

VETERINÁRNÍ MEDICÍNA

11

ROČNÍK 12 (XL)
PRAHA,
LISTOPAD 1967
CENA 10 Kčs

ÚSTAV VEDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

ÚSTŘEDÍ ZEMĚDĚLSKÉHO A POTRAVINÁŘSKÉHO VÝZKUMU

Rídí redakční rada

Prof. MVDr. Emanuel Král, (předseda), † člen korespondent ČSAV akademik Ivan Brauner, doc. MVDr. Jan Čarvaš, CSc., prof. MVDr. Jaroslav Dražan, CSc., prof. MVDr. Tomáš Gdovin, MVDr. Martin Lis, MVDr. Andrej Mačička, MVDr. Ladislav Polák, CSc., doc. MVDr. Oldřich Svoboda, doc. MVDr. ing. Jan Vlček, pplk. MVDr. Miroslav Vojáček, prof. MVDr. Jaroslav Vrtiak, CSc., MVDr. Ladislav Zima, MVDr. Alojz Žuffa, CSc.

Vedoucí redaktor František Němec

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1967

■
Vědecký časopis VETERINÁRNÍ MEDICÍNA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu z oboru veterinární medicíny. Vydává Ústav vědeckotechnických informací. Vychází měsíčně. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 257541. Celoroční předplatné Kčs 120,—

■
Научный журнал VETERINÁRNÍ MEDICÍNA публикует обзоры, анализы и научные статьи о разрешенных заданиях по научному исследованию в области ветеринарии. Издает Институт научно-технической информации. Выход в свет ежемесячно. Редакция Прага 2, Слезска 7.

■
The scientific journal VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publishes studies, analyses and scientific treatises about the solved research tasks in the line of the veterinary medicine. Published by the Institute of Scientific and Technical Information. Issued monthly. Editorial office Prague 2, Slezská 7

■
Die wissenschaftliche Zeitschrift VETERINÁRNÍ MEDICÍNA veröffentlicht Studien, Analysen und wissenschaftliche Abhandlungen über die gelösten Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Herausgegeben vom Institut für wissenschaftlich-technische Informationen. Erscheint monatlich. Redaktion Praha 2, Slezská 7

■
Le journal scientifique VETERINÁRNÍ MEDICÍNA publie les études, analyses et traités scientifiques concernant les tâches de recherches résous dans la domaine de médecine vétérinaire. Publié par l'Institut des renseignements scientifiques et techniques. Paraît une fois par mois. Rédaction Prague 2, Slezská 7

Nové pokyny pro autory platné od 1. 1. 1968

Podle návrhu redakční rady časopisu Veterinární medicína zavádí se od 1. 1. 1968 nová úprava článků, které mají být publikovány v časopise Veterinární medicína.

Tato nová úprava je příspěvkem k současné snaze o mezinárodní normalizaci a má umožnit aby časopis pronikl do dokumentačního materiálu velkých mezinárodních, hlavně anglosaských agentur a organizací, které používají systémů strojové evidence.

Zůstává zásadou, že přednostně budou publikovány práce prioritní, vědeckého charakteru, přinášející výsledky použitelné v zemědělské praxi.

Aby nová úprava přinesla ten výsledek, který od ní očekáváme, je třeba, aby autoři přesně dodržovali tyto pokyny:

Jednotlivé práce nemají mít větší rozsah než 8–10 stran na stroji se všemi přílohami. Autoři nechť se vyvarují nadměrného množství tabulek a používají raději grafů.

Technická úprava rukopisu

Úprava rukopisu má odpovídat státní normě ČSN 880220 (formát A4, 30 řádek na stránku, 60 úhozů na řádku, mezi řádky dvojité mezery) Ilustrace, grafy, tabulky a fotografie se dodávají zvlášť, nepodlepují se. Na zadní straně se vyznačí tužkou pořadové číslo obrázku nebo grafu a napíše se jméno autora článku. Texty k obrázkům a grafům se dodávají na zvláštním listě, umístění se označuje na levém okraji příslušné strany rukopisu číslicí v kroužku. Tabulky se číslují zvlášť římskými číslicemi.

Vlastní úprava práce

Název práce (titul) nemá přesahovat 85 úhozů. Je nutno vyvarovat se v názvu obecným frázím jako: Studie o Příspěvek k Pokus o Každý zaslaný článek musí být samostatnou prací, nemohou být publikovány články na pokračování označené např.: Studie o I., II., III., atd., stejně tak jsou vyloučeny podtitulky článků. Jména autorů bez vědeckých titulů s počátečním písmenem křest. jména. Název a adresa pracoviště a autorů.

Souhrn

Vypracování souhrnu je nutno věnovat obzvláštní péči. Do souhrnu musí autor shrnout sám vše, co je na jeho práci pozoruhodné a nové a co bude o jeho práci dokumentováno. Souhrn má být nekritickým informačním výběrem významného obsahu a závěrů článku, nikoliv však jeho pouhým popisem. Musí vyjádřit všechno podstatné, co je obsaženo ve vědecké práci, nemá však ji nahradit. Nesmí překročit rozsah 170 slov. Je třeba, aby byl psán celými větami a ne telegrafickým způsobem. Souhrn začíná jménem autorů, adresou pracoviště, titulem článku a citací: Ved. Med. (Praha) 000 (000) : 000–000. 1968. Místa označené nulami doplní na kompletní citaci při korektuře redakce.

Souhrn má obsahovat:

1. Jméno studovaného organismu či jiného předmětu studie
2. Materiál, způsob jeho použití nebo aplikace, hlavní nálezy a výsledky
3. Nové techniky jejich použití a kvality
4. Nové přístroje a způsoby jejich použití
5. Nová nebo ověřená data trvalé hodnoty (např. absorpční spektra, počty chromosomů, konstanty, naměřené fyziologické hodnoty atd.)
6. Nové teorie, interpretace výsledků a jejich případné využití

Souhrn nemá obsahovat:

1. Informaci již obsaženou v názvu článku
2. Dodatky, opravy, nebo jakoukoliv jinou informaci, kterou neobsahuje vlastní článek
3. Tabulky, grafy, či přímé odkazy na ně
4. Příliš podrobné popisy
5. Dlouhé seznamy názvů a termínů

Klíčová slova (Key words, index terms)

Pod souhrn je nutno po vynechání řádky připojit klíčová slova, která nejsou obsažena v titulu článku. Klíčovým slovem rozumíme substantivum, které je nezbytné pro věcné zařazení práce. Nestačí-li pouhá jednotlivá slova je možné použít i složených výrazů, popř. i stručnou větu. Klíčových slov by nemělo být méně než 3 a více než 12. Začínají malým písmenem a oddělují se středníkem.

Úvod

Úvod má obsahovat hlavní důvody, proč byla práce uskutečněna a velmi stručnou formou stav studované otázky. Je nutno se v něm vyhnout rozsáhlým historickým přehledům. Uvádí se bez nadpisu, možno v něm uvést k práci se vztahující autory, doporučuje se co nejnížší počet (4–8 autorů).

Materiál a metody

Metody se popisují pouze jsou-li původní, jinak postačuje citovat autora metod a uvádět jen případné odchylky. Je v nich popsán pokusný materiál včetně údajů o zvířatech. Popis metod by měl umožnit, aby kdokoli z odborníků mohl podle popisu a při použití uvedených citací práci opakovat.

Výsledky

Doporučuje se nepoužívat k vyjádření kvantitativních stavů tabulek a dát přednost grafům, anebo tabulky shrnout v statistickém hodnocení měřených hodnot. Tato část by neměla obsahovat žádné teoretické závěry, ani dedukce, ale pouze faktické nálezy.

Diskuse

Obsahuje zhodnocení práce, diskutuje se o možných nedostacích a práce se konfrontuje s výsledky dříve publikovanými (požaduje se citovat jen ty autory, kteří mají k publikované práci bližší vztah), pokud mají souvislost nebo jsou s předloženou prací nějak srovnatelné.

Poděkování

Uvádí se, je-li to nutné, stručné poděkování (jedna až dvě věty), např.: Za technickou spolupráci, Za pomoc při statistickém zpracování, Za poskytnutí méně běžného léčiva apod.

Literatura

Literaturu je nutno citovat podle státní normy ČSN 016904. Zkratky názvů časopisů je třeba bezpodmínečně dodržovat podle publikace World Medical Periodicale WMA, New York 1961. (Jde o způsob ve Veter. Med. již běžný, v textu se uvádí pouze autor a ročník, seznam literatury je abecední a číslován arabskými číslicemi).

K práci je nutno připojit jeden exemplář souhrnu na zvláštním listu navíc, jako podklad pro cizojazyčné souhrny. Pokud autor používá v práci zkratkách jakéhokoliv druhu, je nutno, aby byly alespoň jednou vypsány, aby se předešlo omylům při překladech. Podrobná adresa pracoviště a autorů, jméno vedoucího pracoviště, křestní jména, vědecké hodnosti a pracovní zařazení, uveďte na zvláštním listě. Budou zařazeny vzadu za článkem, v části, která nebude evidována.

K práci je nutno dále připojit souhlas vedoucího pracoviště s publikací článku a prohlášení, že autor ji nezaslal žádnému jinému časopisu v ČSSR, ani v zahraničí.

**GLYKÉMIA TELIAT PRI ULIAHNUTÍ,
PO PRIJATÍ MLEDZIVA A JEJ DYNAMIKA
V PRIEBEHU DŇA A PRI ODCHOVE
MLIEKÁRENSKÝM MLIEKOM**

■ Biochemickým základom energetického metabolismu u homoiotermných živočíchov sú uhľovodany. Správny pomer uhľohydrátov a bielkovín podmieňuje normálnu dusíkovú bilanciu. Uhľohydráty šetria bielkoviny ako bolo zistené na zdravých jedincoch.

Fyziológicky najdôležitejším uhľovodanom je glukóza. Nachádza sa vo všetkých tkanivách a v určitej koncentrácii sa zisťuje v krvi, kde sa dostáva podobne ako iné monosacharidy cez črevnú stenu.

Dôležitá úloha glukózy spočíva v zabráňovaní dehydratácie. Zvlášť sa hodnotí jej účinok proti stratám mimobuňkovej tekutiny, ovplyvňovania koncentrácie draslíka v sére a v bunkách a adsorbčnej schopnosti erytrocytov a zrejme aj iných buniek. Z mnohostrannej funkcie glukózy v organizme je zrejmy tiež jej vzťah k imunitnému stavu.

Udržiavanie glykémie je zisťované viacerými mechanizmami za priamej i nepriamej účasti centrálného nervového systému a žliaz s vnútornou sekréciou (nadobličky, slinivka brušná, štítna žľaza a iné). Vliv nervového systému sa uplatňuje cez sympatikus (*splanchnicus*) a parasympatikus (*vagus*), pričom prvý podmieňuje deje katabolické a druhý anabolické. Z vyšších centier sa na riadení podieľa hypotalamus a kôra mozgová.

U prežúvavcov na rozdiel od živočíchov s jednokomorovým žalúdkom sú hodnoty voľného krvného cukru cca o polovinu nižšie. Relatívne nízka glykémia je v priamej súvislosti s osobitosťami ich trávenia a metabolismu. U mláďat prežúvavcov je hodnota krvného cukru značne vyššia a od prvého týždňa postupne klesá k hodnotám dospelých. Takmer jediným sacharidom počas mliečnej výživy je laktóza, ktorá je trváviacim trakte hydrolyzovaná na glukózu a galaktózu.

LITERÁRNY PREHĽAD

U teliat počas mledzivového obdobia býva hladina glukózy 80–125 mg % (Anderson a kol. 1930, Mc Candles-Dye 1950 a ďalší), v nasledujúcich týždňoch mliečnej výživy sa znižuje z hodnôt odpovedajúcim monogastrickým zvieratám podľa Kolba (1961). V 6. týždni a podľa Vecchioti, Antaldi (1956), Mc Carthy a Keslera (1956), Romanova (1960), Koňu a kol. (1961), Jeremenkova (1961), Alexandra (1962), Mrskoša a Holuba (1964), Kosareva (1964), Lebedu a Suryňka (1965) a ďalších v 2–4 mesiaci na hodnotu dospelého hovädzieho dobytku 40–70 mg %. Názory na chovanie sa glykémie u teliat počas mliečnej výživy nie sú jednotné. Postupný pokles sa spája napr. s vývojom funkcie bachora (Mc Candles a Dye 1950, Hibbs a kol. 1952, 1956 a ďalší), prijímaním objemného krmiva (Jacobson a kol. 1951 a ďal-

ší), s poklesom obsahu glukózy v erythrocytoch (Goodwin 1965), výmenou fetálnych erythrocytov krvinkami chudobnými na glukózu (Kolb 1961).

Hladina voľného cukru v krvi teliat značne kolíše v priebehu dňa, zatiaľ čo uhlovodany viazané na bielkoviny sa málo menia a sú u dospelých jedincov i teliat dvakrát vyššie, pričom voľný cukor k viazanému je v priemere 1:1,7—1:2. Po podaní mledziva prudko stúpa obsah celkových bielkovín, gama-globulínov, ako aj uhlovodanov viazaných na bielkoviny vo forme glycidoprotidných komplexov, ktoré sú zdrojom pre tvorbu ochranných systémov a výchádzajúcim materiálom mnohých aktívnych látok (Kosarev 1964).

Pri zvýšení metabolizmu následkom ochorení, hlavne infekčných, dochádza ku zmenám v uhlohydrátovom metabolizme. Ide predovšetkým o zvýšenie hladiny glukózy. Podľa skúseností klinickej praxe pri hladovaní, zvýšenej námahe a zvlášť pri gastroenterálnych poruchách dochádza k zvýšenej spotrebe glykogénu a rýchlemu vyčerpaniu jeho zásob (Dorn 1963). Po vyčerpaní zásob glykogénu nastupuje zvýšená mobilizácia tukov a bielkovín, čo spôsobuje zvýšenú tvorbu ketolátok, čím dochádza k acidóze, ochudobneniu plazmy o bicarbonáty a k zníženiu alkalické rezervy.

Časté zdravotné poruchy u mláďat boli podnetom tiež ku štúdiu glycidového metabolizmu v rannom posnatálnom období. Vzestup chorobnosti teliat v súvislosti s izolovaným odchovom upriamil náš záujem na sledovanie priebehu glykémie u zdravých teliat po uliahnutí, počas mledzivového a mliečného obdobia a ovplyvnenie glykémie častotou podávania mliekárenského mlieka v priebehu dňa.

MATERIÁL A METODIKA

Stanovenie hladiny glukózy u teliat ihneď po uliahnutí bolo robené u 9 ks teliat, pokusných kráv kliniky vnútorných chorôb párnokopytníkov VF. Krv bola odoberaná ihneď po uliahnutí a v uvedených časových intervaloch pred a po nácicaní mledzivom. Priemerné množstvo vycicaného mledziva u teliat bolo 1,9 kg.

Priebeh glykémie u teliat (26 ks) v priebehu vývoja od 5.—6. dňa do 55. dňa života bol sledovaný vždy 2—2,5 hod. po rannom napájaní v pravidelných intervaloch. Teľatá boli napájané egalizovaným mliekom a dennou dávkou 8 l na kus a deň.

U 15dňových teliat (12 ks) bol sledovaný vplyv 2 rázového napájania na hladinu krvného cukru v priebehu 24 hodín. Na porovnanie výsledkov pokusu bola tiež sledovaná hladina glukózy u teliat pri 3 a 4 rázovom napájaní teliat denne. Všetky pokusné teľatá boli napájané z vedra plavákovým systémom s dennou dávkou 8 l egalizovaného mlieka na kus a deň. Teľatá mali od 5.—6. dňa až do 55. dňa stále k dispozícii lučné seno, ovsený šrot, soľ v kuse a pitnú vodu *ad libitum*.

Glukóza v krvi bola stanovená metódou Nelsonovou (Hořejší 1964).

Získané výsledky sme vyhodnotili štatisticky. Smerodatná odchylka bola vypočítaná podľa vzorca

$$s = \pm \sqrt{\frac{n \sum x_1^2 - (\sum x)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

Štatistickú významnosť sme vypočítali podľa Studentovho t testu

$$t = \frac{\bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n \cdot n_2} \cdot \frac{n_1 \cdot s_1^2 + n_2 \cdot s_2^2}{n + n_2 - 2}}}$$

Kritické hodnoty sme odpočítali v príslušných tabuľkách (J a n k o 1958).

VÝSLEDKY

Hladina glukózy v krvi 9 teliat hneď po uliahnutí sa uvádza v tabuľke I. Priemerná hodnota bola 73,8 mg %. Do prvého prijatia mledziva hladina glukózy v krvi teliat mierne klesala na 62,9 mg % v 5. hodine a k 10. hodine na 62,8 mg %. Prijatie mledziva viedlo k zvýšeniu hladiny glukózy s prudkým vzostupom už za hodinu na 104,4 mg % s vrcholom krivky v 3. hodine 124,2 mg %, potom sa hladina postupne znižovala k 4. hodine na 118,5 mg % a v 5. na 100,7 mg %. Vzostup hladín krvného cukru od 10. hodiny po uliahnutí k 1. hodine po nácicaní mledziva je štatisticky významný ($P < 0,005$).

Hodnoty glukózy v krvi u teliat napájaných dvakrát denne zobrazuje tabuľka II. Po rannom napájaní sa hladina glukózy v krvi zvyšovala v priemere z 94,1 mg % tesne pred podaním dávky 4 l egalizovaného mlieka na 116,5 mg % za hodinu, na 108,3 mg % za 2 hodiny; neskôr tiež ešte pomaly klesala a od 4. do 10. hodiny sa udržiavala približne v hodnote pred prijatím mlieka. Najnižšia hladina bola stanovená za 12 hodín po prijatí mlieka 90,0 mg %. Dynamika glykémiej krivky v noci sa v podstate zhodovala s jej dynamikou v priebehu dňa, len hodnoty sú v priemere nižšie (tab. III). Priebeh glykémie u teliat pri trojrazovom a štvorrazovom podaní

I. Hladina krvného cukru v mg % u teliat ihneď po uliahnutí a po prvom nácicaní mledziva (9 ks)

Čas odberu v hodinách	$\bar{x} \pm s$	(min. — max.)
Ihneď po uliahnutí	73,8 ± 13,3	(50 — 86)
1	72,9 ± 12,3	(57 — 92)
2	69,3 ± 13,3	(50 — 80)
5	62,9 ± 12,03	(42 — 76)
10	62,8 ± 14,9	(50 — 90)
Po nácicaní		
1	104,4 ± 17,0	(75 — 138)
2	114,4 ± 15,18	(95 — 128)
3	124,2 ± 9,2	(116 — 138)
4	118,5 ± 19,1	(100 — 157)
5	100,7 ± 9,8	(95 — 120)

II. Hladina krvného cukru u 15dňových teliat v priebehu 24 hodín (12 ks)

Čas odberu v hodinách	$\bar{x} \pm s$	(min. — max.)
Pred ranným napájaním	94,16 ± 11,92	(83,3—124)
Po napájaní		
1	116,50 ± 12,35	(100,0—132)
2	108,33 ± 4,57	(100,0—116,6)
4	91,66 ± 8,59	(80,0—104)
6	94,25 ± 7,62	(83,1—108)
8	94,60 ± 1,36	(90,0—100)
10	92,83 ± 5,70	(87,5—103,8)
12 hod. a pred večer. napájaním	90,00 ± 4,88	(84,6— 96,1)
Po večernom napájaní		
1 hod.	100,80 ± 3,86	(88,4—107,6)
2	92,50 ± 20,40	(80,7—123)
4	91,33 ± 12,49	(68,0—104)
8	95,33 ± 8,54	(84,0—108)
10 hod., pred ranným napájaním	86,90 ± 7,05	(76,0—100)
Po rannom napájaní 1 hod.	113,90 ± 10,62	(92,0—124)

dávky mlieka denne je na tabuľkách III a IV. Pri podaní tej istej dennej dávky v intervaloch 4 hodín pri trojrazovom kŕmení a v intervale 2,30 hodiny pri štvorrazovom podaní denne dochádzalo pravidelne k vzostupu hladiny glukózy po každom prijatí mlieka a slabšiemu poklesu hladiny glukózy primerane intervalu medzi jednotlivými dávkami mlieka, čím sa priebeh glykémie dostá nápadne odlišuje od glykémie pri dvojrazovom napájaní teliat.

Priebeh glykémie teliat kŕmených mliekarenským mliekom od 5.—9. do 55. dňa ukazuje tabuľka V.

Priemerná hodnota glukózy v krvi teliat oproti jej hladine hneď po uliahnutí stúpila k 5. dňu na 97,29 mg % a postupne sa mierne zvyšovala až do 20. dňa, kedy dosiahla vrcholu 108,35 mg % (mierny vzostup je štatisticky nepreukazný), na 25. deň poklesla na hodnotu zistenú 5.—9. dňa a naďalej sa znižovala na 86,38 mg % v 55. deň. Pokles hladiny krvného cukru od 20. do 55. dňa je štatisticky vysoko významný ($P < 0,0005$).

DISKUSIA

Značne odlišná glykémia teliat a dospelého hovädzieho dobytku spočíva hlavne v odlišnej výžive a funkcii zložitého žalúdka. Aj hodnoty glykémie uvádzané v literatúre sa líšia okrem iného tiež v závislosti na použitej metodike. V súlade s údajmi v literatúre bola hladina krvného cukru u sledovaných

teliat v priemere vyššia ako u dospelého dobytku (Dukes 1955). V porovnaní s glykémiou krávmatiiek bola táto pri uliahnutí teliat v priemere vyššia — tab. VI.

V priebehu vývoja teliat sa glykémia vyznačuje tiež určitým kolísaním. Po uliahnutí je hladina glukózy v krvi podstatne nižšia ako neskôr po prijatí mledziva a počas mliečnej výživy. Do prijatia mledziva pomerne nízka hodnota

III. Hladina krvného cukru v mg % u teliat pri trojrazovom napájaní (4 ks)

Čas odberu v hodinách	$\bar{x}$	(min. — max.)
Pred ranným napájaním	80,4	(75 — 83,3)
Po napájaní 1 hod.	121,8	(116,6—129,1)
2 hod.	100,2	(82,6—120,8)
4 hod. po a pred napájaním	78,3	(70,8— 83,3)
Po napájaní 1 hod.	99,9	(79,1—129,0)
2 hod.	77,2	(75,0— 80,1)
4 hod. po napájaní a pred	72,9	(70,8— 75,0)
Po napájaní 1 hod.	86,4	(83,3— 87,5)
2 hod.	76,3	(75,0— 79,1)

IV. Hladina krvného cukru v mg % u teliat pri štvorrazovom napájaní (4 ks)

Čas odberu v hod.	$\bar{x}$	(min. — max.)
Pred napájaním	60,4	(38,3— 62,5)
Po napájaní 1 hod.	97,2	(83,3—112,6)
2,5 hod. po a pred napájaním	113,5	(91,6—129,1)
Po napájaní 1 hod.	118,8	(100,0—145,0)
2,5 hod. po a pred napájaním	93,7	(75,0—100,0)
Po napájaní 1 hod.	98,9	(79,1—108,3)
2,5 hod. po a pred napájaním	72,8	(66,6— 83,3)
Po napájaní 1 hod.	82,2	(66,6—104,1)
2,5 hod. po napájaní	68,7	(66,6— 70,8)

V. Hladiny krvného cukru v mg % u teliat počas mliečnej výživy (26 ks)

Vek v dňoch	$\bar{x} \pm s$	(min. — max.)
5	97,29 ± 14,09	(78,1 — 127,5)
10	104,38 ± 9,33	(88,2 — 125,0)
15	105,22 ± 16,27	(82,6 — 121,0)
20	108,35 ± 15,08	(90,9 — 127,2)
25	97,86 ± 13,39	(77,2 — 128,5)
35	91,05 ± 10,00	(71,4 — 109,0)
45	84,04 ± 10,65	(72,2 — 109,2)
55	86,38 ± 12,91	(68,1 — 100,0)

VI. Hladiny krvného cukru v mg % u kráv po pôrode a ich teliat ihneď po uliahnutí

Kravy ihneď po pôrode	Telatá ihneď po uliahnutí
42,8	80,0
44,2	85,7
40,0	50,0
54,5	75,0
54,1	70,0
45,8	58,0
75,0	87,5
45,8	66,6
72,2	93,7
52,7 (40,0 — 75,0)	73,8 (58,0 × 93,7)

glukózy v krvi postupne klesla. Nami zistená priemerná hladina ihneď po uliahnutí 73,8 mg % je vyššia ako je uvádzaná Müllingom (1966) 58,6 mg %, ktorý ďalej tiež zaznamenal prechodné štatisticky priekazné spontánne zvýšenie glykémie za hodinu po uliahnutí. V našom prípade od uliahnutia hladina glukózy v krvi postupne klesala a až do 10. hodiny sledovania pred prvým prijatím mledziva. Toto zistenie a zhodne údaje literatúry ukazujú, že u teliat prichádza hypoglykémia ako u ostatných mláďat hospodárskych zvierat a detí, ktorá sa vysvetľuje ešte nerozvinutou funkciou pečene u novoliahnutých mláďat.

Po prvom prijatí mledziva v súlade s údajmi literatúry glykémia prudko vystúpila a od 3. hodiny postupne klesala, bola však po dobu sledovania do 55. dňa stále vyššia ako ihneď po uliahnutí. Vzostup glykémie bol pravidelný po každom prijatí mledziva alebo mlieka.

Významné rozdiely vykazovala glykémia v priebehu dňa v závislosti na častosti prijímania mlieka. Denná dynamika glykémie je výrazne ovplyvňovaná ako dennou dávkou, hlavne však častotou prijímania počas dňa. Pri dvojrazovom podaní je glykémia charakterizovaná prudším vzostupom oproti východzej hodnote pred napájaním a hlbším postupným poklesom primerane trvaníu intervalu medzi prijímaním mlieka. Dvojrazové napájanie, hlavne v prvých 3—4 týždňoch, podľa toho neodpovedá fyziológii teľata.

Dynamika glykémie teľiat od uliahnutia do 55. dňa sledovania sa do určitej miery rozchádza s údajmi v literatúre ako v udávaných hodnotách, tak v charaktere krivky. Na rozdiel od Müllinga (1966), ktorý pri dvojrazovom napájaní výslovne plnotučným mliekom zisťoval vyššie hodnoty glukózy v krvi a ešte u 15. týždňových teľiat uvádza hodnoty vyššie ako u 8 dňových teľiat, priebeh glykemickej krivky v našom prípade mal do 20. dňa zreteľne mierne vzostupný a od 3. týždňa mierne klesajúci charakter. Tento rozdielny priebeh glykémie vysvetľujeme postupným rozvojom funkcie zložitého žalúdka v dôsledku prijímania koncentrátov a objemného krmiva, ktoré mali k dispozícii od prevedenia teľiat na mliekárenské mlieko. Priemerné hodnoty glukózy v krvi sme však zaznamenali vyššie ako ich uvádza Rosow (1962) u 1—3 týždňových teľiat. Mrskoš a Holub (1964) u teľiat do 3. týždňa cicajúcich pod kravami potom do 7. týždňa napájaných plnotučným mliekom v dávke 8 l denne, zaznamenali pokles glykémie od 28. až 35. dňa a potom ustálenie na hodnotách charakteristických pre dospelý hovädzí dobytok.

ZÁVER

Sledovala sa glykémia teľiat ihneď po uliahnutí, po prijatí mledziva resp. mlieka, vplyv častosti napájania na hladinu krvného cukru a dynamika glykémie v priebehu dňa a do 55. dňa života.

Ihneď po uliahnutí sa zistila priemerná hodnota glukózy v krvi 73,8 mg %, do prvého prijatia mledziva postupne klesala na priemernú hodnotu 62,8 mg % za 10 hod. po uliahnutí a za hodinu po vycicaní mledziva sa prudko zvyšovala s maximálnym vzostupom v tretej hodine 124,2 mg %.

Pri dvojrazovom napájaní je denná dynamika glykémie charakterizovaná vzostupmi po vycicaní dávky mlieka no napájaní: za 1 a 2 hodiny po rannom napájaní bola hodnota 116,5 a 108,3 mg %, po večernom 100,8 a 92 mg %.

Pri troj- a štvorrazovom podávaní mlieka sa po každom dostavil vzostup hladiny krvného cukru a intervaly s nižšími hodnotami medzi podaním mlieka boli kratšie.

Dynamika glykémie teľiat bola charakterizovaná vzostupom z priemernej hodnoty pri uliahnutí do 20. dňa na 108,35 mg % a postupným štatisticky významným poklesom k 55. dňu na 86,38 mg %.

Došlo dňa 3. 5. 1967

Гликемия телят при рождении, после приема молозива и ее динамика в течение дня и при откорме потребителем молоком

Изучалась гликемия телят сразу после их рождения, после дачи молозива или молока, влияние частоты поения на уровень сахара крови и динамика гликемии в течение дня и до 55 дня жизни.

Сразу же после рождения определялась средняя величина глюкозы в крови — 73,8 мг %, — которая до первого потребления молозива постепенно уменьшалась до средней величины 62,8 мг % спустя 10 час. после рождения, а спустя 1 час после сосания молозива она резко увеличилась с максимальным подъемом на 3-м часу до 124,2 мг %.

При двухкратном поении дневная динамика гликемии характеризуется подъемами после потребления всего рациона молока: спустя 1 и 2 часа после утреннего поения величина составила 116,5 и 108,3 мг %, после вечернего поения — 100,8 и 92 мг %.

При трех-и четырехкратном поении молоком каждый раз поднимается уровень сахара крови, а интервалы с низкими величинами между поением молоком сокращаются.

Динамика гликемии телят характеризовалась повышением средней величины до 20-го дня до 103,35 мг % с постепенным статистически значимым понижением к 55-му дню до 86,38 мг %.

Glycaemia of Calves in Birth, after Colostrum Intake and its Dynamism during the Day and in the Rearing on the Dairy Milk

Glycaemia of calves immediately after birth and after the intake of colostrum or milk respectively as well as the influence of the drinking frequency on the blood glucose level and dynamism of glycaemia in the course of the day up to the 55th day of life was being followed.

The average blood glucose level immediately after the birth was 73.8 mg⁰/₀; till the first colostrum intake this value was decreasing to the average value of 62.8 mg⁰/₀ 10 hours after the birth and in one hour after sucking out of colostrum it was quickly increasing with maximum of the 124.2 mg⁰/₀ reached in the 3rd hour.

In two-times drinking the daily dynamism of glycaemia was characterized by increases of glycaemia after the sucking out of the milk ration after drinking: 1 and 2 hours after the morning drinking the glucose value was 116.5 mg⁰/₀ and 108.3 mg⁰/₀; after the evening drinking it was 100.8 mg⁰/₀ and 92 mg⁰/₀.

In three or four-times drinking the increase of blood glucose level was always found and the intervals with lower values between drinking were shorter.

The dynamism of glycaemia in calves was characterized by increase from average value after the birth till the 20th day to the value 108.35 mg⁰/₀ and by gradual statistically significant decrease up to the 55th day to the value 86.38 mg⁰/₀.

Adresy autorov:

Prof. MVDr. Tomáš Gdovin, VŠP, veter. fakulta, katedra vnútorných chorôb párnokopytníkov, Košice, Komenského 69

MVDr. Alexander Michna, Výskumný ústav veterinárneho lekárstva, pracovisko Košice

Výběr z nových přírůstků Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV na úseku veterinářství

Physiologie pathologique. — Prévention des effets de l'immobilisation forcée chez le Porc par certains neuroleptiques. Toulouse, Écol. nat. vétérinaire 1965. 4 s. obr. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 260 p. 5415-5418 (17 mai 1965). (Prase — váha — doprava — ztráty — trankvilizační látky — vliv — výzkum / Prase — nehybnost — účinky — výzkum)
Cluzan, R. — Causeret, J. — Hugot, D. D 52.660/130

Le métabisulfite de potassium étude de toxicité à long terme sur le rat. Paris, Inst. national de la recherche agronom. 1965. S. 268-281. 10 tb. Annales de biologie animal, biochimie, biophysique. (Veterinární toxikologie — pyro-siřičitan draselný — výzkum — krysa)

A. Žuffa
J. Černek
J. Vlček
E. Wágner

ŠTÚDIUM VLASTNOSTÍ ČÍNSKÉHO LAPINIZOVANÉHO VÍRUSU (ČLV) MORU OŠÍPANÝCH

III. IMUNOGENITA VIRUSU PRE CICAJÚCE
PRASATÁ OD IMÚNNYCH PRASNÍC

Novonarodené prasatá sa považujú za imunologicky nezrelé, a preto neschopné adekvátne reagovať na antigénnu stimuláciu. Novšie poznatky poukazujú na to, že schopnosť prasiat reagovať vo včasnom štádiu postnatálneho obdobia na antigénny podnet tvorbou protilátok a imunity závisí od množstva a kvality použitého antigénu. Sú napadné rozdiely v imunitnej odpovedi po podaní heterológnych bielkovín, bakterínov a toxoidov a živých, menovite vírusových antigénov. Tvorba imunity u mláďat je ďalej ovplyvnená kolostrálnymi protilátkami. Špecifické pasívne protilátky inhibujú imunitnú odpoveď proti mnohým antigénom. U cicajúcich prasiat sa tak uplatňuje viac činiteľov, ktoré rozhodujú o tom, či vakcinačný zákrck vyvolá alebo nevyvolá požadovanú imunitnú odozvu.

LITERÁRNY PREHĽAD

Prasatá sa rodia bez protilátok (Nelson 1934, Young a spol. 1949, 1950, Menšík 1960, Coggins 1964) a ich ochrana proti infekciám, s ktorými prídu do kontaktu vo svojom prirodzenom prostredí, závisí od prísunu protilátok kolostrum (Hoerlein 1957). Trvanie ochrany závisí od obsahu protilátok v kolostre, ktorý určuje úroveň i pretrvávanie protilátok v krvi mláďat. U prasiat narodených od matiek, ktoré prekonali prirodzenú infekciu morom, sa udáva na 10–14 týždňov (Aiken a spol. 1964, Loan a spol. 1966), od matiek imunizovaných živými a inaktivovanými vakcínami 4–12 týždňov (Pogonayilo 1962, Weide a spol. 1962a). Počas vylučovania materských protilátok bol pri more prasiat stanovený na 13 (Coggins 1964), resp. 14 dní (Loan a spol. 1966). Na ochranu proti infekcii virulentným vírusom moru je potrebný titer protilátok 1 : 50 (Loan a spol. 1966).

Špecifické protilátky pôsobia inhibične na vývoj aktívnej imunity proti moru po očkovaní živými i inaktivovanými vakcínami (Dunne 1961, Sanders a spol. 1961, Weide a spol. 1962b, Wynogradnyk a spol. 1963, Coggins 1964, Ray 1965). Intenzita imunitnej odpovedi, vyvolanej očkovaním, je závislá od výšky hladín protilátok a kvality antigénu. Podľa Loan a spol. (1966) sa po dvojrázovom očkovaní inaktivovanou vakcínou zisťujú hladiny protilátok v titroch 10, po očkovaní lapinizovanou vakcínou 19, živou tkanivovou vakcínou 419 a po infekcii virulentným morovým vírusom 533. Bude preto aj inhibičný účinok kolostrálnej imunity závislý od spôsobu očkovania prasníc. U prasiat od matiek imunizovaných živou vakcínou, ktoré boli vakcinované LV hneď po narodení, sa vytvorila len slabá a krátkotrvajúca imunita (Weide a spol. 1962a); takéto prasatá sa dali úspešne imunizovať až vo veku 8 týždňov (Loan a spol. 1966). Pri použití živých vakcín

je výsledok imunizačného zákroku v priamom vzťahu medzi virulenciou vírusu a hladinami protilátok. Očkovanie prasiat s kolostrálnou imunitou virulentným morovým vírusom vyvolá hlbokú a dlhotrvajúcu imunitu (Aiken a spol. 1964), kým po očkovaní živými atenuovanými vakcínami je imunitná odpoveď variabilná (Weide a spol. 1962a, 1962b, W ynogradnyk a spol. 1963, Aiken a spol. 1964, Loan a spol. 1966), a závisí od virulencie vakcinačného vírusu; čím virulentnejší je vírus, tým výraznejšia imunitná odozva (Loan a spol. 1966). Inhibičný účinok kolostrálnej imunity možno do určitej miery prekonať niekoľkonásobným zvýšením vakcinačnej dávky (Coggins 1964, Ray 1965). Inaktivovaná vakcína vyvolá imunitu až po vylúčení protilátok (Ray 1965, Loan a spol. 1966).

