 40 až 75 ml rozděleně na obě strany. U 2 býků (tab. II č. p. 6 a 7) byla napíchnuta *arteria pudenda int.* a došlo ke krvácení do okolí cévy při *foramen ischiadicum minus* a vytvoření se haematomu velikosti holubího vejce, který ztěžoval orientaci a pronikání anestetika k nervu. V obou těchto případech nedošlo k jeho dostatečnému znecitlivění (dávka nemůže být pokládána za nízkou). Prvním příznakem úspěšné anestezie *n. pudend. int.* bylo asi do 10 min. po skončení aplikace posunování se hrotu pyje k praeputiálnímu otvoru a opakované stahování předkožkových svalů následované pak ve většině případů spontánním vyhrěznutím pyje. Úplné ochabnutí retraktorů a předkožkového vaku s následným spontánním výhrězem znecitlivěného pyje jsme dosáhli v 6 případech. U 2 býků vybavení pyje z předkožkového vaku bylo lehce možné a znecitlivění také úplné. U jednoho býka bylo třeba k vybavení pyje usilovné masáže a u jednoho se pokus o umělý výhrěz vůbec nezdařil. I když poměrně malý počet provedených pokusů nestačí k zevrubnému zhodnocení této metody, je zřejmé, že je-li anestetikum deponováno do správného místa, dosáhneme s ní dobré výsledky. Svědčí o tom 80 % našich pozitivních výsledků. (Tab. II.)

3. Znecitlivění pudendálních nervů v místě oblouku sedacího

Touto metodou jsme provedli největší počet pokusů, jelikož se ukázala technicky lehce proveditelnou, nebyla náročná na čas ani instrumentarium a pomocný personál a ukázala velmi slibné výsledky. Tuto metodu jsme částečně modifikovali na rozdíl od jiných autorů a prováděli jsme ji následovně.

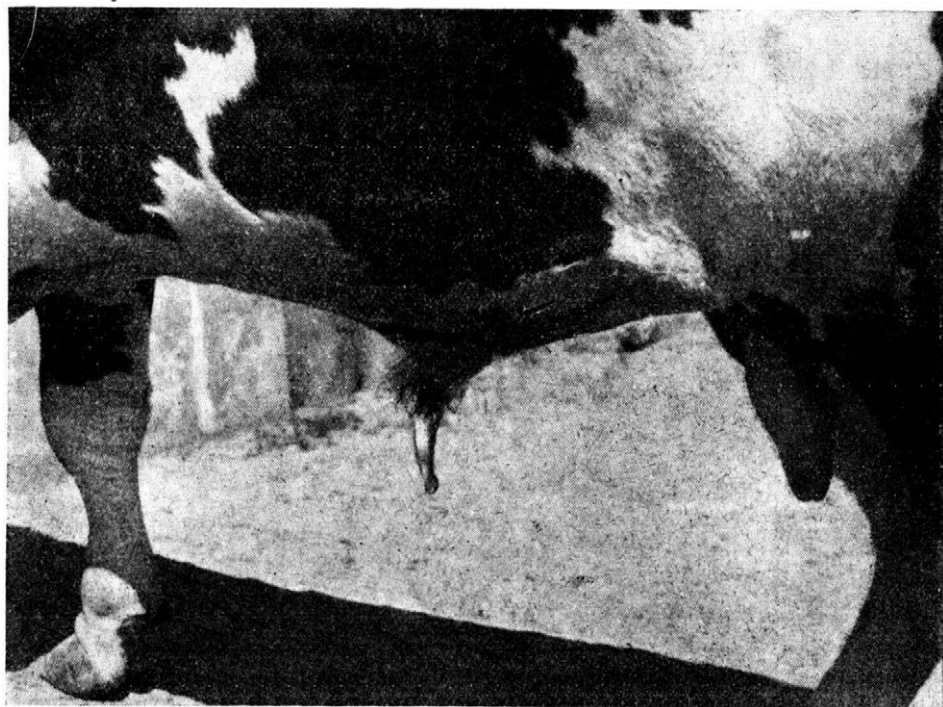


Po vyhatání sedacích hrbolů a sedacího oblouku v krajině stydké jsme vpíchli jehlu asi na vzdálenost dlaně (10–12 cm) pod řitním otvorem a na 2–3 cm laterálně od *raphe perinei* nejdříve na straně pravé a po vstříknutí anestetika na straně levé. Tímto způsobem jsme se vyhnuli propíchnutí močo-

Obr. 5. Připravený býk k provedení anestezie pudendálních nervů

a — v dutině pánevní podle Larsona,
b — v místě přechodu přes oblouk sedací.

Foto Dr. Věžník



Obr. 3. Umělý prolaps pyje za 15 minut po aplikaci 4 % procainu v množství 100 ml v místě oblouku sedacího
Červenostakatý býk Juno 850 kg těžký. Foto Dr. Věžník

vé roury a eventuálnímu krvácení z ní. Jehlou dlouhou 10 cm jsme směřovali ze strany do středu oblouku sedacího a zezadu dopředu s mírným sklonem jehly zespodu nahoru. Pro proniknutí kůže a svalstva do hloubky asi 5–6 cm narážela jehla na velmi tuhé fibrosní *crus penis* obepnuté ischiocavernosními svaly, při čemž býci projevovali menší známky bolesti. Zvýšeným tlakem na jehlu pronikne její hrot těmito složkami a naráží na kostěný podklad pánve v oblouku sedacím. Jakmile se hrot jehly dotkl kostěného podkladu, povytáhli jsme ji asi na $\frac{1}{2}$ cm zpět a začali injikovat anestetikum. Asi jednu čtvrtinu použitého anestetika jsme vstříkovali při zpětném vytahování jehly, abychom infiltrovali *m. retractor penis* v jeho průřezu. Stejným způsobem jsme postupovali na straně levé od *raphe perinei*.

Z počátku jsme používali 5 % procain v poměrně vysokých dávkách 100 až 140 ml, později jsme snižovali koncentraci i dávku anestetika. Do 3–7 minut jsme u býků, u nichž bylo použito silného roztoku ve velké dávce, pozorovali mírnou, v některých případech silnou salivaci doprovázenou psychickým vzrušením, které bylo ve dvou případech velmi silné. Tyto příznaky se později, když bylo používáno nižší koncentrace a dávky, neobjevovaly nebo byly jen nepatrně naznačeny. U žádného býka nedošlo k ochrnutí zadku. U 5 býků po vpichu jehly nastalo menší krvácení, které však podstatně neovlivňovalo výsledek pokusu. V žádném případě u býků v pozdějším období nevznikly zánětlivé reakce v místě vpichu, ani když anestezie u 3 býků byla prováděna opakovaně s odstupem několika dní.

III. Přehled pokusů o prolabování pyje anestézi pudendálních nervů v místě přechodu přes oblouk sedací

Číslo prot.	Nationale zvířete	Koncentrace a množství anestetika	Vzdálenost hrotu pyje od předkož. otvoru	Vedlejší příznaky po aplikaci anestetika	Prolapsus		Doba trvání prolapsu	Celkové posouzení	Poznámka
					spontánní	po vytaž.			
1	býk červenostrakatý J u n o 850 kg	5% procain 140 ml	10 cm	Silná salivace	7 min.	—	120 min	+++	Krvácení po vpichu
2	býk červenostrakatý P a r i s 840 kg	5% procain 140 ml	?	—	—	—	—	—	
3	býk červenostrakatý Š a c h 930 kg	5% procain 130 ml	?	mírné vzrušení a salivace	—	22 min.	—	++	
4	býk červenostrakatý J u n o 850 kg	5% procain 120 ml	10 cm	silná salivace	5 min.	—	75 min.	+++	
5	býk červenostrakatý Š t a s t n ý 630 kg	5% procain 120 ml	20 cm	silná salivace	20 min.	—	120 min.	+++	
6	býk červenostrakatý A m o r 850 kg	5% procain 120 ml	20 cm	lehká salivace	20 min.	—	3 min.	+++	
7	býk červenostrakatý 580 kg	5% procain 120 ml	15 cm	lehká salivace	7 min.	—	33 min.	+++	
8	býk červenostrakatý J u n o 850 kg	5% procain 110 ml	10 cm	lehká salivace	8 min.	—	120 min.	+++	
9	býk červenostrakatý 420 kg	5% procain 110 ml	6 cm	lehká salivace	30 min.	—	45 min.	+++	
10	býk červenostrakatý 560 kg	5% procain 110 ml	15 cm	—	24 min.	—	10 min.	+++	

11	býk červenostrakatý 380 kg	5% procain 100 ml	?	lehká slabost zadku a salivace	—	16 min.	—	++	Krvácení po vpichu na levé straně
12	býk červenostrakatý P a r i s 840 kg	5% procain 100 ml	10 cm	—	—	20 min.	—	++	
13	býk červenostrakatý 405 kg	5% procain 90 ml	?	malé vzrušení	24 min.	—	55 min.	+++	
14	býk červenostrakatý 380 kg	5% procain 90 ml	10 cm	mírná salivace	—	18 min.	—	++	
15	býk červenostrakatý 465 kg	5% procain 85 ml	15 cm	lehké vzrušení	—	18 min.	2 min.	++	
16	býk červenostrakatý B r o k 850 kg	5% procain 80 ml	20 cm	lehká salivace a vzrušení	—	17 min.	15 min.	++	
17	býk červenostrakatý Štastný 630 kg	5% procain 80 ml	15 cm	lehká salivace	—	16 min.	3 min.	++	
18	býk červenostrakatý 370 kg	5% procain 80 ml	?	silná excitace až zuřivost	11 min.	—	30 min.	+++	
19	býk červenostrakatý 345 kg	5% procain 80 ml	10 cm	—	16 min.	—	60 min.	+++	
20	býk červenostrakatý 430 kg	5% procain 60 ml	10 cm	lehká salivace	11 min.	—	40 min.	+++	přidáno 1 ml Hyasy
21	býk červenostrakatý 370 kg	5% procain 50 ml	10 cm	—	—	17 min.	—	++	přidáno. 1 ml Hyasy
22	býk červenostrakatý 330 kg	5% procain 50 ml	12 cm	—	—	18 min.	—	++	přidáno 1 ml Hyasy
23	býk červenostrakatý 390 kg	5% procain 50 ml	15 cm	—	—	20 min.	—	++	přidáno 1 ml Hyasy

Číslo prot.	Nationale zvířete	Koncentrace a množství anestetika	Vzdálenost hrotu pyje od předkož. otvoru	Vedlejší příznaky po aplikaci anestetika	Prolapsus		Doba trvání prolapsu	Celkové posouzení	Poznámka
					spontánní	po vytaž.			
24	býk červenostrakatý 375 kg	5% procain 50 ml	5 cm	—	10 min.	—	20 min.	+++	přidány 1 ml Hoasy
25	býk červenostrakatý 365 kg	5% procain 50 ml	15 cm	—	—	20 min.	—	+	
26	býk červenostrakatý P a š a 1020 kg	4% procain 100 ml	25 cm	—	20 min.	—	5 min.	+++	
27	býk červenostrakatý Šťastný 630 kg	4% procain 100 ml	25 cm	—	18 min.	—	60 min.	+++	
28	býk červenostrakatý J u n o 850 kg	4% procain 100 ml	15 cm	lehká salivace	12 min.	—	35 min.	+++	na 1. straně krvácení po vpichu
29	býk červenostrakatý 430 kg	4% procain 70 ml	?	—	—	—	—	—	
30	býk červenostrakatý 330 kg	4% procain 70 ml	20 cm	—	—	25 min.	—	++	
31	býk červenostrakatý 330 kg	4% procain 60 ml	10 cm	—	16 min.	—	60 min.	+++	
32	býk červenostrakatý 562 kg	3,5% procain 120 ml	15 cm	lehká salivace	—	27 min.	—	++	
33	býk červenostrakatý 541 kg	3,5% procain 120 ml	10 cm	lehká salivace	—	18 min.	—	++	

34	býk červenostrakatý 400 kg	3,5% procain 80 ml	6 cm	—	10 min.	—	80 min.	+++	býk neklidný na 1. straně krvácení po vpichu
35	býk červenostrakatý 400 kg	3,5% procain 80 ml	5 cm	—	18 min.	—	35 min.	+++	
36	býk červenostrakatý 680 kg	3,5% procain 120 ml	15 cm	—	—	18 min.	—	+	
37	býk červenostrakatý 563 kg	3,5% procain 100 ml	20 cm	—	—	24 min.	—	++	
38	býk červenostrakatý 476 kg	3,5% procain 80 ml	10 cm	—	—	20 min.	—	++	
39	býk červenostrakatý 450 kg	3,5% procain 70 ml	5 cm	—	6 min.	—	90 min.	+++	na 1. straně krvácení po vpichu
40	býk červenostrakatý 480 kg	3,5% procain 70 ml	15 cm	—	20 min.	—	60 min.	+++	
41	býk červenostrakatý 430 kg	3,5% procain 70 ml	20 cm	—	25 min.	—	90 min.	+++	
42	býk červenostrakatý 417 kg	3,5% procain 70 ml	20 cm	—	—	—	—	—	
43	býk červenostrakatý 410 kg	3,5% procain 60 ml	15 cm	—	14 min.	—	90 min.	+++	
44	býk červenostrakatý 415 kg	3,5% procain 60 ml	5 cm	—	25 min.	—	60 min.	+++	
45	býk červenostrakatý 405 kg	3,5% procain 70 ml	10 cm	—	9 min.	—	30 min.	+++	
46	býk červenostrakatý 330 kg	3,5% procain 60 ml	10 cm	—	16 min.	—	90 min.	+++	



Obr. 4. V důsledku relaxace retraktorů je lehce možné úplné vytažení pyje a jeho důkladné vyšetření. Foto Dr. Věžík

Účinek anestezie se začínal projevovat v době 10–30 minut, v nejpriznivějším případě pyj vyhrzl již za 5 minut po skončení aplikace anestetika. K spontánnímu prolapsu a znecitlivění pyje došlo u 26 býků, lehce byl pyj uspokojivě znecitlivěný vytažen z praeputiálního vaku v 15 případech. U dvou býků relaxace retraktorů a znecitlivění pyje bylo neuspokojivé, negativní výsledky byly ve 3 případech. Příčinu neúspěchu jsme viděli částečně v krvácení po vpichu jehly a hlavně v nesprávném deponování anestetika. U býků, u nichž došlo k spontánnímu prolapsu po provedené anestezii, zůstával pyj extrapraeputiálně různě dlouhou dobu 3 až přes 120 minut. U ostatních býků zpravidla po skončení vyšetření nebo provedení terapeutického zákroku se pyj pomalu vtahoval do předkožkového vaku. Opětovné vytažení pyje u nich nečinilo obtíží.

V 5 případech (tab. III) jsme použili k anestetiku jako přídavek hyaluronidázy v množství 1 mg sušeného enzymu rozpuštěného v 1 ml ředícího roztoku pro 1 býka. Nepozorovali jsme však zřetelného rozdílu mezi případy s a bez použití hyaluronidázy. Doba od aplikace k objevení se prolapsu se nezkrátila a stupeň relaxace a znecitlivění se nijak nelišil od případů, u nichž hyaluronidáza použita nebyla.

4. Znecitlivění nervi dorsalis penis v esovitém zakřivení pyje

Aplikace anesteika na dorsální plochu dolní části esovitěho zakřivení pyje a znecitlivění tak *n. dorsalis penis* po celé dolní části vyvolává ochabnutí retraktorů a znecitlivění pyje a předkožky.

Fatkin a Isaev (1948) postupují při této metodě tak, že se postaví za býka, zachytí levou rukou dolní kličku esovitého zakřivení a táhnou pyj nazad od šourku. Pravou rukou vpichnou jehlu 5–10 cm dlouhou z levé i pravé strany směrem na dorsální plochu pyje až k fibroznímu obalu a vstříknou 50–100 ml 1–3 % roztoku novocainu. K vyřeznutí pyje z předkožkového vaku má dojít na délku 20–25 cm za 10–15 minut, v některých případech až za 45 minut po skončení aplikace anestetika.

Stejně postupují Marx a Haase 1956, kteří používají 80–120 ml 3–5 % isocainu.

Tato metoda je dobře použitelná u mladých býků o nepříliš velké váze. U velkých býků v dobré chovné kondici je velmi obtížné zachytit pyj pro značnou zmasilost v této krajině a síla jedné ruky nestačí také na přitážení dolní kličky esovitého zakřivení pyje. Rovněž silně stisknuté prsty levé ruky držící pyj nemohou kontrolovat správné zavedení jehly do bezprostřední blízkosti k *n. dorsalis penis* (Hoppe, 1954).

Z výše uvedených důvodů Hoppe 1954 tuto metodu modifikoval a znečitlivění *n. dorsalis penis* doporučuje provádět následujícím způsobem: operátor se staví po pravé straně býka dobře fixovaného s osmičkovitě vyvázanými zadními končetinami nad klouby hlezenními. Levou rukou v pravém inuquinu za šourkem uchopí esovité zakřivení pyje zespodu tak, aby palec byl po pravé straně zakřivení, ukazováček zezadu a ostatní tři prsty z levé strany. Potom pravou rukou vbodne jehlu 5–6 cm dlouhou a 1,3 mm silnou do kůže a posunuje ji nad dolní část kličky až k horní ploše pyje za současné kontroly prsty levé ruky. Potom Janettovou stříkačkou spojenou s jehlou silnostěnnou gumovou hadičkou aplikuje pomocník 120–200 ml 1,5 % roztoku novocainu. Během vstřikování konec jehly posunuje několik mm doleva a doprava od prvního vpichu. Aplikaci je nutno provádět bez přestávek a rychle, jelikož vstřikované anestetikum odtlačuje od sebe slábnoucí prsty levé ruky. Ochabnutí retraktorů se dostaví za 15 až 20 minut současně se znečitlivěním pyje.

Pokusy o prolabování pyje touto metodou jsme provedli u 10 býků. Používali jsme 2 % procain v dávce 80–140 ml. Plně uspokojivých výsledků jsme dosáhli ve 3 případech, snadné vybavení pyje bylo možné u 5 býků, v jednom případě byl výsledek neuspokojivý a v 1 zcela negativní. Příčinou neúspěchu bylo, že býci po skončené aplikaci vtahovali esovité zakřivení nazpět. Nebyla-li jehla vpichnuta dostatečně hluboko a anestetikum deponováno do bezprostřední blízkosti dorsálního povrchu pyje, zůstávalo toto oddálené od vlastního nervu a nedošlo tak k jeho znečitlivění. Obranné pohyby býků byly minimální a neohrožovaly pracovníka provádějícího zákrok. U žádného z ošetřovaných býků nedošlo při vpichování jehly k náhlému poklesnutí, jak na tuto nepříjemnou okolnost upozorňuje autor. (Tab. IV.)

Zhodnocení výsledků a diskuse

Hodnotíme-li výsledky našich pokusů o znečitlivění a prolabování pyje u býků prováděné čtyřmi rozdílnými metodami je patrné, že bylo dosaženo ve většině případů úspěchu. Srovnáváme-li však jednotlivé metody navzájem mezi sebou je nutné zdůraznit klady a zápory jejich technického provádění a především spolehlivost.

IV. Přehled pokusů o prolabsování pyje anestezí n. dorsalis penis (v místě esovitého zakřivení)

Číslo prot.	Název zvířete	Koncentrace a množství anestetika	Vzdálenost hrotu pyje od předkož. otvoru	Vedlejší příznaky po aplikaci anestetika	Prolapsus		Doba trvání	Celkové posouzení	Poznámka
					spontánní	po vytaž.			
1	býk červenostrakatý Bobík 610 kg	2% procain 140 ml	15 cm	—	—	22 min.	—	++	při aplikaci obranné pohyby
2	býk červenostrakatý 520 kg	2% procain 140 ml	20 cm	—	—	20 min.	—	++	
3	býk červenostrakatý 490 kg	2% procain 120 ml	25 cm	—	—	20 min.	—	++	
4	býk červenostrakatý Juno 850 kg	2% procain 100 ml	15 cm	—	—	20 min.	—	+	
5	býk červenostrakatý 460 kg	2% procain 90 ml	10 cm	—	16 min.	—	45 min.	+++	
6	býk červenostrakatý 460 kg	2% procain 90 ml	15 cm	—	14 min.	—	45 min.	+++	
7	býk červenostrakatý 450 kg	2% procain 90 ml	20 cm	—	—	—	—	—	
8	býk červenostrakatý Šťastný 630 kg	2% procain 80 ml	20 cm	—	—	20 min.	—	++	
9	býk červenostrakatý 365 kg	2% procain 80 ml	15 cm	—	—	20 min.	—	++	
10	býk červenostrakatý 405 kg	2% procain 80 ml	5 cm	—	10 min.	—	30 min.	+++	

Epidurální anestezie je nejsnáze proveditelná, vyvolává rychlou anestezii a zdá se, že v mnohých případech prakticky nejlepší metodou k dosažení umělého prolapsu a znecitlivění pyje u býků. K dosažení ochabnutí retraktorů a znecitlivění pyje nestačí však nízká epidurální anestezie, která by nezpůsobovala větší ochrnutí zadních končetin.

Nutnost použití vysoké epidurální anestezie vysvětluje Larson 1953 na základě Langleyových a Andersonových pozorování tím, že pregangliová vlákna sympatická vystupují z míchy pravděpodobně již u 5. obratle bederního. Spojují se s gangliovými buňkami sympatického kmene, které dávají vznik postgangliovým vláknům vedeným přes spojující větve do *n. pudendus internus*, kterým pokračují k *m. retractor penis*. Z těchto důvodů je nutné, aby aplikované anestetikum dosáhlo 5. lumbální míšní nerv, chceme-li dosáhnout znecitlivění sympatiku a tak také relaxace *m. retractoris penis*. Poněvadž však většina nervů inervujících svaly zadních končetin vzniká kaudálně od 5. lumbálního nervu, je tak narušena jejich vodivost a nutně musí dojít k parese svalstva a poruchám v pohyblivosti zadních končetin. Býci pak musejí být vyvazováni a pokládáni a tyto práce jsou vždy náročné na pomocný personál, zdoluhavé a do jisté míry nebezpečné. Ponecháme-li býka stát, je nebezpečí náhlého upadnutí a poškození páteře, pánve, končetin nebo jiných nepříjemných komplikací. V případě, že anestetikum nevnikne až k tomuto místu, dochází sice k parese zadku různého stupně, ale penis nevyhřezne.

S těmito zápornými stránkami jsme se nesetkávali u ostatních metod. Provádíme-li totiž anestezii pudendálních nervů mimo epidurální prostor, znecitlivujeme zároveň sympatická vlákna inervující retraktory a nedochází při tom k ochrnutí motorické inervace zadních končetin.

Larsonova metoda, je-li správně provedena, je zcela spolehlivá a můžeme ji dosáhnout uspokojivých výsledků relaxace retraktorů a znecitlivění pyje. Je stejně dobře použitelná u mladých býků i u starých a těžkých plemeníků. Její provedení není namáhavé a nevyžaduje zvláštní fixace býků ani početný pomocný personál. Nutná je však určitá zručnost v rektálním vyšetřování, znalost topografie pánve, zacvičování se v provádění anestezie a její provedení trvá poněkud delší dobu. Tento názor zastává i Hoppe 1954, Penavin, Bevandic a Varadin, 1956.

Velmi dobrých výsledků jsme dosáhli s metodou znecitlivění pudendálních nervů v místě přechodu přes oblouk sedací. Tuto metodu jsme zkoušeli celkem u 46 býků. Spontánní prolaps se dostavil u 26 kusů, tj. u 56,52 % z celkového počtu a u dalších 15 býků (32,60 %) bylo vybavení pyje z praeputiálního vaku lehce možné. Neuspokojivý výsledek byl ve dvou případech a umělý prolaps se nezdařil u 3 býků. (Viz tab. III.)

Tato metoda je jednoduchá, lehce proveditelná a je možné si ji lehce osvojit. Nevyžaduje zvláštní fixace býka ani početnější pomocný personál. Vhodnou dávkou je 60–120 ml 3–4% procainu podle velikosti býka.

Při správné aplikaci dojde během 10–20 minut k dostatečnému uvolnění retraktorů a znecitlivění pyje. Býci při provádění anestezie se vcelku chovají klidně a neohrožují provádějícího zákrok ani pomocný personál. U mnohých býků zůstával ochablý pyj viset z praeputiálního vaku poměrně dlouhou dobu, až do vymizení účinku anestetika. V takových případech je doporučitelné zasunout ochablý pyj do předkožkového vaku a otvor předkožkový podvázat obvazem. Salivace a mírné psychické vzrušení mělo jen přechodný charakter a neovlivňovalo ne-

příznivě dosažení anestezie ani celkový zdravotní stav býka. Rovněž malé krvácení při vpichu jehly nemůžeme posuzovat jako vážnější komplikaci, i když může ovlivnit účinek anestetika, jak na to ukazují naše oba negativní případy.

Použitá hyaluronidáza přidaná k anestetiku neovlivnila ani stupeň relaxace, ani nápadně neurychlila dostavení se anestezie. Její použití pokládáme za zbytečné, jelikož její účinek nevyrovná finanční náklad.

Znecitlivění *n. dorsalis penis* v dolní části esovitého zakřivení pyje způsobuje rovněž ochabnutí retractorů a znecitlivění pyje. Výhodou této metody je rovněž její jednoduchost a možnost snadného osvojení se techniky provádění.

Nevýhodou je, že při této metodě nedosáhneme znecitlivění celého pyje a také *m. retractor penis* ochabne jen kraniálně od místa aplikace anestetika, takže k úplnému vysunutí pyje je téměř vždy třeba určité síly. Tato metoda vyžaduje také větší fyzické námahy, jelikož při aplikaci je třeba držet levou rukou pyj a musíme pracovat v podřepu. Abychom si zajistili klidnou práci a vystříhali se zranění býkem, musejí být vyvázány zadní končetiny v hleznových kloubech provazem.

Vcelku však touto metodou dosáhneme ochabnutí předkožkového vaku a retractorů natolik, že můžeme důkladně prohlédnout znecitlivěný pyj a provádět na něm i delší dobu trvající léčebné zákroky.

V. Použité metody k dosažení umělého prolapsu pyje a srovnání výsledků

Metoda	Počet pokusů	Výsledek							
		+++		++		+		—	
		celkem	v %	celkem	v %	celkem	v %	celkem	v %
Epidurální anestezie	10	3	30,00	3	30,00	2	20,00	2	20,00
Anestezie <i>nervi pudendi int.</i> (dle Larsona)	10	6	60,00	2	20,00	1	10,00	1	10,00
Anestezie pudendálních nervů v místě oblouku sedacího	46	26	56,52	15	32,60	2	4,34	2	6,52
Anestezie <i>n. dorsalis penis.</i>	10	3	30,00	5	50,00	1	10,00	1	10,00

Všeobecně lze o všech metodách říci, že jsou snadněji proveditelné u mladších býků ve váze 400—800 kg. Také jsme pozorovali, že u mladých býků účinek anestezie se dostavuje dříve. U mladých býků byla anestezie jednotlivými metodami vždy snadněji proveditelná a znecitlivění pyje trvalo delší dobu.

Souhrn

V práci je pojednáno o nových metodách používaných k dosažení umělého prolapsu pyje.

Byly vyzkoušeny epidurální anestezie, znecitlivění pudendálních nervů v dutině pánevní (podle Larsona), znecitlivění pudendálních nervů v místě pře-

chodu přes oblouk sedací a znecitlivění *nervi dorsalis penis* v místě esovitého zakřivení pyje.

Jednotlivé metody byly provedeny celkem u 76 býků ve váze 330–1050 kg, navzájem srovnány a zhodnoceno jejich technické provádění a spolehlivost.

Nejlépe se osvědčila metoda znecitlivění pudendálních nervů v místě přechodu přes oblouk sedací. Byla vyzkoušena u 46 býků ve váze 330–1020 kg. Technicky je tato metoda nejsnáze proveditelná, není náročná na pomocný personál ani instrumentarium a zcela umožňuje dosažení zamýšleného cíle. Nutnou dávkou anestetika je 60–120 ml 3–4% procainu podle velikosti býka.

Spontánního prolapsu pyje a dokonalého znecitlivění po provedené aplikaci procainu bylo dosaženo u 56,52 % a bez námahy bylo možné vysunutí pyje u 32,60 % býků z celkového počtu prováděných pokusů touto metodou. Anestezie pyje a relaxace retraktorů byla neuspokojivá ve dvou případech (4,34 %) a umělý prolaps se vůbec nezdařil ve 3 případech (6,52 %).

Doba od aplikace anestetika k okamžiku zřetelné relaxace retraktorů a znecitlivění pyje činila v nejpříznivějším případě 5 minut, průměrně 15–25 minut.

Přidávání hyaluronidázy neovlivňovala ani stupeň relaxace retraktorů ani neurychlila dostavení se anestezie.

Umělý prolaps pyje je snadněji proveditelný a dosažitelný u mladších býků ve váze 400–800 kg. Také účinek anestezie se u nich dostavuje dříve.

Literatura

1. Abelein R.: Trichomonadenseuchen beim Bullen und ihre Behandlung. Berl. u. Münch. t. Wochenschr. 1941, 31, 370–377. — 2. Abshagen A.: Zur Behandlung trichomonadeninfizierter Bullen. Monatshefte f. Vet. Med. 1956, Sonderheft 1, 459. — 3. Bauer H.: Der Anteil der Fruchtbarkeitsstörungen an den Ausscheidungsgründen der Bullen. III. International Congress on Animal Reproduction, Cambridge 1956, Artificial Insemination, s. 77. — Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. Wien — Innsbruck 1952, 172–173. — 5. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. München Berlin, Wien 1957. — 6. Brodauf H. u. Wunderlich R.: Isocain als Extraduralanesthetikum bei der Präputialbehandlung des Bullen. Monatshefte f. Vet. Med. 1954, 16, 365–366. — 7. Conrad H.: Über das Vorkommen chronischer Hodenveränderungen bei Zuchtbullen in Thüringen. Monatshefte f. Vet. Med. 1958, 11, 283–284. — 8. Čánecký P. a Švestka L.: Anaesthesie musculi retractoris penis u býků a volů. Veterinářství 1957, 9, 265–266. — 9. Eibl K.: Zur Diagnostik der Trichomonadeninfektion und zur Problematik der Trichomonadenbekämpfung. Monatshefte f. Vet. Med. 1953, 21, 499–502. — 10. Ellenberger W., Baum H.: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Berlin 1943. — 11. Fatkin N. F. a Isaev S. G.: Obezbolivanie penisa u byka. Veterinarija 1948, 3, 24–25. — 12. Habel R. E.: A Source of Error in the Bovine Pudendal Nerve Block. J. A. V. M. A. 1956, Vol. 128, N. 1, s. 16. — 13. Heidrich H. D.: Vorkommen, Therapie und Prognose der Penis- und Präputialpapillomatose bei Zuchtbullen. Monatshefte f. Vet. Med. 1956, Sonderheft 1, 465–466. — 14. Hess E.: Diagnose und Therapie der Trichomonadenseuche beim Zuchtstier. T U 1951, 11/12, 191–196. — 15. Hess E.: Bekämpfung der Trichomonadenseuche, Behandlung infizierter Zuchtstiere. Schw. A. f. Tierheilkunde 1956, 5, 205–210. — 16. Hoppe R.: Znieczulanie pręcia u buhajów. Medycyna weterynaryjna 1954, 3, 144–148. — 17. Hoppe R., Markowski A., Jaškowski L.: Doświadczenia nad

leczeniem buhajów zakazonych rzesistkim bydlęcym. Roczniki nauk rolniczych 1957, Tom. 68 - E - 1,49 - 72. — 18. Klobouk A.: Klinická propedeutika skotu, ovčí, koz a vepřového bravu II. díl, scriptum, Praha 1953. — 19. Larson L.: The Internal Pudendal (Pudic) Nerve Block for Anaesthesia of the Penis and Relaxation of the Retractor Penis Muscle. J. A. V. M. A. 1953, Vol. 123, No 916, s. 18. — 20. Magda I. I.: Mestnoe obezboľivanie, Moskva 1955. — 21. Mládek F.: Příspěvek k topografii pánevního ústrojí u skotu. Dis. práce, Brno 1951. — 21. Příbyl E.: Veterinární gynaekologie, scriptum, Praha 1956. — 22. Rosenberger G.: Unfruchtbarkeit der jungen Ziegenböcke und Maßnahmen zur Verhütung der durch sie bedingten wirtschaftlichen Schäden. D. t. Wochenschrift 1941, 37, 449-454. — 23. Marx D. u. Haase H.: Möglichkeiten zur Erzielung eines artefiziellen Penisprolapses beim Bullen. D. t. Wochenschrift 1956, 35/36, Beilage Fortpflanzung, Zuchtthygiene u. Haustierbesamung 1956, 9, 105-107. — 24. Schweisinger G.: Ein Beitrag zur Pudendal Neurectomie beim Rinde. TU 1956, 10, 376. — 25. Vandeplasse M., Florent A., Paredies F.: Pathogenese, Diagnose und Behandlung der Trichomonadeninfektion beim Rind. D. t. Wochenschr., Beilage Fortpfl., Zuchtthg. und Haustierbes. 1955, 5, 59-61. — 26. Varadin M., Penavin V. a Bevandič M.: Prilog anesteziji n. pudendalis kod bikova. Veterinaria sv. 2-3 1956, 363-375 Sarajevo.

Искусственный пролапс пениса у быков

В работе описываются методы, которыми можно пользоваться для достижения искусственного пролапса полового члена.

Авторы испытали эпидуральные анестезии, анестезии пудендалных нервов в тазовой полости (по Ларсону), анестезии пудендалных нервов на месте перехода через седалищную дугу и анестезии nervi dorsalis penis в местах изгиба полового члена.

Отдельные методы были применены всего у 76 быков весом 330—1 050 кг, и их техническое проведение и надежность взаимно сравнивались и оценивались.

Наиболее пригодным оказался метод анестезии пудендалных нервов в местах перехода через седалищную дугу. Этот метод был испробован у 46 быков весом 330—1 020 кг. С технической стороны этот метод является наиболее удобным, не требует ни вспомогательного персонала, ни инструментов, как в обычном масштабе, и дает полную возможность достичь задуманной цели. Необходимая доза анестетик равняется 60—120 мл 3—4%-го прокаина в зависимости от величины быка.

Спонтанного пролапса полового члена и совершенной безчувственности после анестезии было достигнуто у 56,52 %, и без труда можно было выдвинуть половой член у 32,6 % быков из общего количества подопытных животных. Потеря чувствительности полового члена и исключение оттягивателя были недостаточны только в двух случаях (4,34 %), а в 3 случаях (6,52 %) искусственный пролапс совершенно не удался.

От применения анестетики до момента явного исключения оттягивателя и потери чувствительности полового члена прошло в наилучшем случае 5 мин., в среднем 15—25 мин.

Прибавление гиалуронидазы не повлияло ни на степень исключения оттягивателя, ни на ускорение наступления анестезии.

Искусственный пролапс полового члена легче достигается у более молодых быков весом 400—800 кг. Также воздействие анестезии у них проявляется скорее.

Artificial Prolapse of Penis in Bulls

In the paper the methods used for producing the artificial penis prolapse are dealt with.

The methods tested were the epidural anaesthesia, anaesthesia of pudendal nerves in the pelvic cavity (according to Larson) anaesthetizing of pudendal nerves in the site of their crossing the arcus ischiadicus, and anaesthetizing of nervus dorsalis penis in the site of the sigmoid flexure of the penis.

Individual methods were carried out in altogether 76 bulls, 330 to 1050 kg of weight, were compared with one another and their technical realization and reliability evaluated.

The method of anaesthetizing the pudendal nerves in the site of their crossing the arcus ischiadicus proved as the best. It was tested on 46 bulls of 330 to 1020 kg of weight. From technical point of view this method is most easily realizable, without special claims in the line of either the technical staff or appliances, and fully permits to attain the proposed aim.

The necessary amount of anaestheticum is 60 to 120 ml of 3 to 4 % Procain according to the size of the bull.

A spontaneous prolapse of penis and complete insensibilization after the anaesthesia performed could be reached in 56,52 %. The protrusion of penis without any effort was possible in 32,6 % of the total number of experiments made in this way.

In 2 cases (4,34 %) the insensibilization of penis and the relaxation of retractors were unsatisfactory and artificial penis prolapse failed to occur in 3 cases (6,52 %).

The time span between the application of the anaestheticum and the moment of marked relaxation of retractors and insensibilization of penis was 5 minutes in the most favourable case, the average time span being 15 to 25 minutes.

Adding hyaluronidase neither had any effect on the degree of the relaxation of retractors, nor did enhance the taking place of insensibilization.

The prolapse of penis can more easily be produced in younger bulls of 400—800 kg of weight. The effect of anaesthesia, too, takes place in them sooner.

Der künstlich hervorgerufene Ausfall des Penis beim Stier

In der Arbeit werden die Methoden behandelt, welche zum Erzielen eines künstlichen Penis-Ausfalles verwendet wurden.

Folgende Methoden wurden erprobt: Die epidurale Anästhesie, Anästhesie der pudendalen Nerven in der Beckenhöhle (nach Larson), Anästhesie der pudendalen Nerven in der Stelle, wo diese den arcus ischiadicus übertreten, und die Anästhesie des nervus dorsalis penis in der Stelle der sigmoiden Krümmung des Penis.

Einzelne Methoden wurden bei insgesamt 76 Stieren im Gewicht von 330—1050 kg verwendet, untereinander verglichen und ihre technische Durchführung und Zuverlässigkeit wurde bewertet.

Als beste hat sich die Methode der Anästhesie der pudendalen Nerven in der Stelle ihrer Übertretens des arcus ischiadicus bewährt. Sie wurde an 46 Stieren im Gewicht von 330—1020 kg erprobt. Diese Methode ist technisch am leichtesten durchführbar, stellt besondere Ansprüche weder an das Hilfspersonal, noch an das Instrumentarium, und ermöglicht das beabsichtigte Ziel vollkommen zu erreichen. Die erforderliche Dosis des Stoffes ist 60—120 ml von 3—4 % Procain je nach der Größe des Tieres.

Spontaner Penisausfall und vollkommene Schmerzbetäubung nach durchgeführten Anästhesie wurde bei 56,52 % der Tiere erzielt und der Penis konnte mühelos ausge-

schoben werden bei 32,60 % der Tiere aus der Gesamtzahl der auf diese Weise durchgeführten Versuche. Die Empfindlichkeitsbetäubung des Penis und Relaxation der Retraktoren war in 2 Fällen (4,34 %) unbefriedigend und in 3 Fällen (6,52 %) ist der künstliche Ausfall gar nicht gelungen.

Die Zeit zwischen der Verwendung des anästhesierenden Stoffes und dem Augenblick der bemerkbaren Relaxation der Retraktoren und der Empfindlichkeitsbetäubung des Penis betrug in günstigen Fällen 5 Minuten, im Durchschnitt 15—25 Minuten.

Falls die Hyaluronidase zugegeben wurde, wurden weder der Grad der Relaxation der Retraktoren beeinflusst, noch das Vorkommen der Empfindlichkeitsbetäubung beschleunigt.

Bei jungen Stieren im Gewicht von 400—800 kg ist der künstliche Penisausfall leichter zu erzielen. Auch die Wirkung der Anästhesie macht sich früher geltend.

Nové poznatky o patologických ejakulátech býků

Новые сведения о патологических эякулятах быков

Recent Knowledge Concerning Pathologic Ejaculates in Bulls

Neue Erkenntnisse über pathologische Ejakulate der Stiere

MVDr. J. MAREK

*Ze Státního vědeckého veterinárního ústavu v Praze, pobočka v Plzni,
vedoucí MVDr. Eduard Zach*

Došlo dne 27. I. 1958

Úvod

Zavedením umělé inseminace skotu se zvýšila kontrola plodnosti býků a kontrola jejich semene. Za přirozené plemenitby nebyla jakost ejakulátu sledována a poruchy ve spermiogenesi se projeví až za delší dobu jalovostí velkého počtu nebo všech plemenic podle závažnosti změn. Při umělé inseminaci vyšetřuje se každý ejakulát, takže porucha ve spermiogenesi, zvláště pokud vznikne náhle a ejakulát je nápadně změněn, podchytí se ihned v počátku. Takové ejakuláty nejsou použity, takže nedojde k tak početným případům sterility v obvodě plemenářské stanice jako při přirozené plemenitbě. Dočasné nebo trvalé vyřazení plemeníka pro nevyhovující jakost ejakulátu znamená z hlediska plemenářského škodu, která spočívá v tom, že zbývající plemenici jeho skupiny jsou přetěžovány, provádějí se z nouze neplánované změny přípravného plánu a mnohdy plemenářsky cenný býk je předčasně vyřazován. Plemenici v umělé inseminaci musí být schopni dožít se vysokého věku při plné plodnosti, aby mohl být dosažen plemenářský cíl inseminace, tj. získán co největší počet potomstva od plemenářsky hodnotných býků s provedeným plemenným rozbořem, který je možný jen dožít-li se býci vyššího věku. Pro umělou inseminaci jsou důležité též takové případy, kdy semeno je málo změněno a změny se vyvíjejí pozvolna. Takovému zhoršení odpovídá i různě velký pokles plodnosti. Při velkém počtu plemenic zapojených na jednoho plemeníka znamená tento pokles značné škody. Je-li takovou poruchou postiženo více plemeníků na jedné stanici, má to za následek nejen velké hospodářské škody, ale vzbudí to i nedůvěru chovatelské veřejnosti k umělé inseminaci.

Účel práce

Praktický provoz inseminačních stanic vyžaduje, aby poruchy spermiogenese byly studovány co nejintenzivněji. Je třeba především zevrubně popsat jednotlivé abnormality ejakulátu buněčného i nebuněčného charakteru, prostudovati

vztahy mezi různými druhy abnormit, jejich poměrné zastoupení v normálním a patologickém ejakulátu, dobu po kterou se v ejakulátu vyskytují, do jakého stupně nastane regenerace, jaké vlivy způsobují příslušné změny a další otázky.

Patologie býčího ejakulátu je studována intenzivněji teprve v poslední době, a proto znalosti v tomto oboru jsou velmi mezerovité a neodpovídají potřebám dnešního stupně rozvoje umělé inseminace. O tom svědčí, že často jsme při vyšetřování býčích ejakulátů se setkávali s útvary, které v literatuře byly popsány nedostatečně, nebo vůbec ne. Také metodiku vyšetřování neshledali jsme vždy vyhovující. Snažili jsme se nalézt vhodnou barvicí metodu pro některé druhy patologických ejakulátů. Dále jsme se snažili objasnit význam některých útvarů v semeni a nalézt vztah mezi druhem abnormit, které v dotyčném ejakulátu převládly, a průběhem onemocnění a možností regenerace. Předpokládáme, že řešení těchto otázek by přispělo k vzestupu úrovně inseminační služby, což má velký národohospodářský význam.

Přehled literatury

Dříve se vina za vynechání koncepce přisuzovala hlavně plemenicím. Proto tyto poruchy u plemenic se studovaly dříve než u býků. Přibývalo však pozorování, svědčících neklamně proto, že některé poruchy plodnosti jsou zaviněny samci. Zprvu autoři pokládali za dostatečný důkaz plodnosti nález pohyblivých spermií v ejakulátu (R u n g e, 1910, J a s c h k e a P a n k o w, 1923, P o s n e r, 1926). E g g e r s 1910 dospěl k názoru při vyšetřování semene kozla, že nález pohyblivých spermií v ejakulátu není dostatečným důkazem fertility. C a r y 1916 navrhuje všimati si vedle pohybu též tzv. „*imperfect spermatozoa*“, buď nezralých nebo deformovaných.

W i l l i a m s W. W. a S a v a g e v r. 1920—1927 vyšetřovali semeno plodných a neplodných býků a přišli k názoru, že plodnost je třeba především posuzovati podle morfologie spermií. K témuž názoru došel M o e n c h 1929 u muže. Abnormální čili patologické spermie byly nalezeny mnohými badateli již v 19. stol., avšak zevrubnějšímu studiu je podrobil teprve B r o m a n r. 1902. Rozeznává 4 druhy patologických spermií: 1. s větší nebo menší hlavičkou, 2. spermie s jednou hlavičkou a s 2 nebo více bičíky, 3. spermie se 2 hlavičkami (mohou mít jeden nebo více bičíků), 4. spermie, které mají normální velikost, ale liší se tvarem. Nalezl je u plodných mužů a jejich množství individuálně kolísalo. M a r t i n, C a r n e t t, L e v i a P e n n i n g t o n 1902 zjistili, že kromě spermií s abnormálním tvarem mají některé odlišnou barvitelnost, W i l l i a m s a S a v a g e prokázali též určité změny bičíků, ačkoliv je pokládali za méně časté. M i l o v a n o v 1940 rozdělil abnormity na primární a sekundární. Další autoři počítají k abnormálním spermiím i „*primordial spermatogenic cells*“ W i l l i a m s a S a v a g e nebo „*immature spermatozoa*“ (W i l l i a m s - S a v a g e, M o e n c h). Pod pojem „*primordial spermatogenic cells*“ zahrnují W i l l i a m s a S a v a g e spermatogonie, spermatocyty a spermatidy. W i l l i a m s a S a v a g e r. 1927 stanovili 17 % jako nejvyšší přípustné množství patologických spermií v ejakulátu dobře plodných býků. L a g e r l ö f ve své zevrubné práci o ejakulátech a histologických změnách varlat neplodných býků uvádí tyto změny: 1. obrovské spermie vzácně, u mnoha býků vůbec chybějí, u ostatních se vyskytují v množství 1—3 %; 2. trpasličí spermie mohou mít normální tvar hlavičky, ale zpravidla jsou deformované a vyskytují se u býků fyziologicky v dosti

velkém počtu; 3. spermie s dvěma hlavičkami nebo bičíky jsou vzácné a nemají praktický význam pro plodnost; 4. spermie lišící se abnormální formou hlavičky (úzkou, nebo hruškovitou, nebo krátkou a širokou, nebo s vpadlým předním okrajem; 5. změny na spojovací části a u bičíků jsou poměrně vzácným zjevem, mohou být nalezeny spermie s abaxiálním upevněním bičíků, dosti často se ztluštěním spojovací části nebo spermie s tenkým vláknitým útvarem místo spojovací části. Autor se poměrně často shledal s prasknutím spojovací části a vyhrěznutím vláken bičíku. Dále našel různé stočené bičíky; 6. poměrně často spermie s odlišnou barvitelností; 7. ulomené hlavičky a 8. jiné formy patologických spermií. K nim zejména počítá spermie s abnormálně malou hlavičkou a s bičíkem stočeným kolem hlavičky. Kulatobuněčná vývojová stadia spermií v ejakulátu nenalezl, avšak zjistil podobné útvary v kanálcích nadvarlete. V ejakulátech při degeneracích našel též obrovské buňky. Při hypoplasii varlat mírného stupně se pohyboval počet abnormálních spermií od 23 do 80 % s průměrem 42 %. Zejména byl zvýšen počet nezralých spermií na 10–65 %. Při degeneracích zjistil 36–37 % patologických spermií a stupeň degenerace byl spíše vyjádřen větším nebo menším počtem spermií. Při zánětech klesá celkový počet spermií a stoupá množství patologických. Přírůstek patologických spermií týkal se hruškovitých hlaviček, vzadu zúžených hlaviček a volných znetvořených hlaviček. Při *fibrosis testis* nenalezl spermie v ejakulátu. B l o m ve svém materiálu popisuje stejné abnormity jako L a g e r l ö f, jen více rozvádí skupinu různé a všimá si též tzv. sekundárních abnormit. Z buněčných útvarů našel v normálním ejakulátu jen odloupané epithelie a v jednom případě též jednu obrovskou buňku, jak ji popsal L a g e r l ö f. Buněčné elementy, které velikostí a vzhledem připomínají spermatogonie, spermatocyty nebo spermatidy, našel jen v barevném centrifugátu z ejakulátu o koncentraci pod 10.000 spermií v jednom ccm, při čemž též výskyt odloupaných epithelií byl silný. Buněčné útvary, které by vlastně měly být počítány k primárním abnormitám, se podle B l o m a velmi těžko na základě různé vyznačeného rozpadu rozeznávají od určitých forem hnísavých buněk, protože autor rozlišování z tohoto hlediska neprováděl. H l o u š e k 1956 uvádí, že je možno zjistit a rozeznat pomocí fázově kontrastního mikroskopu vývojová stadia spermií, např. spermatocyty, spermatidy a epitheliální buňky různého tvaru a velikosti. Jako zvláštní patologickou formu ejakulátu popsal J a h n e l 1955 spermiophagii.

Metodika

Vyšetřování býčích ejakulátů bylo provedeno v rámci diagnostické činnosti Státního vědeckého veterinárního ústavu v Praze, pobočky v Plzni. Ejakuláty byly zasílány k vyšetření z inseminačních stanic v případech, kdy se v nich vyskytly útvary neznámé laboratornímu personálu, nebo když plodnost plemeníka na delší dobu znatelně poklesla. Ústav zpravidla stanici požádal o další zasílání vzorků od dotčeného plemeníka, aby měl kontrolu o průběhu onemocnění. Vzorky docházely baleny v termoskách s ledem běžným způsobem jako při zasílání semene na pobočky inseminačních stanic. Byly doručeny buď poslem, pak zpracování vzorků bylo provedeno téhož dne, nebo poštou, pak zpracování bylo provedeno až druhý den, tj. asi 24 hodin po odběru. Vzorek semene byl nejdříve vyšetřen informativně v nativním preparátu při zvětšení 450krát. Obsahoval-li jen hotové spermie, provedli jsme barvení alkalickým roztokem methyl. violeti, jak je udává B l o m 1943, cit. 1950. Potřebné reagentie: a) 0,9% roztok NaCl, b) 1% roz-

tok Natrium carbonatum Na_2CO_3 sicc., c) 1% roztok methyl. violeti (Grübler 6B). Postup barvení: 1. Příliš husté sperma může být zředěno 0,9% roztokem NaCl, aby obsahovalo asi 200.000 spermií v 1 *cm*. 2. Proveďte se nátěr na podložním sklíčku. 3. Fixuje se několikerým protažením plamenem. 4. Opláchne se destilovanou vodou jednou nebo dvakrát. 5. Barvení: 1 díl roztoku Na_2CO_3 se důkladně promíchá s 9 díly roztoku methyl. violeti. Tento roztok barviva, který se má namíchat bezprostředně před použitím, nakape se na ještě vlhký preparát a barví se jím 4–5 min. 6. Barvivo se spláchne destilovanou vodou, preparát se zbaví vody osušením filtračním papírem a 7. uzavře se do kanadského balsámu.

Uvedeným způsobem barvené spermie byků se jasně odrážejí fialovou barvou od nezbarveného pozadí. *Pars anterior* hlavičky je poněkud slaběji zbarvena a lze ji tak odlišit od *pars intermedia* a *posterior*, které se barví intensivněji a úplně spolu splývají. Někdy je však možno rozlišit všechny tři úseky hlavičky podle různé intenzity barvení. Velmi slabě se barví krček spermie. Nevýhodou této metody je, že spermie barví se jen jednobarevně, takže některé detaily jejich struktury stávají se nezřetelnými. Touto metodou barví se i bakterie a větší protoplasmatické kapky nacházející se v ejakulátu. Dále se obarví i buněčné elementy přimíšené k ejakulátu, avšak tak nezřetelně, že není možno rozeznat lymfocyty od kulatobuněčných elementů zárodečného epithelu, jak přiznává i B l o m, autor této metody.

Obsahoval-li ejakulát takové kulatobuněčné útvary, nevyhovovala nám nejen tato barvicí metoda, ale i jiné, při nichž dochází k zaschnutí nátěru. Zkoušeli jsme hlavně barvení podle Löfflera alkalickou methylenovou modří a barvení metodou Giemsa-Romanowski. V obarveném preparátu kulatobuněčné elementy ztratily svůj tvar a byly obklopeny sytě se barvicí sraženinou ze semenné plasmy, takže dohromady tvořily amorfni shluky s neznatelnou strukturou. Shledali jsme, že velmi dobré služby poskytne fixace a barvení vlhkých roztěrů, což je metoda používaná v protozoologii. Postup zpracování preparátu je následující (cit. podle J í r o v c e): Materiál rozetřeme jehlou, drátěným očkem, nebo druhým sklíčkem na ploše krycího skla 18×18 mm, ještě před zaschnutím vložíme do misky s fixační tekutinou (používáme Bouinovu tekutinu o složení: 150 *ccm* dest. vody, 1,5 g kyseliny pikrové, 50 *ccm* 40% formalinu a 10 *ccm* kyseliny octové 80%). Zprvu sklíčko plove po povrchu tekutiny s materiálem na spodní ploše, po několika minutách obrátíme plovoucí sklíčko vrstvou vzhůru a ponoříme celé do tekutiny. Materiál můžeme ponechat v tekutině několik dnů. Potom vypíráme sedmdesátiprocentním alkoholem a barvíme Heidenheinovým železitým haematoxylinem. Preparáty můžeme 2 až 12 hodin ve 4% kamenci železitoamonném, dobře opereme ve vodě a barvíme pak 2 až 12 hod. v 1% haematoxylinu (1 g haematoxylinu rozpustíme v 10 *ccm* 96% alkoholu a přidáme 90 *ccm* dest. vody). Zčernalé preparáty diferencujeme ve 2% kamenci železitoamonném až zůstanou jen jádra černá. Pak preparáty vypereme dobře v proudící vodě alespoň jednu až dvě hod., dobarvíme 0,1% eosinem, nebo 0,1% světlou zelení a montujeme přes 96% alkohol, karbolxylol a čistý xylol do kanadského balsámu.

Výsledek barvení: Kulatobuněčné elementy zachovávají přesně svůj tvar. Chromatin jader a centrosomy barví se výrazně černě, plasma růžově. Kromě chromatinu zbývající část jádra barví se šedě a jasně se odlišuje od cytoplasmy. Toto jasné znázornění jádra považujeme za velkou přednost metody, protože jen přesně rozeznání jádra umožňuje bezpečnou klasifikaci jednotlivých útvarů v semeni, jak bude podrobněji uvedeno později v příslušných odstavcích.

B l o m ve své práci uvádí tři mikrofotografie (č. 42, 43, 44), barvené pannotickou metodou May-Grünwald-Giemsa a jednu barvenou alkalickou methyl-

violeti (č. 54), jako případy přimíšení hnisu ke spermatu. Podle našich zkušeností nejsou dostatečně jasné k bezpečnému rozeznání od degenerovaných spermatocytů a spermatid a od vícejaderných buněk. Při degenerativních pochodech v buňkách zárodečného epithelu dochází k výstupu hrudek chromatinu z jádra do cytoplasmy nebo i mimo buňku. Není-li v preparátu patrný obrys jádra, mohou hrudky chromatinu v jádře nebo i mimo ně, nebo i jádra vícejaderných buněk buditi dojem polynukleárů. Metoda vlhkých roztěrů je použitelná i pro barvení bičíků, není-li vrstva preparátu příliš silná (obraz 1). Zde vidíme její hlavní přednost v tom, že zachovává původní tvary bičíků a nedeformuje je, což při suchých nátěrech se často stává. Rovněž se hodí pro znázornění volných protoplasmatických kapének, zvláště pokud jsou větších rozměrů. Protože při barvení Heidenhainovým železitým haematoxylinem se jádra barví tmavě a cytoplasmata růžově, liší se dobře *galea capitis* svou růžovou barvou od tmavě zbarvené *pars anterior* hlavičky. Bližšímu studiu tohoto útvaru vadí však semenná plasma, která často jej překrývá a činí málo zřetelným, takže dobře patrný je jen u některých exemplářů. Přesto nám však umožnilo pozorovati v některých ejakulátech u velkého počtu spermií uvnitř *galea capitis*, případně v přední části hlavičky nezbarvená granula, lišící se svou světlostlostí. V preparátech barvených alkalickým roztokem methylvioleti nejsou tyto útvary zřetelné.

Vlastní práce

Na materiálu, který nám byl k dispozici, mohli jsme si nejen ověřiti výskyt téměř všech forem patologických spermií, popisovaných výše uvedenými autory, nýbrž i nalézt v patologických ejakulátech další buněčné i nebuněčné útvary. Fixování a barvení vlhkých roztěrů nám je umožnilo blíže studovati a diferencovati. Dospěli jsme k poznání, že v patologických ejakulátech vedle abnormálních hotových spermií se mohou vyskytovat i různá stadia spermatogenese.

1. Nejmenší jaderné útvary v ejakulátu, které jsme našli, jsou kulatého tvaru velikosti $8-9,5 \mu$ s jádrem velikosti $5,7 \mu$. Jádro je rovněž kulaté a leží centrálně nebo do různého stupně excentricky. Chromatin jader je sražen v různé velké hrudky a leží při bláně jaderné. Jadérko se v nich nenalézá. Jádra některých těchto buněk jsou zbarvena též homogenně černě. Dále jsme našli jednojaderné kulaté, výjimečně mírně oválné buňky všech velikostí až do 14μ , ojedíněle až do 18μ (obr. 2 a 3). Velikost jader při tom nepřesahuje 8μ a jádro je téměř vždy kulaté, jen u buněk vykazujících překročilý stupeň degenerace je poněkud sraštělé, u některých též mírně oválné. Zbarvení jader u některých je úplně černé, téměř homogenní, jinde chromatin je sražen v černé hrudky a zbytek jádra jeví se šedým a je patrné jadérko. Čím degenerace buňky pokročila dále, tím je jádro světlejší a zrnka chromatinu drobnější. Pozorujeme výstup zrnka chromatinu do cytoplasmy a větších i mimo buňku, někdy i výstup celých jader (obr. 4). Proto v plasmě semenné najdeme jednak různé velká zrna, barvící se jadernými barvivy, nebo i celá jádra, jednak bezjaderné cytoplasmatické útvary se světlým kulatým polem uprostřed nebo blíže ke kraji, což nepochybně jsou stopy buněk ztratивších jádro. Zároveň je možno pozorovati i pokročilý rozpad cytoplasmy. Centrioly jsou dosti často patrné, zvláště u buněk v menším stupni rozpadu. U rozpadajících se buněk jsou tyto útvary zastřeny zrnky chromatinu. Početní zastoupení popisovaných buněk je v různých ejakulátech rozdílné a zá-

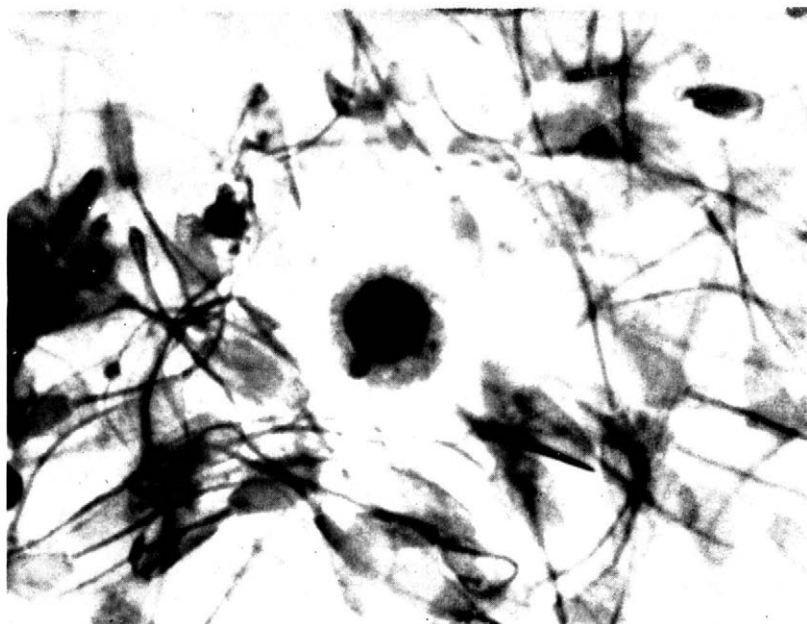
visí jednak na rozsahu změn ve varleti, jednak na tom, v jakém stadiu degenerace, resp. regenerace se vyšetření provádí. Nejmenší buňky jsou spermatidy a praespermatidy, s nimiž se shodují velikostí i tvarem jádra. Spodní hranice jejich velikosti se sice shoduje s horní hranicí velikosti lymphocytů a také v jádrech některých je velké množství chromatinu, ale liší se od nich poměrně širokým lemem velmi zřetelné cytoplasmy. Větší buňky pocházejí z dalších vrstev zárodečného epithelu, avšak jejich zařazení k jednotlivým fázím spermatocytogenese je obtížné, protože charakter jader je degenerativními pochody zastřen a také velikost nemusí být vždy směrodatná, protože i růst spermocytů I. řádu je degenerativními pochody porušen. Protože degenerativním pochodům podlehnu buňky tím snáze, čím jsou blíže k luminu kanálku, tj. čím jsou diferencovanější (Lehner, 1924, Stieve, 1925), mohou být tyto větší buňky především spermatocyty, neboť spermatogonie jsou vůči degeneraci velmi vzdorné (Stieve, 1925). Od leukocytů liší se především přesně kulatým, výjimečně mírně oválným tvarem buňky, i jádra. Nikdy jsme nenalezli jádro členité, ba ani ledvinovité, upomínající na monocyty. Společný výskyt těchto větších buněk v jednom ejakulátu s buňkami bezpečně rozeznatelnými jako spermatidy a praespermatidy svědčí pro to, že jde o další součásti zárodečného epithelu. Odslupování vrchních vrstev zárodečného epithelu je známým v literatuře popisovaným zjevem (Stieve, 1925, Lagerlöf, 1934).

2. Naprosto jednoznačně pro původ ze zárodečného epithelu svědčí i současný výskyt vícejaderných buněk v témže ejakulátu. (Obr. 5.) Tyto vícejaderné, v literatuře nazývané obrovskými buňkami (Lagerlöf, 1934), jsou dalším charakteristickým elementem některých patologických ejakulátů. Vyskytují se v různě velkém procentu a obsahují různě velký počet jader. Nejčastěji se vyskytují dvojjaderné, čtyřjaderné až s mnoha jádry. U mnohoaderných jsou jádra rozložena rovnoměrně v celé buňce. Velikost buňky kolísá mezi 14–22 μ . Velikostí a tvarem jader shodují se s jádry jednojaderných buněk téhož ejakulátu. To je další důkaz toho, že obojí elementy jsou stejného původu ze zárodečného epithelu. Lagerlöf 1934 a jiní autoři našli je v histologických řezech varlat a nadvarlat. Je proto možno předpokládati, že vznikly mnohotným dělením jádra spermatocytů bez odpovídajícího dělení plasmy. Při lehčích změnách vyskytují se vícejaderné buňky poměrně hojněji, při těžších ménějaderné, hlavně jednojaderné. Dá se to vysvětlit tím, že buňky při lehčích změnách ztratily svoji schopnost dělení cytoplasmy při současném dělení jader. Při těžším poškození jsou zasaženy i hlubší vrstvy, hlavně spermatocyty natolik, že i jádra ztrácejí schopnost dalšího dělení v důsledku irreversibilních degenerativních změn, uvolňují se ze souvislosti vrstev a dostávají se do ejakulátu. Nenalezli jsme nic, co by nasvědčovalo tomu, že tyto mnohoaderné buňky a velké čtyřjaderné buňky popisované dále vznikly slepováním spermatid, spermií a jiných buněk ve varlatech a nadvarlatech, ke kterémužto poznatku dospěl Stieve, 1925. Takový proces slepování v našich nálezech vylučuje naprosto pravidelný kulatý tvar cytoplasmy, dále to, že nebyla nalezena žádná přechodná stadia, že všechna jádra v jednom útvaru jsou úplně stejná a že nikde nedochází ke vníkáni nebo přilepování regresivních forem spermií na zevní stranu buňky. Avšak našli jsme nepatrné množství konglobátů malých rozměrů, vzniklých slepením několika buněk různého charakteru a regresivních forem spermií. Na těchto útvarech je vznik slepením naprosto zřejmý a od výše popsaných vícejaderných i dále zmiňovaných čtyřjaderných buněk se tyto útvary jasně odlišují.

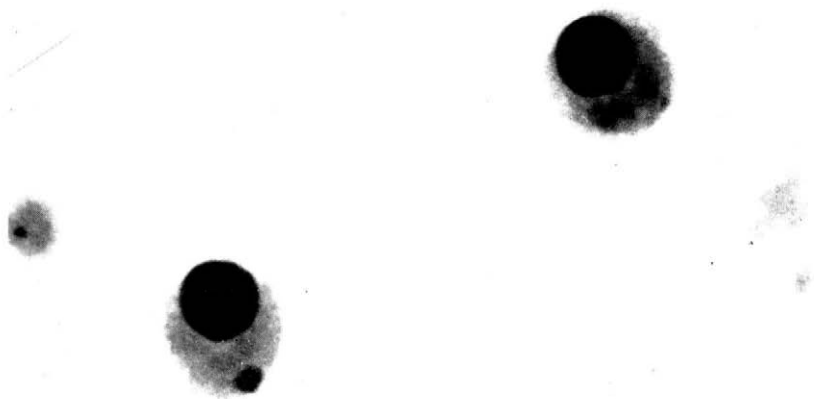
3. Zvláštním druhem jsou obrovské buňky (obráz. 6) pravidelného sférického tvaru a velmi slabě se barvicí homogenní cytoplasmou. Jejich velikost kolísá mezi



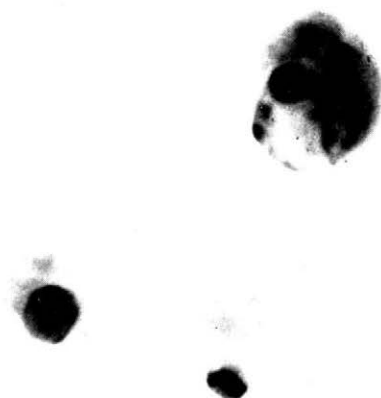
1. Barevný vlhký roztěr z ejakulátu, obsahujícího spermie s abaxiálním pevněním bíčku a spermie s hruškovitou hlavičkou spolu se zvýšenou barvitelností



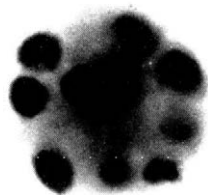
2. Spermatocyt v ejakulátu obsahujícím velké množství abnormálních hotových spermií a malé množství kulatobuněčných předstadií při lehkých formách degenerace zárodečného epitelu



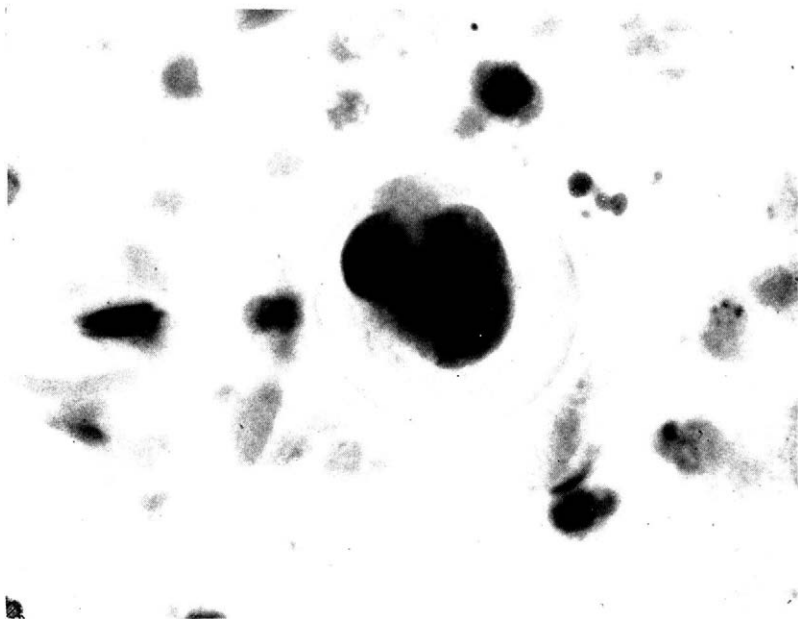
3. Spermatoocyty v ejakulátu při těžkých formách degenerace zárodečného epithelu, kdy v ejakulátu téměř úplně vymizely hotové spermie



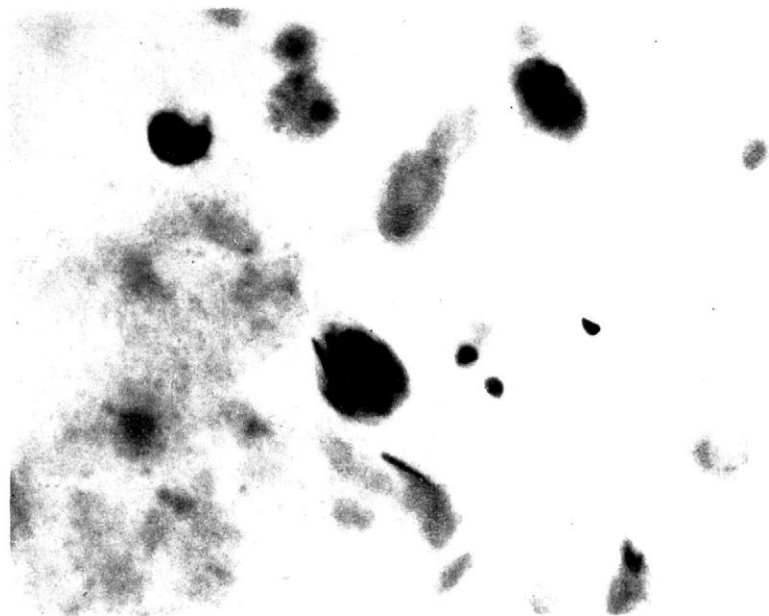
4. Spermatoocyt v pokročilém stupni rozpadu. Jádro je světlé, chromatin sražen do různě velkých zrn a celé jádro jeví tendenci opustit buňku



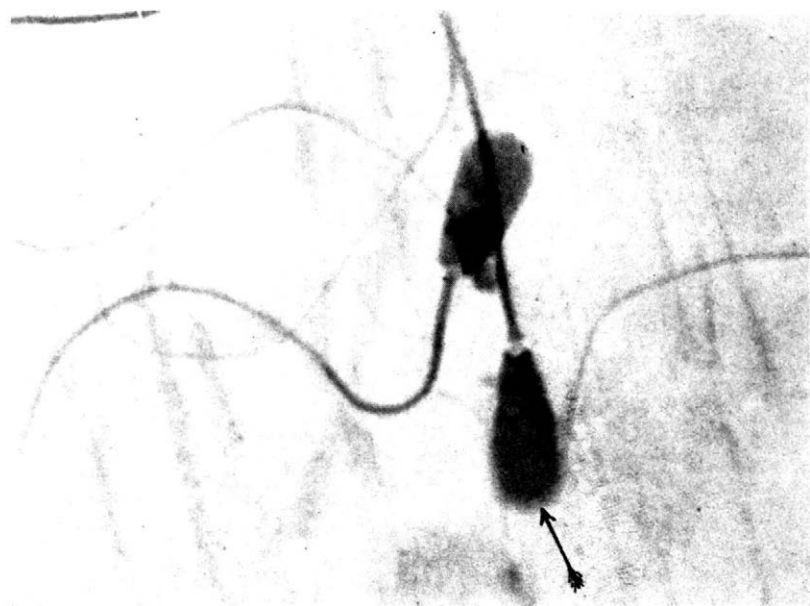
5. Mnchojaderná buňka



6. Obrovská čtyřjaderná buňka a oválný cytoplasmatický útvar se 4 hlavičkami spermii



7. Oválný útvar se 4 hlavičkami spermii a kulaté útvary bez hlaviček s tmavějším sebarvicím lemem na periferii



8. Světlotomné granulum v hlavičce spermie (označené šipkou)

25—30 μ , velikost jader je 8×11 —12 μ . Těsně vedle sebe ve středu leží čtyři velká jádra. Výskyt těchto útvarů je ojedinělý. Nalezli jsme je též v barveném seškrabu z varlete po porážce nemocného býka. Je tedy zřejmé, že pocházejí z varlete.

4. Velmi důležité jsou oválné nebo kulaté bezjaderné útvary, obsahující hlavičky spermií. (Obr. 7.) Velikost nejmenších je $5,8 \times 9 \mu$, při čemž delší osa je rovnoběžná s delší osou hlavičky spermie, která je v útvaru uložena. Většina jich obsahuje jen jednu hlavičku, dosti časté jsou dvě hlavičky a ani větší počet není vzácný. Největší počet hlaviček nalezených v jednom útvaru bylo šest. S počtem hlaviček roste i velikost útvaru, avšak nikoli úměrně, při čemž oválná forma se zpravidla zachovává. Hlavičky jsou vždy bez bičíku. Leží-li hlavička v útvaru rovnoběžně s povrchem sklička, je slabě zřetelná, leží-li však na boku, jeví se jasně jako tmavá čárka, procházející středem přes celý průměr útvaru, případně jej mírně přesahuje. Dvě spermie v témže útvaru jsou postaveny do tvaru V. Větší počet hlaviček je zpravidla uspořádán do dvou skupin. V každé skupině jsou spermie uloženy rovnoběžně a obě skupiny jsou většinou uspořádány sbíhavě a tak, že hlavičky jedné skupiny sahají dále než skupiny druhé. U těchto hlaviček bičík nebyl nikdy nalezen a rovněž jsme nenalezli bičíky volně ležící v plasmě semenné. Je zřejmé, že k odumření spermií došlo před vytvořením bičíku. Samotné hlavičky bez bičíku volně se vyskytující mimo uvedené útvary nacházejí se v některých ejakulátech ojediněle, nebo vůbec ne, v jiných jsou velmi hojné. Útvary, zvláště pokud jsou menší a obsahují jen jednu hlavičku, mají tmavěji se barvicí úzký lem na periferii, světlý střed a tvarově se zcela shodují se stejnými útvary bez hlaviček, které se někdy vyskytují v některých ejakulátech, buďto spolu s útvary obsahujícími hlavičky, nebo jen v ejakulátech se zvýšeným množstvím patologických spermií. Svou velikostí a vzhledem by připomínaly spermatidy, jež ztratily jádro. Větší útvary obsahují více hlaviček, většinou připomínají vícejaderné buňky až na to, že podobné světlejší se barvicí prostory po jádrech jsme nepozorovali. V útvarech nenalezli jsme stopy po jádrech až na ojedinělé případy útvarů s dvěma hlavičkami, které obsahovaly tmavěji se barvicí masu, jež by snad bylo možno označit za zbytky jader.

Důkaz přítomnosti nebo nepřítomnosti jader považujeme za velmi důležitý vzhledem k problému tzv. spermiofagie. Tímto názvem byl původně pojmenován zvláštní úkaz, pozorovaný na histologických preparátech z varlete a nadvarlete. Jedná se o slepování buněk různých vrstev zárodečného epithelu spolu se spermiemi, jak dokázal Stieve 1925 a nikoli o fagocytosu, prováděnou Sertoliho buňkami (Lehner, 1924) nebo buňkami z kanálků nadvarlete (Wegelin, 1921). Některé práce z pozdějších let (Jahnel, 1955) popisující spermiofagii v ejakulátu, budí dojem, že se jedná o útvary námi zde popisované. Jahnel přímou uvádí, že barvené preparáty byly velmi nezřetelné. Proto uveřejňuje jen mikrofotografii nebarveného preparátu a jednu kresbu. V mikrofotografii není zřetelná struktura vůbec a v kresleném obrázku jádra naznačuje jen tečkováním. Útvary v kresbě uvedené pod c) a d) úplně odpovídají našim útvarům s jednou a třemi hlavičkami. Na rozdíl od našich nálezů viděl tento autor též bičíky uvnitř útvarů, které označuje za leukocyty. Jediným důkazem pro to, že se skutečně jednalo o spermiofagii, by mohlo být autorovo tvrzení, že barvením dokázal v přimíšených buňkách k ejakulátu polymorfní jádra leukocytů, nezdařilo se mu však současně obarvit hlavičky fagocytovaných spermií. Je možné, že došlo k záměně s jednojadernými nebo vícejadernými buňkami, zárodečného epithelu. Zdá se tedy s velkou pravděpodobností, že se jednalo o tytéž změny, jaké popisujeme v této skupině. Tím nechceme vyvracet existenci spermiofagie. Pokládáme však za

nutné, aby byla spolehlivě odlišena od popsané formy poruchy spermiogeneze, jak to umožňuje fixování a barvení vlhkých roztěrů.

5. Jako na zvláštní nález upozorňujeme na velmi drobná, světlolomná granula, která jsme našli v přední části hlavičky. Při fixaci a barvení vlhkých roztěrů výše uvedeným způsobem zůstávají nezbarvena. Jsou uložena zpravidla mezi *galea capitis* a *pars anterior*, méně často v předním úseku *pars anterior*, buďto ve střední linii, nebo poněkud na jednu nebo druhou stranu. Nejčastěji se ve spermiu nacházejí jedno, výjimečně více. Maximálně jsme pozorovali tři. Uvedená granula jsou na hranici viditelnosti, ale přesto jsou patrné určité rozdíly ve velikosti mezi nimi. Naše technické prostředky nám je neumožnily změřit. Velikost největších odhadujeme na méně než $\frac{1}{2} \mu$. Nejvyšší nalezené procento těchto útvarů bylo u 36 % spermií. Jejich výskyt není vázán jen na patologické spermie, nýbrž nalézáme je jak u normálních, tak i u některých patologických spermií. Nález spermií s tímto tvarem učinili jsme teprve v poslední době a nemáme jej blíže prostudován jako abnormity výše popsané. Proto nemůžeme zatím zaujmouti stanovisko o jeho významu pro plodnost, ačkoli určitou souvislost se zvýšeným obsahem patologických spermií v ejakulátu jsme již zjistili. Že se nejedná o normální součást spermie, svědčí to, že se vyskytují jen u některých spermií a velikost i počet a poloha v předním okraji hlavičky se v určitém rozsahu mění. Artefakt vylučujeme na základě výskytu jen u některých spermií téhož preparátu a umístění jen v určité části hlavičky.

Patologické ejakuláty se vyznačují tím, že některá abnormita v nich převládá a určuje tak jejich charakter, zatím co jiné abnormity jsou zastoupeny v počtu daleko menším. Dosud se běžně popisují ejakuláty s velkým počtem primárních nebo sekundárních abnormit hotových spermií. K těmto dvěma skupinám v důsledku našich pozorování musíme přiřadit další dvě. Především jsou to ejakuláty s výskytem kulatobuněčných elementů, jedno a vícejaderných v různě velkém množství. Mezi počtem spermií a výskytem jejich kulatobuněčných předstadií panuje nepřímý poměr tak, že stoupá-li v ejakulátu počet těchto buněk, klesá počet spermií. Při tom je většina spermií 80 i více procent, patologicky změněna a vyskytují se zejména abnormity tohoto druhu: hruškovitá hlavička, vzadu zúžená hlavička, obojí často se zvýšenou afinitou k barvivům, abaxiální nasazení bičíku a různé abortivní formy. Kulaté útvary s hlavičkou se v takových ejakulátech téměř nevyskytují. Jen výjimečně se v nich najdou malé skupiny nepravidelného tvaru, složené ze slepených kulatých buněk a spermií.

V našem materiálu máme četné přechody mezi ejakuláty charakterizovanými vysokým procentem primárních abnormit a ejakuláty s různě velkým výskytem kulatých buněk zárodečného epithelu. Tato skutečnost svědčí pro to, že ejakuláty s velmi vysokým obsahem primárních abnormit hotových spermií a ejakuláty s různě velkým počtem kulatobuněčných elementů zárodečného epithelu patří do téže skupiny. Vysoký počet abnormálních spermií dokazuje, že noxa působila celkově a že obě varlata byla postižena současně. Stupeň škodlivého vlivu je pak vyjádřen různě silným odloupáváním buněk zárodečného epithelu a tvorbou vícejaderných buněk.

Druhá skupina patologických ejakulátů je charakterisována výskytem velkého množství útvarů, obsahujících hotové hlavičky spermií. Hotových volných a pohyblivých spermií obsahují vždy málo, jinak se v podrobnostech liší dosti značně případ od případu. V některých jsou téměř jen tyto kuličky s hlavičkami, v jiných mnoho kuliček bez hlaviček a hlavičky bez bičíků leží volně. Vedle toho se v nich může vyskytnout i různě velké množství kulatých buněk s pokročilým

rozpadem jádra. Ojediněle se v těchto ejakulátech naleznou též velké kulaté buňky, popsané pod čís. 3.

Rozlišování těchto dvou druhů patologických ejakulátů je důležité z hlediska prognosy, jak bude vysvětleno dále. Zatím co primární nebo sekundární abnormality činí ejakulát patologickým, vyskytnou-li se v množství větším než 20 %, je nutno ejakuláty už s výskytem malého množství popisovaných forem pokládati za patologické. B l o m v materiálu od 100 normálních býků nenalezl ani jednu buňku zárodečného epithelu a jen jednu buňku vícejadernou. Zpravidla při nálezu buněk zárodečného epithelu nebo buněk vícejaderných jsme nalézali i vysoké procento primárních abnormalit hotových spermií. Útvary obsahující hlavičku se vyskytovaly vždy ve velkém procentu. U ejakulátu prvního typu označuje poměr počtu kulatobuněčných elementů zárodečného epithelu k počtu spermií rozsah degenerativních změn a má význam pro předpověď doby, které bude třeba k úpravě spermatu k normálu.

Některé kasuistické případy poruch spermiogenese

Na stanici L. použil ošetřovatel k léčení svrabu směsi 5 l Ridexu s 1—1,5 l parafinového oleje. Natřel celé tělo včetně šourku. Uvedené množství stačilo k natření tří býků. Natěr byl proveden 24. 1. 1957 a počínaje dnem 2. 2. počala se prodlužovat odbarvovací doba při odběru, 18. 2. bylo semeno již úplně mrtvé. Při vyšetření barveného preparátu zjistili jsme u 500 počítaných spermií 9 % nezměněných, 9,5 % různých abortivních forem, 7 % spermií s abaxiálně uloženým bičíkem a zbytek spermií s hlavičkami vzadu zúženými nebo hruškovitými. Bičíky byly změněny velmi málo, jen ojediněle jsme našli bičíky různě stočené nebo se zduřením v předním úseku spojovací části. Kromě toho vyskytovaly se v ejakulátu ještě kulatobuněčné elementy zárodečného epithelu jedno i vícejaderné v množství kolem 1 % k počtu spermií. V ejakulátu odebraném 6. 3. byl zjištěn již pohyb 3, v dalších třech ejakulátech stoupl na 4 a 15. 3. dosáhla motilita 5. Porucha spermiogenese trvala asi 6 týdnů. Podobným způsobem reagovali ještě dva další býci, kdežto u ostatních byl průběh mírnější. Klinický nález na pohlavních orgánech i ostatním těle byl negativní.

Podobný, jen poněkud těžší průběh poruchy spermiogenese byl pozorován u býka starého 3 roky. Příčina vzniku poruchy nebyla objasněna. Býk náhle dal dne 30. 11. 1956 vodnaté semeno s malým množstvím mrtvých spermií. Při morfologickém vyšetření bylo zjištěno, že spermiie jsou vesměs patologické a že změny postihují především hlavičky. Kromě toho vyskytovalo se v ejakulátu jen malé množství kulatobuněčných elementů zárodečného epithelu. Býk byl léčen každý 4. až 5. den injekcemi Celaskonu a Agovirinu, málo odebírán a hodně prováděn. V lednu nalezeno 29 % patologických spermií, resistance 25.000, 1. 2. zjištěno v ejakulátu 32 % patologických spermií a počínaje 8. 2. byl jeho ejakulát hodnocen jako S 5 (poslední dvojí počítání patologických spermií prováděl laboratorní personál stanice). V tomto případě onemocnění trvalo 9 týdnů.

Z uvedených případů je vidět, že poruchy spermiogenese tohoto charakteru mají poměrně lehký průběh a končí se v krátké době uzdravením. Jsou lehkí formou degenerace zárodečného epithelu. Případy těžších degenerativních poruch popisujeme dále. Je však provděpodobné, že existují přechody mezi těmito kraj-

ními projevy co do závažnosti změn i trvání onemocnění a proto zařazujeme ejakuláty se změnami tohoto charakteru do jedné skupiny.

Jako příklady těžkých degenerativních změn zárodečného epithelu uvádíme: Býk 5 let starý onemocněl počátkem července hnisavým zánětem škáry paznehtní. Potom brzy začala klesat pohyblivost spermií a 21. 7. 1955 dal semeno úplně mrtvé. Hnisavý zánět škáry paznehtní byl léčen do 29. 9. 1955 a téměř celou dobu nebylo býku odebíráno semeno. Při odběru 20. 9. dal 2 ejakuláty po 4 a 3,5 ccm semene, které bylo posouzeno jako řídké, vodnaté a bez pohybu. V ejakulátech odebraných občas v následujících týdnech bylo nalezeno malé množství pohyblivých spermií. Dne 7. 11. byl ejakulát posouzen jako R 1 a R 2 a zaslán do ústavu k vyšetření. Zjistili jsme v něm četné kulatobuněčné elementy zárodečného epithelu vedle menšího množství spermií. Stav se potom dosti rychle upravoval, takže v polovici ledna 1956 se jakost semene přiblížila k normálu. V terénu byl použit až v květnu 1956 a za tento měsíc dosáhl 64,2 % březosti. Před onemocněním byl pohyb semene hodnocen většinou jako 5, po onemocnění často jako 4, ačkoliv plodnost stoupla o 1 % (v r. 1954 měl 55,5 % po první inseminaci, v r. 1956 do onemocnění z 200 prvně inseminovaných 111 zabřezlých, tj. 55,5 %, po onemocnění za zbytek roku 1956 z 354 prvně inseminovaných 200 zabřezlých, tj. 56,5 %).

Býk starý 2 roky a 4 měs. onemocněl počátkem listopadu 1956 otokem (který v průvodní zprávě nebyl blíže charakterisován) obou tarsálních kloubů. Za několik dnů potom dal první ejakulát S 2 a druhý R 2. Protože při dalším odběru 14. 11. byl ejakulát nadále řídký a objevily se v něm kulaté elementy, neznámé personálu stanice, bylo semeno odesláno do ústavu k bakteriologickému vyšetření a přesnému určení buněčných elementů. Tyto elementy byly určeny jako spermatocyty, praespermatidy a spermatidy. Vzhledem k otoku kloubů byla aplikována antibiotika. 7. 12. 1956 byl ejakulát znovu zaslán k vyšetření s tvrzením, že je ještě horší, tj. řidší než byl při prvním vyšetření. Ejakulát skutečně obsahoval nižší počet buněk zárodečného epithelu a degenerativní procesy na jádře byly výraznější. Naproti tomu stoupl počet hotových spermií. To jsme pokládali za důkaz toho, že degenerativní pochody ustaly, že s ejakulátem odchází poslední již dříve odumřelé buňky a zárodečný epithel se pozvolna obnovuje. Ponenáhlu docházelo k zlepšení ejakulátu. Dne 7. 12. byl posouzen jako 01, 28. 12. jako 02, 12. 1. 1957 první skok jako + 02, druhý skok jako + 01, 30. 1. jako — S 3, 2. 2. první skok jako R 4, druhý skok jako — S 4, od 16. 2. dává S 5 (záznam máme k dispozici do 13. 4.). Před onemocněním dával některé skoky posouzené též jako D. Zdá se tedy, že hustota semene mírně poklesla. Dodatečně jsme anamnesticky zjistili, že 4. 10. byl přesunut z jiné stanice a pro podezření z pršiviny natřen Ridexem, a to i šourek. Potom byl důkladně omyt studenou vodou a při prohlídce počátkem listopadu zjištěna vysoká teplota. Během poruchy spermiogeneze byl ordinován klid a občas odběr semene na prohlídku. Žádné léky nebyly aplikovány.

Býk starý 3 roky a 10 měs. Byl ošetřen 8. 4. metodou podle De m j a n o v i č e. Údajné poměr jednotlivých komponentů byl nesprávný. 10. 4. bylo zjištěno kulhání na levou zadní nohu, oedem kůže a podkoží tarsálního kloubu a oedem kůže šourku. Chuť k žrádlu byla dobrá, celkový stav beze změn. (T 38,3 st. C, P 58, dech 45!) Při odběru 10. 4. mělo semeno horší pohyb a 17. 4. bylo úplně mrtvé (býk kulhal). Bylo aplikováno 30 ccm Yellon-caseinu a 20 pastilek chloramfenikolu během tří dnů. Semeno však bylo nadále mrtvé. 25. 4. bylo odesláno do ústavu k vyšetření. Bylo nalezeno jen malé množství

hotových spermií, avšak četné kulatobuněčné elementy zárodečného epithelu. Postupně se semeno stávalo vodnatým. Od 23. 6. bylo započato s léčbou 100 mg Agovirinu sc. 2krát týdně. Celaskon ob den 2 g a *per os* vitamin E po dobu 1 měsíce. 23. 7. bylo nalezeno 40 % živých spermií, ale ejakulát byl nadále řídký. 17. 8. dosáhla hustota S, pohyb 5, dehydrogenační zkouška 8 min., resistance 20.000 a patologických spermií 8 %. Dále odebírané ejakuláty byly posouzeny většinou jako S, méně často D, pohyb střídavě 4 a 5. Plodnost dosažená v jednotlivých měsících po uzdravení: srpen 32 prvních inseminací, jedenáct březích = 34,3 %, září 69 prv. ins., 44 bř. = 63,7 %, říjen 61 prv. ins., 33 březích = 54 %, listopad 39 prv. ins., 7 bř. = 15,3 %, prosinec 53 prv. ins., 24 bř. = 45,2 %. Průměrné procento březosti za 5 měsíců po onemocnění činilo 46,8 %, zatím co v lednu až dubnu před onemocněním zabřezlo 144 plemenic z 239 prv. ins. = 60 %. Jeví se tedy zde značné snížení plodnosti. Onemocnění trvalo téměř 5 měsíců.

Z uvedených příkladů vyplývá, že porucha spermiogenese tohoto stupně trvá minimálně 5 měsíců a ještě v následujících měsících může být semeno horší jakosti a plodnost nižší. Léčba hormony nezdá se mít příznivý vliv na průběh onemocnění a na úpravu spermiogenese. U plemenářsky hodnotných býků je v případě poruchy spermiogenese tohoto stupně možné ponechat je dlouhou dobu v klidu a později riskovati případně sníženou plodnost.

Naproti tomu zahrnujeme do zvláštní skupiny patologické ejakuláty, které podle morfologie spermií se blíží k ejakulátům při lehkých formách degenerace. Liší se od nich především tím, že se v nich nevyskytují kulatobuněčné elementy zárodečného epithelu a tím, že procento patologických spermií je nižší. Takové ejakuláty jsme našli při ložiskových chronických zánětech jednoho nebo obou varlat a nadvarlat. Snížování koncentrace spermií a procento patologických závisí na rozsahu zánětlivých ložisek. V nich k produkci spermií nedochází a v okolí tvoří se spermie patologické. Měli jsme příležitost vyšetřovat semeno býka 4 roky starého. Bylo v něm nalezeno 26 % spermií s hlavičkou úzkou a hruškovitou, 3 % spermií velmi silně zúžených v zadní části, 3 % abortivních forem na 16 % abnormit bičků. Kromě toho u dalších 10 % byly abnormity bičků spojeny s abnormitami hlaviček, avšak tyto spermie byly započítány do prvních tří skupin. Celkové procento patologických spermií bylo 48 %. Při klinickém vyšetření dala se lehce zjistit v levém nadvarleti zduřenina velikosti lískového ořechu a srůsty varlete s *tunica vaginalis communis*. Jiný ejakulát podobného charakteru jsme vyšetřovali od býka 6 let starého. Plodnost tohoto býka postupně klesala. (1954 — 61,2 %, 1955 — 54,9 %, 1956 — 46,7 %). V ejakulátu jsme našli 8,5 % hruškovitých hlaviček, 33,5 % úzkých hlaviček, 4 % abortivních forem a 3 % jiných abnormit. Po porážce býka nám byla doručena jeho varlata. Obě byla dosti ochablá, vnitřní turgor malý a na řezu byla žlutá ložiska, v jednom varleti více, v druhém ojediněle. V ejakulátu obou těchto býků bylo kolem 35 % spermií, majících nezbarvená světlolomná granula v přední části hlavičky. Uvedené nálezy klinické a pitevní by nasvědčovaly tomu, že prognosa v takových případech je špatná, ačkoliv změny v semeni zdají se býti lehčími (% patologických spermií je nižší a nevyskytují se buňky zárodečného epithelu), než je tomu při degeneracích mírného stupně, kdy je prognosa příznivá.

Poslední skupina zahrnuje býky, v jejichž ejakulátu se vyskytly kulovité útvary s hlavičkou spermií.

Býk 5 let starý dobré plemenné hodnoty a velmi dobrý dárcem semene, dal náhle 16. 5. 1955 mléčné řídké semeno posouzené jako S 3. Při následujících

odběrech bylo semeno stále řidší a objevily se v něm mezi pohyblivými spermii kuličky, které personál stanice pokládal za tukové. Pohyb stále klesal. 26. 5. 1955 bylo semeno zasláno do ústavu k vyšetření, kde byly zjištěny výše popsané kulovité útvary s hlavičkou. Bylo doporučeno důkladné klinické vyšetření a úprava výživy. Bakteriologickým vyšetřením nalezeny běžné saprofyty. Při klinickém vyšetření zjištěn normální celkový stav a žádné změny na moço-pohlavním ústrojí. 13. 6. dány 2 injekce Antepphysolu a doporučeno zkrmovati větší množství syrových slepičích vajec. Jinak na krmné dávce se nic neměnilo, protože byla vyhovující. Ejakulát byl opět zaslán k vyšetření dne 28. 7. Byly nalezeny stejné útvary, jen ejakulát byl řidší. Dne 9. 8. aplikovány další 2 injekce Antepphysolu sc. Od 15. do 18. 8. zkrmeno 80 syrových slepičích vajec. Dne 18. a 19. 8. byl býk znovu vyšetřen. Semeno i celkový stav se nezměnily. Do poloviny září byl pravidelně 2 hodiny denně prováděn. Semeno se stávalo nadále řidším, až se objevila úplná aspermie. Chuť ke skoku zůstávala dobrá. Protože šlo o býka dobré plemenné hodnoty, zůstal na stanici až do března 1956. V jeho ejakulátech neobjevily se ani nejmenší známky zlepšení, byl proto 12. 3. poražen. Od počátku onemocnění uplynulo 10 měsíců.

Býk 4 roky starý dal naposled 24. 8. 56 normální semeno (první skok S 5, pH 6,9, 3 ccm, odb. 5 min. a druhý skok S 5, pH 6,8, 4 ccm, odb. 7 min.). O dalším odběru po 13 dní chybí zápisy. Semeno odebrané 6. 9. a 10. 9. bylo úplně vodnaté. Při vyšetření dne 11. 9. měl býk teplotu 38,2, dech 49 a puls 63. Na hlavě obou varlat bylo palpováno slabé nebolestivé zduření, rovněž chámovod byl ztlustělý. Dne 13. 9. bylo semeno řidké a slabě načervenalé. Bylo zasláno do ústavu k vyšetření. V ejakulátu byla zjištěna krev, malé množství spermii a kulaté útvary obsahující hlavičku spermie. Býku byl ihned aplikován penicilin 1 mil. jedn. krystal. a 200.000 jedn. procainpenicilinu a injekce opakovány ještě 2krát v intervalu 3 dnů. Semeno se přesto nadále zhoršovalo. Byly aplikovány 2 g Agostilbenu každý třetí den a 2 g Celaskonu. Ani tato terapie nepřinesla zlepšení, proto byla 15. 10. zastavena. V semeni neobjevil se po celou následující dobu žádný náznak zlepšení a býk byl poražen 26. 11. 56.

Býk 5 a půl roku starý dával do 19. 10. 56 velmi dobré semeno, označované většinou jako D 5. Též jeho plodnost byla výborná (v říjnu 1956 57 prv. insem., 44 zabřezlých = 77,8 %). 23. 10. dal 2 skoky označené jako H 3, 26. 10. 1 skok posouzený jako R 2. Další ejakuláty byly posuzovány jako úplně mrtvé. Zároveň se v ejakulátu objevila příměs krvinek a kulatých útvarů. Ejakulát byl 9. 11. zaslán do ústavu k vyšetření. Kromě červených krvinek a celých spermii byly v něm nalezeny kulaté útvary s hlavičkami spermii, rozpadající se buňky zárodečného epithelu i normální volné hlavičky spermii bez bičíků. Býku byl nejdříve aplikován penicilin po předchozí provokaci Yellon-caseinem. Při rektálním vyšetření byl zjištěn útvar velikosti třesně na krátké stopce, tuhé konsistence a nebolestivý na levém váčku semenném. Při palpaci varlat, nadvarlat a provazce semenného bylo zjištěno jejich mírné zduření. Chuť ke skoku byla stále dobrá. Býk zaujímal postoj, svědčící o bolestivosti v genitáliích. Dne 19. a 20. 11. byl aplikován Erevit im., 22. 11. Testosteron im. a 24. 11. Agovirin im. Léčba nevyvolala zlepšení semene. Později počalo klesat libido. Býk byl poražen 14. 1. 1957.

Uvedené 3 případy svědčí o tom, že změny ejakulátu tohoto charakteru nutno pokládati za nejtěžší. V našich případech nenastalo ani sebemenší zlepšení, i když býk byl ponechán na stanici 10 měsíců. Bližší povahu tohoto onemocnění by bylo třeba studovati histologicky. Zatím musíme takové případy hodnotiti prognosticky nepříznivě.

Souhrn

Metoda fixace a barvení vlhkých roztěrů je použitelná při vyšetřování patologických ejakulátů, zvláště obsahují-li útvary, u nichž je třeba učiniti zřetelnou strukturu jádra. Za patologické součásti ejakulátu nutno též považovati spermatocyty, praespermatidy a spermatidy, vícejaderné a obrovské buňky a útvary kulovité, nebo mírně oválné s jednou nebo více hlavičkami spermií. V přední části hlaviček spermií z ejakulátu některých býků nalezli jsme velmi drobná, světlolomná granula, jejichž vztah k plodnosti pokládáme za potřebné prostudovat. Poruchy spermiogenese charakterisované výskytem malého množství buněk zárodečného epithelu, upravují se poměrně brzy. Čím více byl zárodečný epithel postižen, tj. čím více jeho buněk se objeví v ejakulátu, tím déle trvá onemocnění, v nejtěžších případech až půl roku a ještě potom jakost semene a plodnost mohou býti sníženy. Ejakuláty charakterisované výskytem útvarů s hlavičkami znamenají nejtěžší formu onemocnění a prognosa je nepříznivá.

Literatura

Blom, E.: Om bedømmelsen af tyresperma, specielt med henblik paa anvendelsen ved den kunstige saedoverføring. København 1950. — Broman, I.: Über Bau und Entwicklung von physiologisch vorkommenden atypischen Spermien. Anat. Hefte, Bd. 18, 1902, s. 509 (citováno podle Lagerlöfa). — Broman I.: Über atypischen Spermien speziell beim Menschen und ihre mögliche Bedeutung. Anat. Anz. Bd. 21, 1902, s. 497 (citováno podle Lagerlöfa). — Carry, W. H.: Examination of semen with special reference to its gynecological aspects. The Amer. Journ. of Obst. B. 74, 1916, s. 615 (citováno podle Lagerlöfa). — Eggers, J.: Untersuchungen über in den letzten Jahren zahlreich beobachtete Fälle von Befruchtungsunfähigkeit bei Ziegenböcken. Diss. Leipzig 1910 (citováno podle Lagerlöfa). — Hloušek, A.: Zjišťování patologických tvarů spermií býka fázově kontrastním mikroskopem. Sborník Vysoké školy zemědělské a lesnické fakulty v Brně. Řada B: spisy fakulty veterinární, ročník 1956, IV (XXV) č. 3, spis č. 268, str. 184. — Jähnel, J.: Spermiophagie im Samen des Stieres. Wiener tztl. Monatschrift 1955, s. 512-519. — v. Jaschke, R. und O. Pankow: Lehrbuch der Gynäkologie. Berlin 1923 (citováno podle Lagerlöfa). — Jírovec, O.: Parasitologie pro zvěrolékaře. Praha 1948. — Lagerlöf, N.: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Uppsala 1934. — Lehner, J.: Über Spermiophagie; nebst Bemerkungen zur Histologie des Nebenhodens. Zeitschrift für mikroskopisch anat. Forschung, I. Band, Leipzig 1924, s. 333. — Martin, E., Carnett, B., Levi, V., Pennington, M. E.: The surgical treatment of sterility due to obstruction of the epididymis together with a study of the morphology of human spermatozoa. University of Penna. Med. Bull., Vol. XV, 1902, s. 2 (citováno podle Lagerlöfa). — Milovanov, W. K.: Iskustvennoje osemenenije sel'skochozajstvennych životnych. 5. vydání Moskva 1940, s. 368 (citováno podle Bloma). — Moench, G.: The investigation of the relation of sperm morphology to fertility by means of microdissection. Amer. J. Obst. Gynec. 18, 1929, s. 53-56 (citováno podle Lagerlöfa). — Pösnér, G.: Pathologische Physiologie der männlichen Geschlechtsorgane, Lichtenberg, Voelcker Wildbok Handbuch der Urologie, Bd. 1, Allgemeine Urologie, s. 530 (citováno podle Lagerlöfa). — Runge, M.: Gynäkologie, 4. Aufl., Berlin 1910 (citováno podle Lagerlöfa). — Stieve, H.: Samenzellen-Verklumpung (Spermaagglutination) nicht Spermiophagie. Zeitschrift für mikroskopisch anat. Forschung II. Band, Leipzig 1925, s. 619. — Wegelin, C.: Über Spermiophagie im menschlichen Nebenhoden. Beitr. path. Anat., Bd. 69, 1952, s. 281. — Williams, W. W. a A. Savage: Observations on the seminal micropathology of bulls. The Cornell Ver., Vol. 15, 1925, s. 353 (citováno podle Lagerlöfa). — Williams, W. W. a A. Savage: The Methods of determining the reproductive health and fertility of bulls. Ibid. Vol. 17, 1927, s. 374 (citováno podle Lagerlöfa).

Новые сведения о патологических эякулятах быков

Метод фиксации и окрашивания влажных мазков можно использовать при исследовании патологических эякулятов, в особенности тогда, когда они содержат образования, в которых нужно произвести выразительную структуру ядра. Патологическими составными частями эякулята нужно также считать сперматоциты, пресперматиды и сперматиды, многоядерные и гигантские клетки с шарообразными образованиями, или несколько овальной формы с одной или больше головками спермиев. В передней части головок спермиев из эякулята некоторых быков мы нашли очень мелкие, светоносные гранулы, отношение к плодовитости которых требует дальнейшего изучения. Нарушения спермогенеза, характеризованные наличием небольшого количества клеток зародышевого эпителия, приводятся в порядок сравнительно скоро. Чем больше зародышевый эпителий был поражен, т. е. чем больше его клеток появляется в эякуляте, тем продолжительнее заболевание, которое в самых тяжелых случаях затягивается даже на полгода, причем еще и после этого качества и плодовитость спермы могут быть понижены. Эякуляты, характеризованные наличием образований с головками, выражают самую тяжелую форму заболевания, прогноз которого неблагоприятен.

Recent Knowledge Concerning Pathologic Ejaculates in Bulls

The method of fixation and staining moist smears is applicable in examining pathological ejaculates, especially when formations are contained in which the nuclear structure should be visualized. As pathological particles of the ejaculates must also be regarded the spermatocytes, praespermatides and spermatides, polynuclear cells and giant cells and spheric or slightly ovoid formations with one or many sperm heads. In the front parts of the sperm heads from the ejaculate of some bulls minute light-bearing granules were found, whose relation to fertility, in the authors' opinion, should be studied. The disturbances of spermiogenesis of which the incidence of small numbers of germinal epithelial cells is typical, become adjusted in relatively short time. The more severely the germinal epithel was affected, viz. the greater number of its cells appear in the ejaculate, the longer is the duration of the condition—in the most severe cases as long as half a year—and even then the semen quality and the breeding efficiency may be reduced. Ejaculates of which the incidence of formations with heads are typical, represent the most severe form of the disease with a negative prognosis.

Neue Erkenntnisse über pathologische Ejakulate der Stiere

Die Methode der Fixation und der Färbung feuchter Anstriche ist bei der Untersuchung pathologischer Ejakulate verwendbar, besonders wenn sie Gebilde enthalten, bei denen die Kernstruktur deutlich gemacht werden soll. Als pathologische Bestandteile des Ejakulats müssen angesehen werden: die Spermatozyten, PräspERMATIDEN und SpermATIDEN, mehrkernige Zellen und Riesenzellen und kugelförmige oder mild ovalförmige Gebilde mit einem oder mehreren Spermienköpfchen. In den Vorderteilen der Spermienköpfe aus dem Ejakulat einiger Stiere haben wir sehr winzige lichttragende Granulen gefunden, deren Beziehung zur Fruchtbarkeit zu untersuchen wir für nützlich halten. Die Spermiogenesisstörungen, die durch das Vorkommen kleiner Menge von Samenepithelzellen charakterisiert sind, werden verhältnismäßig bald geregelt. Je mehr das Keimepithel betroffen ist, d. h. größere Zahl von seinen Zellen in dem Ejakulat erscheint, desto länger dauern die Erkrankungen, in schwereren Fällen bis ein halbes Jahr und sogar auch dann kann die Qualität des Samens und die Fruchtbarkeit herabgesetzt sein. Die Ejakulate, die durch das Vorkommen von Gebilden mit den Köpfen charakterisiert sind, stellen die schwierigste Form der Erkrankung vor und die Prognose ist ungünstig.

Hypoplasie a atrofie varlat u kozlíků

Гипоплазия и атрофия семенников у козликов

Hypoplasia and Atrophy of the Testicles in He-Goats

Hodenhypoplasie und Atrophie bei Ziegenböcken

MVDr. M. VRTĚL — MVDr. E. KUDLÁČ — MVDr. Z. VĚŽNÍK

*Z porodnicko-gynekologické kliniky veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta: prof. dr. E. Přibyl, dopisující člen ČSAZV*

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Chov koz v hospodářství našeho státu, stejně jako i v jiných evropských zemích zaujímá významné místo. I když tomuto odvětví nemůžeme přičítat takovou hospodářskou důležitost jako chovu skotu, správně je oceníme, uvědomíme-li si některé statistické údaje. Tak na příklad roční mléčná produkce koz u nás činí asi 600 milionů litrů a roční produkce masa je 560 vagónů. Kozí a kůzlečí kůže dosahují roční produkce za 800.000 Kčs (Chyšký, 1956).

Tyto skutečnosti plně odůvodňují a také vyžadují, aby chovu koz byla věnována příslušná pozornost i veterinární veřejností. Hospodárnost a další rozvoj každého chovu spočívá totiž v prvé řadě na schopnosti rozmnožování, kterou také můžeme považovat za velmi jemný indikátor zdraví zvířat. Neplodnost samičích i samčích zvířat je pak jednou z nejdůležitějších příčin hospodářských ztrát, spočívajících především ve snížení laktace, zvýšení hospodářských nákladů na držení zvířete a předčasném vyřazování plemenných zvířat z chovu.

Všeobecně lze říci, že poruchy plodnosti u koz jsou na rozdíl od ostatních druhů domácích zvířat zcela jiného charakteru. Neplodnost samičích zvířat je považována za nízkou a její poruchy v poměru k *impotentia generandi* kozlů jsou jen malého významu. Při sterilitě koz mají totiž daleko menší význam než u krav a klisen infekční onemocnění, konstituční vady a vlivy krmení a ustájení.

Mnohem závažnější je však neplodnost kozlů. U nich se vyskytuje sterilita daleko častěji než u samců ostatních druhů domácích zvířat. Bylo zjištěno, že kozlí v samčí neplodnosti se podílejí nejvyšším procentem (až přes 30 %) a stojí na prvním místě. S velkým odstupem za nimi následují býci, kanci, berani a hřebci.

U kozlů jsou, ve srovnání s ostatními druhy, také výrazné rozdíly v rozšíření a formách neplodnosti. Zatím co na příklad u býků jsou nejčastější příčinou sterility specifická onemocnění varlat, katary předkožky a onemocnění pří-

datných pohlavních žláz, je u kozlů známá přímo druhová dispozice k zrůdnostem pohlavních orgánů. Toto je snad také příčinou, že problém sterility v chovu koz je v prvé řadě otázkou dobré plodnosti kozlů.

Literární přehled

I když ve veterinárním písemnictví byla kozám věnována poměrně malá pozornost, platily většinou první vědecké práce v tomto oboru právě bádání o poruchách plodnosti kozlů. O jejím rozšíření svědčí publikace četných autorů.

Dřívější badatelé udávali neplodnost kozlů daleko menším procentem, než je ve skutečnosti. Tak např. *West er*, 1915, jeden z prvních badatelů, zabývajících se příčinami neplodnosti kozlů, udává výskyt neplodnosti kozlů jen 7–8 %. Také *Richter*, 1920 počítal ještě jen se 4–5 % neplodných kozlů.

Teprve mnohem později, když byly zavedeny plemenné knihy a kozli byli systematicky pozorováni, ukázalo se rozšíření sterility v plné míře. *Ott* (cit. podle *Rosenbergera*, 1941) udává neplodnost v některých krajích západního Německa 10–23 % jen u kozlíků, kteří byli pojištěni. Je však názoru, že kozlíci se zjevnými vadami na pohlavním ústrojí nebyli na trhy předváděni a že celkové procento všech narozených kozlíků, kteří by byli neplodní je asi 20–25 %.

Rosenberger, 1941 počítá s neplodností kozlů v různých chovných oblastech 5–25 %.

Götze, 1949 pokládá neplodnost kozlů za odedávnu metlu chovu koz a podle jeho výzkumů je asi 15–25 % všech narozených kozlů neschopných k chovu.

Příbyl, 1956 rovněž označuje za nejčastější příčinu sterility koz neplodnost kozlů. Pokládá až jednu čtvrtinu všech narozených kozlíků za neschopnou k plemenitbě pro vady na pohlavních orgánech.

Rozsáhlá vyšetření na výskyt neplodnosti v jednotlivých formách u kozlů různých ras a v různých chovných oblastech prováděl *Lölicher*, 1957. Zjistil, že podíl stanovených změn na pohlavních orgánech kozlů kolísá mezi 2,4–24,3 % ze všech 990 vyšetřovaných zvířat na aukčních trzích, při čemž nejnížší procento změn udává u kozlů volně odchovávaných.

Výskyt neplodnosti 20–30 % udávají i četní jiní autoři, jako jsou *Koch*, 1951, *Ger mann*, 1956, *Schulze*, 1951, *Maas*, 1955 a jiní.

Schönherr, 1954 při zjišťování plodnosti mladých kozlíků bílé ušlechtilé německé kozy, prováděných během několika let vyšetřil 1436 kusů. Uvádí, že sterilita kozlů je různě rozšířena a dosahuje 37 % z počtu předvedených zvířat.

U nás neplodnosti kozlů nebyla věnována dosud celkem žádná větší pozornost. Příčina netkví v tom, že by sterilita kozlů u nás neexistovala, nýbrž v tom, že tento problém byl opomíjen.

Příčiny sterility kozlů nebyly dosud uspokojivě zjištěny. Je jen jisté, že pro různé formy neplodnosti jsou různé příčiny.

Formy, jimiž se neplodnost kozlů projevuje, jsou:

1. neschopnost páření — *impotentia coeundi*,
2. neschopnost oplození — *impotentia generandi*.

Podle *Příbyla*, 1956 většina případů neplodnosti kozlů je zaviněna vrozenými poruchami ve vývoji pohlavního ústrojí a v menším měřítku jde o neplodnost získanou.

Nedostatek pohlavního pudu a neschopnost páření považuje za následek přechodného nebo trvalého oslabení organismu onemocněním, nedostatečnou výživou, pohlavním vyčerpáním a za důsledek poruch ve vývoji varlat a chorobných získaných změn na pohlavních orgánech. Tato forma neplodnosti se může objevit také jako následek onemocnění končetin. Bývá většinou jen přechodným zjevem a dá se poměrně lehce odstranit, je-li správně a včas rozpoznána příčina.

Impotentia generandi je forma neplodnosti u kozlů daleko významnější a také častější. Podle Rosenbergrova šetření z r. 1941 tvoří u kozlů asi 90 % všech forem neplodnosti. Je způsobována hlavně městnáním semene a mikrorchií.

Při městnání semene se varlata vyvíjejí pravidelně a z počátku také spermiogeneze probíhá bez poruch. Götz, 1949 je pokládá za častější než mikrorchie a uvádí je v 60 % jako příčinu neschopnosti oplození u kozlů. Spolu s Richtrem předpokládá, že tato vada, která se také zřídka objevuje u beranů a býků, je způsobována zruďným utvářením vývodných cest mezi varletem a nadvarletem během embryonálního vývoje. Spojení vývodných kanálků může být také jen nedostatečné, při čemž vývody jsou zakončeny jako solidní buněčné provazce. Zadržované semeno v slepě zakončených kanálcích se zahušťuje, odumírá a rozkládá. Z rozpadlé masy se vytvářejí městnavé uzly. Během doby tyto uzly nabývají na objemu a stlačují a zmenšují tak dosud průchodné kanálky, až se jejich lumen uzavře a dojde k úplné neplodnosti.

Na živém zvířeti jsou městnavé uzly hmatné přes kůži jako tvrdé nebolestivé útvary velikosti čočky až fazole, nejčastěji v hlavě nadvarlete, výjimečně v těle nadvarlete. Ocas nadvarlete bývá malý a prázdný. I když je tento proces založen abnormálním vývojem vývodných kanálků od narození, probíhá teprve po dosažení pohlavní zralosti, bývá rozpoznán značně později a kozli jsou mnohdy používáni po určitou dobu k plemenitbě.

Mikrorchie je druhou nejčastější příčinou neplodnosti kozlů. Jejím hlavním klinickým symptomem jsou malá varlata buď jedné nebo obou stran. Varlata mohou být menší již od narození a dále se nevyvíjet v důsledku hypoplazie. Druhou možností je, že varlata dosahují nejprve normální velikosti, ale později, nejčastěji v období pohlavního dospívání se jejich další růst zastaví a dochází k ubývání zárodečného parenchymu varlete (Götz, 1949, Přibyl, 1956).

Hypoplazie je tedy považována za vrozenou vadu a vyskytuje se i u těch kozlíků, u nichž zevní podmínky, držení, výživa a péče jsou zcela uspokojivé. Atrofie varlat však může vzniknout po počátečním dobrém vývoji jako následek nesprávného odchovu (Rosenberger, 1941).

Rozlišení hypoplazie a atrofie varlat při jednom vyšetření u starších kozlíků s vyvinutými změnami mikrorchie nebývá zpravidla bez spolehlivé anamnézy možné. V obou případech jsou varlata zřetelně menší se sníženým turgorem. Ejakulát obsahuje podle stupně chorobného stavu jen sekret přídatných pohlavních žláz nebo je jako silně zředěná, mléčně zkalená tekutina nazelenalé barvy s velkým množstvím patologicky změněných spermií.

Maas, 1955 považuje vrozenou hypoplazii varlat za častější než atrofii. Upozorňuje na nápadně silný pohlavní pud u kozlů s malými varlaty.

Rosenberger, 1941 uznává, že mnohé formy neschopnosti oplození mohou být u kozlů považovány za dědičné. Vylučuje však tuto možnost v případě atrofie varlat, vznikající po počátečním dobrém vývoji pohlavních žláz. Prováděl pokusy u kozlíků, kterým podával krmivo zbavené vitamínu E. Tento vitamin z krmiva odstraňoval chloridem železitým. Zjistil, že po podávání krmiva prostého vitamínu E došlo k zastavení růstu varlat, zatím co u kontrolních, normálně

krmených zvířat, růst varlat pokračoval. Když potom podával kozlíkům, kteří dříve byli krmeni potravou prostou vitamínu E, normální krmení a hlavně zelenou pící v dostatečném množství, došlo i u nich k rychlému růstu varlat.

Na základě svých pokusů nechce vyvracet názor Ottův a jiných, kteří vidí vysoké procento neplodnosti kozlů v nejisté pohlavní dědičnosti. Má však za to, že není možné považovat všechny neplodné kozy za formy mezipohlavní a zdůrazňuje, že je často odchov kozlíků hodně vzdálený přirozeným životním podmínkám. Nesprávné a neplnohodnotné krmení a držení má zajisté velký vliv na plodnost.

Také Wehrum (cit. podle Maashe) nepokládá atrofii varlat jen za dědičnou vadu. Vyšetřoval 2012 kozlů, z nichž pro atrofii vyloučil 84 kusů, tj. 4,1 %. Z těchto kozlíků s atrofií varlat bylo 57,1 % z trojčat a více kůzlat, 21,4 % z dvojčat samčího pohlaví, 14,2 % z dvojčat různého pohlaví a jen 7,1 % z porodů jednoho kůzlete. Rovněž následujícího roku zjistil, že 71 % kozlíků s atrofií varlat pocházelo z trojčat a více kůzlat. Uvádí dále, že jedna koza, která v prvních třech letech dala 3 kozlíky s atrofií varlat, v dalších 8 porodech dala 16 kozlíků, z nichž všichni odstaveni byli zcela normální a plodní. Jeho pozorování udávají, že atrofii varlat jsou nejvíce stiženi kozlíci pocházející z trojčat a více kůzlat.

Koch, 1951 označuje atrofii varlat za progresivní degeneraci tkáně varlat. Onemocnění začíná v průběhu 1 roku, nejčastěji před dosažením pohlavní zralosti, která se objevuje asi ve čtvrtém měsíci. Tkáň varlat ochabuje, varle se pomalu zmenšuje a mizí. Onemocnění počíná zpravidla oboustranně, ne však zcela rovnoměrně v obou varlatech.

German, 1956 uvádí, že atrofii varlat je možné pozorovat po těžkých infekčních onemocněních nebo poruchách výměny látkové. U některých chovných linií přichází jako dědičná anomálie, kde se může nazývat praesenilní atrofii. Prognozu při tomto onemocnění pokládá autor za nepříznivou.

Vlastní práce

Vyšetření kozlíků bylo provedeno v létě 1957 ve třech obcích s dlouholetou tradicí v chovu koz. V předvýběru před aukčními trhy bylo klinikou vybráno celkem 40 kozlíků, u nichž bylo lze pozorovat nápadně malá varlata. Podle anamnestických údajů chovatelů a důvěrníků chovu koz, kteří byli o těchto případech poučeni, nastalo výrazné zastavení růstu vesměs po normálním počátečním vývoji. V jednotlivých obcích bylo procento těchto kozlíků v tomto roce značně vysoké a pohybovalo se mezi 16–23,6 % všech k aukčním trhům připravovaných kozlíků a tudíž představovalo nejen nebezpečí značného rozšíření sterility v chovu koz, ale také velkou hospodářskou ztrátu pro chovatele.

Současně s vyhledáváním těchto případů v předvýběru byla klinikou provedena i pravidelná vyšetření všech kozlíků na aukčních trzích v těchto oblastech. Při této příležitosti je však možné pro nedostatek času provést již jen zblžné vyšetření pohlavních orgánů, které je nutno zaměřit na hospodářsky nejvýznamnější a nejčastější formy sterility kozlů, totiž na výskyt mikrorchie a městnání semene. Na aukčních trzích bylo také klinikou provedeno měření varlat u normálních kozlíků, aby bylo lze získané hodnoty porovnat v různém stáří a ve sporných případech rozhodnout, zda se již jedná o mikrorchii či nikoliv. Měření byla provedena u 98 kozlíků ve stáří 3–8 měsíců posuvným měřítkem tak, že byla zjišťována výška, šířka varlat, obvod a síla kožní řasy šourku, která se od získa-

ných hodnot odpočítávala. I když měření byla provedena jen na malém počtu případů, je možné ze získaných hodnot sestavit přehled průměrných velikostí normálních varlat u našich kozlíků ve stáří 3–8 měsíců. Zjištěné hodnoty vedle vyšetření ejakulátu jsou důležitým doplňkem při posuzování sporných případů. V tabulce I. je podána v přehledu velikost varlat u našich kozlíků a srovnání s velikostí varlat kozlíků německé kozy ušlechtilé podle údajů Rosenbergoých, 1943.

I. Srovnání velikosti varlat našich kozlíků s kozlíky německé kozy ušlechtilé v různém stáří

Stáří kozlíka v měsících	Velikost varlat u našich kozlíků		Velikost varlat u kozlíků něm. kozy ušlechtilé	
	výška cm	šířka cm	výška cm	šířka cm
3–4	6,7	3,4	5,5	3,5
4–5	7,4	3,5	7,0	3,8
5–6	7,7	3,8	7,5	4,0
6–7	8,1	4,0	7,5	4,2
7–8	8,9	4,2	7,5	4,2

Z vzájemného porovnání velikosti varlat je patrné, že u našich kozlíků jsou varlata ve stejném stáří celkově větší, hlavně co do výšky. To je také cenná zkušenost při posuzování varlat u potomků k nám importovaných německých kozlů.

Příznaky mikrorchie začaly se u kozlíků projevovat asi ve stáří 3–4 měsíců. Ve většině případů byla postižena obě varlata souměrně, toliko u 3 kozlíků (7,5 %) byla varlata asymetrická. Zmenšení varlat bylo nejvýraznější a bylo také chovateli nejdříve pozorováno u kozlíků bratrů, z nichž jeden měl vývoj varlat normální a u druhého byla výrazná mikrorchie. Pokročilé příznaky byly u kozlíků velmi dobře patrné již pouhým okem, a to nejen na velikosti varlat, ale také na šourku, který se svažoval, nebyl již napnutý a varlata v něm byla vysoukána nahoru. Na dolním konci šourku se pak téměř pravidelně objevilo šednutí až černání, kterého si také důvěrníci chovu koz sami povšimli a které bylo v souvislosti se zvrásněním kůže na šourku v průběhu zmenšování varlat. V těchto záhybech se pak usazoval prach a nečistota, což budilo dojem černání šourku. Velikost varlat byla pak na počátku pokusů u všech kozlíků změřena a po celé období trvání pozorování pravidelně kontrolována.

Při měření varlat a zjišťování jejich konzistence bylo důležité, aby vyšetřovaný kozlík byl dobře fixován, nejlépe zvednutím zadních končetin za hleznové klouby. Tak byl šourek pro vyšetřujícího dobře přístupný a bylo možné tak vyšetřit v krátké době větší počet kozlíků.

Palpací zjišťovaná konzistence malých varlat vykazovala rozdíly od normálního stavu, zvláště u zastaralých případů. Normální varlata, která jsou u našich kozlíků relativně velká, jsou zpravidla značně tuhé konzistence, toliko nadvarle je zřetelně měkké. Konzistence atrofických varlat byla z počátku tuhoelastická, v pokročilejších případech až konzistence ochablého svalu. U starších kozlíků s pokročilým procesem se pak varlata jevila jako ochablý útvar, částečně naplněný tekutým obsahem.

Při sledování výrazu a chování těchto kozlíků bylo zřejmé, že u všech se začínaly vyvíjet typické sekundární samčí znaky, všichni měli již výrazné samčí

chování jako normální kozlíci a plně vyvinutý pohlavní pud. Také výživný stav byl u všech dobrý, kozlíci byli váženi a nelišili se svou mohutností od zdravých kozlíků stejného věku.

Dále jsme si všímali původu, především z kolika mládat kozlíci pocházeli. Zjistili jsme, že kozlíci s malými varlaty pocházeli ve třech případech z porodů jediného kůzlete, v 15 případech z dvojčat stejného pohlaví, v 6 případech z různopohlavních dvojčat, v 10 případech z různopohlavních trojčat, v 5 případech



1. Zřetelná mikrorchie u jednoho z kozlíků bratrů ve stáří 121 dní

z trojčat stejného pohlaví a v jednom případě pak ze čtyř kůzlat. Největší počet kozlíků tudíž pocházel z dvojčat a trojčat, což je u koz nejčastější počet mládat při jednom porodu.

Ve snaze po bližším osvětlení příčin mikrorchie, sledovali jsme také způsob odchovu a krmení kozlíků. Téměř všichni kozlíci s malými varlaty měli možnost výběhu, vesměs však bez pravidelné pastvy, byli odstavováni po 5–7 týdnech, kdy hlavním krmivem byla zelená píce, seno, mrkev a v menším množství přidávek jaderného krmiva. Přidávána byla také v menším množství melasa, která i když byla po zdravotní stránce nezávadná, byla jistě pro dorůstající chovný materiál nevhodná. Podstatných nedostatků však v krmení těchto kozlíků nebylo a snad jen v ojedinělých případech mohlo být vysloveno podezření z nedostatku

II. Přehled výsledků pokusné léčby u kozlíků s malými varlaty

Číslo pokusu	Stáří kozlika dní	Váha kozlika kg	Aplikovaná léčiva	Rozměry varlat v cm na				Výsledek
				za- čátku	po- kusu	konci	po- kusu	
				výška	šířka	výška	šířka	
1	172	36	Erevit	3,7	2,2	3,6	1,6	—
2	176	36	Erevit	4,2	2,1	4,9	2,3	—
3	150	34	Erevit	5,2	2,5	5,0	2,2	—
4	104	35	Erevit	4,5	2,0	4,9	2,2	—
5	150	34	Erevit	4,5	2,0	4,2	1,9	—
6	91	20	Erevit, Prolan	4,2	2,0	5,7	2,4	+ —
7	98	25	Erevit, Prolan	5,3	2,5	6,9	3,5	+
8	126	45	Erevit, Prolan	4,2	2,0	3,8	1,4	—
9	97	22	Erevit, Prolan	4,3	2,1	5,4	2,4	+ —
10	129	30	Erevit, Prolan	3,9	2,0	4,0	2,2	—
11	120	29	Erevit, Prolan	4,8	2,2	5,0	2,5	—
12	118	34	Erevit, Prolan	4,7	2,2	5,1	2,8	—
13	139	32	Erevit, Prolan	5,2	2,0	4,3	2,3	—
14	156	32	Erevit, Prolan	4,9	1,9	5,3	2,2	—
15	92	25	Erevit, Prolan	4,7	2,5	7,6	3,8	+
16	91	19	Erevit, Prolan	3,9	1,5	4,3	2,0	—
17	119	40	Erevit, Prolan	5,6	2,2	4,7	1,9	—
18	136	29	Erevit, Prolan	6,4	2,8	7,6	4,2	+
19	124	28	Erevit, Prolan	5,8	2,4	6,0	2,6	—
20	106	30	Erevit, Prolan	6,0	2,4	7,5	4,2	+
21	122	30	Erevit, Prolan	4,7	2,2	5,5	2,6	+ —
22	104	27	Erevit, Prolan	6,0	2,6	6,8	3,3	+ —
23	153	35	Erevit, Prolan	5,6	2,6	5,8	2,8	—
24	185	38	Erevit, Prolan	4,3	2,3	4,8	2,1	—
25	107	30	Erevit, Prolan	5,5	2,5	5,3	2,5	—
26	195	34	Erevit, Prolan	5,5	2,1	5,6	2,0	—
27	116	28	Erevit, Prolan	5,3	2,3	4,8	1,7	—
28	105	25	Erevit, Prolan	5,2	1,9	5,3	2,3	—
29	122	27	Erevit, Agovirin	4,3	1,8	4,2	1,7	—
30	145	35	Erevit, Agovirin	5,1	2,2	5,1	2,3	—
31	156	37	Erevit, Agovirin	4,7	2,2	5,0	1,8	—
32	159	32	Erevit, Agovirin	4,6	2,0	4,9	1,9	—
33	120	30	Erevit, Agovirin	5,2	2,4	4,9	1,9	—
34	166	39	Erevit, Agovirin	5,1	2,1	5,3	2,3	—
35	155	37	Erevit, Agovirin	5,6	2,0	5,8	2,4	—
36	124	32	Erevit, Agovirin	5,2	1,9	4,8	1,7	—
37	139	33	Kontrolní	4,9	2,0	4,4	2,2	—
38	156	32	Kontrolní	4,9	2,1	5,1	2,1	—
39	159	35	Kontrolní	5,7	2,4	5,7	2,4	—
40	137	35	Kontrolní	5,3	2,0	5,3	2,0	—

vitaminu E, který však mohl ve většině případů chybět ve větším měřítku u matek kozlíků v době březosti.

Jelikož otázka vzniku atrofie varlat podle dostupných literárních pramenů není dosud zcela vyjasněna, provedli jsme v první části našeho šetření u 36 kozlíků s malými varlaty pokusnou terapii vitaminem E a některými hormonálními přípravky. Zbývajících 4 kozlíků zařazení do našich pokusů byli ponecháni jako kontrolní. Zdůrazňujeme, že při těchto pokusech nebyli jsme vedeni snahou medikamentózně vyléčit mikrorchii. Jsme si také vědomi, že nelze-li dosud vyvrátit názor o vrozené podstatě tohoto onemocnění, pak případná terapie je naprosto v rozporu se selekcí a tedy z chovatelského hlediska také nepřijatelná. Tento úsek našich pokusů však sledoval možnost objasnit jak dalece se na vzniku tohoto onemocnění podílí získané příčiny a jak velkým procentem na mikrorchii se podílí skutečná atrofie varlat.



2. Pokročilejší mikrorchie u jednoho z kozlíků bratrů ve stáří 159 dní

Pokusné kozlíky jsme si rozdělili do tří skupin. U všech jsme zjišťovali podrobně anamnestické údaje a především jsme si všímali stáří, které má, jak se ukázalo později z výsledků ošetření, podstatný význam. Měření rozměrů varlat jsme prováděli u všech kozlíků opakovaně.

V první skupině 5 kozlíků jsme aplikovali samotný vitamin E jako obchodní přípravek „Erevit“ v dávce 1–2 ml (1 ml obsahuje 30 mg alfa tokoferolacetátu). Tuto dávku jsme opakovali třikrát po 7–10 dnech. Kromě jednorázové aplikace parenterální jsme podávali „Ervit guttae“ *per os*, jedenkrát denně 5 kapek v krmivu, takže každý kozlík dostal 10 ml (1 ml obsahuje 250 mg alfa tokoferolacetátu).

U druhé skupiny 23 kozlíků jsme tento způsob ošetření rozšířili o parenterální aplikaci Prolanu (choriogonadotropinu) v dávce 125 m. j. 2–3 v 7 až 10denních intervalech.

U třetí skupiny 8 kozlíků pak bylo základní ošetření Erevitem doplněno dvakrát opakovanou aplikací ve stejném časovém odstupu „Agovirinu“ v dávce 1 ml (1 ml obsahuje 10 mg testosteronpropionátu v olejovém roztoku).

Podkladem pro uvedené způsoby ošetření nám byly názory v literatuře často zdůrazňované, že vyvolávajícím momentem při vzniku atrofie varlat bývá nedostatek vitaminu E v krmivu. Aplikaci gonadotropního hormonu ve formě prolanu jsme pak volili z toho důvodu, že nesprávná funkce hypofýzy, způsobená anatomicou nebo funkční poruchou elementů produkujících gonadotropní hormony, se může také projevit jako *impotentia generandi* nebo i *impotentia coeundi*. *Impotentia generandi* odpovídá pak analogicky hypoplasii vaječníků, *impotentia coeundi* cystické degeneraci vaječníků u samic (Eriksson, cit. podle Venazio Calisti, 1956).

Podáváním Agovirinu, jenž byl přezkoušen pouze na menším počtu pokusných kozlíků, jsme pak sledovali, zda lze atrofii varlat ovlivnit specifickým

samčím pohlavním hormonem, který je používán k léčbě dočasných poruch spermiogeneze u býků.

Pokusy a jejich výsledky jsou shrnuty v tabulce II.

Zhodnocení výsledků a diskuse

Z přehledu výsledků u 36 ošetřených kozlíků s mikrorchií je patrné, že k zřetelnému zvětšení malých varlat viditelnému již pouhým okem, došlo jen u 4 kozlíků, tj. 11,1 %, u dalších 4 (11,1 %) pak částečné zlepšení nastalo, avšak bylo patrné teprve po přeměření, při čemž rozměry varlat nedosáhly průměrných normálních hodnot kozlíků stejného stáří. Tyto případy jsme tedy považovali za dubiozní. V ostatních 28 případech, tj. 77,7 % zlepšení nenastalo a výsledek pokusů o ovlivnění růstu malých varlat, byl zcela negativní. Varlata těchto kozlíků se po ošetření ještě dále zmenšovala nebo zůstala stejné velikosti. Nepatrné zlepšení, které bylo v některých případech zaznamenáno, lze považovat za atypické a bezvýznamné, způsobené snad i chybným přiložením posuvného měřítka při opakovaně prováděném měření. U kontrolních 4 kozlíků byl po ukončení klinického pozorování růst varlat stále zastaven nebo se varlata během trvání pokusu dále zmenšovala.

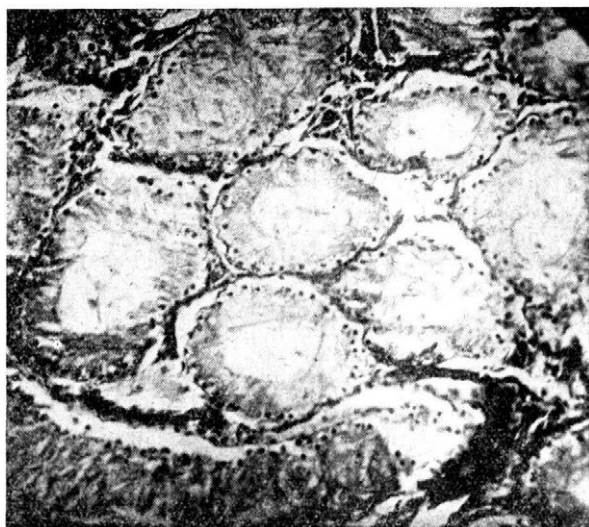
Kozlíci, u nichž výsledek pokusu byl pozitivní a dubiozní, byli všichni ošetřeni Erevitem v kombinaci s Prolanem. Terapeutický úspěch nelze však jen přičítat kombinaci vitaminu E s gonadotropním hormonem. Z přehledu je totiž zřejmé, že nejmarkantnější zlepšení nastalo právě u kozlíků nejmladších (kolem 90 dnů stáří), u nichž zmenšování varlat netrvalo dlouhou dobu a bylo záhy rozpoznáno. U starších zvířat se vesměs nepodařilo stav na varlatech ovlivnit žádným použitým léčivem ani jejich kombinací. V jednom případě nastalo sice zlepšení u kozlíka staršího (136 dní), avšak u něho nebyly již zpočátku změny na varlatech zvláště zřejmé (pozorováno jen srašťování kůže na bázi šourku a snížení turgoru varlat). V některých případech negativních pokusů je možné také předpokládat, že anamnestické údaje námi získané nebyly věrohodné a že nelze v mnohých případech vyloučit možnost hypoplazie varlat od narození. Spolehlivé rozlišení obou forem mikrorchie při vyvinutých změnách na varlatech, není-li případ sledován od začátku je velmi obtížné, ne-li nemožné.

Abychom získali přesnější obraz o výsledku pokusů, provedli jsme po ukončení klinického pozorování pokusný odběr a vyšetření semene u 8 kozlíků. Toto vyšetření je sice pro konečné hodnocení plodnosti důležité, ale nelze zapomínat na skutečnost, že odběr semene do umělé pochvy se podaří jen u části kozlíků. Jako příčina se udává dlouhý transport na trhy, nepřítomnost říjící se kozy, neobvyklé okolí aj. (Rosenberger, 1943, Lánek, 1949). Mimo to nelze u některých kozlíků z vyšetření semene vyvozovat definitivní závěry pokud jsou příliš mladí a tvorba spermií u nich teprve začíná.

V našem případě se zdařil pokusný odběr semene pouze u třech z osmi kozlíků. U dvou z nich byl výsledek předcházející léčby pozitivní, u jednoho negativní, což potvrdilo i vyšetření ejakulátu. U kozlíků, u nichž došlo klinicky ke zřetelnému zlepšení růstu varlat, bylo získané semeno středně husté a řídké, vesměs s dobrým progresivním pohybem spermií. U kozlíka s negativním výsledkem pak v ejakulátu nebyly vůbec žádné spermie.

V další části našich pokusů jsme provedli kastraci u 26 kozlíků, mezi nimiž byli 4 kontrolní a 22 s negativním výsledkem léčby. Varlata jsme podrobili histologickému vyšetření, kterým jsme chtěli především diferencovat případy mikrorchie ve dvě základní formy hypoplazii a atrofií varlat.

Histopatologické vyšetření těchto varlat dalo téměř jednoznačný nález aplazie germinativního epitelu. *Tubuli seminiferi contorti* byly vystlány jen jednou řadou indiferentních germinativních buněk. Jádru těchto buněk má poměrně větší obsah chromatinu a lze je odlišit od jasněji zbarvených, na chromatin chudších jader buněk Sertoliho, které stejně jako i buňky epitelu spermiogenetického



3. Typický histologický obraz mikrorchie našich případů, kde *tubuli seminiferi contorti* jsou vystlány jen jednou řadou epitelii, charakteru indiferentních buněk

z nich vznikají. Řada kanálků byla vystlána buňkami s jádry uloženými při bázi tubulů, odpovídajícími tvarem buňkám *Sertoli syncytia*. Lumina kanálků byla vyplněna eozinofilně se barvícími, mnohdy amorfními hmotami, místy charakteru plazmatických výběžků vyčnívajících do lumina. Některé kanálky byly jimi zcela vyplněny, jindy střed zůstal volný. V žádném případě nebyly v lumenu kanálků nalezeny zbytky spermií nebo mladších forem spermiogeneze, stejně jako v kanálcích nadvarlat, které byly vždy naprosto prázdné. Jen v několika případech bylo možno blíže bazálním vrstvám potvrdit nález zcela ojedinělých, většinou zrudně utvářených vícejaderných buněk, připomínajících mnohojaderné elementy spermiogenetického epitelu. Intersticiální tkáň jevila mírné zmnožení, které bylo prokazatelné obzvláště u zvířat starších. V tomto směru mohly být nálezy rozděleny asi do 3 skupin: bez zmnoženého intersticia (stáří kozlíků této skupiny bylo průměrně 126,5 dnů), s mírným zmnožením intersticia (průměrné stáří 136,1 dnů) a s průkazným zmnožením intersticia, kde průměrné stáří dosahovalo asi 159 dnů. Intersticiální tkáň jevila poměrně dobře vyznačené buňky Leydigovy, které jen v ojedinělých případech jevily eozinofilní zbarvení, což by svědčilo o odeznění jejich funkce. Nálezy tukových buněk v intersticiu taktéž stoupaly se stářím jedinců. Lze říci, že pravidelně u starších případů bylo možno

pozorovat ložiska tukových buněk uložených v intersticiu, jednak perikanalikulárně a jednak perivaskulárně. Průměr stáří zvířat, u nichž tukové buňky nebyly v intersticiu nalezeny byl 127 dní a u nichž nález byl pozitivní 158,8 dní.

Vzhledem k výše popsaným nálezům a k tomu, že stáří vyšetřovaných kozlíků bylo v rozmezí od 91—195 dnů a u všech byl nález v podstatě stejného charakteru, vyvstává otázka, zda atrofie varlat jest v tomto případě název přilehavý. Histologické vyšetření nedalo dostatečný průkaz k potvrzení literárních údajů, že jde o atrofii varlat. Z dosavadních nálezů nebylo možno prokázat regresivní změny na germinativním epitelu, neboť i u nejmladšího případu nebyl epitel zárodečný vyvinut. Při procesu postupující atrofie dochází sice časem též k stavu, kdy epitel kanálků je zcela destruován a udržuje se popřípadě jen jako jednovrstevný s častým nálezem jen buněk Sertoliho, které přetrvávají nejdéle, avšak nepovažujeme za pravděpodobné, že veškeré případy vyšetřované v rozdílném stáří procesu bylo možno zachytit ve stejné fázi průběhu atrofických změn. V průběhu atrofie dochází k ztlusťování membrány proprié kanálků a často též k zmnožení intersticiální tkáně. Buňky Leydigovy bývají většinou v normálním množství nebo se i rozrůstají (Nieberle-Cohrs, 1954). Histologický obraz, který bylo možno stanovit, svědčil by spíše pro totální hypoplazii (hypoplazii I. stupně podle Lagerlöfa, 1934), při níž se setkáváme ve všech semenných kanálkách jen s buněčným základem nevyvinutých varletních elementů, většinou upomínajících na Sertoliho buňky a nasedajících na bazální membránu, která je normální tloušťky. Semenotvorné kanálky kolísají ve svém průměru a jsou obdány poměrně četnou intersticiální tkání. Kanálky nadvarlat jsou prázdné.

Nálezy tedy dříve upomínají na infantilní varlata než varlata vyvinutá, u nichž došlo následkem karence E vitamínu nebo jiné noxy k regresivním pochodům.

Souhrn

Bylo provedeno vyšetření 40 kozlíků s mikrorchií. Pokusná terapie byla zavedena u 36 kozlíků za účelem objasnění jak dalece se na vzniku mikrorchie podílí nedostatek vitamínu E, případně jiné zevní vlivy a v jakém procentu se asi podílí na tomto onemocnění atrofie varlat.

Výsledky prokázaly, že terapie vitamínem E v kombinaci s Prolanem byla úspěšná ve 4 případech, tj. 11,1 %, dubiozní rovněž ve 4 případech, tj. 11,1 %. Negativních případů bylo 28, tj. 77,7 % a z nich bylo 15 ošetřeno kombinací Erevitu s Prolanem, 8 Erevitu s Agovirinem a 5 pouze Erevitem. Pozitivních výsledků bylo dosaženo jen u případů s málo výraznými příznaky anebo u případů nezastaralých, tj. mladých kozlíků kolem 90—100 dnů.

Výsledky pokusné terapie a histologického šetření, které bylo provedeno na 26 negativních a kontrolních kozlících ukazují na to, že ve většině případů mikrorchie šlo pravděpodobně o hypoplazii anebo stop-fázi ve vývoji varlat, i když klinické příznaky a anamnestické údaje ukazovaly spíše na atrofii. Malý počet provedených pokusů nedovoluje dosud stanovit vlastní názor na aetologii mikrorchie. Bude proto nutné věnovat této otázce další pozornost a podstatně rozšířit klinická i histologická vyšetření i v průběhu pokusů.

1. Calisti V.: Fattori ereditari e congeniti dell'infertilità maschile. Vet. Italiana, Anno VII-N. 12/1956. — 2. Germann P.: Krankheiten und Geburtshilfe bei Ziegen in Frutigtal und Saanenland. Schw. Arch. f. Tierheilk. 1956, H. 10, 425-452. — 3. Götze R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haustiere. Hannover 1949. — 4. Chyský V.: Přednáška pro pracovníky v chovu koz. Veverské Knínice, 6. IV. 1955. — 5. Koch W.: Diagnose der Sterilität bei Ziegen. Tierärz. Umschau 1951, 9/10. — 6. Láník M.: Příspěvek k vyšetření koziho ejakulátu. Dis. práce, Brno 1949. — 7. Lagerlöf N.: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit verminderter oder aufgehobener Fertilität. Uppsala 1934. — 8. Löliger H. Ch.: Die Verbreitung von Unfruchtbarkeit unter den männlichen Tieren verschiedener Ziegenrassen in deutschen und ausländischen Zuchtgebieten. Zuchthyg., Fortpflanzungsstörungen und Besamung der Haustiere. Band 1., H. 4, 1957, 201-215. — 9. Maash: Die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. Thüringer Kleintierzüchter. 1955, H. 27, 28, 29. — 10. Nieberle K., Cohrs P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. Jena 1954. — 11. Příbyl E.: Veterinární gynecologie. Učební texty, Praha 1954. — 12. Richter J.: Götze R.: Weitere Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. Berliner t. Woch. 1920, No 33/381, No 34/393. — 13. Rosenberger G.: Unfruchtbarkeit der jungen Ziegenböcke und Maßnahmen zur Verhütung der durch sie bedingten wirtschaftlichen Schäden. D. t. W. 1941, 49. Jahrgang, No 37, 449-454. — 14. Rosenberger G.: Wert und Grenzen der Fruchtbarkeitsuntersuchungen der Ziegenjungböcke an den Absatzveranstaltungen. D. t. W. 1943, 33/34, 327-329. — 15. Schönherr S.: Sterilität bei Ziegen und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung. Berl. u. Münch. t. W. 1954, H. 19, 311. — 16. Schulze W.: Leitfaden der Ziegenkrankheiten, Leipzig 1951. — 17. Wester I.: Unfruchtbarkeit bei Böcken. D. t. W. 1915, 23, 451-458.

Гипоплазия и атрофия семенников у козчиков

Авторы исследовали 40 козчиков, пораженных микрорхитом. Пробную терапию провели у 36 козчиков с целью объяснения, в какой степени в возникновении микрорхита принимает участие недостаток витамина Е и случайно иные внешние влияния, и в каком процентном отношении отражается атрофия семенников в этом заболевании.

Как показали результаты, лечение витамином Е, комбинированное с Проланом, оказалось успешным в 4 случаях, т. е. 11,1 %; сомнительным оно являлось также в 4 случаях (11,1 %). Отрицательных случаев было 28, т. е. 77,7 %; из этого числа 15 козчиков было обработано Эревитом в комбинации с Проланом, 8 козчиков — Эревитом в комбинации с Аговарином и 5 козчиков — один Эревитом. Положительных результатов было достигнуто лишь у пациентов со слабо выраженными признаками, или в случаях незастарелого заболевания, т. е. у молодых козчиков в возрасте 90—100 дней.

Результаты пробной терапии и гистологического исследования, которое было произведено у 26 негативных и контрольных козчиков, свидетельствуют о том, что в большинстве случаев микрорхита причина, вероятно, заключалась в гипоплазии или в стоп-фазе при развитии семенников, хотя клинические признаки и анамнез указывают больше на атрофию. Небольшое количество поставленных опытов не разрешает пока выразить личное мнение об этиологии микрорхита.

Поэтому необходимо будет уделять в будущем этому вопросу больше внимания и существенно расширить клинические и гистологические исследования и в течение постановки опытов.

Hypoplasia and Atrophy of the Testicles in He-Goats

40 young male goats with microorchitis were examined. Treatment trials were started in 36 animals for the purpose of elucidating how much the vitamin-E deficiency, eventually other external factors are responsible for the development of microorchitis and what may the percentage be of the share of testicular atrophy in this condition.

It has been proved by the results that the therapy with E-vitamin combined with Prolan was efficient in 4 cases, i. e. 11,1 %, dubious in 4 cases (11,1 %) too. There were 28 negative cases, i. e. 77,7 %, out of which 15 were treated with Erevit combined with Prolan, 8 with Erevit combined with Agovirin, 5 with Erevit alone. Positive results could be obtained only in cases with little marked symptoms, or in cases of not long duration, viz. in young male goats of about 90—100 days of age.

The results of treatment trials and histological examination carried out on 26 negative and control male goats seem to suggest that most cases of microorchitis were probably cases of hypoplasia or stop-phase in the development of testicles, though clinical features and case histories would rather suggest an atrophy. The limited number of tests performed does not so far permit to propose one's own view with regard to the aetiology of microorchitis.

Further attention will have to be paid to this problem and it will be necessary to enlarge essentially clinical and histological investigations also while tests are being made.

Hypoplasie und Atrophie der Hoden bei jungen Ziegenböcken.

40 junge Ziegenböcke mit Mikrorchie wurden untersucht. Bei 36 von ihnen wurde die Versuchstherapie eingeführt zwecks Erläuterung, im wie weit der Vitamin-E-Mangel, bzw. andere äußere Einflüsse der Mikrorchie beteiligt sind und wie hoch das Prozent ist, welches den Anteil der Hodenatrophie an dieser Erkrankung vorstellt.

Die Ergebnisse haben nachgewiesen, daß die Behandlung mit dem E-Vitamin in Kombination mit Prolan in 4 Fällen, d. h. 11,1 %, erfolgreich war, dagegen dubios gleichfalls in 4 Fällen (11,1 %); 28 Fälle, d. h. 77,7 %, waren negativ; von diesen wurden 5 mit der Kombination von Erevit mit Prolan, 8 mit Erevit und Agovirin, 5 mit Erevit allein behandelt. Positive Ergebnisse wurden nur bei den Fällen mit wenig deutlichen Symptomen erzielt, in nicht veralteten Fällen, d. h. bei jungen Ziegenböcken im Alter von 90—100 Tagen.

Die Ergebnisse der Versuchsbehandlung und der histologischen Untersuchung, welche an 26 negativen und Kontrolltieren unternommen wurden, weisen darauf hin, daß es sich in meisten Fällen der Mikrorchie wahrscheinlich um die Hypoplasie oder die Stop-Phase in der Hodenentwicklung handelte wenn auch die klinischen

Symptome und die anamnestischen Angaben eher die Atrophie andeuteten. Die kleine Zahl der gemachten Versuche erlaubt bisher nicht eigene Ansicht betreffs der Ätiologie der Mikrorchie zu äußern.

Es wird deshalb nötig sein, auch weiterhin diesem Problem Aufmerksamkeit zu widmen und die klinischen und histologischen Untersuchungen noch im Laufe der Versuche zu erweitern.

Nespecifické infekce pohlavního ústrojí u skotu a jejich vztah k poruchám plodnosti

Неспецифические инфекции половых органов у крупного рогатого скота в связи с нарушениями плодовитости

Non-specific Infections of Genital Organs in Cattle in Relation to Infertility

Nichtspezifische Infektionen der Geschlechtsorgane beim Rind in Beziehung zu Fruchtbarkeitsstörungen

MVDr. Z. VLČEK

*Z porodnicko-gynekologické kliniky veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta: dopisující člen ČSAZV prof. MVDr. E. Přibyl*

Došlo dne 15. V. 1958

Základem pro zvelebení živočišné výroby je všestranné zvyšování produktivity hospodářských zvířat, která je do značné míry závislá na schopnosti jejich reprodukce. Boj proti neplodnosti domácích zvířat, jako jedné z hlavních příčin brzdících další rozvoj živočišné výroby, se proto řadí mezi stěžejní úkoly pracovníků veterinární služby všech států.

Sterilita hospodářských zvířat může být způsobena různými činiteli, jež lze etiologicky rozdělit na příčiny dědičné a získané. Nepoměrně větší podíl na vzniku sterility mají nesporně získané afekce pohlavního ústrojí, které mohou být neinfekční nebo vyvolány infekčními původci. Mezi těmito podskupinami nelze vést vždy přesnou hranici, poněvadž mezi nimi je často úzký vztah. Podíl onemocnění pohlavního ústrojí vyvolaných buď primárně nebo sekundárně infekčními původci na poruchách reprodukce je značný (je odhadován na 50 % i více). Podle Goetzeho (36) asi 30 % přebíhání po 2–3 inseminacích je (vyloučili se specifické infekce), zaviněno primární nespecifickou infekcí hlubokých částí pohlavního ústrojí. Při stejně vysokém procentu sekundární nespecifické infekce lze počítat při přebíhání asi s 60–70 % bakteriální nespecifické infekce genitálu. Toto vysoké procento samo o sobě určuje výši hospodářských ztrát.

Infekční onemocnění pohlavních orgánů jsou zařazována mezi specifická a nespecifická, rozdělení však není jednotné, takže totéž onemocnění, které je jedním autorem jmenováno mezi specifickými pohlavními nákazami, je někdy druhým řazeno mezi nespecifické infekce. Tato okolnost byla často zaviněna nejasnou etiologií onemocnění. Typickým příkladem onemocnění, o jehož etiologii byly vedeny desetiletí spory a jehož problém není dosud zcela vyřešen, je nakažlivý poševní katar (*Colpitis granulosa infectiosa*). Celý tento dříve pod

jednotným názvem popisovaný komplex se postupně rozpadá na více onemocnění, z nichž některá (např. *Vibriosis genitalis bovis*) jsou již klinicky i etiologicky definovatelná, takže je bylo možno zařadit jako samostatné pohlavní nákazy. Výzkum zbývajících součástí komplexu se obrací na půdu virologie.