Ako vidieť, závisí výsledok očkovania prasiat, odchovaných tradičným spôsobom, od viacerých faktorov. Sú to: vek prasiat a úroveň kolostrálnej imunity, druh a kvalita vakcíny a veľkosť inokula.

Čínsky lapinizovaný vírus je jeden z najviac oslabených kmeňov používaných k príprave živých vakcín (Bognár 1962, Janowski a spol. 1964, Bran 1965, Tschenstchev a spol. 1965, Oláh a spol. 1965, Žuffa a spol. 1966, Jeřábek a spol. 1967). Vzhľadom na nízku virulenciu môže byť imunogenita ČLV narušená prítomnosťou pasívne získaných protilátok viac, ako vakcín s vyššou virulenciou.

U nás sa udržujú chovné ošipané v stave trvalej imunity proti moru každoročným dvojrázovým očkovaním KVV. Pri očkovaní výkrmových ošipaných nahradila v poslednom čase ČLV virulentnejšiu vakcínu z kmeňa SFA. Cieľom pokusov, ktorých výsledky predkladáme v tejto práci, bolo zistiť účinok materských protilátok na imunitnú odpoveď cicajúcich prasiat, pochádzajúcich od matiek imunizovaných KVV, po očkovaní ČLV a stanoviť vek, v ktorom možno prikročiť k aktívnej imunizácii s ohľadom na výskyt postvakcinačných reakcií.

MATERIÁL A METÓDY

Použili sme ČLV Op. č. 2 (Žuffa a spol. 1966, 1967). Jeden ml lyofilizovaného vírusu, rozpustený v 40 ml fyziologického roztoku, predstavoval 20 vakcinačných dávok. Každá vakcinačná dávka obsahovala v objeme 2 ml 10^3 imunizačných jednotiek pre ošipané. Vakcína sa aplikovala bezprostredne po rehydratácii *i. m.* na vnútornej strane stehna. Vyvolávajúca infekcia pokusných prasiat sa robila štandardným laboratórnym vírusom Washington, ktorý v 1 ml infekčnej prasačej krvi obsahuje približne 10^6 LD₅₀ pre ošipané.

Očkovanie ciciakov sa uskutočnilo v produkčnom chove, v ktorom sa chovné prasnice a kanci udržujú v stave trvalej imunity proti moru dvojrázovým očkovaním kryštáľovitou vakcínou (KVV) každoročne. V chove, v ktorom sa očkovalo, ani v jeho ďalekom okolí, sa nevyskytli mor ošipaných po viac ako 10 rokov. Bežné očkovanie odstavčiat určených na výkrm sa robilo LV až po ich odsune do predvýkrmní situovaných v inom objekte ako chov, v ktorom sa uskutočnilo pokusné očkovanie. Hygienické pomery v chove, ovplyvnené v značnej miere aj obdobím, v ktorom sa očkovalo, neboli najlepšie. Do pokusu sme vzali vrhy starších prasníc, ktoré boli očkované KVV v nasledovných termínoch: 14. 2. a 10. 4. 1962; 18. 1. a 26. 2. 1963; 3. 2. a 6. 3. 1964 a 3. 2. 1965. Očkovanie ciciakov sa uskutočnilo 13. 11. 1965. Očkované prasatá sa odchovávali tradičným spôsobom, t. j. materským mliekom a prikrmovaním šrotami počnúc od 3. týždňa života. Vo 12 vrhoch bolo zaočkovaných celkom 76 prasiat. Prasatá dvoch vrhov, s počtom 9, resp. 8 prasiat, sa očkovali ihneď po narodení, ešte pred napitím kolostra. V ďalších vrhoch boli očkované prasatá vo veku 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 21, 32 a 53 dní, pričom v každom vrhu boli ponechané po dve neočkované kontroly. Po očkovaní boli prasatá pozorované klinicky, ale z technických príčin nebolo možno zaistiť denné meranie telesnej teploty, ani haematologické vyšetrenie. Vyvolávajúca infekcia sa robila na dvakrát, a to za 98 dní od očkovania u prasiat, ktoré boli vakcinované pred pri-

jatím kolostra a vo veku 1, 4 a 7 dní a za 83 dni u prasíat vakcinovaných vo veku 11, 21, 32 a 53 dni. Prasatá vrhov očkovaných vo veku 2, 5 a 8 dní neboli podrobené vyvolávajúcej infekcii. Súčasne so skupinou prasíat čelenžovanou za 83 dni po očkovaní, bolo podrobených infekcii 6 kontrolných prasíat, a to po 2 prasatá z 3 rozličných vrhov, v ktorých sa neočkovalo, za účelom dôkazu, že neočkované prasatá boli v tomto chove vnímané na mor. Imunitný stav 10 z prasníc, ktorých vrhy boli zaradené do pokusu, sa preveril čelenžou virulentným vírusom moru, ktorá sa uskutočnila za 3 mesiace od očkovania. Po infekcii sa merala prasatám denne telesná teplota a u uhynutých zvierat zaznamenal pitevný nález.

VÝSLEDKY

1. IMUNITNÝ STAV PRASNÍC OPAKOVANE OČKOVANÝCH PROTI MORU KVV

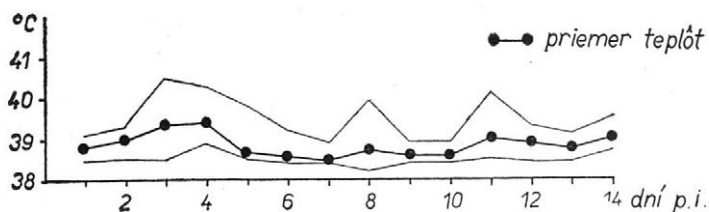
Ako vidieť z tab. I, všetkých 10 prasníc, ktoré boli dokazateľne 7krát očkované KVV proti moru, prežilo infekciu bez akýchkoľvek klinických reakcií. Telesná teplota sa u 7 prasníc udržala po celé sledované obdobie v normálnych hraniciach, neprekročila 39,5 °C, a len u 3 dosiahla maximálne 40 °C, 40,3 °C, resp. 40,5 °C, ktoré sa zaznamenali v jednom prípade počas jedného, vo dvoch počas dvoch dní (gr. 1). Z ekonomických dôvodov boli po 14dňovom pozorovaní hyperimunizované a použité pre výrobu ochranného protimorového séra, preto sa nevyšetrovali ich vnútorné orgány na ev. prítomnosť patologických zmien.

2. IMUNITA PRASIAT OČKOVANÝCH ČLV V RANNOM POSTNATÁLNOM OBDOBÍ

U prasíat, očkovaných pred napitím kolostra, sa v prvom vrhu pozorovala malátnosť, slabosť a hnačka počnúc 4. dňom od očkovania a 4 zo 7 do 9. dňa uhynuli. Za rovnakých príznakov uhynuli aj dve neočkované kontrolné prasatá,

I. Výsledok infekcie prasníc opakovane očkovaných proti moru KKV

Očkovanie prasníc KVV	Dátum infekcie	Počet infikovaných prasníc	Počet prasníc, u ktorých došlo k vzostupu telesnej teploty	Trvanie febrilných reakcií v dňoch	Výskyt klinicky zistiteľných reakcií	Výsledok vyvolávajúcej infekcie
1962: 14. 2. 10. 4. 1963: 18. 1. 26. 2.	22. 2. 1966	10	3/10	1–2	0/10	0/10
1964: 3. 2. 6. 3.						
1965: 3. 2.						



Gr. 1. Priemer teplôt v období za 14 dní po infekcii u prasnic opakovane očkovaných KVV proti moru a ich minimálne a maximálne hodnoty.

a to na 7., resp. 9. deň. Pitvou sa u všetkých uhynutých prasíat zistovala vyčudlosť, mierny ikterus a katar žalúdka a čriev. V žiadnom prípade sa na vnútorných orgánoch nenašli zmeny, svedčiace pre morovú infekciu. V druhom vrhu prežilo všetkých 6 očkovaných prasíat bez klinicky zistiteľných postvakačných reakcií. Životaschopnosť i vzrast prasíat ostali nezmenené, v porovnaní s neočkovanými kontrolami i ostatnými neočkovanými vrhmi. Všetkých 8 prasíat tohoto vrhu bolo odstavených, dve z nich však krátko po odstave, a to jedno z očkovaných a jedno kontrolné, náhle uhynuli. Vyvolávajúcej infekcii, ktorej bolo podrobených 5 z vakcinovaných a jedno kontrolné prasa, odolali všetky

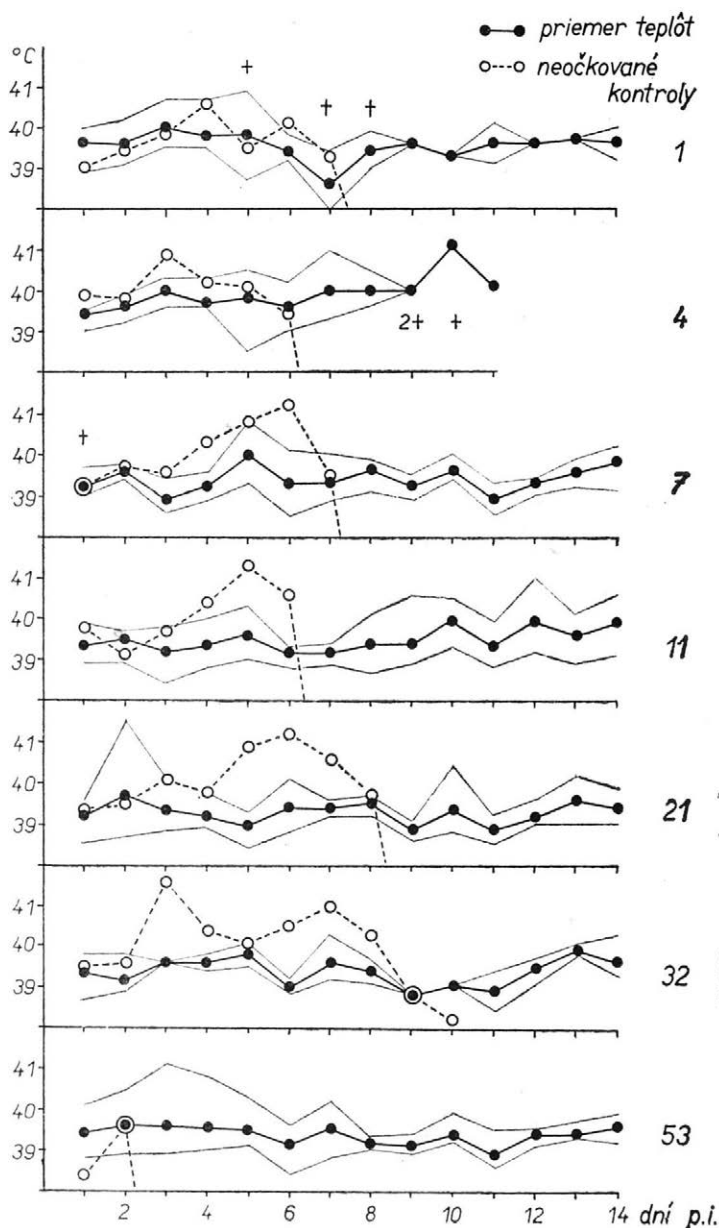
II. Výsledok očkovania prasíat ČLV od prasnic imunizovaných KVV pred prijatím kolostra a vyvolávajúcej infekcie za 98 dní

Vrh číslo	Očkované Kontroly	Výsledok očkovania		Výsledok infekcie	
		morbidity	mortalita	morbidity	mortalita
1	7	7/7	4/7	N	N
	2	2/2	2/2	—	—
2	6	0/6	0/6	1/5	0/5
	2	0/2	0/2	1/1	1/1

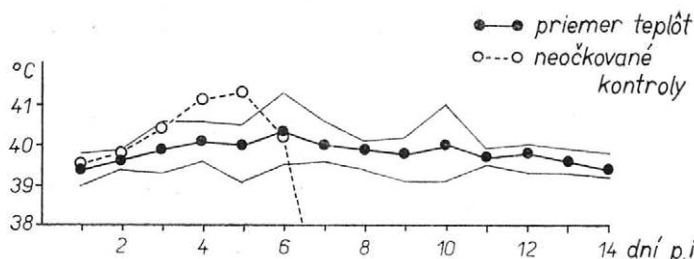
III. Výsledok očkovania prasíat ČLV vo veku 1, 4 a 7 dní od prasnic imunizovaných KVV a vyvolávajúcej infekcie za 98 dní

Vrh číslo	Vek prasíat v čase očkovania v dňoch	Očkované Kontroly	Výsledok očkovania (do 21. dňa)		Výsledok infekcie (do 14. dňa)	
			morbidity	mortalita	morbidity	mortalita
3	1	6	0/6	0/6	4/5	3/5
		2	0/2	0/2	1/1	1/1
4	4	6	2/6	1/6	3/4	3/4
		2	0/2	0/2	1/1	1/1
5	7	7	1/7	1/7	3/5	1/5
		2	0/2	0/2	1/1	1/1

očkované, kým kontrolné prasa jej na 7. deň podľahlo (tab. II). Napriek teplotným reakciám nedošlo u 4 z 5 vakcinovaných a infikovaných prasiat k poruche celkového zdravotného stavu; výnimkou bolo len prasa, u ktorého sa zaznamenala teplota 41°C a viac. Po infekcii došlo u všetkých prasiat k zvýšeniu telesnej teploty nad 40°C . Horúčnatý stav trval u jednotlivých prasiat najmenej 3, najviac 7 dní, s priemerom 5,02 dňa; najvyššia priemerná hodnota $40,1^{\circ}\text{C}$ sa dosiahla na 4. deň po infekcii. Telesné teploty sa u všetkých očkovaných prasiat vrátili k normálnym hodnotám až na 13. deň po infekcii (gr. 2).



Gr. 2. Priemer teplôt v období za 14 dní po infekcii u prasiat očkovaných ČLV pred napitím kolostra a ich minimálne a maximálne hodnoty.



Gr. 3. Priemer teplôt v období za 14 dní po infekcii u prasiat očkovaných ČLV vo veku 1, 4, 7, 11, 21, 36 a 53 dní a ich minimálne a maximálne hodnoty.

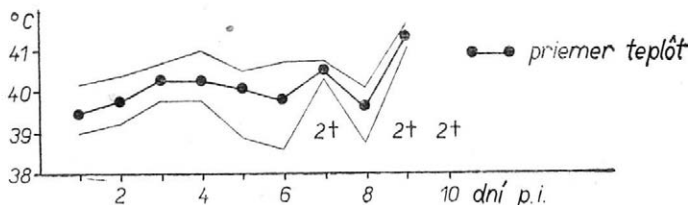
V ostatných pokusných skupinách, t. j. u prasiat očkovaných vo veku 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 21, 32 a 53 dní, sa nepozorovali klinicky zjavné postvaccinačné reakcie, ktoré by sa dali pripísať na vrub očkovania. Prasatá sa normálne vyvíjali a straty neboli za sledované obdobie vyššie, ako bol priemer v odchovni, v ktorej sa robilo pokusné očkovanie. Z celkového počtu 76 vakcinovaných prasiat bolo odstavených 64, pričom priemer predstavoval 5,33 prasiat na jednu prasniciu. Priemerný odstav v chove, v ktorom sa pokus uskutočnil, bol 6,15 prasiat na jeden pôrod. Nižší priemer odstavu v skupine očkovaných oproti neočkovaným vrhom je zapríčinený vysokým úhynom v jednom z vrhov vakcinovaných pred napitím kolostra.

Na rozdiel od výsledku čelenže prasiat očkovaných pred prijatím kolostra, podľahli infekcii 3 z 5 prasiat očkovaných ako jednodňové, 3 zo 4 očkovaných ako štvordňové a 1 z 5 očkovaných vo veku 7 dní. Všetky 3 kontrolne prasatá, po jednom z každého vrhu, ktoré boli po celý čas v kontakte s vakcinovanými, infekcii podľahli (tab. III). Naproti tomu prežili infekciu všetky prasatá očkované vo veku 11, 21, 32 a 53 dní. Tri zo 4 kontaktných kontrol, a všetkých 6 prasiat z vrhov v ktorých sa neočkovalo, infekcii podľahlo (tab. IV). Najvýraznejšie teplotné reakcie sa zaznamenali v skupine prasiat očkovanej vo veku 1 a 4 dni. U prasiat v ostatných skupinách bol výskyt horúčnatého stavu, s výnimkou dvoch zvierat, nepra-

IV. Výsledok očkovania prasiat ČLV vo veku 11, 21, 32 a 43 dni od prasníc imunizovaných KVV a vyvolávajúcej infekcie za 83 dni

Vrh číslo	Vek prasiat v čase očkovania	Očkované	Výsledok očkovania (do 21. dňa)		Výsledok infekcie (do 14. dňa)	
		Kontroly	morbi- dita	morta- lita	morbi- dita	morta- lita
6	11	7	1/7	1/7	0/5	0/5
		2	0/2	0/2	1/1	1/1
7	21	6	0/6	0/6	0/4	0/4
		2	0/2	0/2	0/1	0/1
8	32	6	0/6	0/6	0/3	0/3
		2	1/2	1/2	1/1	1/1
9	53	7	0/7	0/7	0/4	0/4
		2	0/2	0/2	1/1	1/1
Kontroly z vrhov, v ktorých sa neočkovalo		6	—	—	6/6	6/6

Gr. 4. Priemer teplôt po infekcii u kontrolných neočkovaných prasiat.



videlný a netrval dlhšie ako 1—2 dni (gr. 3). Tie z kontaktných kontrol, ktoré infekciu prežili, reagovali teplotne rovnako ako vakcinované imúnne prasatá. Všetkých 6 kontrolných prasiat z vrhov, v ktorých sa neočkovalo, horúčkovo počnúc 3. dňom od infekcie počas 4 až 7 dní a s výnimkou jedného uhynuli na 7. až 11. deň (gr. 4).

DISKUSIA

Výsledky uskutočnených pokusov dokazujú, že prasatá očkované živým, reprodukcie schopným atenuovaným morovým vírusom, sú vo včasnom štádiu postnatálneho obdobia schopné vytvoriť solídnu imunitu. Svedčí pre to skutočnosť, že všetkých 5 prasiat, ktoré dostali ČLV pred napitím kolostra, odolali ešte za 98 dní masívnej infekcii virulentným vírusom. Naproti tomu väčšina prasiat, očkovaných ako jedno- a štvordňové a časť očkovaných vo veku 7 dní, infekcii podľahla. Toto zistenie potvrdzuje význam časovej závislosti medzi prísunom protilátok a očkovaním (Dunne 1961, Aiken a spol. 1964) a je v súhlase s nálezom, že pri očkovaní živou vakcínou proti moru sa uplatňuje inhibičný účinok pasívne získaných protilátok na tvorbu aktívnej imunity v maximálnej miere medzi 1. až 7. dňom po prísune protilátok (Sanders a spol. 1961). Uvedené skutočnosti poukazujú na to, že neutralizácia vakcinačného vírusu špecifickými kolostrálnymi protilátkami pôsobí ako významnejší činiteľ pri vývoji aktívnej imunity proti moru, ako faktor veku (Aiken a spol. 1964). Vytvorenie účinnej ochrany proti infekcii u všetkých prasiat očkovaných pred napitím kolostra dokazuje, že množstvo vírusu obsažené v normálnej vakcinačnej dávke je dostatočné pre to, aby vyvolalo adekvátnu imunitnú odpoveď bez jeho neohraničenej replikácie; rýchla distribúcia a primárna replikácia vírusu vo vnímaných bunkách viedla k včasnej imunitnej odpovedi. V neskoršom štádiu neutralizoval nadbytok špecifických protilátok všetok vírus uvoľnený po primárnej replikácii, resp. rozpade buniek.

Ukazuje sa, že imunitná odpoveď prasiat vo včasnom štádiu postnatálneho obdobia ontogenetického vývoja, závisí v prvom rade od kvality použitého antigénu. Podanie živých antigénov vyvolá aj u novorodených prasiat signifikantnú protilátkovú a imunitnú odpoveď (Aiken a spol. 1964, Menšík 1966, Zuffa 1967), kým na inaktivované reagujú prasatá merateľnou protilátkovou odpoveďou vo veku 3 až 5 týždňov (Miller a spol. 1962, Hoerlein 1957, Segre a spol. 1962). Príčiny treba hľadať v rozdielnej intenzite a trvaní antigenného podnetu. Neživé antigény vyvolajú po jednorázovom podaní aj u dospelých nesenzibilizovaných zvierat len slabú, prípadne žiadnu protilátkovú odpoveď, a len druhé podanie za určitý čas, vedie k výraznej imunologickej reakcii. Živé antigény umožňujú dlhodobou replikáciou kontinuálnu antigennú stimuláciu veľkej časti tkaniva zúčastneného na tvorbe protilátok a imunity, a podmieňujú tak primárny i sekundárny antigénny podnet.

Prasatá od matiek imunizovaných KVV sú chránené kolostrálnymi protilátkami proti morovej infekcii aspoň počas 6 týždňov života (Wynogradnyk a spol. 1963, Aiken a spol. 1964, Loan a spol. 1966). Nakoľko všetky prasatá očkované ako jedenástňové a staršie odolali čelení virulentným vírusom, ukazuje sa, že ČLV možno vyvolať aktívnu imunitu ešte v období pretrvávania chránenosti pod-

mienenej kolostrálnymi protilátkami. Táto skutočnosť má mimoriadny význam pre ochranné očkovanie cicajúcich prasiat proti moru. Prítomnosť kolostrálnych protilátok proti vírusu *I. suis*. vedie naproti tomu k dlhodobému útlmu aktívnej tvorby protilátok (Menšík 1960, 1966). Keďže sa vyvolávajúca infekcia očkovaných prasiat uskutočnila 98 dní od očkovania, nemožno sa vyjadriť o trvaní imunity. Vychádzajúc z údajov Weide-ho a spol. (1962a) treba počítať s tým, že pre dosiahnutie dlhotrvajúcej imunity bude u prasiat od imúnnych matiek, očkovaných vo včasnom období postnatálneho vývoja, potrebná revakcinácia vo veku 2—3 mesiacov.

Skutočnosť, že všetkých 10 prasničiek, ktoré boli po viac rokov imunizované proti moru KVV, prežilo infekciu bez akýchkoľvek klinických a zväčša aj termických reakcií, dokazuje účinnosť opakovaného ochranného očkovania prasiat pomocou KVV. Toto zistenie je v súhlase s nálezom Fuchsa (1960), podľa ktorého bolo dvojrázové očkovanie KVV účinnejšie ako jednorázové a trojrázové účinnejšie ako dvojrázové. Manninger (1958) považuje naproti tomu opakované očkovanie prasiat KVV za neúčinné s odôvodnením, že antigény krvných skupín, nachádzajúce sa vo vakcíne, na podklade alergického preladenia organizmu, nepriaznivo ovplyvňujú tvorbu imunity proti moru.

Prasatá, u ktorých nevedelo očkovanie účinkom kolostrálnych protilátok k vytvoreniu imunity, uhynuli v rovnakom čase a za rovnakých klinických príznakov ako kontaktné kontroly alebo kontrolné prasatá z vrhov, v ktorých sa neočkovovalo. Dokazuje to, že sa u nich nevytvoril stav precitlivosti. Na možnosť vytvorenia stavu zvýšenej vnímavosti prasiat na infekciu po podaní morového antigénu za podmienok, v ktorých nevyvolá ani infekciu, ani imunitu, pozorujú Dunne a spol. (1959), Hochstein a spol. (1962) a Korn (1964).

ZÁVER

Živá vakcína proti moru, vyrobená z čínskeho lapinizovaného vírusu (ČLV), nevyvoláva u prasiat cicajúcich matky očkované kryštalicetovou vakcínou (KVV) klinicky zjavné postvakcinačné reakcie za predpokladu, že sa očkovanie uskutoční po prijatí kolostra.

Prasatá očkované pred prijatím kolostra vytvorili aktívnu imunitu, ktorá ich chránila ešte za 98 dní proti masívnej infekcii virulentným vírusom. Kolostrálne protilátky inhibovali vytvorenie aktívnej imunity u prasiat očkovaných vo veku 1, 4 a čiastočne 7 dní. Všetky prasatá očkované ako 11dňové a staršie, odolali infekcii uskutočnenej za 83 dní.

Prasnice, opakované očkovanie KVV (7× v priebehu 4 rokov), odolali vyvolávajúcej infekcii bez akýchkoľvek klinických a zväčša aj termických reakcií.

Došlo dňa 7. 3. 1967

Literatúra

1. AIKEN, J. M. - BLORE, J. C.: Immunology of new-born pigs. Response to lapinized hog cholera virus in colostrum deprived and suckling pigs. = „Amer. J. Vet. Res.“, 25, 1964: 1134-1140. — 2. BOGNÁR, K.: Különböző eredeti lapinizált sertéspestisvírustörzsek összehasonlító vizsgálata. = „Magy. állatorv. L.“ 17, 1962: 36-38. — 3. BRAN, L.: Information technique sur l'emploi des virus-vaccins vivants en Roumanie. = „Bull. Off. int. Épidémiol.“, 64, 1965: 1-27. — 4. ČENČEV, Iv. BOJADŽIEV, St. - MERMENSKI, Kr.: Imunogeni kačestva na kitajskija lapiniziran štam ot virusa na čumata po svinete. = „Vet. sbirka“, 62, 1965: 9. — 5. COGGINS, L.: Study of hog cholera colostrum antibody and its effect on active hog cholera immunization. = „Amer. J. Vet. Res.“, 25, 1964: 613-617. — 6. DUNNE, H. W.: The pattern and causes of „breaks“ following vaccination with attenuated hog cholera vaccines. = „J. Amer. Vet. Med. Ass.“, 138, 1961: 311-316. — 7. DUNNE, H. W. - LUEDKE, A. J.: The pathogenesis of hog cholera. II. The virus eclipse phase and sensitization of the host. = „Amer. J. Vet. Res.“, 20, 1959: 619-624. — 8. FUCHS, F.: Weitere Untersuchungen über die Virusausscheidung bei vakzinierten Schweinen nach ihrem

Kontakt mit Schweinepestvirus. = „Arch. exp. Veterinärmed.“, 14, 1960 : 984-996. — 9. HOECHSTEIN, N. - MINTZEL, V.: Die Wirkung einer neonatalen Immunisierung von Ferkeln mit Schweinepest-Kristallviolett vaccine. = „Berl. Münch. tierärztl. Wschr.“, 75, 1962, 432-434. — 10. HOERLEIN, A. B.: The influence of colostrum on antibody response in baby pigs. = „J. of Immunol.“, 78, 1957, 112-117. — 11. JANOVSKI, H. - MIERZEJEWSKA, M. - WASINSKI, K.: Immunological properties of the „Chinese“ Strain of the lapinized hog cholera virus. I. Attempts to immunize young pigs. = „Bull. Vet. Inst. Pulawy“, 8, 1964 : 54-57. — 12. JERÁBEK, J. - PIVNÍK, L.: Studium některých biologických vlastností „čínského“ lapinizovaného virusu moru prasat. = „ÚVTI MZLH Vet. Med.“, 12, 1967, 9-17. — 13. KORN, G.: Über die sensibilisierende Wirksamkeit sehr schwach virulenten nicht immunisierenden Schweinepestvirus sowie einer hochgradigen Virulenzsteigerung durch den sensibilisierenden Organismus. = „Zentralblatt f. Veterinärmed.“, 11, 1964 : 111-134. — 14. LOAN, R. W. - RODABAUGH, D. E.: Serologic studies of hog cholera immunization. = „Am. J. Vet. Res.“, 27, 1966 : 1333-1338. — 15. MANNINGER, R.: Neuere Methoden der Schutzimpfung gegen die Schweinepest. = „Deutsche tierärztl. Wschr.“, 65, 1958, 397-401. — 16. MENŠÍK, J.: Tvorba a dynamika protilátek při chřipce prasat. I. Vliv kolostrálních protilátek na imunitní odpověď selat v prvních měsících života. = „Sborník ČSAZV Vet. Med.“, 33, 1960, 599-610. — 17. MENŠÍK, J.: Tvorba a dynamika protilátek při chřipce prasat. IV. Protilátková odpověď po experimentální infekci novorozených selat. = „ÚVTI Vet. Med.“, 11, 1966, 337-344. — 18. MILLER, E. R. - HARMON, B. G. - ULLREY, D. E. - SCHMIDT, D. A. - LUEDKE, R. W. - HOEFER, J. A.: Antibody Absorption, Retention and Production by the baby pig. = „J. of Anim. Sci.“, 21, 1962 : 309-314. — 19. NELSON, J. B.: The maternal transmission of vaccinal immunity in swine. II. The duration of active immunity in the sow and of passive immunity in the young. = „J. Exp. Med.“, 60, 1934 : 287-291. — 20. OLÁH, P. - POLATKA, Z.: Vizsgálatok a sertéspestis elleni „Suvac“ lapinizált vakcinával. = „Magy. állártorv. L.“, 20, 1965 : 5-8. — 21. POGONYAILO, G. F.: Profilaktika čumy porosjat - sosunov. = „Veterinarija“, 39, 1962, 39-42. — 22. RAY, J. D.: Immunization of swine. = „J. Amer. Vet. Med. Ass.“, 146, 1965, 323-330. — 23. SANDERS, E. F. - BRUECKNER, A. H. - NEWBERNE, J.: Serum interference with modified live cholera vaccines. = „Vet. Med.“, 56, 1961, 261-266. — 24. SEGRE, D. - KAEBERLE, M. L.: The immunologic behaviour of baby pigs. = „J. of Immunol.“, 89, 1962, 782-789. — 25. WEIDE, R. P. - SANGER, V. L. - LAGACE, A.: Inoculation of baby pigs with lapinized hog cholera vaccine 1 ml. = „J. Amer. Vet. Med. Ass.“ 141, 1962a, 464-469. — 26. WEIDE, K. D. - SANGER, V. L.: Inoculation of baby pigs with lapinized hog cholera vaccine „2 and 4 ml.“ = „J. Amer. Vet. Med. Ass.“, 141, 1962b, 470-475. — 27. ZUFFA, A. - WÄGNER, E. - ČERNEK, J. - MIHALOVIČ, L.: Štúdium vlastností čínskeho lapinizovaného virusu moru ošipáných. I. Virulencia virusu pre králiky a ošipané. = „Veterinárství“, 16, 1966, 433-434. — 28. ZUFFA, A. - ČERNEK, J. - WÄGNER, E. - DEMETER, E.: Štúdium vlastností čínskeho lapinizovaného virusu moru ošipáných. II. Imunogenita virusu. = „ÚVTI MZLH Vet. Med.“, 12, 1967, 1-8. — 29. YOUNG, G. A. - NORMAN, J. - UNDERDAHL, N. J.: Neutralization and hemagglutination inhibition of swine influenza virus by serum from suckling swine and by milk from their dams. = „J. Immunol.“, 65, 1950, 369-373. — 30. YOUNG, G. A. - NORMAN, J. - UNDERDAHL, N. J.: Swine influenza as a possible factor in suckling pig mortalities. II. Colostral transfer of hemagglutinin inhibitors for swine influenza virus from dam to offspring. = „The Cornell Vet.“, 39, 1949, 125-135.

Изучение свойств китайского лапинизированного вируса (КЛВ) чумы свиней —

III. Иммуногенность вируса для сосунков от иммунных свиноматок

Живая вакцина против чумы, произведенная из китайского лапинизированного вируса (КЛВ), не вызывает у поросят-сосунков, матки которых вакцинированы кристалл-фиолетовой вакциной (КФВ), клинически внешней после вакцинации реакции в том случае, когда вакцинация происходит после принятия молозива.

У вакцинированных до принятия молозива поросят был создан активный иммунитет, который охранял их даже спустя 98 дней от массовой инфекции вирулентного вируса. Молозивные антитела ингибировали создание активного иммунитета у поросят, вакцинированных в возрасте 1, 4 и отчасти 7 дней. Все поросята, вакцинированные в возрасте 11 дней и позже,

противоустояли инфекции, проведенной спустя 83 дня. Свиноматки с повторной прививкой КФВ (7 раз в течение 4 лет) преодолели заражение без каких бы то ни было клинических и особенно термических реакций.

Study of the Properties of Chinese Lapinized Hog Cholera Virus

III. Immunogenicity of the Virus for Suckling Piglets from Immune Sows

The live hog cholera vaccine prepared from Chinese lapinized hog cholera virus does not provoke any perceptible post-vaccination reactions in suckling piglets from swines that were vaccinated with crystal-violet vaccine (CVV) provided that the vaccination was made after the intake of colostrum. Pigs that were vaccinated before the intake of colostrum produced an active immunity which protected them still following 98 days vaccination against mass infection with a virulent virus. Colostrum antibodies inhibited the development of active immunity in pigs vaccinated in the age of 1, 4 and 7 days. All the pigs vaccinated on the 11th day of age or later resisted to the infection brought about after 83 days.

Sows who were repeatedly vaccinated with crystal-violet vaccine (seven times during 4 years) resisted to the infection without any clinical and in most part also without any thermal response.

Adresy autorov:

Doc. MVDr. Alojz Žuffa, CSc., MVDr. Ján Černek, MVDr. Eugen Wágner, Bioveta n. p., Nitra, MVDr. Jiří Vlček, Veterinárne stredisko Veľkovýkrme, Calovo

Výběr z nových přírůstků Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV na úseku veterinářství

Iliev, T. — Genov, Iv. — Kurudimov, P. D 54.896

Veterinarna dezinfekcija. Sofija, Zemizdat 1967. 276 s. obr., tb. (Veterinární desinfekce — příručky)

Infekcionnyje bolezni životnyh i voprosy D 54.854

prirodnoj očagovosti v Kirgizii. Frunze, ILIM 1967. 141 s. obr. tb. (Veterinární patologie — nemoci nakažlivé — přírodní ohniska — sborníky — SSSR)

Factors involved in host-agent relationships. C 12.925/45/5

A symposium held at the dedication of the National animal disease laboratory, Ames, Iowa, December 12 and 13, 1961. Washington, U. S. Depart. of agric. 1966. 179 s. 36 obr. tb. ARS 45-5. (Veterinární patologie — nemoci nakažlivé — výzkum — zvířata pokusná — USA — sborníky)

Schoene, W. D 53.698/106

Erfahrungen bei der Tilgung von Salmonellen-Enzootien in Rinderbeständen. Konstanz a. B., Terra-Verlag 1963. 19 s. Sonderdruck Tierärztliche Umschau. Zeitschr. für alle Gebiete der Veterinärmedizin. 1963, 18. Jg., Nr. 12. S. 639.

■ Ve své dřívější práci (Hofírek 1965) jsem se zabýval metodikou odběru a cytologickým obrazem kostní dřeně u klinicky zdravého červenostrakatého skotu v průběhu postnatálního života. Tato práce je pokračováním předešlé u klinických pacientů s nejrůznějšími, převážně vnitřními chorobami, doplněná o některé metodické poznatky. Cílem práce je odpovědět na otázku, do jaké míry je možné zpřesnit hematologickou diagnostiku těchto chorob cytologickým rozbořením dřeňového punktátu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Kostní dřeň reaguje na různé škodliviny zásadně buď hypoplasii nebo hyperplasií (Netoušek 1962). Rohr (1960) rozlišuje vedle hypoplasie tři varianty hyperplasie — první skutečnou hyperplasií, která se projevuje převahou tyčků a metamyelocytů, tedy v kostní dřeni posunem doprava, dále hyperplasií provázenou maturační poruchou, která se projevuje dřeňovým posunem doleva k myelocytům a myeloblastům. První skutečná hyperplasia se projevuje v periferní krvi posunem doleva v leukogramu a leukocytózou. Hyperplasia provázená maturační poruchou pak cytopenickým útlumem v periferní krvi, to je leukopenií a agranulocytózou. Třetí variantou hyperplasie kostní dřeně podle Rohra (1960) je hyperplasia nádorovitá, která je na rozdíl od předcházejících dvou ireversibilní.