Infekční onemocnění pohlavních orgánů lze podle jejich charakteru rozdělit do tří skupin:

I. **Specifické pohlavní nákazy** — onemocnění převážně lokalizovaná v pohlavních orgánech, která jsou přenášena hlavně pohlavním stykem (i když je možný jiný způsob přenosu) a vyhovují kritériím, která sestavil Hele (44) a přejal Koch (61):

- a) u této onemocnění musí být pravidelně izolován tentýž původce,
- b) původce je možno osamostatnit v čisté kultuře,
- c) při přenesení kultury na tentýž druh zvířete musí za stejných podmínek vyvolat totéž onemocnění.

Do této skupiny je tedy možno u skotu zařadit tato onemocnění: trichomoniasis, puchýřinu, nakažlivý poševní katar (za předpokladu, že máme na zřeteli jako primárního původce virus), vibriosu, virovou epididymitidu a vaginitidu (Epivag), kontagiosní vaginitidu a cervicitidu.

II. **Nákazy nebo specifické infekce**, které rovněž splňují Kochova kritéria, ale nepřenášejí se převážně pohlavním stykem. Mohou mít affinitu k pohlavním orgánům, ale lokalizují se v nich pouze za určitých okolností nebo příležitostně (tuberkulóza, brucelóza, ev. jiné infekce, které mohou vyvolat na pohlavních orgánech specifický proces).

III. **Nespecifické pohlavní infekce** — skupina infekčních onemocnění pohlavního ústrojí, na nichž je účastna polybakteriální doprovodná, znečišťující a jen fakultativně patogenní flóra, která je přenášena pohlavním stykem i jiným způsobem a nevyhovuje Kochovým kritériím.

Onemocnění uváděná v první a druhé skupině bývají uváděna ve společné skupině pohlavních nákaz, což je sice jednodušší, avšak nevhodné, poněvadž nelze např. brucelózu — onemocnění, které je přenášeno pohlavním stykem jen výjimečně a lokalizuje se v uteru gravidním —, tedy pouze za určitých podmínek — považovat za pohlavní nákazu. Tím méně to platí pro tuberkulózu.

Mezi specifické pohlavní nákazy jsou v poslední době zařazována onemocnění vyvolaná primární viry, jež však nejsou dosud dostatečně prozkoumána: virová vaginitis a epididymitis „Epivag“ — sdělné onemocnění pohlavního ústrojí skotu s chronickým průběhem, projevující se u býků zduřením a indurací epididymis (výjimečně balanoposthitudou, orchitidou, vesiculitidou nebo změnami na *vas deferens*), u krav a jalovic zánětlivými změnami v kraniálních partiích pochvy a na portiu s následným nepáchnoucím žlutavým mukopurulentním výtokem. Při sekci jsou někdy zjištěny adheze na vejcovodech, ovariích a burse. Onemocnění je přenášeno převážně pohlavním stykem, připouští se však i infekce mechanickou cestou. Výskyt je popisován hlavně v Jižní a Východní Africe, Kalifornii, v poslední době i v jižní Evropě [Hudson (47, 48), Mac Intosh a spol. (51), Anderson (3), Laing (68) aj.].

Kontagiosní vaginitis a cervicitis popsaná v Jižní Africe Van Rensburgem (96) se podobá „Epivagu“, nemá však u samičích zvířat tendenci šířit se do hlubších částí pohlavního ústrojí a vyvolávat trvalé změny, u býků nebyly prokázány žádné markantní poruchy. Stejným symptomem je u krav a jalovic *vaginocervicitis* provázená smetanovitým nepáchnoucím mukopurulentním výtokem [Kendrick (59), Roberts (99), Vandeplass-

sche (119) aj.l. Ve Velké Británii popisuje izolaci viru ve spojitosti se sterilitou skotu Millar (81). Rozlišuje dvě formy, z nichž první se projevuje u samičích zvířat vaginitidou s mukopurulentním výtokem, oedematosním zduřením endometria, časnou odumrtí plodu, ev. zmetáním, u býků přechodnou poruchou spermiogeneze, při čemž semeno je infekční. Druhá forma má progresivní tendenci, způsob šíření není dosud znám, je však možné i mimo pohlavní styk. Je charakterizována mukopurulentním výtokem různého stupně ev. vestibulitidou, u býků po odeznění akutních příznaků mírného stupně atrofii varlat a poruchou spermiogeneze. Libido může být nejen zachováno, nýbrž i zvýšeno.

Jiné rozdělení infekčních onemocnění pohlavního ústrojí vypracoval Dedie (21), který vytvořil podle Kochových zásad čtyři skupiny: do první, označené „pohlavní nákazy“, které definuje jako typická specifická infekční nebo celková infekční onemocnění přenášena převážně nebo příležitostně pohlavním stykem, zařazuje i tuberkulózu a brucelózu. Do druhé skupiny „specifických pohlavních infekcí“ řadí onemocnění lokalizovaná pouze v pohlavním traktu (virový exanthem, trichomoniasis, vibriosu, virovou vaginitidu a cervicitidu). Ve třetí skupině jsou zařazeny nespecifické pohlavní infekce — „skupina četných onemocnění doprovodu, znečišťující a jen příležitostně patogenní flórou, pro niž není již označení specifické infekce vhodné, která je však klinicky i bakteriologicky často závažná“. Čtvrtou skupinu tvoří onemocnění provázená sice určitou flórou, avšak vyvolaná neinfekčními vlivy.

Diernhofer (23) definuje specifické pohlavní nákazy jako „onemocnění pohlavních orgánů přenášena pohlavním stykem a vyznačující se exantematickými a katarálními změnami na sliznici genitálu, které vedou u většiny zvířat k neplodnosti nebo odumření plodu vesměs v první polovině březosti“. Přibyl (91) mezi ně zařazuje u skotu trichomoniasis, poševní katar, puchýřinu, vibriosu, „Epivag“ a kontagiosní vaginocervicitidu.

Název „nespecifická infekce genitálu“ byl ještě před několika roky takřka neznám, respektive byla tímto širokým pojmem opisována řada onemocnění s nejasnou etiologií, u nichž nebylo možno prokázat specifického původce. Goertler (34) považuje toto označení za nejasné, pokládá však za přijatelné, kdyby se jím označovala onemocnění, jejichž klinické příznaky nejsou specifické — skupina zánětlivých onemocnění vyvolaných polybakteriální flórou jako příležitostnou nebo doprovodnou infekcí. Jiní autoři pokládají název za nevhodný z toho důvodu, že i zde je patologicko-anatomický obraz vyvolán určitými zárodky [Stellmacher (110) aj.].

Zásahu na bližším určení těchto onemocnění má nesporně umělá inseminace, po jejímž zavedení teprve byla v důsledku přísné kontroly zdravotního stavu a plodnosti plemenů a plemenic podchycena a sledována. Tato opatření si vynutila okolnost, že umělá inseminace nejen nevymýtila z chovu pohlavní nákazy, jak bylo někde optimisticky očekáváno, nýbrž naopak bylo zjištěno, že při nedostatečné kontrole by se vzhledem k možnému přenosu původců semenem mohla stát jejich nebezpečnou šířitelkou. Úpravou semene (ředěním, konzervací) nejsou zárodky narušeny, spíše je nutno počítat s dalším znečištěním a pomnožením. Skutečnost, že semeno zvířat s afekcemi genitálu infekčního původu nevyskytuje zpravidla — pokud není procesem zachváčena značná část orgánu — kvalitativních nebo kvantitativních změn, [i plodnost může být dlouho zachována — Langer (69)], činí tato onemocnění středem zvýšeného zájmu odborníků. Názory jednotlivých autorů na podíl tzv. nespecifické mikroflóry na genezi nebo komplikacích onemocnění reprodukčního ústrojí způsobujících sterilitu hospodářských zvířat se značně různí. V minulosti někteří autoři připisovali jednotlivým

zástupcům této flóry větší význam, než jim skutečně náležel, pokládající je za specifické původce onemocnění. Historii výzkumu pohlavních nákaz se táhne řada izolovaných mikroorganismů, v nichž byli namnože po podrobném prošetření shledání neškodní saprofyté (i když v některých případech bylo zřejmé, že se též částečně podílejí na vzniku celkového patologicko-anatomického obrazu). Tento stav zhodnotil MacFadyean (28) výrokem, že „výzkum pohlavních nákaz skotu je velkou řadou omylů“, na tuto skutečnost také poukazuje varovně Schuckmann (105): „zatím co bakteriolog se snaží izolovati stále nové tzv. „původce“, jimž přikládá velký význam, přihlíží klinik tomuto množení původců často bezmocně“.

Patogenita nespecifické mikroflóry není naopak uznávána vzhledem k tomu, že při diferenciaci flóry izolované při různých onemocněních pohlavního traktu jsou vesměs typizovány zárodky saprofytní na kůži, srsti, zevních genitáliích, mléčné žláze apod. nebo v bezprostředním okolí zvířete. Bylo by chybou jak přeceňovat, tak zcela podceňovat vliv této mikroflóry, poněvadž bylo prokázáno, že může být ve značné míře zúčastněna na poruchách reprodukce hospodářských zvířat — ovšem pouze za určitých okolností. Dříve tato skutečnost unikala pozornosti, poněvadž zájem odborníků se soustředil na tlumení specifických nákaz. Dnes je některými odborníky přikládán nespecifické infekci větší význam, což je odůvodňováno tím, že etiologie nákaz je známa, takže je možno proti nim včas úspěšně zakročit [Sakala (100)]. Nespecifická infekce při mírném stupni procesu nevyvolává zřetelných příznaků onemocnění, takže je při klinickém vyšetření přehlédnuta.

Ve většině případů se setkáme s nespecifickou mikroflórou jako faktorem komplikujícím onemocnění vyvolaná jinými infekčními nebo neinfekčními činiteli (virová onemocnění, hormonální poruchy, vadná výživa, puerperium, nehygienické prostředí, nevhodné klima apod.), kde může zastříti primární příčinu onemocnění. Za možné původce tzv. nespecifických onemocnění je označována pestrá škála streptokoků, mikrobů (hlavně pyogenních), korynebakterií (*Cor. pyogenes*), neisserií, příslušníků čeledi *Enterobacteriaceae* (*Escherichia*, *Aerobacter*, *Salmonella*, *Proteus* aj.), *Pseudomonas*, *Pasteurella* pseudotuberculosis, bacily (*mesentericus*, *subtilis*, *anthracoides*, *mycoides* aj.), listerie, plísňe, kvasinky aj. Tyto zárodky jsou často izolovány z konečných částí vývodných pohlavních cest [Ihlenburg (50), Ullner (117), Heinicke-Ostertag (43), Schuckmann (105), Schmidt (104), Täubrich (116) aj.]. Zárodky pokládáné za patogenní jsou izolovány rovněž z genitálu klinicky zcela zdravých zvířat [Geissler (32), Hancock-Kelly (40), Sýkora (115) aj.]. Největší počet zárodků je pochopitelně v konečných částech vývodných cest (praeputiu, vagině, ev. poslední třetině močové roury), kam mohou snáze proniknout [Ruebke (100), Bauer (8), Košťál (64) aj.], také se zpravidla izolovaná flóra neliší od flóry vegetující na zevním genitálu a okolí. Množství zárodků je částečně závislé na hygienických podmínkách. Směrem k hlubším částem vývodných cest (v močové rourě směrem k močovému měchýři) zárodků ubývá. V kranálních partiích pochvy a na portiu je počet zárodků nepatrný nebo již mohou být sterilní [Sýkora (115), Laing (68) aj.]. Děloha, vejcovody, ovaria, u samčích zvířat přídatné pohlavní žlázy, varlata, nadvarlata a chámovod jsou u zdravých zvířat sterilní [Kampelmacher (58), Ruebke (100), Silberman (102) aj.], i když mohou být výjimky [Dawson (19), Hundsbarger (49), Geissler (32) aj.]. Zárodky izolované z hlubších částí pohlavních orgánů jsou zpravidla totožné se zárodky z vaginy nebo praeputia, takže se předpokládá, že tam za určitých okolností pronikají. Diferenciace byla prováděna

zřídka snad proto, že jde ve většině případů o směs saprofytní flóry, jejíž diagnostika, pokud je vůbec možná, je obtížná.

Zmíním se krátce o nejcharakterističtějších zástupcích tzv. nespecifické mikroflóry a jim přisuzované patogenitě.

Corynebacterium pyogenes je uváděno obsáhlou literaturou v souvislosti s různými procesy — zejména purulentními u zvířat i lidí [humánní varianty Moser (83), Málek - Wagner (78 aj.)], ve značné míře též afekcemi pohlavního ústrojí skotu. Názory o patogenitě jsou různé. Většinou autorů je *Corynebacterium pyogenes* považováno za nejvirulentnější z fakultativně patogeních zárodků [Marbach (79), Roberts (99) aj.], který však není schopen vyvolat primárně onemocnění, nýbrž usídli se v orgánu narušeném virem, jinými zárodky, retencí sekundin apod. [Diernhofer (24) aj.] nebo hormonálními poruchami [Dawson (20) aj.]. Stableforth (109), Hancock - Kelly (40), Blom (11) aj. upozorňují na nebezpečí šíření zárodku umělou inseminací. Při orientačním vyšetření ejakulátu 150 býků bylo *Corynebacterium pyogenes* zjištěno ve 25 případech [Hancock - Kelly (40)]. Ze 69 pozitivních vzorků sekretu z genitálu pocházelo 8 vzorků od býků (2krát semeno, 6krát praeputium), 61 od krav (sekrety z pochvy, krčku a dělohy) — Marbach (79). Nález v semeni je indikací k zevrubnému vyšetření celého ústrojí, poněvadž může být příznakem infekce jeho hlubších částí. Postiženy mohou být všechny části pohlavního ústrojí. Je zjišťována až purulentní balanoposthitis, jejímž následkem bývají srůsty nebo strikty obou listů předkožky zabráňující vysunutí pyje. Prognoza těžších změn je dubiozní vzhledem k značné rezistenci zárodku vůči užíváním prostředkům a nesnadnému zásahu. Nejúčinnější je ošetření pyje fixováním při vzeskoku [Aehnelt (1)] nebo umělém prolapsu, čímž jsou adheze pravidelně rozrušovány. Zárodek je často popisován v souvislosti s vesiculitidou [Lagerlöf a spol. (67), Arthur (4), Van der Kaay (56), Langer (69)], která vzniká nenápadně a není z počátku klinicky diagnostikovatelná, takže uniká pozornosti. Při pokročilejším procesu lze rektálně zjistit zvětšení, tužší konzistenci, bolestivost, ev. asymetrii semenných váčků, v případě vytvoření abscesů fluktuaci. Může dojít i k přestupu procesu na peritoneum a lokální peritonitidě charakterizované příznaky podobnými příznakům traumatické peritonitidy nebo cystitidy [Lagerlöf a spol. (67), Langer (71)]. Semeno může při pokročilém procesu obsahovat vločky zapáchajícího hnisu a příměs krve, nemusí však být — podobně jako na počátku procesu — narušeno, je-li vývod žlázy obturován. Libido není zpravidla porušeno. K infekci ostatních přídatných pohlavních žláz dochází výjimečně, častěji jsou popisovány chronické orchitidy a epididymitidy, které jsou charakterizovány a) tvorbou abscesů, které obsahují zapáchající hnis a mohou dosáhnout značné velikosti, b) rozsáhlými srůsty *T. vaginalis communis* s propti. Spermiogenese i potence je v pokročilých případech porušena [Van der Schaaf (103), Marbach (79), Ihlenburg (50)]. U krav je zárodek uváděn nejčastěji v souvislosti s chronickými endometritidami charakterizovanými mukopurulentním až purulentním zapáchajícím výtokem [Příbyl (93), Hentze (45), Vandeplasse - Bouckaert (120), Plachy (87), Boller (13) aj.]. Podle Nieberleho (84) je *Corynebacterium pyogenes* spoluúčastněno u 50 % endometritid. Pröls (90) zjistil *Corynebacterium pyogenes* v genitálu u 63,7 % odporažených krav. Účast tohoto zárodku je popisována na vaginitidách, cervicitidách i salpingitidách [Götze (37), Moberg (82), Jones (55)] a abortech v různých obdobích březosti [Benesch (9), Johnson - Graham (54), Hess (46) aj.]. Král (65), Sorum - Leif (108), Kolář a spol. (62) popisují onemocnění a aborty vyvolané atypickými

korynebakteriemi, která se biochemickými vlastnostmi částečně shodovala s *Cor. pyogenes*.

Autoři shodně referují o obtížné terapii onemocnění, při kterých je *Cor. pyogenes* zúčastněno, a to pro jeho značnou rezistenci vůči terapeutikům a pro irreversibilní změny, jež působí. V pohlavních orgánech se vyskytují častěji i jiné druhy korynebakterií většinou saprofytní, z nichž některé nejsou dosud s konečnou platností zařazeny (*Cor. bovis, renale, necroseos*, korynebakteria saprofytní ve vodě, půdě, rostlinách apod.).

Streptokoky jsou jedním z nejčastějších nálezů v semeni i pohlavních orgánech. Pro velký počet druhů streptokoků byla zřídka prováděna diferenciaci. Většina autorů se omezuje na povrchní rozdělení na alfa-, beta-haemolytické a gama-streptokoky. Za patogenní jsou pokládány pouze haemolytické streptokoky, gama-streptokoky komplikují snad onemocnění nebo poškozují spermie pouze produkty metabolismu při enormním pomnožení. Přenos se děje pohlavním stykem i sekrety při puerperálních komplikacích, endometritidách apod. Otázka mechanického přenosu není dosud dostatečně objasněna, poněvadž některé druhy haemolytických streptokoků jsou citlivé vůči změně prostředí a mimo živý organismus rychle zanikají. Částečnou ochranou před zevními vlivy je jim pravděpodobně koloidní obal tělesných sekretů. Názory na patogenitu se opět různí. Převládající mínění, že k tomu, aby se mohla projevit, je třeba primárního narušení orgánu nebo organismu jinými činiteli je potvrzeno faktem, že se zdaří izolace druhů, které bývají izolovány při patologických procesech v genitálu, i z pohlavního traktu klinicky zcela zdravých zvířat. Literární údaje o izolaci čisté kultury streptokoků při onemocnění pohlavního ústrojí jsou sporé, což potvrzuje malé procento čistě streptokokových infekcí u skotu. Početnější jsou údaje o afekcích vyvolaných u koní. O izolaci streptokoků z pohlavního traktu skotu a patogenitě je referováno v obsáhlé literatuře. U krav a jalovic jsou popisovány hlavně cervicitidy a vaginitidy [Lagerlöf a spol. (67), Webster (122), Diernhofer (24) aj.]. Četnými autory jsou uváděny streptokoky mezi původci endometritid a salpingitid [Plachy (87), Pröls (90), Příbyl (93), Moberg (82), Boller (13), Hentze (45) aj.]. Rovněž Van den Burg (18) je uvádí vedle trichomonad a stafylokoků jako původce sterility. Jsou uváděny též sporadické aborty [Van Ulsen (118), Benesch (9), Hess (46), Delay (22) aj.]. Williams (123) popsal dokonce enzootickou sterilitu způsobenou býky, kteří produkovali semeno infikované streptokoky. Podobné onemocnění popisují George-Piper (33), Van der Kaay (56) a Lagerlöf a spol. (67) referují o streptokokové vesiculitidě. Klinické symptomy při streptokokové infekci jsou celkově mírnější než u infekce korynebakteriemi.

Nejčastějším původcem onemocnění je *Str. pyogenes*, dále bývají izolovány *Str. zoepidemicus*, ze skupiny viridujících streptokoků *Str. bovis, salivarius* a *acidominimus*, enterokoky *Str. faecalis, liquefaciens, zymogenes* a *durans* aj. [Diernhofer (24), Pröls (90), Ruebke (100) aj.]. Průkaz streptokoků není obtížný, dají se dobře izolovat na běžných půdách. Rovněž terapie nečiní obtíží, neboť jsou vysoce vnímavé pro antibiotika (Penicilin, Aureomycin, Polymyxin, Terramycin aj.).

Mikrokoky, sarciny a *gaffkye* běžně izolované z konečných částí vývodných cest jsou typickou doprovodnou florou; patogenita určitých druhů se projevuje opět pouze za mimořádných okolností, kdy se může sekundárně ve značné míře podílet na zhoršení procesu. Jako primární původci onemocnění jsou uváděny jen sporadicky. Typickým příznakem mikrokokové infekce jsou purulentní procesy, na nichž se účastní zpravidla patogenní zástupci této skupiny

Micrococcus pyogenes var. *aureus*, *albus* nebo *citreus*, při čemž větší virulence je připisována zlatému stafylokoku. Výskyt v genitu je častý; větší počet nálezů v hlubších částech pohlavního ústrojí je uváděn u samičích zvířat, kde dochází ke kontaminaci při porodu a poporodních komplikacích. Množstvím autorů jsou pokládány za příležitostné původce endometritid a sterility, některými za sporadické původce abortů [P oun den a spol. (89), P oun den - K rauss (88), H ess (46), Van U lsen (118), D elay (22)].

Terapie a prognóza je závislá na vlastnostech kmenů, které jsou na onemocnění zúčastněny a není vždy příznivá. Neměla-li léčba zavedená zvoleným prostředkem již po první aplikaci zřetelný účinek, nelze doporučit pokračování. Dříve užívaná léčiva jako sulfonamidy, barviva apod. neměla vždy žádoucího účinku. Obrat nastal po objevu antibiotik, vůči nimž byly koky silně vnímavé. Dnes jsme postaveni před skutečnost, že mikrokoky získaly časem značnou rezistenci vůči širokému spektru antibiotik, takže vzhledem k ubikvitárnímu výskytu takových kmenů lze doporučit v případech, kde je to proveditelné, před aplikací léčiva zkoušku účinnosti *in vitro*, nebo použití vhodné antibiotické kombinace.

Častými obyvateli konečných částí vývodných pohlavních cest je více druhů Gr-tyčinek — příslušníků čeledi *Enterobacteriaceae*. Nejnámějšími zástupci, kteří jsou téměř pravidelně nalézáni, jsou ubikvitárně se vyskytující *E. coli* a jí příbuzné druhy.

Kontaminace je snadná; větší procento infekce hlubších částí pohlavního ústrojí je zjišťováno u samičích zvířat, kde mohou zárodky poměrně snadno proniknouti do dělohy. Zejména při puerperálních poruchách hraje často *E. coli* s příbuznými druhy ve smíšené infekci různými zárodky dominantní úlohu. Otázka patogenity není zcela vyřešena. Jsou popsány sporadické případy infekce gravidního uteru s následným abortem [Van U lsen (118), D ransfel (26), S k r y p n i k (106), D elay (22) aj.]. Podle K üst - S ch a e t z e (66) se vyskytuje *coli-abortionus* jako stájová infekce. K stanovení diagnózy je ovšem třeba izolace zárodků ze zmetka v čisté kultuře a průkazu patogenity. V e s e l á - V a l e n t a (121) se zmiňují o intrauterinním přenosu *E. coli* u prasnic. U samčích zvířat není zpráv o spontánní infekci, jsou však popsány experimentální inoculace, jejichž následkem byla purulentní a nekrotická *orchitis* s poruchou spermiogeneze v prvním, produkce patologicky změněného semene s aglutinovanými spermii v druhém případě [L ö l i g e r (75), B a i e r (5)]. Toxický, spermicidní účinek některých kmenů a schopnost aglutinovat spermie jsou popsány více autory a těchto vlastností je užíváno k průkazu patogenity.

Terapeuticky přicházejí v úvahu biologické preparáty a antibiotika (Aureomycin, Streptomycin, Chloramfenikol aj.). Vyskytlv se též rezistentní kmény, avšak vůči Chloramfenikolu byly všechny vnímavé [S m i t h - C r a b b (107)].

Pseudomonas aeruginosa (*B. pyogyanum*), velmi pohyblivé *mono* nebo *lofotrichon* známé tvorbou pigmentů a schopností potlačovat v růstu některé patogenní zárodky, vzbudilo před nedávnem opět zájem nejen veterinární, ale i humánní medicíny. U lidí i zvířat byly popsány případy izolace *Ps. aeruginosa* jako součástí smíšené pyogenní infekce při různých afekcích. V poslední době je referováno o těžkých sporadických infekcích, sepsích a meningitidách u kojců a kachektických jedinců. Ve veterinární medicíně jsou popisována ojedinělá onemocnění se septickým průběhem a letálním zakončením, ev. mastitidy; častější jsou infekce mláďat charakterisované průběhem podobným úplavici.

Pseudomonas se vyskytuje hojně v bezprostředním okolí zvířat a nalezeme ho proto často též v praeputiu a semeni. Tato okolnost byla po zavedení umělé inseminace předmětem intenzivního studia, poněvadž některé příznaky

se zdály nasvědčovat tomu, že má vztah k nejasným případům vaginitid, cervicitid, metritid, dokonce i abortů a sterility [Gunsalus a spol. (39)]. Rollisonem (97) byl izolován z vývodných pohlavních cest sterilního býka, současně zjištěny u více býků s pozitivním nálezem degenerativní změny na pohlavním ústrojí a větší procento patologických spermií.

Po zveřejnění prvních zpráv o rušivém vlivu zárodku na reprodukci se stal postachem zdravotní služby inseminačních stanic, poněvadž byl zpravidla prokázan u většího počtu cenných plemenů a vzhledem k známé rezistenci vůči antibiotikům i jiným prostředkům, bylo obtížné až nemožné jej z praeputia vypudit. Někteří autoři posuzovali jeho přítomnost tak přísně, že nedoporučovali užívatí pozitivní býky k plemenitbě (Rempt - Zwanenburg (95)). Většinou je však pokládán pouze za fakultativně patogenní [Goerttler (35), Langer (72), Ihlenburg (50)] nebo běžnou saprofytní flóru [Marek (80), Strassman (112), Mahrla (77) aj.]. Nejpravděpodobnější je poslední názor, poněvadž klinický nález u pozitivních případů je negativní a plodnost byla v některých případech dokonce vyšší než u negativních. Tuto skutečnost také potvrzuje negativní výsledek experimentální intratestikulární inoculace [Baier a spol. (6)] a okolnost, že zárodek nemá tendenci proniknout z praeputia a konečné části močové roury do hlubších částí pohlavního traktu — nemá tedy k jejím tkáním zvláštní affinitu. (Některými autory jsou popisovány v případě proniknutí do semenných váčků nebo nadvarlat nepatrné změny v konzistenci nebo citlivosti.) Percentuální výskyt u krav a jalovic je nepoměrně menší a sporadicky jsou popisovány nepatrné změny (prosáknutí stydkých pysků, hyperemie poševní sliznice a zvýšená sekrece nazelenalého hleny). To jsou ovšem příznaky dosti neurčité.

Pro eventuální terapeutický zákrok je doporučován Polymyxin, jímž má být *Pseudomonas* dostatečně ovlivněn [Baier (6), Bonfert a spol. (14) aj.].

Mimo popsáných zárodků může příležitostně vyvolat nebo komplikovat onemocnění jiná flóra jako *Proteus* (může být příznakem rozkladných procesů), *S. typhi murium* nebo *dublin* — sporadické aborty [Benesch (9), Lütje (76)], *Mycobacterium paratuberculosis-metritidy* [Pearson - McClelland (86)], u samčích zvířat jsou popisovány sporadicky orchitidy a epididymitidy vyvolané aktinomycetami [Kimball a spol. (60)], pasteurelou pseudotuberkulózy [u beranů Jamieson (53)]; jsou též popisována onemocnění způsobená plísněmi (*Aspergillus*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Absidia*), kvasinkami apod. [Rollison (98), Iversenova - Roed (52), Wunsche (124) aj.]. Více autorů se zabývalo výskytem zárodku podobného zárodku pleuropneumonie (asterokoku). Někteří připouštějí, že by mohl mít patogenní účinek, jehož princip není dosud objasněn, většinou je pokládán za neškodného saprofyta [Stableforth (109), Albertsen (2), Edward a spol. (27) aj.]. Diernhoferem (25), Raderem (94) aj. je popsána izolace haemofilního zárodku, který je považován za komensála viru, který může sekundárně komplikovat jím vyvolané změny. V četných literárních údajích je referováno o abortech vyvolaných leptospirami [Borg a spol. (15), Bryan (17), Ferguson (29), Stoenner a spol. (111), aj.] a listeriemi [Flamm (30), Kolář - Baštář (63), Gray (38), Hartwig (42), Linsert (74), Baštář a spol. (7), Novický a spol. (85) aj.].

Vlastní pozorování — metodika

Z uvedené literatury vyplývá, že názory jednotlivých autorů na podíl mikroflóry shrnované pod široký pojem „nespecifická infekce pohlavního ústrojí“ na

genesi, eventuálně komplikací onemocnění, vyvolávajících sterilitu hospodářských zvířat, se značně rozcházejí. Obraz sám, pokud se týká druhů a počtu zárodků, které byly při různých afekcích na pohlavním ústrojí izolovány, se rovněž mění.

Pokusili jsme se sledovat bakteriální flóru u zvířat zdravých a postižených nejčastějšími afekcemi na pohlavním ústrojí způsobujícími poruchy reprodukce a vyvodit srovnáním jednotlivých nálezu, u zvířat bez klinických známek onemocnění s nálezy u zvířat s poruchami reprodukce, její vztah k těmto poruchám.

Materiál byl získáván od zvířat hospitalizovaných na porodnicko-gynekologické klinice veterinární fakulty VŠZL v Brně nebo jí ošetřených ambulantně. Současně s odběry bylo prováděno klinické vyšetření celkového zdravotního stavu, vaginální, rektální vyšetření, eventuálně terapie. Celkem bylo provedeno vyšetření u 68 krav a jalovic a 79 býků. U skupiny samičích zvířat s poruchami reprodukce byla soustředěna pozornost hlavně na ta, u nichž byly na základě anamnestických dat a klinického vyšetření diagnostikovány chronické endometritidy prvního až třetího stupně, charakterizované přebíháním, výtoky čirého, mírně zkaleného, mukopurulentního až purulentního sekretu, zánětlivými změnami na *portio vag. uteri*, jeho bezprostředním okolí apod. Některá z nich byla již delší dobu léčena výplachy Lugolovým roztokem i jinými léčivy.

Materiál nebyl odebírán a vyšetřován u zvířat s puerperálními komplikacemi akutního rázu (*retentio secundinarum, endometritis, metritis puerperalis, vaginitis traumatica puerperalis, lochiometra apod.*), poněvadž vzhledem k tomu, že zde jde o množství polybakteriální flóry, která je zanesena do porodních cest i dělohy nečistými zásahy, ascendenční cestou (při ret. sec.) apod., by byl celkový obraz zkreslen. Tento problém bude úkolem jiné práce.

Vzhledem k okolnosti, že konečné části vývodních pohlavních i močových cest jsou osídleny běžně větším počtem druhů saprofytárních mikrobů, které by při hodnocení bakteriologického nálezu posouzení velmi ztěžovaly (nebo zcela znemožnily v případě, že by — jako např. *Proteus* — přerostly jinou mikroflóru), byl jako výchozí materiál k bakteriologickému vyšetření zvolen sekret odebíraný v zevní brance děložního krčku nebo cervikálním kanálku. Byl tedy odebírán uterinní nebo cervikální hlen, který — jak uvádí literatura — je za normálních okolností prostředím pro bakteriální flóru nevhodným, takže bývá buď sterilní nebo obsahuje minimální množství zárodků. Odběr byl prováděn až na několik výjimek u zvířat, která byla v říji nebo těsně po ní, takže lze předpokládat, že byla zachycena i flóra vegetující v uteru.

Aby bylo možno se vystříhat diagnostických omylů zaviněných nedokonalou technikou provedení odběru (na tuto okolnost upozorňují někteří autoři), byly vyzkoušeny a zhodnoceny různé způsoby odběru materiálu.

1. Výplašek fyziologickým roztokem nebo živnou půdou (bouillonem) pomocí Janetovy stříkačky a katetru zavedeného po rozevření stydkých pysků pochvou až k portiu. Zhodnocení: nelze doporučit, poněvadž při zavádění katetru není možno se vyhnout kontaminaci v kaudálních partiích pochvy, při nápinkách a neklidu zvířete se roztok dostane do kontaktu s takřka celým povrchem poševní sliznice a nezdědka bývá vytlačen i mimo pochvu.

2. Totéž s obměnou, že byla šterbina stydká a dutina poševní částečně rozevřena buď rourovitým nebo Albrechtsenovým spekulem. Zhodnocení: bez markantního rozdílu.

3. Princip dvojího katetru — kratším katetrem o větším průměru je zaveden druhý katetr, jímž je proveden vlastní výplašek. Účel: užší katetr má být katetrem s větším průměrem chráněn před kontaminací v kraniálních partiích

praeputia nebo kaudálním úseku pochvy. Zhodnocení: není zabráněno kontaminaci užšího katetru o okraj širšího, který se při zavádění nutně znečistí. Lepších výsledků by bylo možno dosáhnout v praeputiu v případě, že by i širší katetr byl zaváděn tak, aby nedošlo k jeho znečištění, i v tomto případě však nejsou odstraněny výše popsané nevýhody výplašků.

4. Nasávání hlenu ze zevní branky sterilní pipetou zavedenou spekulem pod zrakovou kontrolou. Zhodnocení: není možno použít, je-li sekretu málo, možnost zranění při obranných pohybech zvířete.

5. Odběr pomocí speciálních katetrů pro odběr cervikálního hlenu zkonstruovaných hlavně pro odběr většího množství hlenu potřebného k mukoaglutinaci (u vibrísy). Zhodnocení: dobrá metoda, pokud je *lege artis* prováděna, avšak náročná technika provedení.

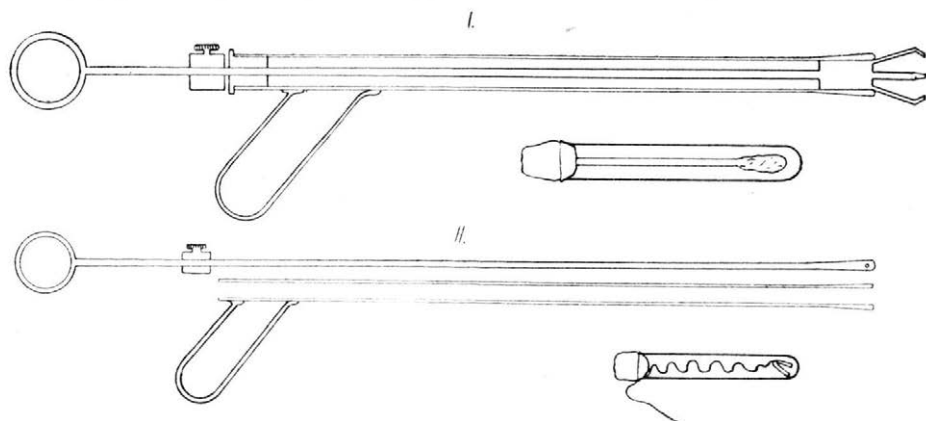
6. Běžný výtěr tampónem na špejli, který je prováděn pomocí dlouhého peanu nebo Albrechtsenových kleští a spekula pod zrakovou kontrolou. Zhodnocení: jednoduché provedení, ale možnost kontaminace při manipulaci.

B r o d a u f (16) popisuje přístroj pro odběr sekretu z praeputia nebo *portia vag. uteri*, kterým je možno získat větší množství sekretu nasáváním pomocí podtlaku vytvářeného vývěvou, která je poháněna motorem vozidla. Na tenký gumový katetr je upevněna výměnná nasávací hlavice z tvrdé pryže, v níž je sterilní tampón. Hlavice je zavedena do praeputia nebo k *portiu vag. uteri*, stupeň podtlaku je možno řídit kohoutkem, nasávání sekretu je možno kontrolovat průsvítkou. Sekret má tyto přednosti: je koncentrován, takže jej není nutno centrifugovat, je možno posoudit i kvantitu sekretu, což má diagnostický význam při zánětlivých procesech, kdy je sekret zmnožen. U nás jsme zatím neměli možnost tento přístroj vyzkoušet. B l o m (12) popsal metodiku odběru vzorků tampónem pomocí rourovitého spekula z parafinované lepenky, které se po upotřebení může zničit. Použití je praktické a levné.

Nám se z uvedených metod, vzhledem k snadnému a čistému provedení, nejvíce osvědčila modifikace výtěru zevní branky *portia vag. uteri* eventuálně cervikálního kanálku pomocí tampónu na špejli. Při zavádění tampónu bylo použito nástroje, který byl pokusně zhotoven a který se celkem dobře osvědčil (viz vyobrazení). Skládá se z 45 cm dlouhé kovové trubice o průměru 2 cm se zaoblenými konci a držadlem na jednom z nich. V trubici se pohybuje jako píst kovový válec s táhlem na jednom a ocelovými pružinami na druhém konci, které jsou uzpůsobeny tak, že při vtažení válce do lumina vodiče se sevrou a zachytí zátku zkumavky, v jejímž středu je fixována špejle s tampónem. Při vtažení zátky do lumina vodiče se zapře okraj zkumavky o okraj vodiče, takže do lumina je vtažena pouze zátká se špejlí a tampónem. Při správném provedení je vtažený tampón lokalizován centrálně, takže se nedotýká okraje vodiče. I v opačném případě to nemusí být závadou, poněvadž nástroj je před použitím vysterylisován, takže nemůže dojít ke kontaminaci. Nástroj, resp. jeho část, která je zaváděna do pochvy, lze velmi snadno vysterylisovat vyžehnutím v plameni (lihového kahanu apod.), takže je možno odebírat během krátké doby více vzorků. Tampóny jsou zhotoveny z vaty navinuté na špejli asi 15 cm dlouhou, jejíž druhý konec je pevně fixován v zátku zkumavky zhotovené z pevně stočené buničité vaty. Takto připravené zkumavky opatřené štítkem pro záznamy jsou baleny do tenkého papíru pro sterilisaci a sterilisovány. Snadná manipulace ovšem předpokládá použití normalizovaných zkumavek.

Postup při odběru materiálu: zvířeti byl vyvázán nebo fixován ohon, ohood a okolí omyto teplou vodou a mýdlem, opláchnuto desinfekčním roztokem a osušeno. Pochva rozevřena spekulem a pod zrakovou kontrolou zaveden do lumina

vodič s tamponem. Teprve bezprostředně před zevní brankou krčku byl tampon povysunut, zaveden do kanálku cervikálního a otočením táhla proveden výtěr. Kursorem na táhle je možno stupeň vysunutí tamponu libovolně nařídit. Po provedení výtěru byl tampon opět zasunut do lumina vodiče, takže byl kryt před znečištěním a vodič vyjmut z pochvy. Pomocník přidržel u ústí vodiče zkumavku, jejíž ústí bylo kryto během manipulace částí sterilního papírového obalu a za účelem úplného vyloučení náhodné kontaminace ožehnuto plamenem kahanu.



- I. — nástroj k odebírání vzorků cervikálního hlenu pomocí tamponu (podrobný popis na str. 650) a zkumavka s tamponem (krycí papírový obal není znázorněn)
 II. — katetr k zavádění tamponu do kaudálních částí cervikálního kanálku za účelem odběru většího množství hlenu (k mukoaglutinaci u vibriosis) a zkumavka s tamponem (krycí papírový obal není znázorněn). Kreslil dr. Kudělka.

Tlakem na táhlo je tampon vsunut do zkumavky a ta uzavřena zátkou, aniž by bylo nutné se tamponu dotknout rukou.

K rozevření vulvy a vaginy bylo používáno spekula Albrechtsenova, rourovitěho kovového a rourovitěho spekula z umělé hmoty s vestavěným světelným zdrojem (Hauptner). Je možno říci, že uvedenému postupu nevyhovovalo plně žádné z nich. Kovové rourovité spekulum se dá snadno sterilizovat, vylučuje s výjimkou znečištěného okraje kontaminaci z kaudálních partií vaginy, znemožňuje však rychlé posouzení stavu konečných částí vývodných cest. Spekulum z umělé hmoty tuto nevýhodu jen částečně odstraňuje (poněvadž obraz je zkreslen) a nedá se dobře sterilizovat. Albrechtsenovo spekulum sice splňuje oba poslední požadavky, však poskytuje možnost snadné kontaminace při nenadálém pohybu zvířete.

U vyšetřovaných zvířat byla zjištěna anamnesa, provedeno klinické vyšetření celkové, vaginální, rektální, pokud bylo třeba, proveden léčebný zákrok. U zvířat gravidních nebo takových, u nichž pro krátkou dobu od osemenění nebylo možno graviditu vyloučit, byl tampon ořen pouze o povrch portia nebo *fornix vaginae* bezprostředně vedle portia. U býků bylo kultivováno ze semene odebraného do umělé pochvy, při kultivaci z praeputia a povrchu pyje vystačila zpravidla krátká fixace pyje stiskem předkožky u ostia při vzeskoku býka na fantom. Při vyšetření orgánů odporažených býků bylo kultivováno z praeputia v místě ohybu obou listů, z močové roury, močového měchýře, semenných váčků, ampul chámovodu, prostaty, Cowperovy žlázy, varlete a nadvarlete. Odebraný materiál byl bezprostředně zpracován — nakultivován na živné půdy a pořízen

rozřez, který byl zbarven Gramovou metodou, v některých případech též Ziehl-Nielsenem nebo Giemsou-Romanowskym. Materiál byl kultivován na tři výchozí půdy — masopeptonový agar, Endův agar a agar s 10 % defibrinované beraní krve. Po zpracování na plotnách byl tampon ponořen do masopeptonového bouillonu. Plotny byly posuzovány za 24, 48 a 72 hodin. Pokud toho bylo třeba, byla v případech, kde byly půdy silně porostlé, ev. přerostlé, provedena izolace jednotlivých druhů na plotnách obvyklým způsobem, aby byly získány izolované kolonie. Z kolonií byly hotoveny mikroskopické preparáty barvené Gramem nebo jinými metodami, jednotlivé kultury byly rozpracovány na pestré řadě cukrů a jiných speciálních půdách, na základě biochemických a jiných vlastností byly identifikovány a zařazeny podle Bergeyovy systematiky. Přesná typizace všech izolovaných zárodků nebyla ve všech případech prováděna, někdy — vzhledem k tomu, že zařazení saprofytárních zárodků není dosud řádně zpracováno — nebyla ani možná. Anaerobní kultivace nebyla prováděna, kultivace byla pro kontrolu často prováděna opakovaně.

Výsledky u krav a jalovic

Vyšetření cervikálního hleny bylo provedeno celkem u 68 zvířat ve stáří od 1—14 roků, z nichž bylo 59 krav I-Xpar a 9 jalovic. (V tomto počtu není uváděno orientační vyšetření různých částí pohlavního ústrojí běžně odporážených zvířat.) 53 zvířat bylo postiženo různým onemocněním pohlavních orgánů, vesměs endometritidami I.—III. stupně, skupina 15 kontrolních zvířat se skládala z plodných krav s negativním klinickým nálezem, z nichž některé byly březí nebo virginelních jalovic. Z celkového počtu zvířat postižených onemocněním reprodukčního ústrojí byla na základě klinického vyšetření diagnostikována u 21 zvířat, tj. 30,88 %, *endometritis catarrhalis chronica* (I. stupně) charakterizovaná mírnými zánětlivými změnami na zevní brance děložní (řasy prosáklé, mírně zbytnělé, sliznice hyperaemická, lehce zarudlá) v okolí zevní branky a na spodině poševní zmnožený, čirý nebo jen nepatrně krouhově zkalený hlen. Rektálním vyšetřením zjištěno jen v několika případech zesílení děložní stěny a snížení její elasticidy, na ováriích byla ve 4 případech zjištěna cystózní degenerace.

U 20 zvířat, tj. 29,41 %, byly při klinickém vyšetření zjištěny změny poukazující na *endometritis chronica mucopurulenta* (druhého stupně). Zde již byly pozorované změny mnohem markantější. Mukopurulentní výtok byl u většiny zvířat tak hojný, že byl zjištěn již adspekci zevních genitálií a bezprostředního okolí (ve ventrální komise vulvy, na spodině ocasu). Vaginálním vyšetřením bylo zjištěno, že sliznice poševní, zejména v kraniálních partiích a v okolí portia je hyperaemická až zarudlá, řasy portia jsou zbytnělé, zevní branka pootevřena, sliznice difúzně zarudlá, v okolí zevní branky a na spodině poševní se nacházelo různě velké množství téměř čirého nebo zkaleného hlenu v obou případech prostoupeného hnisavými vločkami. Rektálním vyšetřením zjištěno ve více případech zesílení stěny rohů děložních, v několika případech byla zjištěna cystózní degenerace ovárií.

Endometritis chronica purulenta (III. stupně) byla diagnostikována pouze ve dvou případech, tj. 2,94 %.

U 10 zvířat byla zjištěna jiná onemocnění pohlavního ústrojí — cystózní degenerace ovárií, *corpus luteum persistens*, tichá říje apod.

U všech těchto zvířat, s výjimkou poslední jmenovaných, bylo z anamnestických dat zjištěno, že se delší dobu přebíhají, eventuálně bylo gynekologické vyšetření vyžádáno inseminačním technikem.

Z celkového počtu zvířat byl u 15, tj. 22,06 % zvířat odebraný cervikální hlen sterilní, u 53, tj. 77,94 % byl zjištěn porost různé intenzity mikrobiální flórou. Z celkového počtu 15 sterilních vzorků pocházely 4 ze skupiny kontrolních zvířat (26,66 %), 6 ze skupiny, u níž byla diagnostikována *endometritis* I. stupně (28,57 %), 2 ze skupiny zvířat s *endometritis* II. stupně (10 %), 3 od zvířat, u nichž byla diagnostikována jiná onemocnění pohlavních orgánů (30 %).

Byl tedy zjištěn porost bakteriální flórou různé intenzity u 73,34 % zvířat kontrolních, 71,43 % zvířat postižených *endometritis* I. stupně, 90 % zvířat postižených *endometritidou* II. stupně, 100 % zvířat postižených *endometritidou* III. stupně a 70 % zvířat, u nichž byla diagnostikována jiná onemocnění genitálu.

1. Nejpočetnější skupinu izolovaných zárodků tvořily mikrokoky izolované celkem v 29 případech, tj. 42,64 %. Z tohoto počtu připadá na pyogenní mikro-

I. Přehled nejčastěji izolovaných zárodků z pohlavního ústrojí krav a býků

Přehled nejčastěji izolovaných zárodků		Kontrolní skupina zdravých zvířat	<i>Endometritis</i> I	<i>Endometritis</i> II	<i>Endometritis</i> III	Jiná onemocnění pohlavních orgánů	Býci s patolog. příměsí v semeni, špatná kval. ejakul.	Býci se špatnou plodností	<i>Orchitis</i>	<i>Balanoposthitis</i>
Alfa-haemolytické streptokoky	Počet %	2 13,33	0 0	2 10,0	0 0	1 10,0	3 8,33	1 5,0	1 9,09	2 20,0
Beta-haemolytické streptokoky	Počet %	5 33,33	2 9,52	5 25,0	1 50,0	2 20,0	2 5,55	0 0	2 18,18	1 10,0
Gama-streptokoky	Počet %	1 6,66	1 4,76	4 20,0	0 0	0 0	7 19,72	4 20,0	1 9,09	2 20,0
<i>M. pyogenes</i>	Počet %	2 13,33	4 19,04	3 15,0	1 50,0	3 30,0	12 33,33	3 15,0	3 27,27	6 60,0
Jiné mikrokoky	Počet %	3 20,0	5 23,80	4 20,0	2 100,0	2 20,0	13 36,11	6 30,0	5 45,45	4 40,0
<i>Cor. pyogenes</i>	Počet %	0 0	0 0	1 5,0	1 50,0	1 10,0	1 2,77	1 5,0	1 9,09	1 10,0
Jiná korynebakteria	Počet %	5 33,33	3 14,28	5 25,0	0 0	1 10,0	12 33,33	5 25,0	4 36,36	3 30,0
<i>Escherichia</i> , <i>Aerobacter</i>	Počet %	5 33,33	8 38,08	10 50,0	2 100,0	3 30,0	14 38,88	12 60,0	4 36,36	7 70,0
Bacily	Počet %	3 20,0	5 23,80	13 65,0	2 100,0	2 20,0	9 25,0	7 35,0	5 45,45	3 30,0
<i>Pseudomonas</i>	Počet %	0 0	0 0	1 5,0	0 0	0 0	10 26,0	7 35,0	5 45,45	3 30,0
<i>Proteus</i>	Počet %	0 0	2 9,52	0 0	0 0	1 10,0	12 33,33	6 30,0	4 36,36	2 20,0

koky (ve většině případů *Micrococcus pyogenes* var. *albus*, zřídka *aureus* nebo *citreus*) 13, tj. 19,11 %.

Percentuální výskyt zárodků izolovaných u jednotlivých skupin je podán v tabulce, z níž je zřejmé, že nález mikrokoků, a to i variet *M. pyogenes*, které jsou považovány za virulentní, je častý ve všech skupinách.

2. Druhou nejpočetněji zastoupenou skupinou byly ubikvitárně se vyskytující Gr- tyčinky podčeledi *Escherichieae* (*Escherichia*, *Aerobacter* apod.), které byly izolovány v 28 případech, tj. 41,17 %.

3. Třetí místo v pořadí zaujímají streptokoky zjištěné 26krát, tj. 38,23 %, z toho v 5 případech alfa-haemolytické, v 15 streptokoky vytvářející beta-haemolytický dvorec, diferencované z větší části (9krát) jako enterokoky (*Str. zymogenes* a *durans*), v 6 případech se jednalo o *Str. pyogenes*. V 6 případech byly nalezeny gama-streptokoky. Nebylo zjištěno, že by při těžších formách onemocnění převládal určitý druh, výskyt jednotlivých druhů byl celkem vyrovnaný ve všech skupinách.

4. Na čtvrté místo lze počtem 25 případů, tj. 36,77 % zařaditi ubikvitárně se vyskytující saprofytární bacily [hlavně *Bac. subtilis*, *cereus mycoides*], *mesentericus* aj.], z nichž některé nebylo možno zařadit vzhledem k velkému počtu popsaných druhů, jejichž diagnostika a zařazení není ještě zpracováno.

5. Pátou skupinou jsou korynebakteria počtem 17 případů, tj. 25 %, převážně saprofytární (*Cor. bovis*, *pseudodiphtheriticum*, některá korynebakteria, která se svými vlastnostmi shodovala s druhy vyskytujícími se na rostlinách, ve vodě apod.). *Corynebacterium pyogenes*, které je pro svou virulenci řazeno na první místo mezi zárodky uváděnými v tzv. nespecifické flóře, bylo izolováno pouze ve 3 případech (4,41 %), avšak vždy u procesů vyznačujících se nepříznivým průběhem, majícím ve dvou případech za následek vyřazení zvířete, výsledek u třetího případu není znám (jednalo se o pyometru, traumatickou vaginitis vzniklou poraněním inseminací pipetou a mukopurulentní endometritis, která byla delší dobu bezvýsledně léčena a doporučena k vyřazení pro irreversibilní změny zjištělné vaginálním a rektálním vyšetřením).

Mimo zárodky uvedené v pěti nejpočetnějších skupinách byly izolovány v menším počtu případů i jiné zárodky — *Proteus*, *Pseudomonas*, *Gaffkye*, *Sarcin*y, *Serrat*ie, kvasinky a jiné mikroorganismy.

Výsledky u býků

Ve skupině samčích zvířat jsou zpracovány nálezy u 79 býků hospitalizovaných na klinice nebo jí vyšetřených ambulantně. Pro snazší přehlednost jsou býci seřazeni podle příčin, pro něž bylo vyšetření požadováno a klinických nálezů do čtyř skupin:

1. V první skupině obsahující 36 zvířat jsou uvedeni býci, u nichž bylo vyšetření vyžádáno pro patologickou příměs v semeni nebo špatnou kvalitu ejakulátu. U 8 býků byla zjištěna nekrospemie, která navazovala v některých případech na narušení celkového zdravotního stavu (ruminotomie, pododermatitidy apod.), v některých případech byla pravděpodobně hypovitaminózního původu, v jiných nebyla etiologie prokázána. U 3 býků se spermiogeneze po léčbě upravila, takže mohli být opět zařazeni do plemenitby, 5 bylo vyřazeno. U dalších 3 býků byla zjištěna aspermie, léčba byla bezvýsledná, při sekci po vyřazení zjištěn u jednoho ve varlatech kalcifikační proces, u zbývajících degenerace zárodečného epitelu. U 4 býků byla zjištěna v semeni přechodně příměs krve, po úpravě byli všichni zařazeni zpět do plemenitby. U 2 býků šlo o příměs hnisu

v semeni, klinicky byla diagnostikována *vesiculitis*. Oba byli vyřazeni, patologicko-anatomickým vyšetřením byla klinická diagnóza potvrzena, bakteriologicky byla prokázána v prvním případě infekce *Cor. pyogenes*, v druhém *M. pyogenes var. albus*. V 16 případech bylo vyšetření požadováno pro špatnou vitalitu semene (ve většině případů pravděpodobně hypovitaminózního původu), ve dvou pro zvýšené procento patologických spermií, v jednom pro cizí příměs. U většiny zvířat došlo k úpravě těchto stavů, takže byla zařazena opět do plemenitby.

2. Druhou skupinu tvoří 20 býků vyšetřených pro pokles plodnosti, u nichž byl klinický nálezní vesměs negativní a kteří byli až na několik výjimek zařazeni opět do plemenitby.

3. Ve třetí skupině je zařazeno 11 býků s anamnézou a klinickým nálezem *orchitis*. Etiologicky šlo pouze v jednom případě o infekci *Corynebacteriem pyogenes*, v dalším o infekci beta-haemolytickými streptokoky. Častějšími nálezy byly kalcifikační procesy ve varlatech zjištěné při sekci, některé případy byly etiologicky nejasné. Většina býků byla pro irreversibilní změny vyřazena.

4. Čtvrtou skupinu tvoří 10 býků, u nichž nejmarkantnějším klinickým příznakem byla *balanoposthitis*. (U jednoho z nich zjištěna též *epididymitis* s infekcí *Cor. pyogenes*). Ve většině případů se jednalo o chronické, delší dobu bezúspěšně léčené procesy u starších býků, v některých případech již vyřazených z inseminacího provozu.

Zbývající dva býci byli vyřazeni z jiných důvodů (tuberkulóza, exteriérová vada).

Kultivace prováděná ze semene nebo předkožky byla v 94,94 % pozitivní, u čtyř případů, tj. 5,06 % nevyrostly žádné kolonie. Tyto sporadické případy lze nejpravděpodobněji vysvětlit krátkou dobu před odběrem materiálu provedenými výplachy předkožky desinfekčními prostředky.

1. Nejčastěji izolovanými zárodky byly opět mikrokoky — *M. pyogenes* v 25 případech, tj. 31,64 %, saprofytní v 29 případech, tj. 36,70 %. Sporadicky byly izolovány i z hlubších částí pohlavních orgánů, větší procento výskytu pyogenních mikrokoků bylo zaznamenáno u skupiny býků trpících *balanoposthitidami*.

2. Počtem 39 případů, tj. 48,10 % se řadí na druhé místo opět Gr-tyčinky z podčeledi *Eschericheae*.

3. Třetí místo zaujímají korynebakteria izolovaná v 28 případech, tj. 35,43 %, z toho ve čtyřech případech (5,06 %) *Corynebacterium pyogenes* — opět až na jeden případ izolováno při procesech vedoucích k vyřazení zvířat (*orchitis*, *vesiculitis*, *epididymitis*). V jednom případě bylo zjištěno pouze při jedné kultivaci ze semene býka s přechodnou poruchou spermiogeneze. Vzhledem k tomu, že další pozorování bylo negativní a následovala produkce kvalitního semene, byl býk opět zařazen do plemenitby.

4. Na čtvrté místo se řadí streptokoky počtem 27 případů (34,17 %), z toho v 7 případech (8,86 %) alfa-haemolytické, v 5 (tj. 6,32 %) beta-haemolytické, v 15 (18,98 %) gama-streptokoky. Pouze v jednom případě, kdy šlo o *orchitis*, byly vypěstovány beta-streptokoky v čisté kultuře též z varlete a nadvarlete.

5. Dalším v pořadí je *Pseudomonas*, jenž byl izolován v mnohem vyšším počtu případů než u skupiny samičích zvířat — (v 26 případech, tj. 32,91 %). V jednom případě byl izolován v čisté kultuře též z varlete.

6. Pořadí nejhojněji se vyskytujících zárodků uzavírají saprofytní bacily a *Proteus* izolované v obou případech u 24 zvířat, tj. 30,37 %.

V menším množství byly opět jako u skupiny samičích zvířat izolovány jiné zárodky, kvasinky nebo plísně.

Přehled o percentuálním výskytu zárodků u jednotlivých skupin podává opět tabulka. Uvedená procenta výskytu se týkají nálezů v semeni a praeputiū. Popsané zárodky se sice sporadicky vyskytly i v hlubších částech vývodných cest (močové rouře, méně *epididymis* nebo varleti), avšak tyto případy až na výše uvedené (vzhledem k tomu, že šlo o nálezy ojedinělých kolonií — *Proteus*, *E. coli*, mikrokoky — u orgánů, které byly k vyšetření zaslány) nutno bráti s rezervou, poněvadž není možno vyloučit eventuální proniknutí zárodků do hlubších částí pohlavního ústrojí *post mortem*.

Srovnáním nálezů u zvířat zdravých a nálezů u zvířat postižených různými chorobami reprodukčního ústrojí bylo možno zjistit tyto okolnosti:

a) flóra izolovaná z hlubších částí genitálu se druhy nelišila od flóry izolované z konečných částí vývodných cest,

b) flóra izolovaná u krav a jalovic se až na nepoměrně nižší procento výskytu *Pseudomonas aeruginosa* nelišila od flóry samčího genitálu,

c) pokud se týká výskytu jednotlivých druhů, nelišila se rovněž flóra zdravých zvířat od flóry zvířat postižených různými chorobami reprodukčního ústrojí, byl však zjištěn markantní rozdíl v počtu zárodků, který byl u zvířat s těžšími procesy značně vyšší,

d) případy infekce *Corynebacterium pyogenes* se zdají potvrzovat (i když se jedná pouze o malé procento výskytu) literární údaje o nesnadné terapii a těžkých, irreversibilních změnách, které působí,

e) počet případů, kdy byla prokázána infekce hlubších částí pohlavního ústrojí zárodky nespecifické mikroflóry, byl minimální.

Diskuse

O otázce, v jaké míře je tak zvaná nespecifická mikroflóra zúčastněna na vzniku onemocnění pohlavního ústrojí bylo již často diskutováno a názory nejsou shodné. Je prokázáno, že v konečných částech vývodných cest močových i pohlavních (praeputiū, vagině, konečné části roury močové i močovém měchýři) saprofytuje určitá flóra, která nejen nevyvolává patologické změny, ale vzájemným antagonistickým účinkem udržuje biologickou rovnováhu — zabraňuje růstu patogenních zárodků, eventuálně nežádoucímu pomnožení určitých druhů, ať již patogenních nebo saprofytárních. Mezi sliznicí a flórou, která na ní vegetuje, je úzký vzájemný vztah — obě složky představují funkční jednotku, v níž narušením jedné části (porušením fyziologické rovnováhy) je narušena i část druhé, což může mít ty nejtěžší následky [D e d i é (21), K a i s e r (57)]. V prvním případě mohou saprofytární zárodky vypadnout z role saprofytů a vyvolat generalisovaný nebo orgánově lokalizovaný proces, v druhém může narušení flóry, která vegetovala na sliznici a udržovala biologickou rovnováhu, vést k pomnožení a patogennímu účinku jiné flóry, která neměla dříve v důsledku bakteriálního antagonismu možnost se uplatnit. Tím lze vysvětlit okolnost, proč kmeny izolované u oslabeného jedince, kde sekundárně vyvolaly těžký patologický proces, nemusí totéž onemocnění vyvolat u zdravého, odolného jedince. Provedli jsme materiálem, získaným od zvířat s typickým klinickým nálezem v rámci možnosti několik biologických pokusů na zdravých zvířatech s vesměs negativním výsledkem. Touto skutečností je rovněž možno vysvětlit poměrně častý nález kmenů uváděných mezi patogenními v genitálu klinicky zcela zdravých zvířat. Na základě těchto poznatků dnes posuzujeme s rezervou i dříve doporučované výplachy

předkožky býků dezinfekčními prostředky a antibiotiky tím spíše, že již neposuzujeme přítomnost zárodků v praeputiū ve vztahu k plodnosti býků tak přísně jako dříve. Nelze ovšem nic namítat proti občasným výplachům fyziologickým nebo zcela mírným dezinfekčním roztokem za účelem vyplavení nečistoty a omezení množství zárodků na přijatelnou míru.

Z výše uvedených vztahů vyplývá, že za normálních okolností nemají zárodky vegetující na sliznici schopnost ji pronikat a poškozovat [Kaiser (57)]. Předpokladem k tomu, aby se na sliznici mohly usídlit, respektive ji proniknout zárodky schopné vyvolat zánětlivý proces, je primární narušení obranné schopnosti sliznice, respektive celého organismu jinými činiteli [podobná onemocnění označil názvem „Reizseuche“ již před více než 25 lety Franck (31)].

Tito činitelé mohou být různé povahy — nejčastěji se jedná o konstituci oslabenou špatnou hygienou, klimatickými podmínkami, vadným ustájením, nedostatečnou výživou, nadměrnou exploatací, nevhodnou plemenitbou apod. Tento názor potvrzuje skutečnost, že v chovech oslabených uvedenými faktory jsou zjišťována také nejtěžší infekční onemocnění pohlavního ústrojí. Úzký vztah k infekčním chorobám pohlavního ústrojí nemá jen nedostatek minerálních látek (stopových prvků) a vitaminů ve výživě, ale též jejich poměr [Haraszi - Paal (41), Strauch (113), Stuhlenmiller (114) aj.]. Je nesporné, že u samičích zvířat je ve většině případů umožněno proniknutí zárodků nespecifické mikroflóry do hlubších částí pohlavního ústrojí a jejich činnost při porodu nebo v puerperiu, zejména neprobíhaly-li bez závad (nečistý zásah, poranění sliznice, retence sekundin, lochimetra apod.). (Tak např. v uteru nahromaděné lochie jsou výtečnou živnou půdou pro zárodky, které se zpětně produkty výměny látkové a toxiny podílejí na atonii dělohy a zhoršení celého procesu.) V některých případech může nespecifická infekce komplikovat onemocnění vyvolaná specifickými původci a dokonce zastřít primární původce onemocnění, jindy může být vstup umožněn hormonálními poruchami — zdá se, že mechanismus přirozené obrany sliznice je ve spojení s endokrinní funkcí [oestrogenní fáze říjového cyklu se vyznačuje značnou rezistencí vůči infekci Laing (68), Likar (73), Dawson (20)].

Z uvedených názorů a výsledků námi dosažených je možno vyvodit, že pojem patogenity zárodků, zvláště pokud se týká pohlavního ústrojí, se stává značně relativní. Zárodky považované za patogenní jsou izolovány z pohlavního ústrojí zdravých zvířat, kde nemusí vyvolat onemocnění, na druhé straně mohou být zúčastněny na těžkém onemocnění zárodky považované za neškodné saprofyty. Nelze tedy vést mezi patogenní a saprofytní flórou přesnou hranici. Zde se rovněž naskytá otázka: kdo může prokázat, že flóra izolovaná při onemocnění pohlavního ústrojí je jeho primárním původcem? Podat takový důkaz je obtížné až nemožné, vzhledem k tomu, že — jak z výše uvedených poznatků vyplývá — se nemusí setkat s úspěchem ani biologický pokus na zdravých, eventuálně virginních zvířatech. Laboratorní diagnostika je v tomto případě postavena před těžkým úkolem, který může zvládnout jen v těsné spolupráci s klinikem. V žádném případě nelze vždy považovat nespecifickou flóru běžně izolovanou při chorobách pohlavního ústrojí za primárního původce onemocnění. Je však rovněž nesprávná tendence shrnovat po vyloučení několika specifických původců vše ostatní pod široký pojem saprofytní mikroflóry, poněvadž i ta může být za určitých okolností účastna na vzniku procesu.

Na základě výsledků, dosažených vyšetřením 68 krav a jalovic a 79 býků jsme dospěli k předběžným závěrům, že tak zvaná nespecifická mikroflóra je

běžně přítomna v genitálu zdravých zvířat, kde za normálních okolností nevyvolává změn. Proniknutí do hlubších částí pohlavního ústrojí a sekundární podíl na vzniku sterility je umožněn teprve řadou výše uvedených činitelů. Ve srovnání s jinými faktory, způsobujícími primárně sterilitu, se nezdá být primární vliv nespecifické mikroflóry závažný.

Souhrn

V práci je zhodnoceno rozdělení infekčních onemocnění pohlavního traktu a literární údaje o patogenitě nejznámějších zástupců tzv. nespecifické mikroflóry. Je zpracován výskyt těchto zárodků u 68 krav a jalovic a 79 býků. Jako výchozího materiálu bylo u samicích zvířat užito sekretu odebíraného z cervikálního kanálku, u gravidních se zevní plochy portia nebo *fornix vaginae*. Je srovnáno více způsobů odběru a metodika modifikace odběru pomocí tamponu, jež se nejvíce osvědčila, je popsána. U býků bylo kultivováno ze semene a praeputia, u odporažených též z močové roury a měchýře, přidatných pohlavních žláz, nadvarlete a varlete. Srovnáním nálezů u skupin krav a jalovic zdravých, postižených endometritidami I.—III. stupně nebo jinými chorobami pohlavního ústrojí a býků se špatnou kvalitou ejakulátu, poklesem plodnosti, balanoposthitudami nebo orchitidami bylo zjištěno, že:

a) flóra izolovaná z hlubších částí genitálu se druhy nelišila od flóry izolované z povrchnějších částí vývodných cest,

b) flóra izolovaná u krav a jalovic se až na nižší procento výskytu *Pseudomonas aeruginosa* nelišila od flóry samčího genitálu,

c) flóra zdravých zvířat se kvalitativně nelišila od flóry zvířat postižených různými chorobami reprodukčního ústrojí, byl však zjištěn markantní rozdíl v počtu zárodků, který byl u zvířat s těžšími procesy značně vyšší,

d) případy infekce *Corynebacterium pyogenes* (i když se jedná o malé procento výskytu) se zdají potvrzovat literární údaje o nesnadné terapii a těžkých irreversibilních změnách, které působí

e) počet případů, kdy byla prokázána infekce hlubších částí pohlavního ústrojí zárodky nespecifické mikroflóry, byl minimální.

Na základě těchto výsledků bylo možno stanovit předběžný závěr, že tzv. nespecifická mikroflóra je běžně přítomna v genitálu zdravých zvířat, kde za normálních okolností nevyvolává změn. Její proniknutí do hlubších částí pohlavního ústrojí a sekundární podíl na vzniku sterility je umožněn řadou činitelů (zejména oslabenou konstitucí, špatnou výživou, nehygienickým prostředím nebo klimatickými podmínkami, nadměrnou exploatací, nevhodnou plemenitbou, hormonálními poruchami, puerperiem apod.). Ve srovnání s jinými faktory způsobujícími primárně sterilitu se nezdá být primární vliv nespecifické mikroflóry značný.

Literatura

1. Aehnelt E.: D. T. W. Fortpfl. u. Bes. d. Haust. 21 (1951). — 2. Albertsen I. B. E.: Nord. Vet. Med. 1955, 169-201. — 3. Anderson: cit. podle Robertse 99. — 4. Arthur G. H.: Brit. Vet. J. 1956, 144. — 5. Baier W.: W. T. M. 1955, 273-287. — 6. Baier W., Leidl W., Mahrla A., Schrödl M.: B. M. T. W. 1955, 9, 141-143, 10, 157-159. — 7. Baštář M., Kolář J., Král J.: Sborník ČSAZV 2 (XXX) 1957, 9, 653. — 8. Bauer J.: Diss. Brno 1951. — 9. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztli-

chen Geburtshilfe und Gynäkologie, München-Berlin-Wien 1957. — 10. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, Baltimore 1948. — 11. Blom E.: W. T. M. 1949, 1, 49-55; 2, 111-112; 3, 161-168. — 12. Blom E.: III. Int. Congress on An. Repr. Cambridge 1956, Pathology, 7. — 13. Boller H.: Schw. A. f. Thkd. 1954, 169-181. — 14. Bonfert A., Bonfert M., Reuss V.: D. T. W. 1955, 5, 57. — 15. Borg-Petersen C., Fennestad K. L.: Nord. Vet. Med. 1956, 465-480. — 16. Brodauf H.: Mon. f. Vet. Med. 1954, 21/22, 485. — 17. Bryan H. S.: 92. Annual Meeting Amer. Vet. Assoc. Minneapolis, Aug. 15-18, Proceed. Books p. 371-373, ref. Zuchthyg. Fortpflstör. u. Bes. d. Haust. 1957, 2, 123. — 18. Burg Van den: Tijdschr. voor Diergeneesk. 1948, 810-828. — 19. Dawson F. L. M.: J. Agric. Sci. 40, 150, cit. podle Moberga 82. — 20. Dawson F. L. M.: Vet. Rec. 1957, 21. — 21. Dedié K.: Mon. f. Vet. Med. 1955, 9/10, 204. — 22. Delay P. D.: The Cal. Vet. 1951, 4, ref. Medyc. Wet. 11, 775 (1951). — 23. Diernhofer K.: W. T. M. 1938, 1, 3. — 24. Diernhofer K.: W. T. M. 1949, 6, 286. — 25. Diernhofer K.: W. T. M. 1949, 10, 582. — 26. Dransfeld: cit. podle Stellmachera 110. — 27. Edward D. G., Hancock J. L. Hignett S. L.: Vet. Rec. 1947, 329-330. — 28. Fadyean Mac: cit. podle Stellmachera 110. — 29. Ferguson L. C.: Amer. J. Vet. Res. 1957, 66, 43-49. — 30. Flamm H.: D. T. W. 1957, 8, 190. — 31. Franck: cit. podle Goerttlera 34. — 32. Geissler F.: Diss. München 1954, ref. B. M. T. W. 1954, 21, 355. — 33. George J., Piper F.: Vet. Med. 1954, 5, 218. — 34. Goerttler V.: Mon. f. Vet. Med. 1956, 5, 99. — 35. Goerttler V.: Mon. f. Vet. Med. 1954, 1, 9. — 36. Götze R.: D. T. W. 1955, 9, 97. — 37. Götze R.: D. T. W. 1950, 378. — 38. Gray M. L.: B. M. T. W. 1957, 7, 134. — 39. Gunsalus I. C., Salisbury G. W., Willet E. L.: J. Dairy Sci. 1941, 911-919, ref. W. T. M. 1948, 245. — 40. Hancock J. L., Kelly W. R.: Vet. Rec. 1948, 51, 669-670. — 41. Haraszti J., Paal S.: Acta vet. Acad. Sci. hung. 1956, 343-354. — 42. Hartwig H.: I. Kongr. d. Deutsch. Veterinärmed. Gesellschaft Nauheim 1957, ref. Zuchthyg. Fortpflstör. u. Bes. d. Haust. 1957, 3, 188. — 43. Heinicke W., Ostertag W.: B. M. T. W. 1954, 21, 345. — 44. Hele: cit. podle Dediého 21. — 45. Hentze G.: T. U. 1955, 12, 440. — 46. Hess E.: T. U. 1951, 11/12, 191-196. — 47. Hudson J. R.: Office Int. des Epizooties 1949, 151. — 48. Hudson J. R.: Referát na XIV. včt. sjezdu v Londýně, ref. Čas. čs. vet. 1950, 2, 33. — 49. Hundsberger J.: Diss. Wien 1925, cit. podle Moberga 82. — 50. Ihlenburg H.: Mon. f. Vet. Med. 1956, 1 (Sonderhf.), 461. — 51. Mac Intosh B. M., Haig D. A., Alexander R. A.: Onderstepoort J. vet. Res. 1954, 479-484. — 52. Iversenova M. Roed K.: Norsk Veterinärmed. 1949, 11. — 53. Jamieson S.: Vet. Rec. 1947, 331-353. — 54. Johnson L., Graham R.: Cornell Vet. 1945, 35, 36, ref. Čas. čs. vet. 1948, 3, 77. — 55. Jones G.: J. A. V. M. A. 1954, 931, 287. — 56. Kaay van der: Tijdschr. Diergeneesk. 1949, 28-47, ref. W. T. M. 1949, 12, 781. — 57. Kaiser R.: W. T. M. 1948, 8, 377. — 58. Kampelmacher E. H.: Diss. Utrecht 1954, ref. Schw. A. f. Thkd. 1956, 1, 38. — 59. Kendrick J. W. a j.: J. A. W. M. A. 1956, 7, 357, ref. Přehled zem. zahr. lit. 1957, 1, 81. — 60. Kimball A., Twiehaus M. J., Frank E. R.: Amer. J. Vet. Res. 1954, 551. — 61. Koch: cit. podle Dediého 21. — 62. Kolář J., Král J., Baštář M.: Sborník ČSAZV Veterinární medicína 2 (XXX) 1957, 7, 503. — 63. Kolář J., Baštář M.: Veterinářství 1956, 5, 130. — 64. Košťál A.: Diss. Brno 1951. — 65. Král J.: Veterinářství 1954, 8, 238. — 66. Küst D., Schaetz F.: Fortpflanzungsstörungen der Haustiere, Stuttgart 1949. — 67. Lagerlöf N., Hedström H., Hoflund S.: Svensk Vetidskr. 1942, 602-630. — 68. Laing J. A.: Fertility and Infertility in the Domestic Animals, London 1955. — 69. Langer J.: Veterinářství 1957, 2, 52. — 70. Langer J.: Veterinářství 1954, 6, 179. — 71. Langer J.: Sterilita hovádzieho dobytka, sborník přednášek pracovní konference Košice 1952, 119-127. — 72. Langer J.: Veterinářství 1956, 5, 143. — 73. Likar J. N.: Brit. Vet. J. 1956, 242. — 74. Linser H.: Mon. f. Vet. Med. 1957, 1, 4. — 75. Löliger H. Chr.: Exp.

Veterinärmedizin 1956, 4, 582. — 76. Lütje F.: B. M. T. W. 1954, 1, 7. — 77. Mahrle A.: Zuchthyg. Fortpflanz. u. Bes. d. Haust. 1957, 3, 157. — 78. Málek I., Wagner V.: Mikrobiologické vyšetřovací metody a stručná diagnostika v praxi, Praha 1948. — 79. Marbach H.: Mon. f. Vet. Med. 1956, Sonderh. 1, 410. — 80. Marek J.: Veterinářství 1956, 5, 141. — 81. Millar P. G.: Brit. Vet. J. 1955, 309. — 82. Moberg R.: D. T. W. 1955, 2, 14. — 83. Moser L.: Zbl. Bakter. Orig. (I), 158, 496-498. — 84. Nieberle: cit. podle Marbacha 79. — 85. Novický J., Černovský J.: Veterinářství 1956, 2, 39. — 86. Pearson J. K. C., McClelland T. G.: Vet. Rec. 1955, 615. — 87. Plachy E.: Arch. Exp. Veterinärmedizin 1954, 417-423. — 88. Poun- den W. D., Krauss W. E.: J. A. V. M. A. 1947, 35. — 89. Pouden W. D., Fer- guson L. C., Knoop C. E., Krauss W. E.: J. A. V. M. A. 1947, 848, 376. — 90. Pröls J.: Diss. München 1954, ref. B. M. T. W. 1955, 3, 44. — 91. Příbyl E.: Veterinární gynekologie, Praha 1956. — 92. Příbyl E.: Věstník ČAZ 1951, 3-4, 159-164. — 93. Příbyl E.: Veterinářství 1955, 9, 275. — 94. Rader F.: Diss. Wien 1950, ref. W. T. M. 1951, 6, 414. — 95. Rempt D., Zwanenburg T. S.: Tijdschr. Dierge- neesk. 1948, 7, ref. W. T. M. 1950, 791. — 96. Van Rensburg S. W. J.: Brit. Vet. J. 109, 229, 1953. — 97. Rollinson D. H. L.: Vet. Jour. 1948, 108-111, ref. W. T. M. 1950, 5, 376. — 98. Rollinson D. H. L., Haq J.: Vet. Rec. 1948, 69-70. — 99. Ro- berts S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases, Ithaca, New York 1956. — 100. Ruebke H. J.: Amer. J. Vet. Res. 12 (42):14-19 (1951). — 101. Sakala J.: Veterinářství 1957, 5, 151. — 102. Silbermann E.: Diss. München 1953, ref. B. M. T. W. 1954, 7, 113. — 103. Van der Schaaf A.: Hemera Zoa 57 (1), 3-42, ref. W. T. M. 1951, 4, 272. — 104. Schmidt W.: Mon. f. Vet. Med. 1954, 10, 229, 11, 256. — 105. Schuckmann B.: Mon. f. Vet. Med. 1956, Sonderh. 1, 430. — 106. Skrypnik E.: Veterinaria 1946, 4. — 107. Smith H. W., Crabb W. E.: Veterin. Ret. 1956, 274-277, ref. Mon. f. Vet. Med. 1957, 13, 364. — 108. Sorum A., Leif J.: Nord. Vet. Med. 5, 995-1001, ref. B. M. T. W. 1954, 11, 177. — 109. Stableforth A. W.: Vet. Rec. 1950, 13, 187. — 110. Stellmacher W.: Mon. f. Vet. Med. 1954, 3, 62. — 111. Stoenner H. G., Crews F. W., Crouse A. E., Taschner L. E., Wohleb J.: J. A. V. M. A. 129, 251-259, ref. B. M. T. W. 1957, 15, 335. — 112. Strassmann R.: Mon. f. Vet. Med. 1954, 15, 347. — 113. Strauch D.: Zbl. Vet. Med. 1, 242-264, ref. B. M. T. W. 1954, 15, 242. — 114. Stuhlenmiller M.: T. U. 1956, 237. — 115. Sý- kora F.: Klinické spisy VŠZ Brno 1932, 81. — 116. Täubrich: II. Kongress der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft Nauheim 1957, ref. Zuchthyg. Fort- pflstör. u. Bes. d. Haust. 1957, 3, 189. — 117. Ullner W.: Zuchthyg. Fortpflstör. u. Bes. d. Haust. 1957, 1, 36. — 118. Van Ulsen: Tijdschr. Diergeneesk. 77 (1952), 423. — 119. Vandeplasse M.: W. T. M. 1957, 8, 449-461. — 120. Vandeplasse M., Bouckaert J.: Vlaams Diergeneesk. Tijdschr. 18 (2), 37-45 (1949), 20 (2), 1-14 (1951), ref. W. T. M. 1951, 7, 493. — 121. Veselá K., Valenta V.: Veterinářství 1957, 3, 69. — 122. Webster: cit. podle Robertse-99. — 123. Williams J. A. cit. podle Langra-70. — 124. Wünsche O.: W. T. M. 1952, 476.

Неспецифические инфекции половых органов у крупного рогатого скота в связи с нарушениями плодовитости

Труд описывает классификацию инфекционных заболеваний половых органов и литературные сведения о патогенности наиболее известных представителей так называемой неспецифической микрофлоры. Автор исследовал наличие этих зародышей у 68 коров и телок и у 79 быков. Как исходной материал автор использовал секрет самок, изъятый из канала шейки матки, у стельных — с наружной поверхно-

сти влагалищной части шейки матки или со свода влагалища. Автор сравнивает несколько способов получения секрета и описывает методику модификации получения секрета при помощи тампона, которая оказалась наиболее пригодной. Микрофлора была культивирована у быков из спермы и крайней плоти, у убитых также из мочеиспускательного канала и мочевого пузыря, придаточных половых желез, придатков семенника и семенников. Сравнением диагнозов у группы коров и телок здоровых, пораженных эндометритами 1—3-ей степени или иными болезнями половых органов и быков с плохим качеством эякулята, понижением плодovitости, баланопоститами или орхитами было определено, что:

а) флора, изолированная из более глубоких частей половых органов, по виду не отличается от флоры, изолированной из более поверхностных частей путей выделения,

б) флора, изолированная из коров и телок, не принимая во внимание небольшой процент *Pseudomonas aeruginosa*, не отличалась от флоры половых органов самцов,

в) флора здоровых животных по качеству не отличалась от флоры животных, пораженных разными заболеваниями воспроизводительных органов; однако, была обнаружена явная разница в количестве зародышей, которое у животных с более тяжелыми процессами было значительно выше,

г) случаи инфекции *Corynebacterium pyogenes* (хотя это касается небольшого процента обнаружения) кажется, утверждают литературные сведения о затруднительной терапии и о ирреверсивных изменениях, которые эта инфекция вызывает,

д) количество случаев, когда была доказана инфекция высших частей полового органа зародышами неспецифической микрофлоры, было минимально.

На основании этих результатов можно сделать предварительное заключение, что т. наз. неспецифическая микрофлора обычно находится в половых органах здоровых животных, где при нормальных обстоятельствах не вызывает никаких изменений. Ее проникновению в более глубокие части половых органов и секундарному участию при возникновении бесплодия способствует целый ряд факторов (в особенности ослабленное телосложение, плохое питание, негигиеническая среда, плохие климатические условия, чрезвычайная эксплуатация, несоответствующая случка, гормональные нарушения, пуэрперальное состояние и пр.). По сравнению с другими факторами, являющимися причиной первичного бесплодия, установлено, что влияние неспецифической микрофлоры на первичное бесплодие незначительно.

Non-specific Infections of Genital Organs in Cattle in Relation to Infertility.

In this paper the distribution of infectious diseases of the genital and the reports on the pathogenity of the commonest representatives of so-called non-specific microflora are evaluated. The incidence of these germs in 68 cows and heifers and 77 bulls is dealt with.

As the basic material for the investigation of female animals served the secretion taken from the cervical canal, for that of the pregnant animals the secretion taken from the outside surface of the portio or fornix vaginae. A number of methods of taking samples are compared, and a modified method of taking with the aid of a cotton plug which proved as the best is described. In bulls cultivations were made from the semen and the prepuce, in slaughtered bulls also from the ureters and bladders, accessory genital glands, epididymis and testicles. By comparing the findings in groups

of healthy cows and heifers and those suffering from endometrites of I to III degree, or other genital diseases, with those in bulls with semen of poor quality, reduced fertility, balanopostitis or orchitis, it has been found as follows:

1. there was no difference between the flora isolated from the lower parts of the genitals and that isolated from more superficial parts of the ducts;

2. nor was there any difference between the flora isolated from cows and heifers and that isolated from the male genitals except a lower occurrence rate of *Pseud. aeruginosa*;

3. there was no difference between the quality of the flora of healthy animals and that of animals suffering from various diseases of reproductive organs; a marked difference, however, was ascertained in the number of germs, which was considerably higher in animals with severe processes;

4. the cases of *Cor. pyogenes* infection (though the incidence rate is a small one) seem to confirm the data reporting on the therapy being difficult and irreversible changes caused by this organism being severe;

5. the number of cases in which the infection of the upper parts of the genitals with non-specific microflora germs had been evidenced, was a minimum one.

Judging from these results a preliminary conclusion could be drawn that so-called non-specific microflora is commonly present in the genitals of healthy animals without causing any changes in normal conditions. Its penetrating into deeper parts of reproductive organs is made possible by a number of factors (especially by weakend constitution, poor nutrition, unhygienic housing conditions and climatic conditions, exceeding exploitation, unadequate breeding, hormonal disturbances, puerperium etc.). The primary influence of non-specific microflora as compared with other primary factors responsible for sterility does not seem to be great.

Antibiotika při puerperálních a vleklých onemocněních pohlavního ústrojí

**Применение антибиотиков при лечении пuerперальных и хронических
заболеваний половых органов самок**

**The Use of Antibiotics in the Treatment of puerperal and chronic Diseases of Genital
Organs**

**Die Benützung der Antibiotica bei der Behandlung der puerperalen und chronischen
Geschlechtserkrankungen**

MVDr. J. HRIVNÁK

*Z porodnicko-gynekologické kliniky veterinární fakulty v Brně,
přednosta prof. MVDr. E. Přibyl*

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Onemocnění pohlavního ústrojí po porodu hrají velmi důležitou úlohu ve sterilitě našich hospodářských zvířat. Národohospodářské ztráty při puerperálních a postpuerperálních komplikacích dosahovaly ještě donedávna poměrně vysokého procenta. Dnes je náš boj s těmito onemocněními usnadněn, protože do rukou veterinárního lékaře se dostávají nová léčiva, zejména nová antibiotika se širším spektrem účinnosti. Stále však zůstává na prvním místě správná výživa a profylaxe. Podle Přibyla 1952 musí být všeobecnou zásadou snaha zabránit puerperálním onemocněním. Vždy znovu nutno připomínat, aby porodnická vyšetření a zákroky byly prováděny podle základních požadavků asepse a antiseptiky, desinfikovanými rukama, sterilizovanými nástroji. Prostředí rodící matky má být desinfikováno. Zejména ve stájích, kde došlo k puerperální infekci, je nutno provést důkladnou desinfekci a starat se o čistotu stání a steliva. V silně znečištěném prostředí dochází k masivní infekci porodních cest a k jejímu pronikání do dělohy.

Nejlepší profylaxi proti poporodním nemocem, kromě preventivní aplikace antibiotik bude snaha, vytvářet co nejpríznivější podmínky hygieny, ustájení, ošetřování a krmení pro zvířata před porodem i po porodu (Flegmatov, 1956, Bezchlebov, 1953).

Akutní puerperální onemocnění pohlavních orgánů a jejich léčba antibiotiky

Z nejčastějších onemocnění, s kterými jsme se v klinické praxi setkali, byly vedle *ret. sec.* puerperální intoxikace a infekce, výhřezy dělohy a pochvy, vaginitidy v důsledku prolapsu vaginy nebo těžkého porodu u skotu, u klisen pak

puerperální intoxikace, projevující se lochiometrou a zchvácením kopyt, u koz a ovcí *prolapsus vag.* a *uteri* intoxikace a infekce. Velkou část gynekologických ošetření kliniky zaujímá pak ošetření chronických endometritid.

Puerperální intoxikace vznikají resorbci bakteriálních toxinů a jedovatých produktů hnilobného rozkladu lochií nebo plodových mázder v děloze a v porodních cestách (Příbyl, 1955). Děložní dutina po porodu je zvláště u skotu a koně anatomicky vhodně utvářena pro usídlení bakterií v lochiích. Často stačí již přirozené ohnutí těla děložního přes okraj stydké kosti, obzvláště u přežvýkavců, méně u koní, kličkovité ohnutí děložních rohů u multipar a u skotu často příliš rychle se zúžující lumen děložního krčku, aby byl znemožněn volný odtok lochií, které zůstávají v uteru (Benesch, 1957).

Jestliže srovnáváme puerperální sapremii s celkovou puerperální infekcí, nejeví se mnohdy u zvířat i více dnů po porodu žádné známky onemocnění, potom však nastávají lehké, často měnlivé poruchy zdravotního stavu a déle trvající hojnější výtok z pochvy s lehce kyselým zápachem, prvním to příznakem, který může být majitelem často přehlédnut nebo zanedbán. Trias je málo porušeno, činnost zažívací oslabena, přežvykování a rotace bachoru jsou zleněny až zaniknou, sekrece mléka je snížena, zvíře je malátné. Někdy bývá i zánět kloubů a pochev šlachových, projevující se bolestí a zduřením, též i akutní parenchymatosní zánět mléčné žlázy. V děloze zjistíme hnědě červený zahnívající sekret z lochií a zbytků mázder plodových.

Rychlé množení bakterií v děloze vede k rozkladným pochodům v děložním obsahu, při čemž se tvoří jedovaté zplodiny rozkladu. Některé druhy mikrobů tvoří toxiny. Kromě ubiquitárních zárodků vnikají do dělohy i jiné patogenní zárodky, u skotu zejména *Corynebacterium pyogenes*. Tento zárodek proniká sliznicí děložní, poškozenou hnilobnými pochody a je příčinou metritidy.

Průběh onemocnění je nepříznivý, když se děloha nemůže vlastní silou zbavit lochií, silně prostoupených saprofyty, kteří se v důsledku atonie velmi rychle rozpadávají. Zpočátku jde při lochiometře o resorbci jedovatých látek rozkládajících se lochií, aniž by se přitom vyskytovaly zánětlivé změny na sliznici rodičel. Pokud zadržený obsah včas odstraníme, obvykle celkové poruchy rychle ustupují. Zlepšení stavu po odstranění sekretu je příznačné pro puerperální intoxikace (Benesch, 1957).

Jinak dochází k pronikání toxinů a saprofitů do krevních a lymfatických cest buď v důsledku spontánního poškození endometria nebo i při nešetřném ošetřování dělohy (Benesch, 1957). I když může být tato těžká sapremie konečně po týdnech, obzvláště u skotu, vyléčena, je často průběh hojení spojen s dlouhotrvajícím chřadnutím zvířete a následnou chronickou endometritidou různého stupně a často může dojít i k uhynutí zvířat.

Intoxikace jsou charakteristické poklesem užitekosti a následnou relativní sterilitou, která znamená větší nebo menší zpoždění reprodukce (Wohanka, Grunert, 1956). Osídlení dělohy v puerperiu různými zárodky rozdílné virulence je jen jednou ze složek a nikoliv nejdůležitějším příčinným komplexem puerperálních intoxikací a infekcí. Klinické pozorování mluví pro to, že osídlení dělohy zárodky se dočasně nemusí projevit obrazem intoxikace nebo infekce nebo může dokonce zůstat zcela utajeno. Rozhodujícím momentem pro vznik tohoto onemocnění po infekci dělohy je reakce myometria po porodu. Onemocnění svaloviny, akutní puerperální atonie, nedostatečná hygiena porodu umožní nahromadění lochií v děloze se značným pomnožením bakterií a toxinů se zvýšenou virulencí. V důsledku nedostatečné retrakce počíná kruh dalšího poškozování orgánu a ochablost myometria se zvyšuje.

I ve veterinárním porodnictví — právě tak jako u člověka — je profylaxe nejnadejnější cestou ke zmenšení škod, které vznikají obzvláště u velkých domácích zvířat puerperální infekcí a intoxikací po těžkých porodech, embryotomiích a infikovaných potratech.

Podle výzkumů hanoverské kliniky je na puerperálních onemocněních ve velké míře zúčastněno *Corynebacterium pyogenes* spolu s ostatními zárodky: streptokoky, staphylokoky, haemolytické streptokoky, bakterie nekrosy, anthrakoidní zárodky, specifické infekce atd. (Wohanka, Grunert, 1956).

Profylaktické zavádění antibiotických prostředků do dělohy je dnes na prvním místě. Na klinice v Lipsku používali od roku 1953—54 kombinaci penicilinu se streptomycinem, lisovaného do formy tablet (Wohanka, Grunert, 1956). Novokain - Penicillin má velmi silný bakteriostatický účinek na rostoucí zárodky, velmi silně ovlivňuje zárodky v masivně infikované děloze. Streptokoky a staphylokoky jsou potírány velmi energicky. Streptomycin, který je proti bakteriálním enzymům daleko méně citlivý, silně působí na coli-bakterie a na *Corynebacterium pyogenes*. Tablety byly použity profylakticky lokálně. Začáteční dávka byla 2 g streptomycinu a 2 miliony jednotek penicilinu, při silné infekci 3 g streptomycinu a 3 mil. jed. penicilinu. Pro opakování dávky byl rozhodujícím zdravotní stav: chuť k žrádлу, přežvykování, laktace, puls a teplota.

Jen lokální terapie při bakteriální komplikaci puerperia (metritis a parametritis) je bezvýsledná. V těchto případech je současně s lokální aplikací nezbytná celková terapie antibiotiky a sulfonamidy.

Wilson 1950 aplikuje 200.000—400.000 j. penicilinu i při septické metritidě se smíšenou infekcí, při níž je *Corynebacterium pyogenes* vždy přítomno.

Formy použití antibiotik jsou různé. Tak Anliff, Phillips a Steele (1952) užívají v praxi emulze vody a oleje jako prostředku pro různá antibiotika při léčení poporodních infekcí dělohy. K infusím do dělohy používali nejčastěji 1 milionu penicilinu a 1 g dihydrostreptomycinu, rozpuštěných v destilované vodě a smíchaných se 100 ml uvedené emulze. Dosahovali dobrých výsledků.

Beschlebnov (1953) rovněž po odstranění rozložených mázder a po předchozím výplachu fyziologickým roztokem aplikuje při puerperální metritidě dělohy penicilin, rozpuštěný ve fyziologickém roztoku.

Lebette (1953) rovněž používá při léčbě puerperálních intoxikací a infekcí sodnou sůl penicilinu každé 3—4 hodiny. Dobrých výsledků dosahoval však též při používání velkých dávek soli penicilinu dvakrát za 24 hodin, doplněných nebo nedoplněných dávkou penicilinu retard. Kombinací penicilinu a streptomycinu dosahoval vždy rychlejších a viditelnějších výsledků. Léčbu začínal injekcí 500.000—1 milion jednotek penicilinu a 1 mil. j. bipenicilinu a tuto dávku aplikoval každých 12—24 hodin.

Dnes jsou větší možnosti použití kombinací nejnovějších antibiotik v léčbě puerperálních intoxikací a infekcí. Tak Benesch 1957 používá profylakticky intrauterinně u skotu a koně v prvních dvou až třech dnech *post partum* 2 až 2½ g Aureomycinu nebo Terramycinu v tabletách, 1—1½ g Leukomycinu (Chlormycetinu) v tyčinkách, 1—2 miliony Penicilin prokain anebo kombinaci penicilinu s 3 až 5 g Streptomycinu. Na druhém místě jsou pak sulfonamidy, a to infuze 100—150 ml supronalové emulze anebo 100—150 g roztoku Marfanil-Prontalbinu do dělohy jednou denně až do třetího dne. Místo rozpuštěných sulfonamidových preparátů mohou být použity i sulfonamidové tyčinky nebo Marbadalové tyčinky 10—20 gramů.

Aureomycin kromě místního účinku v děloze je rychle absorbován do krevního proudu, nejvyšší hladiny je dosaženo po dvou hodinách. Vyšší hladiny pro

prvních 24 hodin se dosáhne jen po intravenósní injekci (Bierschwal, Uren, 1956).

Götze 1955 považuje za nejlepší profylaxi infekce porodních cest po porodu místní ošetření dělohy antibiotiky. Osvědčuje se Terramycin 2–2,5 gramu, Streptomycin, Penicilin po 1–1,5 mil. jed., Marbadal - Penicilin 6–8 g + 0,6 až 0,8 mil. j. Penicilinu, Aureomycin 1,5–2 g, Marbadal - Aquatardin (6–8 g + 0,6–0,8 mil. m. j. Aquatardinu).

Léčba puerperálních onemocnění na naší klinice trpěla v počátcích použitím Penicilinu a Streptomycinu nedostatečnými nízkými dávkami těchto antibiotik, zvláště u případů v terénu, kam jsme se mnohdy nemohli častěji vracet, což bylo při použití krystalického PN nutné. Uplatnění antibiotik jsme však pronikavěji pocítili u případů ošetřovaných na klinice.

Různých antibiotik jsme použili u puerperálních intoxikací a infekcí u 24 krav, 7 klisen a 5 koz. Při ošetření prolapsu uteru bylo antibiotik použito v 16 případech, při větších traumatických vaginitidách v 9 případech.

Z antibiotik byl použit Penicilin i. ut. v dávce 400.000–1,2 mil. j. buď v emulsi s fyziologickým roztokem nebo v masťovém základě (dipronová masť, *Adeps suilus*). Streptomycin byl aplikován v dávce 0,5–1 g v substanci ve flakraminových kapslích, v sádle nebo ve formě tyčinek o složení: STM 0,5 g, *Acrinolinum lacticum* 30 mg. Chloramfenikol podáván v substanci (rozmělněné tablety vložené do dutiny děložní) v množství 2 g. Aureomykoin Spofa byl použit buď ve formě tyčinek v dávce 500 mg – 1,5 g pro doci ve složení: Aureomykoin 0,5 g, *Acrinolinum lact.* 30 mg, nebo Aureomykoin 0,5 g, *Acriflavinum* 30 mg, nebo Aureomykoin dražé 125 mg a Aureomykoin *in capsulis*.

Veškeré formy, ve kterých byla antibiotika aplikována, se zdají být vhodnými. V prvních pokusných aplikacích se Aureomykoin dražé *ad usum humanum* špatně rozpouštěly.

K případům puerperálních intoxikací jsme byli nejčastěji voláni až když už byly vyvinuty jejich klinické příznaky (nechutenství, zlenění a zánik přechykování a rotací bachoru), zácpa nebo průjem, snížená sekrece mléka, malátnost. Ve 12,5 % se vyvinula akutní parenchymatosní mastitis. Zánět kloubů a pochev šlachových u krav se vyskytoval u 25 %. *Laminitis puerperalis* u klisen se projevila výrazněji u 28,5 %. Teplota u krav se pohybovala nejčastěji mezi 38,7 až 40,3° C, puls 60–90/min. Třeba zdůraznit, že u všech těchto případů se nedjednalo o *ret. sec.*

U klisen s vyvinutým zchvácením kopyt byly vedle lokálních příznaků na končetinách výrazněji vyznačeny i poruchy v triasu: teplota se pohybovala v mezích 39–41,3° C, puls 54–92/min. Dalšími příznaky byly chvění svalstva, pocení, nechutenství, kolikové příznaky.

Ošetření u intoxikace krav záleželo ve snaze urychlit involuci dělohy při okamžitém odstranění děložního obsahu. V prvních dnech po porodu do 3.–7. dne podařilo se nám zavedení gumové hadice o širším kalibru, po případě i nenásilné proniknutí ruky s hadicí až do děložní dutiny. Možnost zavedení ruky měla nejen tu výhodu, že nebyla nasáta děložní sliznice, ale též částí tkáně neucpávaly otvor hadice. V případech, kdy šlo o kašovitý, hustý obsah děložní, infundovali jsme jen právě nejnutnější množství tekutiny, buď svařenou vodu, fyziologický roztok nebo velmi slabé desinfekční roztoky (1 ‰ Flakramin, 0,5 % chloramin, 1 ‰ Rivanol), abychom jej mohli lépe odstranit. Je nutno vyhýbat se každému zatížení děložní dutiny větším množstvím tekutiny a též opakovanému vytahování a zavádění hadice, protože tlakem tekutiny a zraněním sliznice

otvírají se kapiláry a tím je podporováno zavlečení hnilobných látek a zárodků infekce.

Po dokonalém vyprázdnění dělohy aplikovali jsme výše uvedená antibiotika. Kontraktilitu dělohy jsme zjišťovali rektálně. U kontrahované dělohy jsme palpací zjišťovali zvrásnění povrchu. Podnícení kontrakcí jsme dosáhli masáží nebo aplikací uterotonik.

Na průběh hojení jsme mohli usuzovat podle vzhledu výtoku lochií, zejména podle změny čokoládové barvy v nažloutlou, při čemž hnisavě hlenovitá konsistence přecházela v hlenovitou a sekret konečně měl fyziologický vzhled i konsistenci čirého hleny.

V tabulkách jsou dále uvedena antibiotika, použitá při intoxikacích krav, klisen a koz.

Z 24 ošetřovaných krav bylo použito pro další plemenitbu a zabřezlo 66,6 % (nebereme-li v úvahu 3 případy, které pro krátkou dobu po ošetření ještě nelze uzavřít). Intoxikace byla klinicky patrná v průměru 4,4 dne. Srovnáváme-li vznik

I. Léčebné výsledky dosažené antibiotiky při puerperálních intoxikacích krav

Číslo	antibiotikum aplikované		v měsíci	pravděpod. příčina onemocnění	komplikace	od porodu k ošetření dni	počet ošetření	říje za dni	březost	vyřazení pro komplikace		
	i. ut.	celkově								puer-perál.	jiné	
1	PN	PN	III	dystokia	<i>paraplegia a. a p. part.</i>	4	2	—	—	/	—	
2	PN	PN	III	dvojčata	<i>pyemia puerp.</i>	7	3	—	—	/	—	
3	PN	PN	IV	abortus	—	3	1	82	/	—	—	
4	PN	—	II	dvojčata	inapetence	5	1	—	—	—	/	
5	STM	PN, STM	IV	torsio. ut.	<i>pyemia, sepse</i>	6	2	—	—	/	—	
6	STM	—	III	dystokia	<i>kachexie</i>	4	1	90	/	—	—	
7	STM	PN, STM	VIII	dvojčata	<i>corpus al.</i>	6	1	—	—	—	/	
8	STM	—	XII	dvojčata	<i>sepsis puer.</i>	4	1	—	—	/	—	
9	STM	PN, STM	XII	dystokia	<i>pyemia puerp.</i>	3	1	150	/	—	—	
10	STM	PN, STM	I	torsio u.	—	9	1	50	/	—	—	
11	PN+	—	IV	dystokia	—	4	1	60	/	—	—	
12	STM	—	VI	vodnatel.	—	3	2	—	—	—	—	
13	„	—	III	dystokia	<i>vulvitis, fl.</i>	4	1	104	/	—	—	
14	„	—	XI	dvojčata	—	4	1	40	/	—	—	
15	„	—	XI	dystokia	—	3	1	50	/	—	—	
16	„	PN, STM	IV	dvojčata	—	4	3	90	/	—	—	
17	„	—	III	abortus V.	—	3	1	40	/	—	—	
18	„	—	XII	abortus IV.	—	7	1	60	/	—	—	
19	Aureo-	PN, STM	I	dvojčata	—	4	1	60	/	—	—	
20	mycin	—	I	dystokia	—	3	1	42	/	—	—	
21	„	PN, STM	III	dystokia	—	3	2	39	/	—	—	
22	„	—	III	torsio ut.	—	4	1	49	—	—	—	
23	„	PN, STM	III	dystokia	<i>vaginitis traumatica</i>	6	2	—	—	/	—	
24	„	—	IV	dystokia	—	3	1	—	—	—	—	
										14	5	2

Léčebné výsledky dosažené antibiotiky při puerperálních intoxikacích klisen

Číslo	antibiotikum aplikované		v měsíci	pravděpodobná příčina onemocnění	od porodu k ošetření dni	počet ošetření	říje příští rok v měsíci	nezapuštěna	zabíjela	vyřazena pro puerp. komplikace
	i. ut.	celkově								
1	PN	PN	III	zčištěná za 3 hod.	2	2	III	—	/	—
2	PN	PN	IV	zčištěná za 4 hod.	2	1	II	/	—	—
3	PN+	PN	XII	abortus VII. měsíc	2	2	—	/	—	/
4	STM	PN	XII	abortus VIII. měsíc	3	1	III	/	—	—
5	„	PN	II	zčištěná za 5 hodin	2	1	II	/	—	—
6	„	PN, STM	III	zčištěná za 3 hodiny	2	2	III	—	—	—
7	„	„	XII	zmetání dvojčat	2	2	III	/	—	—
								6	1	1

Léčebné výsledky dosažené antibiotiky při puerperálních intoxikacích koz

Číslo	antibiotikum aplikované		v měsíci	pravděpodobná příčina onemocnění	od porodu k ošetření dni	počet ošetření	říje příští rok v měsíci	nezapuštěna	zabíjela	vyřazena pro puerp. komplikace
	i.uter.	celkově								
1	PN	PN	III	dystokia	2	1	X	—	/	—
2	PN	PN	III	5 kůzlat, <i>atonia uteri</i>	3	1	IX	—	/	—
3	PN	PN	II	dystokia	3	2	—	/	—	/
4	PN	PN	IV	dystokia	2	1	X	—	/	—
5	PN+STM	—	III	3 kůzlata, 2 mrtvá	2	1	X	—	/	—
								1	4	1

puerp. onemocnění s ročním obdobím, bylo 12,5 % intoxikací ošetřováno v lednu, 4,1 % v únoru, 33,4 % v březnu, 20,8 % v dubnu, 4,1 % v červnu, 4,1 % v srpnu, 8,1 % v listopadu a 12,9 % v prosinci.

Objevení se říje bylo závislé od mnoha činitelů. Hodnotíme-li účinek antibiotik ve vztahu k období říje, kdy z největší části byla zvířata též zapuštěna a obřezla, je to u penicilinu 82 dní, streptomycinu 96,6 dní, u kombinace PN a STM 70,5 dní a u aureomykoinu 48,8 dní.

Lochiometra u klisny se vyskytovala řidčeji než u skotu. Ošetření jsme prováděli stejným způsobem jako u krav. U klisny je však třeba zdůraznit kromě lokální a celkové terapie antibiotiky v prvních dnech puerperia též denní očištění a desinfikující teplé výplachy dělohy.

Použití antibiotik po různých porodnických zákrocích a při puerperální infekci

Každý porodnický zákrok nese s sebou možnost infekce porodních cest. Za vstupní branky pro puerperální infekci považujeme u našich domácích zvířat poranění, vyskytující se často na měkkých porodních cestách. K infekci může

dojít spontánně nebo po zásahu člověka. Prostředí, ve kterém naše domácí zvířata žijí, poskytuje hojně příležitost ke spontánní infekci, protože zvířata přicházejí právě v oblasti pohlavních orgánů příliš do styku s výkaly. Benesch 1957 uvádí, že při chybném ustájení a péči u skotu a kozy je obdivuhodné, že se puerperální infekce nevyskytují častěji. Konstituční vlastnosti a působení zevních příčin ovlivňují podstatně vznik puerperálních infekcí. Tak je průběh puerperálních infekcí a intoxikací (Příbyl, 1954) závislý na odolnosti zvířete, na druhu a virulenci choroboplodných zárodků, jejich počtu, na místě infekce v pohlavních ústrojích a na způsobu a rozsahu jeho rozšíření.

Za původce puerperálních infekcí jsou považovány patogenní streptokoky a stafylokoky, *B. coli* a paratyfu, *B. pyogenes*, *neurobacillus*, *B. plynové flegmony* a tetanu.

Jako profylaktické opatření je nejprve třeba ošetřit poraněné místo, které je vstupní branou infekce. Tak v terénní i klinické praxi jsme měli možnost profylaktického použití antibiotik při lokálních zraněních pochvy (10 případů), při *prolapsus uteri* (16 případů) a po provedených embryotomiích klisen (22 případů).

Lokální puerperální infekce jsme pozorovali hlavně u skotu po těžkých prodloužených porodech a při *vaginitis*, vzniklé následkem prolapsu vaginy, nebo rigidity krčku a nepřipravených měkkých cest porodních. Dekubity a ruptury v řasách podélně probíhajících, především na přechodu pochvy do předsíně, byly častým místem poranění. Plošné zhmožděny pochvy způsobují zvířeti velké bolesti, tvrdší dříve a dlouho se hojí a při hlubších zraněních pak dochází k zavlečení infekce do pojivové tkáně pánve, vzniká zánětlivý edém a abscesy v okolí stěny poševní, což může vést k puerperální sepsi. V kraniální části pochvy může zánět přejít v *peritonitis*.

Při léčbě vulvitidy a vaginitidy jsme se především zaměřili na podpoření včasného ohraničení a vyloučení onemocnělé tkáně. K zamezení vzniku lochio-

II. Výsledky léčby penicilinem + sulfonamidy při *vulvitis et vaginitis traumatica post partum*

Číslo	měsíc	antibiotikum		příčina vzniku onemocnění	komplikace	řije za dní	zabřeznutí	vyřazení pro komplikace	
		lok.	celkově					puerperální	jiné
1	II	PN	PN	<i>prol. vag. compl.</i>	<i>metritis puerperalis</i>	—	—	/	—
2	II	PN	—	dystokia	—	56	/	—	—
3	II	PN	PN	abs. v. plod	<i>phlegmona vulvae</i>	90	/	—	—
4	III	PN	PN	dystokia	<i>sepsis puer.</i>	—	—	/	—
5	VI	PN	PN, STM	dystokia	—	70	/	—	—
6	XII	PN	PN, STM	abs. vel. plod	<i>vaginitis necrotica</i>	—	—	/	—
7	I	PN	PN, STM	dystokia	intoxikace	—	—	/	—
8	V	PN	PN, STM	<i>prol. vag. compl.</i>	—	120	—	—	/
9	III	PN	Aureom.	dystokia	<i>lochiometra pyemie</i>	—	—	/	—
10	III	PN	Aureom. PN, STM	<i>rig. cervicis</i>	<i>perivaginitis</i>	—	—	/	—
řije průměrně za 84 dní							3	6	1

metry a infekce v děloze jsme aplikovali i. ut. antibiotika. Upustili jsme ode všech zevních zásahů na onemocnělých orgánech, zejména od vaginálního vyšetřování rukou. Pochvu jsme vyplachovali v prvních dnech mírnými desinfekčními roztoky a granulující částí byly pak ošetřeny sulfonamidovou masťou v kombinaci s penicilinem. Dobrá involuce dělohy a zranění, uložená více dorsálně a v kaudálnější části pochvy, vedly vždy k lepším výsledkům.

Z 10 případů traumatických vulvitid a vaginid, ošetřených antibiotiky, 30 % zabřezlo, 60 % bylo nutně odporaženo v důsledku puerp. komplikací, 10 % z jiných příčin. Naše pozorování potvrzují dubiozní až nepříznivý výsledek těžkých a rozsáhlých zranění pochvy po porodu, zejména u případů s plně rozvinutými příznaky puerp. infekce. I když vysoké dávky antibiotik ovlivnily u těchto případů septický proces, stále účinné tlacení zvířat, ztížené močení, inapetence a vznik dalších komplikací přinutí nás k rozhodnutí zvíře odporazit. Rovněž G ö t z e 1953 uvádí, že léčebné ošetření již výrazných puerperálních onemocnění přináší sice dobré, nikoliv však stejné výsledky jako u okamžitého profylaktického použití antibiotik.

Prolapsus uteri

Použití antibiotik k prevenci bakteriálních infekcí dělohy se uplatní právě při výhřezu dělohy velmi podstatně, když uvážíme, že vlastně celý povrch sliz-

III. Léčebné výsledky dosažené antibiotiky při prolapsu uteri krav

Číslo	antibiotikum použité		v měsíci	ošetření za hod. po porodu	provedeno opětovně za dny	pravděpod. příčina prolapsu	komplikace	říje za měs.	březost	vyřazena pro kom- plikace	
	intra uter.	celkově								puerp.	jiné
1	PN	PN	III	4	2	absol. v. plod	corpus alienum	—	—	—	/
2	PN	PN	IV	2	—	dvojčata	—	3	/	—	—
3	PN	PN, STM	IV	5	—	dystokia	—	5	/	—	—
4	PN	PN	IV	4	6	dystokia	metritis ichorosa prolapsus vaginae sepsis puerper.	—	—	/	—
5	STM	PN	VIII	2	—	dystokia	—	3	—	/	—
6	PN	PN	IX	6	—	torsio uteri	—	—	—	/	—
7	STM	—	IX	4	—	atonia uteri	—	4	—	—	/
8	PN	PN, STM	XI	2	2	„	sapraemia	6	/	—	—
9	PN	PN	XII	1	—	dystokia	—	4	/	—	—
10	PN	PN	IX	4	—	„	—	5	/	—	—
11	PN	PN	XII	3	—	absol. vel. plod	—	4	/	—	—
12	STM	—	I	2	5	dystokia	—	3	/	—	—
13	Chloramfen.	PN	X	3	—	dystokia	—	5	/	—	—
14	PN	—	VI	4	—	dystokia	ruptura uteri	—	—	/	—
15	Aureomyk.	PN	III	3	2	atonia uteri	ruptura uteri	—	—	—	—
16	Aureomyk.	PN, STM	III	2	2	absol. v. plod	ruptura dělohy	—	—	—	—
									8	4	2

nice děložní přichází do přímého kontaktu s výkaly. Navíc přistupují ještě neštětná zranění stělivem nebo neodbornými pokusy laiků o reposici.

U 16 případů výhřezu dělohy bylo použito k *i. ut.* ošetření kromě výplachu 1 % kamencem a jiným desinfekčním prostředkem 400.000—800.000 m. j. penicilinu nebo 0,5—1 g STM, nebo 2 g chloramfenikolu, nebo 0,5—1 g Aureomykoinu.

Po ošetření 16 krav s výhřezem dělohy antibiotiky zabřezlo 57,1 % v průměru za 4 měsíce po ošetření, 28,5 % bylo nutně odporazeno v důsledku puerp. komplikací (*metritis ichorosa*, *sepsis puerp.*), 14,4 % bylo vyřazeno z jiných příčin. 6 krav ošetřovaných penicilinem a STM vyžadovalo ještě dalších ošetření, na rozdíl od 2 případů léčených Aureomykoinem, které proběhly bez komplikací.

U jedné krávy s rupturou dělohy po chirurgickém ošetření aplikován profylakticky Aureomykoin. K involuci došlo během 5 týdnů bez komplikací a bez jakéhokoliv patologického výtoku.

V jednom případě výhřezu dělohy u kozy došlo k ruptuře. Byla provedena amputace, úspěšná jen díky použitým antibiotikům. Byl podán depotní penicilin, celkově a STM *i. abd.* současně s aureomykoinem.

Použití antibiotik po embryotomiích

V posledních letech provedli jsme na naší klinice 49 embryotomických zákroků při nepravidelných porodech klisen, z toho byla použita antibiotika profylakticky u 22 případů *i. ut.* i celkově a u ostatních jen celkově.

Poporodní infekce právě u klisen lze velmi příznivě ovlivnit aplikací antibiotik a sulfonamidů, a to lépe než u skotu (Langer, 1956). Vysvětluje se to rozdílnou bakteriální flórou, která je u skotu pestřejší a snad také resistantnější vůči antibiotickým a chemoterapeutickým prostředkům.

U klisen po provedených embryotomiích vyšlo lůžko obvykle buď hned s vytaženým plodem nebo bezprostředně po vybavení. Pak provádíme výplachy dělohy jemným desinfekčním roztokem a 1 % roztokem kamence. Profylaktickou aplikací antibiotik do dělohy klisen snížily se komplikace na minimum. Srovnáváme-li dřívější porodnické zákroky u klisen, dostavovaly se buď *post embryotomiam* nebo v případech atonie dělohy vážné komplikace, takže klisna byla odsouzena k následné *endometritis*, sterilitě nebo dokonce na porážku. Dnešní možnosti použití antibiotik poskytují pronikavé výsledky zvláště u Aureomykoinu. Terapeutický účinek se projevil ve zkrácení ošetrovací doby. Tak u PN trvala hospitalizace průměrně 7,5 dní (průměr. ošetření 2,5krát), u chloramfenikolu 6,5 dní (2,1krát) a u aureomykoinu 6,7 dní (1,25krát).

Jestliže doc. Langer 1956 uvádí, že za nedostupnosti antibiotik z 31 ošetřovaných klisen uhynuly pro puerperální komplikace 12,9 %, nebo ve statistice z roku 1957 z 36 případů 16,16 % právě v důsledku nedostatku antibiotik, tak za poslední 2 roky, kdy jsme měli možnost použít antibiotika se širokým spektrem působnosti, došlo u 2 klisen z 22 k nutnému odporazení (u jedné došlo k ruptuře dělohy při embryotomii, druhá byla odporazena v důsledku srdečního kolapsu a vyčerpání).

Ve srovnání s dřívějším nutným opakovaným ošetřením intoxikace a lochiometry po provedených embryotomiích jsme byli jen zřídka nuceni provést ještě další ošetření dělohy po jednorázové profylaktické aplikaci antibiotik *i. ut.* U klisen na rozdíl od skotu stačilo ošetřování zvířat po dobu 4 dnů.

U klisen ošetřených před rokem *i. ut.* aplikací antibiotik došlo u 6 ze 7 klisen k normální říji. Březost jako směrodatný výsledek ošetření nelze objektivně zhodnotit, protože všeobecně nebyl zájem o připouštění klisen,

Puerperální seps

Pokud jde o celkové puerperální infekce, které se projeví puerperální sepsí, vyvinuly se z intoxikací, nejčastěji však onemocnění začalo již během protražovaného porodu při odumřelém plodu, emfysematickém plodu anebo z místních zánětů z poranění (*traum, puerp. vagin. et cervicitis, ruptura dělohy*). Čím těžší byly lokální změny v uteru, tím větší bylo nebezpečí pro vznik puerperální sepse. Podle Benesche 1957 můžeme očekávat nepříznivý průběh po zdlouhavých porodech v teplé letní době a po zranění porodních cest s otevřením břišní dutiny.

Puerperální seps se všemi příznaky vyvinula se z výše uvedených puerp. intoxikací u krav v 16,6 %, u klisny v 14,2 %, u koz ve 20 % případů. Při *traum. vulvitis et vaginitis post part.* u 30 %, při *prolapsus uteri* u 18,72 % případů.

IV. Vznik puerperální sepse za použití antibiotik při různých puerperálních onemocněních pohlavního ústrojí samic

Onemocnění pohl. ústrojí		Použité antibiotikum	Počet případů	Zabřezlo případů	Vedlo k sepsi a k nutnému odpo- razení	Vyřazeno z jiných příčin	Nepřipouštěno
puerperální intoxikace	krav	STM	6	3	2	1	—
		PN	4	1	1	2	—
		PN, STM	8	7	—	—	1
		Aureomykoin	6	3	1	—	2
	klisen	PN	2	1	—	—	1
		STM, PN	5	—	1	—	4
koz	PN	4	3	1	—	—	
	STM, PN	1	1	—	—	—	
Celkem u intoxikací puerp.			36	19	6	3	8
Vulvitis et vaginitis traum. post partum krav		PN	10	3	3	4	—
Prolapsus uteri		PN	10	6	3	1	—
		STM	3	1	—	—	2
		Chloramfenikol	1	1	—	—	—
		Aureomykoin	2	—	—	—	2
Celkem u prolapsus uteri			16	8	3	1	4
			62	30	12	8	12

Profylaktická léčba antibiotiky a sulfonamidy velmi příznivě ovlivnila výsledky, zejména po těžkých porodech a embryotomiích u klisen, takže u žádného případu nedošlo ke vzniku sepse.

Chronická endometritida je u nás nejčastější příčinou neplodnosti podle Příbyla 1956 až v 70 %. Vznik je v příčinné souvislosti s poruchami v puerperiu, se zmetáním a s infekcí při kopulaci. U skotu navazuje takřka pravidelně na zadržetí lůžka. Podle Příbyla 1956 jen malé procento krav *per se* i při ošetření puerperální endometritidy v akutním stadiu se vyléčí, aniž by došlo k vleklému kataru dělohy nebo k vleklému, hnisavému zánětu endometria a málo krav obřezne během 2—3 měsíců po porodu.

Götze 1949 pokládá za nejčastější příčinu chronických endometritid: předčasné porod (*abortus Bang*), puerperální poruchy, zanedbávání po porodu, infekce při páření. Rovněž Stodencov 1953 uvádí, že velkým rozvojem u inseminace stoupá i možnost vzniku onemocnění pohlavního aparátu v důsledku nečistě nebo nesprávně a nevhodně provedené umělé inseminace.

Vleklé katar dělohy probíhají zpravidla bez poruch celkového zdravotního stavu a často i bez jakýchkoli zevních příznaků, příznačné jsou jen hnisavé procesy z genitálního ústrojí. V bakteriální flóře převládají stafylokokky, streptokokky, bakt. pyogenes, bakt. coli a někdy i specifické zárodky jako zárodky tbc, nakažlivého zmetání Bangova a invaze *Trichomonas foetus*. Při vleklém průběhu nemusí být zárodky vždy přítomny a mohou dokonce i zcela chybět. Různé stupně *endometritis* jsou podmíněny rozsahem poškození a predisposicí pohlavního ústrojí, jakož i množstvím a virulencí choroboplodných zárodků. Podle Götzeho 1956 je asi 40 % poruch plodnosti u skotu způsobeno nespecifickými mikroby.

Řada autorů Götze 1955, Příbyl 1955 aj. pokládá zejména *Corynebacterium pyogenes* za fakultativně patogenní zárodek, který může způsobit po vniknutí do pohlavního ústrojí zvířete (zpravidla při páření) cervicitidy, chronické endometritidy, jež způsobují závažné poruchy v plodnosti plemenic.

K léčbě vleklých děložních zánětů jsou doporučovány různé léčebné metody a prostředky nebo léky, které údajně specificky působí na desinfekci endometria, nebo léky, které podporují očištnou sílu endometria. Ze starých mistrů v oboru boje se sterilitou Albrechtsen stavěl do popředí lokální ošetření uteru, Hess zas téměř výlučně ošetření ovarií a Reissinger byl jedním z prvních, který věřil, že nejpříznivější léčebné výsledky přináší kombinovaná terapie, vhodná pro každý jednotlivý případ (cit. podle Benesche, 1957).

Mezi neantibiotickými prostředky, které jsou používány pro infusní roztoky proti chronické endometritidě, zaujímají přední místo jodové roztoky, které podle Benesche 1957 způsobují výtečné antibakteriální, endometrium nepoškozující odloučení pyogenních membrán, přitom však přece mají podporující účinek při zcela slabém dráždění děložní sliznice. Kromě toho je dávana jodovým preparátům přednost pro jejich obzvláštní působení do hloubky, které podporuje hojení endometritid.

Při silné sekreci hnisu z dělohy doporučuje Příbyl 1956 nejdříve výplach dělohy roztokem Entozonu, Flavakrinu nebo jiných. Výplach Lugolovým roztokem je někdy třeba opakovat a vždy se kombinuje s masáží dělohy a vaječníků. Po ukončení léčby je radno při příští říji krávu nepřipouštět, nýbrž jednu říji vynechat.

Z řady neantibiotických prostředků používá Hetzel 1940 i. uterinní aplikaci 50—100 ml alkoholického roztoku jod-jodkalie, Götze 1949 Lugol a Merckjod, roztok Jod-ichthyl, Steinborn 1956, Winkler 1957 provádí

lčení Lotagenem. G r u z a k o v 1950, aby změnil prostředí mikroflóry v děloze, použil odtučnělé kyselé mléko. K l i e m a n n 1953 uvádí výsledky léčby vleklých endometritid pomocí amino-Weidneritu a Otrhominu. S o k o l o v 1954 použil jehličnato-chlorofylo-karotenové pasty k léčbě hnisavých endometritid. K ö n i g 1954 použil s dobrým výsledkem při léčení neplodnosti krav Metratonin.

Od objevení antibiotik věnuje jim veterinární gynekolog stále více pozornosti jako účinným prostředkům proti mikrobiálně podmíněné neplodnosti skotu. Podle G ö t z e h o 1955 se v léčbě můžeme ubírat dvěma směry: antibiotická léčba bez předchozího mikrobiologického vyšetření a léčba antibiotiky po předchozím mikrobiologickém vyšetření. První způsob je sice jednoduchý, vyžaduje však použití antibiotik nebo směsí antibiotik s vysloveně širokým spektrem účinku a pokud možno s dlouhou dobou účinku. B e n e s c h 1957 zahrnuje do této skupiny Aureomycin, Teramycin a směs Polymyxinu nebo směs streptomycinu, penicilinu a Polymyxinu, které jsou v množství asi 20 ml olejové nebo vodní suspenze injikovány do uteru.

Při zásahu proti určité mikrobiální flóře by se podle výsledku bakteriologického vyšetření infundovalo do uteru nejúčinnější antibiotikum, na příklad u infekce Pyocyaneem podle B e n e s c h e 1957 Polymyxin nebo u streptokokových infekcí směs Teramycinu a Aureomycinu.

G e n e g e l 1955 používal k léčbě postpuerperálních zánětů penicilinu a Aureomycinu, H e l l (cit. podle Genegela, 1955) používal aureomycinové masti, M a n a č i n s k i j 1953 aplikoval i. uterinně 250.000 j. penicilinu ve 100 ml dest. vody. K e t t n e r 1955 ošetřoval 500 zvířat 6% Aureomycinovou mastí. Š i c 1954 léčil chronické záněty dělohy Streptomycinem. B o l l e r 1954 aplikoval 2 g STM v 1% vodním roztoku. K r á s n ý 1957 uvádí, že je možné dosáhnout slibných výsledků při chronických endometritidách skotu infusemi 0,5 g STM ve 100 ml destil. vody intrauterinně. O h m 1955 dosáhl při srovnávacích pokusech lepší výsledky u léčby endometritid všech stupňů použitím Aureomycinové masti než při použití Lugolova roztoku. E v e r t z 1955 uvádí rovněž lepší výsledky léčby penicilinem v oleji než Lugolovým roztokem. M ü n - k e r 1955 měl nejlepší výsledky u léčby Aureomycinem, potom u Streptomycelu a nejmenší u Merckjodu. K o r e c 1957 používal i. ut. aplikaci 400.000 j. Prokain penicilinu v 50 ml fyziologického roztoku, H l a v a 1957 aplikoval jednorázovou dávku 1 g Streptomycinu v 50 ml fyz. roztoku i. uterinně.

Na naší klinice jsme srovnávali účinek STM u 30 případů vleklých zánětů dělohy a PN ve 38 případech s Lugolovým roztokem ve 36 případech. Šlo o červenostrakaté krávy, různého stáří, různého výživného stavu a z různých hospodářství. Jako příčiny vleklých zánětů děložních se uplatňovaly poruchy v puerperiu, infekce z pochvy, jednostranná výživa zaměřená hlavně na dojivost, stájový chov bez výběhu a pastvy, nehygienické ustájení a patologické změny na ovariích. Případy jsou sledovány v posledních 3 letech, s většinou špatnou krmi-
vovou základnou v hospodářstvích.

Ošetření bylo provedeno intrauterinní aplikací 400.000 j. prokain penicilinu rozpuštěného buď v 50 ml fyziolog. roztoku nebo prokain penicilinu rozpuštěného ve fyziol. roztoku sloučeného v emulzi s 20 ml Adevetinu a aplikovaného Janetovou stříkačkou gumovým nebo kovovým katetrem intrauterinně.

Streptomycin byl použit v dávce 1 g, rozpuštěný v 50 ml fyziol. roztoku nebo byla připravena emulze obdobně jako u penicilinu s 20 ml Adevetinu.

Lugolův roztok byl aplikován ve složení 1 : 3 : 200 v období říje i. ut.

S penicilinem použitým ve 38 případech jsme dosáhli 65,8 % zabřeznutí, 34,2 % nezabřezlo, nebo bylo vyřazeno. U streptomycinu ve 30 případech zabřezlo 66,6 %, nezabřezlo, nebo bylo vyřazeno 33,4 %. U Lugolova roztoku v 36 případech došlo k zabřeznutí v 61 %, 39 % nezabřezlo, nebo bylo vyřazeno.

Zhodnocení výsledků a diskuse

Od uvedení antibiotik do veterinární praxe jsme na naší klinice sledovali jejich účinek při různých onemocněních pohlavního ústrojí. V největší míře byl používán penicilin a streptomycin, pak chloramfenikol a v poslední době aureomykoin. Účelem a snahou aplikace antibiotik do uteru bylo tlumení bakteriální flóry v ní a profylaktické a terapeutické působení proti sepsi určitou hladinou antibiotik v krvi. Bierschwal 1956 aj. zjistili rychlou adsorpci antibiotik do krve po infuzi do dělohy.

Výsledky, kterých jsme dosáhli, opravňují nás k tvrzení, že po léčbě nastalo rychlé zlepšení stavu porodních cest ve shodě s řadou autorů jako s Tschannerlem 1955, Rettingerem 1955, Hinzem 1952 aj., že antibiotika podstatně zkrátí ošetrovací dobu po těžkých porodnických zákrocích, že puerperium bylo přiblíženo fyziologickému období. Obdobného výsledku dosáhl Hinz 1952.

Z našich pozorování vyplývá, že na prvním místě zůstává prevence, která je zaměřená především k zabránění proniknutí choroboplodných zárodků do dělohy, hygienou porodu a hygienickým vedením porodu krav (Příbyl, 1955). Na druhém místě přichází v úvahu okamžitá profylaktická ošetření po porodu antibiotiky, a to jak lokální, tak celkové (Götze, 1955, Benesch, 1957, Příbyl, 1955, Wohanka, Grunert, 1956). V případech již rozvinutých puerperálních onemocnění záleží výsledek na pokročilosti procesu, druhu infekce, stáří zvířat, na poměrech vyživovacích a hygienických. Právě těmito momentům přikládá důležitost Flegmatov (1956), zdůrazňující především péči o zvířata již v době gravidity.

Je nutno zdůraznit, že pacienti, u kterých byla použita antibiotika, byli z různého prostředí, z různých poměrů hygienických a vyživovacích. Uvedené případy jsou z období 3 let. Obzvláště v počátcích používání antibiotik byly dávky podstatně menší, nebyl dostupný depotní penicilin a antibiotika se širším spektrem působnosti jsou ve větší míře používána až v posledním období. Z tohoto hlediska nutno posuzovat počáteční menší úspěchy. Je třeba uvážit, že chovatelé zpravidla raději krávy, u nichž byly porod a puerperium komplikovány, vyřazovali z chovu.

Při puerperálních intoxikacích jsme dosáhli nejlepších výsledků při použití STM v kombinaci s PN i. uterinně i celkově. Rovněž Wohanka, Grunert 1956 poukazují i na léčbu celkovou, zvláště při již vzniklých bakteriálních komplikacích puerperia, kdy jen místní použití antibiotik je neúčinné. Těžké traumatické vulvitidy s pokročilou již infekcí nebylo možno antibiotiky podstatněji ovlivnit.

Profylakticky se dobře uplatnila antibiotika při výhřezech dělohy k potlačení infekce po ošetření. Stejných terapeutických výsledků dosáhl Mezdrin 1955.

Nejlepších výsledků dosáhlo profylaktické použití antibiotik po embryotomiích a těžkých porodech u klisen. Langer 1957 poukazuje na zřetelné sní-

žení ztrát po fetotomiích při použití antibiotik u klisen, Wohanka, Grunert 1956 zdůrazňuje hlavně podstatné snížení poruch v puerperiu a řidší poruchy v plodnosti.

Nižší procento zabřeznutí při léčení vleklých endometritid penicilinem a streptomycinem ve srovnání s řadou jiných autorů (viz tab. V) spočívá hlavně v různorodém léčeném materiálu, kde délka sterility se pohybovala od 2–11 měsíců, případy byly z různých hospodářství a jednalo se též souběžně o jiné onemocnění pohlavního aparátu (cysty ovariální, persist. žl. tělíska). Jen ve 3 případech použití penicilinu byla aplikace opakována. Při různých stupních onemocnění bylo by třeba delšího ovlivňování zárodků antibiotikem. Nutno tedy předpokládat, že v určité části nevléčených krav se uplatňovaly v etiologii chronické endometritidy vlivy, které nemohly být léčebným zásahem ovlivněny. Tam, kde byl bakteriologický nález sekretu děložního a poševního negativní, tam nemohlo ani antibiotikum dosáhnout úspěchu, neboť je pravděpodobné, že příčinou sterility byly změny, nezjistitelné klinickým vyšetřením.

A konečně plně žádoucího výsledku nemohla antibiotika dosáhnout ani v případech, kde šlo o krávy trvale bez výběhu, jednostranně nebo neplněhodnotně krmené. U těchto případů nepodařilo se odstranit okolnosti, které jako prvotní příčina způsobovaly neúspěch prováděné léčby.

Léčba byla úspěšná v čerstvých případech, kde nebyly vyvinuty těžké patologické změny děložní sliznice a infekce byla způsobena zárodky citlivými na antibiotikum.

V. Srovnání výsledků při léčbě chronických endometritid za použití různých antibiotik

Autor	Lugolův roztok			Penicilin			Streptomycin			Aureomycin		
	počet	březí	nebr.	počet	březí	nebr.	počet	březí	nebr.	počet	březí	nebr.
Kettner	158	43	57	—	—	—	—	—	—	500	67,8	32,2
Hell	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	88,5	11,5
Evertz	60	63,35	36,65	60	73,7	26,3	—	—	—	—	—	—
Ohm	60	65,8	34,2	—	—	—	—	—	—	60	72,9	27,1
Porod. klin. Brno	36	61,1	38,9	38	65,8	34,2	30	66,6	33,4	—	—	—
Korec	—	—	—	29	48,27	51,73	—	—	—	—	—	—
Münker	26	61,5	38,5	—	—	—	31	74,1	25,9	28	87,5	12,5
Hlava	—	—	—	—	—	—	25	52	48	—	—	—
Šic	—	—	—	—	—	—	17	70,5	29,5	—	—	—
Boller	—	—	—	—	—	—	16	56,25	43,75	—	—	—

Souhrn

V práci je pojednáno o účinku Penicilinu, Streptomycinu, Aureomycinu a Chloramfenikolu při různých puerperálních a vleklých onemocněních pohlavního ústrojí samic hospodářských zvířat.

Při puerperálních intoxikacích byla antibiotika použita v 36 případech (u 24 krav, 7 klisen, 5 koz). Z léčených pacientů 52,7 % zabřezlo, u 16,6 % krav se vyvinula puerperální sepe, 13,4 % bylo vyřazeno z jiných příčin, 17,3 % nebylo použito k další plemenitbě. Nejlepšího výsledku bylo dosaženo po intrauterinní i celkové aplikaci penicilinu + streptomycinu. V této skupině 87,5 % krav zabřezlo. Výsledky byly tím příznivější, čím dříve bylo k ošetření přikročeno.

Obzvláště u Aureomycinu došlo k velmi rychlému zlepšení stavu dělohy i celkového zdravotního stavu.

U intoxikací 7 klisen bylo zapotřebí při použití penicilinu a streptomycinu maximálně 2 ošetření. Z 5 koz u jedné nebylo možné ovlivnit vyvíjející se sepsi, 80 % zabřezlo při zapaštění v první říji.

U 10 případů krav byl sledován účinek penicilinu se sulfonamidy při místním ošetření těžkých traumatických vulvitid a vaginitid *post partum*, v kombinaci s celkovým parenterálním použitím penicilinu a streptomycinu. 30 % krav zabřezlo, u 30 % se vyvinula sepse, 40 % bylo vyraženo pro puerperální komplikace. Obzvláště v těchto případech je nutné předcházet zraněním vulvy a pochvy vhodnou volbou porodnického zákroku, zvýšenou hygienou a opatrností při porodu.

Profylakticky byla antibiotika použita při výhřezech dělohy v 16 případech. 50 % krav zabřezlo, 25 % bylo vyraženo pro puerperální, 12,5 % pro jiné komplikace, 12,5 % krav nebylo použito k další plemenitbě. U případů s puerperální komplikací se vyvinuly v 75 % septické příznaky.

Při profylaktickém použití antibiotik u 22 klisen po provedených embryotomiích došlo u 2 klisen (9 %) k nutnému odporažení. U jedné došlo k ruptuře dělohy při operaci, druhá byla odporažena v důsledku srdečního kolapsu a vyčerpání.

Při léčbě vleklých onemocnění dělohy u 104 krav je srovnáván účinek penicilinu a streptomycinu s Lugolovým roztokem. S penicilinem použitým v 38 případech bylo dosaženo 65,8 % zabřeznutí, 34,2 % nezabřezlo, nebo bylo vyraženo. Streptomycin použit ve 30 případech: 66,6 % zabřezlo, 33,4 % nezabřezlo nebo bylo vyraženo. U Lugolova roztoku, použitého ve 36 případech došlo k zabřeznutí v 61 %, 39 % nezabřezlo, nebo bylo vyraženo.

Literatura.

1. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 1957, München, Berlin, Wien. — 2. Beschlebnov A. V.: Jalovost skotu a boj proti ní, 1953, SZN, Praha. — 3. Bierschwal C. J., Uren A. W.: The adsorption of Chlortetracyclin (Aureomycin) by the Bovine uterus, 1956, JAVMA, č. 8, 373. — 4. Boller H.: Über die Behandlung von Pyogenes-Endometritiden beim Rind mit Streptomycin, 1954, Schweiz. Arch. Thkde, 96, s. 169. — 5. Evertz Th.: Zur Behandlung der puerperalen Genitalkatarrhe des Rindes mit Logulscher Lösung und Penicillin, diss. Hannover, 1955. — 6. Flegmatov N. A., Šipilov V. S.: Profilaktika i lečenie pri poslerodovych zaboľevanjach seľskochozajstvennych životnych, Vetěrinarija 1956, č. 2, s. 40-46. — 7. Genegel A.: Behandlungsversuche der postpuerperalen Genitalkatarrhe beim Rind mit Penicillin und Aureomycin, diss. Hannover 1955. — 8. Götze R.: Bekämpfung der puerperalen bakteriellen Erkrankungen des Pferdes und Rindes durch die prophylaktische Therapie mit Sulfonamiden und antibiotischen Mitteln. Proceedings Part I. Vol. 2. - Stockholm 9. 8. - 15. 8. 1953. — 9. Götze R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere, Hannover 1949. — 10. Götze R.: Therapie und Prophylaxe in der Tiergeburthilfe und Gynäkologie. Monatsh. f. Vet. Med. 1955, č. 3, s. 69. — 11. Gruzakov D. E.: Odtučněné kyselé mléko při léčení endometritid u skotu. Časopis Čs. vet. 1950, č. 5, s. 108. — 12. Hetzel: Die Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Jena 1940. — 13. Hinze P. H.: Infertility problems in dairy herds. Veterinary Medicine 1952, s. 403. — 13. Hlava J.: Léčení chronických endometritid krav streptomycinem. Dis. Brno 1957. — 14. Kettner H.: Beitrag zur

bakterienbedingten Sterilität des Rindes und ihre Behandlung mit Aureomycin. Vet. Diss. München 1955. — 15. K l i e m a n n H.: Intrauterine Behandlung von Endometritiden des Rindes mit Amino-Waidnerit sowie Untersuchungen des Rhodangehaltes ohne und nach oraler Applikation von Orthomin in Vaginalsehlim, Blut und in dem Milch des Rindes. Monatsh. f. Vet. Med. 1953, č. 5, s. 89. — 16. K o c h W., H e i m E.: Die uterine Behandlung der Metritis des Rindes mit Oestrogenen. DTW, Beilage Fortpfl. Z. u. H. 1955, 3, s. 29. — 17. K o r e c L.: Léčení vlekých děložních zánětů u krav penicilinem. Dis. Brno. 1957. — 18. K ö n i g J.: Metratonin in der Sterilitätsbekämpfung. WTM 1954, s. 290. — 19. K r á s n ý F.: Přispěvek k použití streptomycinu ve veterinární praxi. Veterinářství 1957, s. 296. — 20. L a n g e r J.: Zhodnocení výsledků a poznatků při porodnických zákrocích u klisen. Veterinářství 1956, č. 3, s. 88. — 21. L a n g e r J.: Corynebakterium pyogenes a jeho vztah k plodnosti, Veterinářství 1957, č. 2, s. 52. — 22. L a n g e r J.: Foetotomie u klisen. Veterinární medicína. Sborník ČSAZV. 1957, s. 583. — 23. L e b e t t r e J. Ch.: Traitement des métrites puerpérales chez la vache par les antibiotes. Diss. Alfort 1953. — 24. M a n a č i n s k i j V. V.: Penicillinoterapija pri gnojnych poslerodovych endometritach. Veterinarija 1955, č. XI, s. 90. — 25. M e z d r i n M. D.: Terapevtičeskoe vmešatel'stvo pri vypadenii matki u korov. Veterinarija 1955, č. XI, s. 90. — 26. M ü n k e r J.: Behandlung der Genitalkatarrhe des Rindes mit Aureomycin, Streptomycel, Merckojod unter Heranziehung der bakteriologischen Befunde. Diss. Hannover 1955. — 27. O h m A.: Zur Behandlung der postpuerperalen Genitalkatarrhe des Rindes mit Lugolscher Lösung und Aureomycin Salbe. Diss. 1955, Hannover. — 28. P ř i b y l E.: Veterinární porodnictví, Praha, 1955. — 29. P ř i b y l E.: Prevence a léčení puerperálních endometritid a retence sekundin u skotu. Veterinářství 1955, č. 9, s. 275. — 30. P ř i b y l E.: Veterinární gynekologie. Skriptum. 1956. — 31. R e t t i n g e r H.: Beitrag zur intrauterinen Behandlung puerperaler Störungen beim Rind mit Aureomycin. Diss. München 1955. — 32. S o k o l o v N. I.: Primenenie chvojno-chlorofillo-karotinovoj pasty pri vaginitidach i endometritach u korov. Veterinarija 1955, č. II, s. 87. — 33. S t e i b o r n O.: Über Ergebnisse bei der Behandlung der Endometritis des Rindes. TU 1954, č. 4. — 34. S t u d e n c o v A. P.: Veterinarnoe akušerstvo i ginékologia 1953, Moskva. — 35. Š i c R.: Izvještaj o liečenju kroničnich upala maternice streptomycinom. Zbornik, I. kongresa saveze društava veterinara FNRJ, Zagreb 1954. — 36. T s c h a n n e r l M.: Zur Behandlung puerperaler Erkrankungen des Rindes, insbesondere der Ret. sec mit Aureomycin. Diss. 1955, Wien. — 37. W i l s o n J. B.: The treatment of retained placenta and septic metritis of the bovine. Vet. Rec. 1950, s. 626. — 38. W i n k l e r O.: Praktische Erfahrungen mit Lotagen bei Puerperalerkrankungen und Sterilitätsbehandlung des Rindes. WTM 1957, č. 3, s. 172. — 39. W o h a n k a K., G r u n e r t E.: Vorbeugende Streptomycin-Penicillin-Behandlung der Uterushöhle des Rindes nach Embryotomien. Monatsh. f. Med. Vet. 1956, s. 363.

Применение антибиотиков при лечении пuerперальных и хронических заболеваний половых органов самок

Статья описывает воздействие пенициллина, стрептомицина, ауреомицина, хлорамфеникола при разных пuerперальных и хронических заболеваниях половых органов самок.

При пuerперальных интоксикациях антибиотики были применены в 36 случаях (у 24 коров, 7 кобыл, 2 коз). Из пациентов, находящихся на лечении, 52,7 % забеременело, у 16,6 % коров развилась пuerперальная сепсия, 13,4 % было выбраковано по иным причинам, 17,3 % не было использовано для дальнейшего разведе-

ния. Лучших результатов было достигнуто после внутриматочного и общего применения пенициллина + стрептомицина. Из этой группы 87,5 % коров забеременело. Чем раньше приступили к лечению, тем благополучнее были результаты. В особенности применение aureомицина способствовало очень быстрому улучшению состояния матки и общего состояния здоровья.

При интоксикации 7 кобыл необходимы были максимально две обработки пенициллином и стрептомицином. Из пяти коз у одной нельзя было подавить развивающийся сепсис, 80 % забеременело при случке во время первой течки.

У 10 коров автор наблюдал воздействие пенициллина, применяемого вместе с сульфонидами при местной обработке тяжелых травматических послеродовых вульвитов и вагинитов, в комбинации с общим парентеральным применением пенициллина и стрептомицина. 30 % коров забеременело, у 30 % развился сепсис, 40 % было выбраковано из-за пuerперальных осложнений. В этих случаях, в особенности, необходимо предотвращать поранения вульвы и влагалища выбором соответствующего акушерского вмешательства, повышением гигиены при родах.

В целях профилактики автор применял антибиотики при выпадениях матки в 16 случаях, 50 % коров забеременело, 25 % было выбраковано из-за пuerперальных и 12,5 % из-за иных осложнений, 12,5 % коров не было использовано для дальнейшего размножения. У коров с пuerперальными осложнениями в 75 % развились признаки сепсиса.

Автор в профилактических целях применил антибиотики у 22 кобыл, из которых после эмбриотомии 2-х кобыл (9%) необходимо было вынуждено убить. У одной кобылы произошел разрыв матки во время операции, вторая была вынужденно убита вследствие сердечного коллапса и истощенности.

При лечении затяжных заболеваний матки у 104 коров автор сравнивал воздействие пенициллина и стрептомицина с воздействием Луголевского раствора. Применением пенициллина у 33 коров в 65,8 % была достигнута стельность, 34,2 % не забеременело или было выбраковано. Стрептомицин использовал автор у 30 коров: 66,6 % забеременело, 33,4 % незабеременело или было выбраковано. Луголевский раствор автор применил в 36 случаях, причем 61 % забеременело, 39 % незабеременело или было выбраковано.

The Use of Antibiotics in the Treatment of puerperal and chronic Diseases of Genital Organs

The effects of penicillin, streptomycin, aureomycin and chloramphenicol in various puerperal and chronic diseases of reproductive organs are discussed.

In puerperal intoxications antibiotics were applied in 36 cases (in 24 cows, 7 mares and 2 goats). Of the total of patients treated 52,7 % became pregnant, in 16,6 % cows developed puerperal sepsis, 13,4 % were discarded because of other reasons, 17,3 % were not used for further breeding. Best results were obtained by intrauterine and general application of penicillin combined with streptomycin. In this group 87,5 % cows became pregnant. The earlier the treatment was started, the better were the results. Especially with aureomycin so applied a very rapid improvement of the condition of uterus and animal's general state of health was attained.

In 7 cases of intoxication in mares the maximum number of applications of penicillin and streptomycin was two. Out of 5 goats in 1 the development of sepsis could not be prevented, 80 % became pregnant after service during the first subsequent heat.

In 10 cows the effect of penicillin with sulphonamides was studied in local treatment in cases of severe traumatic post partum vulvitis and vaginitis in combination with general parenteral application of penicillin and streptomycin. 30 % of cows became pregnant, 30 % developed sepsis, 40 % were discarded because of puerperal complications. Especially in these cases vulvar and vaginal injuries should be prevented by choosing suitable obstetric intervention, more careful hygiene and caution during delivery.

For prophylactic purposes antibiotics were applied in 16 cases of uterine prolapse. 50 % of cows became pregnant, 25 % were discarded because of puerperal, 12,5 % of other complications, 12,5 % were not used for further breeding. In 75 % of cases of puerperal complication septic symptoms developed.

During prophylactic application of antibiotics in 22 cases after embryotomy had been performed, 2 mares (9 %) had to be slaughtered. In 1 of them the rupture of uterus occurred during the operation, the other had to be slaughtered because of heart failure and exhaustion.

The effects of penicillin and streptomycin are compared with those of Lugol's solution in the treatment of chronic conditions of uterus in 104 cows. With penicillin applied in 38 cases a conception rate of 65,8 % was attained, 34,2 % of cows either did not conceive or were discarded. The results of penicillin treatment applied in 30 cases were as follows: 66,6 % of cows became pregnant, 33,4 % did not, or were discarded. Lugol's solution, applied in 36 cases caused conception in 61 %; 39 % either did not conceive or were discarded.

Použití sulfonamidů a antibiotik při léčbě retence sekundin u skotu

Применение сульфонамидов и антибиотиков при терапии задержанного последа

Sulphonamides and Antibiotics in the Treatment of Retained Afterbirth

Die Benützung der Sulphonamide und Antibiotica bei der Behandlung der zurückgehaltenen Nachgeburst

MVDr. J. KOZUMPLÍK

Porodnicko-gynekologická klinika veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta prof. dr. E. Přibyl

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Snaha o zvyšování užítkovosti hospodářských zvířat nás vede k tomu, abychom si ještě pozorněji všímali nemocí puerperia, neboť na pravidelném průběhu porodu a puerperia závisí další reprodukce, laktace a způsobilost k chovu.

Jedním z nejčastějších puerperálních onemocnění je akutní endometritis, která vzniká u skotu ponejvíce v souvislosti s porodem a zvláště pak ve spojitosti s retencí sekundin. Zadržení lůžka u krav zasluhuje zvláštní pozornosti již proto, že tvoří asi $\frac{1}{5}$ až $\frac{1}{4}$ všech případů porodnicko-gynekologických onemocnění (Přibyl, 1955). Cohen (1956) uvádí, že u skotu dochází k zadržení lůžka v 3–5 % porodů a u krav zamořených brucelózou, případně po dvojčatech a těžkých porodech se zvýší i přes 10 %.

O retenci sekundin u skotu hovoříme tehdy, když obaly plodové neodejdou v prvních 6–8, nejpozději 12 hodinách po porodu. Pokud se týká aetiologie a patogenese retence sekundin, není tato ve všech případech stejná. Tak Flegmatov a Rumiancev (1955) mají za to, že k retenci sekundin dochází následkem poruchy normální činnosti CNS v době porodu, dále v důsledku nedostatečných kontrakcí dělohy po porodu a konečně následkem zánětlivých změn na lůžku, vyvolaných různými vniklými bakteriemi. Schulz a Merkt (1956) vyšetřovali histologicky karunkuly odebrané při císařském řezu krátce před, nebo po vybavení plodu a přišli k těmto závěrům: Při nerušeném uvolňovacím mechanismu dochází k přestavbě placentárního epitelu a tkáňové pojivové struktury, která je výrazem vyžrání plodu. Folikulární hormon ovlivňuje tak zvané hydrodynamické tkáně, kde dochází k přesycení tekutinou, zmnožení buněk, uvolnění pojivových vláken a kontrakci malých arterií. Tyto hormonální vlivy vedou k ochabnutí tkáně, což mnoho autorů vidí i v ochabnutí

pánevních vazů u skotu před porodem. Při vypuzovací fázi dochází v důsledku stále se měnících tlakových poměrů během nápiněk k anemiím a hyperemiím kapilár, které většinou probíhají intraepitheliálně, čímž je značně ovlivněno spojení klků v maternálních kryptách. K prvním uvolňovacím procesům dochází v sousedství stopky karunkulu a jsou pravděpodobně vyvolány tím, že v důsledku kontrakcí uteru je karunkul tlačěn proti plodu, čímž se oplošťuje a roztahuje. K těmto změnám však dochází jen tehdy, když došlo k ochabnutí maternálního pojiva hormonálním účinkem. Dalším důležitějším faktorem je anemie klků, ke které dochází po kolabování cév choria, po vypuzení plodu a přetrhnutí pupečního provazce. Jsou-li všechny tyto podmínky zachovány, dochází při *dolores ad secundinas* k silné kontrakci uteru a k uvolnění a vypuzení mázder plodových. P ř i b y l (1955) uvádí, že zadržení lůžka u krav vzniká někdy v důsledku poruch v uvolňování na semiplacentomech v důsledku *cotyledonitis* nebo *placentitis*. K poruchám dochází krátce před porodem nebo po porodu ve formě oedemů a krevních stazí na placentomech po stížených porodech, děložních torsích, nebo delší dobu před porodem, jako při infekci Bangově, osteomalacii, nedostatečné a nesprávné výživě. Jako mechanická překážka může působit předčasné uzavření krčku děložního, vchlípení dělohy a zadržení uvolněného lůžka o karunkuly. B l a s e r (1950) uvádí, že příčinou zadržení lůžka je infekce placenty a obalů plodových zárodky, které pronikají cestou krevní ze střeva, při porušené sliznici střevní zkaženým krmivem.

I když etiologie a patogeneze retence sekundin není ve všech případech stejná, dochází při zadržení lůžka exo- nebo endogenní cestou k infekci uteru, která má velmi často za následek zmenšení laktace, hubnutí zvířat a jejich dočasnou sterilitu. Těžší případy, u nichž došlo k velkému rozmnožení saprofytů v uteru, nebo k proniknutí choroboplodných zárodků do krevního a lymfatického oběhu a tkání, často vedou k nutnému odporažení zvířete nebo nezřídka zanechávají trvalou sterilitu. Z tohoto důvodu je kromě prevence onemocnění kladen také velký důraz na vhodnou metodu a medikamentosní ošetření dělohy při retenci sekundin.