Za patologických stavů jako jeden z prvních vyšetřoval kostní dřeň Hölzel (1939), který u TBC nezjistil podstatnějších změn. Steudtner (1958) při tomto onemocnění zjišťuje často zvýšenou granulopoezu. Lymfocytózu nepozoroval. Niepage (1952) popisuje zvýšení erytropoezy, kterou však Steudtner (1958) nemohl vždy prokázat.

Při fasciolóze popisují Niepage (1952) a Marcato (1941) zvýšení erytropoezy, zatímco podle Steudtnera (1958) se cytologický obraz kostní dřeně podstatně neliší od nálezů u zdravého skotu.

Při *coryza gangraenosa bovum* popisují Köhler (1957) a Steudtner (1958) zvýšenou granulopoezu, basofilii a eosinofilii.

Leukóza skotu se vyznačuje značnou variabilitou erytropoezy a granulopoezy (Niepage, 1952; Köhler, 1957). Tyto změny pokládají Weber a Marshak (1963) za jevy sekundární. Köhler, 1957) zjišťuje při tomto onemocnění lymfocytózu a uzavírá, že více jak 30 % lymfocytů a lymfoidních buněk v kostní dřeni svědčí pro zvíře podezřelé z leukózy a doporučuje, aby kostní dřeň leukózních zvířat byla častěji vyšetřována spolu s histologickým vyšetřením. Weber a Mar-

shak 1963) zjistili, že změny v kostní dřeni u leukózních krav s pouze malými změnami v periferní krvi, nemohly být podchyceny. Je možno je zjistit pouze tehdy, jsou-li rovněž prokazatelné v periferní krvi. V tomto směru také oba autoři uzavírají, že posouzení nátěrů kostní dřene zvláště užitečné pro diagnózu leukózy. Výsledky, které udává Simonjan (1963) jsou v podstatě shodné s jejich zjištěním.

Při vysoké březosti a po porodu, jakož i při *retentio secundinarum* popisuje Winqvist (1959) zvýšenou granulopoézu.

Při nejruznějších zánětlivých onemocněních jako *sepsis*, *endometritis*, *pericarditis*, *pleuritis*, *enteritis*, *mastitis*, pneumonii, salmonelóze, *nephritis* a *encephalitis* zjišťují Steudtner (1958) a Köhler (1957) zpravidla větší nebo menší dráždění neutrofilní granulopoézy s posunem doprava nebo také doleva v kostní dřeni a tomu odpovídající změny v periferní krvi. Erytropoetický systém vykazuje zpravidla útlum. Zmnožení retikulárních a plazmatických buněk, jakož i lymfocytů je v celku výjimečné. Niepage (1952) při traumatické *lienitis et hepatitis* popisuje rovněž silně zvýšenou myelopoézu s posunem doleva a značný útlum erytropoézy.

Při chronické hematurii zjistili Moroškin a Kostina (1964) potlačení myelopoézy, vyčerpání kostní dřene a zvýšení erytropoézy. Při mykotoxikóze v počátku onemocnění dochází k vydráždění myelopoézy. V agonálním stadiu způsobuje toto onemocnění úplné potlačení funkce krvetvorných orgánů, což je důkazem o silném působení toxinů.

Často je používáno vyšetření kostní dřene k stanovení toxicity nově zaváděných léčiv, neboť kostní dřev svým obsahem mladých buněk je k tomuto velmi vhodná (Schulze, Schützler, 1957; Reher, 1960; Reichstein, 1962; Wilde, 1966).

VLASTNÍ PRÁCE

MATERIÁL, METODIKA A VÝSLEDKY

Vyšetřil jsem 50 kusů skotu, převážně krav, stížených nejruznějšími převážně vnitřními chorobami a současně jsem po metodické stránce na dalších zvířatech ověřoval vhodnost odběru dřevového punktátu z různých míst (sternum v mediální linii, sternum z laterální strany, žebro a *tuber coxae*). Na základě zkušeností, které jsou znázorněny v tabulce I, jsem vlastní odběr u klinických pacientů prováděl v mediální linii z 3–5 článku sternu na stojícím zvířeti aspirační metodou. Dřevové nátěry na podložních sklech byly barveny podle Pappenheima. Praktické vyjadřování výsledků bylo prováděno na matu-

I.

Místo odběru	Počet odběrů celkem	Úspěšných odběrů	% úspěšných odběrů	Poznámka
Sternum (3–5) v med. linii	41	40	97	—
Sternum (1,2) z lat. strany	22	16	72	Nevhodné u tučných kusů
Žebro(10)	16	13	81	Nutno vrtat kost
<i>Tuber coxae</i>	12	5	41	Jehlu nutno zavádět velmi hluboko — potíže s vyjmutím

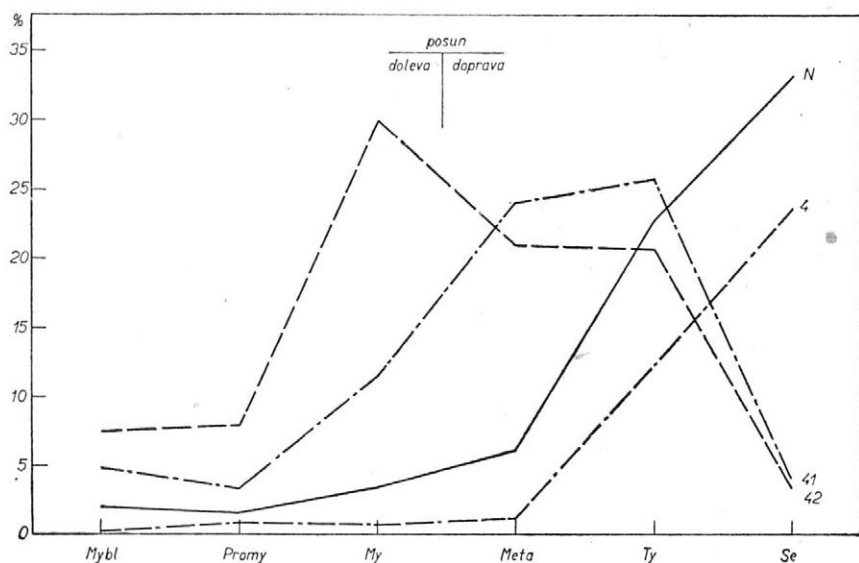
račních křivkách (Winqvist 1959). Jelikož bylo v některých případech nutno vyjádřit rovněž procento lymfocytů byly v tomto směru křivky doplněny. U všech zvířat byl rovněž kontrolován periferní krevní obraz. Z technických důvodů nebylo možné zařadit do práce všechny myelogramy vyšetřených pacientů, jakož i maturační křivky.

Na grafu 1 jsou znázorněny maturační křivky neutrofilních granulocytů u zdravé krávy (N), při hyperplasii s výrazným posunem doleva při puerperální sepsi (42), při hyperplasii s výrazným posunem doprava při ruptuře oesophagu a *retentio secundin* (41) a při hypoplasii kostní dřeně při leukóze skotu (4). Mimo nádorovité hyperplasie jsou zde znázorněny všechny možnosti reakce kostní dřeně.

Graf 2 znázorňuje maturační křivky neutrofilních granulocytů u leukózních krav (1 tumorózní leukóza; 2, 3, 4 praeklinická-hematologická forma leukózy; 5 praeklinická forma leukózy komplikovaná chronickou traumatickou *reticuloperitonitis*) a krávy s traumatickou abscedující *hepatitis* (6) s reaktivní lymfocytózou. Všechny kusy při posouzení periferního krevního obrazu leukovovým klíčem podle Götzeho (1954) vykazovaly pozitivní reakci

Graf 3 znázorňuje maturační křivky neutrofilních granulocytů při *reticuloperitonitis traumatica circumscripta acuta* (7) s typickým průběhem maturační křivky — posunem doprava hlavně u tyček v kostní dřeni a (10) s velmi slabě naznačeným posunem doprava u metamyelocytů. Oba pacienti v periferním krevním obraze vykazovali neutrofili. Maturační křivky 14 a 16 jsou od pacientů s tímž onemocněním, ale u nichž jsem v periferním krevním obraze nemohl zjistit leukocytózu nebo neutrofili.

Na grafu 4 jsou maturační křivky neutrofilních granulocytů pacientů, kteří neměli v periferní krvi charakteristické změny (leukocytózu a neutrofili)



Graf 1. Maturační křivky neutrofilních granulocytů — N zdravé krávy; 42 při hyperplasii s posunem doleva (*sepsis puerperalis*); 41 při hyperplasii s posunem doprava (*ruptura oesophagu*); 4 při hypoplasii (leukóza skotu)

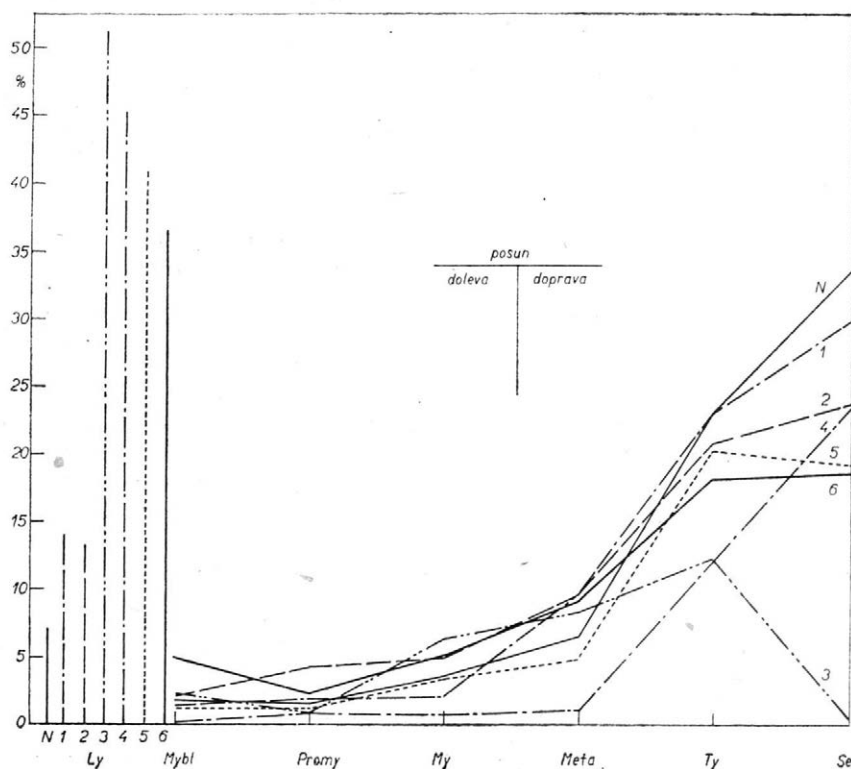
a přesto v kostní dřeni jsme mohli pozorovat výrazný posun doprava a v některých případech i slabý posun doleva (19 — *reticuloperitonitis traum. circ. chronica*; 26 — *hepatitis traumatica*; 28 — *pneumonia et hepatitis traumatica*; 30 — *pneumonia traumatica*).

Graf 5 znázorňuje průběh maturačních křivek, které se příliš svým průběhem neliší od křivek zdravých krav (17, 20, 21 — *reticuloperitonitis traum. circ. chronica*; 29 — *pneumonia traumatica*) přesto, že v periferní krvi jsem mohl prokázat neutrofilii nebo leukocytózu.

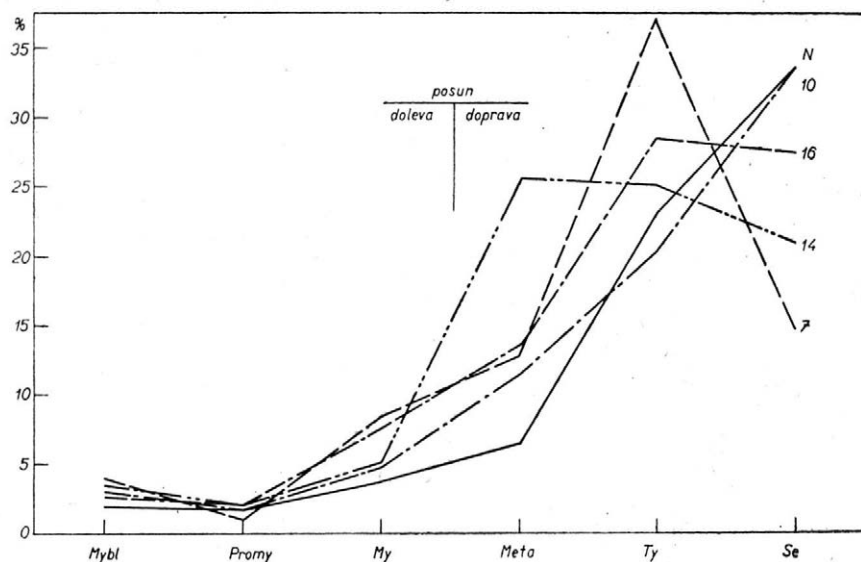
V tabulce II jsou zachyceny myelogramy spolu s periferními krevními obrazy pacientů, kteří jsou uvedeni na maturačních křivkách. Pro srovnání uvádím rovněž myelogram zdravých krav, získaný vyšetřením 25 zdravých zvířat.

DISKUSE

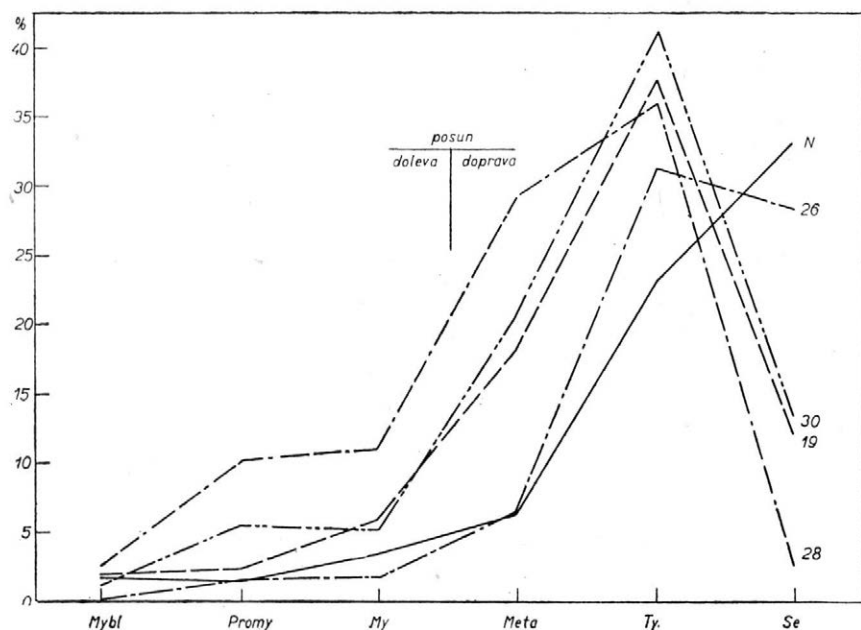
Ve vyšetřeném souboru jsem zachytil 5 případů leukózy skotu, 10 případů s *reticulitis traum. circ. acuta*, 5 případů s *reticuloperitonitis traum. circ. chronica*, 2 případy s *reticuloperitonitis traum. diffusa*, 2 případy s *pericarditis traumatica*, 6 případů s *hepatitis, lienitis et pneumonia traumatica*, 3 případy



Graf 2. Maturační křivky neutrofilních granulocytů — N zdravé krávy; 1 při tumorózní leukóze; 2, 3, 4 při praeklinické formě leukózy; 5 při praeklinické formě leukózy komplikované chronickou *traum. reticuloperitonitis*; 6 při abscedující *hepatitis* s reaktivní lymfocytózou



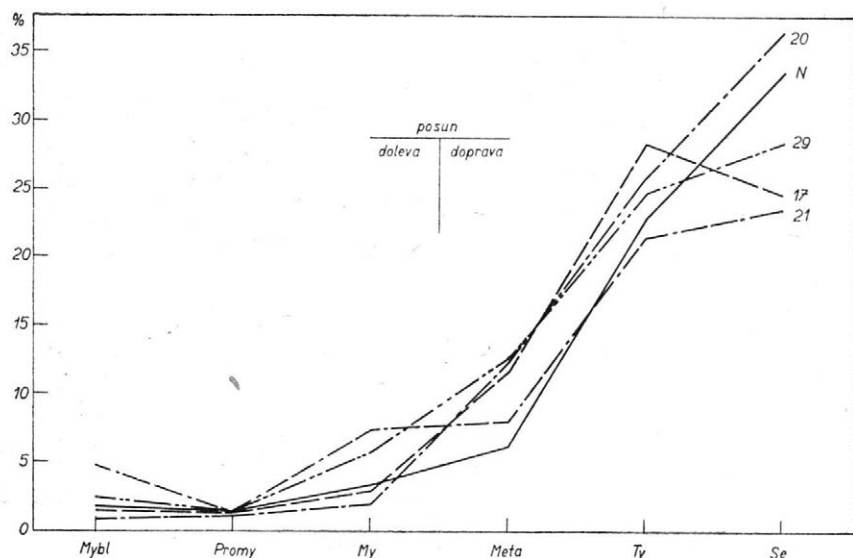
Graf 3. Maturační křivky neutrofilních granulocytů — N zdravé krávy; 7 a 10 při *reticuloperitonitis traum. circ. acuta* s leukocytózou a neutrofilíí v periferní krvi; 14 a 16 při *reticuloperitonitis traum. circ. acuta* bez leukocytózy a neutrofilie v periferní krvi



Graf 4. Maturační křivky neutrofilních leukocytů pacientů, u kterých v periferní krvi nebyla zjištěna leukocytóza a neutrofilie — 19 při *reticuloperitonitis traum. circ. chronica*; 26 při *hepatitis traumatica*; 28 při *pneumonia et hepatitis traum.*; 30 při *pneumonia traumatica*; N zdravé krávy

Diagnóza:	Leukóza tumorosní	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Hepatitis traumatica	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta
Název buňky	Leukóza tumorosní	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Leukóza praeklin.	Hepatitis traumatica	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta	Retikuloperit. traum. circ. acuta
KOSTNÍ DŘEŇ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(10)	(14)	(16)
Myeloblast	1,4	2,0	2,4	0,2	1,4	5,0	4,0	3,0	2,8	3,2
Promyelocyt	2,0	4,2	1,0	0,8	1,4	2,2	1,0	1,8	2,0	1,6
Myelocyt n.	2,6	5,0	6,6	0,8	3,8	5,2	8,4	4,8	5,2	7,8
Metamyelocyt n.	9,6	9,4	8,4	1,2	5,0	9,2	12,8	11,6	25,6	13,8
Tyčka n.	23,0	21,2	12,6	12,0	20,6	18,6	37,0	20,2	25,4	28,4
Segment n.	29,0	24,2	1,0	28,6	19,4	18,8	14,8	33,2	21,0	27,4
Myelocyt eos.	1,2	1,0	0,6	0,4	0,6	0,0	0,0	0,6	1,8	0,0
Metamyelocyt eos.	2,6	2,2	1,4	1,0	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8	3,0
Tyčka eos.	8,4	10,8	9,6	5,2	3,4	1,8	5,8	5,0	5,4	4,6
Segment eos.	1,8	5,8	5,0	0,8	0,6	0,2	2,4	2,8	2,0	0,4
Basofil	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	1,2	0,0	0,0	1,6
Lymfocyt	13,6	13,0	51,4	45,8	40,8	36,0	9,4	12,6	6,8	7,6
Monocyt	4,0	1,2	0,0	3,0	1,8	2,0	2,0	3,0	0,2	0,6
Součet	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Proerythroblast	1,6	0,0	4,2	1,2	1,4	3,2	2,0	3,6	2,0	4,0
Makroblast	1,0	2,2	2,6	2,4	1,8	5,4	4,2	3,6	1,0	2,6
Normoblast bas.	7,2	10,6	11,6	4,2	4,0	29,8	19,8	11,4	3,6	2,0
Normoblast poly.	23,6	64,2	77,2	41,6	22,4	34,2	83,6	57,2	28,4	21,6
Normoblast oxy	54,2	102,4	119,9	52,8	20,2	32,6	126,0	54,0	43,4	51,6
Součet	87,6	179,4	215,4	102,2	49,8	105,2	235,6	129,8	78,4	81,8
Retikulární b.	2,0	0,6	3,6	2,2	1,0	3,8	6,8	1,6	1,2	9,2
Plasmatická b.	0,6	1,0	0,6	0,0	0,6	2,2	2,2	0,4	2,0	3,6
Megakaryocyt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Osteoblast	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
Součet	2,6	1,6	4,2	2,2	1,8	6,0	9,0	2,4	3,2	13,4
Mitózy	0,6	3,2	6,0	0,8	0,6	2,2	2,2	2,0	1,2	1,6
Index G/E	0,94	0,47	0,22	0,50	1,15	0,58	0,37	0,65	1,18	1,12
Index zralosti	0,30	0,38	0,72	0,09	0,29	0,57	0,45	0,37	0,72	0,48
PERIFERNÍ KREV										
Hb %	64	47	62	64	43	56	56	61	52	59
Er v mil.	5,7	5,9	5,6	6,6	5,2	5,4	5,8	6,6	5,0	4,9
Le v tis.	26,3	45,5	28,5	24,3	21,2	52,8	5,5	9,6	4,9	8,7
LEUKOGRAM										
Seg. neut.	29	9	20	12	15	4	50	61	38	20
Seg. eos.	3	1	4	2	0	1	2	1	2	4
Seg. bas.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lymfocyt	62	88	74	81	79	90	45	30	56	70
Monocyt	2	1	1	1	0	1	3	4	1	2
Tyčky	0	0	1	2	4	0	0	3	2	4
Ml. formy	4	0	0	2	2	4	0	1	1	0

<i>Reticuloperit. traum. circ. chronica</i>	<i>Reticuloperit. traum. circ. chronica</i>	<i>Reticuloperit. traum. circ. chronica absce.</i>	<i>Reticuloperit. traum. circ. chronica</i>	<i>Hepatitis traumatica</i>	<i>Pneumonia et hepatitis traum.</i>	<i>Pneumonia traumatica</i>	<i>Pneumonia traumatica</i>	<i>Rupt. oesophagi et ret. secum.</i>	<i>Sepsis puerperalis</i>	Klinicky zdravý skot
(17)	(19)	(20)	(21)	(26)	(28)	(29)	(30)	(41)	(42)	(N)
1,8	2,0	1,0	4,8	0,2	2,8	2,6	1,6	4,8	7,2	1,97 ± 0,67
1,2	2,6	1,2	1,2	1,8	10,2	1,0	5,8	3,2	7,8	1,78 ± 0,51
3,0	6,0	2,0	7,6	2,0	11,2	6,0	5,6	11,6	29,8	3,87 ± 0,69
11,8	18,6	12,2	8,0	6,6	29,8	12,8	21,2	24,0	20,8	6,51 ± 1,61
28,2	37,8	25,8	21,4	31,2	36,0	24,6	41,0	25,4	20,6	22,96 ± 3,77
24,6	12,2	36,6	23,2	28,2	3,2	28,2	13,6	4,8	3,8	33,57 ± 2,92
0,4	0,0	1,2	1,8	1,8	0,0	0,0	0,6	1,2	0,0	0,95 ± 0,32
4,0	4,4	4,2	1,6	1,2	1,0	1,6	0,0	2,6	0,0	2,88 ± 0,94
7,8	3,4	3,6	9,4	2,0	1,2	5,8	1,8	8,4	1,8	8,02 ± 1,74
5,2	2,4	1,0	7,2	0,6	0,8	2,0	1,6	0,8	1,2	5,67 ± 1,76
1,0	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,4	0,2	0,0	0,36 ± 0,14
7,6	7,6	9,8	10,8	17,2	3,4	11,4	4,8	10,0	5,6	8,76 ± 1,47
3,4	2,2	1,2	2,8	7,0	0,2	4,0	2,0	3,0	1,4	2,85 ± 1,28
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
3,8	1,0	0,2	2,0	2,2	2,0	2,6	0,0	0,0	2,2	3,36 ± 0,10
1,2	1,6	1,0	2,2	4,8	1,0	2,0	0,6	2,2	2,0	3,94 ± 0,96
6,2	3,6	2,4	6,4	9,6	4,2	3,4	6,0	2,6	6,4	11,36 ± 2,30
19,6	34,2	19,6	36,8	35,4	13,8	17,6	14,2	19,6	16,8	47,92 ± 6,85
39,2	59,6	43,2	76,2	58,6	30,8	35,4	26,6	53,6	33,6	65,81 ± 9,46
70,0	100,0	66,4	123,6	110,6	51,8	61,0	47,4	78,0	61,0	132,39 ± 16,38
1,0	3,2	1,0	1,2	3,8	4,0	3,6	2,6	10,2	3,2	4,08 ± 1,20
4,2	3,6	3,6	1,8	1,2	1,8	0,0	1,6	2,0	3,2	1,52 ± 0,54
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,45 ± 0,27
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04 ± 0,08
5,2	6,8	4,6	3,0	5,0	5,8	3,6	4,2	13,0	6,4	6,09 ± 1,62
2,2	1,6	2,2	4,6	1,2	0,8	0,8	3,0	0,0	2,2	2,66 ± 0,85
1,27	0,90	1,34	0,69	0,68	1,86	1,38	1,96	1,11	1,52	0,67 ± 0,08
0,33	0,57	0,32	0,40	0,21	1,33	0,39	0,67	1,20	2,65	0,25 ± 0,03
45	65	43	53	54	60	69	59	52	49	
4,1	5,3	5,2	5,4	5,3	5,6	8,1	4,1	5,1	6,4	
3,8	6,6	25,0	11,5	8,6	6,0	9,0	5,0	5,9	6,6	
41	38	15	31	30	35	53	28	36	16	
4	2	0	1	6	1	3	3	2	0	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
50	59	84	60	51	36	43	62	60	51	
0	0	0	6	4	1	0	4	0	0	
2	0	1	0	5	21	0	3	2	23	
3	1	0	2	3	6	1	0	0	10	



Graf 5. Maturační křivky neutrofilních granulocytů — N zdravé krávy; 17, 20, 21 při *reticuloperitonitis traum. circ. chronica*; 29 při *pneumonia traumatica*

s pneumonií, 3 případy s *pyelonephritis*, 2 případy s aktinomykózou, 2 případy s *enteritis*, 1 případ s rupturou oesophagu, 3 případy poporodních komplikací a po jednom případě s *mastitis*, *stomatitis*, *hydrops ascites*, *coryza gangraenosa bovim*, frakturou a hemoglobinurií. Vyšetřené případy představují soubor pacientů, kteří procházejí II. interní klinikou veterinární fakulty VŠZ v Brně.

Vyšetřením leukózních krav (tab. II), z nichž jedna byla tumorózní a které při posouzení periferního krevního obrazu klíčem podle Götzeho (1954) byly pozitivní, jsem zjistil ve všech případech značnou variabilitu myelopoézy, převážně ve smyslu útlumu (graf 2), a rovněž značnou variabilitu erytropoézy ve smyslu plus i minus (tab. II). Ve všech případech jsem zjistil vyšší nebo velmi vysokou lymfocytózu. Velmi podobný myelogram jsem zjistil u krávy s abscedující hepatitis (graf 2, maturační křivka 6 a tab. II), jejíž periferní krevní obraz vykazoval reaktivní lymfocytózu (90 %) a enormní leukocytózu (52 800). Z těchto nálezů vyplývá, že lymfocytóza v periferní krvi je provázána lymfocytózou kostní dřeně a soudím, že v našich případech, podobně jak zjistili Weber a Marshak (1963), vyšetřování kostní dřeně nebylo příliš užitečné pro diagnózu leukózy. Domnívám se, že cena tohoto vyšetření se plně uplatní tehdy, je-li přímo kostní dřeň v místě punkce zasažena leukózním bujením. Lymfocytózu v kostní dřeni jsem pozoroval rovněž při reaktivní lymfocytóze (pacient č. 6 s traumatickou hepatitis) v periferní krvi. Nemůžeme tedy při prokázání lymfocytózy v kostní dřeni jednostranně usuzovat na leukózu skotu.

Pokud se týká stavu erytropoézy potvrzují názor Niepageho (1952), že při leukóze značně kolísá a že zvětšená bývá velmi zřídka (Steudtner, 1958).

V ostatních sledovaných případech šlo v podstatě o v různém rozsahu vyjádřené zánětlivé procesy v organismu, které vyvolávají menší nebo větší dráždění myelopoézy (tab. II) s charakteristickým posunem doprava v kostní dřeni (graf 1, maturační křivka 41) nebo (graf 3, maturační křivka 7) nebo při rozsáhlejších procesech i doleva (graf 1, maturační křivka 42). Pokud se týče intenzity erytropoézy (tab. II) zjistil jsem zpravidla její útlum. Jen výjimečně byly její hodnoty v normě nebo mírně zvýšené. Změny v počtu buněk lymforetikulární řady jsem zjišťoval jen výjimečně (tab. II). Toto zjištění je v souladu s výsledky prací Niepageho (1952), Köhlera (1957), Winqvista (1959) a Steudtnera (1958). Z tohoto souboru pacientů je nutno se zmínit zvláště o krávi s puerperální sepsí (tab. I, maturační křivka 42), kde vedle posunu doprava, hlavně u metamyelocytů, jsem zaznamenal

ještě výrazný posun doleva, který se však v periferní krvi ještě neprojevil leukopenií ve syslu Rohrově (1960). U krávy s hemoglobinurií jsem vedle dráždění myelopoézy zaznamenal zvýšenou erytropoézu vyvolanou anemií a rovněž zvýšené množství megakaryocytů. Podobně jako Köhler (1957) při *coryza gangraenosa bovum* jsem zjistil zvýšenou granulopoézu rovněž u eosinofilů. Zvýšené bylo v tomto případě i % retikulárních buněk. U pacienta s rupturou oesophagu a retencí sekundin jsem zaznamenal vedle posunu doprava rovněž posun hlavně u myelocytů (graf 1, maturační křivka 41), což popisuje při retentio sekundin Winqvist (1959). Neobvykle vysoké bylo rovněž % retikulárních buněk. Zajímavý je rovněž nález 10 % plazmatických buněk u krávy s *hydrops ascites* a 13 % retikulárních buněk u krávy s chronickou *gastroenteritis* vedle posunu doprava u neutrofilních granulocytů. Souhlasím s názorem Steudtnera (1958), že nález těchto buněk z lymfo-retikulární řady ve zvýšeném množství je spíše výjimečný.

Hematologická diagnostika při zánětlivých procesech se většinou opírá o vyšetření periferního krevního obrazu. Práce Kingreya (1955), Luedke a Hokansonova (1961), Slaniny (1962), jakož i naše zkušenosti (Hofírek, Lax, Foltýn, 1965), například při traumatických procesech ukazují, že periferní krevní obraz nepřináší dostatečně kladné výsledky, které by byly použitelné pro diagnózu. Jde o nedostatečně vyjádřenou leukocytózu s neutrofilii nebo výjimečně zjišťovanou reaktivní lymfocytózu, nebo dubiozní případy praeklinické leukózy (Lax, Hofírek, 1966). V našem případě z celkového počtu 45 pacientů s nejrozličnějšími zánětlivými procesy jsem v periferním krevním obraze nezjistil u 9 případů charakteristické změny svědčící pro zánětlivý proces, ale posouzením maturačních křivek neutrofilních granulocytů kostní dřeně jsem mohl určit zánětlivý proces v organismu (graf 3, pacienti č. 14 a 16 s akutní traum. *reticuloperitonitis*; graf 4, pacienti s komplikovanými traum. procesy č. 19, 26 a 30). V těchto případech pokládáme stanovení myelogramu za prospěšné pro zpřesnění hematologické diagnostiky.

Na druhé straně nesmíme přehlédnout, že ve 4 případech při zánětlivých procesech chronického charakteru (graf 5, pacienti č. 17, 20, 21 s chronickým circ. traum procesem a pacient č. 29 s chronickou pneumónií), kdy jsem v periferní krvi mohl prokázat leukocytózu a neutrofilii, průběh maturačních křivek neutrofilních granulocytů se jen velmi málo lišil od průběhu u zdravých krav. Obecněji můžeme říci, že při chronických zánětlivých procesech stoupá procento nepřesvědčivých nálezů v kostní dřeni. Při spojení obou vyšetření, to je periferního krevního obrazu i sternálního cytologického obrazu — myelogramu dosahujeme téměř 100 % spolehlivosti. Nezaznamenal jsem totiž žádný případ, kde by nebyly změny buď v krvi nebo v kostní dřeni.

Z Á V Ě R

Z této práce vyplývá, že po metodické stránce je nejvhodnější odběr kostní dřeně ze 3—5 článku sternu v mediální linii na stojícím zvířeti.

Pckud se týká leukózy skotu nepřineslo vyšetření sternálního punktátu v námi sledovaných případech zpřesnění diagnózy.

Na základě výsledků dosažených u klinických pacientů soudím, že cytologický rozbor dřeňového punktátu přispívá k prohloubení hematologické diagnostiky a zhodnocení výsledků umožňuje přesnější závěry o stavu myelopoézy a erytropoézy, než je tomu pouze při vyšetřování periferního krevního obrazu. Při zánětlivých procesech reaguje kostní dřeň posunem doprava ve vývojové řadě neutrofilních granulocytů při slabším dráždění nebo při silném posunem doleva. Tyto změny jsou zpravidla doprovázeny útlumem erytropoézy.

Při současném vyšetření periferního krevního obrazu a sternálního punktátu můžeme téměř se 100 % jistotou určit zánětlivý proces v organismu. V konkrétních případech bychom sternální punktát vyšetřovali tehdy, kdy zhodnocení výsledků vyšetření periferní krve nepřineslo očekávané výsledky.