V době, kdy byly objeveny bakterie a jejich chorobné působení, platil názor, že dezinfekční ošetření je nejpřirozenější. Infekce se potírala dezinfekcí. Když se však prokázalo, že jednoduchá dezinfekce v těle není možná, protože většina silných dezinfekčních prostředků více škodí sliznici děložní než poměrně odolným bakteriím, upustilo se od výplachů dělohy po manuálním vybavení mázder plodových a byly hledány jiné prostředky, které by byly působivější. Slabých dezinfekčních roztoků se používá v některých případech i v nynější době, ale jen proto, aby se odstranil děložní obsah. V jiných případech je výplach dělohy i slabými dezinfekčními roztoky považován za škodlivý. Později počaly být používány prostředky, které mají vliv na kontrakce děložní. Infikovaný obsah děložní je působením těchto preparátů rychleji vypuzen a nebezpečí infekce je sníženo. Z této skupiny léčiv jsou v současné době nejvíce používány oxitoxické přípravky a syntetické follikulární hormony (C h e s n e y, 1947, M u s i l l, 1951). Výsledky dosažené se syntetickými hormony však nejsou jednoznačné. Poměrně dobrých výsledků však bylo dosaženo použitím stilbenů při zadrženém lůžku u malých přežvýkavců (V r t ě l, 1953). Dosti širokého uplatnění došlo adsorpční a suché ošetření dělohy spočívající v kombinaci *carbo medicinalis* nebo křemičité hlínky s desinfekčními prostředky a pepsinem, případně jen desinfekční prostředky s fermenty v podobě čípků a kapslí. Jsou to hlavně entozonové, valvanolové, flavakrinové, akridinové čípky a kapsle, o jejichž účinku jsou však zprávy nejednotné. Dále byly používány prostředky, které zmírňují zánět. Tyto pro-

středky sice nemají přímého účinku na bakterie, avšak chrání sliznici děložní. Jsou to převážně oleje a slizy. Do této skupiny patří také dříve dosti používaný BIP a v dnešní době sádlo, používané s různými sulfonamidy a antibiotiky. Konečně je některými autory používána nespecifická popudová terapie ve formě metritis-vakcíny (Lebette, 1953), nebo jsou doporučovány intravenózní dávky Ca a perorálně cukr. B u s e r (1953) podává ve své práci následující přehled o účinnosti jednotlivých prostředků:

Ošetření	Počet	Smrt	%
Výplach NaCl nebo desinfekčním roztokem	44	10	22,7
Výplach H ₂ O ₂	134	21	15,7
Výplach entozonem	101	11	10,9
Výplach therapogenem	214	21	9,8
Výplach chinosolem	168	16	9,5
Kapsle <i>carbo medicinalis</i>	239	18	7,5
Injekce proti sněti šelestivé	347	26	7,5
Infuse jodoformu v oleji	126	9	7,1
Olej, máslo, sádlo	228	13	5,7
Tyčinky Perethan	278	14	5,0
Kapsle Therapogen + kyslík	1721	75	4,4
Gelargol, Argotin	396	12	3,0
Anticarbo kapsle	377	11	2,9
Metritis -vakcína	426	12	2,8
Cibazol-sulfonamid	217	5	2,3
Utrocilin kapsle	91	1	1,1

Z přehledu vyplývá, že většina desinfekčních prostředků aplikovaných po manuálním vybavení zadrženého lůžka, nezabránila vzniku puerperálních onemocnění a lepších výsledků dosáhl autor použitím sulfonamidů a antibiotik. Výsledek léčby je však úzce spjat s přítomností těch zárodků, které jsou k použitému preparátu citlivé. O obrazu bakteriální flóry v děloze při retenci sekundin u skotu podává zprávy mnoho autorů. Tak B l a s e r (1950) uvádí, že ze 17 bakteriologicky vyšetřovaných případů byla nalezena *Escher. coli* jedenáctkrát, diplokoky desítkrát, streptokoky šestkrát, zárodky maligního oedemu čtyřikrát, *Br. abortus Bang* dvakrát, *Bct. pyogenes* jednou, ve smíšené infekci. B a i e r (1955) uvádí, že při poporodním onemocnění, jmenovitě při retenci sekundin dochází k infekci uteru, ve které výrazně dominuje *Escherichia coli*. Podle zmíněného je nutno brát v úvahu přechod mikroorganismů ze střevního traktu do dělohy. W o h a n k a a G r u n e r t (1956) popisují především nález *Cor. pyogenes*, staphylo- a streptokoky a klostridie jako původce specifických onemocnění. L ů t y e (cit. podle Blasera, 1950) našel u zvířat, která byla nutně odporazena pro puerperální infekci v 70 % coli ve smíšené infekci a jen u 30 % případů streptokokové infekce. B e t t i n g e r (1955) při bakteriologickém vyšetřování lochií po retenci sekundin našel *Escherichia coli* dvěstědevětkrát, streptokoky stotřicetkrát, *Proteus* čtyřicetkrát, aeroby sporulující dvaatřicetkrát, mikrokoky jedenadvacetkrát, hnilobné zárodky osmnáctkrát, aerogenes patnáctkrát a mesentericus dvakrát.

Obrazy bakteriální flóry jsou mnohdy odlišné snad proto, že vyšetřované lochiální tekutiny nepocházejí ze stejně klinicky probíhajících případů. O povaze případu a dalším průběhu onemocnění lze usuzovat i z řádného celkového vyšetření zvířete, jakož i z vyšetření zadrženého lůžka. Tak T a r v e r (1952) pozoroval, že při zadrženém lůžku, které ční z vulvy jako tenký provazec a velmi

lehce se trhá, aniž by jej bylo možno sloupnout, je nebezpečí toxemie větší a prognóza nepříznivá. Lůžko, které visí z vulvy jako silný provazec a dobře se slupuje, možno prognosticky hodnotit příznivěji, protože nebezpečí toxemie nehrozí a chuť k žrádлу a laktace není porušena. Také my podle vlastních zkušeností jsme došli k závěru, že prognosticky jsou méně příznivé ty případy, kde lůžko je tenké, při slupování se trhá a v děloze je větší, nebo menší množství vínově červené odporně zapáchající tekutiny. Blaser (1950) klade velký důraz na celkové vyšetření pacienta, přičemž si zvláště všímá teploty a pulsu. Případy s vyšší teplotou a relativně nízkým pulsem pokládá za prognosticky příznivější než s vysokým pulsem a nižší teplotou. Nápadně nízké teploty však upozorňují na vnitřní krvácení, nebo jsou známkou prolomení obranných sil organismu. Dalším důležitým prognostickým příznakem je chuť k přijímání potravy, mléčná produkce, zevní projevy bolesti, dehydratace očí, vrávorání ap. Všem nepříznivým následkům retence sekundin lze do určité míry zabránit medikamentózním ošetřením. Protože výsledky s dosud používanými dezinfekčními prostředky nebyly uspokojivé, počali mnozí autoři po manuálním vybavení mázder plodových používat k ošetření dělohy sulfonamidů a antibiotik.

Použití sulfonamidů při retenci sekundin

Götze (1953) dosáhl dobrých výsledků ošetřením dělohy po manuálním vybavení mázder plodových 100 g Marfanil-Prontalbinu s 250 ml vody. Stejným způsobem ošetřoval dělohu i Benesch (1955). Méně dobrých výsledků dosáhl při samotném ošetření dělohy sulfonamidy Blaser (1950). Lebetre (1953) a i Schubert (1953) je toho názoru, že účinek jím používané speciality Metrisylu nelze považovat za vynikající. Senze (1948), který ošetřoval 16 krav se zadrženým lůžkem sulfonamidy uvádí, že 15 krav muselo být doléčeno 10% jodoformovou emulsi.

Na naší klinice jsme zkoumali vliv Alestenu, Formoalestenu, Dipronu, Sulfaguanidinu, Sulfathiasolu, Formosulfathiasolu aplikovaných ve formě čípků, prášku a kompret do dělohy, na průběh hojení a involuci dělohy při retenci sekundin u skotu.

I. Použití sulfonamidů k ošetření dělohy po manuálním vybavení mázder plodových

Počet případů	Použitý sulfonamid v dávce 60–90 g	Ošetření opakováno		Celkové ošetření antibiotiky	Ztráty během ošetření v souvislosti		Po ošetření ret. sec. do 4 měsíců		% březosti do 4 měs. po porodu s retencí sec. celkem
		2 ×	3 ×		s porodem	jinými nem.	břeží	jalové	
9	Alesten	2	1	1	—	1	3	5	38,4
28	Formoalesten	5	1	1	1	6	8	13	
4	Dipron	—	—	1	—	—	1	3	
3	Sulfathiasol	—	—	1	1	—	1	1	
1	Formosulfathiasol	—	—	—	—	—	1	—	
1	Formoalesten	—	—	—	—	—	1	—	
1	Formosulfathiasol	—	—	—	—	—	1	—	
1	Sulfaguanidin	—	—	—	—	—	—	—	
46					2	7	15	22	

Postupovali jsme takto: Před vlastním odejmutím lůžka jsme zjistili anamnézu (průběh porodu, odchod lůžka při minulých porodech, kvalitu krmení, ustájení apod.). Dále jsme provedli celkové vyšetření pacienta a po důkladném omytí zevních genitálií mýdlem a vodou, jsme vyšetřili porodní cesty a manuálně vybavili zadržené lůžko. Do obou rohů děložních jsme vkládali čípky a komprety obsahující 30–90 g sulfonamidu. Čípky a komprety jsme rozdrtili v ruce, aby nedráždily a nebyly vytlačeny a rychleji se rozpustily. Stejně ošetření jsme provedli i tehdy, když lůžko nebylo možno beze zbytku vybavit. Byli-li zdravotní stav pacienta již porušen, aplikovali jsme *s. c.*, nebo *i. m.* penicilin a streptomycin v dávce odpovídající váze ošetřovaného zvířete a kardiaka. Na druhý, případně další den jsme kontrolovali stav dělohy (involuci, výtok) a celkový zdravotní stav. V případě atonie dělohy a lochiometry jsme vypustili obsah děložní sondou a provedli opět ošetření dělohy sulfonamidy. Z 39 zvířat ošetřených sulfonamidy zabřezlo 15, to je 38,4 % (do 4 měs. po porodu s retencí sek.). K zabřeznutí po porodu s *ret. sec.* bylo potřeba průměrně 87,4 dní. Podrobnější údaje o terapii retence sekundin sulfonamidy jsou uvedeny v tabulce I.

Použití antibiotik při léčbě retencí sekundin

Blaser (1950) doporučuje po manuálním vybavení lůžka aplikovat do dělohy penicilin v oleji, neboť vodný roztok je rychle vstřebán děložní stěnou a tím je jeho lokální účinnost časově omezena. Kromě toho však doporučuje terapii celkovou hlavně v těch případech, kde infekce již prolomila obranu organismu a zárodky kolují v krvi. Z preparátů, které se mu nejlépe osvědčily, uvádí Haptocil a Diasil aplikovaný *i. v.* v celkovém množství 70–100 ml. Götz (1953) doporučuje ošetřit dělohu sulfonamidy a když se objeví příznaky poruch celkového zdravotního stavu aplikovat streptomycin, nebo prokainpenicilin v dávce 2–4 milionů jednotek podle váhy zvířete. Je-li ošetření dělohy provedeno antibiotiky, provádí celkové ošetření sulfonamidy. Lebetre (1953) dosáhl velmi dobrých výsledků *s. c.*, nebo *i. m.* aplikací penicilinu a streptomycinu a ošetřením dělohy výplachy roztokem ortooxyquinoleinového sulfátu nebo fluoritu sodíku ve zředění 1 : 200. Do dělohy pak infunduje 200 mg Tyrothricinu v 50 ml sterilní vody. Schubert (1950) zkoušel k ošetření dělohy po retenci sekundin specialitu Metricillin, která obsahuje sulfonamidy a penicilin v těžko rozpustné formě. Dále jsou zde obsaženy prostředky tišící zánět, brzdící resospci a ovlivňující stahy děložní svaloviny a proti penicillase zaměřenou sloučeninu. Látky jsou rozptýleny ve směsi olejů. Při hodnocení účinku Metricillinu autor uvádí, že preparát zjevně tlumí růst bakteriální flóry i v těch případech, kdy lůžko nebylo zcela vybaveno. Obzvláště nápadný byl infekci potlačující účinek při porodu emphysematického plodu. Wilson (1950) doporučuje vždy aplikovat při *ret. sec.* 200.000–400.000 m. j. penicilinu zvláště proto, že při těžších formách metritidy je vždy přítomno *Cor. pyogenes*. Také Čech (1956) při intrauterinní aplikaci 400.000–500.000 m. j. prokainpenicilinu a Formánek (1956) při aplikaci 0,5–1 g streptomycinu po manuálním vybavení mázder plodových, zaznamenali lepších výsledků, než bylo dosahováno ošetřením dělohy sulfonamidy. Vranka (1955) dosáhl velmi dobrého výsledku po manuálním vybavení mázder plodových kombinací dipronu s penicilinem a streptomycinem v sádle. (Penicilin 200.000 m. j., streptomycin 0,5 g, dipron 50–75 g). Z 64 plemenic zabřezlo do 4 měsíců 48, to je 75 %. Deiser (1955) používal k ošetření

dělohy po retenci sekundin UT-kapslí „Doenhardt“, které obsahují penicilin, streptomycin, sulfonamidy a proteolytické fermenty. Při tomto způsobu ošetření dosáhl dobrých výsledků v 50 případech retence sekundin, které byly spojeny s puerperální intoxikací. H i n z e (1952) doporučuje odstranit lůžko, je-li to možné za 24 hod. po porodu a infekci utlumit injekcí 500.000 m. j. penicilinu a 1 g streptomycinu. Když se uterus stáhne asi na $\frac{1}{3}$, injikovat další dávku penicilinu a streptomycinu. Ve 14–18 dnech aplikovat 35 mg stilboestrolu k podnícení involuce dělohy a vypuzení obsahu.

Také na naší klinice jsme prováděli ošetření dělohy po manuálním vybavení mázder plodových penicilinem a streptomycinem. Intrauterinní aplikace byla prováděna vždy jen penicilinem, nebo jen streptomycinem. Obě antibiotika byla ředěna v 50 ml fyziologickém roztoku, nebo byla vložena do dělohy v sádle. Dávky pro jednotlivá ošetření se pohybovaly od 400.000 do 1.000.000 m. j. krystalického, nebo prokainpenicilinu a 0,5–1 g streptomycinu. Při septických příznacích byl penicilin, nebo streptomycin aplikován ještě i. m. v množství odpovídajícímu váze zvířete a kromě toho byla podána ještě kardiaka. První kontrola byla uskutečněna vždy za 48 hod. po manuálním vybavení mázder plodových a v případě nutnosti ve stejném časovém odstupu byla prováděna další ošetření.

II. Použití penicilinu k ošetření dělohy po manuálním vybavení mázder plodových

Pokus číslo	Ošetření provedeno 400 000–1,000 000 m. j. prokainpenicilinu. S = v sádle		Nutnost celkového ošetření antibiotiky	Ztráty během ošetřování		Po ošetření ret. sec do 4 měsíců		% březosti do 4 měsíců po ošetření
	1 ×	2 ×		v souvislosti s porodem	nesouvisící s porodem	březí za dní	jalové	
1	400 000	—	—	—	1	—	—	45,4
2	400 000	—	—	—	—	55	—	
3	500 000	500 000	—	1	—	—	—	
4	500 000	500 000	—	—	—	90	—	
5	400 000	—	—	—	—	76	—	
6	500 000S	—	penicilin	—	—	105	—	
7	500 000S	—	—	—	—	—	1	
8	500 000S	—	—	—	1	—	—	
9	1,000 000S	—	—	1	—	—	—	
10	1,000 000S	—	—	—	—	—	1	
11	1,000 000S	—	—	—	—	—	1	
12	1,000 000	—	—	—	—	110	—	
13	500 000S	—	—	—	—	113	—	
14	700 000	—	—	—	—	—	1	
15	500 000	500 000	—	—	—	—	1	
16	500 000	—	—	1	—	—	—	
17	600 000	200 000	penicilin	—	—	54	—	
18	600 000	—	—	—	—	—	1	
19	1,000 000S	—	—	—	—	85	—	
20	1,000 000	—	—	—	—	—	1	
21	1,000 000S	—	—	—	1	—	—	
22	1,000 000	—	—	—	—	65	—	
23	1,000 000S	—	—	—	1	—	—	
24	1,000 000	1,000 000	penicilin	—	—	—	1	
25	800 000	—	penicilin	—	—	—	1	
26	800 000S	—	—	—	—	92	—	
celkem				3	4	10	9	45,4

Došlo-li po manuálním vybavení lůžka k lochiometře, byl obsah uteru vypuštěn a v některých případech proveden výplach dělohy promílovým roztokem flakraminu, nebo chloraminu a kamence. Po tomto zákroku bylo provedeno opětovné ošetření dělohy antibiotiky. Involuce dělohy byla sledována jak vaginálním, tak hlavně rektálním vyšetřením. Samotné vaginální vyšetření se totiž neukázalo ve všech případech jako plně spolehlivé. Celkový zdravotní stav pacienta byl v některých případech vážný a hlen v pochvě a krčku děložním byl nažloutlý a jen nevýrazně páchl. Rektálním vyšetřením pak byla zjištěna rozšířená děloha s větším množstvím tekutého obsahu. Po proniknutí sondy vrstvou hlenu byl vypuštěn řídký, odporně páchnoucí obsah tmavočervené barvy. V mnoha případech bylo nutné, aby sonda byla zaváděna do dělohy pod kontrolou ruky z rekta, neboť při zasouvání sondy bez kontroly vnikne tato často do neobřezlého rohu, jehož obsah nemusí být význačněji patologicky změněn. V případech, které nevyžadovaly dalšího ošetření, byla provedena při kontrole jen masáž dělohy. Intrauterinní aplikací penicilinu jsme ošetřili celkem 26 krav. Po odečtení 4 krav, které byly vyřazeny pro onemocnění nesouvisící s porodem, nebo byly přemístěny do jiných okresů, čímž byla znemožněna jejich evidence, zabřezlo z 22 krav do 4 měsíců po porodu s retencí sekundin 10 krav, to je 45,4 %. Do 5 měsíců celkem 13, to je 59 %. Pro silné příznaky septického onemocnění byly nutně odporazeny 2 krávy a 1 byla odporazena v důsledku silného hubnutí. Počet dnů od porodu s retencí sekundin do zabřeznutí během 4 měsíců se pohyboval od 54 do 113, průměrně tedy 84,5 dnů. Podrobné údaje jsou uvedeny v tabulce II.

Stejným způsobem bylo postupováno při intrauterinní aplikaci streptomycinu. Streptomycin byl použit celkem v 35 případech. Pro onemocnění nesouvisící s porodem (*traum. reticulitis*, brucelóza, převedení krav do jiného okresu) bylo vyřazeno 8 krav. Z 27 krav, které byly k chovu ponechány zabřezlo do 4 měsíců po porodu s retencí sekundin celkem 14 krav, to je 51,8 %. Do 5 měsíců 17, to je 62,9 %. Pro silné příznaky sepse byly nutně odporazeny dvě krávy. Zajímavé je srovnání případů ošetřených streptomycinem ředěným fyziologickým roztokem a vloženým do dělohy v sádle. Tak z 13 krav ošetřených streptomycinem v sádle zabřezlo do 4 měsíců po porodu s retencí sekundin 8 krav, to je 61,5 % a ze 14 krav ošetřených streptomycinem ředěným 50 ml fyziologického roztoku zabřezlo 6 krav, to je 42,8 %. Při stejném způsobu aplikace penicilinu tento rozdíl zaznamenán nebyl. Počet dnů potřebných k zabřeznutí do 4 měsíců po porodu s retencí u krav ošetřovaných streptomycinem se pohyboval od 51 do 117, průměrně tedy 84 dnů. Z 35 případů bylo dvakrát ošetřeno 14 a trojnásobného ošetření si vyžádaly 2 případy. Podrobné údaje jsou uvedeny v tabulce III.

Použití aureomycinu při léčbě retencí sekundin

V poslední době se setkáváme v literatuře stále častěji s názory různých autorů, kteří soudí, že nutnost manuálního vybavení lůžka je sporná, ba i v některých případech zadržení lůžka je tento způsob kontraindikován. Snaha těchto autorů směřuje k tomu, aby zadržené lůžko zůstalo intaktní a léčbou uteru došlo k jeho přirozenému vypuzení. Tato myšlenka léčení retence sekundin není sice nová, ale výsledky dosažené různou kombinací dříve používaných medikamentů nebyly zcela přesvědčivé. V přítomné době se nejvíce používá k ošetření dělohy

III. Použití streptomycinu k ošetření dělohy po manuálním vybavení mázder plodových

Pokus číslo	Ošetření provedeno 0,5–1 g (s = v sádle)			Nutnost celkového ošetření antibiotiky	Ztráty v souvislosti s porodem	Po ošetření retence sec.		% březosti do 4 měsíců po ošetření
	1 ×	2 ×	3 ×			březí za dní	přebíhá se	
1	0,5	0,5	—	—	1	—	—	
2	0,5	0,5	—	—	—	99	—	
3	0,5	—	—	—	—	—	1	
4	0,5	—	—	—	—	91	—	
5	1,0	0,5	0,5	penicilin	1	—	—	
6	1,0S	1,0S	1,0	penicilin	—	—	1	
7	1,0	—	—	—	—	65	—	
8	1,0	—	—	—	—	77	—	
9	1,0	1,0	—	—	—	91	—	
10	1,0	1,0	—	—	—	—	1	
11	1,0	—	—	—	—	51	—	
12	1,0	—	—	—	—	79	—	
13	1,0S	—	—	penicilin	—	—	1	51,8
14	1,0S	1,0S	—	—	—	52	—	
15	1,0	—	—	—	—	—	1	
16	1,0S	1,0S	—	penicilin	—	—	1	
17	1,0S	1,0S	—	—	—	75	—	
18	1,0S	—	—	—	—	—	1	
19	1,0S	1,0S	—	—	—	—	1	
20	1,0S	—	—	—	—	117	—	
21	1,0S	—	—	—	—	60	—	
22	0,5	0,5	—	—	—	—	1	
23	1,0	1,0	—	streptomycin	—	93	—	
24	1,0S	—	—	—	—	112	—	
25	1,0S	0,5	—	—	—	115	—	
26	1,0	1,0	—	—	—	—	1	
27	1,0	—	—	—	—	—	1	
Celkem					2	14	11	

bez manuálního vybavení mázder plodových aureomycinu, i když se vyskytují zprávy i o dobrém účinku tyrothricinu v kombinaci s močovinou (Anlift, Phillips, Steele, 1950) a jinými desinfekčními prostředky.

Tak Tschannerl (1955) uvádí, že 500 mg aureomycinu v oplatce podané intrauterinně, je schopno vynikajícím způsobem potlačit zahnívání lůžka, a to maximálně po 6–7 dní *post partum*, kdy je nutno aplikaci opakovat. Při porušení celkového zdravotního stavu dochází po intrauterinní aplikaci aureomycinu k rychlému zlepšení bez jiné léčby. Bierschwal a Uren (1956) uvádí, že již za 2 hodiny po intrauterinní aplikaci je dosaženo nejvyšší hladiny aureomycinu v krvi a tím je možno vysvětlovat jeho rychlý vliv na zlepšení celkového zdravotního stavu. Götze (1954) ošetřoval aureomycinem v kompretech nebo v tekutině 13 krav a zaznamenal normální nebo téměř normální puerperium u 11 krav. Jenom ve 2 případech bylo puerperium prodlouženo přes devět dnů. Je toho názoru, že u krav, u nichž probíhá puerperium po ošetření normálně, dojde i ke koncepci v krátké době. Bettle a Leaming (1952) pozorovali zřejmý bakteriostatický účinek aureomycinu na velký počet různých patogenních organismů. Jen u 2 případů z 612 krav léčených aureomycinem byly

zaznamenány klinické příznaky infekce. Rovněž tak Bettinger (1955) ve výčtu předností aureomycinu používaného k ošetření dělohy při retenci sekundin uvádí, že dochází k rychlému zlepšení celkového zdravotního stavu, blokování hniloby v uteru, zlepšení laktace a omezení endometritid na minimum. Pokud jde o naše zkušenosti s léčbou retence sekundin aureomycinem bez manuálního vybavení mázder plodových, možno konstatovat, že z 80 krav takto ošetřených nebylo nutno ani v jednom případě vyřadit krávu pro příznaky septického onemocnění. Naopak u těžších případů došlo k viditelnému zlepšení celkového zdravotního stavu a zlepšení laktace. Dávka aureomycinu používaná jednotlivými autory k ošetření dělohy se pohybuje od 500 mg do 1 g. O časovém intervalu mezi jednotlivými zákroky a počtu potřebných ošetření u jednoho pacienta do samovolného odchodu lůžka, podávají jednotliví autoři tyto zprávy. Tschannerl (1955) v hodnocení léčby aureomycinem uvádí, že v lehkých případech při neúplné retenci sekundin stačí jedna obleta 500 mg aureomycinu, v tvrdošíjných případech retence sekundin je vhodné podávat 1–2 oblety v 2–3denním intervalu. Je toho názoru, že k rychlejšímu odloučení lůžka po samotném podání aureomycinu nedojde, i když se podávání oblet opakuje častěji. Doporučuje proto k uspokojení odloučení mázder aplikovat ještě 30–100 mg hormostilboralu, nebo intrauterinně prostředky podporující meceraci. Easterbrooks a Plastridge (1955) srovnávali 2 skupiny krav, z nichž v jedné skupině u 16 krav aplikovali denně (to je vždy za 24 hod.) 500 mg aureomycinu intrauterinně až do samovolného odchodu lůžka. Ve druhé skupině ošetřovali stejným způsobem 15 krav v intervalu 48 hodin. V první skupině trvalo zadržení lůžka 2–10 dní a bylo spotřebováno k ošetření jednotlivých případů 2–10 tablet. Těchto 16 krav vyžadovalo ke koncepci 1,55 připuštění a otelilo se průměrně za 392 dní po porodu se zadrženým lůžkem. Ve druhé skupině (ošetření prováděno vždy za 48 hod.) trvalo zadržení lůžka 2–8 dní a počet použitých tablet byl od 1 do 3, průměrně 2,1 tablety. Tato zvířata byla v průměru 1,4krát připouštěna a otelila se průměrně za 377 dní po porodu s retencí sekundin. Obě skupiny krav srovnávají ještě s 39 kravami, u nichž porod proběhl normálně a puerperium nebylo prodlouženo. Krávy s normálním průběhem porodu potřebovaly průměrně dvě připuštění ke koncepci a otelily se po druhé za 399 dní. Beattie a Laeming (1952) použili s úspěchem 0,5 g krystalického hydrochloridu aureomycinu v rozpuštěné nedráždící bási u 11 krav s BAB. Krávy byly ošetřeny 1 obletou (tj. 0,5 g) aureomycinu a léčení opakováno každý 3. den bez vyjmutí lůžka. K vypuzení mázder došlo za 9–11 dní a jen 1 kráva po tomto léčení nekoncepovala. Bettinger (1955) uvádí, že jsou zpravidla nutná 2 ošetření dělohy v odstupu 2–3 dní a jen zřídka je nutné třetí ošetření.

Na naší klinice jsme volili tento způsob ošetření dělohy při retenci sekundin. Po důkladném omytí zevních genitálií a vyčnívajících částí lůžka mýdlem a vodou byl nejdříve vyšetřen obsah děložní a zkoušena na jednom nebo dvou karkunkulech slupitelnost lůžka. Po tomto vyšetření bylo za mírného tahu za pahýl čnejícího lůžka vloženo 500–600 mg aureomycinu československé výroby mezi stěnu děložní a mázdry plodové. Lůžko pak bylo odstřiženo kaudálně od krčku děložního, aby nedocházelo k infekci dělohy exogenní cestou. V několika málo případech, kdy již před prvním ošetřením byl celkový zdravotní stav silně narušen, bylo místní ošetření dělohy doplněno i. m. aplikovaným streptomycinem nebo penicilinem a kardiaky. Další návštěvy a ošetření byla uskutečněna vždy za 48 hodin. Nedošlo-li mezi tím k samovolnému vypuzení lůžka, bylo znovu do dělohy vloženo 500–600 mg aureomycinu v kapslích. Tímto způsobem jsme ošetřili do konce dubna 1958 celkem 80 krav. K samovolnému vypuzení lůžka

došlo za 3–10 dnů po porodu. Lůžko mělo ve většině případů čerstvý vzhled a nepáchlo, nebo jen mírně. Nikdy nebyl po ošetření zaznamenán odporný typický zápach, jaký se vyskytuje po běžně ošetřované retenci sekundin. V těch případech, kdy k rozkladu lůžka došlo již před prvním ošetřením, byl zápach aplikací aureomycinu rychle utlumen a narušený zdravotní stav se viditelně zlepšil. Ani v jednom případě nebyl pozorován úbytek mléka. V případech, kde pouhým tahem při prvním ošetření byla větší část lůžka odstraněna, zbytek lůžka nevyšel vcelku, ale rozložen v kousky s nepáchnoucím výtokem očístek. Dobrých výsledků jsme dosáhli také při ošetřování zadrženého lůžka u krav a malých přežvýkavců, u nichž byl proveden císařský řez (Hrivnák, 1957, Kozumplik, 1957). Stejně dobrého výsledku dosáhl také Benesch (1955) u krávy po císařském řezu jednorázovým ošetřením dělohy 1,5 g aureomycinu.

Potřebný počet námi provedených ošetření do samovolného vypuzení lůžka se pohyboval od 1 do 5, průměrně 2,3 zásahů, s celkovou spotřebou 1,150 až 1,350 g aureomycinu na jednu krávu. Z 80 krav, které byly ošetřeny od začátku října 1957 do konce dubna 1958 možno hodnotit graviditu jen u 20 případů. Z těchto 20 krav zabřezlo během 4 měsíců po porodu s retencí sekundin 15 krav, to je 75 %. Nejnižší počet dnů od porodu s retencí do koncepce byl 25 dnů, nejvyšší 122. U žádné z krav, které dosud nekoncepovaly, nebyl před první inseminací pozorován hnisavý výtok. Podrobnější údaje jsou uvedeny v tabulce IV.

IV. Použití aureomycinu k ošetření dělohy bez manuálního vybavení mázder plodových

Pokus číslo	Ošetření provedeno 0,5–0,6 g					Lůžko vyšlo za dní	Ztráty během ošetřování		Po ošetření ret. sec.		% březosti
	1×	2×	3×	4×	5×		souvisící s porodem	nesouvisí- cí s porodem	březi za dní	přebíhá se	
1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	—	—	59	—	75,0
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	—	—	80	—	
3	0,5	0,5	0,5	—	—	7	—	—	25	—	
4	0,6	0,5	—	—	—	6	—	—	87	—	
5	0,6	0,6	—	—	—	—	—	1	—	—	
6	0,5	0,6	0,6	—	—	7	—	—	122	—	
7	0,6	—	—	—	—	3	—	—	108	—	
8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	—	—	60	—	
9	0,5	0,5	—	—	—	5	—	1	—	—	
10	0,5	0,5	0,5	—	—	7	—	—	—	1	
11	0,5	0,5	—	—	—	6	—	—	—	1	
12	0,5	0,5	0,5	0,5	—	9	—	1	—	—	
13	0,5	0,5	0,5	—	—	8	—	—	30	—	
14	0,6	0,6	0,6	—	—	7	—	—	117	—	
15	0,6	—	—	—	—	3	—	—	100	—	
16	0,6	—	—	—	—	3	—	—	—	1	
17	0,6	—	—	—	—	3	—	—	—	1	
18	0,5	0,5	—	—	—	5	—	—	60	—	
19	0,5	0,5	0,5	—	—	8	—	—	—	1	
20	0,6	0,6	—	—	—	4	—	—	48	—	
21	0,6	—	—	—	—	3	—	—	71	—	
22	0,5	—	—	—	—	4	—	—	92	—	
23	0,5	—	—	—	—	3	—	—	70	—	
24	0,5	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
Celkem									15	5	

Hodnocení výsledků a diskuse

V naší práci jsme se zabývali léčením zadrženého lůžka u krav dvěma metodami. Pokusy jsou založeny na ošetření dělohy po manuálním vybavení mázder plodových sulfonamidy, penicilinem a streptomycinem a ošetření dělohy bez vybavení zadrženého lůžka aureomycinem. Za hlavní měřítko účinnosti jednotlivých medikamentů jsme brali procento březosti zaznamenané během 4 měsíců po ošetření zadržení lůžka. Dále byla sledována snášenlivost aplikovaných preparátů a jejich přímý vliv na celkový zdravotní stav. Při srovnávání účinku jednotlivých léčiv není již počítáno s těmi zvířaty, která byla vyřazena pro onemocnění nesouvisící s porodem.

Po manuálním vybavení mázder plodových bylo ošetřeno sulfonamidy celkem 39 krav, z nichž zabřezlo během 4 měsíců po ošetření 15 krav, to je 38,4 %. Stejných výsledků dosáhl Blaser (1950) se Succinylsulfonamidem a Senze (1948) se sulfonamidem zn. Merkt (p-aminobenzensulfonamid). Mnohem lepších výsledků dosáhl Buser (1953) s Cibazolem a Götze (1953) s Marfanil-Prontalbinem a Cibazolem. Tito autoři však účinek sulfonamidů nehodnotí podle následovné březosti ošetřených krav, ale pravidelného, nebo protrahovaného průběhu puerperia.

Nevhodou námi používaných sulfonamidů byla jejich nevhodná forma a malá terapeutická šíře. Sulfonamidy byly zjišťovány ve formě malých ostrých zrníček ještě po několik dní v děloze nebo sliznici děložní, kterou ostrými hranami rozrušeny a dráždily. V mnoha případech nebyla bakteriální flóra dostatečně utlumená, což se projevilo hnilobným rozkladem obsahu děložního a poruchou celkového zdravotního stavu. Pro puerperální septikemii byly nutně odporoženy 2 krávy. Celkem u čtyř krav musela být zavedena kromě místního ošetření dělohy sulfonamidy celková léčba penicilinem a streptomycinem v dávkách odpovídajících váze zvířete.

Dále bylo použito k ošetření dělohy 400.000–1.000.000 m. j. penicilinu a 0,5–1 g streptomycinu. Z 2 krav ošetřených penicilinem zabřezlo do 4 měsíců 10 krav, to je 45,4 %. Z 7 krav ošetřených streptomycinem zabřezlo za stejnou dobu 14 krav, to je 51,8 %. Tato antibiotika byla podávána do dělohy buďto v 50 ml fyziologického roztoku nebo se sádlem. Lepšího účinku bylo dosaženo při podávání streptomycinu v sádle. Zde se asi uplatňoval hojivý vliv sádlu. Z uvedených výsledků však vyplývá, že jak penicilin, tak ani streptomycin samotný nemůže infekci uteru zvládnout a lepších výsledků je dosahováno ošetřením dělohy kombinací sulfonamidů a antibiotik, nebo kombinací intrauterinní aplikace antibiotik s celkovou léčbou sulfonamidů a opačně. (Vranka, 1955, Lebettre, 1953, Blaser, 1950, Schubert, 1950, aj.).

Konečně jsme použili k ošetření dělohy bez manuálního vybavení plodových mázder aureomycinu. Aureomycin byl při každém ošetření vložen do dělohy v želatínových kapslích v dávce 500–600 mg. Jednotlivá ošetření byla prováděna stejnou dávkou vždy za 48 hodin až do odchodu lůžka. Lůžko odešlo v jednotlivých případech za 3–10 dnů po porodu, mělo čerstvý vzhled a většinou vůbec nepáchlo. Ve všech případech, kdy celkový zdravotní stav byl již před prvním ošetřením porušen, došlo k rychlému zlepšení. Z 20 krav ošetřených aureomycinem zabřezlo do 4 měsíců 15 krav, to je 75 %.

Z cizích autorů dosáhli překvapivě vysokého procenta vyléčených krav, u nichž došlo k zabřeznutí do 4 měsíců po ošetření Tschannerl (1955), Easterbrooks a Plastridge (1955), Beattle a Leaming (1952), Bettinger (1955) a jiní. Velmi dobrá účinnost aureomycinu vy-

plývá zvláště z práce Easterbrookse a Plastridgeho (1955), kteří srovnávali 31 léčených krav s 39 kravami s normálním porodem a pravidelným průběhem puerperia. Léčené krávy potřebovaly průměrně 1,5 připuštění ke koncepci a otelily se průměrně v kratší době po porodu s retencí než krávy s normálním průběhem puerperia. Zdravé krávy vyžadovaly 2 připuštění ke koncepci.

V. Použití sulfonamidů, penicilinu, streptomycinu a aureomycinu k ošetření dělohy při retenci sekundin

Počet případů	Intrauterinně použité léčivo	Způsob ošetření zadrženého lůžka	Ztráty během ošetření v souvislosti s porodem	Po ošetření ret. sec. do 4 měsíců			% březosti do 4 měsíců po ošetření ret. sec.
				březí	za průměrný počet dní	jalové	
39	Sulfonamidy	manuální vybavení mázder plodových	2	15	87,4	22	38,4
22	Penicilin	manuální vybavení mázder plodových	3	10	84,5	9	45,4
27	Streptomycin	manuální vybavení mázder plodových	2	14	84,0	11	51,8
20	Aureomycin	bez manuálního vybavení mázder	—	15	75,2	5	75,0

Z tabulky V a z výsledků dosažených jinými autory léčbou dělohy aureomycinem bez manuálního vybírání plodových mázder je zřejmé, že ošetřením dělohy aureomycinem je dosahováno dosud nejlepších výsledků v léčbě retence sekundin u skotu. Pro tento způsob ošetření mluví také ta skutečnost, že v převážné většině případů nedochází u ošetřovaných krav k příznakům poruch celkového zdravotního stavu a lůžko je vypuzeno samovolně, čímž je zabráněno eventuálnímu poranění sliznice děložní, ke kterému dochází při manuálním odběru lůžka. Samovolným odchodem lůžka je tak dosaženo optimálních podmínek pro hojení a involuci dělohy, čímž je zabráněno velkým hospodářským ztrátám, které vznikají v souvislosti s dlouhou dobou sterility plemenic.

Souhrn

V práci se pojednává o vlivu sulfonamidů, penicilinu a streptomycinu na průběh hojení a involuci dělohy po manuálním vybavení zadrženého lůžka a vlivu aureomycinu československé výroby bez manuálního vybavení mázder plodových.

Z 39 krav ošetřených sulfonamidy zabřezlo během 4 měsíců po ošetření 15 krav, to je 38,4 %. Z 22 krav ošetřených 400.000–1.000.000 m. j. penicilinu zabřezlo 10 krav, to je 45,4 %. Z 27 krav ošetřených 0,5–1 g streptomycinu zabřezlo během 4 měsíců po ošetření 14 krav, to je 51,8 %. Antibiotika byla aplikována buďto v sádle, nebo v 50 ml fyziologického roztoku. Z 13 krav ošetřených streptomycinem v sádle zabřezlo 8, to je 61,5 %.

Jak sulfonamidy, tak jednotlivě intrauterinně aplikovaná antibiotika neza-
bránila ve všech případech vzniku puerperální septicemie.

Nejlépeších výsledků bylo dosaženo ošetřením dělohy aureomycinem bez ma-
nuálního vybavení zadrženého lůžka. Aureomycin byl aplikován intrauterinně
v množství 500–600 mg. Interval mezi jednotlivými ošetřeními byl 48 hodin
a průměrný počet návštěv byl 2, 3. V jednotlivých případech odešlo zadržené
lůžko samovolně za 3–10 dní po porodu. Průměrná spotřeba aureomycinu na
jednoho pacienta činila 1,50–1,350 g. Z celkového počtu 80 ošetřených krav
nebylo ani v jednom případě zaznamenáno příznaků puerperální septicemie. Z 20
krav, u nichž možno hodnotit k dnešnímu dni graviditu, zabřezlo během 4 měsíců
po porodu s retencí sekundin 15 krav, to je 75 %.

Literatura.

1. Mc Anlift J. L., Phillips W. O. a Steele J. R.: Clinical Use of Tyro-
thricin. B. F. J. Uterine Tablets in Cows. Veterinary Med. 1950, str. 241. — 2. Baier
W.: Vorkommen der Bct. Coli bei Erkrankungen der Geburtswegen und der Milch-
drüse. W. T. M. 1955, 5. — 3. Beattie J. H. a Leaming J. D.: Prophylactic and
Therapeutic use of Aureomycin in Retained Placenta in Cows. Veterinary Med. 1952,
str. 451. — 4. Benesch F.: Eine außergewöhnlich eindrucksvolle Wirkung von Ret-
alon und Hormostilboral-Sanabo nach dem Kaiserschnitt beim Rind. W. T. M. 1955,
str. 235. — 4a. Beránek Vladimír: Příspěvek k patologii kotyledonů při neodbytlí
plen. Zvěrolékařský sborník. 1922. — 5. Bettinger H.: Beitrag zur intrauterinen
Behandlung puerperaler Störungen insbesondere der Retentio secundinarum beim
Rind mit Aureomycin. Dis. München 1955, ref. Mhft. f. V. M. 1956, str. 377. — 6. Bier-
schwal C. J., Uren A. W.: The absorption of Chlortetracyclin by the Bovine Ute-
rus. J. A. V. M. A. 1956, str. 373. — 7. Blaser E.: Ein Beitrag zur Klinik und Therapie
der puerperalen Infektionen beim Rinde mit neueren Sulfonamiden und Penicilin.
Sch. Arch. f. Thk. 1950, str. 533-553. — 8. Bömer H.: Gefährliche Nebenwirkungen
der Antibiotika bei der Metritisbehandlung der Kuh. D. T. W. 1955, str. 218. — 9. Co-
hen Ph.: Een statistisch onderzoek omtrent Retentio Secundinarum en enige andere,
met de voortplanting samenhangende processen bij het rund. Dis. Brusel 1956. — 10.
Čech M.: Intrauterinní aplikace penicilinu při zadržení lůžka u krav. Dis. Brno 1956.
— 11. Deiser J.: Die Behandlung der Retentio secundinarum mit UT-Kapseln
„Doenhardt“. T. U. 1955, str. 293-294. — 12. Easterbrooks H. L., Plastringe
W. N.: Aureomycin for Retained Placenta in the Cows. J. A. V. M. A. 1955, str. 943. —
13. Flegmatov N., Rumiancev T.: Zaderžanie posleda u selkochozajstvennyh
životnyh. Veterinarija 1955, Nr. 2, str. 87. — 14. Formánek V.: Intrauterinní apli-
kace streptomycinu při zadržení lůžka u krav. Dis. Brno 1956. — 15. Götze R.: XVth
Internat. Vet. Kongr. 1953, Stockholm-Part I. Vol. 2, str. 773. — 16. Hinze P. H.:
Infertility problems in dairy herd. Veterinary Med. 1952, str. 403. — 17. Hrivnák J.:
Průběh hnojení a komplikace při císařském řezu u krav. Sborník ČSAZV, Vet. Medi-
cina 1957, str. 555. — 18. Chesney J.: Stilboestrol in Retained Placenta and Pyo-
metra. Vet. Jour. 1947, str. 233. — 19. Choutka F.: Působení sulfonamidů na zárodky
v lochiálních tekutinách in vitro. Dis. Brno, 1953. — 20. Kozumplík J.: Konzerva-
tivní císařský řez u malých přežvýkavců, prasnic a masožravců. Sborník ČSAZV, Vet.
medicina 1957, str. 573. — 21. Laing J. A.: Non-specific endometritis. Fertility and
Infertility in the Domestic Animals. London 1955. — 22. Langer J.: Poporodní
komplikace u domácích zvířat. 1954, str. 27. — 23. Buser E.: Die von 1921 bis 1951
angewandten Behandlungsverfahren der Retentio secundinarum und der puerperalen

Инфекtionen des Rindes. Schw. Arch. f. Thk. 1953, str. 542. — 24. Lebette J. Ch.: Traitement des métrites puerpérales chez la vache par les antibiotes. Dis. Alfort 1953. — 25. Mills A. M.: Newer treatment employed in cattle practice. Veterinary Med. 1954, str. 57. — 26. Mussil J.: Hormonbehandlung bei der Nachgeburtshaltung. W. T. M. 1951, str. 785. — 26a. Obrtel Josef: Příspěvek ke studiu příčin retence sekundin u skotu. Klinické spisy Vysoké školy zvěrolékařské 1935, sv. XII., 6-7. — 27. Přibyl E.: Prevence a léčení puerperálních endometritid a retence sekundin u skotu. Veterinářství 1955, str. 275. — 28. Přibyl E.: Veterinární porodnictví. Praha 1952. — 29. Schouppé K.: Zur Behandlung der Retentio secundinarum beim Rinde. W. T. M. 1951, str. 109. — 30. Schmeiser J.: Die Wirkung der Uterusschaumstäbe „Jacoby“ im Frühpuerperium des Rindes und Schweines. Dis. Wien 1955, ref. W. T. M. 1956, str. 54. — 31. Schubert W.: Zur Behandlung der puerperalen Endometritis des Rindes. Dis. Wien 1950. — 32. Schulz Cl., Merkt H.: Morphologische Befunde an extirpierten Plazentomen, zugleich ein Beitrag zur Ätiologie der Ret. sec. beim Rind. Mhft. f. Vet. Med. Sonderheft 2, 1956, str. 712. — 33. Tarver W. J.: Trace elements and the post-parturient bovine. Some notes on observations and field research into relation of the Placenta Acetonaemia. Vet. Jour. 1952, str. 256. — 34. Tschannerl M.: Zur Behandlung puerperaler Erkrankungen des Rindes, insbesondere der Retentio secundinarum mit Aureomycin. Dis. Wien 1955, ref. W. T. M. 1956, str. 55. — 35. Vranka J.: Srovnávání terapie a prevenční terapie puerperálních endometritid desinfekčními prostředky a antibiotiky se sulfonamidy. Veterinářství 1955, str. 343. — 36. Vrtěl M.: Zkušenosti s aplikací některých hormonových přípravků při zadržení lůžka u krav a koz. Dis. Brno 1953. — 37. Wilson J. B.: The treatment of retained placenta and septic metritis of the bovine. Vet. Rec. 1950, str. 626. — 38. Wohanka K., Grunert: Vorbeugende Streptomycin - Behandlung der Uterushöhle des Rindes nach Embryotomien. Mhft. f. Vet. Med. 1956, str. 363-366. — 39. Zenkovič V. P., Lunin N. T.: Zadržanie posleda u korov i sposoby ego udalenija. Veterinarija 1955, č. 11, str. 74.

Применение сульфонамидов и антибиотиков при терапии задержанного последа

Труд описывает влияние сульфонамидов, пенициллина и стрептомицина на течение заживления и инволюцию матки после ручного удаления задержанного последа, а также влияние aureомицина чехословацкого производства без ручного удаления плодовых оболочек.

Из 39 коров, леченных сульфонамидами, забеременело в течение 4 месяцев после родов с задержанием последа 15 коров, т. е. 38,4 %.

Из 22 коров, у которых применили 400.000 — 1.000.000 м. е. пенициллина, забеременело 10 коров, т. е. 45,4 %.

Из 27 коров, у которых применили 0,5—1 г стрептомицина, забеременело 14 коров, т. е. 51,8 %. Антибиотики вводились в матку разбавленные в сале или в 50 мл физиологического раствора. Из 13 коров, леченых стрептомицином в сале, забеременело 8 коров, т. е. 61,5 %.

Как сульфонамиды, так и отдельные, внутриматочно примененные антибиотики не воспрепятствовали во всех случаях возникновению пuerперальной септицемии.

Самых хороших результатов было достигнуто обработкой матки aureомицином без ручного удаления задержанного последа. Aureомицин применялся внутриматочно в дозах 500—600 мг в капсулах. Обработка проводилась в интервале 2 суток. Количество необходимых посещений колебалось от 1 до 5, в среднем 2,3. В от-

дельных случаях задержанный послед самовольно удалялся через 3—10 дней, и среднее количество ауреомicina, необходимое на одного пациента, было 1,150 — 1,350 г. Из общего количества 80 леченных коров ни в одном случае не наблюдались признаки пuerперальной септидемии. Из 20 коров, стельных в настоящее время, 15 коров, т. е. 75 %, забеременело в течение 4 месяцев после родов с задержанием последа.

Sulphonamides und Antibiotics in the Treatment of Retained Afterbirth

The paper deals with the effect of sulphonamides, penicillin and streptomycin on the course of healing and involution of uterus after manual removing of retained afterbirth, and the effect of aureomycin of Czechoslovak production on fetal membranes without manual intervention.

Out of 39 cows treated with sulphonamides 15, i. e. 38,4 %, became pregnant within 4 months after delivery associated with retained afterbirth.

Out of 22 cows given 400.000 to 1.000.000 I. U. of penicillin 10, i. e. 45,4 %, conceived.

14 cows out of 27 cows, i. e. 51,8 %, treated with 0,5 to 1 g streptomycin became pregnant. Antibiotics were applied into uterus either in lard or in 50 ml of saline. Out of 13 cows treated with streptomycin in lard 8, i. e. 61,5 %, conceived.

Both sulphonamides and antibiotics applied singly into uterus did not prevent the development of puerperal septicaemia in all cases.

Best results were obtained when aureomycin was applied into uterus in the amount of 500—600 mg in capsules, without manual removing the retained afterbirth. The applications took place in 48 hours' intervals. The number of interventions varied from 1 to 5, the average being 2,3.

In individual cases the retained afterbirths was expelled spontaneously within 3 to 10 days, the requirement of aureomycin per patient averaged from 1,150 to 1,350 g. Out of the total of 80 cows treated the signs of puerperal septicaemia could not be observed in any case. Out of 20 cows in which gravidity could be determined up to the present day 15, i. e. 75 %, became pregnant within 4 months after delivery.

Sulfonamide und Antibiotika in der Behandlung der Nachgeburtshaltung

In der Arbeit wird die Wirkung von Sulfonamiden, Penicillin und Streptomycin auf den Heilungsverlauf und die Involution der Gebärmutter nach der manuellen Ablösung der verhaltenen Nachgeburt behandelt, so wie die Wirkung von Aureomycin tschechoslowakischer Herstellung ohne die manuelle Ablösung der Membranen.

Von den 39, mit Sulfonamiden behandelten Kühen wurden 15, d. h. 38,4 %, im Laufe von 4 Monaten nach der Geburt mit Retention tragend.

Von den 22 mit 400.000 bis 1.000.000 i. E. von Penicillin behandelten Kühen wurden 10, d. h. 45,4 % trächtig.

Von den 27 mit 0,5 bis 1 g von Streptomycin behandelten Kühen wurden 14, d. h. 51,8 %, trächtig. Die Antibiotika wurden in die Gebärmutter entweder im Fett, oder in 50 ml physiologischer Lösung verabreicht. Von den 13 mit Streptomycin im Fett behandelten Kühen wurden 8, d. h. 61,5 %, tragend.

Weder Sulfonamide, noch in einzelnen Fällen intrauterin verabreichten Antibiotika haben in allen Fällen die Entstehung der puerperalen Septikämie verhindert.

Beste Erfolge wurden bei der Behandlung der Gebärmutter mit Aureomycin ohne die manuelle Ablösung der verhaltenen Nachgeburt erzielt. Aureomycin wurde

intrauterin in der Menge von 500—600 mg in Kapseln verabreicht. Die Behandlungen fanden in Zeitabständen von 48 Stunden statt. Die Zahl der nötigen Behandlungen bewegte sich zwischen 1 bis 5, im Durchschnitt waren es 2,3 Behandlungen.

In einzelnen Fällen ging die verhaltene Nachgeburt von selbst binnen 3—10 Tagen ab und die durchschnittliche Verbrauch von Aureomycin je ein Tier betrug 1,150 bis 1,350 g. Bei der Gesamtzahl der 80 behandelten Tiere wurden die Symptome der puerperalen Septikämie in keinem Falle beobachtet. Von 20 Kühen, bei denen bis zum heutigen Tag die Trächtigkeit festgestellt werden konnte, wurden 15 Kühe, d. h. 75 %, binnen 4 Monaten nach der Geburt mit der verhaltenen Nachgeburt trächtig.

Použití oestrogenů při retenci sekundin

Использование эстрогенов для удаления задержанного последа

Application of Oestrogens in the Treatment of Cases of Retained Afterbirth.

Verwendung von Estrogenen in der Behandlung der Nachgeburtsverhaltung.

E. PŘIBYL a M. VRTĚL

Porodnicko-gynekologická klinika veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta prof. dr. E. Přibyl

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Zadržení lůžka u skotu a koz je poměrně častá poporodní porucha, které je nutno věnovat velkou pozornost. Již sám poměrně častý výskyt retence sekundin u skotu (ve 2—3 % všech porodů, v chovech zamořených nakažlivým zmetáním i přes 10 %) musí být podnětem k hledání nových a dokonalejších postupů ošetření i prevence. I když zpravidla zadržení lůžka po zmetání nebo po porodu neohrožuje přímo život zvířete, může být příčinou vleklého onemocnění dělohy a přechodné sterility. U koz také bývají při zadržení lůžka septikemické komplikace, které mohou končit letálně.

Hledání stále nových způsobů ošetření při zadržení lůžka ukazuje nejlépe, že dosavadní metody ještě nejsou dokonalé. Je to již různorodost příčin retence sekundin, která vylučuje nějaký šablonovitý způsob při rozhodování o vhodném způsobu ošetření.

Zásadní otázkou odedávna je, zda u skotu a malých přežvýkavců má být lůžko odnato či nikoliv. Pokud nebylo účinných děložních antiseptik, bylo manuální odebírání lůžka jistě namístě. Buser (1953) udává, že i při manuálním odebírání lůžka poklesl počet smrtelných případů na 0,9 %.

V poslední době se snažíme nahradit manuální vybavování zadrženého lůžka jinými, šetrnějšími postupy. Je to jednak medikamentózní vypuzení zadrženého lůžka, jednak ponechání zadrženého lůžka v děloze při použití vhodných antibiotik. Vybavení zadrženého lůžka naráží na obtíže zejména u koz, neboť pro úzké porodní cesty není možno do dělohy proniknout rukou.

Podporování děložních kontrakcí a zvyšování tonu děložního po porodu k uvolnění lůžka, je používáno s větším či menším zdarem. Kdežto chinin a přípravky námelové mají u skotu celkem malý uterotonický účinek (Přibyl, 1955), mají oxytocické přípravky účinek mnohem slibnější, zejména při epidurální aplikaci po porodu. Brzy se však ukázalo, že děloha ztrácí záhy po porodu reaktiv-

nost na oxytocin (B u s e r, 1953, P ř i b y l, 1952) a že je nezbytná její sensibilizace oestrogeny.

Zadržení lůžka při současné atonii děložní je vysvětlováno poruchou v rovnováze hormonální, zejména poklesem vlivu hormonu folikulárního. K vypuzení lůžka je tedy nutno rovnováhu v působení hormonů vyrovnat (M u s i l l, 1951). Podáváním oestrogenních přípravků se tedy zvyšuje vnímavost dělohy na působení oxytocinu, dochází ke kontrakcím dělohy a odloučení lůžka. Nelze ovšem říci, že by tímto, spíše schematickým výkladem vztahů hormonálních, byl vznik zadržení lůžka zcela objasněn. I nedostatek progesteronu před porodem je uváděn ve vztah k retenci sekundin (M c D o n a l d, 1954), u skotu také zkrácené období březosti a působení světla na hypofyzu za krátkých dní (C o h e n, 1956), dále i deficientní výživa, působící nízkou hladinu oestrogenu v organismu (P e t r o p a v l o v s k i, 1948).

Požiti oestrogenů k vypuzení zadrženého lůžka směřuje v základě k fyziologickému vyrovnání vzájemných hormonálních vztahů. Přitom nutno postupovat opatrně s ohledem k nežádoucím a vedlejším účinkům. Zejména je nezbytno přísně přihlížet k indikacím, neboť jinak je aplikace hormonálního přípravku neúčinná a dokonce škodlivá (W e g s c h e i d e r, 1950).

Literárních údajů o použití oestrogenů k vypuzení zadrženého lůžka u skotu je mnoho. V hodnocení výsledků se často rozcházejí.

L u n d g r e n (1947) dosáhl u 9 krav stilboestrolem vypuzení lůžka a všechny krávy, s výjimkou jedné, obřezly do 2 měsíců. V e n z k e (1947) doporučuje při retenci sekundin, pyometře a mumifikovaném plodu kombinovat organové nebo syntetické oestrogeny s přípravky oxytocickými. Podává při zadržení lůžka 50 mg oestrogenu *i. m.* a za 8–24 hodin 4–6 ml pitocinu *s. c.* nebo *i. v.*

C h e s n e y (1947) uvádí příznivé výsledky při zadržení lůžka a pyometře u krav po podání 10–20 mg stilboestrolu (podle váhy krávy). Asi v 60 % bylo lůžko po injekci stilboestrolu vypuzeno do 36 hodin nebo snadno rukou vybaveno. Rovněž B o o g a e r d t (1949) upouští od manuálního vybavení lůžka a vstříkne *i. m.* 25 mg stilboestrolu. Do 48 hodin jsou mázdry vypuzeny nebo je lze lehce vyjmout. P e t r o p a v l o v s k i (1948) dosáhl vypuzení zadrženého lůžka u krav a koz po podání 500–2000 m. j. folliculinu do 13–22 hodin po injekci.

M u s i l l (1951) dává při ošetření zadrženého lůžka přednost vodným roztokům stilbenovým, poněvadž působí rychle a rychle také pozbývají účinku. Po nitrožilné aplikaci Retalonu (50–100 mg účinné látky) dochází ke kontrakcím dělohy již za 15–20 min., po *s. c.* až za několik hodin. Bylo-li nutno použít přípravků oxytocinu, podával je za čtvrt hodiny až za hodinu po aplikaci oestrogenu.

C o n n (cit. podle M o o r a, 1946) považuje *i. m.* injekci 20 mg diaethylstilboestrolu za daleko účinnější než jiné způsoby ošetření zadržení lůžka. S t u d e n c o v (1953) a B e s c h l e b n o v (1953) doporučují při zadržení lůžka 5–10 ml pituitrinu a 1–5 ml roztoku sinestrolu vedle přípravků vagotropních. K o s t n e r (1953) používá při zadržení lůžka u krav *i. m.* 30–45 mg hormostilboralu (esterovaný diaethylstilboestrol). I B e n e s c h (1952) uvádí příznivé výsledky použití retalonu v dávkách až 150 mg.

Proti uváděným příznivým výsledkům dosaženým oestrogeny při zadržení lůžka, máme právě z poslední doby údaje autorů, kteří varují před příliš optimistickými názory při praktickém používání oestrogenů k vypuzení retenovaných mázder plodových u krav.

Velmi cenná je v tomto směru práce M o o r o v a (1946), který přesně sledoval účinek stilboestrolu ve 43 případech zadrženého lůžka u krav. Bylo apli-

kováno 30–80 mg stilboestrolu v oleji jednou nebo opakovaně. Ve 4 případech bylo lůžko snadněji slupitelné, v 8 případech byla slupitelnost jen nepatrně lepší, v 9 případech byl účinek nepříznivý (silné tlačení u krav) a u 25 krav nebyl účinek žádný. Autor zdůrazňuje, že stilboestrol má při retenci lůžka u krav nepatrný účinek a někdy i dokonce škodlivý. V další práci chválí Moore (1946) použití stilboestrolu při pyometře. Krávy léčené stilboestrolem koncipovaly ve větším počtu (97,8 %) než kontrolní (86,0 %) a také období od porodu k zabřeznutí bylo u krav léčených stilboestrolem kratší (průměrně 81,2 dne) než u kontrolních (144,8 dne).

Také R u n g e l (1946) uvádí, že diaethylstilboestrol a jiné syntetické oestrogeny ve vodném či olejovém roztoku mají při retenci lůžka účinek nespolehlivý. Stejně zkušenosti měli i C l e n n e y, 1944 (cit. podle M o o r a, 1946), A n d r e w s (1947), K e n n e d y (1947) a W r i g h t (cit. podle K e n n e d y h o, 1947). Wright považuje používání oestrogenů při zadržení lůžka za neodůvodněné, neboť poměry na ovariu i v působení hormonů jsou při retenci jiné než při pyometře nebo mumifikovaném plodu, kdy je stilboestrol indikován. A e h n e l t (1953) považuje použití oestrogenů před 9. dnem po porodu za nebezpečné, zejména v případech puerperální infekce, kdy stilbeny působí urychlení resorpce z dělohy a zhoršení stavu.

I další autoři [W i l s o n, C h a p m a n, R o r r i s o n (cit. Kennedym) — 1947] považují oestrogeny za nespolehlivé, neboť nakonec nezbyvá než zadržené lůžko vybavit rukou.

Vlastní práce

Možnosti využít oestrogenů k vypuzení lůžka u krav a malých přežvýkavců byly zkoumány na porodnicko-gynaekologické klinice veterinární fakulty v Brně S k r o v n ý m (1953). Na jeho práci navazují další pokusy, provedené v rámci výzkumu, v nichž byl zkoumán vliv různých syntetických oestrogenních přípravků, buď samých, či v kombinaci s pituitrinem, na retenci lůžka u krav a koz.

K pokusům byla použita zvířata se zadrženým lůžkem po porodu nebo po zmetání, ošetřovaná klinikou ambulantně. U každého zadržení lůžka byla zjišťována anamnéza, zejména se zřetelem ke zjištění příčin retence, celkový zdravotní stav a vaginálním vyšetřením stav pohlavního ústrojí (u krav byla také zkoušena slupitelnost zadrženého lůžka).

Z pokusů byly vyloučeny ty případy, kdy celkový zdravotní stav zvířete a změny na pohlavním ústrojí (příznaky vyvinuté sapremie nebo septikemie) nedovolovaly další odklad a lůžko musilo být manuálně vybaveno ihned.

Průběh zadržení lůžka byl kontrolován asi za 24 hodin, případně i později vícekrát. Při kontrolách byl posuzován zdravotní stav, vypuzení lůžka, stav jeho slupitelnosti, případně bylo lůžko vyjmuto.

Pokusy byly provedeny celkem u 30 krav a 20 koz se zadrženým lůžkem, kdy zdravotní stav zvířat v době použití oestrogenů a příp. pituitrinu byl celkem neporušen.

Podle druhu použitých přípravků a jejich dávek byla zvířata rozdělena do 5 skupin. Podle těchto skupin bylo:

10 krav ošetřeno Agostilbenem A SPOFA (diaethylstilboestro-dipropionat) v dávce 3–4 ml (30–40 mg účinné látky);

13 krav ošetřeno Neobenzoestrolem forte (dicarboxydioxydiaethyl stilboestro-dipropionat) v dávce 6,6 ml (33 mg účinné látky);

7 krav ošetřeno Neobenzoeestrem forte v dávce 4–5 ml (20–25 mg účinné látky) v kombinaci s 3–5 ml pituitrinu (30–50 V. j.);

7 koz ošetřeno Neobenzoeestrem forte v dávce 1 ml (5 mg účinné látky);

13 koz ošetřeno Neobenzoeestrem forte v dávce 1 ml (5 mg účinné látky) v kombinaci s 1–2 ml pituitrinu (1–12 V. j.).

Uvedené přípravky byly aplikovány *i. m.* nebo *s. c.* v době co nejkratší po porodu, jakmile byl případ zadržení lůžka ohlášeno.

Při kombinované léčbě oestrogeny s pituitrinem byly oba přípravky podávány krátce po sobě. Správnější by bylo podávat pituitrin až po rozvinutí sensilizačního účinku oestrogenu. Použito bylo v této části pokusů oestrogenů esterovaných a bude úkolem další práce srovnat účinnost oestrogenů neesterovaných, působících rychleji.

Výsledky pokusů s použitím oestrogenů při zadržení lůžka u krav jsou uvedeny v tabulce I, při zadržení lůžka u koz v tabulce II.

I. Přehled výsledků pokusů s oestrogeny při retenci sekundin u skotu

Číslo pokusu	Způsob ošetření	Doba aplikace od porodu v hod.	Plodové obaly		Zlepšení slupitelnosti
			vypuzeny	nevypuzeny	
1	Agostilben A	19	—	/	—
2	Agostilben A	16	—	/	—
3	Agostilben A	22	—	/	+
4	Agostilben A	14	—	/	+
5	Agostilben A	18	—	/	—
6	Agostilben A	21	—	/	—
7	Agostilben A	20	—	/	zcela uvolněny
8	Agostilben A	17	—	/	+
9	Agostilben A	22	—	/	—
10	Agostilben A	14	—	/	—
11	Neobenzoeestrol	16	—	/	+
12	Neobenzoeestrol	19	—	/	—
13	Neobenzoeestrol	15	—	/	—
14	Neobenzoeestrol	18	—	/	—
15	Neobenzoeestrol	17	—	/	—
16	Neobenzoeestrol	14	/	—	vypuzeny
17	Neobenzoeestrol	20	—	/	—
18	Neobenzoeestrol	14	—	/	—
19	Neobenzoeestrol	17	—	/	zcela uvolněny
20	Neobenzoeestrol	20	—	/	—
21	Neobenzoeestrol	24	—	/	—
22	Neobenzoeestrol	23	—	/	—
23	Neobenzoeestrol	21	—	/	+
24	Neobenzoeestrol	21	—	/	zcela uvolněny
25	Pituitrin				
25	Neobenzoeestrol	50	—	/	—
26	Pituitrin				
26	Neobenzoeestrol	32	/	—	vypuzeny
27	Pituitrin				
27	Neobenzoeestrol	21	—	/	—
28	Pituitrin				
28	Neobenzoeestrol	15	—	/	—
29	Pituitrin				
29	Neobenzoeestrol	36	—	/	—
30	Pituitrin				
30	Neobenzoeestrol	22	—	/	—
	Pituitrin				

II. Přehled výsledků pokusů s oestrogeny při retenci sekundin u koz

Způsob ošetření	Počet zvířat	Plodové obaly		Plodnost obnovena	Sterilita	Vyřazeno pro stáří	Odporazeno pro puerp. sepsi
		vypuzeny	nevypuzeny				
Neobenzoeostrol	13	10	3	7	1	2	3
Pituitrin							
Neobenzoeostrol	7	7	—	5	1	1	—

Hodnocení výsledků

U první skupiny 10 krav se zadrženým lůžkem byl aplikován Agostilben A v době od 14 do 22 hodin po porodu. K samovolnému odloučení a vypuzení lůžka nedošlo po tomto ošetření v žádném případě. Výsledky byly posuzovány asi za 24 hodiny po aplikaci Agostilbenu a u všech krav bylo pak lůžko manuálně vybaveno. Přitom bylo lůžko u jedné krávy již v celém rozsahu uvolněné a bylo možno je mírným tahem z dělohy vybavit. U dalších 3 případů bylo lze zjistit lepší slupitelnost lůžka, ve zbývajících 6 případech lpělo stále velmi pevně.

U druhé skupiny 13 krav byl použit Neobenzoeostrol forte v době od 14—24 hodin po porodu. K vypuzení lůžka došlo u jediné krávy a i v tomto případě lpělo lůžko v době aplikace Neobenzoeostrolu jen velmi nepatrně. V dalším jednom případě byly mázdry plodové snadno vybaveny jen mírným tahem a u 2 dalších krav byla zjištěna snadná slupitelnost. U 9 krav se stav po aplikaci N. nezměnil a lůžko bylo vybaveno na druhý den po aplikaci.

U třetí skupiny 7 krav byl aplikován Neobenzoeostrol forte v kombinaci s pituitrinem za 15—20 hodin po porodu. K vypuzení lůžka došlo v jediném případě za 20 hodin po aplikaci přípravků, když už v době aplikace lpělo celkem málo. V druhém případě se sice uvolnilo, ale zůstalo zachyceno v pochvě. U ostatních 5 krav muselo být vyjmuto rukou.

Celkem možno z pokusů u k r a v učinit závěr, že použití uvedených oestrogenů i v kombinaci s pituitrinem bylo v použitých dávkách neúspěšné a mnohdy nelze odchod lůžka nebo zlepšení slupitelnosti přičíst účinku použitých přípravků.

Mnohem příznivější byly výsledky u koz. Z 20 případů zadrženého lůžka odešlo toto po aplikaci Neobenzoeostrolu samého či v kombinaci s pituitrinem v 17 případech (85 %), a to průměrně v době mezi 15—18 hodinami po aplikaci přípravků. U ostatních 3 případů nebylo možno účinek posoudit, neboť bylo nutno zvířata za 6—20 hodin po porodu pro komplikace dát odporazit.

Zadržení lůžka u koz bylo zaviněno vesměs nedostatečnou výživou a nedostatkem minerálních látek v krmivu. Nedostatečná výživa projevovala se již ulehnutím před porodem, výhřezy pochvy a slabými bolestmi porodními.

U krav i u koz bylo s veškerou pravděpodobností zadržení lůžka způsobeno i atonií a vyčerpáním dělohy po více mláďatech (u krav po dvojčatech, u koz po trojčatech i více kůzlatach), ztížených a dlouhotrvajících porodech.

Vedlejší škodlivé účinky oestrogenů byly zjištěny jen ojediněle. Tak obávané snížení laktace bylo konkrétně zjištěno u 4 krav po aplikaci Agostilbenu A. V ostatních případech se pokles nedal prokázat, neboť telata u krav sála a mléko nebylo odměřováno.

Nejvýraznějším hodnocením výsledků ošetření retence sekundin i jiného puerperálního onemocnění dělohy u zvířat je obnovení plodnosti, tj. délka období mezi porodem a zabřeznutím. U koz je toto období fyziologicky dlouhé (od jara do podzimu), což také přispívá k úpravě chorobných změn na děloze. Ze 14 ošetřených koz obřezlo 12, tj. 85,7 %. U krav, kde výsledky léčby byly zcela záporné (až na 2 případy bylo lůžko vybráno), jsme toto hodnocení pochopitelně neprováděli.

Souhrn

Za účelem vypuzení zadrženého lůžka byly aplikovány *i. m. a s. c.* syntetické oestrogeny Agostilben A u 10 krav v dávce 30–40 mg, Neobenzoeol forte u 13 krav v dávce 33 mg a u 7 koz v dávce 5 mg.

Kombinace stilbenů s pituitrinem (10–50 V. j.) byla pak zkoušena u 7 krav a 13 koz. Celkem byla zkoumána účinnost těchto hormonálních přípravků u 30 krav a 20 koz se zadrženým lůžkem.

K vypuzení lůžka došlo po aplikaci přípravků pouze u 2 krav (6,6 %), u 3 (10 %) bylo lůžko vybaveno jen mírným tahem, u 5 krav (16,6 %) bylo patrně zlepšení slupitelnosti lůžka a v ostatních 20 případech (66,6 %) byl účinek zcela záporný.

U koz došlo k vypuzení lůžka za 15–18 hodin po aplikaci přípravků v 17 případech, tj. 85,0 %. K obnovení plodnosti, sledované u 14 koz, došlo ve 12 případech, tj. 85,7 %.

Lze tedy považovat účinek stilbenů na vypuzení zadrženého lůžka u krav za naprosto neuspokojivý, zatím co použití oestrogenů u koz dává dobré výsledky.

Literatura.

1. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. II. vydání, Videň 1957. — 2. Beschlebov A. V.: Jalovost' krupnogo rogatogo skota i borba s nej. Selchozgis, Moskva 1952. — 3. Boogaerdt: Retentio secundinarum. Ref. ve Wiener tierärztl. Monatschr. 1953, 2, 271. — 4. Buser E.: Die von 1921 bis 1951 angewandten Behandlungsverfahren der Retentio secundinarum und der puerperalen Infektionen des Rindes. Schw. Arch. Tierhkd. 1953, 95, 542. — 5. Cohen Ph.: Een statistisch onderzoek omtrent Retentio Secundinarum en enige andere, met de voorplanting samenhangende, processen bij het rund. Diss. práce, Brussel 1956. — 6. Chesney R. W. L.: The use of stilboestrol dipropionate in the treatment of retained placenta and pyometra in cattle. The Vet. Journal, 1947, 7, 233. — 7. Kennedy A. J.: Retention of the Placenta in the Bovine. Vet. Rec. 1947, 38, 519. — 8. Kostner M.: Die östrogenen Wirkstoffe Hormostilboral I. bis IV. Wiener tierärztl. Monatschr. 1953, 2, 81. — 9. Lundgren: Zur Behandlung purulenten Endometritiden der Kuh mit Stilboestrol. Ref. ve Wiener tierärztl. Monatschr. 1951, 122. — 10. McDonald, McNutt, Nichols R. E.: Retained placenta - experimental production and prevention. Am. J. Vet. Res. 1954, 15, 22. — 11. Moore M. G.: Effects of Stilboestrol in Retained Placenta. J. A. V. M. A. 1946, 79, 827. — 12. Moore M. G.: Effects of Stilboestrol on Pyometra following Retained Fetal Membranes. J. A. V. M. A. 1946, 153, 828. — 13. Musil J.: Hormonbehandlung bei der Nachgeburtshaltung. Wiener tierärztl. Monatschr. 1951, 38, 785. — 14. Petropavlovskij V. V.: Těrapija zadržanija posleda u korov i koz follikulinom. Veterinarija 1948, 1, 22. — 15. Příbyl E.: Veterinární porodnictví IV. vyd. Praha 1954. — 16. Příbyl E.: Prevence a léčení puerperálních endometritid a retence sekundin u skotu. Veterinářství 1955, 9, 275. — 17. Runge: Wzkazania stosowania naturalnych i syntetycznych hormonov płciowych u zwierząt domowych. Med. weteryj. 1946, 2, 389. — 18. Skrovný R.: Stilbenové

připravky při zadržení lůžka u krav. Diss. práce. Brno 1953. — 19. Studencov A. P.: Veterinarnoje akušerstvo i ginekologija. Moskva 1950. — 20. Venzke: Relation of hormones to lowered Fertility in Cattle. J. A. V. M. A. 1949, 65, 347. — 21. Wegscheider: Über Versuche mit Folikelhormon in der Veterinärmedizin. Wiener tierärztl. Monatsschr. 1950, 8, 556. — 22. Wilson J. B.: The Treatment of Retained Placenta and septic Metritis of the Bovine. Vet. Rec. 1950, 62, 626.

Использование эстрогенов для удаления задержанного последа

С целью удаления задержанного последа авторы внутримышечно и подкожно применяли синтетические эстрогены *Agostilben A* у 10 коров в дозах 30—40 мг, *Neobenzooestrol forte* у 13 коров в дозе 33 мг и у 7 коз в дозе 5 мг. Комбинация стильбенов с Питуитрином (10—50 в. е.) была испытана на 7 коровах и 13 козах. Воздействие этих гормональных препаратов было испытано всего на 30 коровах и 20 козах с задержанным последом.

После применения препаратов послед удалился лишь у 2 коров, т. е. 6,6 %, у 3 коров, т. е. 10 %, послед был удален с помощью только слабого вытягивания, у 5 коров, т. е. 16,6 %, было очевидно улучшение отлупления последа, а в остальных 20 случаях, т. е. 66,6 %, результат обработки был совершенно негативным. У 17 коз, т. е. 85 %, после применения препаратов удаление последа наступило через 15—18 часов. Восстановление плодовитости, наблюдаемое у 14 осемененных коз, произошло в 12 случаях, т. е. 85,7 %.

Действие стильбенов на удаление задержанного последа даже в комбинации с Питуитрином можно считать у коров совершенно не удовлетворяющим, затем как применение эстрогенов у коз дает хорошие результаты.

Application of Oestrogens in the Treatment of Cases of Retained Afterbirth.

For the purpose of expulsion of retained fetal membranes synthetic oestrogens were applied i/m and s/c, viz. *Agostilben A* in 30 to 40 mg doses in 10 cows, *Neobenzooestrol forte* in 33 mg doses in 13 cows and in 5 mg doses in 7 goats. A combination of stilbens with Pituitrin (10 to 50 V. U.) was then tested in 7 cows and 13 goats. The efficiency of these hormonal preparations was tested in the total of 30 cows and 20 goats with retained afterbirth.

The expulsion of afterbirth after the preparations had been applied took place in 2 cows only, i. e. 6,6 %; in 3 cows (i. e. 10 %) it could be removed by mild pulling, in 5 cows, i. e. 16,6 %, there was a marked improvement in peeling-off of the afterbirth, while in remaining 20 cases, i. e. 66,6 % the results were entirely negative. When the preparations were administered to goats, the afterbirth expulsion took place within 15 to 18 hrs. after the application in 17 cases, i. e. 85 %. The recovery of fertility, studied in 14 goats served, appeared in 12 cases (i. e. 85,7 %).

Thus the efficiency of stilbens on the expulsion of retained afterbirth in cows may be regarded as completely unsatisfactory, even if stilbens are combined with Pituitrin, whereas oestrogens applied in goats have brought good results.

Verwendung von Estrogenen in der Behandlung der Nachgeburtshaltung.