Došlo dne 16. 12. 1966

Literatura

HOFÍREK, B.: Metodika odběru a cytologický obraz kostní dřeně u skotu. = „Vet. Med., Prague“, 8, 1965: 453-464. — HOFÍREK, B. - LAX, T. - FOLTÝN, M.: Význam patologických leukocytů pro diagnostiku traumatické retikuloperitonitidy u skotu. = „Vet. Med., Prague“, 10, 1965: 93-100. — GÖTZE, R. - ROSENBERGER, G. - ZIEGENHAGEN, G.: Die Leukose des Rindes. = „Mh. Vet. Med.“, 9, 1954: 517-526. — HÖLZEL, A.: Über die Knochenmarkpunktion beim Rind. Dis. Berlin, 1939. — KINGREY, B. W.: Experimental Bovine Traumatic Gastritis. = „J. Amer. vet. med. Ass.“, 127, 1955: 477-482. — KÖHLER, H.: Untersuchung am Knochenmark bei der Leukose des Rindes. = „Dtsch. tierärztl. Wschr.“, 64, 1957: 132-134 und 182-186. — LAX, T. - HOFÍREK, B.: Význam hematologických nálezů pro diagnostiku leukózy skotu. = „Seminář o aktuálních otázkách vnitřních chorob skotu a prasat“, Brno, 1966. — LUEDKE, A. J. - HOKANSON, J. F.: Abnormal Leukocytes in Bovine Traumatic Gastritis. = „J. Amer. vet. med. Ass.“, 138, 1961: 487-492. — MARCATO, A.: Bone Marrow in Bovine Fascioliasis. = „Nuova Vet.“, 20, 1941: 219-223. — MOROŠKIN, B. F. - KOSTINA, A. A.: Состав костномозгового пунктата у здорового крупного рогатого скота и его изменения при хронической гематурii и микотоксикозах. = „Профилактика и лечение незаразных болезней сельскохозяйственных животных“, Москва, 1964: 232-243. — NETOUSEK, M.: Klinická hematologie. Praha, 1962, 925 s. — NIEPAGE, H.: Das Zellbild im Sternalpunktat des Rindes. = „Mh. Vet. Med.“, 7, 1952: 121-125. — REHER, J.: Untersuchungen am Knochenmark klinisch kranker Schafe, die wegen Endoparasitenbefalls mit Phenothiazin behandelt wurden. Dis. Hannover, 1960. — REICHSTEIN, K.: Intravitale Sternalpunktion bei Absatzferkeln mit Spulwurmbefall unter Berücksichtigung der Behandlung mit Piperazin und Neguvon. Dis. Hannover, 1962. — ROHR, K.: Das menschliche Knochenmark. Stuttgart, 1960, 593 s. — SCHULZE, W. - SCHÜTZLER, H.: Knochenmarkuntersuchungen bei Schweinen nach Verfütterung von Chlornaphthalin und Chlornaphthalin zusammen mit Tetrachlorkohlenstoff. = „Arch. exp. Vet. Med.“, 11, 1957: 935-946. — SIMONJAN, G. A.: Морфологические изменения крови и пунктата костного мозга коров при лейкозе. = „Veterinarija“, 6, 1963: 33-38. — SLANINA, L.: Hodnoty hemoglobinu, erytrocytov, leukocytov a sérových bílkovin v diagnostice traumatických onemocnění předžalúdkov. = „Vet. Čas.“, 5, 1962: 463-480. — STEUDTNER, H. G.: Weißes Blutbild und Knochenmarkszytologie beim Rind im Zusammenhang mit den pathologisch-anatomischen Veränderungen bei Notschlachtungen. Dis. Berlin, 1958. — WEBER, W. T. - MARSHAK, R. R.: A Correlative Study of Bone Marrow and Peripheral Blood in Bovine Lymphosarcoma. = „Amer. J. vet. Res.“, 24, 1963: 515-524. — WILDE, J. K. H.: Observations on the Bone Marrow of Cattle Treated with Some Therapeutic Substances. „Research in Veterinary Science“, 2, 1966: 225-229. — WINQVIST, G.: Bone Marrow Changes in Cows in Connection with Normal Parturition, Parturient Paresis and Retained Foetal Membranes. = „Acta vet. scand.“, 1, 1959: 27-40.

Взятие костного мозга и его цитологическая картина при некоторых внутренних болезнях крупного рогатого скота

Работа показывает, что с методической точки зрения наилучшим является взятие костного мозга из 3—5 суставов грудины в медиальной линии на стоящем животном.

Что касается лейкоза крупного рогатого скота, изучение грудинного пунктата в наших случаях не дало уточнения диагноза.

На основе результатов, полученных у клинических пациентов, я считаю, что цитологический анализ пунктата костного мозга помогает углубить гематологическую диагностику, а оценка результатов позволяет лучше уточнить выводы относительно образования белых и красных кровяных телец в костном мозге, чем это достигается при обследовании лишь периферийной картины крови. При воспалительных процессах костный мозг реагирует смещением вправо в эволюционном ряду нейтрофильных гранулоцитов при слабом раздражении, а при сильном раздражении — смещением влево. Эти изменения, как правило, сопровождаются подавлением процесса образования эритроцитов.

При одновременном обследовании периферийной картины крови и грудинного пунктата воспалительный процесс в организме можно установить почти со 100% надежностью. В конкретных случаях грудинный пунктат рекомендуется исследовать тогда, когда оценка результатов исследования периферийной крови не дает ожидаемых результатов.

The Taking of Bone Marrow and its Cytological Picture in the Case of Some Internal Diseases of Cattle

From this work it can be seen that from the methodical point of view taking of bone marrow is most suitable from the 3—5th member of the sternum in the medial line from a standing animal.

As regards cattle leukosis the examination of the sternal punctate did not result in a more precise diagnosis in the investigated cases.

On the basis of the results obtained with clinical patients I assume that cytological analysis of marrow punctates contributes towards a greater accuracy of hematological diagnostics and evaluation of results makes possible more accurate conclusions regarding the myelopoiesis and erythropoiesis than is the case with a mere examination of the peripheral blood count. In the case of inflammatory processes the bone marrow reacts with a movement to the right in the developmental series of neutrophile granulocytes in the case of slighter irritation or of a strong movement to the left. These changes are as a rule accompanied by a damping of the erythropoiesis.

By means of a simultaneous examination of the peripheral blood count and of the sternal punctate it is possible to determine with almost 100 per cent certainty an inflammatory process in the organism. In concrete cases we should examine the sternal punctate if an evaluation of the results of the examination of the peripheral blood has not produced the expected results.

Adresa autora:

MVDr. Bohumír Hofírek, CSc., VŠZ, veterinární fakulta, Brno, Palackého 1—3

Výběr z nových přírůstků Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV na úseku veterinářství

Mathiassen, Kontorchef T.

D 54.449

Kvaegtuberkulosens bekaempelse og udryddelse i Danmark. Aarhus, Danske mejeriforeningers faelleserg. 1952. 20 s. obr. tb. (Tuberkulosa — skot — léčení a prevence — Dánsko)

Theile, Heinz

E 11.987/34

Die wichtigsten Virus-Tierseuchen, ihre Verhütung und Bekämpfung. Berlin, DALW 1954. 63 s. 23 obr. Schriftenreihe Hf. 34. (Veterinární virologie — brožury)

Žumatov, Ch. Ž. — Isajeva, Je. S.

D 54.525

Infekcionnyje ribonukleinovyje kisloty virusov životnyh i čeloveka. Alma-Ata, Nauka 1967. 171 s. 22 obr. 39 tb. (Viry živočišné — kyseliny ribonukleinové — infekční — příručky / Chřipkový virus — přenášení — kyseliny ribonukleinové — příručky)

MALÉ INFORMACE

Poučení z kongresu UIMP

● Osmý kongres UIMP (Union Internationale de la Presse Medicale) se konal ve dnech 25.–28. X. 1967 v Praze, pod záštitou Čs. lékařské společnosti J. E. Purkyně a Československého ústředí knižní kultury, za předsednictví akademika Z. Macka, který také měl úvodní referát Mezinárodní poslání lékařského tisku. Součástí kongresu byla také diskuse o ideových i technických problémech lékařské publicistiky. Konala se dne 27. října t. r. v malé posluchárně Karolina, přístupné z Celetné ulice a vestavěné do jednoho z domů, které byly při revoluci r. 1945 vypáleny. Tuto diskusi řídil prof. dr. O. Šmahel, DrSc., ředitel Ústavu pro experimentální terapii v Krči a šéfredaktor Casopisu lékařů českých. Úvodní slovo k diskusi přednesl akademik J. Charvát. Již tento úvod a celá potom probíhající diskuse ukázala na řadu věcí i veterinárnímu, jakož i veškerému vědeckému tisku společných. Lékařský tisk má ovšem svá specifika, která spočívají v daleko širším působení za hranice ryze medicínsky odborného zájmu.

Akademik Charvát ve svém projevu uvedl, že počet odborných medicínských poznatků se každých 10 let zhruba zdvojnásobuje a že velké množství těchto informací se k nám dostává v cizích jazycích. Absorbovat je aspoň zhruba znamená ovládat 3–4 světové jazyky a klade na vědecké pracovníky velké nároky. Stojíme často před úkoly, které byly už jinde ve světě vyřešeny, aniž bychom o nich věděli. Poslání lékařského tisku je dvojí: přinášet původní vědecké práce a poskytovat co nejúplnější informace v náležitě smyslu. Vyžaduje to vysokou úroveň a přísný výběr původních příspěvků. Lékař praktik ničeho nemá z protokolů vědeckých symposií a zasedání – potřebuje základní informace o nových směrech v medicíně. Autoři příspěvků do lékařských časopisů musí psát srozumitelně a hutně – bez dlouhých všeobecných úvodů – abychom vytvořili opravdu vědecký lékařský tisk jaký potřebujeme, je třeba velké autorské kázně a nekompromisního výběru příspěvků.

Bude-li „informační exploze“ pokračovat takovým tempem jako dosud, budeme si muset uvědomit, že dosavadní a národní informační prostředky nestačí a že by bylo třeba vybudovat světové informační střediska s vysoce mechanizovaným způsobem registrování a sdělování informací a mezinárodním zapojení na nejmodernější komunikační prostředky jako jsou telekomunikační družice apod. Během 20–30 let mohou být možnosti celosvětového spojení tak vybudovány, že bude možno dosáhnout spojení s tímto centrem a sdělení potřebné informace na kterémkoliv místě na světě během několika minut.

Po tomto úvodu byla zahájena diskuse. Nedostatek místa nám nedovoluje zaznamenat ji podrobněji, zachycujeme jen telegrafickým stylem jednotlivé názory ukazující podobnost problémů lékařského tisku s těmi, které musíme sami ve své publikační práci řešit.



V ČSSR vychází 40 českých a 4 slovenské lékařské časopisy a 5 cizojazyčných.



Lékaři hledají ve svých časopisech spíše excerpce než obsáhlé práce původní.



I když se domníváme, že po stránce vědeckých informací dojde v budoucnu k radikálním změnám, musíme jistě ještě nejméně 10 let počítat s tištěnými časopisy dosavadního charakteru, třebaže může dojít k mnohým změnám v jejich vnitřním uspořádání.



Jedním z nejběžnějších nedostatků vědeckých prací, které jsou do redakcí zasílány, je přehánění dokumentace – práce jsou zatěžovány příliš velkým množstvím tabulek, grafů a literárních odkazů.

(Pokr. na str. 678)

■ V pracech již dříve publikovaných (Lebeda, Hrevuš 1963, Lebeda 1963, Lebeda, Veselý 1964, Lebeda, Surynek, Spurný 1964, Lebeda 1965, Lebeda, Surynek 1965, Lebeda, Surynek 1965, Lebeda 1965, Lebeda 1965, Spurný, Lebeda 1963) jsme prokázali, že alkalická rezerva krve i plazmy i jiné biochemické hodnoty krevní podléhají v provozních podmínkách u dospělého skotu i v experimentálních podmínkách u telat značným výkyvům vlivem výživy, způsobu krmení, gravidity, laktace a vývoje funkcí.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Rozdílné množství mléčného tuku v krmné dávce mléčného období nemělo dlouhodobý vliv na hodnoty alkalické rezervy (AR) krve a plazmy, bylo však spojeno s odlišnou úrovní jednotlivých nárazníkových systémů (Lebeda 1965). Zkrmování mléka telatům starším 3 měsíců bylo spojeno s významně vyššími hodnotami AR krve i plazmy a s přesuny v nárazníkových systémech krve (Lebeda 1965).

Relativní stabilita acidobazické rovnováhy a dalších biochemických a fyzikálních hodnot krevních má zvláštní význam jako výraz odolnosti a adaptability organismu. Všeobecně se uvádí, že u zdravých zvířat kolísají hodnoty pH krve o $\pm 0,1-0,2$ pH, dlouhodobé změny pH krve přesahující $0,3-0,4$ pH jsou intravitálně vyloučené. Naproti tomu mohou hodnoty AR krve kolísat v značně širokých mezích, aniž by docházelo k výrazným posunům pH krve. Podle nejnovějších názorů je pH řídící veličinou pro posuzování acidobazické rovnováhy organismu a nárazníkové systémy jsou jen faktory acidobazické rovnováhy (Langendorf 1963). Pro posouzení celkové acidobazické situace organismu a jejího vývoje je proto žádoucí sledovat nejen AR krve a plazmy, ale též pH krve.

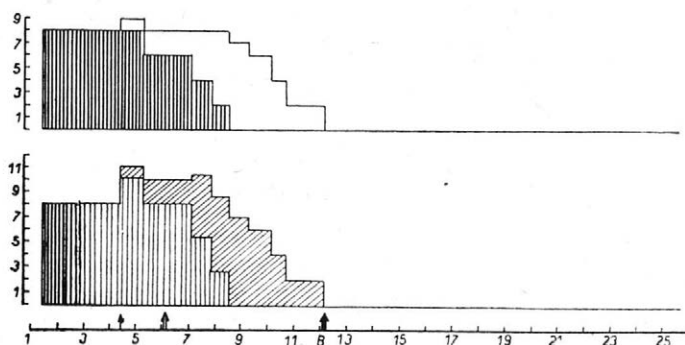
Podle některých literárních údajů je u mláďat AR krve nižší, případně snáze porušitelná zásahy zvenci než u dospělých jedinců, proto se u mláďat může snáze změnit i pH krve nebo i extravaskulární tekutiny. Naše nálezy velké lability hodnot AR krve a plazmy, glykemie, hemoglobinu a hematokritu u telat ve stáří 2–6 týdnů jsou s těmito údaji v zásadním souladu (Lebeda, Surynek 1965, Lebeda 1965).

Při zjišťování zákonitostí vývoje AR krve a pH krve u telat jsme provedli další pokus, v němž jedna skupina telat byla krmena plnotučným mlékem a druhá egalizovaným acidofilně zkvašeným mlékem.

MATERIÁL A METODIKA

V pokusu bylo zařazeno 12 telat červenostrakatého plemene, starých na začátku pokusu 7–13 dní. Telata byla rozdělena do 2 skupin (A a B) o stejném poměru pohlaví (1:1), o průměrné váze 46,83 kg ve skupině A a 47,00 kg ve skupině B a průměrném stáří 10 (8–11) dní ve skupině A a 10 (7–13) dní ve skupině B. Do průměrného stáří 9 dní sála telata mleziivo a mléko pod vlastními matkami.

Od 10. dne byla telata převedena do experimentálních podmínek a obě skupiny byly napájeny až do 18. dne stárí pasterovaným mlékem s obsahem 4% mléčného tuku. Od 19. dne bylo započato s rozdílnou mléčnou výživou. Mléčná výživa obou skupin telat je vyznačena v grafu 1.



Graf 1. Dávky mléka na kus a den u skupiny A (nahore) a skupiny B (dole). Abscisa: věk telat v týdnech. Ordináty: množství mléka v litrech.

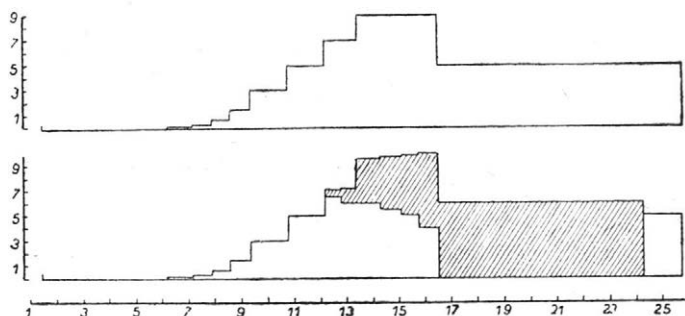
Silně šrafovaná plocha: pasterované mléko s obsahem 4% mléčného tuku. Slabě kolmo šrafovaná plocha: zkvašené egalizované mléko. Šikmo šrafovaná plocha: zkvašené odstředěné mléko. Prázdná plocha: od-

středěné mléko. Jednoduchá šipka = začátek zkrmování sena a jadrných krmiv; dvojitá šipka = začátek zkrmování okopanin; silná šipka = začátek zkrmování siláže u skupiny B.

Ve stáří 24. dnů začala být telata navykána na vojtěškové seno. Vojtěškové seno bylo telatům podáváno po celou dobu trvání pokusu *ad libitum*.

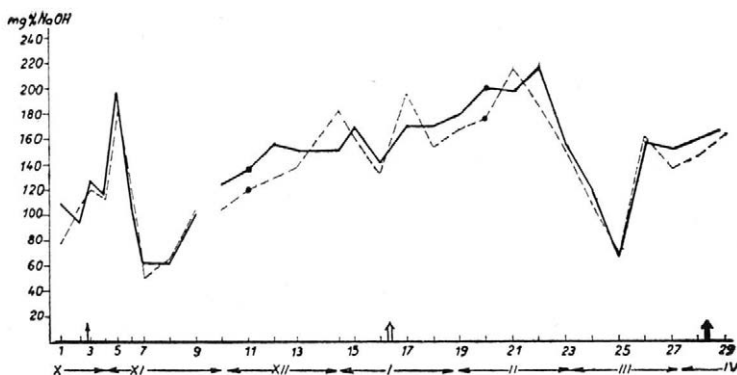
Od 32. dne stáří až do konce pokusu byla oběma skupinám podávána jadrná směs (4 díly ovesného šrotu a 1 díl pšeničného šrotu) ve vzestupné dávce od 0,2 kg do 2,0 kg na kus a den.

Zařazení okopanin do krmné dávky obou skupin telat a zkrmování siláže u skupiny B je vyznačeno v grafu 2.



Graf 2. Dávky okopanin (mrkve a krmné řepy) a kukuřičné siláže na kus a den. Nahore skupina A, dole skupina B. Ordináty: množství krmiva v kg. Abscisa: věk telat v týdnech. Šikmo šrafovaná plocha: kukuřičná siláž. Prázdná plocha: mrkev - krmná řepa.

Graf 3. Alkalická rezerva krve u skupiny A (plná čára) a u skupiny B (přerušovaná čára). Abscisa: pořadí odběrů krve a měsíce. Jednoduchá šipka = začátek rozdílné mléčné výživy; dvojitá šipka = konec mléčné výživy a začátek zkrmování siláže u skupiny B; silná šipka = konec zkrmování siláže. Signifikantní rozdíly mezi skupinami jsou vyznačeny tučnými body.



Ovlažená pitná voda, mírně přisolená kuchyňskou solí, byla telatům obou skupin podávána od 5. týdne stáří ve vzestupné dávce od 2 l na kus a den. Později byla voda k dispozici *ad libitum*.

Od 6. týdne stáří měla telata dvakrát až třikrát týdně výběh. Jednou týdně byla telata vážena. Krev pro laboratorní rozbor byla odebírána v prvních 4 týdnech života dvakrát, později jednou týdně z *v. jugularis*, vždy před poledním krmením.

AR krve a krevní plazmy byla určována titrací s potenciometrickou kontrolou (Lebeda, Buš 1966). Na počátku pokusu (od 4. do 23. dne stáří) byla používána jednodušší metoda s galvanoměrem, antimonovou a kalomelovou elektrodou; stanovení bylo prováděno v teplotě laboratoře ($18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$) s ukončením titrace v pH 7,00. Výsledky byly na základě zjištěné závislosti AR na pH (Lebeda, Buš 1966) upraveny podle stanoveného průměrného pH krve obou skupin telat na hodnoty pH 7,54 násobením koeficientem 0,742 a analogicky i hodnoty AR plazmy byly upraveny na hodnoty průměrného pH plazmy (pH 7,66) násobením koeficientem 0,766. Od 23. dne stáří bylo použito náročnější a přesnější metody, založené na titraci prováděné za teploty těla telat, tj. v $38,5^{\circ}\text{C}$, a končící v přirozeném pH krve každého tele, určené předem na téže pH-metru v temperované komůrce. Stejně bylo postupováno i u krevní plazmy, získávané anaerobně centrifugací krve.

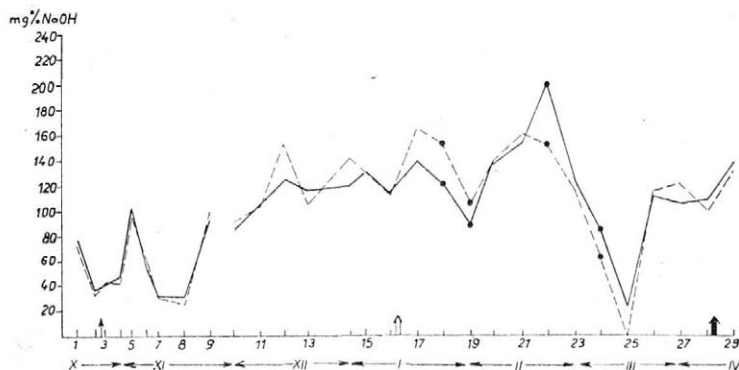
Metoda stanovení AR krve (plazmy) s použitím galvanoměru měla pracovní chybu $\pm 4 \text{ mg \% Na OH}$, tj. 3,45 % měřených hodnot. Metoda stanovení AR na pH-metru pracovala s chybou $\pm 2,76 \text{ mg \% NaOH}$, tj. 2,38 % měřených hodnot.

Použitý pH-metr měl deklarovanou citlivost 0,01 pH, ověřenou námi na 10 paralelních vzorcích krve ($\sigma = 0,012$, tj. 0,785 % měřených hodnot).

Aktuální pH krve a plazmy bylo měřeno ihned po jejich získání, AR krve a plazmy byla stanovena do 24 hodin.

VÝSLEDKY

Výsledky zachycené ve svých průměrných hodnotách v grafech ukazují, že dynamika AR i pH je u obou skupin telat v hlavních rysech shodná, a že tedy rozdílný způsob mléčné výživy neměl kvalitativní vliv na vývoj sledovaných ukazatelů. Kvantitativní rozdíly v hodnotách AR krve mezi oběma skupinami byly významné jen ve dvou z 29 měření, u obou byly vyšší hodnoty u telat krmených mlékem plnotučným a bez siláže. V hodnotách AR krevní plazmy byly významné rozdíly v 18. a 19. odběru (vyšší hodnoty u skupiny krmené acidofilním mlékem) a v 22. a 24. odběru (vyšší hodnoty u skupiny krmené plnotučným mlékem). V hodnotách pH krve byl zaznamenán mezi oběma skupinami jediný významný rozdíl, a to v 23. odběru, kdy pokleslo pH u telat skupiny B (acidofilní). V hodnotách pH plazmy nebyly mezi oběma skupinami významné rozdíly.



Graf 4. Alkalická rezerva krevní plazmy u skupiny A a B. Označení stejné jako na grafu 3.

Pozornosti si zaslouží velká labilita hodnot AR krve a plazmy v prvních 6 týdnech života. Silný výkyv AR krve a plazmy mezi 21.—26. odběrem krve u obou skupin telat nemůžeme vysvětlit zevními příčinami. Výkyvy byly signifikantní u:

AR krve

v 9 odběrech z 29 odběrů u skupiny A
v 9 odběrech z 29 odběrů u skupiny B

AR plazmy

v 12 odběrech z 29 odběrů u skupiny A
v 12 odběrech z 29 odběrů u skupiny B

pH krve

v 11 odběrech z 23 odběrů u skupiny A
v 16 odběrech z 23 odběrů u skupiny B

pH plazmy

v 12 odběrech z 23 odběrů u skupiny A
v 9 odběrech z 23 odběrů u skupiny B

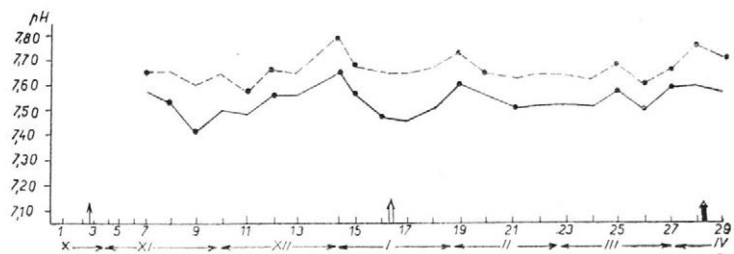
Mezi AR krve a AR plazmy existuje vysoký stupeň stochastické vázanosti:

u skupiny A $r = +0,847 (\pm 0,004)$ $P < 0,001$,

u skupiny B $r = +0,763 (\pm 0,006)$ $P < 0,001$.

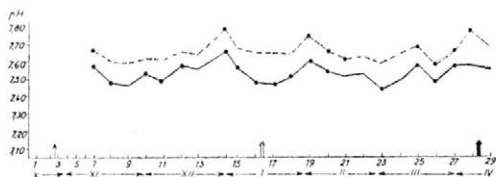
Rovněž mezi pH krve a pH plazmy je vysoký stupeň kladné korelace vyjádřený u skupiny A hodnotami $r = +0,753 (\pm 0,007)$ $P < 0,001$ a u skupiny B hodnotami $r = 0,776 (\pm 0,062)$ $P < 0,001$.

Mezi AR krve a pH krve však nebyla zjištěna významná stochastická vázanost ani u jedné ze skupin (skupina A $r = -0,186 (\pm 0,1494)$ $P > 0,5$; skupina B $r = +0,074 (\pm 0,15392)$ $P > 0,5$).

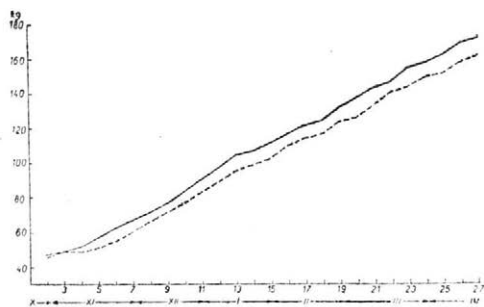


Graf 5. Dynamika průměrných hodnot pH krve (plná čára) a plazmy (přerušovaná čára) u skupiny A. Signifikantní výkyvy jsou vyznačeny tučnými body. Ostatní označení stejné jako na grafu 3.

Váha telat obou skupin vzrůstala s přibývajícím věkem téměř pravidelně a rozdíl průměrných vah obou skupin činil na konci pokusu 9,96 kg v prospěch skupiny A. Rozdíl vah obou skupin nebyl v žádném období pokusu sta-



Graf 6. Dynamika průměrných hodnot pH krve a plazmy u skupiny B. Oznáčení stejné jako na grafu 5.



Graf 7. Růst průměrné váhy telat obou skupin. Skup. A = plná čára, skup. B = přerušovaná čára. Na ose y průměrné váhy telat, na ose x stáří telat v týdnech a měsících.

tisticky významný, přechod na acidofilní mléko však nepříznivě ovlivnil denní přírůstky vah u telat skupiny B. Telata ztrátu na váze nevyrovnala až do konce pokusu.

DISKUSE

Výsledky znovu potvrzují labilnost AK krve a plazmy v prvních týdnech života telat. Tento poznatek je plně v souladu s našimi dřívějšími nálezy u telat (Lebeda, Surynek 1965, Lebeda 1965), týkajících se AR krve a plazmy i glykemie, hemoglobinu a hematokritu do stáří 6 týdnů. Labilitu organismu telat v prvních týdnech po narození zjistila i na jiných ukazatelích řada badatelů (Wirth 1950, Thomas a spol. 1954, Greatorox 1957, Klobouk 1958, Gancarz a spol. 1964, Gamčík a spol. 1955 — cit. Gdovin, Michna 1966, Hojovcová 1965 aj.).

Celková labilita organismu telat v prvních týdnech života, projevující se jejich malou odolností proti zevním vlivům, zejména pak proti poruchám ve výživě, je praxí dobře známá a vyžaduje proto zvláštní péči v ošetřování telat i soustředěný zájem výzkumu. Hlavní příčinu této dispozice k porušení homeostázy organismu a vzniku gastrointestinálních i jiných poruch je třeba spatřovat v nedostatečném vývoji a tím i nedostatečné rezervní kapacitě specifických orgánových funkcí. Svědčí o tom řada poznatků, získaných u kojenců a dětí i u zvířat, která ukazuje na nedostatečnou sekreci enzymů zúčastněných v trávení i řízení metabolismu, včetně udržování izotonie vnitřního prostředí (Richterich 1958). Labilita organismu telat a jejich větší náchylnost k chorobám stoupá při kvantitativně a kvalitativně nedostatečné výživě březích krav v posledních fázích zimního krmení (Büenfeld 1966), která se projevuje porodem slabých telat s nižším obsahem plazmatických bílkovin (Koropov 1961 — cit. Gdovin, Michna 1966).

Základním požadavkem odchovu zdravých telat s předpokladem budoucí vysoké užitkovosti je tedy především adekvátní výživa plodu i narozeného telete jak co do kvality a kvantity potravy, tak i co do technologie jejího podávání. Svědčí

o tom přesvědčivě práce Gdovina a Michny (1966), podle níž je z hlediska zdravotního i produkčního nejlepší sání mléka od vlastní matky a v sestupné řadě pak následuje sání pod kojnou krávou, napájení čerstvým plnotučným mlékem a sušeným plnotučným mlékem, egalizovaným zakvašovaným mlékem, mlékem s dvěma procenty přidaného loje, egalizovaným mlékem s Galacidem a bez Galacidu. Prvé 3 formy odchovu se vyznačovaly proti ostatním též stabilitou hematokritu. Naše výsledky jsou s těmito poznatky v souladu pokud jde o zdravotní vliv, projevující se v acidobazické rovnováze. Dlužno však poznamenat, že přechod na acidofilně zkašené mléko byl u některých telat velmi obtížný a spojený se ztrátami na váze, jak je zřejmé z příslušného grafu.

Silný pokles AR krve i plazmy mezi 23.—26. odběrem krve není možné vysvětlit bez posouzení změn řady metabolitů a nárazníků krevních, což bude předmětem další publikace.

Kolisání hodnot AR krve u telat do stáří 6 měsíců v rozmezí 62,32 — 218,0 mg % NaOH u skupiny A a 50,10 — 215,50 mg % NaOH u skupiny B, jakož i kolísání hodnot AR plazmy v rozmezí 23,40 — 201,40 mg % NaOH u skupiny A a 0,866 — 165,80 mg % NaOH u skupiny B se jeví větší než u telat krmených dlouhodobě plnotučným a odstředěným mlékem a u telat krmených sladkým egalizovaným mlékem s Galacidem (Lebeda, Surynek 1965, Lebeda 1965). Též vzhledem ke kolísání hodnot u krav v témže ročním období (Lebeda, Hrevuš 1963, Lebeda, Surynek 1965) se jeví kolísání hodnot jak AR krve, tak i plazmy větší u telat odchovávaných za experimentálních podmínek výživy uvedených v této práci. Údaje z citovaných literárních pramenů byly pro tuto komparaci násobením koeficientem 0,742 pro krev převedeny na hodnoty platné pro pH 7,54 a násobením koeficientem 0,766 pro plazmu na hodnoty platné pro pH 7,66 podle Lebedy a Buše (1966).

Z nízkých hodnot korelačního koeficientu AR krve a pH je možno soudit, že korelace není lineární v zjišťovaných mezích u neporušené krve. Vyšší hodnoty pH plazmy obecně souhlasí s aktuální reakcí krvinek, celé krve a plazmy; rozdíl je však o 0,073 pH vyšší než u krve lidské (Salenius 1957).

Absolutní hodnoty pH krve telat jsou poněkud vyšší než uvádějí některé literární prameny u skotu: 7,36 (Vacek 1937), 7,35 — 7,50 (Kavka 1965) nepřevyšují však pH 7,77 — 8,1 uváděné jako fyziologické pro skot ve věku 1—2 roky (Kavka 1965), které se blíží hodnotám u malých přežvýkavců — 7,82 u ovce a 7,65 u kozy (Vacek 1937).

SOUHRN

Sledováním změn alkalické rezervy (AR) a pH krve a plazmy (titrační metodou s potenciometrickou kontrolou) u dvou 6členných rozdílně krmených skupin telat červenostrakatého plemene od stáří 4 dnů do 6 měsíců bylo zjištěno:

AR krve a plazmy je v prvních týdnech života značně labilní.

Rozdílná mléčná výživa představovaná zkrácenou výživou plnotučným mlékem a pak odstředěným mlékem a výživou acidofilně zkašeným egalizovaným a odstředěným mlékem, stejně jako pozdější náhrada řepy kukuřičnou siláží, nemají prokazatelně odlišný vliv na dynamiku hodnot AR a pH krve a plazmy; kvantitativní rozdíly jsou významné jen ojediněle.

Mezi hodnotami AR krve a AR plazmy a rovněž mezi hodnotami pH krve a Hp plazmy existuje vysoký stupeň kladné korelace.

Mezi hodnotami AR krve (plazmy) a pH krve (plazmy) nebyla zjištěna průkazná korelace.

AR kolísala v průměru u telat odchovávaných plnotučným mlékem v rozmezí 62,32—218,0 mg % Na OH v celé krvi, 23,40—201,40 mg % NaOH v plazmě, pH krve v rozmezí 7,417—7,652, pH plazmy 7,571—7,786; u telat

odchovávaných acidofilně zkvašeným egalizovaným mlékem analogicky 50,10 až 215,50 mg% NaOH, 0,866–165,80 mg% NaOH, pH 7,447–7,662, pH 7,597–7,781.

Výkyvy hodnot AR a pH krve a plazmy byly v průběhu vývoje telat namnoze významné u obou typů odchovu.

Došlo dne 4. 11. 1966

Literatura

1. BÜENFELD, V.: Odchov telat vyžaduje znalosti a zkušenosti. = Zemědělské informace ze zahraničí 13. 1966 : 59-63; převzato z Landw. Wochenblatt Westfalen 2, 1966. — 2. GDOVIN, T. - MICHNA, A.: Výzkum etiologie, kliniky, diagnostiky a prevence poruch trávicích orgánů u telat. = Dílčí závěr. zpráva o výzkumném úkolu R III-2/8, Výzkumný ústav veter. lékařství, Brno 1966, 53 s., 58 příl. - cit.: Gamčík a spol. 1955, Gancarz a spol. 1964, Grotorex 1957, Klobouk 1958, Koropov 1961, Thomas a spol. 1954, Wirth 1950. — 3. HOJOVCOVÁ, M.: Bílkovinné spektrum a celková bílkovina krevního séra skotu za různých fyziologických poměrů. = Kand. práce vet. fak. VŠZ v Brně, 1965, 193 s. — 4. KAVKA, R. P.: Gazometrický obmen, rubcový metabolismus i ukazatelé krve při peremennom kormlenii telok. = Korma i kormlenie s.-ch. životnych (Kiev 3, 1965 : 61-72). — 5. KOLB, E.: Lehrbuch der Physiologie der Haustiere. Jena, 1962, 942 s., 317 obr. — 6. LANGENDORF, H.: Säure-Basen-Gleichgewicht und chronische acidogene und alkalogene Ernährung. = „Supplementum 2 zur Zeitschr. f. Ernährungswissenschaft“, Darmstadt 1963, 76 s., 9 obr. 15 tab. — 7. LEBEDA, M.: Změny urovně ketonových vešestv. šlečočného rezervu a bílkoviny v krvi korov v tečenie goda. = In. Materialy dokladov vsesoiuznoj konferencii posviščenoj 90-letiu Kazanskogo veterinarnogo instituta. Kazaň. 1963, s. 522-523. — 8. LEBEDA, M.: Vztahy mezi bikarbonátovým systémem a alkalickou rezervou krve a krevní plazmy doinic. = „Sborník VŠZ v Brně“, ř. B, 649, 2, 1965 : 125-132. — 9. LEBEDA, M.: Projev rozdílného typu mléčné výživy v krevních nárazňkových systémech telat. = „Vet. medicína“, 12, 1965 : 745-753. — 10. LEBEDA, M.: The Development of the Levels of Blood Buffer in Calves up to six Month of their Lives. = „Sborník VŠZ v Brně“, ř. B, 684, 4, 1965 : 547-554. — 11. LEBEDA, M. - BUŠ, A.: The Dependence of Buffer Capacity of Calves Blood and Blood Plasma on pH. = „Sborník VŠZ v Brně“, ř. B, 4, 1966 - v tisku. — 12. LEBEDA, M. - HREVOŠ, R.: Vliv zimní a letní krmné dávky na alkalickou rezervu krve doinic. = „Vet. medicína“, 8, 5, 1963 : 349-354. — 13. LEBEDA, M. - SURYNEK, J.: Vývoj alkalické rezervy krve a plazmy a glykémie u telat s rozdílným typem mléčné výživy. = „Vet. medicína“, 10, 6, 1965 : 355-362. — 14. LEBEDA, M. - SURYNEK, J.: Studie geneze změn alkalické rezervy krve a plazmy doinic. = „Vet. medicína“, 10, 6, 1965 : 331-338. — 15. LEBEDA, M. - SURYNEK, J. - SPURNÝ, O.: Pokus o ovlivnění alkalické rezervy krve a plazmy doinic minerální přísadou do krmiva. = „Československá fyziologie“, 13, 3, 1964 : 252. — 16. LEBEDA, M. - VESELÝ, Z.: Hodnota alkalické rezervy, ketonových látek a bílkovin v krvi doinic během roku z hlediska jejich využití k hromadné prevenci. = „Veterinářství“, 2, 1964 : 56-60. — 17. RICHTERICH, R.: Enzymopathologie. Enzyme in Klinik und Forschung. Berlin - Göttingen - Heidelberg, 1958. 703 s., 132 obr. — 18. SALENIUS, P.: A study of the pH and buffer capacity of blood plasma and red blood cells. = „Scand. J. clin. and lab. invest.“ 9, 1957 : 160-167. — 19. SPURNÝ, O. - LEBEDA, M.: Změny hladiny ketonových látek v krvi krav v průběhu roku. = „Sborník VŠZ v Brně“, ř. B, 534, 2, 1963 : 193-203. — 20. VACEK, T.: Srovnávací fyziologie zvířat domácích a ostatních obratlovců. Brno, 1937, 686 s., 223 obr.