Zwecks des Austreibens der verhaltenen Nachgeburt wurden synthetische Estrogene i. m. und s. c. verwendet, und zwar *Agostilben A* in den Dosen von 30—40 mg bei 10 Kühen, *Neobenzooestrol forte* in den Dosen von 33 mg bei 13 Kühen und in den Dosen von 5 mg bei 7 Ziegen. Eine Kombination von Stilbenen mit Pituitrin (10 bis 50. V. E.) wurde dann bei 7 Kühen und 13 Ziegen erprobt. Im Ganzen wurde die Wirkung dieser Hormonalpräparaten an 30 Kühen und 20 Ziegen mit der Nachgeburtshaltung erprobt.

Nach der Veabreichung der Präparate erfolgte das Austreiben der Nachgeburt nur bei 2 Kühen, d. h. 6,6 %, bei 3 Kühen, d. h. 10 % wurde die Nachgeburt unter Verwendung leichten Ziehens abgelöst, bei 5 Kühen, d. h. 16,6 %, war eine Besserung

der Ablösbarkeit der Nachgeburt bemerkbar, und in übrigen 20 Fällen, d. h. 66,6 %, waren die Ergebnisse durchaus negativ. Bei den Ziegen fand das Austreiben der Nachgeburt nach der Verwendung der Präparate binnen 15 bis 18 Stunden nach deren Verabreichung in 17 Fällen, d. h. 85 %, statt.

Die Erneuerung der Fruchtbarkeit, die bei 14 gedeckten Ziegen verfolgt wurde, erfolgte in 12 Fällen, d. h. 85,7 %.

Die Wirkung der Stilbene auf das Austreiben der verhaltenen Nachgeburt, auch in Kombination mit Pituitrin, dürfte daher bei den Kühen als vollkommen negativ betrachtet werden, während die Verwendung der Estrogene bei den Ziegen gute Erfolge ergibt.

Hormonální terapie při cystosní degeneraci ovarii u skotu

Гормональная терапия цистозных дегенераций яичников у крупного
рогатого скота

Hormonal Therapy of Cystic Ovarian Degeneration in Cattle

Die Hormonalthherapie bei der kystösen Entartung der Eierstöcke beim Rind

L. HOLÝ a E. KUDĚLKA

*Porodnicko-gynekologická klinika veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta prof. dr. E. Příbyl*

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Mezi získanými chorobami pohlavního ústrojí skotu, vedoucími k dočasné či trvalé sterilitě, zaujímají onemocnění dělohy nesporně nejpočetnější a nejdůležitější skupinu. Záněty děložní sliznice, nejčastěji bakteriálního původu, souvisí s nečistě provedeným porodem, poruchami puerperia, inseminací, či připuštěním zvířete. Tento druh onemocnění pohlavního aparátu lze snadno včasným ošetřením (klasickými i moderními léčivy) příznivě ovlivnit a obnovit tak u převážné většiny postižených zvířat v poměrně krátké době plodnost.

Naproti tomu choroby vaječníků, ačkoliv se podílí na příčinách sterility u skotu v daleko menším měřítku, reprezentují po stránce etiologické i terapeutické velmi důležitou kapitolu veterinární gynekologie. Vyznačují se velkou úporností a vzdorností proti veškerým terapeutickým zásahům.

Veterinární medicína stojí před nesnadným problémem při potírání sterility skotu, kterým je funkční porucha sexuálního cyklu, klinicky reprezentovaná mimo jiné vznikem ovariálních cyst, tak zvaná cystosní degenerace ovarii.

Literární studie v odborné literatuře od nejstarších dob až do dnes svědčí o tom, že cystosní degenerace vaječníků patří do té skupiny onemocnění, o nichž je mnoho napsáno, ale dosud se málo ví.

Přehled literatury

Patologické a klinické nálezy

Cysty na ovarii tvoří se za jistých podmínek převážně z jednoho nebo více Graafových folikulů na různém stupni vývoje. Jen zřídka je podkladem pro vznik cyst žluté tělísko. Podle Küsta a Schaetze (1953) lze na ovarii

skotu nalézt tři druhy cyst; 1. Folikulo-thekální, které představují jednoduchou a klasickou formu nymfomanie, 2. Folikulo-luteinální, u nichž je vyvinuta žlutá luteinální vrstva, 3. Cysty žlutého tělíska. Oba posledně jmenované druhy cyst jsou charakterisované anoestrií.

Cysty, nalézané na jednom nebo obou ovarii, jsou vodnaté měchýřky, zpravidla tvořené tenkou a hladkou, více nebo méně napjatou stěnou, jejichž obsahem je v mladších stadiích vodnatá nebo později až hlenovitá, bezbarvá nebo žlutohnědá tekutina.

Cysty bývají buď jedno nebo vícekomorové a podle jejich množství a velikosti zabírají část nebo veškerou ovarilní tkáň. Stěna cyst nezřídka bývá průhledná a na povrchu lze zjistit vazivové širší snopce, svědčící pro multiplicitu cyst (obr. č. 1. na křídové příloze). Na řezu je možno konstatovat jednu nebo více dutin s tenoučkým obalem, vystlaným zpravidla jemnou a hladkou epitelální vrstvou, někdy do žluta zabarvenou.

Histologickým vyšetřením zjišťujeme zánik vajíčka a z velké části i zony granulozy, takže na tenkou vazivovou vrstvu na buňky chudé cystosní stěny, nasedá jen jednoduchý hladký epitel, jakožto zbytek degenerovaných granulózních buněk, které někdy mohou jevit známky luteinizace (M c E m t e, cit. R o b e r t s, 1955). Není přesně známo, zda jejich přítomnost nezavinuje stav bez říje. *Theca interna* bývá hyalinizovaná a infiltrovaná (L a i n g, 1955, N i e b e r l e - C o h r s, 1952). Ostatní ovarilní tkáň bývá nezřídka zachvácená atrofickými procesy natolik, že představuje jen nepatrné zbytky.

Změnami nebývá zachvácen pouze vaječník, ale celé pohlavní ústrojí (obr. č. 2). V některých případech nalézáme značné zbytnění celé děložní stěny s výraznou ochablostí, jindy bývá uterus zmenšený, až atrofický (A s d e l l, 1955). Děložní sliznice v mnoha případech vykazuje hojnou sekreci, imitující zánětlivý exudát, hormonální endometritis (K ü s t, S c h a e t z, 1953). Nezřídka je nalezena i pouhým okem viditelná cystosní degenerace děložních žlázek (obr. č. 3), muco a hydrometra (G a r m, 1949, R o b e r t s, 1955, A s d e l l, 1955 aj.). Krček děložní zpravidla bývá ochablý, pootevřený, vyplněný hlenovitým, někdy více nebo méně zkaleným sekretem, *portio vaginalis uteri* málo výrazné a i cysticky degenerované (obr. č. 3). Stěna poševní jeví mnohdy větší prosáknutí a ochabnutí. Nad její sliznicí prominují u některých případů cystické útvary v místě Gartnerových vývodů a Bartholiniho žláz. Není řídkým zjevem, že na dně dutiny poševní je nalezen výpotek hlenovitého až hnisavého charakteru.

Klinické příznaky ovarilních cyst jsou náhodně několika druhů a významují se zpravidla poruchou dynamiky pohlavního cyklu (S t u d e n c o v, 1953). Část postižených krav je stížena zvýšeným, nepravidelným, až permanentním pohlavním pudem, druhá skupina anoestrií. V obou případech se vznikem ovarilních změn dochází též ke změnám na celém pohlavním ústrojí. Kromě již uvedených změn na děloze zduřuje i vulva, která ztrácí kresbu a nezřídka zjišťujeme výtok čirého nebo šedě zkaleného hlenu z vulvy. Široké vazy pánevní, hlavně *ligamenta sacro-tuberosa*, reagují na tvorbu cyst (K o h o u t, 1932) bezprostředně více nebo méně výrazným uvolněním, a to zpravidla více na té straně, na které je zachvácen vaječník. Mnohé z krav cystami postižených, vykazují maskulinizaci, úbytek sekrece mléka, změnu jeho kvality a jeví tendenci ke kostním frakturám (A s d e l l, 1955).

Stanovení diagnózy na základě anamnestického a přesného klinického vyšetření není pro odborníka obtížné. Zvětšení a nález jednoho nebo více fluktujících měchýřků na ovariu spolu s nálezem na ostatním genitálním aparátu, změ-



1. Průřez velkými ovariálními cystami. Foto dr. R. Hrabák



2. Pohlavní ústrojí krávy Cystózní degenerace pravého ovaria. V pochvě jsou patrné cysty Bartholiniho žláz a Gartnerových vývodů. Cystickou degenerací je postiženo i endometrium, sliznice krčku a *portio vag. uteri*. Foto dr. R. Hrabák



3. Detail pohlavního ústrojí krávy stíženě cystózní degenerací pravého ovaria. Šipkami jsou vyznačeny cystické změny v endometriu, sliznici děložního krčku a *porto vag. uteri*.
Foto dr. R. Hrabák



4. Luteinizace cyst po vpravení Praedynu za 26 dní po intracystární aplikaci. Foto
dr. R. Hrabák

nami zevních projevů zvířete a anamnestickými daty, vede snadno ke správné a přesné klinické diagnóze.

Frekvence výskytu cystózních ovaríí se v důsledku dokonalejšího propracování diagnostiky fyziologických pochodů na pohlavním ústrojí snížila proti dříve udávaným číslům natolik, že dnes je možno počítat s jejich výskytem asi v 5 % ze všech případů sterility (Richter, 1938). Za cystu se obecně považuje útvar od velikosti vlašského ořechu do velikosti pěsti.

Cystickou degeneraci bývá nejméně zachváčeno ovarium levé (16–19 až 23 %), více pravé (31–33–36 %) a nejčastěji ovaria obě (43–48–50 %) (Paredis, Vandeplasseche, 1953, Laing 1955, Roberts, 1955, Garm, 1949). Onemocnění se ponejvíce vyskytuje u krav ve 2.–4. laktaci, v pátém až šestém roce života (Garm, 1949, Roberts, 1955, Paredis a Vandeplasseche, 1953) a jen zřídka u přestárých jalovic, dlouho nezapouštěných (Götze, 1949). Vznik choroby spadá nejčastěji do doby záhy po porodu (Küst, Schaetz, 1953), asi do 2. až 4. měsíce (Garm, 1949). U krav, stájově chovaných, největší výskyt byl zaznamenán během zimních měsíců (Roberts, 1955).

Onemocnění postihuje nejvíce výtěžná hospodářství, a to krávy na vrcholku laktací periody (Garm, 1949) a v horských oblastech i ty, které jsou zatěžovány nadměrnou fyzickou prací (Küst, Schaetz, 1953, Schaetz, 1956, Erikson, 1949). Daleko menší výskyt cystózních ovaríí byl nalezen u těch krav, které pravidelně a včasné po porodu zabřezly (Hinze, cit. Diseases of cattle, 1956).

Zatím co klinická sledování této choroby nečiní zvláštních potíží a jsou poměrně snadná, je těžší její etiologické vysvětlení.

Etiologie

Etiologická stránka cystózní degenerace ovaríí u skotu vyznačuje se velkou názorovou pestrostí. Tyto teorie lze v podstatě shrnout do dvou směrů.

Starší názor (Richter, 1938) o vzniku cyst, jako důsledku primárního onemocnění dělohy, který dodnes sdílí řada autorů (Küst, Schaetz, 1953, Benesch, 1952), Studencov, 1953, Příbyl, 1954, Klobouk, 1953, Beschlebnov, 1952 aj.) vysvětluje tvorbu cyst na základě infekce, proniklé do ovaríí ascendenční či lymfogenní cestou z dělohy, nebo jako výsledek účinku toxických bakteriálních látek. Vlivem toxinů dochází k odumření vajíčka a vzniku degenerace Graafových folikulů. Tato teorie byla založena na klinických pozorováních. Vznik cyst, celkem správně, byl pozorován nejčastěji krátce po porodu a jen 5–10 % výskytu spadalo do pozdějšího období. Obrazy endometritis, které ve větším nebo menším stupni jsou při cystózní degeneraci nalézány téměř vždy, bylo možno vztahovat k poslednímu porodu nebo abortu. Konečně další oporou infekčně toxické genese cyst byla ta skutečnost, že onemocněním téměř netrpí jalovice a vyskytne-li se u nich, zjistí se jen u těch, které po delší dobu nekoncepovaly a vykazují příznaky zánětu dělohy (Richter, 1938).

Nápadné však je, že při tak častém výskytu infekčních děložních afekcí je nález cystózní degenerace ovaríí tak relativně malý (Richter, 1938, Grandcham, 1953).

Z dnešního hlediska je výklad genese cyst v tomto směru snadno pochopitelný, uvážíme-li, že v dobách jeho zrodu nebylo přesnějších a hlubších poznatků

ve fyziologii a patologii rozmnožování a též nauka o neurohormonálních vztazích byla teprve na počátku vývoje.

Infekčně toxická teorie je tedy založena toliko na klinických pozorováních a není plně opodstatněna podrobnějšími výzkumy (Laing, 1955). Značný otřes utrpěla pozdějšími bakteriologickými a histologickými nálezy (Nieberle, Cohrs, 1952). Na základě pozdějších studií bylo zjištěno, že ani bakteriologicky, ani histologicky nelze u převážné většiny cyst prokázat zánětlivé změny a bakteriální flóra, řídce nalézaná v děloze, vejcovodech, nebo v cystických útvarcích na ovariích, jeví spíše charakter flóry poševní, než patogenní (Nieberle, Cohrs, 1952, Laing, 1955). Podle Garma (1949) nesouvisí choroba s infekcí pohlavních orgánů. Sekundární *endometritis*, která zřídka cystózní degeneraci doprovází, vzniká v důsledku snadnějšího proniknutí vaginální flóry přes pootevřený krček děložní do dělohy, a je častější u krav ve stájích s nedostatečnou stájovou hygienou. V rámci infekčně toxické geneze cyst je však nutno uvážit, zda a v jaké míře se podílí podráždění endometria na regulaci pohlavního cyklu.

Cystózní degenerace ovarií byla považována výhradně za projev onemocnění pohlavního aparátu, jmenovitě zánětů dělohy, pochvy a tkání nalézajících se v blízkosti ovarií (Küst, Schaetz, 1953). Ostatním podmínkám, jako stáří, výživnému stavu, držení a exploataci zvířat, nebyla přičítána tak velká důležitost.

Podrobnější bádání, zabývající se cystickou degenerací vaječníků u skotu ukázala, že tato otázka je velmi komplikovaná. Pronikáním do četných vzájemných funkčních souvislostí organismu, dostáváme se do velmi spleťtých, na sobě vzájemně závislých, zevně i vnitřně působících vztahů.

Důležitým momentem pro vznik choroby je podle údajů některých autorů faktor hereditární (Erikson, 1949, Garm, 1949, Olds cit. Laing, 1955, Brodauf, 1957, Roberts, 1955, Benesch, 1957, Küst, Schaetz, 1953 aj.). Hlavně práce Eriksona a Garma, konané na bohatém materiálu červeného a fríského švédského skotu, poukazují na nutnost dědičné konstituční predispozice. Konstituční predispozice je charakterisována labilitou vnitřní sekrece, která nestačí regulovat zatížení organismu, např. zvýšením dojivosti (Garm, 1949, Fried, 1953). Podobný vliv na zhroucení endokrinia má i těžká fyzická práce skotu v horských oblastech (Küst, Schaetz, 1953, Schaetz, 1955).

Schaetz (1955, 1956) vysvětluje vznik komplexu funkční sterility na základě učení o všeobecném adaptačním syndromu (Selye). Organismus při zatížení (nemoc, přílišné namáhání, nedostatek ve výživě a jiné zatěžovací faktory) řídí své funkce tak, že v rámci sebezáchovy blokuje generativní cyklus. Generativní funkční okruh (ovaria-hypofýsa-hypothalamus) je nahrazen okruhem jiným, kortikotropním („okruh přizpůsobování“). Nástup přizpůsobovací funkce organismu závisí na jedné straně na velikosti exogenního zatěžovacího faktoru, na druhé straně na individuální přizpůsobovací schopnosti („přizpůsobovací energie“). Projevem útlumu generativních pochodů je blokáda cyklu žlutým tělískem, partiální či částečnou atrofií vaječníků a konečně vznikem ovariálních cyst.

Při vzniku onemocnění nelze podceňovat též způsob výživy, jakož i způsob chovu. Je dosti důkazů o tom, že kvalitativně i kvantitativně nedostatečná výživa (nedostatek vitaminů a stopových prvků), jakož i nadměrná výživa (překrmování bílkovinami) může působit jako spoluúčinný moment při vývoji cyst na vaječnících (Studencov, 1953, Garm, 1949, Grandchamp, 1953 aj.) buď proto, že podněcují ještě větší mléčnou sekreci, nebo též proto, že ovlivňují funkční schopnost endokrinních žláz (Garm, 1949).

Cysty na ovariích je třeba chápat jako příznak alimentární, klimatické nebo jiné formy neplodnosti, u níž se snižuje funkce recepčních aparátů i veškerý tonus nervového systému (Studenčov, 1953).

Jak dokazují a potvrzují některé experimentální a terapeutické snahy, hlavní a bezprostřední úlohu při tvorbě cyst hrají poruchy sekrece předního laloku hypofyzy (Laing, 1955, Dawson, 1957, Paredis a Vandeplassche, 1953, Asdell, 1955, Roberts, 1955). Dosud však není přesných údajů o tom, jaké jsou vztahy a závislosti vedoucí k rozvoji ovariálních cyst. Zda vznik onemocnění spočívá na jemných disonancích mezi FSH, FH, LH, progesteronem, kortikosteroidy, nebo jiných, dosud nezjištěných faktorech, ukáží další všestranná a systematická bádání.

Grandchamp (1953) připouští možnost, že vznik cyst na ovariích je vyvolán buď nadměrnou sekrecí FSH, nedostatkem LH, přemírou FH nebo poruchami nervovými, dosud nepoznanými. Obecně je uznáván názor, že tvorba cyst je důsledkem nedostatku hypofyzární sekrece luteinizačního hormonu (Asdell, 1955, Roberts, 1955, Vandeplassche, Paredis, 1953, Kraft, 1953, Laing, 1955 aj.).

Garmovy studie na čteném materiálu ukázaly, že výskyt cystózních ovarií je pouhou částí současných změn endokrinního aparátu v organismu. Tento pluriglandulární syndrom, projevuje se buď nymfomanií nebo adrenálním virilizmem. Oba chorobné stavy jsou vyvolány poruchou funkční aktivity hypofýzy. Zatímco při nymfomanii, která je Garmem rozdělena na 4 stupně, z nichž poslední je charakterizován anoestrem, se cysty na vaječniku nacházejí — u adrenálního virilizmu mohou být cysty přítomny, nebo lze nalézt ovaria malá a sklerotická. Maskulinisace v tomto případě je uskutečněna účinkem nadledvinkových androgenů.

V souvislosti se studiem cystické degenerace vaječníků u skotu našel Garm při podrobném biochemickém a biohistologickém šetření nápadné změny ve stěnách cystických útvarů, hypofýze a nadledvinkách.

Ve stěně cystických folikulů, hlavně v *theca interna* byly prokázány krystaly, rozpustné v acetonu. Tyto krystaly mají být podle autora prekurzory estrogenních hormonů. U krav se zvýšením pohlavním pudem tyto krystaly zjištěny nebyly, což svědčí o tom, že estrogenní hormony jsou velmi rychle tvořeny i spotřebovány, dostávají se do krevního oběhu a vyvolávají typické příznaky.

U neřijících krav se uvedené krystaly usazují v cystách, což má být důkazem nízké až zaniklé tvorby estrogenních látek. Tím je možno vysvětlit, proč u části cystami stížených krav se říje projevuje více nebo méně intenzivně a nepravidelně a proč jiné vykazují anoestrii. Příznaky nymfomanie představují podle některých autorů jen určitou fázi progresivního vývoje choroby (Asdell, 1955). Cysty po kratší nebo delší době dosáhnou sekrečního vrcholu a pak degenerují, i když mohou nadále přetrvávat ve vaječniku ve stavu inaktivity (Asdell, 1955, Dawson, 1957).

Hypofyzární změny týkají se především odchylek ve velikosti a histologické stavbě. Lze nalézt značné zvětšení (40—100 %) proti normální váze (Garm, 1949, Paredis cit. Dawson, 1957) a histologicky je nápadné relativně velké zmnožení a výskyt velkých bazofilů a chromofobů, které mají produkovat hormony gonadotropní a kortikotropní (Garm, 1949).

Markantní rozdíly ve stavbě i velikosti skýtá nález na nadledvince. V důsledku hypertrofie kory je značně zvětšená její váha. Lze zaznamenat rovněž poruchu sekrece kortikálních steroidů, které mají vztah nejen k činnosti pohlavního aparátu, ale i k regulaci výměny minerálů, uhlovodanů a bílkovin (Kraemer,

cit. Hirt a Széky, 1954). Porucha sekrece mineralokortikoidů má pravděpodobně též mimo jiné za následek změnu kvality mléka u nymfomanií postižených krav (Garm, 1949). Zvýšené vylučování ketokortikosteroidů hraje velmi závažnou úlohu a podílí se význačně na symptomatologii ovariálních cystozních degenerací.

Terapeutické metody

Poněvadž cystozní degenerace ovarií je výsledkem součinnosti celé řady vlivů vnitřního i zevního prostředí a dosud neuspokojivě vysvětlených neurohormonálních poruch v organismu, je přirozené i velmi těžká volba vhodného způsobu léčení.

Ošetření cystozních vaječníků u krav sleduje především odstranění degenerativních změn a jejich vlivu, za účelem obnovení funkce pohlavního aparátu a dosažení následné koncepce. Tento cíl sledoval již nejstarší způsob ošetření cyst, který je prováděn s oblibou ve veterinární gynekologii ještě dodnes, to je manuální rozdrčení cyst *per rectum* za současného ošetření změn na děloze. Vymačkávání cyst na chorobném ovariu nevede mnohdy k žádoucím výsledkům, jindy může mít za následek tvorbu cyst i na ovariu dosud zdravém (Grandcham, 1953). Opakovaný terapeutický zásah tohoto druhu může sice vést k výsledkům lepším (Hammond, cit. podle Dawsona, 1957), vyvolává však nebezpečí vzniku irreversibilních změn ve zbylém parenchymu vlivem časté traumatizace vaječnickové tkáně. Ošetření *per rectum* je podle zkušeností poměrně málo úspěšné a zpravidla nepřesahuje 40 % vyléčení (Paredis, Vandelplassche, 1953), nehledě k tomu, že je to způsob velmi zdoluhavý a v některých případech i nepoužitelný (Sonnenbrodt, Ramiger cit. podle Dawsona, 1957).

Poznamenejme, že vitamin E má určitý vliv na celou vnitřní sekreci v organismu vedl Küsta a Schaetze (1953) k tomu, že použili vedle vymačkávání cyst i aplikaci vitaminu E s 50–60 % úspěchem.

Od doby poznání některých fyziologických i patofyziologických hormonálních vztahů k cyklickému pohlavnímu dění, začíná se uplatňovat léčba hormonální. Ve snaze ztlumit zvýšený pohlavní pud nymfomaničtých krav pokoušel se Rügg (1934) přidávat do krmiva postižených krav přípravky z tkání varlat pohlavně dospělých býků. Zjistil však, že tento způsob ošetření k ovlivnění cystických změn na ovariu samotný nestačí.

Grandcham (1953) na základě domněnky, že progesteron neutralizuje vliv cystického folikulinu, použil k léčbě cyst *i. m.* aplikace vysokých dávek (225–300 mg) progesteronu v oleji. Folikulin, který je náhle neutralisován dostatečným množstvím hormonu žlutého tělíska, má podle autora tlumit sekreci předního laloku hypofyzy a tato začíná produkovat hormon luteinisační, jehož účinkem dochází k luteinisační cyst. Autor ošetřil tímto způsobem 11 krav vesměs před tím bezvýsledně léčených manuálně a v 5 případech dosáhl březnutí.

V novější době jsou za účelem dosažení luteinizace cyst prováděny pokusy s gonadotropními hormony původu buď hypofyzárního nebo placentárního. Z hypofyzárních přípravků se nejlépe osvědčil extrakt z předního laloku ovčí hypofyzy (Roberts, 1955). Jako zdroj gonadotropinu se ukázalo nejméně vhodné použití séra březích klisen pro malý obsah luteinisačního hormonu (Roberts, 1955). Hormonální preparáty s převahou luteinisační složky skýtají při dostatečném dávkování dobrou naději na ovlivnění cystozních ovariálních změn. Podle

výsledků některých autorů se zdá hormonální ošetření mnohem účinnější, než pouhé ošetření manuální.

Zatím co při s. c. a i. m. aplikaci je nutno aplikovat vysoké dávky 10.000 až 20.000 m. j. (Fincher, cit. Roberts, 1955, Yamauchi, Laggi, Romitti, cit. Dawson, 1957), postačují při intravenosním podání dávky podstatně menší, 1.000—5.000 m. j.. Nižší dávky hormonů nezaručují zpravidla dosažení příznivých výsledků.

Roberts (1955) ošetřoval velký počet krav stížených cystozní degenerací ovarií, vykazujících příznaky jak nymfomanie, tak anoestrie, i. v. aplikací rozličných hormonálních přípravků. Použitím séra březích klisen v dávce 1.000 až 2.000 k. j. bylo dosaženo jen o málo lepších výsledků než při manuálním odstranění cyst. Extraktem ovčí hypofýzy ošetřoval 146 krav, u nichž v 84 % došlo ke klinickému uzdravení a 71,2 % koncipovalo. Téměř stejného léčebného efektu dosáhl i. v. aplikací 1.000—5.00 m. j. choriongonadotropinu (Folluteinu).

Velmi závažnou skutečností pro konečný úspěch hormonální terapie cystozní degenerace ovarií se zdá délka trvání onemocnění. Byly-li krávy ošetřeny do 6 měsíců po porodu a do 4 měsíců po propuknutí příznaků, došlo ke klinickému vyzdravení v 86 % a 79 % krav koncipovalo. Ošetření, provedené po 6 měsících po otelení a po více než 4 měsících po objevení symptomů cystozní degenerace, vedlo ke klinickému uzdravení v 78,3 %, ale jen 58 % krav zabřezlo. Menší procento úspěchu u krav pozdě ošetřených je pravděpodobně důsledkem vzniklých irreversibilních změn v zárodečné tkáni ovaria.

Některými autory je doporučována k ošetření cystických změn kombinace současné léčby manuální a hormonální. Roberts (1955) ověřoval působnost kombinovaného ošetření na 283 kravách. Ze 185 krav, u nichž byly cysty bezprostředně před hormonální aplikací odstraněny *per rectum*, se klinicky uzdravilo 84,3 % a 71,9 % koncipovalo. Ve druhé skupině 103 krav, u nichž bylo použito výhradně intravenózní aplikace luteinisačního hormonu bylo dosaženo klinického zlepšení v 84,5 % a 76,7 % zabřezlo. Není tedy podle Roberta manuální ruptura cyst nutná, ba naopak kontraindikovaná pro možnost traumatizace a vznik adhesivních pochodů na ovariu.

Obecně se posuzuje výskyt velkých cyst na ovariu prognosticky velmi nepříznivě. Roberts však i v těchto případech zaznamenal poměrně dobré výsledky.

Na základě Robertsových pokusů konaných na 352 kravách, onemocnělých cystickou degenerací ovarií bylo zjištěno, že největší procento krav vykazalo říji a také zabřezlo průměrně do 60. dne po ošetření.

Je-li pohlavní aparát při objevení se první říje po ošetření bez příznaků patologických změn, je žádoucí okamžité připuštění, než vynechat jednu nebo několik říjí.

Dojde-li po prvním ošetření k recidivám, považuje autor za velmi výhodné při opakované léčbě, vzhledem k tvorbě antihormonů a anafylaktické reakci, střídání hormonálních přípravků (použil-li poprvé ovčí hypofyzární gonadotropin, při druhém je na místě choriongonadotropin).

Pokusy na králicích ukázaly, že malé dávky luteinisačního hormonu aplikované přímo do Graafových folikulů vyvolaly jejich luteiniscaci (Friedmann, Paredis, cit. podle Paredis, Vandeplassche, 1953). Tohoto poznatku využili Vandeplassche, Paredis (1953), po nich Versertbüggen (1956) a vypracovali metodu intracystického ošetření ovariálních cyst choriongonadotropinem. Paredis a Vandeplassche (1953) injikovali

do cystických útvarů 250—1000 m. j. luteinisačního hormonu (Pregnant urin-P. U.). Ve velké většině byly krávy již bezvýsledně ošetřovány manuálně a vykazovaly již 5—17 měsíců dlouhou dobu sterility.

V 70 % se u ošetřených krav objevila říje po 15 až 24 dnech a z celkového počtu zabřezlo 45 % zvířat. Obdobně postupoval i Versertbüggen (1956), jemuž se podařilo u krav onemocnělých cystózní degenerací dosáhnout jednou až dvěma intracystárními aplikacemi (750—1250 m. j. choriongonadotropinu) 71 % koncepce. Příznaky prvního pravidelného cyklu se po lokálním ošetření cyst objevily mezi 18.—22. dnem.

Obdobných výsledků bylo dosaženo i v pokusech Rösenerových (1958).

Vlastní práce

Poznatku, že luteinisasi cyst a tím i jejich vymýcení lze dosáhnout podáním placentárních nebo hypofysárních luteinizačních hormonů, bylo využito i námi při léčbě krav stížených cystózní degenerací ovarií.

Poněvadž subkutánní, intramuskulární a intravenosní aplikace vyžaduje k dosažení žádaného efektu poměrně vysokých dávek a léčba je proto nákladnější, volili jsme metodu lokálního ošetření, spočívající v aplikaci hormonů přímo do cystických útvarů na vaječniku.

Metodika

K ošetření krav bylo použito choriongonadotropních hormonů (P. U.), a to Prolan (fy. Bayer) a Praedyn (Spofa) v dávce 500—1250 m. j. Injikování léčiva do cyst bylo prováděno tenkou injekční jehlou, dlouhou asi 6—8 cm, na jejíž konus je napojena 40 cm dlouhá hadička o průměru 2 až 3 mm, která je na konci opatřena olivkou pro snadnější a rychlejší napojení hadičky ke konusu stříkačky.

Po zjištění všech anamnestických údajů bylo provedeno vaginální a rektální vyšetření, v několika případech i bakteriologické orientační vyšetření odebraného cervikálního hlenu. Podle délky onemocnění, intenzity zevních příznaků, provádějících cystózní degeneraci ovarií, byla stanovena dávka hormonálního preparátu a vzhledem k velikosti cyst i množství ředidla (destilované vody), které průměrně činilo 5 ml (3—8 ml).

K usnadnění vlastního zákroku bylo využito nízké epidurální anestezie 5 až 7 ml (2% roztokem Procainu), již bylo dosaženo vyblokování nápiněk, peristaltických pohybů konečníku a snížení obranných pohybů zvířete, což jediné umožnilo klidnou a přísně intracystickou aplikaci léčiva.

Charakter zákroku vyžaduje úzkostlivé čistoty. Zevní genitálie a jejich blízké okolí se omyje tekoucí vodou a mýdlem. Je-li v pochvě nález hlenohnisavého sekretu nebo zkaleného hlenu ve větším množství, provede se výplach dutiny poševní mírným desinfekčním prostředkem. Vlastní aplikace léčiva je poměrně jednoduchá. Pravá ruka s jehlou a hadičkou zavede se do vaginy, zatím co levou rukou se rektálně uchopí cysticky změněný vaječník, který pevně fixován přiblíží se až ke stěně vaginální proti pravé ruce. Vaječník přiléhá pak cystou ke klenbě poševní vlevo nebo vpravo, dorsolaterálně od *portio vaginalis uteri*. V těchto místech protlačí se jehla poševní stěnou, takže tato současně pronikne i přiléhající a přivrácenou stěnou cystického folikulu. O tom, že jehla byla do cysty zave-

dena správně, přesvědčí nás odtékání nebo odkapávání tekutého obsahu, který je vodnatý, zabarvený mírně do žlutohněda, nebo v důsledku příměsi krve, více nebo méně do červena.

Aby se odstranila převážná část obsahu, je nutno působit na ovarium mírným tlakem, ovšem jen natolik, aby cysta předčasně nepraskla. Úplné vyprázdnění cysty není žádoucí pro možnost ztráty orientace o její lokalizaci. Vždy je však třeba vypustit cystického obsahu tolik, aby opětne naplňování cysty léčivem nebylo prováděno pod takovým tlakem, který by přivodil rupturu cysty nebo odtok účinné látky otvorem po vpichu jehlou. Pozvolné injikování provede pomocník, který napojí konus stříkačky na volný konec hadičky, vyčnívající z pochvy. Po dokončení vstřikování protlačí se hadičkou ještě asi 1–2 ml vzduchu, aby veškeré léčivo vniklo do cysty. Během injekce kontroluje levá ruka z rekta, zda léčivo je skutečně deponováno přímo na místo určení. Správná aplikace léčiva je potvrzena opětovným úměrným naplňováním a zvětšováním, předtím částečně vyprázdňené cysty.

Exaktního provedení zákroku lze dosáhnout toliko u naprosto klidných zvířat, připravených předcházející epidurální anestesií. U neklidných zvířat může dojít ve větším rozsahu k poranění ovaria hrotem jehly, nebo k vyklouznutí vaječníku z ruky a pak zavádění jehly do vyprázdňeného folikulu činí značné potíže, nehledě k tomu, že se zvyšuje možnost větší traumatizace dosud zachovalé ovariální tkáně.

V případě ošetření protilehlého ovaria je postup obdobný. Ovarium se ošetří již zavedenou jehlou s hadičkou novým vpichem na příslušné straně poševní klenby.

V námi dosud ošetřovaných případech nesetkali jsme se nikdy s komplikacemi v důsledku tohoto způsobu ošetření.

Klinická pozorování

Výše popsanou metodou bylo ošetřeno 20 červenostrakatých krav stížených cystózní degenerací ovarii. Krávy byly chovány výlučně stájově, většinou byly velmi dobrého výživného stavu a během minulých laktací vykazovaly vesměs vysokou mléčnou produkci.

Stáří krav se pohybovalo od 3,5 až do 12 let a největšího procenta výskytu cyst jsme zaznamenali u krav 4 až 7 let starých (80 %) v období po prvním až čtvrtém porodu.

Měli jsme možnost sledovat výskyt cystózní degenerace ovarii ve třech hospodářstvích (JZD a VÚK) s větším počtem skotu, s naprosto rozdílnými stájovými, krmnými i hygienickými podmínkami. Pozoruhodné bylo, že v hospodářství s nejlepšími podmínkami v držení, ustájení a krmení byl výskyt cyst o mnoho větší (8,4 %), než v hospodářstvích průměrných (4,6 %). Je však nutno upozornit na velmi intenzivní krmení, laktaci i nadměrný výživný stav krav v hospodářství s největším výskytem onemocnění. Cystické změny na ovarích byly doprovázeny nepravidelností pohlavního cyklu (45 %) až permanentní říjí (25 %) nebo anoestrií (30 %), jíž zpravidla předcházelo jedno nebo několik málo přeběhnutí ještě v období krátce po porodu. Téměř u všech onemocnělých krav jsme zjistili oedematózní prosáknutí zevních genitálií, takže kresba vulvy byla v mírném nebo větším stupni zastřená (45 %) až úplně vymizelá (35 %). Široké vazy pánevní, podle intenzity a délky onemocnění, výskytu cystických změn na jednom nebo druhém ovariu, vesměs vykazovaly uvolnění buď v mírném (40 %)

Pořad. číslo	Stáří	Počet porodů	Říjový cyklus	Ošetření za měsíců p. p.	Nález ovariálních cyst	
					pr. ov.	lev. ov.
1.	6 r.	3	anoestrie	11	+	+
2.	7 r.	4	anoestrie	6	+	+
3.	7 r.	2	častý, nepravidelný	13	+	—
4.	3,5 ř.	1	permanentní	8	+	+
5.	4 r.	2	častý, nepravidelný	5	+	+
6.	5,5 r.	3	častý, nepravidelný	13	—	+
7.	4 r.	1	permanentní	7	+	+
8.	4 r.	1	anoestrie	4	+	+
9.	5 r.	2	anoestrie	14	+	+
10.	4 r.	2	anoestrie	7	—	+
11.	12 r.	7	častý, nepravidelný	20	+	—
12.	4 r.	1	anoestrie	14,5 *	+	—
13.	5 r.	2	častý, nepravidelný	5,5	+	+
14.	4,5 r.	1	častý, nepravidelný	15	+	+
15.	7 r.	4	častý, nepravidelný	17	+	+
16.	6 r.	3	permanentní	1,5	—	+
17.	10 r.	7	permanentní	4	+	—
18.	10 r.	5	častý, nepravidelný	16,5	+	+
19.	10 r.	6	častý, nepravidelný	10	+	—
20.	7 r.	5	permanentní	6	+	—

nebo velmi výrazném stupni (60 %), při čemž převažovalo analogicky s rozsáhlostí změn na ovariích jejich jednostranně větší nebo menší propadnutí.

Vaginálním vyšetřením bylo nalézáno v dutině poševní větší množství kourově zkaleného (25 %) až hlenohnisavého, nápadně zahuštěného sekretu (70 %). U většiny krav bylo již před zavedením hormonální léčby bezvýsledně prováděno i několikrát opakované ošetření dělohy i vaječníků.

Ve třech případech byly spolu s výraznými cystickými změnami na ovariích nalezeny v dutině poševní Bartholiniho cysty, v jednom případě současně i cysty Gartnerových vývodů. V důsledku uvolnění vaginální, perivaginální a veškeré tkáně pánevní, vyskytl se u dvou krav inkompletní výhrěz pochvy a krčku.

Souhlasně s literárními údaji zjišťovali jsme největší procento výskytu cyst na obou ovariích (55 %), méně na ovariu pravém (30 %) a nejméně na levém (15 %). Při oboustranném výskytu cyst byly rozsáhlejší změny na ovariu pravém.

Převážný počet cyst se vyznačoval tenkou a napjatou stěnou.

Nálezy na děloze byly typické tím, že rohy děložní vesměs střevovitě protažené, se ztlustěly a provlhlou stěnou, přesahovaly přes okraj pánevní a vykazovaly sníženou, až zcela zaniklou kontraktilitu. Patologického tekutého obsahu v děloze jsme palpací *per rectum* nezjistili.

Ošetření			Recidivy		Výsledek
pr. ovaria	lev. ov.	dělohy	pr. ov.	l. ov.	
cysta praskla 1 125 mj. Prolan	500 mj. Prolan 250 mj. Prolan	Lotagen —	+	+	vyřazena zapuštěna po třetím úspěšném ošetření
500 mj. Prolan 500 mj. Prolan	— 350 mj. Prolan	Lotagen Lotagen	+	+	vyřazena po druhém ošetření za- březla
praskla —	500mj. Praedyn 600mj. Praedyn	— Lotagen	+	+	v léčeni zapuštěna
500mj. Praedyn 300mj. Praedyn	500mj. Praedyn 700mj. Praedyn	Lotagen Streptomycin	—	—	po inseminaci endometritis
500mj. Praedyn	500mj. Praedyn	Streptomycin	+	—	dosud v léčeni, anoestrie
i. m. 4 000 mj. Praedyn 700mj. Praedyn	— —	Streptomycin	—	—	vyřazena
500 mj. Prolan	—	Streptomycin	+	—	v léčeni, anoestrie
500mj. Praedyn 500 mj. Prolan	500mj. Praedyn 500 mj. Prolan	Lotagen —	—	—	zapuštěna
500 mj. Prolan	500 mj. Prolan	—	+	+	v léčeni, anoestrie zapuštěna
—	1 200 Praedyn —	—	—	—	po druhém ošetření připuštěna
800mj. Praedyn 1250mj. Prolan	cysta praskla	Streptomycin	+	—	po druhém ošetření připuštěna, vznikla endometritis
1000mj. Prolan 1200 mj. Praedyn	— —	— —	—	—	zapuštěna dosud nezapuštěna
			—	—	vyřazena
			—	—	březí
			+	—	v léčeni

Léčba u těchto krav byla vesměs zahájena za dlouhou dobu po posledním porodu přes to, že literární údaje nedoporučují takováto zvířata k terapeutickým zákrokům (Roberts, 1955). Pouze malé procento našich případů bylo ošetřeno v době od 1. do 4. měsíce po porodu (15 %), velký počet za 5 až 10 měsíců (40 %) nebo dokonce za 11 až 20 měsíců po otelení (45 %). Přesné období vzniku cyst jsme nemohli zjistit.

9 krav (45 %) bylo ošetřeno hormonálním přípravkem placentárního typu Prolanem (Bayer), 10 krav (50 %) Praedynem (Spofa) vpraveným přímo do cyst a pouze v jednom případě bylo použito *i. m.* aplikace Praedynu v dávce 4000 m. j.

Do jednotlivých cyst byly aplikovány hormony v dávkách 300—1250 m. j. při nejčastějším dávkování 500 m. j. (v 75 %).

I když více krav vykazovalo změny podobné již zmíněné endometritis, provedli jsme současně ošetření dělohy toliko u 11 krav (55 %), a to u 6 Lotagenem, u 5 Streptomycinem. Ostatní byly ponechány jako kontroly.

V případech prvních recidiv byla hormonální léčba opakována pouze u cyst větších rozměrů (4 krávy), menší cysty byly ošetřeny pouze manuálně, (6 krav), stejně jako cysty, které recidivovaly po druhém.

Opětovné vyšetření za účelem kontroly léčebného výsledku bylo provedeno průměrně za 19 dní po prvním ošetření.

Výsledky ošetření

U krav, které dříve vykazovaly příznaky zvýšeného pohlavního pudu, docházelo zpravidla druhý až třetí den k uklidnění, v některých případech i ke zvýšení sekrece mléka. Anoestrické krávy projevily příznaky první říje průměrně za 21 dní. U převážné většiny (75 %) docházelo záhy po ošetření k částečné úpravě tonu širokých vazů pánevních, k zmírnění oedematozního provlnnutí vulvy s obnovením její řasnaté kresby, i zániku výhřezu vaginy a krčku.

Výrazné zlepšení bylo možno pozorovat především při rektálním a vaginálním vyšetření. V 75 % případů změnil se charakter hlenu natolik, že z nich 30 % vykazovalo čirý, 45 % mírně kouřově zkalený a pouze u 5 krav, u nichž ovaria nebyla léčbou ovlivněna, byl nález vaginálního sekretu nezměněn. Současné ošetření ovarií i dělohy nevykázalo podstatného zlepšení kvality hlenu proti těm krávám, u nichž byly domněle endometriální změny ponechány bez povšimnutí. Bartholiniho cysty i při pozitivním výsledku léčby zůstaly beze změn.

Na ováriích byly při této první kontrole opět zjištěny cysty v 50 %, z toho na obou ováriích v 25 %, na pravém ve 20 %, na levém v 5 %. Tyto cysty však nedosahovaly již původních rozměrů. Vykazovaly buď zesílenou stěnu s méně výraznou fluktuací v celém rozsahu (obr. č. 4), nebo měkkou a plošnou fluktuací, omezenou jen na určitou část cysty, pod níž bylo lze palpativně již měkce elastickou solidní tkáň. Byla-li tato fluktuace násilně odstraněna, velikost útvaru v místě původní cysty se podstatně nezmenšila a ve vzniklé plytké proláklíně bylo možno zjistit jemně hrbolatý povrch solidní, měkce elastické tkáně. Že jde v těchto případech o luteinizační proces v cystách, přesvědčili jsme se i nálezem na ovariu po sekci. Při opětovném intracystickém ošetření útvarů tohoto druhu byl získán punktát s velkou příměsí krve, což rovněž může svědčit o přítomnosti bohatě vaskularisované luteální tkáně.

Opětovnou kontrolou ošetřených recidivovaných cyst jsme našli na ováriích cystické malé útvary již jen ve 20 %, které byly opětovně ošetřeny *per rectum*.

Na základě studia literatury, zabývající se hormonální léčbou ovariaálních cyst, byli jsme si vědomi toho, že případy námi ošetřované jsou prognosticky, vzhledem k délce trvání sterility velmi nepříznivé, a že výsledek léčby pravděpodobně nesplní hlavní účel, to je dosažení opětovné koncepce.

Ošetření bylo u velké většiny onemocnělých krav prováděno jako poslední terapeutická možnost před jejich vyřazením z chovu.

Během ošetřování byly dvě krávy vyřazeny pro neovlivnitelnost permanentních cystických změn, a progresivního úbytku mléčné sekrece.

Dvě krávy, jejichž pohlavní ústrojí nevykazovalo již klinicky zjistitelných změn, byly vyřazeny v rámci plnění hospodářského plánu.

U dvou případů bez klinického nálezu na ováriích vznikly po první inseminaci těžké příznaky zánětu dělohy a jsou nadále v ošetřování.

Dosud je sledováno 14 krav. Tři z nich se po ošetření dosud neběhaly, 3 se pravidelně jednou až dvakrát přeběhly, ale dosud nebyly osemeněny. 2 krávy koncipovaly asi za 36 dní po jednom nebo dvourázovém ošetření.

V současné době je po dosažení klinického uzdravení zapuštěno šest krav, u nichž výsledky inseminace nelze dosud hodnotit.

Diskuse

Při klinických sledováních cystózních degenerací ovaríí u skotu došli jsme shodně s údaji Robertse (1955), Garma (1949), Paredise, Vandeplasscheho (1953) k zjištění, že ovariální cysty se ponejvíce vyskytují u krav ve stáří od 4—7. let, po 1.—4. porodu. Nejvíce cystózních změn jsme našli na obou ovaríích (55 %), méně na ovariu pravém (30 %) a nejméně na levém vaječníku (15 %). Při současném oboustranném postižení jsou změny rozsáhlejší na vaječníku pravém, což může souviset s větší aktivitou pravého ovaria vůbec (Dawson, 1957).

Větší výskyt ovariálních cyst jsme zjišťovali u krav, které v předchozích laktacích v rámci stáda vykazovaly vysokou mléčnou produkci. Průkazně větší procento výskytu ovariálních cystózních degenerací bylo shledáno ve výdojném hospodářství s intenzivním chovem dobytka. Rovněž tyto údaje jsou ve shodě s názorem, že vysoce vystupňovaná laktace a nadměrné krmení vede k tvorbě ovariálních cyst daleko častěji.

Cysty byly doprovázeny nepravidelnostmi pohlavního cyklu. 70 % krav vykazovalo zvýšení pohlavního pudu, zatím co 30 % krav anoestrií. Zda anoestrie je vyvolána zánikem tvorby folikulinu nebo tvorbou progesteronu luteinizační tkání, často nalézanou ve stěně cystických folikulů, není dosud přesně objasněno.

Nález změn v charakteru i množství hlenu, který bývá považován zpravidla za příznak endometritidy, vzniklé na bakteriální bázi (Šýkora, 1932), může být, jak dokazují Garm (1949), Roberts (1955) a jiní, projevem hormonálního podráždění endometria estrogeny. Garm zjistil bakteriologickým vyšetřením 62 děložních sekretů krav, stížených cystózní degenerací s domnělou endometritidou, pozitivní nález bakterií pouze ve 4 případech. Obdobně i my jsme se přesvědčili orientačním bakteriologickým vyšetřením o nepřítomnosti zárodků ve změněném sekretu. Také léčení těchto tzv. endometritid nejevilo při pozdějších vyšetřeních rozdílů v kvalitě děložního sekretu proti těm případům, které byly ponechány bez ošetření. Po preparaci cystických ovariálních změn následoval i zánik zvýšené sekrece a podstatné zlepšení v kvalitě hlenu.

Vedení domněnkou, že vznik cyst je výsledkem nedostatku luteinizačního hypofyzárního hormonu, snažili jsme se, stejně jako jiní autoři (Roberts, 1955, Vandeplassche, Paredis, 1953, Versertbüggén, 1956 aj.), nahradit jeho nedostatek substituční terapií. K tomuto účelu jsme volili intracystární lokální ošetření luteinizačními hormony placentárního typu, ve formě preparátů Prolan fy. Bayer a Praedyn fy. Spofa. Vlastní léčebný zákrok prováděli se za nízké epidurální anestezie a naprosté čistoty, nepřivodí žádné komplikace vzhledem ke zdravotnímu stavu pacienta.

Značnou nevýhodou při naší práci byla ta skutečnost, že jsme většinou ošetrovali takové krávy, které byly postiženy dlouhou dobu neplodností 4 až 20 měsíců, u nichž je vyhlídka k vyléčení a případné opětovné koncepci infaustní.

Velké procento recidiv u našich případů po prvním ošetření průměrnými dávkami 500 m. j. luteinizačního hormonu, je možno vztahovat k:

1. neschopnosti nebo nedostatečnosti reakce degenerované folikulární výstelky v důsledku dlouhodobého trvání onemocnění,
2. nedostatečné dávce lokálně aplikovaného preparátu,
3. snížené biologické hodnoty použitého léčiva,
4. odtoku vpravené účinné látky místem vpichu do dutiny břišní a k jiným technickým závadám při provádění zákroků.

Podobně jako P a r e d i s a V a n d e p l a s s c h e (1953) i Y a m a u c h i (cit. D a w s o n, 1957), mohli jsme u převážné většiny krav po ošetření zjistit nastávající luteiniscaci cyst, charakterisovanou ztlustěním jejich stěny nebo nálezem křehké luteální tkáně jak klinicky, tak i pitvou.

Poněvadž jsme prováděli ošetření u krav s dlouhodobým trváním onemocnění, u nichž byly pravděpodobně již vyvinuté značné patologicko-morfologické a patologicko-fyziologické afekce v genitálním aparátu, nebylo dosaženo tak pozitivních a přesvědčivých výsledků, jaké jsou udány R o b e r t s e m, V a n d e p l a s s c h e m aj. Mohli jsme však zaznamenat, že většina krav (90 %) byla jednorázovou nebo opakovanou léčbou ovlivněna natolik, že na ovariiích nebylo nalézáno již cystických změn.

Jak ukazují literární údaje, bývá až více než 70 % hormonálně léčených krav, stížených cystickou degenerací ovarii, navraceno do další reprodukce. Toto je velmi významné, uvážíme-li, že onemocněním trpí převážně krávy mladší, především s velmi dobrou mléčnou produkcí.

Není tedy nutno, předběžně hodnotit cystózní degeneraci ovarii prognosticky nepříznivě a krávy předčasně vyřazovat, ale je radno pokusit se o hormonální léčbu.

Souhrn

V práci je pojednáno o etiologii a léčbě cystózních degenerací ovarii u skotu. Je popsána metoda léčby luteinizačním hormonem P. U. pomocí intracystické aplikace.

Bylo ošetřeno 20 krav stížených cystózní degenerací ovarii, u nichž výskyt cyst byl zaznamenán v 15 % na levém, v 30 % na pravém a v 55 % na obou ovariiích. Onemocnění bylo nalezeno především u krav ve stáří 4–7 roků, které v minulých laktacích vykazovaly vysokou užitkovost.

Potvrdili jsme podrobným a opakovaným klinickým vyšetřením luteinizační účinek aplikovaných gonadotropinů Prolanu a Praedynu, v průměrné dávce 500 m. j.

Vysoké procento recidiv po prvním ošetření (50 %) je možno vztahovat na nedostatečnou dávku použitého léčiva, ale hlavně na to, že krávy byly léčeny vesměs v pozdních stadiích choroby (5–20 měsíců po porodu), kdy degenerační změny a funkční poruchy ovaria dosáhly takového stupně, že nedostatečně nebo vůbec na léčení nereagovaly. Ukázalo se, že během pozdější doby u většiny krav došlo ke klinickému uzdravení, patrnému i na úpravě tonu dělohy a její sekrece. Široké vazy pánevní reagovaly na léčbu částečným napnutím.

Problém cystózních degenerací ovarii bude vyžadovat dalších studií klinických, spojených s průběžným histologickým a biochemickým vyšetřením.

Literatura.

1. Asdell S. A.: Cattle Fertility and Sterility, Boston, 1955, s. 197. — 2. B e n e s c h F r.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 1952, Wien. — 3. B e s c h l e b n o v A.: Jalovost' krupnogo rogatogo skota i borba s nej, Moskva, 1952. — 4. B r o d a u f H.: Ein Beitrag zur Bedeutung der cystischen Degeneration der Ovarien des Rindes, DTW, 1957, N. 6, s. 129. — 5. B r o n c h a r t M.: Reproduction des bovines, La bibliothèque franc., 1949. — 6. F i n c h e r M. G., G i b b o n s W. J.: Diseases of cattle, 1956, Evanston, Illinois. — 7. D a w s o n L. M.: Bovine cystic ovarian

disease - a review of recent progress, The British Vet. Journ., 1957, N. 3, s. 112-133.

— 8. Erikson K.: Hereditary disturbances of reproduction in cattle, Report of the XIV th. Internat. Vet. Cong., London, 1949, Vol. III., s. 216. — 9. Fried K.: Sterilita hovädzieho dobytku, Bratislava, 1933, s. 80. — 10. Garm O.: Endocrine disturbance in bovine nymphomania, Report of the XIV. Internat. Vet. Congress, 1949, London.

— 11. Götze R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere, 1949, Hannover.

— 12. Grandchamp G.: Role de la progesterone dans la thérapie des cystes du follicule de Graaf chez la vache, Schw. A. f. Thkd., 1953, s. 672. — 13. Hirt G., Székely A.: Pathohistologische Veränderungen im Ovarium und Uterus in der Hypophyse und Nebenniere unfruchtbarer Rinder, Acta Vet. Acad. Scienc. Hungaricae, 1954, Fasc. 4, s. 301. — 14. Klobouk A.: Sterilita hovädzieho dobytku, Bratislava, 1953, s. 36. — 15. Kohout J.: Zkušenosti o příčinách a terapii sterility u skotu, Klinické spisy VŠZ, Brno, 1932, s. 175. — 16. Kraft H.: Zur Behandlung der Nymphomanie der Kühe durch Implantation von Kalbhypophysen, Monhft. f. Vet. Med., 1957, H. 9, s. 211. — 17. Küst u. Schaetz: Fortpflanzungsstörungen der Haustiere, Stuttgart, 1953, s. 101. — 18. Laing J. A.: Fertility and sterility in the domestic animals, London, 1955, s. 208. — 19. Nieberle u. Cohrs: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere, 1952, s. 524. — 20. Paredis F., Vandeplassche M.: Intrafollicular administration of pregnancy urine hormone (P. U.) as a treatment for nymphomania in dairy cattle, XV. th. Internat. Vet. Congr., Stockholm, 1953, s. 738. — 21. Příbyl E.: Veterinární gynekologie, Učební texty, Praha, 1954. — 22. Richter J.: Die Sterilität des Rindes, Berlin, 1938, 23. — Roberts S. J.: Clinical observations on cystic ovaries in dairy cattle, The Cornell Veterinarian, 1955, Vol. XLV, N. 4, s. 497-513. — 24. Rösener P.: Le traitement des vaches nymphomanes par injection de Prolan B dans les kystes ovariens, Ref. Rec. de Med. Vet., N. 3, 1958. — 25. Riegg J.: Über Versuche den Antagonismus der weiblichen und männlichen Keimdrüsen therapeutisch zu verwerten, Schw. A. f. Thkd., 1934, s. 2. — 26. Schaetz Fr.: Grundlagen der Zyklusgebundenen Sterilität des Rindes mit Berücksichtigung der sog. Nymphomanie, III. Internat. Congress on Anim. Repr., Cambridge, 1956. — 27. Schaetz F.: Beitrag zur Ätiologie der Zyklusstörungen beim Rind mit besonderer Berücksichtigung der großcystischen Entartung (Nymfomanie), DTW, Beil. Fortpfl. Zuchthyg. u. Haustierbes., 1955, N. 12, s. 147. — 28. Studencov A. P.: Veterinarnoje akušerstvo i ginekologija, Moskva, 1953. — 29. Sýkora F.: Bakteriální flora ve zdravém a nemocném genit. ústrojí skotu, Klinické spisy VŠZ, Brno, 1932, Sv. IX. — 30. Vandeplassche M., Paredis F.: La nymphomanie chez la Vache et son traitement par injection de l'hormone gonadotrope P. U. dans les kystes folliculaires, Ref. Rec. de Med. Vet., 1956, N. 5, s. 412. — 31. Versertbüngen W.: Léčení nymfomanických krav intrafolikulární injekcí gonadotrop. hormonu P. U., Vlaams. Diergeneesk. Tijds., 1956, XXVI, 1.

Гормональная терапия цистозных дегенераций яичников у крупного рогатого скота

Труд излагает этиологию и лечение цистозной дегенерации яичников у крупного рогатого скота.

Здесь описывается метод лечения лютеинизирующим гормоном, примененным внутри цисты.

Авторы обработали 20 коров, пораженных цистозной дегенерацией яичников, из которых у 15 % цисты были обнаружены на левом яичнике, у 25 % — на правом, а у 60 % на обоих яичниках. Заболевание было установлено прежде всего у коров, которые в прошлых периодах лактации были весьма продуктивны. Чаще всего встречалось это заболевание у коров в возрасте 4—7 лет.

Авторы подтвердили подробным и повторным клиническим исследованием лютеинизирующее воздействие примененных гонадотропинов Пролана и Предина в средней дозе 500 м. е.

Высокий процент рецидивов после первой обработки (50 %) можно объяснить как недостаточной дозой примененного лекарства, так, главным образом, и тем, что коров стали лечить в поздней стадии развития болезни (5—20 месяцев после родов), когда дегенерационные изменения и функциональные нарушения яичников достигли такой степени, что уже недостаточно или вообще на лечение не реагировали. Оказалось, что позже большинство коров клинически выздоровело, пови-

мому, после регуляции тонуса матки и ее секреции. Широкие тазовые связки реагировали на лечение частичным напряжением.

Проблема цистовых дегенераций яичников требует дальнейшего клинического изучения в связи с гистологическим и биохимическим исследованиями.

Hormonal Therapy of Cystic Ovarian Degeneration in Cattle.

The paper deals with the etiology and treatment of cystic degeneration of ovaries in cattle.

The method of treatment with luteinizing hormone by means of intracystic application is described.

The treatment was performed on 20 cows suffering from cystic degeneration of ovaries; cysts occurred in the left ovary in 15 % of cases, in the right in 25 %, in both ovaries in 60 % of cases. The condition was found mainly in the cows that showed a high milk yield in previous lactation periods. It occurred most frequently in cows 4 to 7 years of age.

The luteinizing effect of gonadotrophins applied, Prolan and Praedyn, in the average dose of 500 I. U. could be proved by detailed repeated clinical examinations.

High recurrence rate after the first treatment (50 %) may be referred to the unsufficient dose of the stuff applied, mainly, however, to the fact that the cows were treated in late stages of the disease (5 to 20 months after delivery) when the degenerative changes and functional disturbances in the ovaries had reached such a degree that there was insufficient response to the treatment, or none at all.

Later on clinical healing appeared to have taken place in most cows, apparent in the adjustment of the tonus of the uterus and its secretion. Broad pelvic ligaments responded to the treatment by partial tension.

The problem of cystic ovarian degeneration will require additional studies associated with histological and biochemical examinations during these studies.

Die Hormonalltherapie bei der kystösen Entartung der Eierstöcke beim Rind.

In der Arbeit wird die Ätiologie und die Therapie der kystösen Entartung der Eierstöcke beim Rind behandelt.

Die Behandlungsmethode mit dem luteinisierenden Hormon mittels der intrazystischen Verabreichung wird beschrieben.

Behandelt wurden 20 an der kystösen Entartung der Eierstöcke leidende Kühe, bei denen die Kysten in 15 % der Fälle in dem linken, in 25 % der Fälle in dem rechten, in 50 % der Fälle in beiden Eierstöcken vorkamen. Die Erkrankung wurde besonders bei den Kühen festgestellt, welche in den vorgehenden Laktationsperioden eine hohe Einträglichkeit erwiesen. Das häufigste Vorkommen wurde bei den Kühen im Alter von 4—7 Jahren beobachtet.

Durch sorgfältige wiederholte klinische Untersuchungen konnte die luteinisierende Wirkung der verabreichten Gonadotropine Prolan und Praedyn in der Durchschnittsdose von 500 i. E. bestätigt werden.

Das hohe Prozent von Rezidiven nach der ersten Behandlung (50 %) dürfte auf unzureichende Dosis des verwendeten Arzneimittels zurückgeführt werden, besonders aber auf die Tatsache, daß die Kühe meistens in Spätstadien der Krankheit behandelt wurden (5—20 Monate nach der Geburt), als die Entartungsveränderungen soweit fortgeschritten waren, daß sie auf die Behandlung entweder unzureichend oder gar nicht reagierten. Es ergab sich, daß es während der späteren Zeit bei meisten Kühen klinische Genesung stattfand, die an der Regelung des Uterustonos sowie der Uterussekretion bemerkbar war. Die breiten Beckenbänder reagierten auf die Behandlung durch eine teilweise Spannung.

Das Problem der kystösen Entartungen der Eierstöcke wird weitere klinische, mit histologischen und biochemischen Untersuchungen verbundene Studien erfordern.

Vchlípení a výhřez pochvy u skotu se zřetelem k novým způsobům ošetření

Новые методы терапии выпадения влагалища у крупного рогатого скота

Recent Methods of Treatment of Vaginal Prolapse in Cattle

Neue Behandlungsmethoden des Scheidenvorfalles beim Rind

L. HOLÝ

*Porodnicko-gynekologická klinika veterinární fakulty VŠZL v Brně,
přednosta prof. dr. E. Příbyl*

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

S vchlípením a výhřezem pochvy se veterinář setkává v terénní porodnické praxi poměrně dosti často, a to buď jako s onemocněním komplikujícím graviditu či hladký průběh porodu, nebo vyskytujícím se v souvislosti s chorobami puerperálními.

Veterinární lékař nezřídka narazí na tuto abnormitu při potírání neplodnosti. Onemocnění se vyskytuje v souvislosti s cystozní degenerací ovarií, chronickými záněty poševními, cervicitidami a endometritidami. Jmenovaná onemocnění mohou být příčinou prolapsů buď sama, nebo naopak. Permanentní masivní infekce pochvy trusem a stelivem snadno proniká hlouběji do porodních cest, ohrožuje reprodukci zvířete a nezřídka i jeho život.

Poněvadž uvolnění, vchlípení a výhřez pochvy má úzký vztah k rozmnožování a chovu, hlavně chovu skotu, který je jedním z nejnaléhavějších současných úkolů našeho zemědělství, je správné zabývat se touto tematikou podrobněji.

Výskyt a vznik onemocnění

Vchlípení a prolapsus vaginy a krčku u skotu souvisí s jistými změnami v organismu zvířat během jejich života. Podle období výskytu je možno onemocnění rozdělit na:

1. vchlípení a výhřez pochvy za gravidity,
2. vchlípení a výhřez pochvy po porodu,

3. vchlípení a výhřez pochvy, vyskytující se mimo graviditu i puerperium (Rode, 1956).

Vznik onemocnění je podmíněn obecně ochabnutím stěn poševních, *diaphragmae pelvis* a jiných fixačních zařízení v páni, též ochabnutím děložních vazů, jak je tomu na příklad u starých, mnohokrát rodivších zvířat. Vznik a vývoj choroby podporuje též nadměrné množství perivaginálního a pánevního tuku (Roberts, 1956). Insuficience vaginální, perivaginální a ostatní pánevní tkáně umožní za jistých podmínek vchlípení a výhřez stěny poševní mezi stydké pysky i navenek, čímž se onemocnění klinicky projeví. Při této příležitosti je nutno vzpomenout důležitosti správné funkce a stavby „hymenálního prstence“, jehož podkladem je hlavně *musculus bulbocavernosus* a ostatní svaly s ním těsně souvisící. Hymenální prstenec tvoří významnou uzávěru vaginálního kanálu, jejíž funkce byla dosud většinou při zjišťování příčin výhřezů přehlížena. Insuficience a ochablost hymenálního prstence umožní za určitých podmínek snadnější prostup uvolněné vaginální stěny navenek (Baier, 1956).

Na vyvolání a stupni výhřezů zúčastňují se přímo i četné jiné faktory, na příklad zvýšený nitrobršišní tlak (Basset, 1956) příkře se svažující stání, nedostatek pohybu, chybné držení zvířat, hlavně stájový odchov v temných stájích, přetěžování v práci a u březích zvířat bývají vyvolávajícím faktorem dlouhé a namáhavé transporty (Götze, 1950).

Příčiny

Etiologická stránka není objasněna v mnoha směrech dodnes. Na příčině choroby se podílí množství známých i dosud nezjištěných faktorů.

Má se za to, že chorobou trpí zvířata s konstituční praedisposicí v důsledku domestikace (Scheel, 1956, Koch a Haisch, 1943, Götze, 1950, Benesch, 1952, Roberts, 1956, Baier, 1956, Rode, 1956, Scheel, 1956 aj.), u nichž objevení choroby během života — dříve nebo později — závisí na stupni podmiňujících a vyvolávajících vlivů. Dědičná predispozice se projevuje hlavně v disharmonii hormonálního řízení, což je nejpatrnější ke konci březosti (Baier, 1956). U krav je dědičná predispozice k výhřezům poševním velmi dobře známá. Nápadný familiární výskyt onemocnění u potomstva některých krav tuto skutečnost dokazuje.

Úzký vztah k výklopům pochvy má nesporně způsob živivy. Deficitní krmění po stránce kvalitativní i kvantitativní bývá doprovázeno hromadnějším výskytem choroby, jak tomu bývá v období neúrody a nedostatku kvalitních krmiv. Za velmi důležitý faktor pro vznik choroby považuje se nedostatek nebo chybný poměr minerálií, hlavně Ca a P v krmivu (Rode, 1956, Přibyl, 1952, Studencov, 1953, Minčev, 1956 aj.). Vitaminy A, D, E (Rode, 1956, Schmidt, 1956) bývají rovněž uváděny ve vztah k výskytu prolapsů. Podle Minčeva (1956) je jednou z příčin ochabnutí pochvy — kromě nedostatku minerálních solí — nedostatek vitamínu B₁, který hlavně v době březosti způsobuje zadržování vody ve tkáních pochvy a všech ostatních orgánech dutiny pánevní. V souvislosti s tímto se mění i tonus vegetativní inervace v pánevní oblasti, což skýtá podmínku pro vznik výhřezů.

Některé druhy krmiv s vysokým obsahem fytoestrogenů (zelené žito, pšenice, travnatá siláž, zelená kukuřice a celá řada dalších krmných rostlin) (Bulaševič, 1957) mohou též přivodit — kromě poruch cyklu a gravidity — i hro-

madný nebo alespoň častější výskyt vaginálních výhřezů. Velmi dobře je z Austrálie znám účinek zkrmování červeného jetele (*trifolium subterraneum*) u ovcí. Vliv zkrmovaných fytoestrogenů může se plně uplatnit i u krav v kterémkoliv období jejich života (Schoop, 1957). Podobným účinkem se vyznačuje snad i podávání plesnivého obilí (ječmen, žito), napadeného hypomycety (Schoop a Klette, 1955).

S výhřezy pochvy setkáváme se hlavně během březosti většinou u krav starších, zřídka u jalovic. Mimo shora uvedené obecné příčiny zúčastňují se v tomto období kausálně i momenty další, specifické pro graviditu. S velkou pravděpodobností se zde uplatňuje — kromě fyziologické hyperemie a stoupání nitrobršního tlaku — porucha hormonální rovnováhy. Oestron, produkovaný placentou ve větším množství (Götze, 1950, Roberts, 1956, Baier, 1956), působí uvolnění orgánů a tkání dutiny pánevní, to znamená i stěny poševní a hymenálního prstence. Proč však tato abnormita postihuje ponejvíce krávy, u nichž je relativně nízký obsah oestrogenů v placentě (v 1 kg asi 300—900 m. j.) a ne jiná zvířata, na příklad klisny s obsahem až 10.000 m. j. folikulinu v 1 kg placenty (Götze, 1950), nelze dosud vysvětlit. Lze však předpokládat různou citlivost určitých jedinců vůči oestrogenu, odlišné anatomické poměry a u některých zvířat i vyšší sekreci této látky (Roberts, 1956). Výhřez pochvy, který se pak snadno uskuteční, je výsledkem všech vnitřně i zevně působících příčin.

Inverse a výhřezy poševní se po porodu — pokud nejsou vyššího stupně — nezřídka brzy ztrácejí v rámci puerperální involuce a nižšího bršního tlaku a objevují se obvykle ve vyšším stupni až při další graviditě. Jsou však vždy velkým nebezpečím pro graviditu, poněvadž možnost poranění a infekce, která stále hrozí, ohrožuje nejen zdraví matky, ale i zdárný vývoj gravidity a hladký průběh porodu. Nebývá řídkým zjevem, že výhřezy vyšších stupňů vyvolají abortus v důsledku proniknutí infekce do dělohy po vymizení hlenové zátky v krčku (Roberts, 1956).

Za porodu ruší poševní výhřezy fyziologické otevírání děložního krčku a bývají příčinou povrchních či perforujících trhlin jak v cervikální, tak ve vaginální stěně. Snadné proniknutí infekce do dutiny děložní a vývoj akutních endometritid skýtá příležitost pro vznik zadržení lůžka. Těsně po porodu může být vyhrězlá pochva predisposičním momentem pro vznik děložního výhřezu (Benesch, 1952, 1957, Rode, 1956).

Po porodu je *inversio et prolapsus vaginae* zpravidla pokračováním onemocnění z doby gravidity, nebo důsledek těžkých porodů či prolapsů uteru. Jak při násilných a neodborně vedených porodech, tak i při výhřezech děložních dochází ke značné traumatizaci vaginální a perivaginální tkáně, vzniku rozličných lézí ve stěně pochvy a svalovém aparátu hymenálního prstence. Traumata, kontuze a vznikající infekce, vzbuzují silné podráždění a často neutišitelné nápiní, které samy o sobě mohou během několika hodin vésti k uvolnění tkáně dutiny pánevní a vzniku prolapsu. Jistý vliv na přetrvávání výhřezů po porodu mají poruchy involuce pohlavního ústrojí, zaviněné buď infekcí, nebo hormonální dysfunkcí.

Vznik traumat a jizev na vyhrězlé poševní stěně ovlivňuje stav orgánu dvojím směrem: a) častěji dochází k poruše kontinuity perivaginální a ostatní pánevní tkáně, tvorbě jizev a deformit poševní stěny, čímž se příznaky a trvání prolapsu zpravidla prohloubí. b) Ojedinele se vyskytnou i případy samovyhojení. Zraněná část pochvy jizvovatí, smršťuje se, délka se zkracuje a lumen zužuje. Tak se vytvoří spontánní „plastická operace“, ovšem, jen v ojedinělých a šťastných případech. Zjizvováním se lumen dutiny poševní může zúžit natolik, že v negravidním stavu lze k portiu proniknouti jen s velkými obtížemi.

Vchlípení a výhrěz poševní, vyskytující se mimo období gravidity a období puerperálního, má řadu zjištěných, a lze říci i specifických příčin.

Samičí genitálie podléhají během pohlavních cyklů řadě změn, jež jsou výsledkem neurohormonálního řízení. Na tvorbě těchto změn má význačný podíl účinek folikulárního hormonu — oestronu. Jeho působením za říše dochází k většímu či menšímu prosáknutí vulvy, vagíny a veškeré pojivové tkáně pánevní, stěna pochvy zbytněje, ochabuje, lumen a dutina poševní se zvětšuje, čímž je dána možnost posunutí stěny poševní směrem dopředu nebo dozadu (M i n č e v, 1956). Působením folikulárního hormonu je vyvolána nebo stupňována řada poševních inverzí a prolapsů. Podobným účinkem se vyznačuje i podávání syntetických oestrogenů u krav i jalovic (K a š p a r, 1955). Vzhledem k nebezpečí stupňování se onemocnění je na základě těchto poznatků kontraindikováno u vyhrězelek aplikace stilbenů jak při porodu (nedostatečné otevírání se krčku děložního), tak i při chronických onemocněních za účelem vypuzení patologického obsahu z dělohy (R o d e, 1956).

Na podobném principu je založen vznik poševních inverzí a prolapsů, doprovázejících cystozní degeneraci ovarií. Hlavně folikulární cysty jsou doprovázeny permanentním vylučováním zvýšeného množství folikulárního hormonu, který způsobuje markantní uvolnění veškeré tkáně pánevní.

Pokud se týká chronických zánětů dělohy a pochvy a jejich vztahu ke vzniku výhrězů, lze říci, že endometritis sama může vyvolat vznik výhrězu buď v důsledku vznikajících funkčních odchylek ve sféře pohlavních orgánů, nebo v důsledku neustálého zánětlivého dráždění.

U řady výklopů poševních, vyskytujících se mimo období březosti a puerperia, lze vysvětlit jejich příčinu v již zmíněných traumatech porodních, vadném krmení i dráždivých stavech ve vagině (poševní tumory, hypertrofická *portia vaginalis uteri*) a jiné iritační stavy v dutině pánevní (G ö t z e, 1950).

Z uvedeného přehledu o obecných a bližších příčinách ochabnutí, inverzí a výhrězů poševních vyplývá, že onemocnění není jen chorobou čistě lokální, nýbrž chorobou celého organismu, projevující se ponejvíce na pohlavních orgánech na základě funkčních i anatomických změn (M i n č e v, 1956, B e n e s c h, 1957). Z tohoto hlediska je dlužno usměrnit i terapii, založenou na rozpoznání příčiny.

U výhrězů většího stupně bývá v prolabované části dizlokováno močový, měchýř, v důsledku čehož jsou časté poruchy mikce. Prolabovaná stěna poševní se zvětšuje a vlivem vznikajících nápinů se stav choroby neustále prohlubuje a komplikuje vznikem výhrězu rekta či tvorbou hematomů (G ö t z e, 1950, R o b e r t s, 1956).

Zatím co inverze a mírný stupeň inkompletního prolapsu neskýtá zvláštního nebezpečí, je tomu jinak u výhrězů většího stupně. Neprovede-li se v těchto případech včasné ošetření, dochází na vyhrězlé stěně poševní k těžkým cirkulačním poruchám až k nekrose povrchu i hlubších částí poševní stěny. Snadná infekce těchto míst, zvláště v případě traumat, bývá původcem rozsáhlých flegmonů a gangrén, pronikajících hluboko do tkáně dutiny pánevní i jejího okolí. Snadný prostup infekce krčkem děložním do dělohy a na peritoneum může být příčinou smrtelných septických komplikací.

Jedním z nejzávažnějších nebezpečí při výhrězu počev u krav je neustálá infekce vnitřních genitálií a vznik chronických zánětů pochvy a dělohy, které bez důkladného ošetření brání po dlouhou dobu koncepci a vyřadí zvíře z chovu.

Terapie

Ošetření výhřezů poševních souvisí se složitostí a mnohostranností příčin onemocnění.

Z ekonomické stránky je ošetření nutné v každém případě (Schmit, 1956). Jinak je tomu z hlediska plemenářského. Považujeme-li za správný názor, že onemocnění patří mezi choroby dědičně predisponované, naskytá se otázka, zda vůbec máme použít — hlavně u zvířat plemenných a chovatelsky hodnotných — k ošetření těch metod, které by umožnily a prodloužily další plemenitbu (Rode, 1956, Baier, 1956, Benesch, 1957, Götze, 1950). Z těchto důvodů by bylo správné — pokud by okolnosti dovolovaly — zasahovat terapeuticky jen u těch plemenic, u nichž se s určitou jistotou dá vyloučit vrozená predispozice (traumatický původ, Rode, 1956), nebo potomstvo takto postižených a vyléčených zvířat z chovu vyřazovat, jak se o to usiluje v některých chovatelsky vyspělých zemích (Hoffman, citováno podle Baiera, 1956).

Terapii lze rozdělit na základě dosavadních poznatků o příčinách a podmiňujících momentech onemocnění na ošetření celkové, kauzální a symptomatické.