Щелочный резерв и pH крови и плазмы телят, кормленных ацидофильным и цельным молоком

Путом исследования изменений щелочного резерва (ШР) и pH крови и плазмы (при помощи метода титрации с потенциометрическим контролем) в двух группах телят краснопестрой породы. по шести животных в каждой. возрастом с 4 дней до 6 месяцев было при различном их кормлении установлено следующее:

Щелочный резерв крови и плазмы на первых неделях жизни в значительной мере неустойчив.

Различное молочное питание телят, т. е. сокращенное питание цельным, а затем сепарированным молоком и питание ацидофильно сброженным нормализованным и сепарированным молоком, так же как последующая замена свеклы кукурузным силосом, не оказывают достоверно иного влияния на динамику данных ЩР и pH крови и плазмы; количественная разница важна только в редких случаях.

Между данными ЩР крови и ЩР плазмы, так же как между данными pH крови и pH плазмы, существует высокая степень положительной корреляции.

Между данными ЩР крови (плазмы) и pH крови (плазмы) не была установлена достоверная корреляция.

ЩР колебался у телят, вскормленных цельным молоком, в среднем в пределах 62,32 — 218,0 мг% NaOH во всей крови, 23,40 — 201,40 мг% NaOH в плазме, pH крови в пределах 7,417 — 7,652, pH плазмы 7,571 — 7,786; у телят, которых кормили ацидофильно сброженным нормализованным молоком, аналогически 50,10 — 215,50 мг% NaOH, 0,866 — 165,80 мг% NaOH, pH 7,447 — 7,662, pH 7,597 — 7,781.

Колебания данных ЩР и pH крови и плазмы оказались в течение развития телят большей частью значительными в обоих типах питания.

The Alkaline Reserve and the pH of the Blood and of the Plasma of Calves Fed Acidophilic and Full Cream Milk

Investigation of the changes of the alkaline reserve (AR) and of the pH of blood and of plasma (by means of the titration method with potentiometric checking) of two differently fed groups of six red-spotted calves each of an age of from 4 days to 6 months revealed the following facts:

In the first weeks of life the AR of the blood and of the plasma is of considerable lability.

The different milk nutrition consisting of a shortened nutrition with FCM and then with separated milk and nutrition with acidophilic fermented, homogenized and separated milk, the same as a later substitution of beets with maize silage, exercise no significant different influence on the dynamics of the AR and pH values of the blood and of the plasma. Quantitative differences are significant only in single cases.

Between the values of the AR of the blood and of the AR of the plasma and also between the values of the pH of the blood and of the pH of the plasma there exists a very high degree of positive correlation.

Between the values of the AR of the blood (plasma) and of the pH of the blood (plasma) no significant correlation was found to exist.

In calves fed FCM the AR fluctuated on the average within limits of 62.32 and 218.0 mg % of NaOH in the total blood, within limits of 23.40 and 201.40 mg % of NaOH in the plasma, the pH in the blood ranged between 7.417 and 7.652, and the pH of plasma between 7.571 and 7.786. In calves reared on acidophilic fermented and homogenized milk the respective figures were 50.10 — 215.50 mg % of NaOH, 0.866 — 165.80 mg % of NaOH, pH 7.447 — 7.662, and pH 7.597 — 7.781.

In the course of the development of the calves the occurrence of AR and pH values in blood and in plasma were in many cases significant in both types of rearing.

Adresa autorů:

MVDr. Augustin Buš, prof. MVDr. Milan Lebeda CSc., VŠZ, veterinární fakulta, katedra patologické fyziologie, Brno, Palackého 1—3

■ Stále sa získavajú nové poznatky o izolácii i titracii gonadotropných a steroidných hormónov u zvierat a je o nich pomerne dostatočné množstvo správ v porovnaní s ľuďmi. Je známe, že kobyly vylučujú močom relatívne veľké množstvá hormónov, prípadne ich metabolitov v niektorých fázach estrálneho cyklu alebo počas gravidity (Benson a Cowie 1967). Naproti tomu prežúvavce sú menej výrazné vo vylučovaní hormónov alebo ich derivátov v dokázateľnom množstve. Je preto potrebné vyvíjať a používať stále presnejšie a špecifickejšie metódy pre dôkaz aktivity, najmä gonadotropínov.

LITERÁRNY PREHĽAD

Celý rad pracovníkov sa doposiaľ vystriedal vo výskume hypofyzárnych, placentárnych a ovariálnych hormónov, temer u všetkých druhov zvierat od doby prvého identifikovania gonadotropínov v roku 1928 Aschheimom a Zondekom.

Počnúc Cole a Millerom (1935) až do roku 1958 kedy Parlow uverejnil novú metodu pre určovanie aktivity lyteinizačného hormónu (LH) v biologickom materiáli, používali sa rôzne menej citlivé a menej špecifické biologické testy. Presvedčivé výsledky, získané novou Parlowovou metódou, postavili túto na popredné miesto vo výskume LH ako ukazujú niektoré z citovaných prác v štúdiu gonadotropínov u oviec (Gillivray a kol. 1963), u kráv (Parlow 1964), u jeleňov a srncov (Brüggemann a kol. 1965), v hypofýze hovädzích fét (Karg 1966) a v čistených extraktoch hypofýz ošípaných (Reichert 1964), kráv (Reichert 1962), oviec (Reichert a kol. 1963) a koní (Reichert a kol. 1965).

Zaujímavé sú aj negatívne zprávy v titrovaní gonadotropínov u kráv (Foster 1956, Bertrand a Deschanel 1964).

Význam gonadotropínov, najmä v reprodukcií hospodárskych zvierat, si vyžaduje riešiť tento problém i v našich podmienkach. Vytýčila sa preto úloha, určiť aktivitu LH v nepurifikovaných extraktoch z moču, hypofýz a krvi niektorých domácich zvierat na krysiach kmeňa Wistar.

MATERIÁL A METODIKA

PŮVOD A SPRACOVANIE BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Určovanie LH aktivity sa previedlo z hypofýz, krvi a moču 5 koní, 6 kráv, 1 býčka, 3 oviec a 3 ošipáných odporazených na bitútku. Odber hypofýz a ich uskladnenie pri (-15°C) sa previedlo v priebehu 3 hodín. Plazma a sérum sa získavali z klinicky zdravých zvierat na bitútku a na klinikách VF. Po odobratí sa materiál lyofilizoval a pred pokusom rozpustil vo fyziologickom roztoku kuchynskej soli. Odber moču od kráv a koní sa prevádzal jednorázovo v ranných hodinách, u oviec po dobu 3 dní. Spracovanie moču pre určovanie godanotropínov sa previedlo metódou Butt a kol. (1959).

Spracovanie hypofýzy: zmrazené hypofýzy, očistené od blan a zvážené sa extrahovali metódou podľa Wilhemiho (1961), spočívajúcej v homogenizácii hypofýz pri ($+4$ až $+6^{\circ}\text{C}$) s $0,5\text{ M amm. sulphuricum}$ v množstve 20 ml na 1 g hypofýzy, $\text{pH } 7,5$. Po homogenizácii sa hypofýzy uskladnili v chladničke pri ($+4^{\circ}\text{C}$) na 1 hodinu. Potom sa homogenát centrifugoval asi $\frac{1}{2}$ hod., supernatant zliat do nádobky a pripravil z neho 3 M roztok pridaním *amm. sulphuricum* v substancii. Takto saturovaný supernatant sa ponechal cez noc v chladničke (pri $+4^{\circ}\text{C}$). Následujúci deň sa roztok centrifugoval, supernatant zliat a sediment rozpustil vo fyziologickom roztoku (10 až 15 ml) a dialyzoval oproti vode po dobu 48 až 72 hodín. Dialyzát sa lyofilizoval a pred pokusom sa rozpustil vo fyziologickom roztoku.

Určovanie LH sa prevádzalo metódou podľa Parlowa (1958), stanovením poklesu kyseliny askorbovej v ováriach krýs kmeňa Wistar, 24 dňových, infantilných, 40 g ž. v. Príprava krýs pre pokus spočívala v podávaní $2\times$ po 50 mj PMSG v 48 hod. intervale, po ktorom sa podalo zo 50 hodín 75 mj choriového gonadotropínu, Praedyn Spofa. Za $6-9$ dní od podania Praedynu sa i. v. (*vena femoralis*), podávali skúšané extrakty vždy skupine po 5 krýsach. Množstvo podaného extraktu sa prepočítalo na 100 g ž. v. krysy. Pitva krýs s vybratím vaječníkov, ich očistením, homogenizovaním v $2,5\%$ roztoku kyseliny metafosforečnej a kolorimetovaním extraktu sa previedlo za 3 hodiny po i. v. podaní extraktov. Podrobný popis metodiky Parlow (1958). Pokles kyseliny askorbovej vo vaječníkoch krýs sa porovnával s kontrolnou skupinou krýs, ktorej sa podal i. v. fyziologický roztok NaCl . Aktivita LH príslušného extraktu sa odčítala z kalibračnej priamky, urobenej zo štandardu NIH-LH-S₁ ovine.*)

VÝSLEDKY

Zisťovala sa aktivita LH v hypofýze, plazme, sére a moči niektorých zvierat Parlowovým testom na krýsach kmeňa Wistar. V tab. I. je prehľad aktivity LH u koní, kráv, oviec a ošipáných. Váha čerstvých hypofýz sa pohybovala v rozmedzí od 175 do 3000 mg a aktivita LH vyjadrená v mikrogramoch NIH-LH-S₁ na 1 mg čerstvej hypofýzy sa pohybovala v rozmedzí od $0,020$ do $1,02$ mikrogramu. V tab. II. sa uvádzajú hodnoty LH v plazme a sére. Najvyššiu hodnotu vykázal kôň valach ($60\text{ mikrogr./100 ml}$) a ovca kastrát v sére ($560\text{ mikrogr/100 ml}$). V tab. III. sú vyjadrené hodnoty LH v moči po vyskúšaní rôzne vysokých dávok močového extraktu. Vysoké dávky extraktu ($900-1000\text{ ml}$) na skupinu 5 krýs pôsobili spravidla toxicky, intraperitoneálne podávané dávky znášali krýsy dobre a pokles kyseliny askorbovej bol menej výrazný ako po i. v. aplikácii.

Vypracovanej na endokrinol. odd. St. Seruminst. Kodaň, počas autorovho pobytu.

I. Aktivita LH v hypofýze zvierat

Pôvod a váha hypofýzy Vek zvierata	Počet vyšetrení a vzorkov	% poklesu kyseliny askorbovej v ováriach krýs	Celková aktivita LH v $\mu\text{gNIH}-\text{LH}$ $\text{LH}-\text{S}_1$	LH aktivita v $\mu\text{gNIH}-\text{LH}$ $\text{S}_1/1 \text{ mg čerstvej}$ hypofýzy
Človek (1,1 g)	2	57,2	532,0	0,48
Kôň valach (1,6 a 1,3 g), 9 a 11 r.	4	65,3	1256,0	0,87
Ovca (1,8 g), 4 r.	2	56,5	520,0	0,29
Ošípané (175—211 mg), 10 mes.	6	14,2	28,9	0,153
Kravy (1,8—3,0 g), 2—6 r.	12	42,4	618,9	0,289
Býček (2,0 g), 2 r.	2	25,4	48,0	0,024

II. Aktivita LH v krvnej plazme a sére zvierat

Lyofilizovaná plazma	Počet vyšetrení	Množstvo podanej plazmy v ml	% poklesu kyseliny v ováriach krýs	LH aktivita v $\mu\text{gNIH}-\text{LH}$ $-\text{S}_1$ v 100 ml plazmy
Žrebec 14 r.	2	1,0	9,1	40,0
Koň – valach 12 r.	2	0,5	17,0	60,0
Kobyla 12 r.	2	0,5	8,0	33,0
Ovca – kastrát 6 r.	2	1,0	8,6	38,0
Ovca po porode 6 r.	2	1,0	4,0	10,0
Lyofilizované sérum				
Kôň – valach 12 r.	2	2,0	18,0	60,0
Ovca – kastrát 6 r.	2	1,0	31,7	560,0
Krava 1, 2, 8 a 10 r.	4	1,0	9,3	53,0
Krasy (3)	6	1,0	5,6	25,0

DISKUSIA

Pre testovanie LH Parlowovým testom sa v zahraničí bežne používajú krysy iných kmeňov ako Wistar (Holtzmann, Sprague – Dawley a pod.) čo má svoje opodstatnenie vzhľadom na homogénnosť a citlivosť v odpovedi krýs na podávané extrakty. V pokusoch u nás sa použili krysy kmeňa

III. Aktivita LH v moči niektorých zvierat

Pôvod moču	Počet vyšetrení	Množstvo podaného moču v ml	% poklesu kyseliny askorbovej v ováriach krýs	Aktivita LH v $\mu\text{g NIH-LH-S}_1$ v 1 l moču
Kobyľa 11 r.	4	8,0	3,0	13,5
Kôň valach 12 r.	4	8,0	14,9	112,5
Ovca kastrát 6 r.	4	8,0	4,0	13,5
Ovca 5 r.	2	1000,0	10,7	0,5
Krava 3 r. *)	2	200,0	3,5	0,5
Krava 4 r. *)	1	500,0	10,0	1,0

*) podané i. p. *

Wistar, ktoré nedosahujú kvalitu v citlivosti reagovania a homogénnej odpovede, ako hore uvádzané krysy.

Krysy pre pokus sa pripravili pozmeneným vyvolaním pseudogravidity tak, ako je uvedené v metodickú časti (Sakiz a Guillemin 1963). O precízności Parlowovho testu pojednáva práca Larsena a kol. (1963) s tým, že vhodnejšie pre tento test sú krysy kmeňa Holtzman.

Pri porovnaní orientačných výsledkov aktivity LH v hypofýze, plazme a sére v práci sledovaných zvierat, najvyššia aktivita sa zistila v hypofýzach, pomerne vysoká v plazme a sére. Pomerne nízke hodnoty sa zistili v znečistenom extrakte z moču. Intraperitoneálnym podávaním nečistených extraktov predišlo sa toxicite tak ako uvádza Bell a kol. (1965), pritom % poklesu kyseliny askorbovej je menej výrazné ako po i. v. aplikácii.

Úlohou práce bolo použiť Parlowovu metódu pre zistenie aktivity LH v biologickom materiáli niektorých zvierat, na krysiach kmeňa Wistar. Odber biologického materiálu sa prevádzal v mesiaci máj a jún, bez rešpektovania fázy pohlavného cyklu zvierat.

Z orientačných pokusov možno usúdiť, že Parlowov test je náročným, ale špecifickým testom pre dôkaz LH, tak ako uvádzajú niektorí ďalší autori (Mc Cann a kol. 1960).

SÚHRN

V práci sa použil Parlowov OAAD test pre dôkaz aktivity LH, použitím krýs kmeňa Wistar. Nepurifikované extrakty z hypofýz, moču, plazmy a séra, podávané v rôznych dávkach vyvolali u krýs odpovedajúce pozitívne reakcie. Vysokú aktivitu LH vykazovali extrakty z hypofýz a séra koní a oviec kastrátov. Nečisté extrakty z moču vyvolávali nižšie reakcie. Podľa orientačných výsledkov možno usúdiť, že Parlowov test pre dôkaz LH je špecifickým testom i keď sa použijú krysy kmeňa Wistar.

Došlo dňa 21. 12. 1966

Literatúra

1. ASCHHEIM S., ZONDEK B.: Die Schwangerschaftsdiagnose aus dem Harn durch Nachweis des Hypophysenvorderlappenhormons. = „Klin. Wochschrft.“, 7, 30, 1928 : 1404-1411. — 2. BENSON G. K., COWIE A. T.: Reviews of the progress of dairy science. Section A. Physiology of dairy cattle. Hormones in reproduction and

lactation. = „The Journal of Dairy research“, 24, 1957 : 252-282. — 3. BERTRAND M., DESCHANEL J. P.: Les gonadotropines chez la vache. = „V. Congresso internazionale per la riproduzione animale e la fecondazione artificiale.“ Trento 6.—13. settembre 1964 : 283-285. — 4. BRÜGGEMANN J., ADAM A., KARG H.: ICSH-Bestimmungen in Hypophysen von Rehbocken (*Capreolus capreolus*) und Hirschen (*Cervus elaphus*) unter Berücksichtigung des Saisoneinflusses. = „Acta endocr. (Kbh)“, 48, 1965 : 569-580. — 5. BUTT W. R., CROOKE A. C., CUNNINGHAM F. J.: Further observation on a new method for the extraction of gonadotropins from urine. = „Acta endocr. (Kbh)“, 30, 1959 : 378-386. — 6. COLLE H. H., MILLER R. F.: Changes in the reproductive organs of the ewe with some data bearing on their control. = „Amer. J. Anat.“, 57, 1935 : 39-97. — 7. FOSTER T. S.: Gonadotropins of bovine blood and urine. = „Can. J. Agric. Sc.“, 36, 1956 : 463-470. — 8. GILLIVRAY MAC. A. J., ROBERTSON H. A.: Total gonadotropic activity in the urine of the ovariectomized, normal and pregnant ewe and in that of the ram. = „J. Endocrin.“, 26, 1963 : 125-132. — 9. KARG H.: Bestimmung des Interstitialzellen stimulierenden Hormons (ICSH) in Hypophysen von Rinderfoeten. = „Die Naturwissenschaften“, 53, 2, 1966 : 41. — 10. LARSEN J. F., HAMBURGER CHR.: The precision of the ovarian ascorbic acid depletion test for luteinizing hormone. = „Acta Endocr. (Kbh)“, 43, 1963 : 155-160. — 11. MC CANN S. M., TALEISNIK S.: Effect of luteinizing hormone and vasopressin on ovarian ascorbic acid. = „Am. J. Physiol.“, 199, 1, 1960 : 847-850. — 12. BELL E. T., LORAIN J. A., MUKERJI S.: Further observations on the ovarian ascorbic acid depletion test for luteinizing hormone. = „J. Endocrin.“, 32, 1, 1965 : 1-7. — 13. PARLOW A. F.: A rapid bioassay method for LH and factors stimulating LH secretions. = „Fed. Proc.“, 17, 1958 : 402. — 14. PARLOW A. F.: Comparison of pituitary and serum gonadotropins of the rat. = „Endocrinology“, 74, 3, 1964 : 489-492. — 15. REICHERT Jr. L. E.: Preparation of purified porcine luteinizing hormone. = „Endocrinology“, 75, 6, 1964 : 970-972. — 16. REICHERT Jr. L. E.: Preparation of purified bovine luteinizing hormone. = „Endocrinology“, 71, 5, 1962 : 729-733. — 17. REICHERT Jr. L. E., PARLOW A. F.: Preparation of ovine luteinizing hormone (LH, ICSH) having high biological activity. = „Endocrinology“, 73, 1963 : 285-293. — 18. REICHERT Jr. L. E., WILHELM A. E.: Preparation of equine luteinizing hormone. = „Endocrinology“, 76, 4, 1965 : 762-765. — 19. SAKIZ E., GIULLEMIN R.: On the method of ovarian ascorbic acid depletion as a test for luteinizing hormone (LH). = „Endocrinology“, 72, 1963 : 804-812. — 20. WILHELM A. E.: Fractionation of human pituitary glands. = „Can. J. Biochem. Physiol.“, 39, 1961 : 1659-1668.

К определению LH (ICSH) при помощи теста Парлоу у животных

В работе был использован тест Парлоу ОААД для доказательства активности LH, при участии крыс семейства Вистар. Непурифицированные экстракты гипофиз, мочи, плазмы и сыворотки в разных дозах вызывали у крыс соответствующие положительные реакции. Высокой активностью LH обладали экстракты гипофиз и сывороток лошадей и валухов. Нечистые экстракты мочи вызывали слабые реакции. На основе ориентировочных данных можно заключить, что тест Парлоу для доказательства LH является специфическим даже в случае применения крыс семейства Вистар.

On the Determination of LH (ICSH) in Animals by means of Parlow's Test

In the present work the Parlow's OAAD test was applied for the proving of LH activity in Wistar rats. Non-purified extracts of the hypophysis, urine, plasma, and serum administered in different doses resulted in conformable reactions in the rats. A high LH activity was shown by extracts from the hypophysis and serum of horses and castrated sheep. Non-purified extracts from urine caused weaker reactions. According to the informative results it can be assumed that Parlow's test for the proving of LH is a specific test even if rats of the Wistar strain were used.

Beitrag zur Bestimmung von LH (ICSH) mittels Parlow-Test bei Tieren

In dieser Arbeit wurde der Parlow-OAAD-Test zum Nachweis der LH-Aktivität bei Ratten des Stammes Wistar angewendet. Die nicht purifizierten Extrakte aus Hypophysen, Harn, Blutplasma und Blutserum, die an Ratten in verschiedenen

Dosen verabreicht wurden, riefen entsprechende positive Reaktionen hervor. Extrakte aus Hypophysen und aus dem Serum kastrierter Pferde und Schafe wiesen eine hohe LH-Aktivität auf. Die nicht purifizierten Extrakte aus Harn riefen niedrigere Reaktionen hervor. Nach den orientierungsmäßigen Ergebnissen kann geschlossen werden, daß der Parlow'sche Test zum Nachweis von LH ein spezifischer Test ist, auch in dem Falle, wenn man Ratten des Stammes Wistar verwendet.

Adresa autora:

Doc. MVDr. Jozef Arendarčík, CSc., VŠP, veterinárska fakulta, katedra porovnávacej fyziológie, Košice, Komenského 71

MALE INFORMACE

● Z bibliografie o medicínské publicistice

Účastníci 8. kongresu UIMP obdrželi jako pracovní materiál také bibliografii prací o medicínské publicistice, která vyšla v posledních létech. Obsahuje leccos zajímavého:

Proč jsou lékařské časopisy tak hloupé? (Why are medical journals so dull!) ptá se R. Ascher v British Medical Journal 1958/„ 502–03. Dotaz rozvířil hladinu medicínské publicistiky, protože bibliografie zaznamenává čtyři další příspěvky reagující na tento článek.



Problém, jak by mohl jedinec absolvovat vše, co se v lékařství publikuje, se zabývá práce Kuchinsky S.: Sedm způsobů jak přečíst 5000 lékařských časopisů v Med. Times 90 111–14/1962 (Publikační explozí obírá se rovněž redakční článek v Med. Journal of Austria 50/I, 397–98 (1963).



Nejsme osamocení v nářku na bídu kritiky v medicínském a veterinářském tisku. Kritickým stavem veškeré kritiky (The critical state of the critical review article) se zabývá komentář B. Glasse v Quarterly Review of Biology 39, 182–85 (1964).



O spolupráci mezi lékařskou publicistikou jednotlivých socialistických zemí píše V. J. Majevský v Sovětskoje Zdravoochraně 23, 1310–31 (1964).



Zkrácením času, který potřebuje vědecká informace na cestu „od výrobce k spotřebiteli“, zabývá se článek F. Fischera „Vorschlag zur Beschleunigung wissenschaftlicher Informationen“ v Meth. Inform. Med 5, 27–58 (1966).



Nepřípustným nábořem pro medicínské preparáty širokého užití v populárních ilustrovaných týdenících se zabývá článek G. Herolda „Unzulässige Werbung durch Berichte in Illustrierten“ v Ärztliche Praxis 18, 2461 (1966).

■ Výzkum ochrany ohrožených a poškozených organismů ionizujícím zářením a infekcí zahrnuje závažnou otázku možnosti použití živých očkovacích látek. Poněvadž nelze zásadně provádět aktivní imunizaci jedinců jakkoliv postižených chorobným procesem, je snaha osvětlit využitelnost živých vakcín u lidí a zvířat exponovaných ionizujícím zářením. Ozářený jedinec je i po takzvaných „nízkých dávkách“ podstatně zeslaben a je snížena jeho odolnost k infekcím. Je proto nebezpečí, že u vakcinovaného organismu po ozáření neproběhne toliko minimální infekční proces, ale infekce se všemi charakteristickými patofyziologickými a patomorfologickými příznaky.

V zahraničním i domácím odborném písemnictví se vyskytuje značný počet prací řešících takové problémy u zvířat ovlivněných X nebo gama paprsky. Přesto však nelze učinit definitivní závěr obecně platný, poněvadž výsledky jsou jen těžko srovnatelné vzhledem k nejednotné metodice.

Problémy, které vznikají u ozářených kolektivů, zaujímají nejen klinika, ale i epidemiologa a epizootologa. Jsou to např. prognóza procesu, vhodnost léčebného opatření, odhad epidemiologické či epizootologické závažnosti infekčního procesu apod.

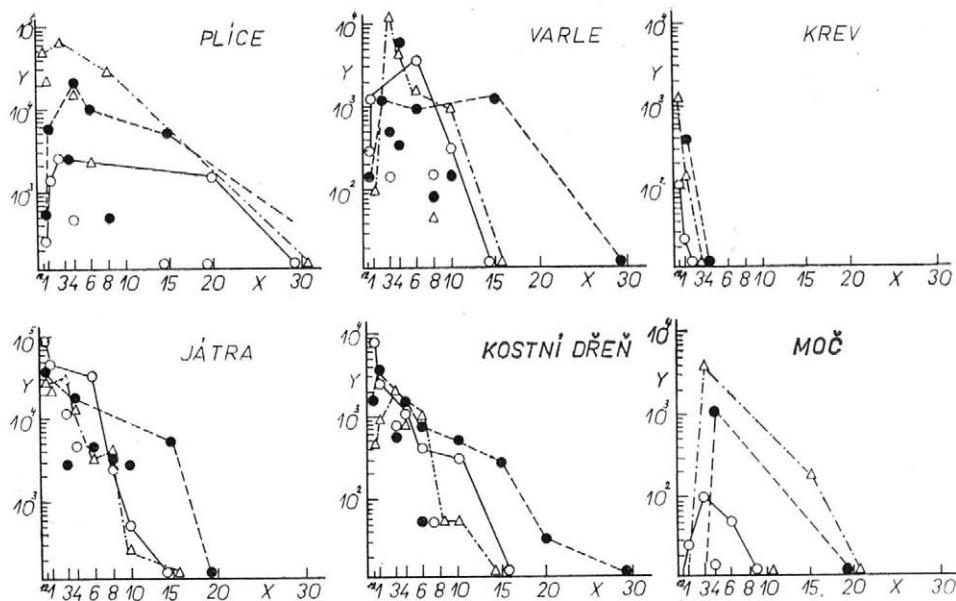
LITERÁRNÍ PŘEHLED

Imunobiologická odezva ozářených zvířat po aplikaci živé brucelózní vakcíny, či virulentních brucel byla studována z různých hledisek a nejrůznějšími metodickými postupy (Stender, Strauch, Winter, 1958; Stender, Strauch, Winter, 1958; Židovcev, 1961; Procházka, Černá, 1963).

Ševcova (1959; 1964a; b) se snažila o komplexní vyřešení otázky vakcinace ozářených pokusných zvířat vakcínou 19-BA. Dochází k závěru, že snížení rezistence vůči *Brucella abortus* (19-BA) u ozářených myší je úměrná vzestupu jejich senzitivity na brucelový endotoxin, patrně v důsledku narušeného procesu jeho detoxikace v ozářeném organismu (Ševcova, 1960).

VLASTNÍ PRÁCE

V naší práci byl sledován vliv ionizujícího záření na průběh vakcinačního procesu u morčat celotělově ozářených X paprsky, kterým byla aplikována komerčně vyráběná živá vakcína B-19 proti brucelóze skotu. Bylo hodnoceno, jak



Graf 1. Koncentrace mikrobů B-19 v 1 g tkáně orgánů morčat vakcinovaných bezprostředně po ozáření X paprsky

rychle a intenzívně se v orgánech aplikovaný mikrob pomnožuje, byl posuzován vliv ozáření na letalitu vakcinovaných morčat a protilátkovou odpověď v krevním séru. V orgánech pokusných zvířat byly srovnávány morfologické změny vyvolané ozářením a vakcinací.

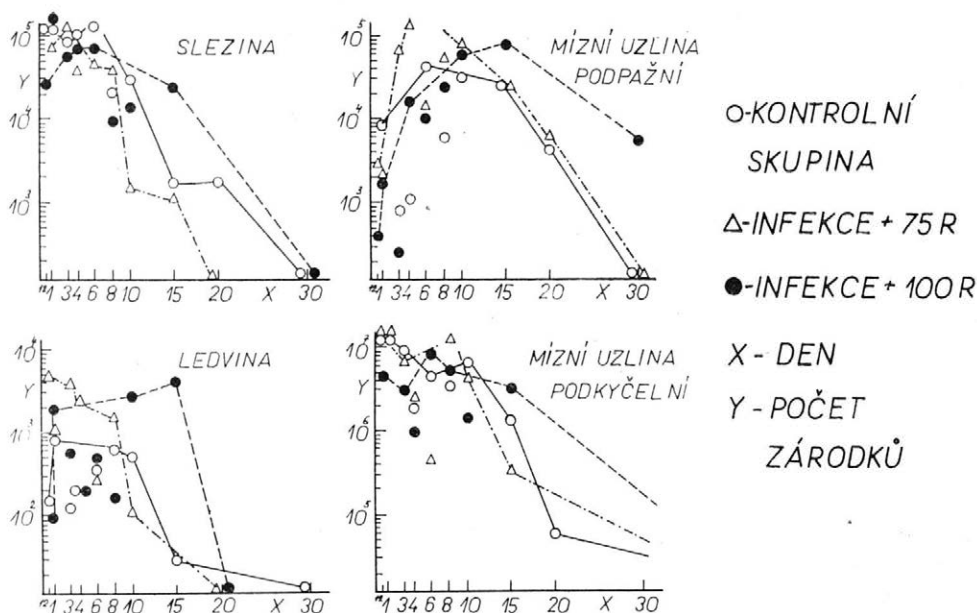
Zaměřili jsme se na sledování vlivu malých dávek záření (75 a 100 r), které by u použitých zvířat v průběhu nemoci z ozáření komplikovaly co nejméně již dostatečně složité vztahy vzniklé vakcinací.

METODIKA

K pokusům byla použita morčata váhy 280–330 g, ozařovaná rtg přístrojem „Makrofos 250“ po skupinách o 12 kusech v rotujícím kotouči z plexiskla.

Technická data ozařování: napětí 235 kV, 14 mA, příliv 10 r za minutu, filtr 0,5 mm Cu, 1,0 mm Al, OK 1 m. Obdržené dávky byly měřeny přístrojem Mekapion podle dovršené hodnoty těsně nad kotoučem. Poloviční smrtelná dávka pro použitá morčata byla stanovena probitovou grafickou metodou podle Rotha. Bylo použito 5 skupin zvířat po 12 kusech exponovaných dávkami 75, 100, 200, 300 a 400 r. Dávku 75 r přežila všechna morčata, po dávce 100 r uhynulo 16 % zvířat.

Rozvoj vakcinačního procesu byl hodnocen na skupinách morčat po 40 kusech, kterým bylo aplikováno 1.10^9 zárodků vakcíny B-19 subkutánně do levé slabiny. Vedle skupiny kontrolní (jen vakcinované) byly dvě další, stejně početné skupiny vakcinovány bezprostředně po jednorázovém celotělovém ozáření rtg paprsky, dávkami 75 a 100 r.



V pravidelných intervalech (12 hod., 1., 3., 4., 6., 8., 10., 15., 20. a 30. den) byla utrácena 4 zvířata a suspenze (1 : 10) jejich orgánů (plíce, játra, slezina, ledvina, varle, kostní dřev, mizní uzliny podpažní a podkyčelní, krev a moč) byla kultivována na agaru podle Nikolského v Petriho miskách. Z počtu kolonií byla stanovena konečná koncentrace zárodků v 1 g tkáně nebo 1 ml krve či moče.

Ve stejných intervalech byly odebírány vždy 8 zvířatům vzorky krve k sérologickému vyšetření pomalou aglutinací a vazbou komplementu, a to antigeny nakupovanými v Biovetě, n. p., Ivanovice na Hané.

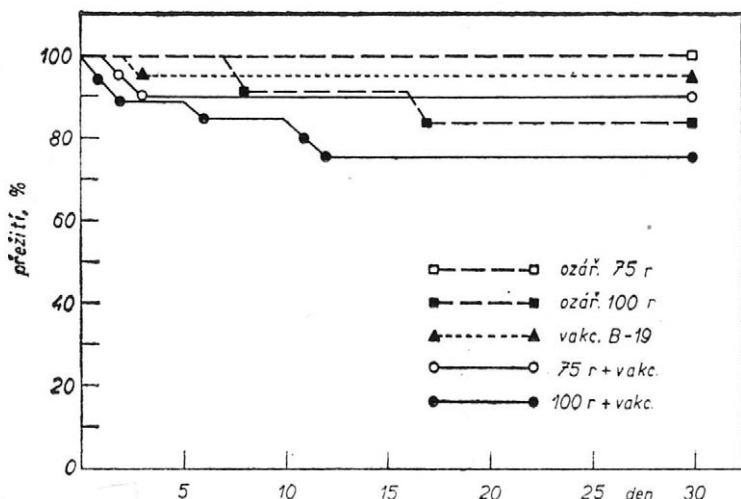
Vliv záření na letalitu vakcinovaných morčat byl sledován na dvacetičlenných skupinách po dobu 30 dnů.

VLASTNÍ VÝSLEDKY

1. VLIV ZÁŘENÍ NA POMNOŽOVÁNÍ BRUCEL V KRVÍ A ORGÁNECH VAKCINOVANÝCH MORČAT

Výsledky měření jsme sestavili do grafu 1. Podrobné číselné vyhodnocení počtu zárodků v 1 g tkáně vyšetřovaných orgánů neuvádíme, aby sdělení neztratilo svoji přehlednost. Odkazujeme na práci Lehký, Stavárek, Otoupal, Dvořák (1965).

Statistické vyhodnocení Studentovým testem (Roth, Jozífko, Malý, Trčka, 1962) prokázalo, že rozdíly v počtu mikrobů v jednotlivých orgánech obou skupin ozářených oproti kontrolním jsou nevýznamné. Soudíme proto podle výsledků našich pokusů, že uvedené dávky X-paprsků nevyvo-



Graf 2. Letalita celotělově ozářených morčat dávkou 75 a 100 r po současné aplikaci 1.10^9 mikrobů vakcíny B-19

lávají u ozářených zvířat takové změny jejich obranyschopnosti proti infekci, aby došlo k rychlejšímu nebo početnějšímu pomnožování zárodků zkoušené živé vakcíny v jejich krvi a orgánech.

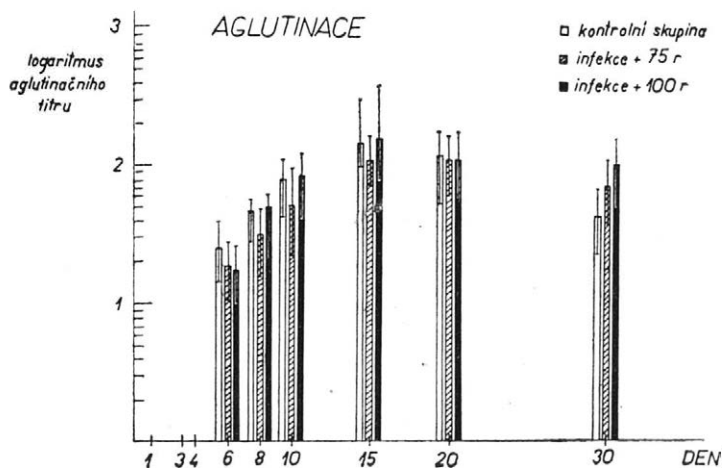
2. VLIV ZÁŘENÍ NA LETALITU VAKCINOVANÝCH MORČAT

Pokus byl proveden na 5 skupinách morčat, které byly sledovány po dobu 30 dnů. Orgány uhynulých zvířat byly bakteriologicky vyšetřovány, aby mohla být vyloučena zvířata s nespecifickým nálezem. Průkaz *E. coli* v druhém týdnu pokusu jsme považovali za projev sekundárního zaplavení organismu střevní mikroflórou.

Patologickoanatomický obraz byl posuzován vzhledem k výskytu příznaků postiradiační hemoragické diatézy a změnám odpovídajícím vakcinační infekci.

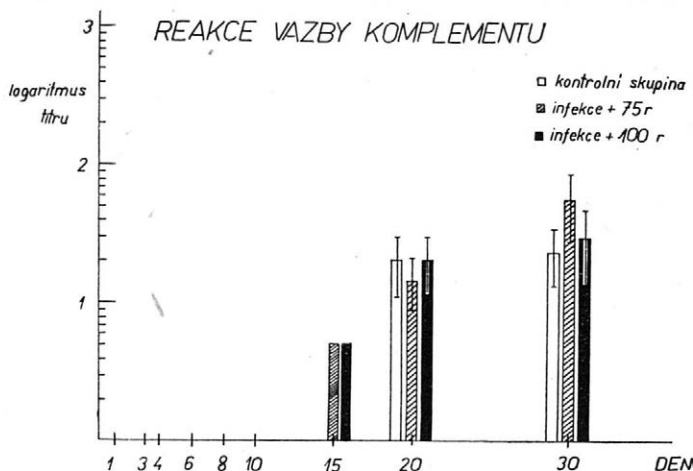
Výsledky pokusu jsou uvedeny v grafu 2.

Statistická významnost hynutí byla v jednotlivých skupinách hodnocena na základě dvojného třídění (Roth, Josífků, Malý, Trčka 1962). Pro



Graf 3. Průměrné hodnoty aglutininů u ozářených a vakcinovaných morčat ve srovnání se skupinou zvířat jen vakcinovaných

Graf 4. Průměrné hodnoty komplement fixačních protilátek u ozářených a vakcinovaných morčat ve srovnání se skupinou zvířat jen vakcinovaných



skupinu 75 r je hladina významnosti 38 % a pro skupinu 100 r 8 %. Tzn., že na 5% hladině významnosti, ke které se ve většině případů biologické pokusy hodnotí, byl však v obou ozářených a vakcinovaných skupinách vzhledem ke kontrole úhyn zvířat nevýznamný.

3. VLIV ZÁŘENÍ NA TVORBU PROTILÁTEK

Vliv na imunologickou reaktivitu pokusných zvířat jsme sledovali stanovením titru specifických aglutininů a komplement fixačních protilátek. Morčatům jsme v každém ze zvolených intervalů odebírali vzorky krve, které jsme po skončení pokusu najednou vyšetřili sérologicky. Výsledky jsou přehledně uvedeny v grafu 3 a 4.

Pozorované rozdíly ve výši titrů aglutininů, tj. jejich pomalejší narůstání na počátku imunologické odpovědi po inokulaci brucelového antigenu a jakoby pomalejší pokles na konci sledovaného údobí u skupin ozářených morčat (oběma dávkami), jakož i rozdíly v titrech komplement fixačních protilátek nelze pokládat za statisticky významné. Domníváme se proto, že ani tvorba sledovaných protilátek v našem uspořádání nebyla podstatně použitými dávkami ovlivněna.

4. ZMĚNY HISTOLOGICKÉ STRUKTURY ORGÁNŮ POKUSNÝCH MORČAT

a) ZMĚNY U ZVÍŘAT CELOTĚLOVĚ OZÁŘENÝCH RTG PAPRSKY DÁVKAMI 75 a 100 R

K poškození lymfatického systému sledovaných zvířat dochází v časném intervalu. Prořidnutí lymfoidní tkáně bylo pozorováno ve slezině po 12 hodinách a v mizní uzlině po 24 hodinách (obr. 1). U zvířat po dávce 100 r byl již po 12 hodinách po ozáření ve slezině zřetelně patrný úbytek lymfocytů. Po 24 hodinách byla v tomto orgánu patrna fagocytóza jejich detritu.

Mladé formy lymfocytů v mizních uzlinách a slezině byly zjištěny po 3 dnech, vzestup mitotické aktivity 7.—8. den. Histologický obraz ve varlatech ozářených zvířat ve skupinách byl dosti nejednotný. Vedle obrazu téměř neporušené spermio-

genéze byly pozorovány různě silné dystrofické změny zárodečného epitelu (obr. 2). Zralejší formy pohlavních buněk často chyběly a přítomny byly toliko spermatogonie.

b) ZMĚNY U ZVÍŘAT IMUNIZOVANÝCH ŽIVOU VAKCÍNOU B-19

První fáze postvakcinační reakce byla charakterizována zvýšením počtu eosinofilních granulocytů ve stromatu mizních uzlin, a to již 12 hodin po inokulaci antigenu. Po 24 hodinách jsme pozorovali zvýraznění Kupferových buněk v játrech, kde byly běžně pozorovány ojedinělé nahloučené kulatobuněčné elementy. 8. a 10. den po infekci byla u některých zvířat pozorována drobná nekrobiotická ložiska s výraznou buněčnou perifokální infiltrací (obr. 3 a 4). V plicích se zvýšila u všech zvířat perivaskulární a peribronchiální infiltrace. Ve slezině došlo k nahromadění granulocytů ve stromatu 3. a 4. den po vakcinaci.

c) ZMĚNY U ZVÍŘAT OZÁŘENÝCH A IMUNIZOVANÝCH ŽIVOU VAKCÍNOU B-19

Ve slezině sledovaných zvířat docházelo po 12 hodinách k atrofii bílé pulpy a po 24 hodinách k fagocytóze hojného buněčného detritu. Výrazná reparace bílé pulpy probíhala od 6. dne a téměř úplná obnova lymfocytární sestavy byla pozorována 10. den pokusu.

Mizní uzliny vykazovaly podobný obraz histologických změn. Osmý den po ozáření a vakcinaci se však svou buněčnou skladbou lymfoidní tkáně blížily obrazu neporušeného orgánu.

V játrech morčat jsme pozorovali obraz difúzní mírné monocelulární hepatonekrobiózy, a to v období mezi 1.—6. dnem pokusu. U zvířat ozářených dávkou 100 r difúzní degenerativní změny nastupovaly již 12 hodin po ozáření a vakcinaci.

Zárodečný epitel varlat vykazoval 3. až 4. den po expozici rtg paprsky a inokulaci antigenu pyknózu spermatocytů 1. řádu a edém intersticia.

DISKUSE

Naše sdělení pokládáme za příspěvek objasňující problematiku patogeneze nákaz probíhajících u jedinců exponovaných ionizujícím zářením.

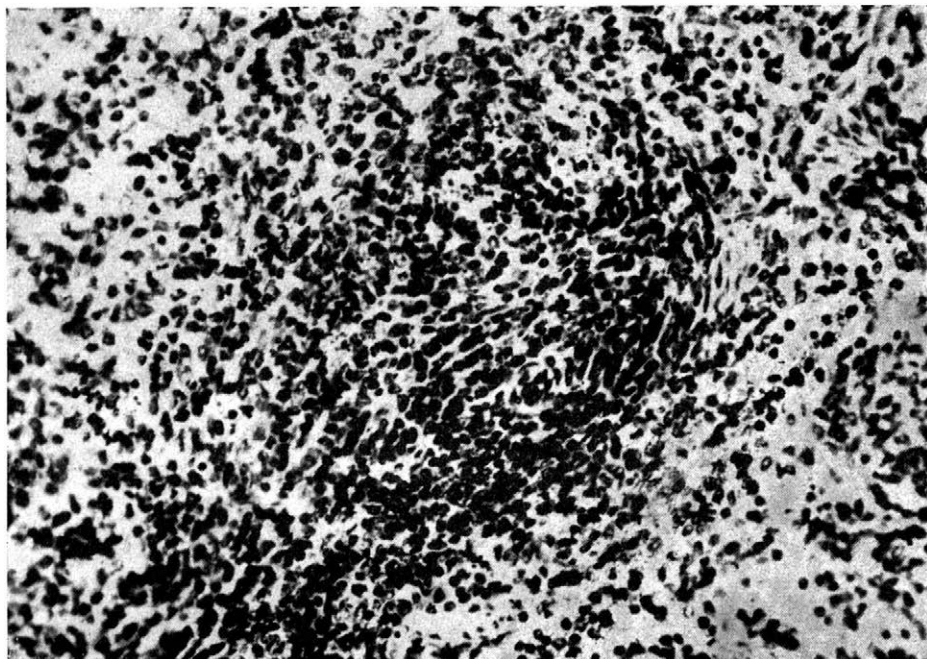
Výsledky takových prací pomáhají k poznání objektivní představy o vlivu záření na vnímavost a citlivost organismu k nákaze (v tomto případě vakcinační), na její průběh a konečný efekt.

V naší práci jsme volili „nízké“ dávky proto, že za určitých podmínek jen výjimečně vyvolávají hynutí ozářených jedinců a co nejméně „komplikují“ již tak dosti složité děje, jako je vakcinační proces včetně jeho imunitní odpovědi.

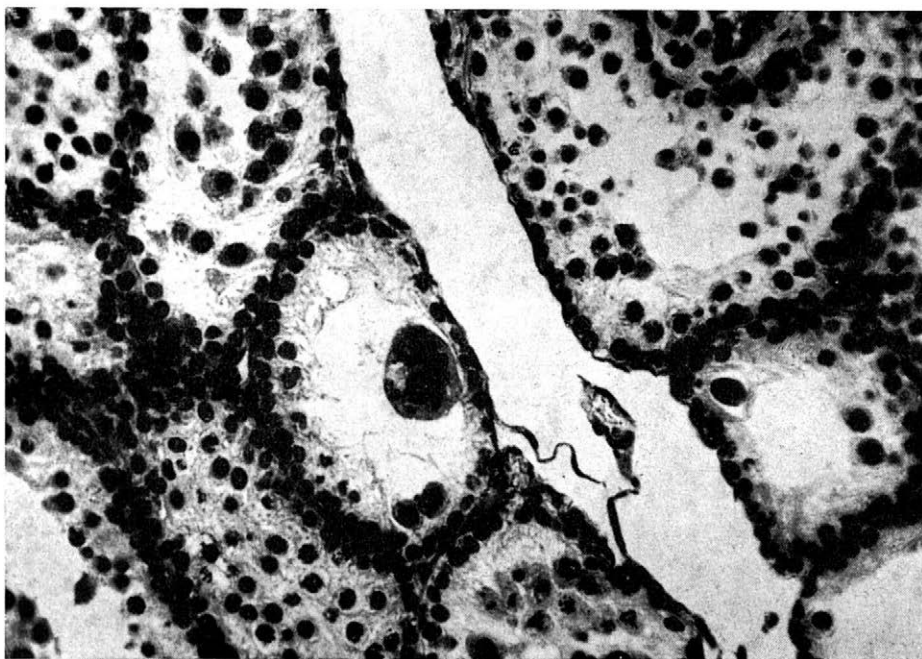
Průběh vakcinačního procesu u našich skupin morčat nebyl ozářením výrazně změněn. U našeho souboru jsme nepozorovali prodloužení generalizovaného procesu, jako např. Ševcova (1959; 1964) u krys a morčat po ozáření subletálně dávkou 300 r o 30, 60 i více dní.

Odpovídá to i závěrům téže autorky (1960) o příčině zvýšené vnímavosti ozářených morčat a krys k vakcinačním mikrobům BA 19.

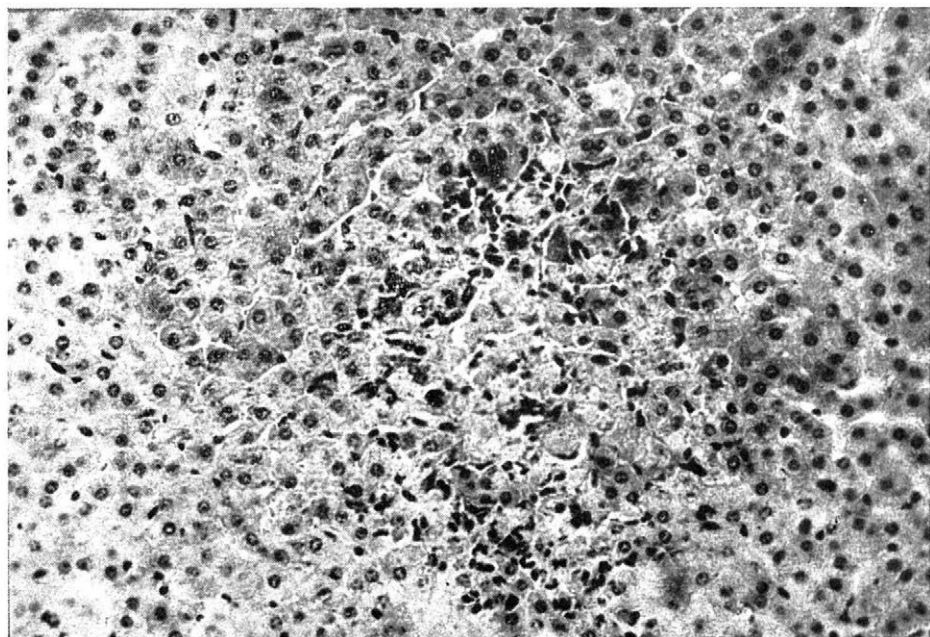
Je pochopitelné, že Ševcova (1959) uvádí zvýšení procenta letality morčat i krys po vakcinaci živou očkovací látkou, pokud tato zvířata byla očkována v plném rozvoji nemoci z ozáření. Vakcinace krys 10. den po ozáření dávkou 600 r (LD 90/30) zvýšila letalitu zvířat dvakrát. Bouřlivé pomnožování mikrobů generalizovaného vakcinačního procesu zřejmě nepříznivě zasáhlo do postiradiačního období ozářených zvířat (uvolnilo se nadměrné množství endotoxinu?).



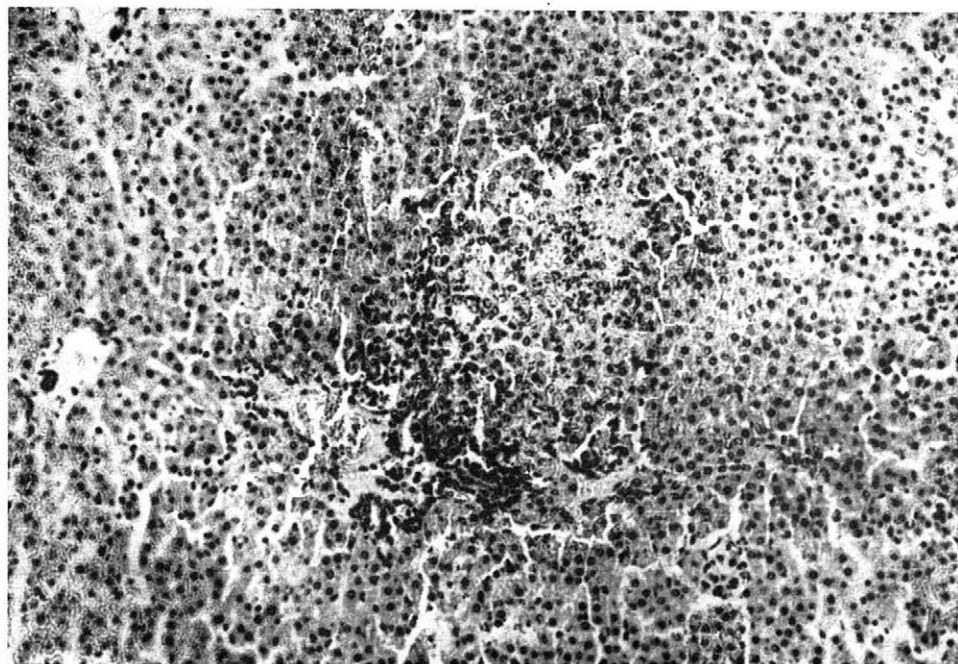
Obr. 1. Slezina morčete 24 hod. po expozici rtg paprsky dávkou 100 r. Malpighiho tělísko s výrazným jaderným detritem a prořídnutím lymfatické tkáně. Obj. 20, MF Proj K 4:1.



Obr. 2. Varle morčete 24 hod. po expozici rtg paprsky dávkou 100 r. Atrofie zárodečného epitelu kanálků se shlukováním detritu v jejich luminu. Obj. 20, MF Proj K 4:1.



Obr. 3. Játra morčete 8. den po inokulaci živé vakcíny B-19. Infiltrace kulatobuněčnými elementy s hypobiotickými změnami v centru uzlíku.
Obj. 20, MF Proj K 3,2:1.



Obr. 4. Játra morčete 10. den po inokulaci živé vakcíny B-19. Nekrobiotické ložisko s výraznou marginální infiltrací.
Obj. 10, MF Proj K 4:1.

V podmínkách našeho pokusu zřejmě odezněl vrchol vakcinačního procesu dříve, než by kolidoval s nejvyšším rozvojem postiradiačního období a tím se uplatnil jen ve vztahu k individuální citlivosti sledovaných zvířat. Tím si vysvětlujeme, že zvýšené hynutí vakcinovaných zvířat po dávkách 75 a 100 r nepřesáhlo hranici významnosti.

I když uspořádání pokusů některých autorů (Ševcova, 1959; 1964; Procházková, Černá, 1963) je odlišné od našich podmínek, popisované změny v protilátkové odpovědi, její stimulaci či inhibici jsme rovněž nepozorovali. U našich ozářených zvířat se titry aglutininů a komplement fixačních protilátek podstatně nelišily od jedinců kontrolních.

Zatímco my jsme nepracovali s vyššími dávkami X paprsků a jsme toho názoru, že uvedené dávky záření (75 a 100 r) neovlivní použitelnost vakcíny B-19, existují práce (Vančurík, 1964, a jiní), z jejichž výsledků vyplývá jednoznačně nepříznivý vliv sumace infekčního procesu a záření. U bakteriální noxy lze totiž prokázat řadu faktorů, které v ozářeném hostiteli působí škodlivě na patogenезi vakcinačního procesu a vylučují použití živé očkovací látky v průběhu nemoci z ozáření. Průběh našich pokusů a výsledky dosud uveřejněných prací prokázaly, že je třeba výzkum této problematiky důsledně prohloubit i o studium celkového stavu imunologické reaktivity použitých pokusných zvířat.

Popis patomorfologických změn především radiosenzitivních tkání uvedených orgánů v průběhu imunologických reakcí na podaný bruceľový antigen a jejich odpovědi na zátěž, jakou představuje ozáření, pokládáme za logické články obou sledovaných jevů.

Samy o sobě jsou to procesy tak komplikované, že jsme si vědomi toho, že námi použité histologické metody nemohly plně zachytit závažné změny, které jsou především na úrovni změn buněčné struktury (diferenciace buněk a fáze jejich vývoje) ať už jde o morfolologii imunitní odpovědi, či diskrétních změn po ozáření.

Radiační poškození mizní uzliny a sleziny po dávkách 75 a 100 r odpovídá literárním údajům Bruyna (1948), Muraye (1948), Blooma (1960) a Krajevského (1962). Bylo zjištěno již po 12 hodinách po expozici ve slezině a po 24 hodinách v mizních uzlinách.

Dynamika regenerace odpovídala velikosti dávky, i když u sledovaných souborů byly zjištěny určité odchylky v intenzitě obnovy lymfoidní tkáně. Tato končila o něco později ve skupině morčat ozářených dávkou 100 r než ve skupině morčat po dávce 75 r.

Zárodečný epitel varlat u sledovaných souborů reagoval na obdržené dávky značně rozdílně. U některých jedinců dokonce nevykazoval morfolologické změny. Přítomnost spermatogonií u některých zvířat můžeme jen obtížně vysvětlit rozdílným stářím použitých zvířat (zařazovali jsme je především podle váhy).

Morfologie primární odpovědi RES na podání živého antigenu (B-19) odpovídá vcelku údajům Rapoporta (1957).

Domníváme se, že drobná nekrotická ložiska s výraznou buněčnou infiltrací, pozorovaná v játrech morčat vakcinovaného souboru 8. a 10. den po inokulaci antigenu, lze pokládat za vývojová stadia disperzních uzlíků epiteloïdního charakteru, jak je popisují John a Vaněček (1957) v prvních dnech po inokulaci pokusných králíček vakcínou BA-19, i když Procházková a Černá (1963) ve své práci vytváření typických granulomů v játrech infikovaných morčat nezjistili.

Zpožděný vývoj uzlíků (které představují obranu proti proniklému antigenu) ve srovnání s uvedenými údaji obou autorů si lze těžko vysvětlit. Roulet (1956) uvádí, že specifické granulomy v orgánech morčat infikovaných bruceľami se tvoří až po 1 měsíci choroby, zvláště po opakování inokulace antigenů (zdůvodňuje jako projev alergie).

U zvířat ozářených a současně vakcinovaných nebylo poškození lymfoidní tkáně výraznější než u morčat pouze ozářených. Náznaky poněkud rychlejší regenerace lymfoidní tkáně u morčat ozářených dávkou 100 r a infikovaných oproti skupině exponované dávkou 75 r a vakcinované nepokládáme za významné. Patrně odpovídají individuální citlivosti jedinců v obou skupinách.

Pozoruhodnější byl nález eosinofilních granulocytů ve formě lemu okolo Malpighiho tělísek ve slezině infikovaných a exponovaných morčat dávkou 75 r.

V játrech obou vakcinovaných a ozářených skupin morčat byly pozorovány dystrofické změny. U obou souborů zvířat přetrvávaly do 6. dne pokusu. Souvislost vzájemného působení vakcinačního procesu a průběhu nemoci z ozáření pokládáme za možnou.

ZÁVĚR

Byl sledován vliv ionizujícího záření na průběh vakcinačního procesu po dobu 30 dnů u morčat celotělově ozářených rtg paprsky (dávkami 75 a 100 r), kterým bylo bezprostředně poté aplikováno subkutánně 1.10^9 mikrobů živé vakcíny proti brucelóze B-19.

Uvedené dávky

1. nevyvolaly změny v rychlosti pomnožování a době přežívání sledovaných zárodků v orgánech pokusných zvířat;
2. nezvýšily významně smrtnost vakcinovaných morčat;
3. nezměnily protilátkovou odpověď v séru imunizovaných morčat proti kontrolním;
4. způsobily difúzní dystrofické změny na jednotlivých jaterních buňkách 1. a 6. den po ozáření a vakcinaci, zatímco u kontrolní skupiny morčat jen vakcinovaných byly pozorovány ložiskové změny hypobiotického charakteru, se zřetelnou buněčnou reakcí v jejich okolí;
5. vyvolaly prořídnutí lymfoidní tkáně v časných intervalech po expozici (12 a 24 hodin). U zvířat ozářených a vakcinovaných nebylo však poškození lymfoidní tkáně výraznější než u zvířat jen ozářených.

Na základě uvedených výsledků se autoři domnívají, že by bylo možno zvířata exponovaná uvedenými dávkami záření imunizovat uvedenou živou vakcínou proti brucelóze B-19.

Došlo dne 17. 1. 1967

Technicky spolupracovaly: Olga Prouzová, Elena Kupková, Alena Štorchová.

Literatura

1. BLOOM, W. - BLOOM, M.: Gistologičeskije izmenenija posle oblučeniya. In: HOLLAENDER, A.: Radiobiologija (ruský překlad). Moskva, Medgiz 1960, s. 318-377.
- 2. BRUYN, P. P. H. de: Lymphnode and intestinal lymphatic tissue. In: BLOOM, W.: Histopathology of Irradiation from External and Internal Sources. New York-Toronto-London, McCraw-Hill Book Company 1948, s. 348-389.
- 3. DANEŠ, L.: Otázky patogeneze, imunogeneze a imunity experimentálně infikovaných organismů, vystavených ionizujícímu záření. = „Bibliograf. zprav. OIS“ 1962, č. 1, s. 29-53.
- 4. JOHN, C. - VANĚČEK, R.: Brucelosa mláďat. Tvorba protilátek a tkáňové změny při experimentální brucelose králíčích mláďat. = „Čs. Epid. Mikrobiol. Imunol.“ 1957, 1 12.
- 5. KRAJEVSKIJ, N. A.: Patologičeskaja anatomija radiacionnych poraženij. — Rukovodstvo po patologičeskoj anatomii, T. 8, kn. 2. Medgiz 1962, s. 390.
- 6. LEHKÝ, F. - STAVÁREK, V. - OTOUPAL, P. - DVOŘÁK, E.: Vliv ionizujícího záření na průběh experimentální postvakcinační infekce živou očkovací látkou B-19. — Závěrečná zpráva VVS Praha 1965, 104 s.
- 7. MURAY, R. G.: The Spleen. In: BLOOM, W.: Histopathology of Irradiation from External and Internal Sources.

New York-Toronto-London, McCraw-Hill Book Company 1948. s. 243-283. — 8. PETROV, R. V.: Immunologija ostrogo lučevog poraženija. - Moskva, Gosatomizdat 1962. s. 267. — 9. PROCHÁZKA, Z. - ČERNÁ, J.: Výzkum vlivu ionizujícího záření na imunogenní a patogenní vlastnosti brucel. I. Tvorba aglutininu a reakce ozářených a neozařených morčat na brucely. - Závěrečné sdělení VÚVL Brno 1963. 32 s. — 10. RAPOPORT, Y. L.: Morfoložičeskije osnovy immunogenezu (immunomorfologija). = „Arch. Patol.“ 19, 1957, 2: 3-19. — 11. ROTH-JOSIFKO-MALÝ-TRČKA: Statistické metody v experimentální medicíně. Praha, SZN 1962. s. 97-105, 140-146. — 12. ROULET, F. C.: Das Granulom der Brucellosen. In: ERLICH, W. aj.: Handbuch der allgemeinen Pathologie. Díl VII, část 1. 1956, s. 410-416. — 13. STENDER, H. - STRAUCH, D. - WINTER, H.: Die Antikörperbildung im Lymphknoten und ihre Beeinflussung durch Röntgenbestrahlung. = „Z. ges. exp. Med.“ 130, 1958: 113-121. — 14. STENDER, H. STRAUCH, D. - WINTER, H.: Untersuchungen über die Radiosensibilität-Phase bei der Antikörperbildung. = „Z. Naturforsch.“ 13, 1958: 17-19. — 15. ŠEVCOVA, Z. V.: Vlivanie oblučenia na tečenie vakcinalnogo procesu, vyzvannogo vvedením živym bruceléznoj vakciny. = „Med. Radiol.“ 4, 1959, 10: 46-53. — 16. ŠEVCOVA, Z. V.: Sestojanie imuniteta u morskich svinok, immunizirovannyh živym vakcinou v uslovijach lučevogo vozdejstvija. = „Ž. M. E. I.“ 31, 1960: 105-109. — 17. ŠEVCOVA, Z. V.: O pričine sniženija jestestvennoj ustojčivosti oblučennyh životnyh protiv živym bruceléznoj vakciny. = „Ž. M. E. I.“ 41, 1964, 4: 100-105. — 18. ŠEVCOVA, Z. V.: Vlijanije oblučenia na preventivnyje svojstva syvorotok morskich svinok, immunizirovannyh živym bruceléznoj vakcinou. = „Ž. M. E. I.“ 41, 1964, 9: 74-80. — 19. ŠEVCOVA, Z. V. - GREGOROVA, N. A.: Morfoložičeskaja charakteristika bruceléznoj vakcinalnogo procesu u morskich svinok v uslovijach lučevogo vozdejstvija. = „Ž. M. E. I.“ 42, 1965, č. 10: 61-65. — 20. TROICKIJ, V. L. - KAULEN, D. P. - TUMANJAN, M. A. - FRIEDENSTEIN, A. J.: Radiacionnaja immunologija. Moskva, Izd. Medicina 1965. s. 375. — 21. VANČURÍK, J.: Vliv záření X paprsky na průběh experimentální nákazy živým vakcinálním mikrobov anthraxovým a tularemickým. Praha, Kand. práce 1964. 214 s. — 22. VANČURÍK, J.: Effect of X-irradiation on the Development of Postinfection Immunity in Tularemia and Anthrax. = „Fol. Microbiologica“, Vol. 11, 1966, 2: 131-138. — 23. WINTER, H. - STRAUCH, D. - STENDER, S.: Serologische und cytologische Untersuchungen über die Beeinflussung der Antikörperbildung durch Röntgenstrahlen. = „Z. Immunitätsforsch. exp. Ther.“ 114, 1957: 266-281. — 24. ŽIDOVCEV, V. M.: Vlijanije rentgenovych lučej na reakciju agglutinacii u vakcinirovannyh protiv brucelleza životnyh. = „Med. Radiol.“ 6, 1961, 8: 77.

Влияние малых доз рентгеновских лучей на ход экспериментальной поствакцинационной инфекции живой вакциной В-19 против бруцеллеза

Изучалось влияние йонизирующего облучения на ход вакцинационного процесса у морских свинок, облученных на всем теле рентгеновскими лучами (дозами 75 и 100 р), и одновременно вакцинированных живой вакциной против бруцеллеза В-19 (подкожно 1.10^9 микробов).

У подопытных животных в течение 30 дней после экспозиции не наблюдалось существенных различий в скорости размножения и срока преодоления вакцинных микробов в органах вследствие упомянутых доз облучения и прививки, не наблюдалось повышенной смертности и изменения реакции антител по сравнению с животными с одной только вакцинацией.

При гистологическом обследовании облученные и вакцинированные морские свинки показывали диффузионные изменения клеток печени на 1-й и 6-й день опыта и разрежение лимфоидной ткани в ранние интервалы после экспозиции (12 и 24 час.). Однако описанные изменения лимфоидной ткани не превышали изменений, наблюдаемых у только вакцинированных животных.

Influence of Low X-Ray Doses on the Course of Experimental Post-Vaccination Infection with Live B-19 Vaccine against Brucellosis

The influence of X-ray radiation on the course of vaccination process was followed in guinea-pigs, which were whole-body irradiated with X-rays (dosage 75 and 100 R) and simultaneously vaccinated with live B 19 vaccine (subcutaneously with 1.10^9 microbes) against brucellosis.

In experimental animals that were observed 30 days following the exposition (to above-mentioned radiation dosage and vaccination) no essential differences in the rate of multiplication and surviving of vaccinated microbes as well as no higher mortality and no change in antibody response as compared with only vaccinated and non-irradiated ones were found.

In irradiated and vaccinated guinea-pigs histologically diffuse lesions in single liver cells on the 1st and 6th day of the experiment as well as a rarefaction of lymphoid tissue in early intervals after the exposition (12 and 24 hours) were found.

The described changes of lymphoid tissue, however, were not more expressive as compared with those observed in only irradiated animals.

Adresa autorů:

MVDr. František Lehký, CSc., MVDr. Pavel Otoupal, MVDr. Vojtěch Stavárek, Vojenský veterinární výzkumný ústav, Praha 5 - Motol

**Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV
na úseku veterinářství**

Howe, E. Crosby C 13.223/66-1906

Hog cholera losses. Lincoln (Nebraska), Coll. of agric. and home economics 1966. 8 s. obr. EC 66-1906. (Prase — nemoci virové — mor — letáky)

Soekawa, Masao — Izawa, Hisao D 53.676/122

Propagation of hog cholera virus of monolayer cell cultures. Tokyo, Kitasato inst., Division of epizootics 1960. 25-35 s. 2 obr. The Kitasato archives of exp. medicine, vol. 30, No. 1-4. (Mor prasat — virus — kultivace na ledvinových tkáních — výzkum / Vakcíny inaktivované — mor prasat — pěstování na ledvinových tkáních — výzkum — Japonsko)

Halen D 53.189/163

Les mycoplasmes et leur role en pathologie. B. m. n., 1967. S. 23-41. Extr. des Annales de médecine vétér. Fasc. 1. 1967. (Mycoplasmataceae — brožury)

Schneider, J. — Haass, K. D 53.696/141

Das Auftreten von Blinddarm- (Eimeria tenella) Kokzidiose in Legehuhnbeständen. Berlin, P. Parey 1967. S. 111-114. Sonderabdruck aus Berl. und Münch. Tierärztl. Wochenschr. Jg. 30, Hf. 6 (1937). (Slepice — nemoci kokcidiosa — Eimeria tenella — střevo slepé — výzkum — NSR)

Pecheur, M. C 17.916

Distomatose et prophylaxie. Louvain, Univ. catholique — Fac. des sciences agronomiques 1966. 235 s. 10 fot. 131 tb. grafy. (Motolice jaterní — ochrana — hospodářská zvířata — výzkum — Belgie)

D 24.093/27

Trudy Instituta zoologii. T. 27: **Gel'minty i gel'mintozy živoťnyh Kazachstana.** Alma-Ata, AN. Kaz. SSR — Inst. zoologii 1967. 191 s. obr. tb. (Veterinární helmintologie — sborníky / Helmintosy — zvířata divoká — sborníky — SSSR)

■ Ve veterinární medicíně získávají stále širšího uplatnění vědecky fundované nové vyšetřovací metody, k nimž patří též bioptické vyšetřování jater. Tato metoda může v některých případech jediná odhalit jaterní afekci, nebo rozhodnout o diagnóze.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Přesto, že biopsie jater skotu má poměrně mladou tradici, zabývala se jí celá řada výzkumníků u dospělých jedinců (Garner 1950, Loosmore a Allcroft 1951, Whitehair, Peterson, Van Arsdell a Thomas 1952, Seghetti a Marsh 1953, Betty a Markson 1954, Bone 1954, Erwin, Dyer, Meyer a Scott 1956, Jaartsveld 1957, Møller, Simesen 1959, Upmann 1959, Nikov 1960, Schulz 1960, Holtenius 1961, Schulz, Rossow a Urba-neck 1961, Kacafírek 1966), kde je poměrně dobře propracovaná. Zato údaje o této metodice u telat jsou více než skrovné. Zcela krátkou zmínku uvádějí Whitehair, Peterson, Van Arsdell a Thomas (1952). Píší, že u jednodenních telat lze užít stejnou techniku jako u dospělých s rozdílem, že vpich se provádí za 13. žebrem. Speciálně technikou biopsie u telat se zabýval Filka (1965). Uvádí, že si v práci všiml úponu bránice, uložení jater, síly stěny břišní a šíře mezižebních prostorů, ale žádné údaje v tomto směru nepodává. Pozornost soustředil převážně na úpravu bioptického instrumentaria. Podobně jako Whitehair et al. (1952) doporučuje místo vpichu za 13. žebrem s tím, že toto místo je universální pro různé stáří telat.