Celková terapie spočívá v úpravě životosprávy zvířete, to je ve správném ustájení, držení, využívání, ošetřování a zajištění po všech stránkách kvalitního krmení s hlavním zřetelem na obsah a správný poměr minerálních solí (Ca a P) a vitaminů (A, D, E). Tato opatření mají jak ráz profylaktický, tak i léčebný. O příznivém účinku aplikace přípravků kalcia, fosforu a vitaminů (E) u poševních výhřezů během gravidity i po porodu referuje Rode (1956). Tímto způsobem odstranil nebo zlepšil z 25 případů 21. Léčba se však neosvědčila u krav starých a u těch, které trpěly výhřezy většího stupně. Nevýhodou tohoto způsobu terapie je to, že příznivý účinek nastupuje pozvolna, takže v některých případech této léčby nelze použít.

Kauzální terapie je závislá na poznání vyvolávající příčiny choroby.

Koch a Haisch (1943) vycházejíce z předpokladu, že výhřez je vyvolán nedostatkem pohlavních hormonů hypofyzárních, působících přes ovaria, použili gonadotropních hormonů v dávce 250—1000 k. j. (prolan v oleji). Z 23 případů se vyléčilo 17 a ve 4 případech došlo ke zlepšení.

K neutralizaci účinku folikulárního hormonu byl k léčení prolapsů používán progesteron v dávkách 50—100—555 až 600 mg (Roberts, 1956, Benesch, 1957, Grandcham, 1953). Pozitivních výsledků bylo dosaženo jen v mírných stupních onemocnění (Roberts, 1956). Nevýhodou aplikace progesteronu je i ta skutečnost, že je-li použit ke konci březosti, je nebezpečí vzniku prodloužené gravidity (Roberts, 1956).

Hormonální terapie prolanem, ani progesteronem se v praxi neujala, poněvadž neskýtá zaručených výsledků (Bouckaert, 1956, Benesch, 1957).

Při výhřezích, vyskytujících se sekundárně při cystozní degeneraci vaječníků, sleduje ošetření odstranění primární příčiny, to znamená definitivní odstranění cyst. Po odstranění vlivu cyst vymačkáním, punkcí, kastrací nebo luteinisačí mizí brzy u většiny případů — pokud jsou vyvolány jediné vlivem cystozní degenerace — ochabnutí vaginální stěny a ostatní poševní tkáně a s tím i příznaky výhřezu.

Léčba symptomatická je založena na ošetření paliativním a chirurgickým, nekrvavém a krvavém.

Paliativní metody spočívají v použití různých příklopek, bandáží a pessarů (Příbyl, 1952), z nichž kožené popruhy nacházejí u chovatelů uplatnění i dnes. Nevýhodou těchto bandáží je snadný vznik otlaků a nekros, snadné sklouznutí ze štěrbiny stydké, obtíže při kálení a močení zvířete, takže jejich použití je možné jen za neustálého dozoru.

Přehled novějších způsobů ošetření

Ve snaze o příznivé ovlivnění vaginálního výklopu nekrvavou cestou vypracovali v poslední době Mahal (1955), Schmidt (1956) a Scheel (1956) práce s použitím tzv. skleroterapie. Autoři využívají zkušeností z humaní medicíny, kde se tohoto způsobu ošetření používá v analogických případech po delší dobu s úspěchem.

Mahal (1955) a Schmidt (1956) použili ke skleroterapii přípravku Dondrenu, Scheel (1956) Prolapsanu. Oba preparáty vyvolávají po primárním aseptickém zánětu sklerotické změny ve tkáni s pozdější vazivovou reakcí. Jizvovitá tkáň zesílí atonické partie stěny poševní a v důsledku následujícího smrštění a zkrácení prolabované stěny uvede vaginu do normální polohy.

Aplikace preparátu se provádí na zvířeti v malé epidurální anestezii. Sklerotikum se vstříkne do spontánně nebo arteficiálně vyhrzlé stěny poševní submukosně za pomalého povytahování dlouhé jehly (Mahal, 1955), nebo v malých dávkách na více míst, podle stupně a lokalizace výhřezu. Olejovitý preparát je nutno deponovat i dorsálně, laterálně a ventrálně v blízkosti krčku. Vzhledem k tomu, že vybavování vaginální stěny při inkompletních výhřezích je násilné a obtížné, traumatizuje a dráždí sliznici, doporučují Schmidt (1956) a Scheel (1956) ošetřovat vyhržávající stěnu *in situ* pomocí jehly, opatřené delší hadičkou. Sklerotizující látku je bezpodmínečně nutné aplikovat do submukostní tkáně, poněvadž by jinak výsledek ošetření mohl být ohrožen vytečením tekutiny kanálkem po vpichu jehlou. Pro exaktnější práci a lepší přehlednost v dutině poševní doporučuje Schmidt (1956) pracovat pomocí Polanského spekula a poševní lampičky. Serie vpichů je uložena zpravidla šachovnicovitě ve vzdálenosti od sebe asi 5 cm. Celková spotřeba preparátu je podle velikosti výhřezu 15–30 (Scheel, 1956), až 50 ccm (Schmidt, 1956). Jednotlivá dávka obnáší 2–3 ccm.

Pro lepší zpevnění poševní muskulatury, hlavně hymenálního prstence, vstříkne Mahal (1955) Dondren i do *musculus bul cavernosus*. Výsledky skleroterapie jsou z 50–60 % úspěšné.

Schmidt (1956) ošetřil Dondrenem 21 poševních výhřezů; 7 před porodem, 9 po porodu a 5 u jalových krav. Výhřez zmizel u 12 pacientů, u 4 případů nastalo zmenšení objemu vyhrzlé části a u 5 případů se výsledek nedostavil. U 5 krav, které se otelily za 8 dní až 5 měsíců po ošetření, nedošlo k recidivám v žádném případě.

Scheel (1956) z 62 ošetřených krav mohl zhodnotit pouze 15. Z nich u 5 došlo k úpravě po jednorázové aplikaci během 3–8 dní, u 5 po opakované dávce a u 5 krav s výhřezem většího stupně byl výsledek záporný. Autor doporučuje po nastříknutí stěny poševní zvýšit stání, přiložit bandáže a léčbu doplňuje podáváním vitaminu D, minerálních směsí, ojedinele i aplikací prolanu v oleji. Výsledky získané ve svých pokusech odhaduje na 50–60 % úspěchů.

Podle dosavadních zkušeností je skleroterapie cenným přínosem při ošetřování poševních výhřezů menšího stupně a lze ji dobře využít i v kombinaci s jinými metodami.

Chirurgické-krvavé metody jsou při ošetřování poševních výhřezů známé již velkou řadu let. Dosavadní způsoby jen mechanicky a dočasně brání projevům onemocnění. Stěna pysků stydkých a sliznice vestibulární je po dlouhou dobu vystavena dráždění, hnisání a abscedaci, která často trvá dlouho po odstranění svorek (obr. 1). Kromě možnosti neustálé infekce vyšších partií genitálií ascendenční cestou bývá nevíтанou komplikací prořezání sutur, drátů nebo svorek, s následnými deformitami zevních stydkých pysků. Tyto způsoby hodí se ke krátkodobému použití (na příklad při výhřezu dělohy), dnes však, v době značného rozvoje a pokroku veterinárně gynekologických operativních zákroků, nejsou tyto dosud používané metody krvavého ošetření výhřezů pochev metodami nejvhodnějšími.

Během posledních desíti let byla k ošetření poševních výklopů vypracována řada vhodných operativních způsobů.

Ze starších autorů Santini (citováno podle Bouckaerta, 1956) odstraňuje výhřez pochvy tzv. vaginoraphii. Operace spočívá v tom, že kaudálně od *portio vaginalis* a kraniálně od hymenálního prstence jsou založeny míškové stehy. Počítá se se vznikem vazivové reakce kolem stehů, tvorbou jizvovitých prstenců a zúžení dutiny poševní, čímž lze dosáhnout i úplného vyléčení.

Kirsch (citováno podle Bouckaerta, 1956) uskřínuje celou prolapsovanou část pochvy podobným způsobem jako při ošetřování hernií.

Maksimov a Ivanov (1955), ve snaze odstranit nedostatky dosavadních krvavých metod ošetření (dráždění sliznice, prořezání stehů a hnisání), provádí fixaci pochvy pomocí míškového stehu. Za lokálního znecitlivění stydkých pysků je založen steh dvojitém vláknem hedvábí č. 8 v distálních partiích vulvy 3 cm od šterbiny stydké. Délka jednotlivých stehů je asi 2–3 cm. Aby se zmenšila možnost prořezání kůže, chrání vnější část ligatury vždy gumovou rourkou. Po obšití celé šterbiny stydké, prováděné zprava doleva, zauzlí se vlákna v distální partii vulvy natolik, aby bylo zabráněno dalšímu vyhrézávání. Ligaturu lze ponechat na místě po libovolnou dobu a ta může být kdykoliv uvolněna nebo utažena. Podle údajů autorů steh dobře fixuje pochvu, netraumatizuje sliznici, a je-li uvolněn, nebrání průběhu porodu (obr. 2).

Minčev (1956) zabráňuje pronikání uvolněné stěny poševní navenek použitím křížového stehu nad vulvou. K fixaci užívá dvou pevných plochých tkalounů, podvlečených přes 2–3 cm dlouhou incisi pod kožní řasou



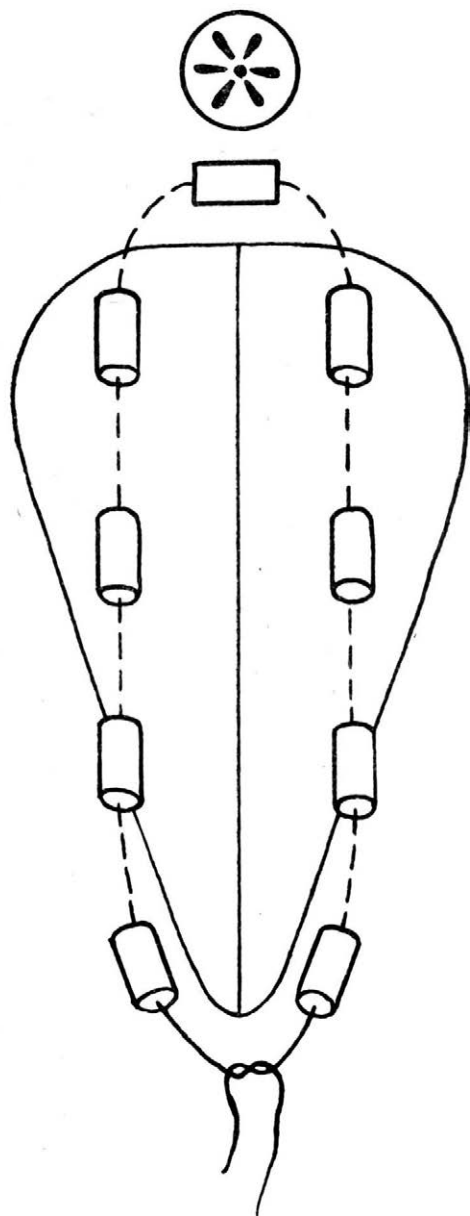
Obr. 1. Absces a píštěl na levém stydkém pysku, vzniklý po přiložení Flessových svorek

zprava (asi v polovině vzdálenosti mezi kořenem ocasu a hrbolem sedacím) doleva pod úhlem 45° . Tkaloun kříží vulvu a směřuje k protilehlému stehnu, na němž se rovněž podvleká pod kožní řasou, umístěnou asi 15–20 cm pod sedacím hrbolem. Podobně je tkaloun veden i ze strany druhé. Křížový steh lze kdykoliv povolit, rozvázat, odstranit a vyměnit. Výhoda stehu je podle autora v tom, že prochází přímo nad perineem a dorzální částí vulvy, čímž zabraňuje výhřezům velmi dobře.

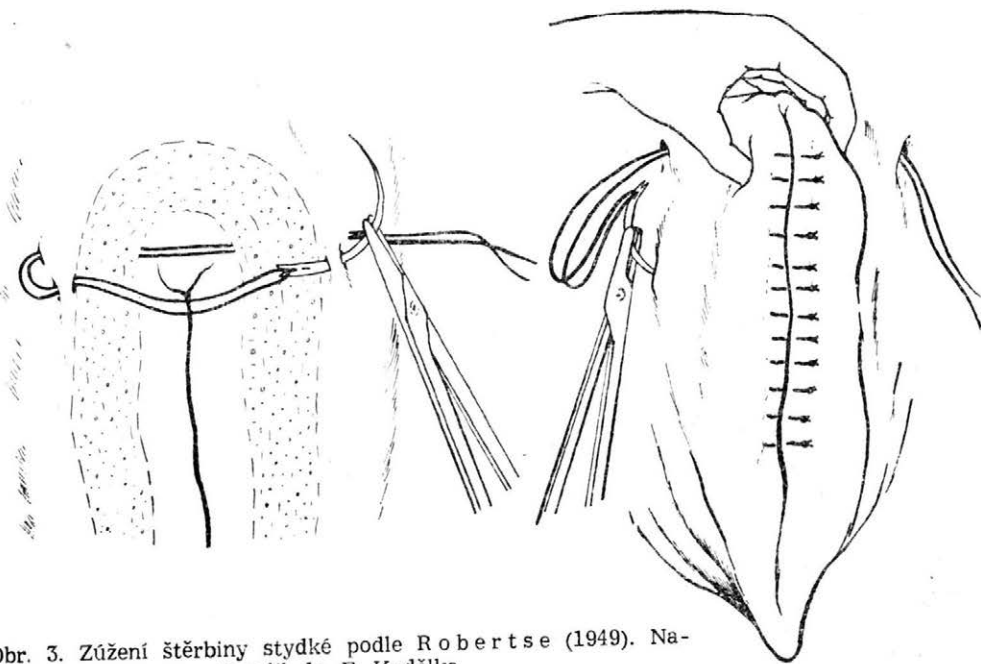
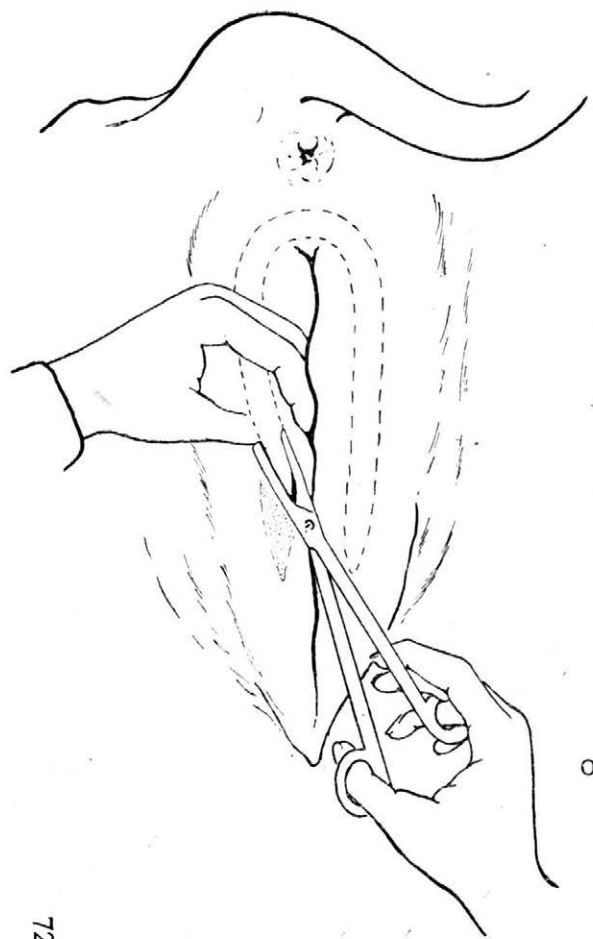
Práce Robertse (1949), Farquarsona (1949) a Baiera (1953 a 1956) se zabývají vaginální plastikou.

Robertsova metoda zabraňuje výhřezu pochvy zúžením štěrbin stydké. Provádí se za epidurální anestezie po antibiotickém ošetření dutiny poševní. Podstříknutím kaudálních partií dorzální poloviny vestibulární mukosy anestetikem ve tvaru podkovy se dosáhne nejen dokonalé anestezie, ale i oddálení sliznice od její báze, omezení krvácení a snazší preparace. Slizniční pás ve tvaru podkovy v šířce asi 1,5 cm od okrajů štěrbin stydké, počínající 5 až 7 cm od ventrální komisury, se odstraní nůžkami. Mukosu je nutno odstranit až k okrajům kožním, aby tyto při suture těsně na sebe naléhaly. Vzniklá rána v horní polovině štěrbin stydké uzavírá se vertikálním U stehem catgutem, hedvábím, nebo ocelovým drátem podle uvedeného schematu na obrázku 3. K ochraně sutury slouží použití dvou až tří silných a hlubokých U stehů. Obě sutury se odstraňují po 7–10 dnech. Popsaným způsobem se štěrbina stydká zmenší natolik, že ochablá vaginální stěna nemůže vyhřeznout. Současně je zabráněno i nasávání vzduchu do vaginy a jeho důsledkům. V době porodu je třeba vzniklý srůst slizniční přerušit buď naříznutím nebo nastřihnutím, aby se předešlo větším poraněním. U habitálních prolapsů je nutno po každém otelení provést resaturu.

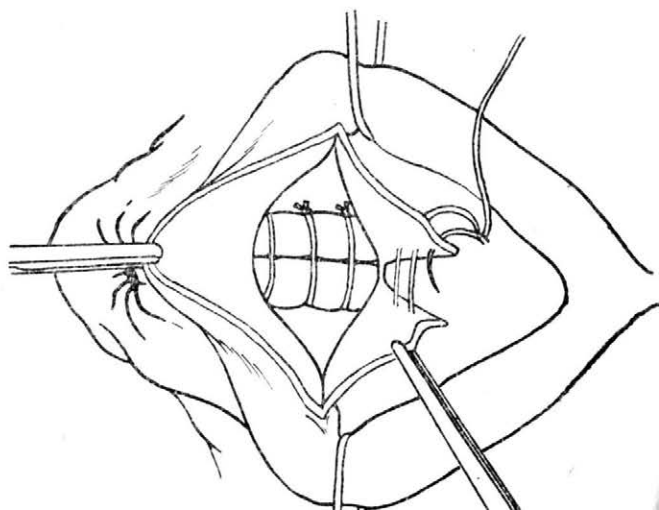
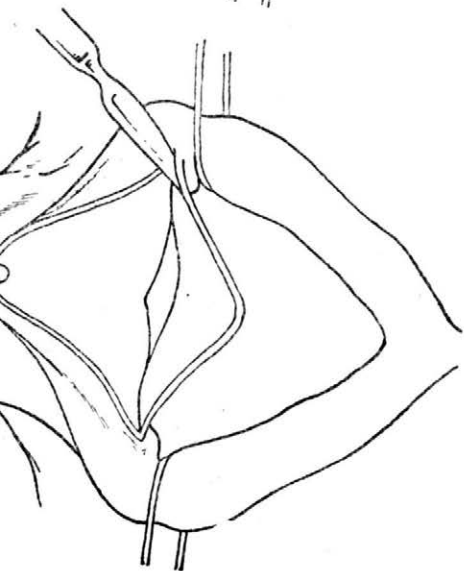
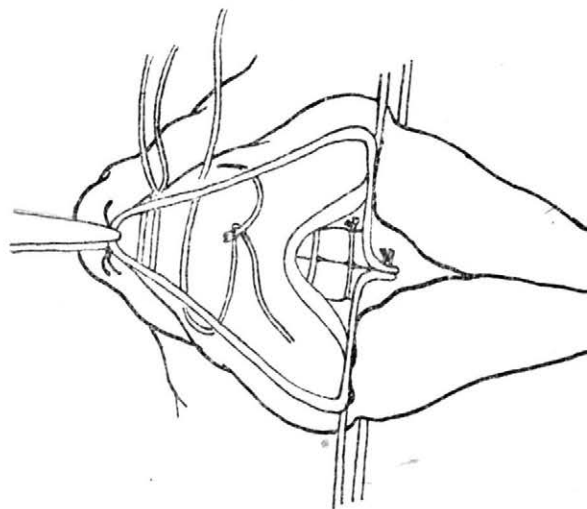
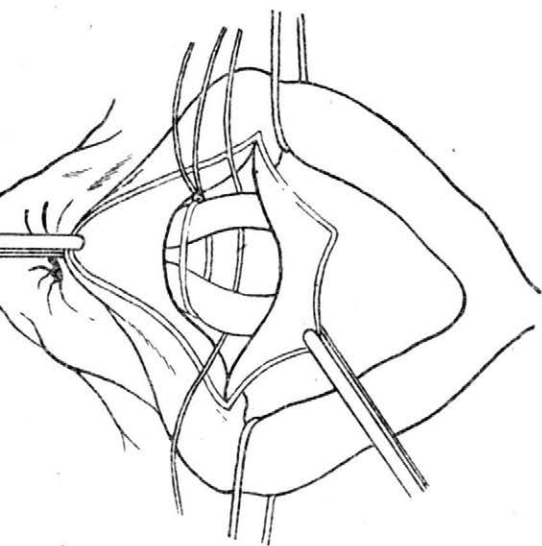
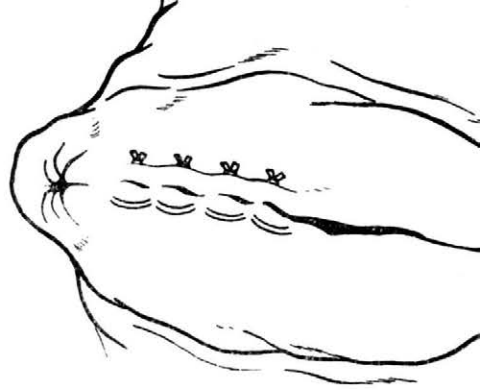
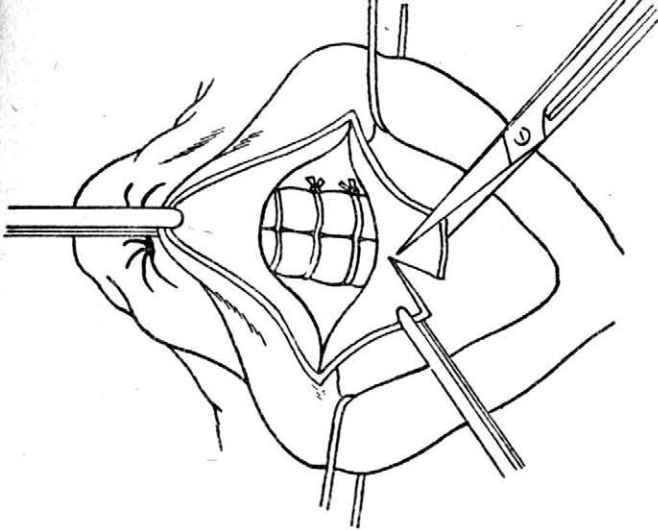
V roce 1949 předvedl na veterinárním kongresu ve Stockholmu novou operační techniku Farquarson. Pod-



Obr. 2. Míškový steh podle Maksimova a Ivanova (1955). Nakreslil dr. E. Kudeřka



Obr. 3. Zúžení šterbiny stydké podle Robertse (1949). Nakreslil dr. E. Kudělka



stata operace tkví v resekci vyhrézle oedematosní vaginální sliznice. Provádí se za malé epidurální anestezie na stojícím zvířeti. Na prolabované části stěny poševní, nejčastěji na dně, postranní, výjimečně dorsální stěně se provede podstřík sliznice anestetikem s přídavkem adrenalinu pro snazší preparaci a omezení krvácení. Nejčastěji se resekce provádí ve tvaru půlměsíce napříč, ale i podélně, podle druhu a velikosti prolapsu. Řez se vede kraniálně co nejbližší krčku, kaudálně asi 5 cm před vyústěním uretry tak, aby incise zasahovala co nejdále do postranních stěn. Pro dosažení rychlého zhojení má být řez veden ve sliznici zdravé. Je nutno vyhnouti se hlubšímu proniknutí do stěny poševní, poranění velkých cév a uretry. Vzniklá rána se uzavírá před spontánní reposicí prolabované stěny do původní polohy, což je v mnoha případech možné jen při fixaci krčku Albrechtsonovými kleštěmi. Sutura se přikládá buď až po odpreparování celé plochy nebo při silnějším krvácení etapovitě. K šití se doporučuje catgut č. 6, chromcatgut č. 3 a rána se uzavírá jednotlivými uzlíkovými nebo U stehy. Operační pole se kryje antibiotickou masťou a opatrně reponuje. Obdobný postup je u výhrězů poševních, které vzdorují jiné léčbě, doporučován J u r n ý m (1949).

Operace je proveditelná až do 7.—8. měsíce gravidity u zvířat v dobré kondici a bývá zbytečnou u zvířat zesláblých a vyčerpaných. Při zákroku na dorzální stěně poševní je radno vyhnouti se proniknutí do retrogenitální výdutě pobřišnice, která zasahuje asi 10 až 12 cm na dorzální plochu pochvy (R o b e r t s, 1956).

F a r q u a r s o n o v o u metodou ošetření lze dosáhnout okolo 50 % příznivých výsledků a operace je zvláště vhodná pro případy výhrězů menšího stupně. Uvedená vaginoplastika bývá provázena značným krvácením. Z tohoto důvodu byly hledány další možnosti ošetření.

U lehčích případů lze s úspěchem použít skarifikační metody B a i e r o v y (1956). Povrch vyhrézávající stěny poševní se na největší ploše lehce skarifikuje. Skarifikovaná část pochvy se sešije uzlíkovými stehy dvěma etážemi catgutem, čímž se dutina poševní značně zkrátí a zúží. Nevede-li tato metoda k úspěchu, doporučuje B a i e r provedení plastické operace a sutury mediální svalové části *diaphragma pelvis*.

Zárok se provádí v malé epidurální anestezii na stojícím zvířeti. Pomocí hedvábných vláken natáhnou se stydké pysky do stran, takže v dorsální komisuru vznikne horizontální linie. Na rozhraní vestibulární sliznice a kůže pod rektum vede se horizontální řez v délce 10—12 cm a tupou preparací se proniká až k hymenálnímu prstenci. V místě hymenálního prstence se ve vzniklé kapse vyhledají dobře hmatatelné svalové útvary v síle palce (med. část *musc. levator ani*), které se k sobě přiblíží opichem pomocí Dechampovy jehly 4.—5. jednotlivými stehy silným catgutem. Požadovaného zúžení možno dosáhnout tehdy, ligují-li se svaly pokud možno v nejnižší části (obr. 4). V dalším následuje plastika hrázky a vulvy. Z odpreparované volné horní části stěny poševní předsíně se podle stupně ochablosti zevních genitálií extirpuje větší či menší trojúhelníkovitá část a vzniklý defekt se sešije průběžným stehem hedvábím. Sutura horizontálního řezu nad vulvou se pokládá tak, aby vzniklý hřeben byl uložen vertikálně (obr. 4). Rána je ošetřována moderními antibiotickými prostředky a stehy odstraněny asi po desíti dnech.

Operace je vhodná k ošetření všech výhrězů kromě těch, které jsou blízké termínu porodu (čerstvá rána). B o u c k a e r t (1956), který tímto způsobem ošetřil 57 případů, odhaduje vznik recidiv během dalšího života asi v 50 %. Uvolněním stehů mohou vzniknout nepříjemné komplikace.

Za předpokladu, že vyhrézávání poševní stěny je umožněno zvýšeným množstvím perivaginálního tuku, snažil se Q u a r d a F r a n k (citováno podle R o b e r t s e, 1956) ovlivnit výhrěz odstraněním této tukové tkáně.

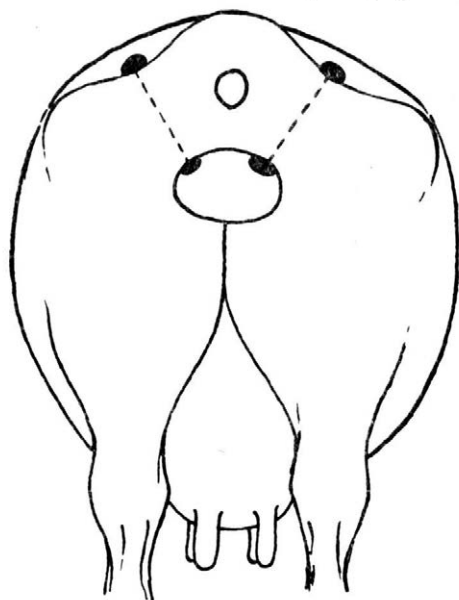
Někteří autoři snaží se vyblokovat dráždivé vlivy v pochvě, následné tlačení a vznik poševního výklopu neurektomií *nervi pudendi interni* (*n. p. i.*). K provedení neurektomie je vhodná metodika, popsaná E b e r t e m a B i e r s c h w a l e m, doporučovaná S c h w e s i n g e r e m (1956). Operace je s úspěchem používána i v těch případech, kde jiné operační metody nevedly k trvalému úspěchu.

Neurektomie *n. p. i.* provádí se na stojícím zvířeti za malé epidurální anestezie a lokálního obstríku *n. p. i.* v místě *spatium ischiadicum minus*. Anestezie nervů provede se podobným způsobem, jak jí používá k prolabování pyje L a r s o n (1953) u býků a M a g d a (1955) u prasnic.

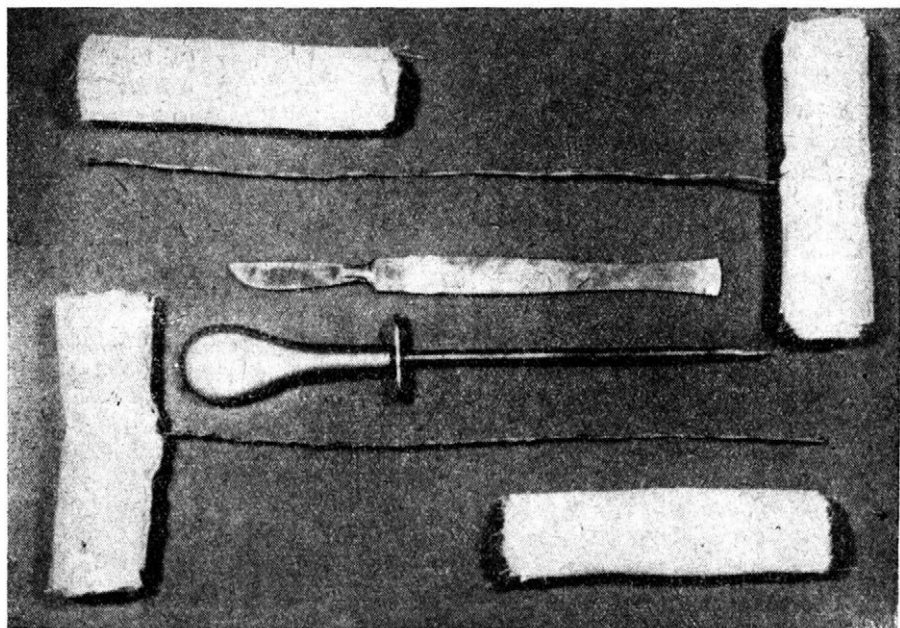
K vyhledání stydkého nervu se zavede ruka (v rukavici) asi 15 cm do konečníku a vypalpuje na ventrolaterální stěně pánevní *spatium ischiadicum minus*, které je na obvodě velikosti asi kaštanu až slepičího vejce (obr. 7). Přímě kraniálně od tohoto otvoru leží arteria a vena *pudenda interna* o průměru slabší tužky. Pod arterií lze nahmatat *n. p. i.* v síle asi 3 mm, probíhající k horizontální linii pod úhlem asi 45°. Pro zevní přístup k *n. p. i.* vede se v kůži řez asi 12 cm dlouhý, uložený laterálně od anu a paralelně s vulvou. Po proniknutí kůže následuje tupá preparace vedle stěny poševní, až se dosáhne *spatium ischiadicum minus*. V těchto místech vyhledáme arterii, věnu a *n. p. i.*, probíhající pod *fascia pelvis*. Rozpoznání arterie od nervu je snadné podle její charakteristické pulzace a větší pohyblivosti. Nerv je spojen pevněji se širokým pánevním vazem. Obnažený nerv se tupým hákem uvolní a fixuje na dvou místech peany, mezi nimiž se provede jeho resekce v délce 2–4 cm. Rána se ošetří antibiotickými přípravky a kůže se pevně uzavře. Je bezpodmínečně nutné vyhnouti se při neurektomii poranění zadního haemorrhoidálního nervu a proniknutí do poševní dutiny. Podle údajů autora stačí k odstranění prolapsu jen jednostranné provedení, které neovlivňuje ani graviditu, ani průběh porodu. S c h w e s i n g e r (1956) použil popsané metody u 21 krav, s úspěchem v 17 případech.

Originální a jednoduchou metodou pro upevnění vyhrézlé pochvy vypracoval M i n č e v (1951).

M i n č e v o v a operace je založena na použití vaginokutánního stehu za předpokladu vzniku vazivové reakce, srůstu stěny poševní se stěnou pánevní. Původní operační technika M i n č e v o v a (1956) používá velké chirurgické jehly s návleky silné niti nebo tkalounu, na jehož volném konci je pevně uvázán 4 až 5 cm dlouhý silnější smotek gázy. Jehla se vede z pochvy přes *spatium ischiadicum minus* gluteální svalovinou a kůží navenek. Mezi navenek vyvedená vlákna ligatury se pevně připevní nový smotek



Obr. 5. Vaginokutánní steh podle M i n č e v a (1956). Nakreslil dr. E. Kudělka



Obr. 6. Nástroje a pomůcky potřebné k provedení operace

gázy, ligatura se pevně napne a zauzlí. Stejná operace se provede i na straně druhé. Při pronikání stěnou poševní je třeba vyhnouti se nabodnutí rekta. Vaginokutánní steh zůstává na místě po 12 dní, kdy se odstraňuje. Autor používá uvedeného stehu i těsně před porodem, aniž by jej během porodu odstraňoval. Uvedené metody používá i Benesch (1957), který pro zajištění většího procenta úspěchů pokládá oboustranně vaginokutánní stehy dva, procházející jak *spatium ischiadicum minus*, tak *maius*.

Bouckaert (1956) pozměnil původní Minčevovu metodu tak, že místo ligatury používá nerezavícího dvojitého drátu, jež provléká z dutiny poševní pomocí trokaru, zavedeného skrze kůži, gluteální svalovinu a stěnu poševní do vaginy přes *spatium ischiadicum maius*. Obdobným způsobem postupuje při fixaci výhřezů i Rieken (1957). Místo mulových svitků a nerezavícího drátu zkonstruoval vaginální fixátor, nástroj složený z pevné pochromované tyčinky, na jejíž koncích je jedna pevná a jedna snímatelná ploška z umělé hmoty. Velikost plošek je 50 mm v průměru, síla 6 mm. Zavádí se přes silný trokar podobně, jak bylo shora uvedeno. Výhodou tohoto nástroje je snadnější zavedení tyčinky a vznik větších zánětlivých reakcí a srůstů poševních se stěnou pánevní.

Vlastní pokusy

V našich pokusech jsme rovněž použili Minčevovy metody modifikované Bouckaertem. Ošetření výhřezů jsme prováděli výhradně u krav jalových, trpících většinou dlouhodobým výhřezem. K operaci jsme též nepřijímali krávy, nacházející se v raném období puerperia. U březích jsme nepoužívali

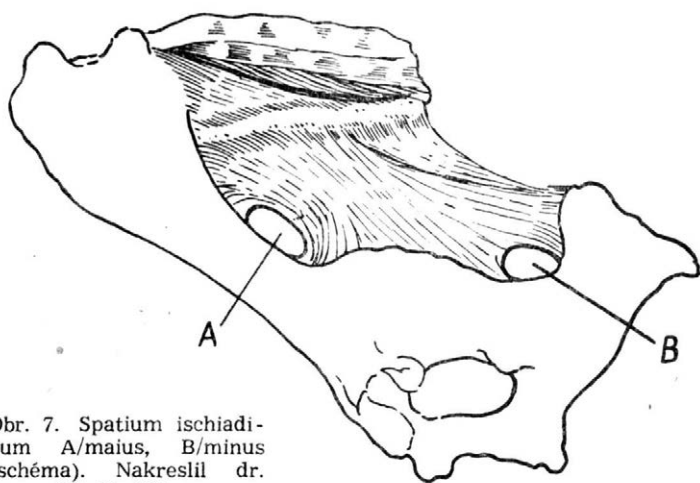
Bouckaertovy metody hlavně z obavy před možným zmetáním, jak je popisuje u dvou krav během období přiložení svorek Rieken (1957).

Celá operace vyznačuje se tím, že je snadno proveditelná a nenáročná i pro praktického veterinárního lékaře. Potřebné instrumentarium je poměrně jednoduché a snadno dostupné.

Nástroje a potřeby pro operaci jsou tyto: Holící zařízení na přípravu operačního pole na kůži, roztok anestetika v dávce kolem 100 ccm (2 % procain), injekční stříkačka a jehly k epidurální a lokální anestezii, skalpel ke kožním incím, jeden nebo dva trokary v délce 15 cm (lumen pochvy trokaru 3–4 mm), nerezavící dvojitý drát o síle 0,5 až 0,7 mm v délce okolo 25 cm (lze použít měkkého nerezavícího drátu k zubařským účelům). Spletený dvojitý drát je na jednom konci opatřen smotkem gázy tloušťky prstu a délky 6–8 cm. Opačný konec drátu je volný. Ke každému takto upravenému drátu náleží ještě volný svitek gázy stejných rozměrů, jak bylo výše uvedeno. Pro každou operaci je nezbytné — podle velikosti výhřezu — mít připraveno 2 až 4 kusy popsaných drátů a jeden nebo dva náhradní (obr. 6). V případě reposice výhřezu a i k ošetření pochvy jsou nutné přípravky a nástroje potřebné k dezinfekci a sterilisaci dutiny poševní.

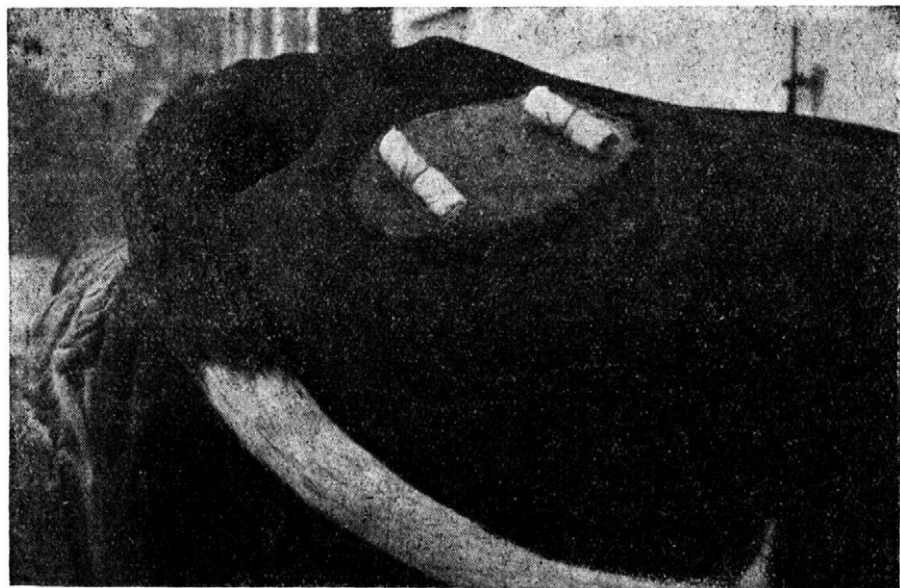
Provedení operace

Vlastní operace se provádí na stojícím zvířeti za malé epidurální anestezie tak, aby se pacient mohl po celou dobu operace udržet na nohou (6–8 ccm 2 % procainu).



Obr. 7. Spatium ischiadicum A/majus, B/minus (schéma). Nakreslil dr. E. Kudělka

V rámci přípravy zvířete před operací se doporučuje vynechat alespoň jedno krmení ke snížení nitrobršního tlaku. V případě značných výhřezů je nutno předem provést šetrnou reposici prolabované části, dokonalé očištění dutiny poševní a ošetření defektů sliznice a poševní stěny. Je vhodné použít antibiotických mastí a emulzí. Pacienta je nejlépe fixovat — je-li to možné — v kleci, v terénu mezi dvěma stěnami nebo jakýmkoliv oporami, aby byl zajištěn klidný průběh operace a zabránilo se u citlivých zvířat eventuálnímu upadnutí při epidurálním



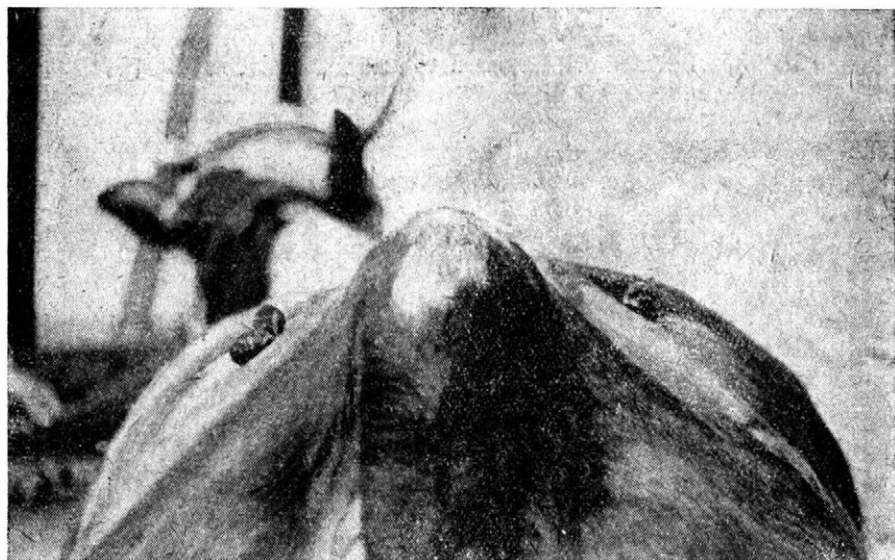
Obr. 9. Vaginokutánní steh procházející *spatium ischidicum maius a minus*

znecitlivění. V místě předpokládaného řezu a vpichu trokaru vyholí a dezinfikuje se kůže na ploše větší dlaně. Místo pro vyholení srsti nachází se po obou stranách kosti křížové, těsně za kloubem křížo-kyčelním asi na šířku větší dlaně od postranních výběžků kosti křížové. Přibližně je uloženo v kraniálním vrcholu trojúhelníka, tvořeného koncem kosti křížové, hrbol sedacím a laterálním okrajem kloubu křížo-kyčelního. V případě rozsáhlého výhřezu je nutno vyholit i srst, nacházející se nad *spatium ischiadicum minus*. Kůži v předpokládaném místě vpichu je nutno rovněž znecitlivět s. c. aplikací 20 i více ccm anestetika, pokud možno do širší plochy.

Operační postup

Po nastoupení účinku anestetika pronikne levá ruka do dutiny poševní a vyhledá v širokém vazu pánevním šterbinu — *spatium ischiadicum maius* — kterou opouští nerv sedací pánevní dutinu (obr. 7). *Spatium ischiadicum maius* nachází se kaudálně od kloubu křížo-kyčelního, ihned za tělem kosti kyčelní na dorsolaterální stěně dutiny pánevní, asi 2 prsty nad *arteria uterina caudalis*. Šterbina je širokým pánevním vazem dobře ohraničena a lze do ní vsunouti až 2 články prstů. Při tlaku na tuto šterbinu směrem laterálním vyklene se do jisté míry gluteální stěna a vrchol nejvyššího vyklenutí určuje místo pro vpich trokarem. Místo vpichu je uloženo asi v polovině přímky, spojující hrbol kyčelní a místo pro vpich nízké epidurální anestezie. Poněvadž zavedení trokaru přes silnou kůži činí značné potíže, je radno usnadnit si postup naříznutím kůže kratičkým řezem skalpelem.

Pravou rukou nasadíme do kožní ranky trokar v úhlu asi 45° k mediální rovině a přibližně kolmo ke gluteální ploše. Poševní stěnu odtlačíme levou rukou dopředu a fixujeme ji články prstů do *spatium ischiadicum maius*. Pravá ruka



Obr. 8a + b. Přední vaginokutánní steh

zavádí a usměrňuje snadno pronikající trokar stěnou pravostranné svaloviny glutéální tak, aby hrot nástroje pronikl velkým sedacím otvorem a vyhnul se dosti velké *rateria uteria caudalis*, která zůstává asi 1 až 2 prsty pod ním. Poněvadž při vnikání do dutiny pánevní je nebezpečí poranění a perforace rekta trokarem, doporučuje se zavést do konečníku před operací pro lepší orientaci ošetřujícího gumovou hadici. Toto opatření je dobré provést jednak proto, že rektum je v dů-

sledku epidurálního znečítlivění sníženo, stěna je vláčnější a tíže rozpoznatelná a též i pro lokalizaci průběhu konečníku u krav s prolapsem dlouho trvajícím. Vlivem dlouhotrvajících výhřezů dochází totiž často v důsledku traumatizace a následných adhesí k odchýlnému uložení konečníku (více na levé nebo na pravé straně). Nezřídka je možno v takových případech rektum odhrnout ze *spatium ischiadicum maius* jen s velkými obtížemi.

Při pronikání trokarem je tlak na *spatium* bezpodmínečně nutný, aby bylo lze odsunout dopředu *nervus ischiadicus* i poševní stěnu.

Do dutiny poševní musí proniknout nejen hrot mandrinu trokaru, ale i část jeho pochvy (asi na 3–4 cm). Ze zavedeného trokaru odstraníme mandrin a částí, pozůstavší v ráně, provléká se z dutiny poševní navenek volným koncem dvojité drát, opatřený na opačném konci mulovým roubíkem. Jakmile byl volný konec drátu dostatečně provlečen, odstraní se trokar z rány. Krvácení při a po zavedení drátů není velké a obvykle mizí po utažení ligatury.

Na kůži, mezi volné konce drátů, vkládá se výše popsaný volný mulový svitek, ligatura se pevně utáhne, svitek gázy se zabezpečí, aby se neuvolnil, rána a okolí potře jodovou tinkturou a flakraminovou nebo jinou krycí, desinfekční nebo antibiotickou masť. Po vystřídání rukou provede se obdobná operace i na protilehlé straně (obr. 8a, b). Za dokonalého znečítlivění nevykazuje zvíře valných bolestivých obranných reakcí. Při pronikání *spatium ischiadicum maius* nepozorovali jsme obranných ani jiných pohybů, ačkoliv je zde nebezpečí poranění širokého a plochého stvolu sedacího nervu. Nelze s jistotou tvrdit, že by tak široký nerv nebyl při pronikání zasažen. Pravděpodobně dochází jen k oddálení jednotlivých nervových snopců, což nevyvolává zřetelné bolestivé reakce. Této otázky si bude nutno všimnout podrobněji na pitevním materiálu.

Po provedení operace je radno přesvědčit se rektálním vyšetřením o správnosti průběhu drátěné sutury. Je-li sutura uložena správně, lumen rekta není zúžené, konečník je jen vysoko vysazen ke stropu pánevnímu. Těsně vedle něho lze hmatat přes nadzvednutou, ztenčelou vaginální stěnu nalevo i napravo vnitřní smotky gázy. Stane-li se, že stěna rektální je více zúžená nebo perforovaná, jak k tomu snadno může dojít u neklidných krav, je na místě odstranit vadný steh a zavést nový. Kanálek rány se pak ošetří dlouhou kanylou antibiotiky.

O zachování motorické funkce zadních končetin přesvědčujeme se po odeznění epidurální anestezie předvedením zvířete. Nebývá zjišťováno závažnějších poruch.

Po každé operaci podáváme k obraně zvířete proti infekci ochrannou dávku antibiotik, a v místech, kde se vyskytuje maligní oedem, i ochrannou dávku séra proti plynovým flegmonám. Dietní krmení, hlavně omezení objemných krmiv po první dva až tři dny podporuje hojení.

Poněvadž spolu s výhřezem se pravidelně vyskytuje i chronická *endometritis* různého stupně nebo jiné změny na pohlavním ústrojí, neopomíjíme je současně ošetřit. Při chronických katarrech děložních aplikujeme do dělohy buď roztok penicilinu (200 až 400 tis.), streptomycinu (0,5–1 g) nebo aureomycin v kapsličkách v dávce podle povahy změn od 200–400 mg.

Postoperativní průběh

Po operaci, i druhý, někdy třetí den se u krav projevuje větší či menší neklid i příznaky kolikových bolestí, snížená chuť k přijímání potravy a značnější úbytek mléčné sekrece. Třetí den tyto příznaky obvykle mizí a chuť k přijímání

potravy i mléčná sekrece se plně navrací. Kožní stehy a okolí v hygienicky vyhovujících stájích nevykazují kromě cirkumskriptního mírného s. c. emphysemu a zvýšené teploty závažnějších změn. Ve stájích nehygienických a u zvířat horšího výživného stavu objevuje se v místech vpichu hnisání asi po 6 až 8 dnech po zavedení stehů.

Během přiložení vaginokutánního stehu krávy zpravidla ztratí něco na váze, podle R i e k e n a až 10 i 12 %. Na této skutečnosti se může podílet mimo jiné i cirkumskriptní *peritonitis* nejkaudálnějšího úseku dutiny břišní, vyvolaná zavedením stehů a pravděpodobně i bolestivé vjemy při poškození sedacího nervu.

K odstranění stehů přistupujeme za 12–14 dní. Během této doby se vytvoří dostatečné množství jizvovité tkáně a srůst stěny poševní se stěnou pánevní v místě vpichu a jeho blízkém okolí natolik, že zabrání nebo omezí vznik dalšího výhřezu. Odstranění svorek se provede tím způsobem, že po očištění okolí zevních svitků se tyto kleštěmi ustříhnou a zbytek stehu se *per vaginam* opatrně vyjme. Při odstraňování zevních i vnitřních roubíků shledáváme vždy mírné defekty na kůži i na poševní sliznici s projevy hnisání. Defekty se velmi brzy zhojí, takže za 14 dní zůstávají na těch místech jen malé jizvičky.

Tab. I. Přehled výsledků našich

Pacient číslo	Počet porodů	Stáří	Pravděpodobná příčina výhřezu	Délka výskytu abnormality	Stupeň výhřezu
1.	2	4 r.	konstituční praedisposice, familiární výskyt	6 měsíců	<i>prol. vag. compl.</i>
2.	5	8 r.	přesně nezjištěna habituální výskyt	2 roky	<i>prol. vag. compl.</i>
3.	2	4 r.	nedostatečná výživa	8 měs.	<i>prol. vag. compl.</i>
4.	2	4 r.	familiární výskyt	1,7 roku	<i>prol. vag. incompl.</i>
5.	1	1,5 r.	familiární výskyt	30 dní	<i>prol. vag. incompl.</i>
6.	7	10 r.	přesně nezjištěna	2 r.	<i>prol. vag. compl.</i>
7.	5	8 r.	přesně nezjištěna habituální výskyt	2 r.	<i>prol. vag. compl.</i>
8.	2	5 r.	traum. původ po děložním výhřezu	1,5 r.	<i>prol. vag. et cervicis</i>
9.	4	6 r.	přesně nezjištěna	1,5 r.	<i>prol. vag. incompl.</i>
10.	3	7 r.	přesně nezjištěna habituální výskyt	2 r.	<i>prol. vag. compl.</i>

Mohutnost a pevnost fixace lze si ověřit po odnětí stehů rektálním vyšetřením. V místech průběhu drátů lze hmatat vazivové válečky tloušťky malíku nebo prostředníku v délce 2–4 cm, spojující stěnu pánevní s pochvou. Strop poševní i krček jsou posunuty směrem nahoru. Stručný přehled o našich pacientech viz v příložené tabulce.

Zhodnocení a rozbor výsledků

Minčevovou metodou, modifikovanou Bouckaertem, jsme dosud ošetřili u krav 10 dlouhotrvajících výhřezů poševních většího stupně. K operaci bylo použito vyhřezalek výhradně stájově chovaných, nacházejících se mimo období gravidity a puerperia. Pokud bylo možno zjistit délku trvání onemocnění a jiná anamnestická data, trval výhřez od 31 dní do 2 let a pacientky byly již vesměs ošetřovány Flessovými svorkami.

Pokud se týká příčin výhřezu, byly tyto následkem traumatických vlivů během porodu (výhřez dělohy, těžké porody), výsledkem deficientního krmení a

operací podle Minčeva-Bouckaerta

Nález na ostatním genitálním aparátu a ošetření	Operace provedena po porodu za	Výsledek operace po odstranění stehů	Zabřeznutí po ošetření za	Recidiva
<i>endom. cath.</i>	4 měs.	výhřez zanikl	31 dní	Mírná v posledním měsíci gravidity. Po porodu zanikla.
<i>endom. mucopur.</i> 1 g streptomycin	6 měs.	výhřez zanikl	75 dní	Mírná inverse ke konci gravidity. Po porodu zanikla.
<i>endom. mucopur.</i> 1 g streptomycin	7 měs.	výhřez zanikl	62 dní	Větší recidiva při první říji po porodu.
<i>Cyst. deg. ov.,</i> <i>endom. pur.,</i> Vymáčknutí cyst, 400 000 m. j. penicilinu	4 měs.	výhřez zanikl	45 dní	Nevznikla ani před ani po porodu dosud nevznikla, kráva je 7 měsíců březí
<i>endom. cath.</i>	3 měs.	výhřez zanikl	60 dní	za 1,5 měsíce po oper. vznik cyst. <i>deg. ov.</i> Recidiva dosud nevznikla, kráva je 7 měsíců březí
<i>endom. mucopur.</i> 200 000 m. j. penicilinu	10 měs.	výhřez zanikl	43 dní	—
<i>endom. mucopur.</i> 1 g streptomycin	3 měs.	výhřez zanikl	dosud v léčení pro <i>chron. endom.</i>	—
<i>endom. mucopur.</i> 400 000 mg aureomycin	1 r.	výhřez zanikl	dosud neza-puštěna	—
<i>endom. pur. post abortum</i> 500 mg aureomycin	1 měs. post abortum ve IV. měs.	výhřez zanikl	dosud neza-puštěna	—
<i>endom. mucopur.</i> 400 mg aureomycin	1,5 měs.	dosud v léčení	—	—

byly ošetřovány též výhřezy, vyskytující se familiárně po řadu generací. Některé případy byly komplikovány i cystozní degenerací ovarií, v důsledku čehož se příznaky onemocnění projevovaly velmi intensivně. Po ošetření ovarií intracystickou aplikací luteinizačního hormonu v dávce 1200 m. j. zmizely do 4 dní i příznaky výhřezu pochvy a krčku.

Vaginokutánní fixace pochvy nebyla v žádném případě podporována celkovým ošetřením tak, jak doporučuje R o d e (1956) (apl. Ca, P, vit. A, D, E) a S c h e e l (1956) při konservativním ošetření prolapsů Prolapsanem. V postoperační léčbě nebylo též doporučováno vyvýšení záde pacienta.

Že chronické výhřezy jsou nebezpečné pro zachování zvířete k další reprodukci, mohli jsme se přesvědčit téměř ve všech případech. Vnikající masivní infekce stelvem a trusem, její příznivé podmínky k množení na a v méněcenné poševní sliznici a snadný průstup přes krček do dutiny děložní, zavinují téměř vždy kratší nebo většinou dlouhodobou neplodnost. Proto byl při ošetřování prolapsů brán zřetel nejen k výhřezu jako takovému, ale současně byly podrobně vyšetřeny a ošetřeny i ostatní pohlavní orgány, jmenovitě děloha a ovaria. Endometrium, vykazující téměř vždy příznaky hlenohnisavého zánětu, bylo u každého pacienta ošetřováno antibiotickými preparáty ve formě infuse roztoků nebo depozice kapslí do dutiny děložní. Ošetření dělohy bylo prováděno před nebo těsně po zákroku. Krávy předtím dlouho jalové a bezvýsledně osemenované po fixaci pochvy a současném ošetření dělohy zabřezly od 31 do 67 dní po ošetření.

Operaci je nutno provádět vždy na zvířeti dobře připraveném, za vhodného a spolehlivého znecitlivění a všech pravidel čistoty. Není-li zabezpečeno dokonale znecitlivění, může tlačení krávy průběh operace, hlavně zavádění trokaru a drátů, značně ztížit. Čistota ve stáji a dobrá kondice zvířete je zárukou příznivého operačního i postoperačního průběhu.

Při operaci, hlavně při pronikání pánevní muskulaturou do dutiny pánevní, je nutno věnovat obzvláštní péči konečníku, který lze velmi snadno u neklidných pacientů poranit a perforovat. Proto je pro operátora dobrým vodítkem zavedení gumové hadice do rekta, která orientuje operujícího o uložení konečníku a usnadňuje i oddálení střeva od místa vpichu trokarem. U krav s dlouhotrvajícím výhřezem většího stupně dochází někdy v důsledku traumatizace a srůstu k odchýlenému uložení konečníku (esovitě zakřivení) a jeho adhezím ke stěně pánevní. V některých případech činí oddálení rekta z místa vpichu značné obtíže. Na poranění rekta je upozorňováno většinou u neklidných pacientů. Na štěstí tato komplikace není nebezpečná, zjistí-li se zavčas a ihned odstraní zavedením náhradní svorky. I nám se přihodilo poranění rekta u neklidné krávy, aniž by způsobilo závalu v průběhu hojení.

I když při operaci je trokar a drát veden v místě průběhu sedacího nervu, nepozorovali jsme, stejně jako B o u c k a e r t a R i e k e n ani během operace, ani *post operationem* příznaků, svědčících pro poškození tohoto nervu. Po ošetření vylučujeme tuto možnost vždy provedením zvířete po odeznění epidurální anestezie. Někdy lze snad pozorovat topornější chůzi, která během krátké doby mizí. V jednom případě došlo za 6 dní po fixaci k poruše pohyblivosti zadní končetiny (hlavně při předvádění). Příznaky však zmizely za 12 dní po odstranění svorek. Je nutno poznamenat, že komplikace se objevila u značně hubené krávy, která vykazovala v místě vpichu větší stupeň hnisání.

V jednom případě došlo po úspěšné fixaci za 1,5 měsíce ke vzniku cystozní degenerace ovarií, která ovlivnila situaci natolik, že výhřez recidivoval v plné míře a ke zlepšení nedošlo ani tehdy, byly-li cysty úspěšně ošetřeny a kráva

zabřezla. Při rektálním vyšetření nebyly též nalezeny souvislé vazivové srůsty, spojující pochvu se stěnou pánve.

Vazivová reakce kolem stehů na stěně poševní i pánevní je v průměru velikosti asi 4 cm, v délce asi 2–5 cm. Vytváří na pohmat tuhý váleček, který je ve středu zaškrncen do tloušťky malíku. Bylo by záhodno vyzkoušet Riekenův vaginální fixátor, který podle údajů autora vyvolává širší vazivovou reakci.

Možnosti fixace stěny poševní ve dvou místech, jak je prováděna pro zajištění vyššího procenta úspěchů Beneschem (též přes *spatium ischiadicum minus*), jsme využili jen v jednom případě.

Pokud jde o ovlivnění výhřezů po operaci u našich pacientů, lze říci toto: ve všech případech došlo po založení a odstranění stehů k zániku prolapsu. Recidivy se dosud objevily u jednoho případu krátce před porodem v daleko menší míře, než před ošetřením. Porod proběhl bez komplikací a po otelení výklop spontánně zanikl. U druhého případu došlo k projevům mírné inverze krátce před porodem, inverze po porodu zanikla a abnormita se objevila až během první velmi intenzivní řije ve formě výhřezu inkompletního. U 3 operovaných krav, z nichž jedna již otelená a dvě kolem 7 měsíců březí, se dosud výhřez neobjevil. V důsledku cystozní degenerace recidivoval za 1,5 měsíce po fixaci jeden případ. Zbývající 4 krávy jsou krátce po operaci a dosud výhřez nevykazují.

K zamezení prolapsů většího stupně bude nutno použít dvojitého (předního i zadního) stehu, nebo kombinovat vaginokutánní steh s některým jiným způsobem ošetření. Podle dosavadních zkušeností dá se odhadovat pozitivní účinek stehu až na 60 %.

Stejně jako Bouckaert a Rieken zjišťovali jsme i my u krav po přiložení svorek po několik hodin příznaky neklidu s přechodnou inapetencí a značné snížení dojitosti. Chuť k přijímání potravy se navrácí obvykle již druhý až třetí den a s ní se i rychle vyrovnává produkce mléka. U některých krav byla patrná po operaci větší či menší ztráta na váze, která může dosahovati i 10 až 12 %.

Souhrn

V práci je popsána etiologie výhřezů poševních za gravidity i puerperia, a výhřezů, vyskytujících se mimo graviditu se zřetelem ke specifickým příčinám.

Je podán přehled celkové, kauzální a symptomatické terapie a podrobněji jsou popsány způsoby novějších nekrvavých i krvavých operací, zavedené do veterinární gynekologie během posledních 10 let.

Ve vlastní práci jsou uvedeny zkušenosti s operací podle Minčeva, modifikované Bouckaertem.

Uvedeným způsobem bylo ošetřeno 10 krav, trpících chronickým výhřezem pochvy po dobu 31 dní až 2 let, a operace byla prováděna výhradně u krav nebřezích.

Současně s terapií výhřezu byly ošetřeny i ostatní změny na pohlavních orgánech, hlavně na děloze. Endometritidy byly léčeny buď těsně před nebo po operaci antibiotiky (penicilin, streptomycin, aureomycin).

Je popsán postup operace i vyskytující se komplikace, z nichž nejnebezpečnější je poranění rekta.

Z dosud 10 ošetřených zvířat zabřezlo za 31 až 67 dní po fixaci pochvy 5 krav, z nichž 3 se již normálně otelily. Ostatních 5 krav je dosud v pozorování (7 dní až 2 měsíce po ošetření).

Po operaci zmizely výhřezy poševní u všech krav. Během pozdní březosti se vyskytla, avšak v daleko menší míře, jen jedna recidiva, která po porodu zanikla. Jeden výhřez recidivoval až po porodu při první, velmi intenzivní říji. V důsledku vzniku cystozní degenerace ovarií za 1,5 měsíce po ošetření došlo k recidivě v 1 případě. U ostatních krav, z nichž jedna se již otelila, dvě jsou 7 měsíců březí a čtyři krátce po ošetření, se výhřez pochvy dosud neobjevil.

Literatura.

1. Baier W.: Die operative Behandlung des Prolapsus Vaginae der Kuh. XVth Internat. Vet. Congr. Part I. Vol. 2. s. 787, 1953, Stockholm. — 2. Baier W.: Über die Erschlaffung der Scheide beim Rind. BMTW, 1956, No. 5. — 3. Basset E. G.: Vaginal prolapse in the Ewe. III. Internat. Congr. on Anim. Reprod. Cambridge, 1956, Pathology, s. 39. — 4. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 1952, Wien-Innsbruck. — 5. Benesch F.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie. München, Berlin, Wien, 1957. — 6. Bouckaert J. H.: Prolapsus vaginae beim Rind, T. U., 1956, No. 3, s. 83. — 7. Bulaševič M. E.: Využití syntetických a rostlinných estrogenů v živočišné výrobě. Z časopisu Uspěchy sovremennoj biologii, 1957, Sv. XLIII, s. 208-223 přeložilo Ústředí informací ČSAZV, Věda a výzkum, 1957, č. 51a. — 8. Farquarson J.: Vaginal prolapse in the bovine, Reports of the XIVth. Internat. Congr. Vet., London, 1949, s. 161. — 9. Götze R.: Lehrbuch der Tiergeburtshilfe, Berlin, 1950. — 10. Granchamp G.: Rôle de la progesterone dans la thérapie des cystes du follicule de Graaf chez la vache, Schw. A. f. Thkd. 1953, s. 672. — 11. Jurný F.: Veterinární chirurgie, Brno, 1949. — 12. Kašpar F.: Změny u jalovic vyvolané depotním oestrogenem, Veterinářství, 1955, s. 54. — 13. Kašpar F.: O vlivu depotních oestrogenů na vyvolání laktace u jalovic, Dipl. práce, Brno, 1955. — 14. Koch W., Haisch A.: Der Scheidenvorfall der Kühe eine hormonell bedingte Konstitutionsschwäche, D.T.W., 1943, s. 131. — 15. Larson L.: The Internal Pudendal (Pubic) Nerve Block for Anesthesia of the Penis and Relaxation of the Retractor Penis Muscles. J.A.V.M.A., 1953, Vol. 123, No. 916, s. 18. — 16. Magda I. I.: Městnoje obezbolivanie, Moskva, 1955. — 17. Mahal H.: Über die Behandlung der Prolapsus vaginae des Rindes durch Dondren Injektion. Diss. München, 1955. — 18. Maksimov V. I., Ivanov D. P.: Kisetnyj šov pri vypadeníi vlagališča u životnych. Veterinarija, 1955, No. II, s. 66. — 19. Minčev P.: Primeňenje novogo chirurgičeskoo metoda pri vyvorotě i vypadeníi vlagališča u životnych, Veterinarija, No. 11, 1956, s. 58. — 20. Přibyl E.: Veterinární porodnictví, Praha, 1952. — 21. Rieken H.: Ein Beitrag zur operativen Behandlung des Prolapsus Vaginae, T. U., 1957, No. 12, s. 384. — 22. Roberts S. J.: A method for halting chronic prolapse of the vagina, Cornell. Vet. Vol. XXXIX, No. 4, October, 1949. — 23. Roberts S. J.: Veterinary obstetrics and genital diseases, Ithaca, New-York, 1956, s. 109. — 24. Rode C. P.: Beitrag zum Problem des Prolapsus Vaginae beim Rind. T. U., No. 6, 1956. — 25. Scheel A.: Über die Verwendung von Prolaps in der Behandlung des Prolapsus vaginae beim Rind. W. t. Mschr. 1956, No. 12, s. 818. — 26. Schmidt H.: Dondren in der Therapie des Prolaps vaginae. T. U., 1956, s. 416. — 27. Schoop G., Klette H.: Oestrogenwirkung pilzbefallenen Roggens auf Schwein, DTW, Fortpfl., Zuchthyg. u. Haustierbes., H. 4., 1955, s. 37. — 28. Schoop G.: Über Phytoestrogene (Östrogene pflanzlicher Herkunft) und ihre Bedeutung für die Fruchtbarkeit der Tiere., Monatshefte für Tierheilkunde, 1957, 1, s. 1-5. — 29. Schwesinger G.: Ein Beitrag zur Pudendal Neurectomie beim Rinde. T. U., 1956, No. 10, s. 376. — 30. Stencov A. P.: Vypadeníe vlagališča (prolapsus vaginae), Akušerstvo i gynecologija, Moskva 1953.

Новые методы терапии выпадения влагалища у крупного рогатого скота

Труд описывает этиологию выпадения влагалища при беременности и после родов и выпадение влагалища, встречающееся вне беременности в связи со специфическими причинами.

Здесь подан обзор общей, каузальной и симптоматической терапии и подробно описаны способы новейших некровавых и кровавых операций, введенных в ветеринарную гинекологию в течение последних десяти лет.

Собственный труд излагает опыт с операцией по Минчеву, модифицированный Букертом (Bouckaert).

Указанным в статье способом было обработано 10 коров, страдающих хроническим выпадением влагалища в течение от 31 дня до 2 лет, причем оперированы были исключительно нестельные коровы.

Одновременно с терапией выпадения влагалища были лечены и остальные изменения на половых органах, главным образом, на матке. Эндометриты лечились перед самой операцией или сразу же после операции антибиотиками (пенициллин, стрептомицин, ауреомидин).

Статья также описывает ход операции и обнаруживающиеся осложнения, из которых наиболее опасным является поранение прямой кишки.

Из 10 до сих пор обработанных животных забеременело через 31—67 дней после фиксации влагалища 5 коров, из которых 3 коровы нормально отелились. Остальные (5 коров) находятся до сих пор под ветнадзором (7 дней — 2 месяца после обработки).

После операции ни у одной коровы не выпадало влагалище. В позднем периоде стельности обнаружился только один, притом очень слабый рецидив, который после родов исчез. Одно выпадение повторилось только лишь после родов при первой, очень интенсивной течке. Вследствие возникновения кистозной дегенерации яичников через 1,5 месяца после ветобработки рецидив произошел в одном случае. Из остальных коров одна уже отелилась, две находятся в 7 месяце стельности, а у 4 коров после ветобработки выпадение влагалища до сих пор не повторилось.

Recent Methods of Treatment of Vaginal Prolapse in Cattle

The paper deals with the etiology of vaginal prolapses both in gravidity and puerperium, and of those occurring in non pregnant animals, with special reference to their specific causes.

General, causal and symptomatic therapies are surveyed, a more detailed description of recent non sanguinary and sanguinary operations introduced in the veterinary gynecology during last ten years is recorded.

Author's own work is a report on experiences with testing the operation performed by Minchev's method, in Bouckaert's modification. In the way referred to, 10 cows were treated suffering from chronic vaginal prolapse lasting 31 days to 2 years; exclusively non pregnant cows were operated on.

Simultaneously with the prolapse therapy also other changes of the genital tract, especially uterine alterations were treated. Endometrites were treated with antibiotics either immediately before, or after the operation. The operation procedure as well as complications that may occur are described, the most dangerous of these being the injury of rectum.

Out of the total number of 10 animals treated so far, 5 cows became pregnant in 31 to 67 days' time after the vagina fixation; 3 of them calved normally. The remaining 5 cows are still under observation (7 days to 2 months after treatment).

In all cows vaginal prolapses disappeared after the operation. There was one recurrence only in late pregnancy—on a much lower degree, however—which healed after delivery. One prolapse became recurrent only after delivery, during the first, very intense heat. Owing to the development of cystic degeneration of ovaries one and a half month after treatment there was a recurrence in 1 case. In the remaining cows, one of which calved already, 2 have been pregnant for 7 months and 4 have received treatment recently, the vaginal prolapse has not yet appeared.

Neue Behandlungsmethoden des Scheidenvorfalles beim Rind.

In der Arbeit wird die Ätiologie sowohl der während der Trächtigkeit und des Puerperiums, als auch außer dieser Zeit vorkommenden Scheidenvorfälle bei den Kühen unter Berücksichtigung spezifischer Ursachen beschrieben.

Eine Übersicht der Gesamt-, Kausal- und symptomatischen Therapie wird gegeben; die Arten neuerer nicht-blutigen und blutigen Operationsmethoden, welche im

Laufe der letzten 10 Jahren in der tierärztlichen Gynäkologie eingeführt worden sind, werden eingehend beschrieben.

Die eigene Arbeit des Verfassers befaßt sich mit den Erfahrungen bei der Operation nach Mintschew, welche von Bouckaert modifiziert wurde.

Auf angeführte Weise wurden 10, an chronischen Scheidenvorfall leidende Kühe behandelt. Die Operation wurde ausschließlich an nicht trächtigen Kühen unternommen.

Gleichzeitig mit den Scheidenvorfallbehandlung wurden auch andere Veränderungen an den Geschlechtsorganen, besonders an der Gebärmutter, behandelt. Die Endometritiden wurden entweder dicht vor, oder nach der Operation mit Antibiotika (Penicillin, Streptomycin, Aureomycin) behandelt.

Das Operationsverfahren und die vorkommenden Komplikationen, von denen die Verletzung des Rectums am gefährlichsten ist, werden beschrieben.

Von den bisher behandelten 10 Kühen wurden binnen 31 bis 67 Tagen nach der Scheidenfixation 5 Kühe tragend, von denen 3 bereits gekalbt haben. Die übrigen 5 Kühe werden noch beobachtet (7 Tage bis 2 Monate nach der Behandlung).

Nach der Operation sind alle Scheidenvorfälle verschwunden. Während der späten Trächtigkeit kam nur eine Rezidive vor, jedoch in einem viel kleineren Ausmaße, die nach der Geburt geheilt wurde. In einem Falle wiederholte sich der Vorfall erst nach der Geburt bei der ersten nachfolgenden, sehr intensiven Brunst. Infolge der Entstehung der kystösen Entartung der Ovarien anderthalb Monate nach der Behandlung kam es zu einer Rezidive in 1 Falle. Bei den übrigen Kühen, von denen eine schon gekalbt hat, 2 Kühe 7 Monate trächtig sind und 4 Kühe vor einer kurzen Zeit die Behandlung durchgemacht haben, kam der Scheidenvorfall bisher nicht zum Vorschein.

Příspěvek k etiologii a patogenezi pyometry masožravců

K этиологии и патогенезу пиометры плотоядных

A Contribution to the Aetiology and Pathogenesis of Pyometra in Carnivores

Ein Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Pyometra bei Fleischfressern

MVDr. Z. VĚŽNÍK

Z oddělení fyziologie a patologie rozmnožování hospodářských zvířat Výzkumného ústavu veterinárního v Brně, vedoucí prof. dr. E. Přibyl

Došlo dne 15. V. 1958

Úvod

Jedním z velmi častých gynekologických onemocnění u masožravců je tzv. Pyometra. Již v roce 1909 píše Keller, že chronická endometritida po případě metritis (pyometra) psů je v poslední době předmětem publikací. Od té doby nashromáždila se celá řada prací pojednávajících jak o otázkách klinické problematiky, tak o otázkách geneze, morfologických změnách a terapie pyometry masožravců.

Keller připomíná práce Bruinovy, Mathiesovy a Bergeonovy, kteří podrobně popsali nejdůležitější klinické příznaky tohoto onemocnění a též způsob ošetření totální hysterectomií. Upozorňuje dále na to, že „Pyometra“ je označení klinické diagnózy vyjadřující jen zvláštní stav dělohy vyvolaný patologickým procesem, aniž byl tento blíže určen.

Výskyt případů tohoto onemocnění je udáván rozličně, tak Regenbogen (1907) našel mezi 76.600 vyšetřovanými psy na berlínské klinice pouze 134 případů chronických endometritid. Naproti tomu Bergeon (1906) uvádí chronickou endometritida feny jako nejčastější onemocnění (Joest 1925).

Bakteriologickým studiem obsahu pyometry dospěli mnozí autoři k různým závěrům: tak Keller (1909) nalezl v hnisu pyometry různé pyogenní zárodky, z nichž vyzvedl především streptokoky. Wittemann (1926) našel koky v řetězcích i skupinách, krátké tyčinky, které diferencoval jako *bakterium coli*, haemoglobinofilní bakterie, kterým autor přičítal hlavní význam a nazval je *bacillus haemoglobinoophilus canis*. Jako b (1924) popisuje též nálezy streptokoků, stafylokoků, diplokoků a různých pyogenních bakterií, které nacházel mnohdy ve velmi malé míře v hnisu pyometry. Upozorňuje, že pyometra svou podstatou endometritida charakteru haemorrhagicko-purulentního při obstrukci kanáliku dutiny děložní, vzniká právě tak po porodu či potratu, jako po říji, mnohdy u zvířat, která nebyla nikdy připuštěna.

Wittemann prohloubil bakteriologické studium pozorováním vztahu s prostupností cervixu. Při otevřeném cervixu našel autor koky, nebo *bakterium coli*, popř. oboje. Při zavřeném cervixu byly ve dvou případech potvrzeny nálezy *bacillus haemophilus* (pseudoinfluenzabacillen). Zajímavé je též zjištění autorovo, že v obou případech předcházelo krytí při poslední říji psem, u kterého byl nalezen katar preputia. Jones (1931) věří na možnost vzniku pyometry po krytí psem s katearem preputia. Douville a Collet (1933) i Cadiot a Hobday (Kammermann-Lüscher) pozorovali, že

pyometra vzniká po oestru, že však není nutno, aby fena byla kryta psem, proto věří na spontánní ascendentní infekci genitálu.

Möller-Sörensen (1929) uvádějí, že nález *b. coli* mnohem převládá nad ostatními bakteriálními typy.

Také Richter (1930) studiem svých případů potvrzuje převládající nález *b. coli*, které považuje za hlavní příčinu a činitele při vzniku pyometry.

Teunissen (1950) při svých hormonálních pokusech při zkoumání vlivu oestronu, a progesteronu na dělohu psů, sledoval také přítomnost zárodků a nalezl stafylokoky dokonce i v části rohu děložního odděleného ligaturou.

Autoři se vesměs shodují, že některé případy pyometry jsou prosty zárodků. Máme-li hodnotit bakteriologické nálezy, je z literárních záznamů zřejmé, že žádný ze zárodků není specifický pro vznik pyometry.

Gray (1913) označuje pyometru jako *Endometritis senilis catarrhalis*. Její vznik vysvětluje prochlazením organismu, např. studenými koupelemi apod. Autor již zjistil, že pyometra je častější u zvířat, která nebyla březí. Charney (1913) vysvětluje pyometru (exudát) neprůstupností kanálu cervikálního i na průběhu chronických zánětů.

Keller (1919) si všímá nálezů pyometry po porodech a potratech a tento fakt ho vede k výkladu ampulárních forem pyometry. Odvozuje vznik ampulí z míst nidace a placentace předcházející březosti, a vysvětluje patogenesu ampulární formy pyometry předchozím uložením plodů. Častost nálezů pyometry u masožravců vedla Kellera k úvaze, že uterus masožravců je praedisponován k vzniku pyometry anatomickými poměry, a to svou topografií, tenkostěnností a hlavně neschopností kontraktility, což vede k nahromadění exudátu i sekretu.

Moussu (1929) nevidí podstatu vzniku pyometry v zárodcích, které nachází též jako saprofyty ve vagině, ale považuje říji před vznikem onemocnění za *conditio sine qua non*. Rozebírá stadia cyklu vaginální sliznice a zdůrazňuje přítomnost leukocytů, jimž přikládá nejdůležitější význam v udržování bakteriální rovnováhy — samočištění vaginální a nikoli kyselému prostředí v pochvě, jak se uvádí v patogenesi pyometry v humaní medicíně. Nález leukocytů však za období říje ve vaginálních rozterech chybí. Stává se tedy říje otevřením děložní branky a nepřítomností leukocytů primárním faktorem ve vzniku pyometry a bakteriální infekce je sekundární.

Také Benesch-Pommer (1930) považují období říje za hlavní údobí vzniku pyometry. Přikládají totiž podstatný význam stavu sliznice děložní, kdy dochází k prosáklosti a hyperasemii a kdy může snadněji dojít k infekci. Tento svůj názor zdůvodňují zjištěním, že v žádném případě nepozorovali vznik pyometry po porodu či potratu, ale jen tehdy, kdy předcházela říje.

Byli-li Douville a Collet citováni ve skupině zastánců starších názorů, pak je nutno vyzvednout, že jsou mezi prvními, kteří považují též za podstatné faktory endokrinní v patogenesi pyometry. Přivedly je k tomuto názoru práce Vignoso v, který injikoval morčatům extrakt ovarií a vyvolal „nepravou endometritis deciduální s cystickými dutinami naplněnými tekutinou sero-haemorrhagickou“.

V roce 1935 přednesl ve Společnosti zvěrolékařů ve Vídni Hetzel svůj názor, že pyometra masožravců je vlastně komplikací a druhým stadiem onoho chorobného stavu na děloze, který označuje jako *hyperplasia glandularis cystica endometrii*. V tomtéž roce souběžně s nálezy Hetzlovými stanovili obdobný nález i Benesch a Kostner. Změny na děloze jsou při hyperplasii charakterisovány bujením sliznice a děložních žlázek, ztlustěním stěny děložní a v dalším vývoji nekrosou a atrofií endometria.

Glandulární hyperplasie představuje vyvrcholení proliferační fáze děložního cyklu, která přetrvává, jsouc podněcována proliferačním faktorem oestronu, tvořícího se v nadměrném množství za kystostní degenerace Grafových folikulů.

Dojde-li (zpravidla při říji) k infekci bakteriální do hyperplasticky změněné dělohy, vznikne podle Hetzela pyometra řidčeji septická nebo vleklá hnisavá endometritis. (Příb.)

De Vita (1939) vyzvedl endokrinní poruchy v definici: Hyperplastická endometritis nebo tzv. pyometra feny je částí komplexu symptomů onemocnění pohlavního aparátu dospělých samic vyznačující se atypickými změnami na ovariu a zřejmou endokrinní dysfunkcí.

Kostner (1942) se domnívá na rozdíl od Hetzela, že pyometra není postupným stavem či komplikací glandulární cystické hyperplasie, ale že jde o naprosto zřetelné diferencičovatelné procesy. Soudí že, hyperplasie glandulární cystické vzniká protrahovaným působením oestronů při persistenci folikulů, obzvláště za jejich cysticky degenerativních

změn. Vytvořili-li se však žlutá tělíska, pak vzniká pyometra. Považuje ze hlavní příčinou obou forem těchto chorobných procesů dysfunkci ovariální. Ověřoval si experimentálně podstatu vzniku pyometry. Umělé infekce hnisem pyometrou stížených fen byly bezvýsledné, naproti tomu podařilo se vyvolat velmi blízké změny pyometre na sliznici děložní u samičích štěňat podáváním preparátů HVL (Pregny!), folikulinem a progesteronem po dobu asi čtyř týdnů. Došlo ke zvětšení dělohy, které mohlo být jediné výsledkem pochodu hormonálních.

Krausův (1949) názor, že poruchy zadního laloku hypofyzy mohou být příčinou pyometry, pramení z pečlivého studia příznaků klinických. Tak symptomy onemocnění doprovázející pyometru masožravců — polydipsie a polyurie — lze přičíst insuficienci adiugetických složek, vlivem hypofunkce zadního laloku hypofyzy. Atonie děložní a inaktivní atrofie děložní stěny ukazují na selhání oxytocické složky hypofysárního hormonu (Příbyl).

Příbyl (1950) považuje pyometru masožravců se zřetelem k její patogenesi za onemocnění *sui generis*. Kdežto u jiných druhů zvířat vzniká pyometra zpravidla na zánětlivém podkladě působením choroboplodných zárodků, je u masožravců její vlastní příčinou porucha hormonální a chorobný proces nemá primárně s endometritidou ničeho společného. Které hormony to jsou, nebylo dosud prozkoumáno s konečnou platností.

Teunissen (1950) studoval vliv oestronů a progesteronu na dělohu psů a dosáhl progesteronem změn obdobných změnám za pyometry.

Majstřík (1951) na porodnicko-gynekologické klinice VF v Brně prováděl pokusy vlivu velkých dávek oestrogenních přípravků na pohlavní aparát feny. U všech sedmi použitelných případů podařilo se mu vyvolat glandulární cystickou hyperplasií endometria.

Barbara Kammermann-Lüscher (1952) pokládá za etiologicky nejdůležitější iritaci endokrinní, zvláště pak dysfunkci ovariální, která způsobuje pak na endometriu typické změny pro pyometru.

Donald G. Low (1954) uvádí závěrem svého rozboru o etiologii pyometry, že pyometra je komplex symptomů vyvolaný poruchou endokrinní rovnováhy. Úloha ovarii je značná a je prokázána experimentálně ve vztahu k patogenesi pyometry, i když ovaria nemusí být vždy primárním sídlem patologických pochodů.

Whitney (1956) navrhuje vhodnější název: chronická subinvoluce.

Rieck (1956) v souborném referátu o pyometře konstatuje, že etiologie pyometry není dostatečně osvětlena. Musíme se ještě nějaký čas pyometru vykládat jako endokrinní dysfunkci ovarii dokud nebudou osvětleny patologicko-anatomické změny a stav ovarii v průběhu tohoto onemocnění (De Vita) a pokud hypotéza ovariální dysfunkce nebude určena kvantitativně hormonálně v průběhu normální říje a u zvířat stížených pyometrou.

Jak je z literárního přehledu zřejmé, průběhem doby prošly názory na etiologii a patogenesi pyometry značným převratem. Tčtž můžeme pozorovat také v názorech na formální histogenesi, stejně však i v rozličné klasifikaci histopatologických obrazů vyskytujících se při pyometře.

Názory, které považovaly bakteriální infekci za příčinu a podklad vzniku pyometry, vedly mnohé autory tak daleko, že rozlišovali několik klasifikačních stupňů onemocnění s charakteristickým histopatologickým obrazem pro jednotlivé skupiny.

Richter (1930) např. popisuje, že klinicky a makroskopicko-anatomicky lze od sebe oddělit *endometritis chronica* a pyometru u psů. Naproti tomu při histologickém nálezu jednotlivých forem, jak je Richter uvádí: 1. *endometritis catarrhalis chronica*, 2. *endometritis catarrhalis chronica purulenta* - seu - *haemo-purulenta*, 3. *endometritis catarrhalis chronica purulenta* - seu - *haemopurulenta hyperplastica*, 4. *endometritis chronica purulenta seu haemopurulenta*, 5. *endometritis chronica atroficans*, není možno histologickým obrazem od sebe oddělit případy klinicky označované jako endometritis a pyometra.

Do takových a podobných skupin snažili se i jiní autoři vtěsnat histopatologický obraz, který v rozličných obměnách nacházeli při pyometře (Möller-Sörensen, Hesselbarth aj.).

Spolu s novými názory na vznik choroby měnily se i výklady histopatologických studií. Ještě však v mnohých dnešních histopatologických popisech pyometry setkáváme se s názorem, že jde primárně o zánětlivý proces sliznice děložní. Většina prací však považuje za poklad histopatologických změn nekoordinované hormonální impulsy projevující se na sliznici převážně hyperplastickými pochody.

V jedné z posledních prací shrnující nálezy na podkladě histologického studia komplexu cystické hyperplasie — pyometry — u feny, rozděluje C. Dow nálezy do čtyř skupin, kde mimo klinická kritéria byla jedním z hlavních vodítek dělení různých forem infiltrace překrývající v různém stupni hyperplastické změny.

Vlastní pozorování

Jak je zřejmo z předešlých statí, není ani dnes jednotný názor na etiologii pyometry masožravců.

Na porodnicko-gynekologické klinice veterinární fakulty v Brně bylo v poslední době (od roku 1952 — Kudláč) provedeno 73 případů hysterectomií, indikovaných pyometrou masožravců, a to u 62 fen a 11 koček.

Laskavostí kliniky bylo umožněno zpracovati část (od roku 1956) extirpovaných děloh psů a koček. Celkem bylo vyšetřeno 44 děloh, z toho 36 fen a 8 koček.

Při histopatologickém studiu změn endometria, za stavu tzv. pyometry masožravců, došli jsme k poznatkům, které ukazují na možnost vzniku tohoto onemocnění na bázi endometriózy interny.

O endometrióze nacházíme ve veterinární literatuře zprávy zcela ojedinělé. U fen popsal toto onemocnění ze zahraničních autorů: Joest (1913), Pauk (1915), Segolini (1913), Letulle-Petit (1928), Wilmes (1937), u nás: Věžník (1957), Horálek-Věžník (1957). U kočky: Guttmacher (1924), u skotu: László (1936), Wilmes (1937), u králíků: Stilling-Beitzke, Wagner-Pierson.

Endometriózou rozumíme nadměrnou stimulaci vyvolané bujení bazálních vrstev endometria, vytváření dystopií endometria, jeho usazení či bujení mimo jeho anatomické hranice. Jde tedy o tkáň, která se neodlišuje strukturálně ani funkčně od sliznice děložní. Místo usídlení endometriální tkáně určuje pak, zda jde o endometriózu internu či externu — má-li totiž souvislost s endometriem, či je-li uložena osamoceně v menší či větší vzdálenosti, čím rozumíme uložení změn v tubách, na ovariu, sousedních či vzdálenějších orgánech pánevních. *Endometriosi interna* dává nám možnost rozlišit formu endofytickou — prostupuje-li dystopické endometrium děložní sval, exofytickou — bují-li endometrium ve formě polypů do dutiny děložní.

S názorem, že pyometra masožravců vzniká na bázi endometriózy, jsme se dosud ve světové literatuře nesetkali.

Pokusíme se tedy v dalším vyložit vznik pyometry z *endometriosi interna*.

Vlastní závěry vyšetřování jsou prováděny v souvislosti s klinickými studiemi, k čemuž bylo použito 29 případů protokolárně klinicky podchycených. 15 dalších případů bylo běžných vyšetření z pitevního materiálu, který byl získán od fen, u nichž byla za rozličnými účely provedena euthanasie.

Histopatologický obraz pyometry ex *endometriosi interna*

Velmi nápadným zjevem při histopatologickém studiu změn byla hyperplasie bazálních částí sliznice děložní. Tento nález, mluvící pro endogenní vlivy způsobující pyometru, byl nepřímou vyzvedán řadou autorů. Tak ku příkladu B. Kammernann-Lüscherová, která se zabývala histopatologickým obrazem sliznice děložní za pyometry masožravců, upozornila na to, že kdyby přicházelo škodlivé agens jen zvnějšku, musely by být nejvíce destruovány povrchové části, a to čím blíže povrchu tím intenzivněji. Naopak nacházela změny svědčící hlavně pro bujení sliznice charakteru zvýšených hormonálních impulsů. Upozorňuje na to, že maximum změn a nejzřetelnější jejich charakter jest patrný ve žlázkové vrstvě. Tyto nachází se většinou ve značně zmnoženém počtu (někdy však i zmenšeném), jsou však vždy dilatovány, mnohdy vytvářejí cystické formace i pouhým okem patrné.

Tyto změny, které možno označit podle jejich místního či celkového charakteru, za ložiskovou či difuzní hyperplasií bazálních částí endometria bylo možno prokázat v 72,4 % všech vyšetřených případů. Zmnožené a často enormně cysticky dilatované tubuly žlázek jsou vystlány epitelem značně variabilním ve svém tvaru, od vysokého pseudometaplastického až do oploštělého — u značně cysticky dilatovaných žlázek. Histologický obraz glandulárně cystické dilatace bazálních vrstev jest charakterizován rozšířením žlázkových tubulů, které jsou někdy nahloucheny v uzlíčky, někdy však i ojediněle. V některých případech bylo zmnožení žlázkových elementů a jejich cystická dilatace tak mohutná, že stroma sliznice bylo zachováno jen v úzkých prouzcích, takže epithelie žlázek dosedaly téměř svými bazálními membránami až k sobě. Cystické rozšíření žláz je působeno retencí sekretu, ale podle R. Meyera nedochází k němu ucpáním vývodů, nýbrž zaškrcením v důsledku vazivově zvrhlého stromatu endometria. Mimo tyto cysty nachází se cysty žlázek s proliferacním bujením, které na rozdíl od předchozích mají četné vychlípeniny a vysoký funkční epithel. Epithel žlázkový i povrchový jest nositelem charakteristického obrazu buněčného bujení s přehnanou růstovou tendencí.

Povrchové epithelie a epithelie povrchových částí děložních žlázek nacházíme metaplasovány v enormně vysoké, štíhlé, navzájem se vytlačující i vícevrstevné, místy jejich volné konce jsou paličkovitě zduřené. V některých dilatovaných žlázkách jest zřetelně vyznačena sekrece epithelií, mnohdy rozpad buněčného plasmatu. Jindy, hlavně na povrchovém epithelu, jest zřetelná struktura jemně síťovaná nebo granulovaná, některými autory nazývána: charakteru bezové dužiny. Tyto epithelie při barvení Sudanem III. vykazují prostoupení červeně se barvícími kapénkami, mnohdy splývajícími. Jde o tukovou degeneraci se kterou se setkáváme obdobně v regresivním stadiu ovariálního cyklu u fen. Také povrchový epithel vytváří však velmi často nejbizarnější formace, které ční do lumina uteru bohatě členěnými pentlicemi nebo ve formě prstově rozeklaných útvarů. Stroma endometria nemá jednotný charakter, jest oedematózně prosáklé s rozšířenými kapilárami, mnohdy s nálezem i extravazátů. Jindy však převládají mladé buňky pojivové a stroma jest značně pevného charakteru s četnými kapilárami svědčícími pro jeho stálost.

Zajímavým nálezem jsou ložiska nebo i difuzně se rozprostírající vrstvy mladého cytogenního stromatu s buňkami temněji se barvícími. Toto cytogenní stroma jest pak prvním invazním činitelem endometria. Endometrium, jak píše E. Novak, z neznámých růstových impulsů vlévá se ze svých hranic jako láva mezi jednotlivé svalové snopce.

Rozhranění endometria od svaloviny stává se tak neostře, s množstvím jazykovitých výběžků zabíhajících do svaloviny. Endometrium prostupuje do svaloviny nejdříve mezi jejími jednotlivými snopci, podél krevních a lymfatických cév. Mnohdy je možno právě v tomto stavu zaměnit cytogenní stroma endometria, které nacházíme jako prvního aktivního činitele, za kulatobuněčnou infiltraci perivaskulární. Tato cytogenní tkáň endometria má schopnost formativní a svým růstem se dostává značně daleko do svaloviny děložní a vyvolává v okolí myoplastickou a desmoplastickou reakci. V některých místech jest možno na probíhajících jazycích této cytogenní tkáně pozorovat luminisaci s vytvářením charakteristických děložních žlázek. Ty jsou seskupeny do shluků nebo ojediněle, mající kolem sebe cytogenní stroma děložní sliznice, někdy v menší, jindy ve větší míře zastoupené. Dystopie žlázek vytváří mnohdy pruhy endometriální tkáně spolu souvisící, pronikající do hloubky mezi svalové snopce i v několika vrstvách se střídající. Takovéto formace, obzvláště vytváří-li již dříve vzpomenutou myoplastickou reakci

zbytněly uzlovitý úsek ve stěně děložní, jmenujeme *adenomyosis* — *adenomyomatosis*. Místy jsou tyto žlázy také dilatovány jako žlázy bazálních slizničních vrstev. U některých případů dosahovaly cystické útvary i značnějších rozměrů viditelných pouhým okem. Jsou vystlány oploštělým, místy kubickým i zvyšujícím se epitelem. V některých, takto vytvořených cystických dutinkách bylo možno pozorovat sekundární vytváření žlázek se stromatem, imitující tak jakousi dystopickou dutinu děložní.

Žlázkové tubuly abeťantního endometria mohou být ve stejné reakci cyklické jako endometrium normálně uložené nebo mohou být afunkční. Někdy se setkáváme s nálezem planocelulární metaplasie epithelu žlázek děložních, hlavně tam, kde pronikají do myometria. Nacházíme pak i cysticky dilatované žlázy ve svalovině vystlány planocelulárním epitelem.

Častějším nálezem však jest exophytické bujení endometria do dutiny děložní, představované zbujeleou sliznicí s cysticky dilatovanými žlázkami v bazálních vrstvách vytvářející širokobazické polypy. Toto exophytické bujení probíhá buď samostatně, nebo současně s dříve popsáním bujením endofytickým. Žlázy v bazálně uložených partiích jsou vystlány epitelem nízkým, ve vrstvách povrchových pak epitelem cylindrickým s projasněným plasmatickým tělem, jádrem většinou odtačeným od báze.

Stroma sliznice jest tvořeno z větší části tkání charakteru vřetenobuněčných pojiv, tj. ne dosti diferencovaných, značně prostouplou kapilárami, část celulárně bohatá byla posunuta do povrchových partií endometria. Na mnohých místech byly nalezeny cysty probíhající od báze až k povrchu endometria, tvořené oploštělým epitheleny žlázek sedících v pojivově metaplasovaném stromatu. Jindy tyto epithelie byly značnou měrou zbujele a tvořily dříve již popsané výrůstky čnící do lumina cyst. Obsah těchto cyst byl nekonstantní, někdy tvořen homogenní eosinofilně, někdy bazofilně se barvící hlenovou masou, jindy vyplněn buňkami a jejich detritem. V těchto případech se podílely na obsahu degenerované, vakuolizované buňky epitheliální, mononukleáry a polymorfonukleáry. Ve většině případů šlo však zjevně o procesy degenerativní a nevyvolané infekcí, ježto v okolí nebyla patrna žádná zánětlivá reakce.

Mnohé případy vykazovaly malobuněčnou a polymorfonukleární infiltraci endometria různého stupně. Dystonie neuro-vegetativní, za kterou tyto stavy počítáme, vyvolává sama vydrážděním retikuloendotheliálního systému infiltraci polymorfonukleáry a mononukleáry. Tento stav jest znám z gynekologie, kde řada gynekologických tak zv. zánětů jest vyvolána na základě dysvegetativních a dys-hormonálních stavů. Při těchto stavech setkáváme se se značně zvýšenou sedimentací krvinek a též leukocytózou, mnohdy význačně projevenou. Tyto stavy následkem dysbakterie mohou vésti při proniknutí i nepatogenních zárodků do nitra dělohy k sekundární infekci a zánětu se všemi následnými projevy. Uvedené průvodní zjevy ve vyšetření krevním lze využít pro diagnostické účely.

Tyto nálezy byly charakterizovány značnou infiltrací převážně povrchových partií endometria, kde povrchový epithel byl destruován, mnohdy nebylo možno po něm najít stopy ani ve slizničních zářezech. Dalším postupem docházelo k difúzní nebo ložiskové infiltraci i hlubších vrstev endometria, posléze i báze s infiltrací myometria. Tyto procesy měly mnohdy ráz flegmonozní s agregacemi abscesům podobnými. Avšak i u těchto stavů bylo možno prokázat, že základní změny měly charakter bazální hyperplasie s progresivním bujením exo- nebo i endofytickým a shora uvedené změny že byly druhotného charakteru. Na rozdíl od těchto mohli jsme pozorovat primární endometritidy, které postrádaly ono charakteristické zmnožení a dilataci žlázek děložních.

I.

Celkový počet vyšetřených případů:		29	100 %
z toho:	1. případy s normální stavbou sliznice děložní bez změn zánětlivých a hyperproliferativních	2	6,9 %
	2. případy se změnami charakteru primární endometritisy	4	13,8 %
	3. případy se změnami poukazujícími na endometriosisu	23	79,3 %
Celkový počet případů charakteru endometriosis interna:		23	100 %
z toho:	a) <i>endometriosis interna exophytica</i>	13	56,5 %
	b) <i>endometriosis interna intramuralis</i>	10	43,5 %

II.

Pozorováno	charakter změn	bez patolog. nálezů	u případů endometritisy	endometriosis
Rozhraní mukózy a muskularis	ostré	2	—	2
	vlnité	—	—	4
	zabíhavé	—	—	12
	jazykovité	—	—	4
	rozmazané	—	4	1
Basální části děložních žlázek	zmnoženy dilatovány	—	—	2
	zmnoženy cystické	—	—	13
	mírně dilatovány	—	3	4
	cystické	—	—	3
	úzké	2	—	1
	naprosto destruovány	—	1	—
Dystopie děložních žlázek	ojedinělé	—	—	5
	rozsáhlé ve formě adenomyosis	—	—	4
	dystopie — metaplasované	—	—	—
	planocellulární	—	—	1

Z tabulky I je patrné, že z 29 případů operovaných pro syndrom pyometry bylo 21 případů charakteru výše popsaných stavů endometriozy masožravců (72,4 %), z nich u 10 případů vyjádřenou intramurální formou endometriosis interna (34,5 % z příp. endometriosis 47,4 %), 2 případy pahýlové pyometry (6,8 %), 4 případy charakteru primární endometritisy bez známek změn hyperplastických, u těchto případů, kde bylo možno dosud pozorovat alespoň částečně skladbu endometria, byly tubuly děložních žlázek úzké nebo jen mírně dilatovány, nezmoženy, 2 případy s dosud zachovaným funkčním endometriem bez hyperplastických zánětlivých změn.

Kasuistiky

1. Za klasický příklad pyometry *ex endometriosis interna* s endofytickým i exofytickým bujením endometria, lze považovat případ 12leté nulipary Wellsch-terierky č. A. 108-2/57) (10. I. 1957), popsáný ve Veterinářství č. 12., roč. 7 (1957), str. 365-369.

2. Případ „pahýlové pyometry“ lze považovat za ukázkou endofytického bujení endometria — endometriosis intramurální — adenomyozy. Č. A. 129-149/56 kočka, stáří 7 r. 5. XI. 1956.

Anamnéza: Před 3 až 4 roky odebrána děloha pro pyometru. Začátkem srpna 1956 pozorován hlenohnisavý výtok z rodidel a vyhledáno ošetření na porodnicko gynecologické klinice. Zjištěna pyometra pahýlu děložního (9. VIII. 1956), kočka ošetřena Luteoglandolem. Výtok ustal, kočka čilá, žere a pije normálně.

3. XI. 1956 kočka přestala žrát, stává se apatickou a dovedena opět na kliniku. Pymetra pahýlu se značně zhoršila, výtok z rodidel nebyl však pozorován.

Diagnosa: Pyometra pahýlu děložního.

Terapie: Relaparotomie — extirpace pahýlové pyometry.

Výsledek: 7. XI. 1956 kočka předána do domácího ošetření — zhojena.

Makroskopicky: Pahýl děložní je změněn v srdčitou výduť, mírně oploštělou velikosti $9 \times 7 \times 6,5$ cm. Na řezu je dutina přepažena septem tloušťky 2,5 mm, pojivového charakteru, stěny i septum jsou po fixaci elastické. Obsah po fixaci formoulem je barvy šedě nazelenalé, konsistence syru. Při bázi má stěna pahýlu tloušťku místy až 1,5 cm v maximálním vyklenutí je asi 1 mm. Vnitřní plochy takto vytvořené přepažené cysty mají slizniční charakter.

Mikroskopicky: V korporální části poblíže cervixu nalezen uzel adenomyozy, velikosti asi hrachu. V těchto místech prostupuje sval děložní dystopické endometrium a vytváří ložiska žlázek, které jsou uloženy v cytogenním stromatu. Enormní rozšíření děložního pahýlu mělo za následek, že v místech, kde vyklenutí bylo maximální, muselo se vytvářet nové endometrium. Toto skládá se pouze z mladého cytogenního stromatu a je poměrně chudé na žlázkové tubuly.

3. Č. A. 29-57/56. Fena kříženec, stáří 11 r. III. p. 16. IV. 1956.

Anamnéza: Minulý měsíc krvácela, krvavý výtok se změnil v červenohnědou tekutinu a trvá až dosud. Fena špatně žere a stále vyhledává vodu.

Status praesens: Fena je dosti apatická. Čenich suchý. Vulva mírně zduřelá. Děloha palpatoricky rozšířená. Výživný stav přiměřený.

Diagnosa: Pyometra.

Terapie: Hysterectomy.

Výsledek: 18. IV. 1956 předána do domácího ošetření — uzdravena.

Makroskopicky: Váha dělohy 627 g, děloha jelitovitého tvaru. Po rozříznutí vytéká tekutina konsistence smetany, zapáchající po zkažených vejcích, v množství 350 g. Stěna děložní je rozličně tloušťky, v některých místech je až 9 mm, v jiných pouze 3 mm. Místy vytváří sliznice papilární útvary a drobné cystičky. Na četných místech jsou slizniční defekty i značnějšího rozsahu s drobnými krváčeninami.

Mikroskopicky: Bazální část sliznice jeví cystickou dilataci tubulů se značnou hyperplasií epitheliální. Bazální část je značně hustě prostoupena cytogenní tkání, která zabíhá v jazycích do myometria. Jazyky pronikají mezi svalovými snopci, sledují cévy, vytvářejí téměř obrazy perivaskulární infiltrace, místy však jsou již jasně vyznačeny žlázkové elementy. V jazycích zabíhající sliznice nacházíme žlásky hluboko mezi svalovinou. V povrchnějších vrstvách jsou dilatované žlásky změněny v cystické útvary s epitelem vysokým secernujícím.

4. Č. A. 22-49/56. Fena tatranský čuvaš, 7 r. stará O. para 29. III. 1956.

Anamnéza: Přes týden nežere, zvrací, měla průjem, byla léčena na otravu, hodně pije. Pozorován výtok z vulvy krvavé barvy.

Status praesens: Fena velmi skleslá, nejeví zájem o okolí. Čumák suchý, oko vpadlé, špatného výživného stavu, kůže se sníženou elasticitou, vnitřní plochy stehů potřísněny krvavým výtokem. Vaginálně: pochva prostupná, hladká, lesklá až ke krčku. Palpací stěny břišní zjištěno: před pávní hmatná děloha tloušťky malíku, plochá, směrem kaudálním se rozšiřuje.

Diagnosa: Pyometra.

Terapie: Hysterectomy.

Výsledek: 4. IV. 1956 předána do domácího ošetřování — uzdravena.

Makroskopický popis: Děloha váží 622 g, rohy děložní jsou téměř 20 cm dlouhé a tloušťky asi 2 prstů. Po rozříznutí vytéká hustší hlenovitá tekutina, mírně fadiného zápachu a kakaově hnědé barvy. Sliznice děložní je zhrublá, vytváří vysoké řasy, které jsou kryty šedě-bílým povlakem. Pod povrchem je patrné prosvítání cystických útvarů ve sliznici. Výška sliznice je místy 10 mm.

Mikroskopicky: Mukóza je zbuželá téměř do trojnásobné výšky vrstvy svalové. Hluboké části slizniční vrstvy jeví cysticky dilatované tubuly žlázkové, nahloučené i rozptýlené, místy s luminy vyplněnými buněčnými elementy, mnohdy však vykažu-

jičímí invaginace epitheliální. Žlásky i v těchto místech vykazují dilataci na řezech makroskopicky viditelnou. Hranice mezi mukózou a svalovinou je naprosto neostrá. Mukóza zabíhá do svaloviny v četných jazycích, které však jsou dosud povrchní a nepronikají do hloubky. Místy je patrná infiltrace malobuněčná, která prostupuje *stroma endometria* a zabíhá i ojediněle do myometra. Bujení endometriální tkáně je převahou exophytnické.

5. Č. A. 84-124/56. Fena maltézský pinčl, stáří 10 r. O. para, 7. IX. 1956.

Anamnéza: Onemocnění je u feny patrné přes 14 dní. Výtok trvá asi 5 dní, z počátku barvy světlé, hlenovitý, později kakaové barvy, fálního zápachu. Nežere asi 3 dny, zvrací. Hárání před onemocněním nebylo pozorováno. Na mléčné žláze je tumor velikosti ořechu.

Status praesens: Fena dosud čilá reaguje na okolí. Spojivky špinavě růžové. Na povrchu těla hmatné rovněž nádorovité útvary. Vulva silně zduřelá, okolí potřísněno žlutohnědým sekretem. Stěna břišní napjatá — defense.

Diagnosa: Pyometra.

Terapie: *Hysterectomy*.

Výsledek: 8. IX. 1956 — uhynula pro srdeční slabost.

Makroskopicky: Váha dělohy 167 g, děloha 19 cm dlouhá, z toho rohy děložní 12,5 cm. Rohy děložní jsou tloušťky 2,5 cm, zaškrcované dosti hustě, takže upomínají až na tlusté střevo. Na pravém rohu děložním téměř u jeho kraniálního zakončení vychlipuje se stěna do 2 útvarů velikosti hrachu. Na řezu je děloha vyplněna krvavě rudým, nepříjemně zapáchajícím obsahem. Obsah je dosti řídký, občas při vytékání cárovitý. Stěna děložní je tvořena značně zesílenou slizniční vrstvou, na které již pouhým okem lze pozorovat na rozhraní svaloviny cystičky, mnohdy i ve svalovině uložené. Hranice mukózy a muskularis je neostrá.

Mikroskopicky: Mukóza je zbuřelá v adenomatosní formace, hojně cévnatě. Stroma sliznice děložní je hustě celulární. Tubuly žlázkové jsou dilatovány a jejich lumina jsou většinou prázdná. Žlásky jsou vystlány epitelem cylindrickým variabilním ve výšce buněčných elementů. Místy nacházíme bujení epithelií ve formách výrůstků čnicích do lumina žláz, zde pak epithelie jsou metaplasovány v puchýřkovité. Rozhraní mezi muskularis a endometriem je porušováno zabihaajícími žlázkami do myometria, mnohdy cystickými. Tyto žlásky vykazují na mnohých místech cystickou dilataci značného stupně. Tam, kde hyperplastické endometrium proniká do muskularis, nacházíme epithel výstelky žlázek planocelulárně metaplasovaný. V okolí nacházíme ve svalovině ložiska cytogenního stromatu, která doprovází tubuly.

Geneze pyometry ex endometriosis interna

Vývoj názorů na otázku geneze endometriosis byl obsírně rozveden v práci: Případ *endometriosis interna endo et exhytica* u feny (Veterinářství 12,7 — 1957 — 365—369). Věnujeme tedy tuto kapitulu převážně shrnutí nejnovějších názorů ve srovnání s nálezy, které jsme si na našich případech mohli ověřit.

V práci Horálek - Věžík zmínili jsme se, v komparativní studii o endometrióze lidské, ve vztahu ke genesi *adenoca endometrialis*, o názoru na příčiny endometriózy. V práci Horálek - Kučera: Mesenchymatosní nádory ovaria, thecomatosis ovarii, jejich geneze a vznik endometriosis a *ca corporis* a v řadě dalších prací z II. por.-gyn. kliniky v Brně je poukázáno na to, že cystická hyperplasie sliznice děložní, hlavně u starších žen, nejsou zjevy hyperoesterické, nýbrž stavy annoestrické, jak dokazují i poševní výtěry.

Sledovali jsme dosud v několika případech poševní nátěry jen orientačně, vesměs však nález neodpovídal ani fázi prooestru, ani fázi oestru.

U takovýchto případů u žen jeví ovaria těžké poškození, až defekt folikulárního aparátu a substituční bujení základu sekrečního mesenchymu gonády. Poruchou funkce folikulárního aparátu, tedy generační funkce ovaria, nastává nerovnováha mezi touto složkou gonády a difusním mesenchymem thecomatózního stromatu ovaria obstarávajícím vegetativní, hlavně genito-trofickou složku ovaria. Tím vzniká jeho substituční bujení — *thecomatosis difusa*, jejíž lipoidy mají vliv růstový na rodidla, zvláště na *basalis* sliznice děložní, která není dostatečně di-

ferencována a jejíž cytogenní složka nabývá foetálního vřetenitého typu stromatu endometria. Tak vzniká cystická *hyperplasia basalis* s bujením exofytickým ve formě polypů nebo endofytickým ve formě jazyků do svaloviny děložní, *endometrios interna intramuralis*.

Z dříve popsanych případů je zřejmo, že v našich případech šlo o obdobné stavy, tedy endometriosu s bujením jak exofytických ve formě cystického bujení s pyometrou do dutiny děložní, jindy o endofytické bujení do stěny děložní ve formě *endometrios interna intramuralis* a ke vzniku adenomyozis nebo adenomyomů.

V některých případech, kdy endometrium vykazovalo obraz hyperplasie, bylo aberantní endometrium podobně utvářeno.

Byly zde tedy změny stejného charakteru jako v endometriálních polypech a obraz takovéto ademyosy podobá se invertovaným polypům endometriálním. Ne vždy však reaguje dystopické endometrium cyklicky. Záleží na tom, zda jde o plně reagující vyzrálé elementy endometriální tkáně nebo nezralé a nefunkční.

Z počátku tato exo- nebo endofyticky bující sliznice zachovává ještě svůj normální histologický charakter, později stává se její stroma více vřetenobuněčné a epithel tubulů atypický. V těch případech se vždy již projevuje nádorový charakter sliznice v tvorbě polypů fibroadenomatosis, často cystických, bujících do nitra dělohy, mnohdy i projevující se bujením polyposním až adenomatosis v intramurálních acinech.

Pro srovnání s poměry u člověka je endometrios a endometriální adenokarcinom dělohy chorobou převážně spojenou s podvývinem rodidel, tedy i u bezdětných, dále u stížených myomem, který se běžně spojuje s endometriózou.

V našem případě č. 147—36/57 byla pyometra 11leté ženy provázána multicentrickým myomem velikosti mandarinky ležícím v korporální části dělohy, hrbolovitě vyklenující její stěnu, běžné fascikulární gyrovité skladby s perleťovým leskem, místy nekroticky rozbředlých ložisek vyplněných hlenovými, krvavými hmotami.

Endometrióza vzniká i u jiných chorob, které poškozují nebo vyčerpávají folikulární aparát [*tbc genitalis i extragenitalis*, retroverse se svou kongescí pánevní, násilné potraty, psychické šoky, nadměrné užívání oestrogenů a jiné (H o r á l e k).]

U masožravců setkáváme se obvykle s velmi obdobnými stavy, projevujícími se patologickou říjí u fen, dále u fen, kterým domestikací bylo zabráněno normální fertilitě — což těžce poškozuje folikulární aparát, též častěji prováděné hormonální přerušování březosti oestrogeny, dále defektní strava s nedostatkem vitaminů, což vše vyvolává značné poruchy a ničí folikulární aparát.

Z našich případů bylo 48,3 % nulli-par, 10,3 % primipar, 17,2 % secundipar a 24,2 % pluripar. Po odečtení případů primárních endometritid a případů se zachovalou funkcí, bylo z vyšetřených fen 58,4 % — které nerodily a 41,6 % — které rodily jednou či vícekrát. Z poslední skupiny však musí být brány s rezervou čtyři případy, tj. zvířata, která rodila jednou, maximálně dvakrát před dlouhou dobou (6—10 let). Převedeme-li tato zvířata do skupiny nulli-par, pak dostáváme poměr 3 : 1.

U 17,2 % bylo zjištěno, že u fen byla jednou nebo i vícekrát hormonálně přerušována březost.

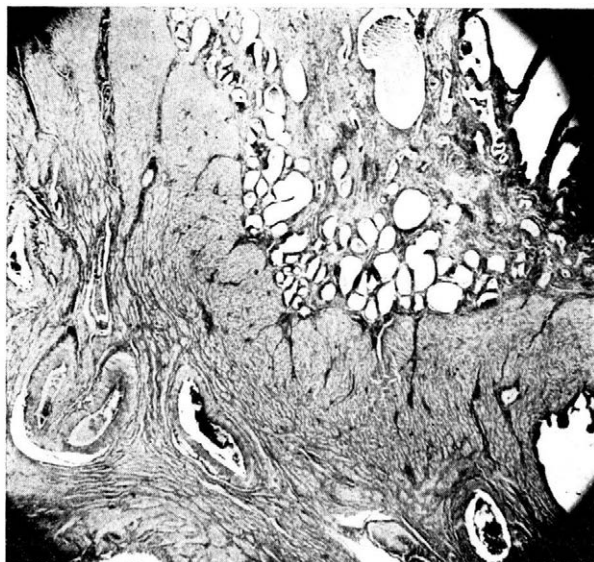
Z tabulky IV jest zřejmo, že nefyziologické bránění fertilitě působí škodlivě a snižuje nejvíce hranici stáří zvířat, u nichž se onemocnění vyskytlo. Řada autorů upozornila na to, že toto onemocnění pozorovali u intaktních fen i ve středním věku. D e L a n g e prokázal svými pokusy, že bránil-li oplodnění ja-



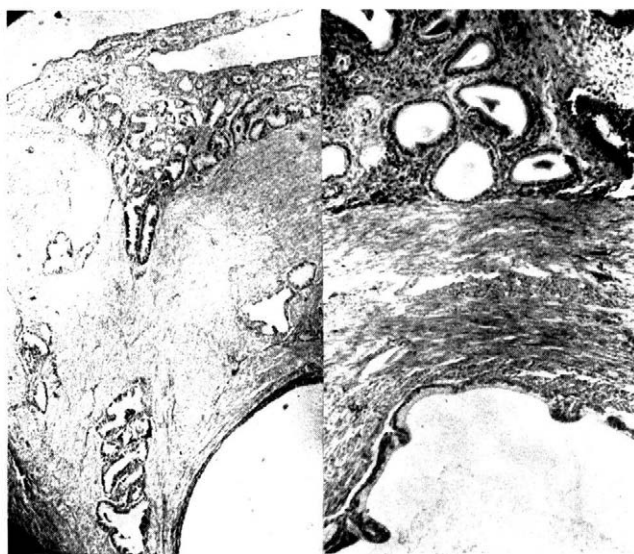
Obr. 1. Pyometra feny křižence 11 roků starého, váha preparátu 627 g. (Kasuistika č. 3)



Obr. 2. Tentýž preparát po rozříznutí a zbavení obsahu



Obr. 3. Infiltrativní růst stromatu (jazykovitý) endometria do svaloviny. Místy již patrná luminizace tubulů i ve vrstvách svalových. Vpravo pak vedle menšího tubulu cysticky rozšířená žláзка. (Kasuistika č. 1)



Obr. 4a. Zabíhající žláзки do svaloviny. Kolem žlázek je patrné stroma endometria. Dole vpravo cysticky rozšířená ektopická žláзка. (Tentýž případ)

Obr. 4b. Cystická dystopie vystlaná vysokým cylindrickým epitelem místy papilomatózně zbujelejším. (Tentýž případ)

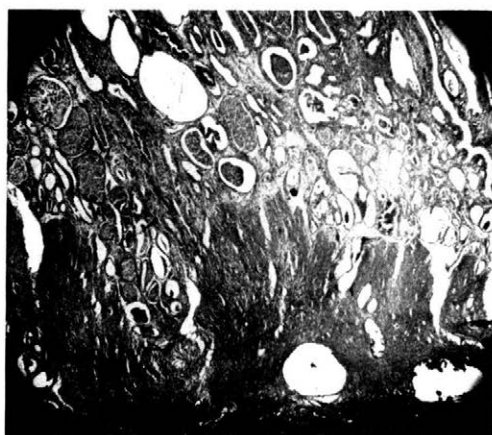
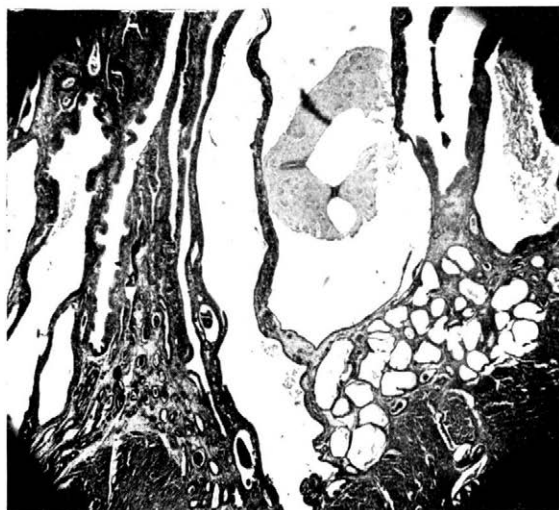


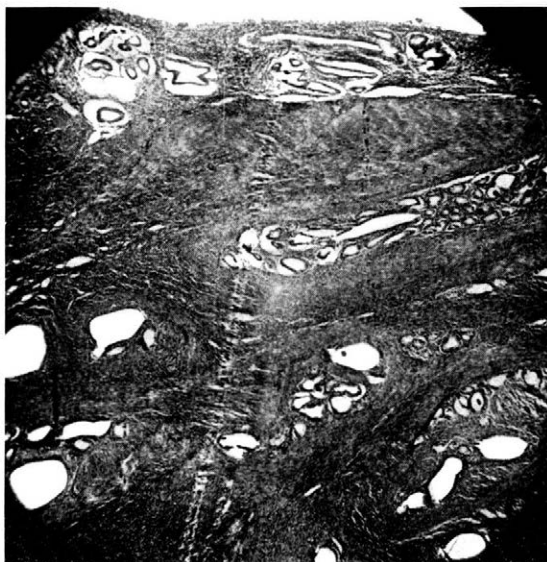
Obr. 5. Zvětšení průřezu děložní stěnou (lupou) u případu endometriózy s převážně exofytickým bujením. (Kasuistika č. 4)

Obr. 6. Hlubší a bazální partie sliznice děložní s cysticky dilatovanými žlázkami. Je patrna různorodost epithelu žláz a četné invaginace epitheliální vlevo. (Detail předchozího)

Obr. 7. Tentýž případ rozhraní mukózy a muskularis. Mukóza zabíhá žlázkami do svaloviny místy značně hluboko

Obr. 8. Zbujelý epithel povrchových částí tubulů. Je patrna značná variace výšky v sousedních žlázkách





Obr. 9. Adenomyózis. Ektopické endometrium prostupuje sval děložní a vytváří myoplastickou reakcí uzlovité ztlustění stěny. Místy lze kolem žlázek pozorovat stroma endometria, na jiných místech jsou cystické žlázy obdány snopci svalovými. (Kasuistika č. 2)



Obr. 10. Nově vytvořené endometrium při recidivě endometriózy ve formě pahýlové pyometry. Stroma je tvořeno mladými nevyzrálými buňkami s tubuly vystlanými temně se barvícími epitheliemi

III.

Poř. číslo	Číslo protokolu	Druh	Stáří	Počet porodů	Poslední porod před	Operační výkon dne
1	10-13/56	něm. ovčák	8 r.	I	6 lety	30. I. 1956
2	22-49/56	tatr. čuvaš	7 r.	0		29. III. 1956
3	29-57/56	kříženec	11 r.	III	4 lety	16. IV. 1956
4	37- /56	foxterier	7 r.	0		12. V. 1956
5	58-86/56	foxterier	12 r.	II	10 lety	1. VI. 1956
6	75-88/56	něm. ovčák	11 r.	0		13. VI. 1956
7	74-108/56	kříženec	4 r.	0		30. VII. 1956
8	77-109/56	kenterier	7 r.	0		7. VIII. 1956
9	78-119/56	bologn. pinč	11 r.	IV	3 lety	25. VIII. 1956
10	84-124/56	malt. pinč	10 r.	0		7. IX. 1956
11	85-133/56	coccer. span.	9 r.	0		2. X. 1956
12	93-150/56	scotterier	4 r.	0		30. X. 1956
13	129-149/56	kočka	7 r.	pluri		6 XI. 1956
14	108-2/57	welschterier	12 r.	0		10. I. 1957
15	116-8/57	franc. pudl	6 r.	0		23. I. 1957
16	128-15/57	něm. ovčák	12 r.	II	8 lety	4. II. 1957
17	135-23/57	něm. ovčák	9 r.	III	2 lety	22. II. 1957
18	147-36/57	knír. malý	11 r.	pluri	5 lety	19. III. 1957
19	150-45/57	něm. ovčák	11 r.	III	2 lety	1. IV. 1957
20	154-59/57	fousek	7 r.	pluri	2 lety	19. IV. 1957
21	160-72/57	skot. ovčák	10 r.	II	4 lety	14. V. 1957
22	164-89/57	foxterier	10 r.	II	6 lety	8. VII. 1957
23	174-97/57	franc. pudl	5 r.	0		12. VIII. 1957
24	176-99/57	boxer	7 r.	0		17. VIII. 1957
25	206-109/57	ratlík	9 r.	I	5 lety	16. IX. 1957
26	146- /57	něm. ovčák	9 r.	I	6 lety	12. III. 1957
27	149.Ai34/57	malt. pinč	13 r.	0		25. III. 1957
28	163.Ai87/57	irský setr	9 r.	0		4. VII. 1957
29	148-38/57	skot. ovčák	7 r.	II	2 lety	23. III. 1957

IV.

Počet porodů	Počet případů	Průměr stáří	Rozmezí
0	14 (48,3 %)	7,9	4-13
I	3 (10,3 %)	8,7	8-9
II	5 (17,2 %)	10,2	7-12
III - pluri	7 (24,2 %)	9,6	7-11

lovic až do věku 4-5 let, shledal u nich ve značném množství na ováriích cysty a cystickou degeneraci endometria.

Nálezky na ováriích u našich případů (ač nebylo možno vyšetřit ovaria u všech, poněvadž byla prováděna prostá *hysterectomy*) ukazují, že patologické pochody jsou obdobné těm, které byly stanoveny u žen a dříve již popsány. I z mála vyšetřených ovárií podařilo se nám ve dvou případech dokonce prokázat sekreční mesenchymomy granuloso-cellulární, jako excesivní projev bujení sekrečního mesenchymu. Tyto nálezy můžeme potvrdit též z literatury. De Vita (1939) zaznamenal případy ovariálních nádorů spojených s pyometrou, pravděpodobně šlo o nádory buněk granulózy. Tyto nádory podle něho bývají často do-

provázeny pyometrou. Na častý výskyt ovariálních nádorů upozornil i Donald G. Low. Také C. Dow našel u 23 % vyšetřených zvířat na ovariu proliferaci tubulů *rete ovarii*, 19 % obsahovalo folikulární cysty a 8 % granulozo cellulární tumory. Bloom, McEntee a Zepp upozorňují na možnost vzniku pyometry z ovariálních granulozo cellulárních nádorů a papilárních cystadenokarcinomů, které nacházeli při tomto onemocnění (podle Robertse). Také Meier poukazuje na to, že u karcinomu dělohy koček našel mesenchymomy granulozo cellulární.

Sekreční mesenchymomy ovaria jsou tumory vznikající při defektním folikulárním aparátu substitučním nádorovým bujením sekrečního mesenchymu gonády (Horálek). Tyto tumory produkují lipoidy jiného typu než je oestrin, někdy dokonce i virilisují a jejich feminizační účiny se v nové literatuře stále více popírají. Bývají také často sdruženy s *adenokarcinomem corporis* (Hertig, Deckert, Novák, Horálek aj.), ježto podle Horálka mají lipoidy nádorem ovaria produkované, charakter tumorigenní.

Diskuse

Ač v současném stavu názorů na etiologii pyometry masožravců převažuje značně počet zastánců teorie hormonální, nacházíme občas dosud práce, v nichž někteří autoři staví přece do popředí infekci endometria. Svádí totiž již samo označení onemocnění „pyometra“ k těmto názorům. Toto označení můžeme však považovat více méně za tradiční, vyjadřující pouhou fyziologickou skutečnost, totiž hnisem naplněnou dělohu. Někteří autoři se snažili tento název nahradit jiným, vyjadřujícím jejich názor, jmenujme např. I. C. Whitneye, který považuje za vhodnější označení „chronická subinvoluce.“

Rada autorů uvádí proti názoru o vzniku pyometry zavlečením infekce do dutiny děložní nejčastěji tyto námitky: Při vyšetřování pyometer je nacházeno dosti vysoké procento případů, u nichž obsah děložní jest sterilní. Ve velkém počtu jde i o virginální zvířata, která jsou stížena pyometrou. Jsou známy nálezy pyometer jednoho děložního rohu s intaktním druhým, nebo dokonce druhým oběžným. Z hlediska terapeutického nenacházíme reakci na specifickou a intenzivní terapii antibiotiky. (Příbyl, Benesch, Donald, G. Low, Kammermann - Lüscherová).

Ale i v názorech, kde autoři probírají otázky dysfunkce ovarií, popř. hormonální vlivy na funkci endometria, najdeme některé, které mluví sice o hyperfolikulinismu, ale domnívají se, že tento stav jen umožňuje proniknutí infekce do uteru vlivem útlumu migrace leukocytů.

Většina autorů z poslední doby považuje však histologické nálezy na endometriu za přesvědčivý obraz, svědčící pro patologické hormonální impulsy, dostavující se jako důsledek poruch ovariálních.

Podle Richterova pozorování (1956) se zdá, že v posledních letech hranice stáří fen stížených pyometrou se stále snižuje. Také z práce Kudláčovy lze zjistit, že nejde jen o onemocnění starých fen, neboť v rozmezí 2–8 let nacházíme 40,32 % případů a z toho v 2–5 letech 17,74 %. V práci vypracované spolu s Kudláčem, o myomech uteru krávy, jsme uvedli, že v humánní literatuře se setkáváme s názorem, že frekvence tumorů genitálního traktu značně stoupla po zavedení hormonální terapie. Také Richter upozorňuje, že je třeba brát ohled na to, že neopatrným dozováním stilbenových preparátů

k přerušení koncepce, se vyvolá nejen glandulární hyperplasie endometria, ale i pyometra.

Pyometra se všeobecně objevuje jen u takových fen, které žijí pohromadě s člověkem, v nepřírodném prostředí. Benesch (1930) označuje toto onemocnění proto jako onemocnění velkoměsta. Především ale vyskytuje se u takových fen, u nichž bylo odepřeno pravidelné a přirozené rozmnožování. Nejčastěji jsou postiženy feny, které i do vysokého stáří nikdy nebyly březí (Benesch, 1941, Kostner, 1942, Příbyl, 1950, Richter, 1956).

Podle Kudláčovy statistiky bylo u fen nullipar 67,74 % a u koček 90,9 %. U divoce žijících masožravců toto onemocnění nebylo popsáno (Richter).

K otázce histopatologických údajů nálezů na endometriu je nutno podotknout, že také Hetzel (1935) při studiích glandulární cystické hyperplasie endometria u masožravců našel v některých preparátech (jak uvádí Lásló) tubuly děložních žlázek ve vrstvě svalové — tedy *endometriosi intramuralis* — ač sám ji takto nepopisuje. Podobně Whitney ve své práci „Pyometra u feny“ píše, že hlavní změny pozoroval v hlubokých partiích sliznice děložní, kde tubulární žlásky jevíly značnou hyperplasii. Tato byla mnohdy tak vyvinuta, že žlázkové tubuly pronikaly do anulárního myometria za doprovodu buněčné infiltrace z *lamina propria*. Hlubší části uterinních žlázek jevíly proliferaci jader. Mnohdy se v důsledku hyperplasie zúžená vyústění žlázek ucpávala troskami buněk a exudátem a tak byly sekrety zadrženy. Takto byly vytvářeny cysty v *lamina propria*. Názor R. Meyera, na vytvoření retenčních cyst, vycházející z metaplasie stromatu, jsme již uvedli.

Vesměs se autoři shodují, že ve většině případů jsou tyto cystické změny v hlubokých partiích děložních žlázek, tedy v bazálních částech sliznice, predominantním znakem tkáňových změn.

Není však těmito změnami vždy zachvácená celá děloha. Pyometra se může omezit také na jeden roh, nebo na ostře ohraničené okrsky jednoho či obou rohů. Při tom nezachvácené části mohou být makroskopicky nezměněné. Že jde, jak se zdá, i o zachovanou funkci sliznice děložní, je patrné z toho, že fena stížená pyometrou, kryta při říji, může koncipovat a vajíčko může nidovat na funkčně neporušených okrscích sliznice. Plod může se vyvíjet až do té doby, dokud nedojde k insuficienci endometria, kdy plod uhynie. Jeho kosti a zbytky placenty mohou být později nalézány v obsahu pyometry (Richter, 1930, Baumann v diskuzi k Hetzelovi, 1935). Benesch popisuje případy, kde v jednom rohu byla normálně vyzrálá gravidita, ve druhém typická pyometra. Také Kammermann - Lüscherová, k otázce pyometry jednoho děložního rohu shrnuje, že se zdá jakoby nešlo o sekundárně vyhojený roh, ale primárně nepoškozený. Ve stati o histo-patologických nálezech jsme uvedli, že ne vždy musí být hyperplasie bazálních vrstev endometria totální a v humánní medicíně považují někteří autoři — obzvláště patologové — ložiskovou za častější. Je možno tedy vysvětliti jednotrannou či úsekovou pyometru — ložiskovou endometriosou, zavírající svými změnami pouze jeden roh nebo odpovídající úseky.

Také otázka ovometer ampulových zajímala řadu autorů a též byla podnětem k různým výkladům. Kraus označuje tvorbu ampul u pyometry za pochod obdobný březosti. K tomuto názoru dospěl i Tillmann. Řada autorů, mezi nimi na čelném místě Kostner považuje za nejpravděpodobnější, že tvorba ampul a segmentování pyometry je výrazem oddělené funkční autonomie děložní stěny. Také nervové poměry, dosud u dělohy málo známé, hrají při vzniku těchto forem svou úlohu.

Pozorovali jsme případ ampulové formy pyometry u fen, u níž byly nalezeny značné hyperplastické změny, místy charakteru tumorového s anaplastickými epitheliemi. Změny byly nejvíce patrné v místech zaškrucujících lumen rohů do růžencového tvaru. Zúžená místa imponovala jako sfinktery, které se v období březosti, nebo zde při patologických stavech dělohy, projevují vlivem různé vegetativní inervace.

Vlastní příčinu vzniku endometriózy však dlužno hledat v ovariu. De V it a také zdůraznil, že tento stav se nevyskytuje u zvířat, u kterých byla provedena ooforectomie, a že ooforectomií se obvykle dosáhne rychlého uzdravení. Též vznik pahýlových pyometer prokazuje, že i malá část endometria pod patologickými stimuly ponechaných ovarií vzbudí mnohdy do enormních forem. Tento názor zastává i B e n e s c h a doporučuje proto hysterectomii spolu s ovalectomií, kterou provádí již dlouhou dobu. Ponechání ovarií v dutině břišní považuje za chybu a ustupuje od ooforectomie jen na vyslovenou žádost chovatele.

Konservativní způsob léčby syndromu pyometry u masožravců byl též otázkou probíranou řadou prací. V jedné z posledních autoři C z e c h S. a H o r v á t h Gy. popisují léčbu *gl. c. hyperplasie* u fen oestrogeny. Uvádí, že zdárného výsledku dosáhli při používání Synestrinu u případů nepokročilých a tam, kde byl již výtok změněn z lakově červené barvy na šarlatový nebo dokonce s cary hnisu, doporučují kombinovat oestrogen a antibiotiky. Závěrem uvádí, že tato léčba je dokladem paradoxní hormonální terapie, jelikož se užívá stejné látky, která vyvolává vznik onemocnění.

Bereme-li však v úvahu, že vznik onemocnění způsobuje substituční funkce ovariální interstitiální tkáň, která je stimulována ke své patologické sekreci předním lalokem hypofýsy, pak nejde o paradoxní terapii, ale kausální, neboť oestrogeny brzdíme ALP a snižujeme nárazy ICSH na ovarium, tlumíme tak nepřímo patologickou sekreci bujícího mesenchymu ovaria.

Můžeme-li posouditi podle literatury, bylo napsáno dostatek prací o tomto problému, ale bylo provedeno poměrně málo pokusů a výzkumů na tomto poli, při nichž by byly fen použity jako pokusná zvířata. Zdá se, že nebyla věnována dostatečně velká pozornost závažnosti tohoto zajímavého onemocnění, jehož řešení přináší nové výhledy do etiologie, patogeneze, diagnostiky i terapie vlastního onemocnění, které se zdá být tak úzce spjato s otázkami dnes v humánní gynekologii tak závažnými, jako je vznik endometriosis.

Souhrn

Bylo vyšetřeno celkem 46 děloh u fen a 8 děloh u koček stížených pyometrou. Závěry z histologických vyšetření byly vyvozovány v souvislosti s klinickým pozorováním u 29 případů.

Z 29 případů vyšetřených extirpovaných děloh pro syndrom pyometry bylo 21 případů s histologickými změnami svědčícími pro endometriózu masožravců (72,4 %). Z těchto 21 případů byly u 10 případů změny vyjádřeny intramurální formou endometriózy interny (34,5 %, z případů endometriosis 47,4 %). 2 případy pahýlové pyometry byly taktéž recidivující formou intramurální endometriosis (6,8 %). U 4 případů primární endometritis bez hyperplastických změn byly tubuly děložních žlázek úzké nebo jen mírně dilatovány, nezmnoženy. Dále byly zaznamenány 2 případy s dosud zachovalým funkčním endometriem bez hyperplastických nebo zánětlivých změn.

Na základě histopatologických studií je vyslovena domněnka, že v některých případech tak zv. pyometry masožravců je její příčinou endometrióza.

Z uvedeného jest patrné, že endometrióza hraje v etiologii a patologii pyometry masožravců značnou roli a je častější než bylo předpokládáno. Syndromu pyometry masožravců bude nutno věnovat další pozornost a stanovit, jak často se endometrióza podílí na jejím vzniku.

Literatura.

1. Armistead W.: Some Surgical Considerations in Pyometra, Th. Vet. Medicine, 1954, 533-534. — 2. Benesch a Pommer: Zur Kritik und Röntgendiagnose der Pyometra und Hydrometra bei Fleischfressern, W. t. M. 1930, XVII. 1, 49. — 3. Benesch a Kostner: Der Einfluß der Hypophysenvorderlappen und Ovarialhormone auf den Genitalapparat der Hündin zur Bekämpfung der Unfruchtbarkeit, M. t. W. 1935, 86, 553-566. — 4. Benesch a Kostner: Die geburtshilftlich-gynäkologischen Laparatomien bei Fleischfressern, W. t. M. 1941, 28, 33. — 5. Benesch Fr.: Ein Fall von gleichzeitiger Gravidität und Pyometra bei der Katze, W. t. M. 1934, 71, 545. — 6. Benesch Fr.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, München, Berlin, Wien 1957. — 7. Bergeon: De la métrite chronique chez la chienne et de son traitement chirurgical. Revue vétérinaire 1906 (cit. podle Kellera). — 8. Bol K. G. - Bol B. K.: Základy patologickej anatomie domácich zvierat, SAV Bratislava 1954. — 9. Bouchet: Des affections utérines chez la chienne. Hystérectomie. Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire 1906 (cit. podle Kellera). — 10. Bride J.: The functional Activity of the genital Tract in Postmenopausal endometrial Carcinoma, Brit. JOG. 1955, LXII/4, 574. — 11. De Bruin: Tijdschrift voor Veeartsenijkunde, Deel 30, (cit. podle Kellera). — 12. Cotchin E.: Further Studies on the neoplasmas in Dogs with special Reference to the Site of Origin and Malignance, The British Veter. Journal, 1955 CXI 222. — 13. Corscaden J. A. - Gusterk S. B.: Back Ground of Corpus Ca, Amjog 1947, 53/412. — 14. Curtis A. H.: Gynecology, Philadelphia, 1946. — 15. Eckert J.: Die glandulär-zystische Hyperplasie in der Spätmenopause, Geb. Frauenheilk., 1956, 16, 3, 255. — 16. Grünberger V.: Glandulárně cystická hyperplasie endometria při Ca colli uteri v menopause, Wiener Mediz. Wochenschrift, 104, 3, 56-59. — 17. Hetzel H.: Die Unfruchtbarkeit d. Haussäugetiere, Jena 1940. — 18. Horálek Fr.: Pathologie chorob ženských, Brno, 1945. — 19. Horálek - Věžník: Pyometra psů - endometriosis interna se sklonem k papilocarcinomu endometr., Acta gynaecologica 1957, 39. — 20. Horálek - Kučera: Mesenchymatosní nádory ovaria, thecomatosis ovarii, jejich genese a vznik endometriosis a Ca corporis, Acta gynaecologica 1953, 161. — 21. Huter H.: Über die Polypen der Zervix und Korpus-Schleimhaut, Zbl. Gyn. 1950, 72, 14, 833. — 22. Jakob H.: Innere Krankheiten des Hundes, Stuttgart, 1924. — 23. Jelínek V.: Pathologická anatomie domácích zvířat, Praha 1956. — 24. Yvest E.: Spez. Patholog. Anat. d. Haustiere, Berlin, 1925. — 25. Kammermann - Lüscher: Über die Pyometra des Hundes und der Katze, Diss. Zürich, 1952. — 26. Keller K.: Über den Bau der Endometriums beim Hunde mit besonderer Berücksichtigung der cyklischen Veränderungen an den Uterindrüsen, Wiesbaden 1909, Anatomische Hefte 118. — 27. Keller K.: Die Pyometra der Hündin, Zeitschrift f. Tiermed. 1909, 13, 401. — 28. Keller R. - Tavarés J. F.: Epithelioma glandulare sliznice děložní a glandulární hyperplasie. Gynécologie et Obstetrique No 1, 1950/49, 15-27. — 29. Kindler K.: Vergleichende Untersuchungen am Endometrium bei Hyperfolikulinie in Beziehung zur Karzinomentstehung. Geb. Frauenheilk., 1956, 16. 8.

716. — 30. Kostner M.: Die Pyometra der Hündin, W. t. M. 1942, 29, 369. — 31. Kostner M.: Ein bemerkenswerter Fall von Pyometra beim Hund, W. t. M. 1933, 20, 623. — 32. Kraus F.: Zum Pyometraproblem, W. t. M. 1949, 36, 453, 539, 598. — 33. Kudláč E.: Hysterektomie u masožravců, Veterin. med. sb. ČSAZV, 1957, 2, 8, 591. — 34. Kučera Fr.: Zur Histogenese des Korpuskarzinom, Zentralblatt für Gynäkologie, 1957, 79, 9, 343. — 35. Lahm V.: Das Adenom der Gebärmutter, Halban-Seits Biologie und Pathologie des Weibes 4, 659, 1928. — 36. Low D.: Pyometra in the Bitch, The Vet. Medicine, 1954, 527-530. — 37. Majstřík M.: Vliv velkých dávek oestrogenných přípravků na pohlavný aparát suky, Diss. Brno, 1951. — 38. Mathis: L'hystérectomie pour case de métrite chronique chez la chienne, Soc. des Sc. vétér. de Lyon, 30 octobre 1904 (cit. podle Kellera). — 39. Meyer R.: Handbuch der Speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Band - Uterus und Tuben, Berlin, 1930. — 40. Nieberle - Cohrs: Lehrbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie der Haustiere, Jena 1954. — 41. Novak E.: Cancer of Uterus, JAMA, 1947, 135, 199, 27. — 42. Novak E.: Gynecology and Obstetrics. Philadelphia 1947. — 43. Novak E. - Rattlegger: A typical endometrial hyperplasia simulating adenocarcinoma, 1948, AMJOG 55/1-46. — 44. Pallaske G.: Pathologische Histologie, Jena, 1955. — 45. Přibyl E.: Vet. porodnictví, Praha, 1952. — 46. Přibyl E.: Vet. gynaekologie, Praha, 1954. — 47. Přibyl E.: Některé poznatky o pyometře a hysterektomii u domácích masožravců, Č. Č. V. 1950, V. 2. 25. — 48. Prinzing: In-operative Heilung von Pyometriten durch Clavipurin, B. t. W. 1930, 46-481-482. — 49. Rehfeld C.: Clinical Laboratory Diagnosis of Pyometra in the Bitch, The Vet. Medicine, 1954, 531-532. — 50. Richter J.: Zur Pathologie des Uterus der Hündin, B. t. W. 1930, 46-721. — 51. Rieck G.: Pyometra bei den Hündinnen, D. t. W. 1956, 19/20. — 52. Schröder R.: Gynäkologie, Berlin, 1948. — 53. Stěpanova L.: K otázké polyposy sliznice těla děložního, Akuš. i gynek. IV. 51-15. — 54. Stoss A.: Tierärztliche Geburtskunde u. Gynäkologie, Stuttgart, 1944, 370-387. — 55. Teunissen B.: Endometritis in Dogs and the Effect of Oestrone and Progesteron on the Uterus, The Veterinary Bulletin, 1952, 22-49. — 56. Trapl J.: Učebnice ženského lékařství, Praha 1953. — 57. Trnka V. - Schmid V.: Carcinom těla děložního u mladé ženy, Čs. gyn. 1955, 19-34, 2, 103. — 58. Věžník Z.: Příklad endometriosis interna endo- et exophytica u feny, Veterinářství 7, 1957, 12, 365-369. — 59. De Vita J.: Hyperplastic Endometritis or So-called Pyometra of the Bitch, Journ. Am. Vet. Med. Ass. 1939, 95-50 (July). — 60. Wattenwyl H.: Tierexperimentelle Untersuchungen über langdauernde Follikelhormon-Applikation, Basel 1944. — 61. Wittemann K.: Pathologie der Pyometra des Hundes, W. t. M. 1926, XXIII, 233-234. — 62. Whitney J. C.: Pyometra of the Bitch, The Brit. Vet. Jour. 1956, 112, 1, 26-30. — 63. Woll E. - Hertig A. T. - Schmith C. W. S. - Johnson C.: The ovarii in endometrial carcinoma, 1948 AMJOG 56-4-617.

К этиологии и патогенезу пиометры плотоядных

Автор исследовал всего 36 маток сук и 8 маток кошек, пораженных пиометрой. Зключения на основе гистологических исследований были сделаны в связи с клиническими наблюдениями у 29 случаев.

Из 29 случаев по синдрому пиометры исследованных экстирпированных маток в 21 случае наблюдались гистологические изменения, свидетельствующие об эндометрите плотоядных (72,4 %). Из этих 21 случая у 10 изменения были выражены внутрисстенной формой эндометрита (34,5 %, принимая во внимание все случаи эндометрита — 47,4 %). 2 случая обрубочной пиометры были тоже возвратной фор-

мой внутрисстенного эндометрита (6,8 %). В 4 случаях первичного эндометрита без гиперпластических изменений каналцы маточных железок были узки, или лишь незначительно расширены, неумножены. Затем были зарегистрированы 2 случая с сохранившимся в полной функции эндометрием без гиперпластических или воспалительных изменений.

На основании гистолого-патологического изучения было выражено мнение, что в некоторых случаях причиной так называемой пиометры является эндометрит.

Из сказанного видно, что эндометрит играет в этиологии пиометры плотоядных значительную роль и встречается чаще, чем предполагалось. Синдрому пиометры плотоядных придется уделять больше внимания и определить, как часто эндометрит принимает участие в возникновении этой болезни.

A Contribution to the Aetiology and Pathogenesis of Pyometra in Carnivores

The uteri of altogether 36 bitches and 8 cats suffering from pyometra were examined. Conclusions from histological investigations were drawn in connection with clinical observations in 29 cases.

Among 29 uteri investigated, extirpated because of the pyometra syndrome, there were 21 (72,4 %) with histological changes suggesting the endometriosis of carnivores. In 10 of these 21 cases the changes took the form of intramural endometriosis interna (34,4 %, 47,4 % of the total of endometrioses). Two cases of the stump-pyometra also were a recurrent form of intramural endometriosis (6,8 %). In 4 cases of primary endometritis without hyperplastic changes the tubules of uterine glandulae were either narrow or only slightly dilated, not multiple. Further there were 2 cases with functioning endometrium still preserved, free from hyperplastic or inflammatory changes.

On the basis of histopathologic studies it is claimed that in some cases of so-called pyometra of carnivores the endometritis is the cause.

From these data it is evident that endometriosis plays an important role in the aetiology of the pyometra of carnivores and that its incidence is more common than it was assumed. Further attention will have to be paid to the syndrome of the pyometra of carnivores and it will be necessary to determine how frequently the endometriosis is participating on its development.

Ein Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Pyometra bei Fleischfressern

In den beschriebenen Arbeit werden die Gebärmutter von 36 Hündinnen und 8 Katzen, die an Pyometra erkrankt waren, untersucht. Aus histologischen Untersuchungen wurden im Zusammenhang mit der klinischen Beobachtung in 29 Fällen Schlüsse gezogen.

Unter 29 Fällen der wegen des Pyometrasyndroms extirpierten untersuchten Gebärmutter gab es 21 Fälle (72,4 %) mit histologischen, die Endometriose der Fleischfresser bezeugenden Veränderungen. Bei 10 von diesen 21 Fällen wurden die Veränderungen als eine intramurale Form der Endometriosis interna dargestellt (34,5 %, 47,4 % der Fälle der Endometriose). Zwei Fälle der Stumpf-Pyometra waren ebenfalls eine rezidivierende Form der intramuralen Endometriose (6,8 %). In 4 Fällen der primären Endometritis ohne hyperplastische Veränderungen waren die Schläuche der Gebärmutterdrüsen entweder schmal, oder nur wenig erweitert, nicht vermehrt.

Weiter wurden 2 Fälle mit bisher funktionierendem Endometrium, ohne hyperplastische oder entzündliche Veränderungen festgestellt.

Auf Grund der histologischen Studien wird die Vermutung ausgesprochen, daß in einigen Fällen die Ursache der sog. Pyometra der Fleischfresser die Endometriose ist.

Aus den angeführten Angaben geht hervor, daß die Endometriose in der Ätiologie der Pyometra der Fleischfresser eine wichtige Rolle spielt und häufiger vorkommt als angenommen wurde. Es wird erforderlich sein, der Pyometra der Fleischfresser auch weiterhin Aufmerksamkeit zu widmen und festzustellen, wie oft sich die Endometriose an deren Entwicklung beteiligt.

XIII. valné shromáždění

Československé akademie zemědělských věd

Ve dnech 10.-11. července 1958 se konalo v Praze XIII. valné shromáždění Československé akademie zemědělských věd. Vzhledem k závažnosti přednesených referátů, ve kterých byly uvedeny současné a perspektivní úkoly naší zemědělské vědy, bylo rozhodnuto, že z XIII. valného shromáždění ČSAZV bude vydáno zvláštní dvojčíslo Věstníku.

O problémech zemědělského a lesnického výzkumu se zřetelem na směrnice vytyčené XI. sjezdem strany přednesl obsáhlý referát předseda ČSAZV akademik Antonín Klečka: „Současné a perspektivní úkoly zemědělské vědy a výzkumu“.

Dále bude ve Věstníku ČSAZV uveřejněna zpráva akademika Bohuslava Mařana o činnosti Akademie za minulý rok, o plnění úkolů X. sjezdu KSČ a celostátní konference KSČ.

V závěru valného shromáždění byly podány zprávy předsedů odborů a ústředních komisí o výsledcích zasedání.

XIII. valné shromáždění ČSAZV je významným mezníkem pro práci našich zemědělských vědců a výzkumníků, kteří přispějí všemi silami k tomu, aby dalším rozvojem zemědělské vědy a novými vědeckými objevy zajistili cíl, vytyčený XI. sjezdem strany — dobudování socialismu v naší vlasti.

Uvedené zvláštní dvojčíslo Věstníku ČSAZV, které vyjde kromě plánovaného počtu čísel, bude zasláno stálým předplatitelům zdarma. Další zájemci si mohou Věstník vypůjčit přímo v Ústřední zemědělské knihovně ČSAZV, Praha 12, Slezská 7 a ve výzkumných ústavech ČSAZV.

NĚKTERÉ VÝZNAMNĚJŠÍ PRÁCE V PŘÍŠTÍM ČÍSLE SBORNÍKU

VETERINÁRNÍ MEDICINA dvojčíslo 11—12

Sborník Veterinární medicína v listopadu a prosinci vyjde jako dvojčíslo, připravené kolektivem Helmintologického ústavu SAV v Košicích k 80. narozeninám akademika Konstantina Ivanoviče Skriabina, světového představitele pokrokové helmintologie a zakladatele helmintologické školy mezinárodního charakteru, nositele nejvyšších sovětských řádů a čestného člena ČSAZV. Toto dvojčíslo bude obsahovat soubor 12 prací, přinášejících nejen hodnocení práce jubilantovy a jeho přínosu vědeckého, ale i rozvádějící aplikaci jeho učení na československé helmintologické bádání.

CO JE UVEŘEJNĚNO V OSTATNÍCH SBORNÍCÍCH Č. 10

Rostlinná výroba: Prof. dr. B. Tomšík: Vzdušné zimování včelstev — Vladimír Regal: Hodnocení kvality píce lipnice luční mikroskopickou metodou — Inž. J. Laník: Účinky jaderného výbuchu na zasažené potraviny a zemědělské plodiny — Inž. Miloslav Vlach: Zjištění podsklizňového dozrávání u čs. sortimentu ozimých pšenic.

Živočišná výroba: Toto číslo je věnováno speciálním otázkám chovu skotu. Jsou tu především dva články inž. Jaroslava Nakládala z Výzkumného ústavu pro chov skotu v Rapotíně: I. Ekonomie výroby mléka u dojnic s různou produkční schopností při dostatečné úrovni výživy a II. Ekonomie výroby mléka u dojnic s různou produkční schopností při nedostatečné úrovni výživy. Dále práce inž. Čestmíra Hölla a inž. Roberta Chlouпка z téhož ústavu: Příspěvek k problematice chovu lištňanských červinek. Jako poslední je zařazena práce inž. Čestmíra Hölla a inž. J. Šrámka: Příspěvek ke studiu růstu a vývinu býčků s ohledem na roční dobu narození.

Zemědělská ekonomika přináší materiál k ekonomice chovu skotu. Obsahuje tyto práce: Inž. dr. A. Hrubeš: Ekonomické problémy chovu skotu — Dr. Fr. Petrášek: Zootechnická zvelebovací služba jako prostředek k zvelevení chovu hospodářských zvířat, jmenovitě skotu — Inž. Sv. Mydlarčík: Příspěvek k organizaci a rajónizaci chovu skotu v podmínkách velkovýroby.

Lesnictví: Inž. Jiří Pospíšil: Problém zdravotního stavu osiky — Prof. dr. inž. Josef Pelíšek: Genetická klasifikace a charakteristika půdotvorných procesů v lesních oblastech ČSR. II. Půdotvorné procesy neutrální až mírně alkalické hydrogenní a zasolovací — Inž. dr. Macharáček: Někteří další možnosti k zlepšení umělé obnovy lesů — L. F. Ščepotjev: Zpráva o konferenci o vzdálené hybridizaci.