Jeden z důvodů, proč až dosud problematice jaterní biopsie telat časného postnatálního období bylo věnováno málo pozornosti, spočívá nepochybně ve sporných informacích o vývojových změnách topografie jater a orgánů dutiny břišní v tomto období. Literatura informuje vesměs o poměrech u dospělých a je většinou shodná v tom, že játra leží vpravo od mediální linie v rozsahu od šestého po dvanácté žebro, někdy sahají až ke třináctému žebří. Podle Whitehaire et al. (1952) částečně třinácté žebro přesahují. Nickel, Schummer a Seiferle (1964) uvádějí, že částečně sahají vlevo. Ventrální okraj jater sahá v úrovni jedenáctého žebra 8–15 cm dorzálně od jeho sternálního konce.

Postnatální změny v topografii břišních orgánů sledoval Lagerlöf (1930) na 15 telatech a 6 dospělých zvířatech; vývojové změny se ustalují mezi 3 a 4. měsícem.

MATERIÁL A METODIKA

Uložení jater a přilehlých orgánů dutiny břišní jsme sledovali na 58 jedincích zahrnujících telata novorozená, týden stará a dále v rozmezí dvou týdnů, do stáří dva a půl měsíce. Jednotlivé kadávery byly pro tento účel připraveny fixací v roztoku formalinu, nebo chladem, jednak pitvány v nativním stavu. U prvního způsobu jsme aplikovali 150 ml 10% formalinu do dutiny hrudní, 300 ml do dutiny břišní intraperitoneálně, zčásti do slezu, u starších jedinců do bachoru a objekt byl uložen do 5% formalinu. V druhém případě byla telata ihned po usmrcení zavěšena do přirozené polohy a zmrazována v mrazírenském boxu při -18°C po dobu 7 dnů, poté rozřezána v příčné řezy, nebo studována laterální preparací.

Pro aspirační biopsii jsme použili nástroje podle Z a k o p a l a (1965), tj. 9 cm dlouhého ostrého bodce k protěti kůže, bioptické kanyly o délce 22 cm s vnějším průměrem 3,2 mm, zakončené ostrými zoubky s vyměnitelným ostrým a tupým mandrinem. Tkáň jsme aspirovali injekční stříkačkou „Record“ objemu 10 ml. Operace byla provedena za lokální anestezie na 14 zvířatech tak, že u 7 z nich byl zákrok po dvou dnech opakován, u 4 telat byla játra nabodnuta třikrát, čímž bylo získáno celkem 29 vzorků.

VLASTNÍ POZOROVÁNÍ

U novorozeného (obr. 3) vyplňují játra převážnou část pravé poloviny dutiny břišní v rozsahu od 6. mezižebří do úrovně *processus spinosus* 4. obratle bederního orientována sagitálně. Směrem ventrálním přesahují *arcus costarum* v průměru o 3 cm, výjimečně až o 6 cm. Žlučový měchýř je v úrovni 10. žebra, přesahuje ostrý okraj jater o tři i více centimetrů. Méně časté byly případy, kdy byl převážně skryt v jaterním parenchymu a jen nepatrná část přesahovala játra. Kraniálně, respektive vlevo od *vesica fellea* vstupuje do jater, asi jako prst široká, *vena umbilicalis*.

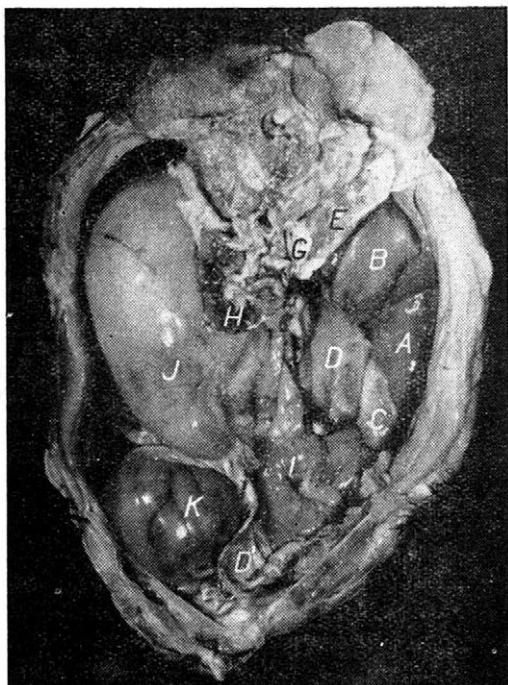
Lobus sinister dosahuje na dno dutiny břišní. *Margo acutus hepatis* se stáčí v oblouku kraniálně ke sternu, takže levý lalok přesahuje mediální linii o 5–8 cm vlevo. Pravý lalok je, na rozdíl od nepřezvěkávkých, již v tomto údobí objemnější než levý. Přesahuje poslední žebro v rozsahu 4–6 cm směrem kaudálním, dosahuje k pravé ledvině a kryje její kraniální pól. Ocasatý lalok dosahuje do úrovně 4. obratle bederního a překrývá téměř v celém rozsahu ventrální plochu ledviny. Ledvina tak zanechává na játrech velmi rozsáhlé *impressio renalis* a oba orgány jsou vzájemně spojeny prostřednictvím *ligamentum hepatorenale*.

Ve věku jednoho týdne zaujímají játra v podstatě shodnou polohu jako u novorozeného, tj. ventrálně přesahují *arcus costarum*, levým lalokem dosahují na dno dutiny břišní. Kaudálně zasahují ke kraniálnímu okraji trny 4. obratle bederního.

U telete 14 dnů starého se ventrální hranice v oblasti *lobus dexter* posunula dorzálně, játra přesahují jen o 1–2 cm žebří oblouk. Kaudální hranice představovaná ocasatým lalokem se posunula do úrovně mezi trny 3. a 4. obratle bederního. Úměrně se zmenšil rozsah jater, který přesahoval poslední žebro kaudálně.

U mláďat ve věku jednoho měsíce (obr. 1) zasahuje kaudální okraj jater ke 3. obratli bedernímu, pravý lalok přesahuje 13. žebro obloukovitě asi o 3 cm,

Obr. 1. Topografie jater 1 měsíc starého telete při pohledu kaudálním. A — lobus dexter, B — lobus caudatus hepatis, C — vesica fellea, D, D' — omentum majus, E — ren dextrum, G — duodenum, H — ren sinistrum, I — jejunum, J — rumen, K — abomasus



úměrně ve větším rozsahu při *pars vertebralis*, v menším rozsahu při *pars sternalis costae*. Ventrální okraj jater nepřesahuje žeberní oblouk, má s ním částečně shodný průběh. V úrovni posledních žebíř nedosahuje *arcus costarum* a probíhá 1–2 cm dorsálně od něj. Žlučový měchýř dosahuje žebířní oblouk, nebo jej mírně přesahuje. Levý lalok zasahuje asi 3,5 cm vlevo od mediánní linie. Pupeční žíla je síly tužky, případně tenčí.

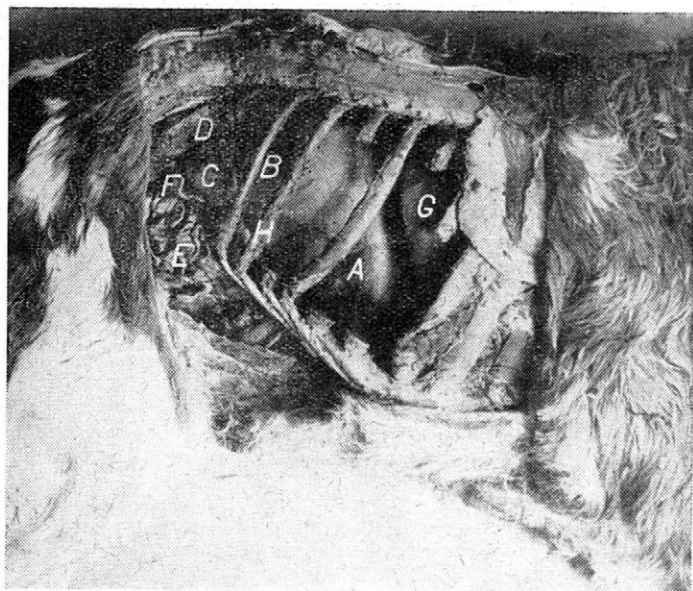
Telata ve věku 6 týdnů (obr. 2) — okraj *lobus dexter* se přesouvá přes poslední žebro v průměru o 2 cm. Levý lalok nedosahuje k ventrální stěně dutiny břišní, zasahuje však ještě vlevo přes mediánní linii. Ve srovnání s pravým lalokem se začíná zřetelně ztenčovat. Pravý okraj jater již nesleduje zakřivení žebířního oblouku. Nejvíce je od něj vzdálen ve 12. mezižebří, až 3,5–4 cm.

U telat 2 měsíce starých (obr. 4) je patrné vývojové, relativní zmenšení jater oproti ostatním orgánům dutiny břišní. Kaudálně přesahují hlavně ocasatým lalokem do úrovně trnu 2. obrátle bederního. Pravý lalok leží téměř zcela v části dutiny břišní ohraničené žebry, přesahuje 13. žebro v šíři asi 1 cm. Ventrální okraj jater je v úrovni 12. mezižebří vzdálen od žebířního oblouku asi 4 cm.

V hlavních rysech shodné poměry byly shledány u telete 2,5 měsíce starého; ventrální okraj levého laloku se přiblížil k *articulatio costocartilaginea* 8. žebra.

Topografický vztah jater k okolním orgánům je dán změnami vyplývajícími z období mléčné a z období voluminózní potravy a proto se omezíme na popis těchto dvou stadií.

Údobí mléčné výživy: K viscerální ploše jater přiléhá nejkraniálněji čepec svým pravým okrajem tak, že na orgánu natvrzeném formalinem pozorujeme jeho otisk v podobě úzkého proužku lokalizovaného v dorzální třetině levého laloku, při jeho okraji. Zbývající částí kraniální plochy naléhá čepec v mediánní linii na bránici. Při jeho levém okraji naléhá na bránici slezina, uložená ve žlabu mezi čepcem a bachorem. Slezina probíhá na kopuli bránice svisle s hrotem mírně vybočeným laterálně, dosahující od stropu dutiny břišní na vzdálenost asi 3–4 cm od spodiny dutiny břišní. Svoji *facies parietalis* je tedy orientována nikoliv laterálně,

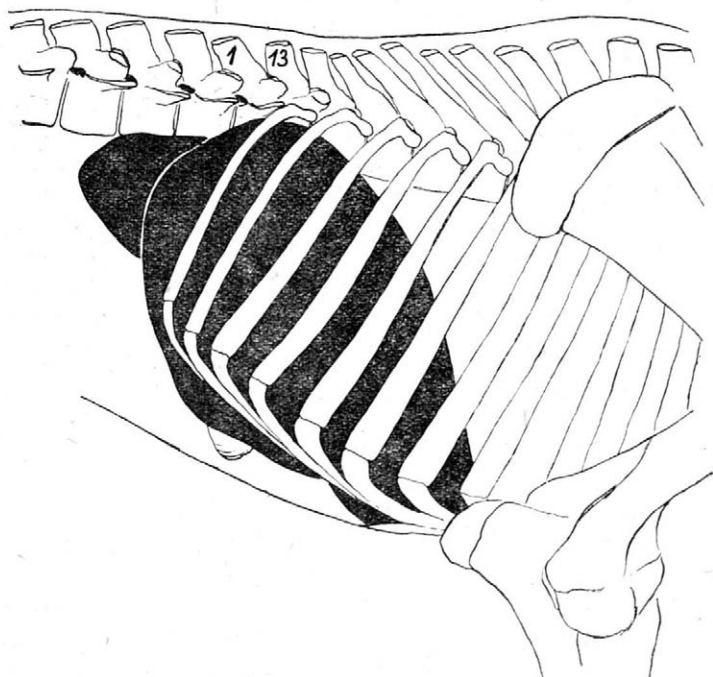


Obr. 2. Pohled zprava do dutiny břišní a hrudní telete ve věku 6 týdnů. A — *lobus sinister* —, B — *lobus dexter* —, C — *lobus caudatus hepatis*, D — *ren dextrum*, E — *jejunum*, F — *duodenum*, G — *pulmo*, H — 12. žebro

ale kranálně a svojí *facies visceralis* kaudálně. Čepec je tak vložen, při stropu dutiny břišní, mezi levý lalok jaterní a slezinu, na něž naléhá. Přední plochou pak naléhá na bránici.

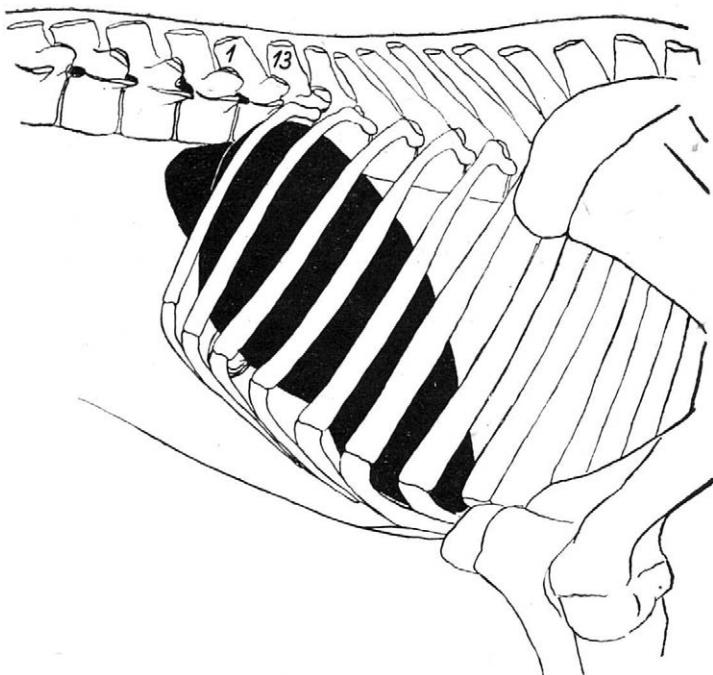
Bachor nedosahuje na dno dutiny břišní, ale jen na rozhraní ventrální a střední třetiny dutiny břišní, vložen mezi slezinu a levou ledvinu; ledvinu překrývá z laterální strany asi do poloviny.

Těsně kaudálně od otisku čepec se nachází, na viscerální ploše levého jaterního laloku, kruhový otisk knihy, který zasahuje téměř do poloviny délky tohoto



Obr. 3. Schema uložení jater telete 1 den starého. Číslice označují příslušný obratel hrudní či bederní

Obr. 4. Schema uložení
jater telete 2 měsíce sta-
rého



laloku. Na zbývající ventrální část levého laloku pak naléhá slez. Pylorus se nachází v místech vstupu *v. umbilicalis* do jater. V ohbí mezi *pars pylorica abomasi* a *ampula duodeni* chybí styk zažívací trubice a na játrech se nachází podélně orientovaný val. *Ampula duodeni* naléhá na *lobus quadratus* a *vesica fellea*, načež esovitá klička duodena stoupá k *incisura interlobaris* mezi *lobus caudatus* a *lobus dexter*, kde se stáčí v druhém ohbí a v dalším průběhu lemuje ventrální okraj viscerální plochy ocasatého laloku. Na ventrální část viscerální plochy pravého laloku se přikládají nepřímé kličky lačniku, odděleny od ní velkou předstěrou, vloženy do *bursa supraomentalis*.

Na zbývající úsek útrobní plochy ocasatého laloku naléhají následující úseky trávicí trubice: těsně dorsálně od *duodenum descendens* část proximální kličky vzestupného kolonu, dorsálně od ní *duodenum ascendens* a nejdorsálnější *colon descendens*.

Slez je v tomto stadiu nejmohutnější vyvinut, vyplňuje převážnou část kraniiálního úseku dutiny břišní, uložen poněkud příčně tak, že jeho dlouhá osa míří zleva doprava a kaudálně (čímž připomíná poměry u nepřezvýkavých) a zasahuje značně do levé poloviny dutiny břišní.

Levá ledvina je zřetelně větší než pravá, uložena vlevo. Tenké střevo je výrazně lépe vyvinuto než tlusté střevo; není pochyb, že je zde souvislost s funkcí.

V údobí příjmu voluminosní potravu získává otisk čepce tvar trojúhelníku se základnou ventrálně. Čepce je nejméně dvakrát zvětšen, též kniha. Otisk knihy je poněkud snížen ventrálně, lokalizován přibližně do středu *facies visceralis* levého laloku. Otisk tvoří ovál ventrálně protažený, zasahující do ventrální čtvrtiny levého laloku. Otisk slezu je zde tedy podstatně zúžen, pylorická klička snížena ventrálně. Klička duodena stoupá po *lobus dexter* a provází ventrální okraj *lobus caudatus*.

Bachor je již mocně rozrostlý. Odtlačuje slezinu z kraniiálního uložení laterálně, slez doprava, stejně tak kraniiální polovinu levé ledviny doprava a zasahuje k jejímu kaudálnímu pólu; přikládá se již na její celou laterální plochu. Ventrálně zasahuje bachor téměř ke dnu dutiny břišní, ale částečně se pod něj vkládá slez. Bachor je zvětšen dva až třikrát oproti předchozímu údobí.

Slez je již v podstatě ve své definitivní poloze, převládá uložení vpravo, jen nejkraniiálnější zasahuje doleva.

PRŮBĚH MEZIŽEBERNÍCH CÉV A NERVŮ V KRAJINĚ ZÁKROKU

Při biopsii perforujeme stěnu břišní, resp. hrudní, která je v této oblasti, u telat do staří 2,5 měsíce, silná 1,4–1,9 cm. Interkostální cévy a nervy, jejichž uložení nutno respektovat, probíhají kraniálněji v cévním žlábků příslušného žebra, zcela žebrem přikryty, v 11. mezižebřím jsou kryty cévy a nerv jen zčásti. Ve 12. mezižebří leží nerv již mimo *sulcus costalis*. Cévy provázející 13. mezižebří leží mimo poslední žebro, při jeho kaudálním okraji. Interkostální nervy jsou 3 mm široké, ploché provazce, arterie 1–2 mm široké, provázena bezprostředně žilou v pořadí tepna, žila, nerv. Odlišné uložení posledních mezižebřích cév a nervů je v souvislosti se zaoblením posledních dvou žebíř.

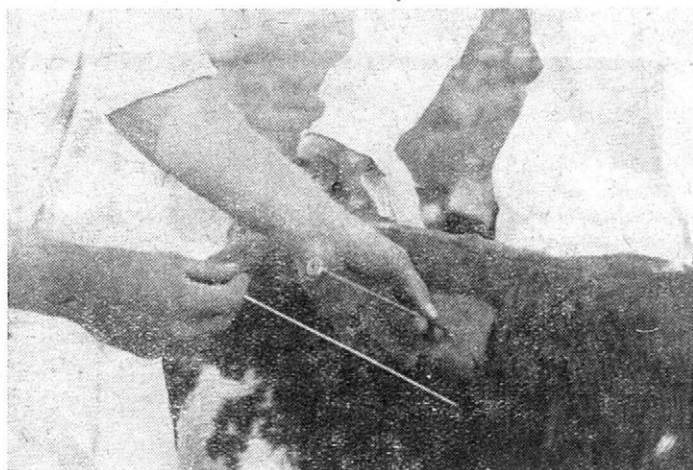
POSTUP A TECHNIKA OPERACE

Vycházejíce z anatomických pozorování, volili jsme tři různá místa punkce: a) za posledním žebrem, b) ve 12. mezižebří, c) v 11. mezižebří, ve všech případech zprava.

Při prvním způsobu se dostáváme k játrům transabdominálně a získáváme vzorek především z *lobus caudatus*, avšak též z *lobus dexter*, zejména u zvířat do věku jednoho měsíce. Vpich provádíme 0,5 cm za posledním žebrem, 12 až 14 cm od mediální linie, resp. 1 cm dorsálně nad poloviční vzdáleností délky měřené z úhlu sevřeném posledním žebrem a kostálním výběžkem 1. lumbálního obratle k *arcus costarum*. Konečně se lze orientovat také tak, že vedeme horizontální linii vetrálním úhlem *tuber coxae*. Místo punkce je 1 cm ventrálně od této linie a 0,5 cm za posledním žebrem.

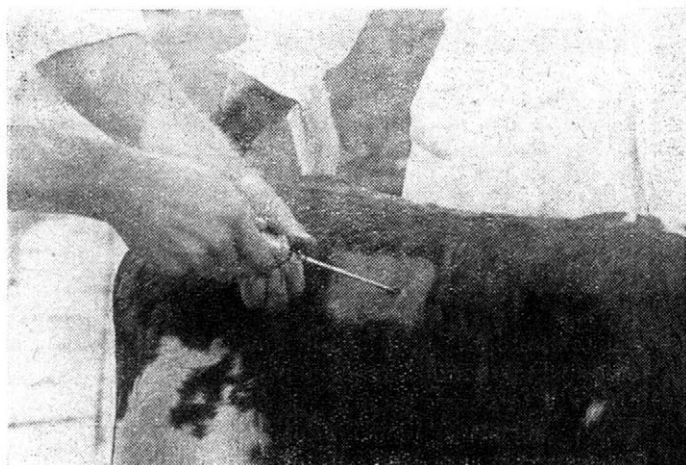
Biopsie ve 12. mezižebřím jsme prováděli v rozmezí 11–14 cm od mediální linie měřeno kolmo. Tímto způsobem je odebrán vzorek také extrapleurálně. U mláďat do jednoho měsíce lze vzdálenost zkrátit na 10 až 10,5 cm. Ani u větších jedinců se nám neosvědčilo překračovat hranici 16 cm. V této úrovni jsou již játra relativně tenká, bioptická kanyla může vniknout do mezilalokového zářezu mezi pravým a ocasatým lalokem. Pro vpich ve 12. mezižebří se lze orientovat následovně: naměříme poloviční vzdálenost v průběhu 12. mezižebří od mediální linie k *arcus costarum* a asi 0,5 cm dorsálněji provedeme punkci.

Při biopsii v 11. mezižebřím prostoru lze provést vpich v obdobných vzdálenostech jako ve 12. mezižebří. V tomto případě jde o odběr transthorakální,



Obr. 5 ukazuje postavení operujícího a pomocníka; operační zákrok ve stadiu vyjmutí ostrého mandrinu

Obr. 6. Nasazení stříkačky na konus bioptické kanyly a aspirace tkáně. Z obrazu je patrné směřování bioptické kanyly

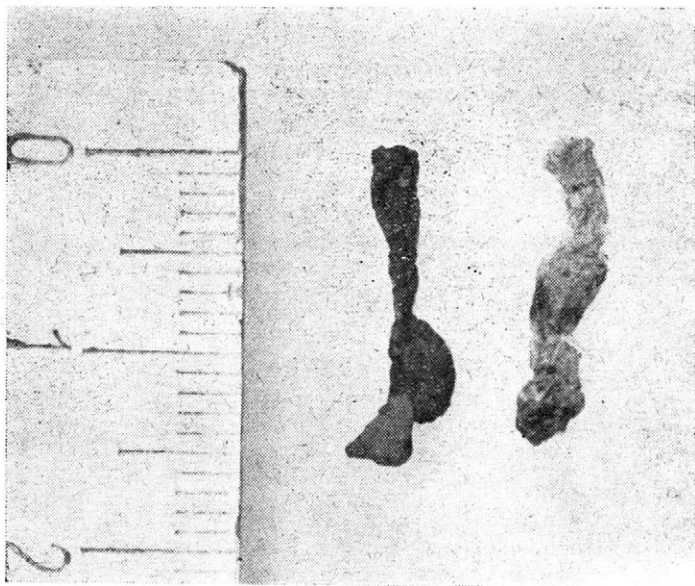


trokar proniká pleurálním vakem. Chceme-li i v této úrovni minout pravý pleurální vak, nutno punkci provést 0,5 cm dorsálně od rozhraní ventrální a střední třetiny měřeno v průběhu mezižebří od mediální linie k *arcus costarum*.

Pomocník se postaví zády k hlavě zvířete, uchopí je levou rukou za pravou stranu krku, pravou rukou za ocas a přitáhne je k sobě. Operující st. j. čelem k pomocníkovi a zajišťuje fixaci tlakem levé nohy na pravou pánevní končetinu zvířete. Při dobré lokální anestezii není třeba nějak zvlášť tele fixovat.

Kůži v místě vpichu ve všech případech oholíme, odtučníme éteralkoholem a desinfikujeme ajatinem. K lokální infiltrační anestezii použijeme 5–7 ml 2 % prokainu. Po nástupu anestezie perforujeme kůži ostrým bodcem a do otvoru zavedeme bioptickou kanylu s ostrým mandrinem, orientovanou k levému loketnímu kloubu. Mírným tlakem perforujeme stěnu břišní, resp. hrudní, podle místa zákroku. Po proniknutí kanyly do dutiny břišní pociťujeme odpor a nástrojem lze lehce posunovat. Vyjmeme ostrý mandrin (obr. 5) a zavádíme samotnou kanylu otáčivým pohybem a tlakem asi do hloubky 2–3 cm do jaterního parenchymu. Okamžik, kdy jsme dosáhli jater, snadno poznáme. *Capsula hepatis* znovu klade odpor, což se projeví i mírnou reakcí zvířete. Protěti pouzdra a pronikání bioptické kanyly do jaterní tkáně je provázeno specifickým zvukem. Po vykrojení jaterního cylindru nasadíme na volný konec trokaru injekční stříkačku (obr. 6) s pístem ve spodní poloze. Pohybem pístu nahoru vyvoláme podtlak v kanyle nutný k uvolnění jaterního cylindru. Po aspiraci vzduchu do injekční stříkačky vytáhneme ji spolu s kanylou z dutiny břišní. Po sejmutí stříkačky vytlačíme tupým mandrinem jaterní cylindr z trokaru a vložíme jej ihned do 10 % formalínu. Místo vpichu opět desinfikujeme a kryjeme akutinem. Zárok provádíme zásadně sterilními nástroji.

Při vpichové biopsii transthorakální lze pozorovat též mírnou reakci zvířete při pronikání trokaru pleúrou a peritoneem povlékající bránici. V 11 případech byly aspirovány 2–3 ml krve při úspěšném odebrání vzorku. V 6 případech se nepodařilo napoprvé jaterní tkáň odebrat, bylo nutno punkci opakovat. Jaterní tkáň získána biopsií pocházela z diafragmatické plochy jater, jen v jednom případě z viscerální plochy pravého laloku při vpichu ve 12. mezižebří. Získané jaterní cylindry byly dlouhé 1,5–2 cm, široké 2,5 mm (obr. 7)



Obr. 7. Jaterní vzorky (odebrané aspirační biopsií) s měřítkem

a 10 vzorků bylo odebráno z prostoru za posledním žebrem, 9 vzorků ve 12. mezižebří a 10 v 11. mezižebří. Někdy se vyskytnuvší mírné krvácení z kožních kapilár záhy samo ustalo.

Po provedené biopsii jsme nechali telata přežít 1–2 dny, abychom potom pitvou zjistili stav a změny na játrech i stěně tělní. Ve většině šlo o mírné krvácení na brániční ploše jater, ve třech případech o subkapsulární hematom velikosti desetihálře; v místě pronikání trokaru svalovinou krvácením kolem uměle vytvořeného kanálku. Otvor v bránici byl bez zřetelných změn.

DISKUSE

Nálezy týkající se topografie jater a k nim přilehlých orgánů lze porovnat toliko s prací Lagerlöfa (1930), který sledoval topografii orgánů dutiny břišní u skotu od narození, v intervalech jednoho měsíce do dospělosti. Vcelku souhlasí kaudální hranice. Menší rozdílnosti lze přičíst individuální variaci. Směrem ventrálním zasahují játra u novorozenců na dno dutiny břišní jen levým lalokem. Zbývající částí přesahují játra *arcus costarum* v průměru o 3 cm. Ve věku jednoho měsíce již oblouk žeberní nepřesahují, neboť postnatálně dochází k poměrně rychlému relativnímu zmenšování jater. Játra telat v údobí do 2,5 měsíce nejsou jen v pravé polovině, ale přesahují v rozsahu 2,5–6 cm výjimečně 8 cm levým lalokem mediální linii vlevo. Uložení jater u skotu se tedy v časném postnatálním údobí výrazně liší od stavu v dospělosti. Tuto odlišnost jsme využili k možnosti aspirační biopsie za posledním žebrem. V tomto místě odběru jaterní tkáně nutno pamatovat, že při *lobus caudatus* leží vzestupný i sestupný dvanáctník a kolon, zejména pak pravá ledvina, jejíž nabodnutí by nebylo bez nepříznivého vlivu. Jako nejvhodnější, universální, považujeme punkci ve 12. mezižebřím prostoru. Whitehair et al. (1952) doporučují u jednodenního telete způsob biopsie užitý u dospělých s tím, že místo vpichu je za

posledním žebrem, bez přesnější lokalizace. U dospělých zvířat použili bioptickou kanylu o průměru 1,2 cm. Tento objem nelze u telat doporučit. Domníváme se, vzhledem ke skladbě jater, že uvedené lumen je přílišné i pro dospělé kusy. V parenchymu jsou uloženy značně široké žilné kmeny afferentního a efferentního systému. Prvé z nich jsou lokalizovány blíže viscerální, druhé blíže brániční ploše jater a nutno počítat s jejich poškozením, které by při objemnějším trokaru mohlo mít vážné následky s ohledem na malou elasticitu žilné stěny. Jsme názoru, že by bioptická kanyla neměla být většího průměru než 0,5 cm. Filka (1965) a Kacafírek (1966) doporučují trokar s rovným ostřím, jímž lze získat lepší, celistvější vzorky. Měli jsme možnost vyzkoušet jen trokar se zobkovitým ostřím. Je pravdou, že námi odebrané vzorky nebyly vždy v celé délce stejně objemné.

Lokalizace místa penetrace za poslední žebro, do roviny proložené ventrálním úhlem *tuber coxae*, jak je uvádí Filka (1965), je podle našich zkušeností příliš vysoko, zvyšuje nebezpečí poškození pravé ledviny a proto je posunujeme o 1 cm níže. Nesouhlasíme s tím, že punkce za 13. žebrem je univerzální pro telata různého věku, neboť u telat starších dva měsíce je zde k dosažení relativně nevelký okrsek *processus caudatus lobi caudati*. Za vhodnější považujeme prostor 12. mezižebří, kde je také punkce prováděna mimo dutinu hrudní. Stejně lze doporučit prostor 11. mezižebří, kde možno provést punkci transthorakálně i transabdominálně.

Při získávání jaterního cylindru za posledním žebrem je žádoucí respektovat odchylný průběh interkostálních cév a nervů. Ze životně důležitých orgánů by teoreticky mohlo přijít v úvahu narušení velkých cév (*v. portae*, *v. cava caudalis*, *a. hepatica*). Při správné orientaci trokaru je to téměř vyloučeno, nezavádíme-li jej hlouběji než 9 cm.

Zvolené lumen trokaru považujeme za vhodné, vzorky za dostatečné. Ve dvou případech jsme provedli paravertebrální anestezii. Efekt nebyl úměrný pracnosti. Garner (1950) prováděl u skotu kromě lokální anestezie stěny břišní ještě znečistlivění 20 ml anestetika jaterní pouzdro. V našich pokusech se to nejevilo nutné.

Řada autorů doporučuje i při aspirační biopsii kůži v místě zákroku naříznout, nejčastěji v délce 4 cm. U telat jsme rozhodně proti, neboť je to nejen zbytečné, ale i neekonomické. Operační místo se totiž nachází v nejkvalitnější oblasti kůže, tzv. jádru či kruponu. I zcela zhojená rána bývá patrna na vyčiněné kůži v podobě jizvy znehodnocující kůži.

ZÁVĚR

V práci jsou sledovány změny v topografii jater a přilehlých orgánů časného postnatálního údobí u telat se zřetelem k provádění jaterní biopsie.

Játra v tomto údobí jsou uložena v pravo, v kopuli brániční, přesahující u novorozenců až 8 cm, ve věku 2,5 měsíce pak asi 2 cm mediální linii vlevo. Jejich kaudální hranice se posunuje o dva obratle bederní kraniálně, tj. z úrovně 4. do úrovně 2. bederního obratle. Výrazný posun doznává i ventrální hranice jater, a to směrem dorsálně.

Na základě anatomických poznatků a vlastních pokusů doporučujeme v prvních čtyřech týdnech *post natum* provádění aspirační biopsie za 13. žebrem, v dalším údobí ve 12. mezižebří transabdominálně, 11–14 cm od mediální linie; nebo v 11. mezižebří transthorakálně, ev. transabdominálně. Při zákroku je žádoucí respektovat odlišný průběh dvou posledních interkostálních nervů a doprovodných cév.

Odebrali jsme 29 vzorků v délce 1,5–2 cm široké 2,5 mm za lokální anestezie.

Došlo dne 16. 12. 1966

Literatúra

1. BETTY, R. W. - MARKSON, L. M.: Liver biopsy in the diagnosis of ragwort (*Senecio Jacobaea*) poisoning in a herd of cattle. = „Veterinary Record“, 66, 1954 : 398-401. — 2. BONE, J. F.: The technique for aspiration liver biopsy in dairy cattle. = „The North. Am. Vet.“, 35, 1954 : 747-752. — 3. ČERNÝ, H.: Anatomické podklady a technika biopsie jater telete. = Diplomová práce. Vet. fak. Brno 1965. — 4. ERWIN, E. S. - DYER, I. A. - MEYER, T. O. - SCOTT, K. W.: Uses of aspiration biopsy technique. = „Journal animal Science“, 15, 1956 : 428-434. — 5. FILKA, J.: Biopsie jater u telat. = „Veterinární medicína“, 5, 1965 : 307-311. — 6. GARNER, R. J.: Aspiration biopsy of the liver in cattle. = „Veterinary Record“, 62, 1950 : 729-730. — 7. HOLTENIUS, P.: Cytological puncture, a new method for the study of bovine hepatic disease. = „Cornell Veterinarian“, 51, 1961 : 56-63. — 8. JAARTSVELD, W. A. B.: Het nemen van leverbiopsieën bij het rund. = „Tsch. diergeneesk.“, 82, 1957 : 1003-1004. — 9. KACAFÍREK, A.: Aspirační biopsie jater skotu. = Diplomová práce, Vet. fak. Brno 1966. — 10. LAGERLÖF, N.: Untersuchungen über die Topographie der Bauchorgane beim Rinde und einige klinische Beobachtungen und Bemerkungen im Zusammenhang damit. = Verlag Gustav Fischer, Jena 1930. — 11. LOOSMORE, R. M. - ALLCROFT, R.: Technique and use of liver biopsy in cattle. = „Veterinary Record“, 63, 1951 : 414-416. — 12. MØLLER, T. - SIMESSEN, M. G.: Leverbiopsi på kvaeg. = „Nord. Vet. Med.“, 11, 1959 : 719-730. — 13. NICKEL, R. - SCHUMMER, A. - SEIFERLE, E.: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. II. = Parey, P., Berlin u. Hamburg, 1963. — 14. NIKOV, S. I.: Über die Biopsie der Leber beim Rind und Schaf. = „Monatshefte für Vet. Med.“, 15, 1960 : 379-382. — 15. SEGHETTI, L. - MARSH, H.: Liver biopsy in cattle. = „Am. Journal Vet. Res.“, 14, 1953 : 9-11. — 16. SCHULZ, J. A.: Die Leberbiopsie beim Rind als diagnostische Untersuchungsmethode. = „Zbl. Vet. Med.“, 7, 1960 : 134-138. — 17. SCHULZ, J. A. - ROSSOW, D. - URBANECK, D.: Ergebnisse und Erfahrungen mit der Leberbiopsie beim Rind. = „Monatshefte für Veterinärmedizin“, 16, 1961 : 254-262. — 18. UPMANN, H. W.: Vergleichende Untersuchungen über die Brauchbarkeit von verschiedenen Leberbiopsieinstrumenten beim Rind. = Vet. Diss. Hannover, 1959. — 19. WHITEHAIR, C. K. - PETERSON, D. R. - VAN ARSDELL, W. J. - THOMAS, O. O.: A liver biopsy technique for cattle. = „Journal American Veterinary Medicine Association“, 121, 1952 : 285-287. — 20. ZAKOPAL, J.: Návrh soupravy pro aspirační biopsii jater u zvířat. = „Sborník VŠZ Brno, ř. B“, 13, 1965 : 465-475.

Анатомические основы и техника биопсии печени у телят до возраста 2,5 месяца

В работе рассматриваются изменения топографии печени и смежных органов раннего периода у телят после рождения с учетом проведения биопсии печени.

В этот период печень находится вправо, в диафрагменной связке, заходя у новорожденных даже на 8 см, а возрасте 2,5 месяца — примерно на 2 см влево от средней линии. Их каудальная граница перемещена на два поясничных позвонка краниально, т. е. с уровня 4-го на уровень 2-го поясничного позвонка. Сильно перемещена и вентральная линия печени в дорзальном направлении.

На основе анатомических данных и собственных опытов рекомендуем проводить в первые 4 недели после рождения аспирационную биопсию за 13 ребром, позже — в 12-ом межреберном пространстве трансбdomинальным способом, 11—14 см от средней линии; или же в 11-ом межреберном пространстве трансторакальным или трансбdomинальным способом. При этом вмешательстве желательно учитывать разный ход двух последних межреберных нервов и сопроводительных сосудов.

Мы взяли 29 образцов длиной 1,5—2 см, шириной 2,5 мм при местной анестезии.

The Anatomical Bases and the Technique of Liver Biopsy in Calves of an Age of up to 2 and a Half Months

In this work the authors investigated changes in the topography of livers and of the adjacent organs in the early postnatal period of calves with regard to the performance of liver biopsy.

At this period the livers are located at the right side, in the diaphragmatic copula, exceeding in newly born calves the median line on the left by up to 8 cm,

and in calves of an age of 2 and a half months by about 2 cm. Their caudal limit shifts cranially by two haunch vertebrae, i. e. from the level of the 4th to the level of the 2nd haunch vertebra. A marked shifting occurs also in the ventral limit of the livers, and that in a dorsal direction.

On the basis of anatomical findings and of our own experiments we recommend that in the first four weeks post natum aspiration biopsy should be performed behind the 13th rib, in the following period transabdominally between the 12th rib 11—14 cm from the median line, or transthoracically between the 11th rib, or transabdominally. In the operation it is necessary to consider the different course of the two last intercostal nerves and of the accompanying veins.

29 samples of a length of from 1.5 to 2 cm and of a width of 2.5 mm were taken with local anesthesia.

Anatomische Unterlagen und die Biopsietechnik der Leber bei Kälbern bis zum Alter von 2,5 Monaten

In der Arbeit werden die Veränderungen der Lebertopographie und beiliegenden Organen bei Kälbern in einem frühzeitigen postnatalen Zeitraum im Hinblick auf die Durchführung der Leberbiopsie verfolgt.

Die Leber ist in diesem Zeitraum rechts in der Zwerchfellkuppel eingelegt, die bei Neugeborenen bis 8 cm, im Alter von 2,5 Monaten dann cca 2 cm die Mediallinie links überreichen. Ihre kaudale Grenze wird um 2 Lendenwirbel kranial verschoben, d. h. von der 4. Gleiche auf die 2. Gleiche des Lendenwirbel. Eine markante Verschiebung erfährt auch die vertikale Grenze der Leber, und zwar in der dorsalen Richtung.

Auf Grund der anatomischen Erkenntnisse und eigenen Versuche empfehlen wir in den ersten 4 Wochen post natum eine Aspirationsbiopsie hinter der 13. Rippe, im weiteren Zeitraum in der 12. Zwischenrippe transabdominal, 11—14 cm von der Mediallinie; oder in der 11. Zwischenrippe transthorakal, eventuell transabdominal durchzuführen.

Bei dem Eingriff ist es erforderlich, den unterschiedlichen Verlauf der zwei letzten intrakostalen Nerven und die Begleitadern zu respektieren.

Wir haben 29 Proben in einer Länge von 1,5—2 cm, Breite 2,5 mm nach der lokalen Anästhesie entnommen.

Adresa autorů:

Doc. MVDr. Jiří K a m a n, CSc., MVDr. Hugo Č e r n ý, VŠZ, veterinární fakulta, anatomický ústav, Brno, Palackého 1—3

Výběr z nových přírůstků
Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV
na úseku veterinářství

Mozgovoj, A. A.

C 18.025

Gel'minty domašnich i dikich svinej i vyzyvajemyje imi zabolevaniya. Moskva, Nauka 1967. 531 s. 186 obr. (Prase — nemoci parazitární — červi — systematika / Helminthosy — prase divoké — systematika — SSSR)

MALE INFORMACE

Poučení z kongresu UIMP (viz též str. 642)

V diskusi byl také vysloven názor, že vědecká práce otištěná v odborném vědeckém tisku, nemá být honorována, protože je jen závěrem vědeckého úkolu, jímž byl pracovník pověřen. Honorováni mají být jen syntetické, redakci objednané články, předpokládající zpracování námětu ve smyslu požadavků redakce.



Rada lékařů hledá ve svém odborném tisku jen „návody k použití“. Druzí zase od nich požadují pouze „čistou vědu“. Ani jeden, ani druhý názor nelze považovat za správný.



Většina prací publikovaných v odborných lékařských časopisech je pouhým referátem o vykonaném úkolu. Naproti tomu je třeba považovat napsání syntetického, shrnujícího článku za umělecké dílo.



Význam malých vybraných vědeckých informací ve vědeckých časopisech je často podceňován. Mají však často větší význam než sice tzv. původní, ale nic nového neříkající práce.



Hledáme nějaký univerzální, po všech stránkách praktikům a vědeckým pracovníkům vyhovující model časopisu, z časopisů mezinárodního významu se mu nejvíce přibližuje „Cancer“.



Redakce nesmí dbát jen na to, co chce čtenář — musí ho také umět vychovávat a vést výše.



Mezi redakcí časopisů a autory je často veden krutý boj o vypuštění jedné tabulky. Trpíme tabulkomanií, která nemá oprávnění. Na jednom vědeckém kongresu dokládal přednášející svou práci promítanými tabulkami. Promítači však promítli omylem tabulky, které neměly s přednášenou věcí nic společného — aniž to přednášející nebo posluchači poznali.



Rozvojem medicíny a vědeckých výzkumných metod se stává spolupráce autora s redakční radou a redakcí stále komplikovanější.



Posláním redakce je také, aby učila autory psát — mnozí to nedovedou a na školách se to nepřednáší.



Členové redakčních rad vědeckých časopisů často svou funkci hluboce podceňují. Každá redakční rada může mít svou formu práce — ale členství v ní není formalitou, ale pracovním závazkem.



Diskusi uzavřel předsedající prof. dr. Šmahel slovy, že diskusi nelze shrnout do přesně formulovaného usnesení, že však z této debaty i z celého průběhu kongresu vyplývá, že Mezinárodní unie lékařského tisku se bude stávat čím dále tím více z organizace jen diskutující a komentující, organizací aktivně ovlivňující. Existence Unie a celá náplň její činnosti směřuje zřejmě k vytvoření široké internacionalizace veškerého lékařského tisku. Znamená to resumé ve světových jazycích u veškerého lékařského tisku, rozvinout úsilí o vydávání společného mezinárodního lékařského časopisu ve světovém jazyce a rozvíjet snahu, aby se malé národy mohly podílet na redakcích časopisů světového významu, protože z hlediska světovosti mohou dosáhnout jen malého uplatnění ve vlastním jazyce.

**STUDIE K HEMATOLOGICKÉMU KLÍČI
PRO DIAGNOSTIKU LEUKÓZY
U ČERVENOSTRAKATÉHO SKOTU V ČSSR**

■ S dovozem skotu do ČSSR. ze zemí, kde se stala leukóza skotu, jakožto nákazový problém, velmi aktuální, vznikla i u nás nutnost sestavení klíče pro diagnostiku leukózy tzv. praeklinické či hematologické formy u červenostrakatého skotu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Prvá část klíče je založena na absolutní lymfocytóze, jež je hlavním znakem praeklinického stadia leukózy skotu.

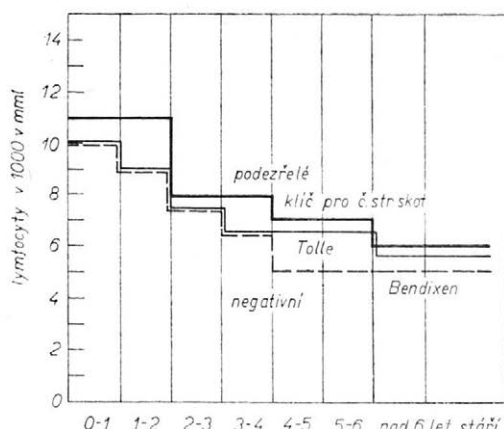
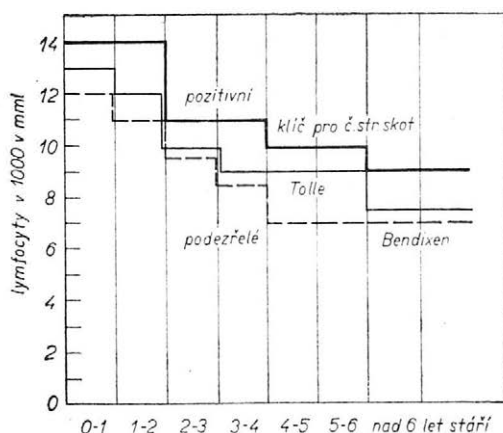
Nejvíce literárních údajů k tomuto problému je možno nalézt v pramelech dánských (Bendixen — 1960), německých (Götze — 1954, Seelemann — 1963, Tolle — 1964 a Jahnke — 1964), sovětských (Vasiljev — 1960, Jermolajev — 1963, v materiálech RVHP (1967) a amerických (Schalm — 1961).

Nejstarší klíč podle Götze (1954) je postaven pro černostrakatý nížinný skot severoněmecký. Krevní hodnoty se posuzují podle počtu leukocytů a procenta lymfocytů skotu stárí do 2 let a nad 2 roky. Podle počtu leukocytů a procenta lymfocytů vznikají pak různé kombinace (NN, PN, LN, NP, PP, LP, NL, PL, LL), jež se zařazují do hematologické diagnózy negativní, podezřelý, pozitivní. Navíc však uvádí skupinu (P) a (L), kde podezřelé či pozitivní hodnoty hematologické byly vyloučeny klinicky (leukaemoidní reakce).

Meyer (1964) a Tolle (1963) považují klíč podle Götze za velmi vhodný pro použití elektronických počítačů bílých krvinek, kde rozpočty je pak nutno počítat prakticky jen u těch vzorků, kde počet leukocytů přesáhl 10.000. Tolle totiž na 10.219 měřeních zjistil, že kombinací NL, jež jsou tímto postupem opomíjeny, je jen 1,8 %.

Pro vyšetřování leukózy skotu v Dánsku postavil Bendixen (1960) svůj klíč na absolutních hodnotách lymfocytů podle skupin stárí i když v každé skupině použil poměrně malé množství měření pro aritmetický průměr (20 až 51).

Porovnáme-li oba klíče (viz gr. 1), je nápadné, že klíč podle Bendixena dává u mladých kusů (do 2 let) menší počet dubiózních reakcí, je tedy mírnější, klíč podle Götze obecně pak více dubiózních reakcí, dává tedy zvláště u starých krav daleko opatrnější hodnoty leukózové. Obecně Bendixenův klíč dává více pozitivních výsledků (Meyer 1964). Neuman, Brunster-



Graf 1 a 2. Porovnání rozmezí absolutních hodnot lymfocytů pro hematologickou reakci negativní a podezřelou na lymfatickou leukémii (leukózu) skotu podle klíčů Tolle ———, Bendixena ——— a klíče pro červenostrakatý skot

mann, Steib (1964) proto doporučují skupinu NP a NL podle Götzova klíče u skotu do 2 let posoudit individuálně podle místní situace. Seelemann (1963) zavedl pro skot ve Schleswig-Holsteinsku stáří 2—3 roky (před aukcí) hodnocení mírnější, pro skot nad 2 roky přísnější než Götze. Hodnoty bílých krvinek byly získány na celloskopu firmy Lars Ljungberg, Stockholm.

Seelemannův klíč

Skot do 2 let

Lymfocyty v mm
negativní
podezřelý
leukemické

do 1 roku
do 12.000
12.000 — 13.000
nad 13.000

1—2 roky
do 10.000
10.000 — 11.000
nad 11.000

Skot nad 2 roky

% ly leukocytů v mm do 10.000
do 60 % neg.
60—75 % neg.
nad 75 % podezř.

10.000 — 16.000
neg.
podezř.
leukemické

nad 16.000
podezř.
leukemické
leukemické

Tolle (1964) sestavil klíč pro červenostrakatý nížinný skot v dolním Sasku (Göttingenský), který je pro stáří 1—2 roky mírnější, pro ostatní skupiny stáří však přísnější než klíč Seelemannův (viz příloha 2).

Podle hodnot Göttingenského klíče sestavil Jahnke (1946) kotouč, na němž lze při nastavení stáří, počtu leukocytů a procenta lymfocytů zjistit absolutní počet lymfocytů a zjistit ihned zařazení vzorku podle klíče do skupin normální, podezřelý či leukemické.

Theilen, Schalm a Gilmore (cit. Schalm 1961) považují pro diagnózu hematologické (preklinické) formy leukózy za nutné kromě vysokého absolutního počtu lymfocytů též nález více než 4 % lymfoblastů a pro-

lymfocytů. V jejich sledovaném lymfosarkomatózním stádu jsou však skupiny stáří pro naše poměry zcela nezvyklé (10–17 let).

Morfologická část klíče bude rozvedena ve II. části této studie k hematologickému klíči pro diagnostiku leukózy červenostrakatého skotu.

METODIKA

Krev byla odebírána za sterilních kautel do lahviček po penicilínu, v nichž bylo odpařeno v horkovzdušném sterilizátoru po 0,5 ml směsi šťavelanu amonného (1,2 g) a šťavelanu draselného (0,8 g) rozpuštěných v neutrální destilované vodě podle Standardních metod pro SKDT. Roztěr prováděn přímo z jehly na 2–3 podložní sklička dobře odtučněná. V případech, kde bylo nutno opakovat roztěr krve se šťavelanovou směsí, nebylo možno hodnotit morfologicky nález, protože docházelo k nadměrné vakuolizaci plazmy s toxickou granulací jaderné substance a změnám v buněčné membráně (výdutě, abnormální tvary plazmy). Roztěry byly barveny metodou podle May–Grünvalda a Giemzy a to vždy po náležitém odpaření roztěru (po 24 hod.). Diferenciální počet zjišťován z počtu 200 bílých krvinek. Leukocyty počítány vždy po 2–3 hod. po odběru. Ředění baničkovou metodou Türkovým roztokem. Ze získaných hodnot vypočítán aritmetický průměr a střední úchylna podle vzorce

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

Pro získání maximální reálnosti normálních hodnot a rozhraní dubiozních reakcí použito pro klíč hodnot $\bar{x} + 3\sigma$, a to ve snaze snížit na minimum vypádání dubiozních reakcí, které dosahují při Bendixenově klíči více než 50 %.

MATERIÁL

Hodnoty zjišťovány od 865 krav a býků prostých tbc, brucelózy, s negativním parazitologickým nálezem a negativní leukemickou anamnézou, klinicky zdravých, a to stáří

0–1 rok	86 a 38, celkem 124 telat,
1–2 roky	96 a 14, celkem 110 jalovic a býčků,
2–3 „	108 a 22, celkem 130 kusů skotu,
3–4 „	86 a 24, celkem 110 kusů skotu,
4–5 let	91 a 32, celkem 123 kusů skotu,
5–10 „	136 a 66, celkem 202 kusů skotu,
nad 10	52 a 14, celkem 66 kusů skotu,
dohromady	655 a 210, celkem 865 kusů skotu

Část odebrána v době podzimní ve stájích, asi $\frac{1}{4}$ počtu jsou býci z insemináčnických stanic, z čehož $\frac{2}{3}$ počtu prováděny v době jarní, kdy při silážovaném krmivu nemá většina krav u nás formovaný trus. Krávy s profúzním průjmem a poruchami rázu gynekologického (*endometritis*, *mastitis*), říje a krávy v 8. a 9. měsíci březosti (ektoparazitózy, herpes, hubnutí) byly z počtu vynechány. Přesto však jde o hodnoty, jež způsobují nárazy krmivové, pohybové, povětrnostní, hormonální aj. Odběry prováděny povětšinou v době 8–11

hod., tedy v době mezi dojením a krmením, kdy je nejmenší prašnost a nejvíce klidu ve stáji.

Pro stanovení pozitivních hodnot bylo použito celkem 66 kusů jalovic, krav a býků ve stáří 0–2, 2–4, 4–6 a více než 6 roků, u nichž byla klinicky, biopsií mízních uzlin, patologicko-anatomicky, event. histologicky prokázána leukóza skotu. V některých případech nebylo možno zajistit všechny tyto způsoby vyšetření.

VLASTNÍ PRÁCE

Aritmetické průměry vyšetření jsou sestaveny v jednotlivých skupinách podle stáří a střední odchylky v tabulce I.

I. Aritmetické průměry a střední odchylky počtu leukocytů a procento lymfocytů červenostrakatého skotu podle stáří.

Leukocyty				Lymfocyty absol.			
Stáří:	x	δ	$x + 3\delta$	%	x	δ	$x + 3\delta$
0– 1 r	8252 $\pm$	2121	14 615	69,7	5752 $\pm$	1792	11 128
1– 2 r	8585 $\pm$	2153	15 044	67,7	5816 $\pm$	1918	11 570
2– 3 r	7342 $\pm$	1592	12 118	64,7	4752 $\pm$	1155	8 217
3– 4 r	7067 $\pm$	1522	11 633	61,6	4359 $\pm$	1315	8 304
4– 5 r	6461 $\pm$	1476	10 889	55,7	3601 $\pm$	1082	6 847
5–10 r	6813 $\pm$	1835	12 318	51,2	3490 $\pm$	1280	7 330
Nad 10 r	5382 $\pm$	1608	10 206	45,2	2433 $\pm$	858	5 007

Tumórní formy leukémie byly nejčastější ve skupině stáří krav nad 6 r. (30 případů), pak ve skupině 4–6 r. (17 případů), 2–4 r. (16 případů) a nejméně do 2 r. stáří (3 případy). Jde celkem o 119 vyšetření krví.

Podle hodnot u zdravých krav byl sestaven klíč pro hodnoty hematologicky podezřelých z leukózy a podle hodnot u tumorózních forem klíč pro pozitivní hodnoty z leukózy (lymfatické leukémie) takto:

Klíč pro červenostrakatý skot

Stáří	Podezřelý z leukózy	Pozitivní z leukózy
	Absolutní počet lymfocytů	
0–2 r.	11 000 — 14 000	nad 14 000
2–4 r.	8 000 — 11 000	nad 11 000
4–6 r.	7 000 — 10 000	nad 10 000
nad 6 roků	6 000 — 9 000	nad 9 000

DISKUSE

Klíč pro diagnostiku leukózy u červenostrakatého skotu byl sestaven podle hodnot absolutních počtů lymfocytů a jim podobných buněk (prolymfocyty, lymfoblasty, paralyfoblasty, du Toitovy lymfoidocyty, Riederovy buňky aj.)

zjištěných u jednotlivých skupin stáří podle podobných klíčů (Bendixen, Tolle) a podle morfologického posouzení buněk lymfocytární řady. Zajímavé je, že průměrné hodnoty leukocytů zákonitě se stářím zvířete klesají (shodně Tolle, Bendixen, Götze) až na hodnoty stáří 1–2 roky, kdy je průměrná hodnota počtu leukocytů o 333 vyšší než ve skupině do 1 roku, a to společně s větší směrodatnou odchylkou. Možno tento fakt vysvětlit různými vlivy na počet leukocytů, o nichž mluví Götze (jako vliv hormonální — 1. říje, krmi-
vové, katary střevní při krmení siláží, dehtové nátěry silážních jam, krmivo bohaté bílkovinami u krav příkrmovaných na aukce aj.). Šlo ve všech případech o kusy ustájené, takže nelze mluvit o pohybových leukocytózách. K podobnému výkyvu aritmetických průměrů o 352 leukocytů vzhůru došlo spolu s vyšší směrodatnou odchylkou (σ) ve skupině 5–10 roků proti skupině 4–5 roků. V této skupině bylo zastoupeno 66 býků z inseminačních stanic, jejichž hodnoty však nemají podle údajů Greatorixe (1957, 1958) normu počtu leukocytů zvýšit.

Procentuální hodnoty lymfocytů zcela zákonitě a bez výjimky klesají od 69,7 % ve výši 0–1 roků do 45,2 % ve stáří nad 10 roků.

Rovněž průměry absolutních hodnot lymfocytů vypočtené z absolutních hodnot leukocytů a procenta lymfocytů zákonitě klesají až na skupinu 1–2 roky, kde jsou průměrné hodnoty absolutních hodnot lymfocytů o 64 vyšší než tyto hodnoty ve skupině stáří do 1 roku. Vyšší směrodatné úchyly byly však ve skupinách 1–2 roky, 3–4 roky, 5–10 roků, jež pak ovlivnily absolutní počty lymfocytů použité k stanovení dubiozních hodnot klíče (aritmet. průměr + 3 σ).

Jsou tedy tato dubiozní rozmezí podobná hodnotám v klíči dle Tolle, však mírnější hlavně ve skupině skotu 1–2 roky, 3–4 roky stáří. Ještě přísnější rozmezí hodnot dubiozních než Tolleho klíč je klíč Bendixenův, a to zvláště ve skupině stáří 4–6 roků.

Pozitivní rozmezí bylo stanoveno podle průměrných nejnižších absolutních hodnot lymfocytů ve skupinách podle stáří pitvaných krav s tumorózní formou leukózy, při čemž aleukemické formy nebyly v počtech zahrnuty.

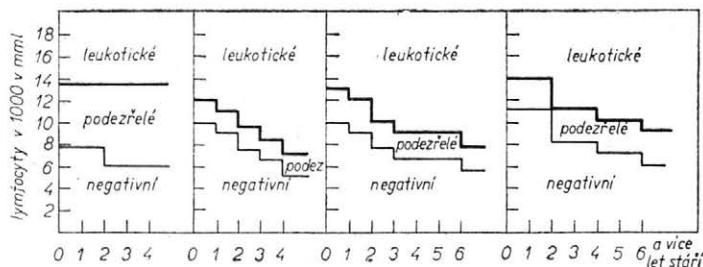
Vzhledem k tomu, že nejvíce tumorózních forem leukózy bylo zjištěno u červenostrakatého skotu ve skupině stáří nad 6 roků a 4–6 roků, bylo možno u těchto skupin stanovit rozmezí pozitivní hodnoty s největší jistotou. Jsou proto též tyto hodnoty nižší než tyto ve skupině stáří 0–2 a 2–4 roky, klesají mírně se stářím a dubiozními hodnotami a jsou tedy přísnější než klíč dle Götze, naopak mírnější proti klíči dle Tolle a Bendixena (viz gr. 3).

ZÁVĚR

Vzhledem k výskytu leukózy ve Východočeském kraji vznikla nutnost sestavení klíče pro hematologickou diagnostiku této nákazy.

Bylo proto hematologicky podle standardních metodik vyšetřeno 865 zdra-

Graf 3.
Porovnání hodnot klíčů
podle
Götze
Bendixena
Tolle
Rademachera —
Krause (od leva)



vých červenostrakatých telat, jalovic, krav a býků s negativní leukémickou anamnézou, a to na počty leukocytů a rozpočet spolu s morfoloickým vyhodnocením všech patologických buněk, zjišťovaných podle literárních údajů při lymfatické leukémii.

Dále bylo vyhodnoceno celkem 119 krevních vyšetření u 66 tumorózních forem leukózy, jež byla prokázána klinicky, patologicko-anatomicky a (event.) histologicky.

Podle absolutních počtů lymfocytů ve skupinách stáří 0—2 roky, 2—4 roky, 4—6 roků a nad 6 roků byl z hodnot aritmetických průměrů plus tři střední odchylky sestaven klíč pro diagnostiku hodnot podeřelých z leukózy. Podle hodnot u tumorózních forem leukózy bylo stanoveno rozmezí pro pozitivní hodnoty z leukózy červenostrakatého skotu takto:

Absolutní počty lymfocytů

stáří	podeřelé z leukózy	pozitivní z leukózy
0—2 r.	11 000 — 14 000	nad 14 000
2—4 r.	8 000 — 11 000	nad 11 000
4—6 r.	7 000 — 10 000	nad 10 000
nad 6 r.	6 000 — 9 000	nad 9 000

U zdravého skotu nebylo v žádném případě nalezeno více než 4 % morfoloicky změněných či mladých buněk lymfocytární řady (lymfoblasty, prolymfocyty, dvoujaderné lymfocyty a paralymfoblasty), a to buď jednoho typu nebo v kombinacích.

U tumorózních a hematologicky pozitivních leukóz byly ve větším procentu nacházeny zvláště vřetenovité formy lymfocytů, Riederovy a dvoujaderné lymfocyty, vysoký průměr na jeden případ měly též lymfocyty (8,77) a paralymfoblasty (8,38).

Tyto výsledky byly pak porovnány s hematologickými klíči pro diagnostiku leukózy, jež byly až dosud popsány v zahraničí (Bendixen, Götze, Niepage, Seelemann, Tolle, Jahnke, Vasiljev, Ermolajev, Schalm).

Došlo dne 6. 9. 1965

Technická spolupráce: D. Vitáčková, J. Kašpar, H. Weissbauerová.

К вопросу гематологического определителя диагностирования лейкоза у красно-пестрого крупного рогатого скота в ЧССР — I.

Ввиду случаев установления лейкоза крупного рогатого скота в Восточной Чехии возникла необходимость составления определителя для гематологической диагностики этого заболевания. Поэтому гематологическим путем было на основе стандартных методик обследовано 865 здоровых красно-пестрых телят, телок, коров и быков с отрицательным лейкоэмическим анамнезом в целях установления количества лейкоцитов и произведения морфологической оценки всех патологических клеток, определяемых на основе данных литературы при лимфатической лейкемии. Обследовано также 119 картин крови у 66 опухолевых форм лейкоза, доказанного клинически, пато-анатомически, а при случае и гистологически.

На основе абсолютных количеств лимфоцитов в возрастных группах 0—2 года, 2—4 года, 4—6 лет и более 6 лет согласно арифметическим средним плюс три средних отклоне-

ния составлен определитель для диагностики заподозренных в лейкозе величин. На основе величин опухолевых форм лейкоза были установлены следующие границы положительных величин лейкоза скота:

Абсолютное количество лимфоцитов

возраст	заподозренные в лейкозе	положительные по лейкозу
0—2 г.	11 000—14 000	свыше 14 000
2—4 г.	8 000—11 000	свыше 11 000
4—6 г.	7 000—10 000	свыше 10 000
свыше 6 лет	6 000—9 000	свыше 9 000

У здорового скота ни в одном случае не было обнаружено свыше 4 % морфологически измененных или молодых клеток лимфоцитного порядка (лимфобласты, пролимфоциты, двуядерные лимфоциты и паралимфобласты) как в одном типе, так и в комбинациях.

У опухолевых и положительных в гематологическом отношении лейкозов в незначительном проценте встречались веретенообразные формы лимфоцитов, лимфоциты Ридера и двуядерные лимфоциты, на один случай приходился высокий средний процент лимфоцитов (8,77) и паралимфобластов (8,38).

Эти результаты сравнивались с гематологическими определителями диагностики лейкоза, описанные пока что за рубежом (Бендиксен, Гетце, Нипейдж, Сильменн, Толль, Янке Васильев, Ермолаев, Шалм).

Study on the Hematological Key for Diagnosis of Leukosis in Red-Spotted Cattle in Czechoslovakia — I.

With regard to the occurrence of bovine leukosis in East Bohemian area there has arisen the necessity to draw up the key for hematological diagnosis of this infection. From this reason a number of 865 healthy red-spotted calves, heifers, cows and bulls with the negative leukemic anamnesis were examined by means of standard hematological methods for the total leukocyte counts and differential count together with the morphological evaluation of pathological cells which were established in lymphatic leukemia according to literary references.

Further 119 blood examinations altogether in 66 tumorous forms of leukosis which was detected by means of clinical, pathological, and eventually histological examinations, were evaluated.

By absolute lymphocyte counts in groups of animals in age of 0—2 years, 2—4 years, 4—6 years, and over 6 years, the key for diagnosis of values suspected from leukosis was drawn up from the values of arithmetical average after addition of three mean deviations. By the values in tumorous forms of leukosis the range for positive values from leukosis of red-spotted cattle was stated in the following manner:

Absolute lymphocyte counts

age	suspected from leukosis	positive from leukosis
0—2 years	11 000 — 14 000	above 14 000
2—4 years	8 000 — 11 000	above 11 000
4—6 years	7 000 — 10 000	above 10 000
above 6 years	6 000 — 9 000	above 9 000

In any case there were found out in healthy cattle more than 4 % of morphologically changed or immature cells of lymphocytic series (lymphoblasts, prolymphocytes, binucleate lymphocytes and paralympoblasts occurring either in a single type

or in combinations. In tumorous and hematologically positive leukoses there were being found especially spindle lymphocyte forms, Rieder's and binucleate lymphocytes; the high average per one case had also prolymphocytes (8.77) and paralympoblasts (8.38).

These results were then compared with hematological keys for the diagnosis of leukosis described up to date abroad.

Adresa autorů:

MVDr. Rudolf Rademacher, CSc., MVDr. Josef Kraus, Ústřední státní veterinární ústav, Stanice klinické diagnostiky a terapie, referenční laboratoř pro leukózu skotu, Hradec Králové

Podepsáno k tisku dne 24. 11. 1967

Výběr z nových přírůstků Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI ÚZPV na úseku veterinářství

Rapport d'activité 1965 Institut national de recherches vétérinaires Uccle. Uccle, n. vl. 116 s. obr., tb. (Veterinární ústavy výzkumné — Belgie — Uccle — ročenky) D 54376

Neseni, Raimund — Fiedler, H. E 28.943/1965/24/1,2

Vime, mlekoobrazovanie i mlekodajnost. (Prevod ot nemski). Sofija, ASN — Centar za selskostopanska naučna i tehnička informacija i dokumentacija 1965. 1. část 70 s. 2. část. Chranitelni veščestva v mljakoto i tjachnoto povlijavane. 78 s. (Mléčná žláza — studijní zprávy / Mléko — chemické složení — studijní zprávy — Bulharsko)

Patrick, Homer — Emerson, R. E. — Hyre, H. M. C 4.152/518 T
Design and usage of a Cs¹³⁷ gamma irradiator for breeding and physiological studies. Morgantown, West Virginia univ. 1965. 11 s. obr. Bulletin 518 T. (Slepice — rozmnožování — zářiče gama — výzkum — použití / Kuřata — fyziologie — zářiče gama — výzkum — použití — USA)

Seljanskij, V. M. E 32.229
Novyje, fiziologičeski obosnovannye, dannye dlja projektirovanija sistem ventiljacii, otoplenija i vodosnaženija ptičnikov. Zagorsk, Pticeprom SSSR 1966. 24 s. 10 tb. (Drůbežárny — klimatizace — fyziologické otázky — brožury)

Gahne, B. D 53.676/190
Some genetic variations of cattle and horse serum proteins. Uppsala, Servo 1967. 13 s. 1 list příl. (Bílkoviny — krevní sérum — genetické variace — skot a kuň — výzkum)

Ritter, H. Ch. — Walser, K. D 52.804/27
Über das Saugverhalten der Kälber in Mutterkuhherden unter besonderer Berücksichtigung der Eutergesundheit der Mutterkühe. Grub, Bayer. Landesanstalt für Tierzucht 1965. 6 s. obr. Sonderdr. a. Bayerisches Landw. Jahrbuch, 42. Jg. H 3/1965. (Telata — chování na pastvě — sání — výzkum — NSR / Krávy kojné — nemoci vemene — přenášení — telata — sání na pastvě — výzkum — NSR)

Bezplodieto pri selskostopanskite životni. D 52.728
Sofija, Zemizdat 1966. 332 s. obr. (Neplodnost hospodářských zvířat — samice — příručky)

Pronin, G. I. E 31.507
Jalovost i bořba s nej. Moskva, Kolos 1966. 40 s. 2 obr. (Neplodnost — skot — ochrana — brožury)

Wiesner, Ekkehard D 54.712
Die Leukosen des Rindes. 2. neu bearbeit. Aufl. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag 1967. 169 s. 12 obr. (Leukosa — skot — příručky)

OBSAH

Gdovin T., Michna A.: Glykémia teliat pri uliahnutí, po prijatí mledziva a jej dynamika v priebehu dňa a pri odchove mliekárenským mliekom	613
Žuffa A., Černek J., Vlček J., Wágner E.: Stúdium vlastností čínskeho lapinizovaného vírusu (ČLV) moru ošípaných — III. Imunogenita vírusu pre cicajúce prasatá od imunných prasníc	621
Hofírek B.: Odběr kostní dřeně a její cytologický obraz při některých vnitřních chorobách skotu	631
Buš A., Lebeda M.: Alkalická rezerva a pH krve a plazmy telat krmených acidofilním a plnotučným mlékem	643
Arendarčík J.: Príspevok k určovaniu LH (ICSH) Parlowovým testom u zvierat	651
Lehký F., Otoupal P., Stavárek V.: Vliv malých dávek rtg paprsků na průběh experimentální postvakační infekce živou vakcínou B-19 proti brucelóze	657
Kaman J., Černý H.: Anatomické podklady a technika biopsie jater u telat do stáří 2,5 měsíce	667
Rademacher R., Kraus J.: Studie k hematologickému klíči pro diagnostiku leukózy u červenostrakatého skotu v ČSSR	679

СОДЕРЖАНИЕ

Гдовин Т.: Гликемия телят при рождении, после приема молозива и ее динамика в течение дня и при откорме потребительским молоком (619). — Жуффа А., Чернек Я., Вагнер Е., Влчек Й.: Изучение свойств китайского лапинизированного вируса (КЛВ) чумы свиней — III. Иммуногенность вируса для сосунков от иммунных свиноматок (629). — Гофирек Б.: Взятие костного мозга и его цитологическая картина при некоторых внутренних болезнях крупного рогатого скота (640). — Буш А., Лебеда М.: Щелочный резерв и pH крови и плазмы телят, кормленных ацидофильным и цельным молоком (649). — Арендарчик Й.: К определению LH (ICSH) при помощи теста Парлоу у животных (655). — Легки Ф., Отоупал П., Ставарек В.: Влияние малых доз рентгеновских лучей на ход экспериментальной поствакциной инфекции живой вакциной B-19 против бруцеллеза (665). — Каман Й., Черна Г.: Анатомические основы и техника биопсии печени у телят до возраста 2,5 месяца (676). — Радемахер Р., Краус Й.: К вопросу гематологического определителя диагностирования лейкоза у краснопестрого крупного рогатого скота в ЧССР — I. (684).
--

CONTENT

Gdovin T., Michna A.: Glycaemia of Calves in Birth, after Colostrum Intake and its Dynamism during the Day and in the Rearing on the Dairy Milk (620). — Žuffa A., Černek J., Vlček J., Wágner E.: Study of the Properties of Chinese Lapinized Hog Cholera Virus — III. Immunogenity of the Virus for Suckling Piglets from Immune Sows (630). — Hofírek B.: The Taking of Bone Marrow and its Cytological Picture in the Case of Some Internal Diseases of Cattle (641). — Buš A., Lebeda M.: The Alkaline Reserve and the pH of the Blood and of the Plasma of Calves Fed Acidophilic and Full Cream Milk (650). — Arendarčík J.: On the Determination of LH (ICSH) in Animals by means of Parlow's Test (655). — Lehký F., Otoupal P., Stavárek V.: Influence of Low X-Ray Doses on the Course of Experimental Post-Vaccination Infection with Live B-19 Vaccine against Brucellosis (665). — Kaman J., Černý H.: The Anatomical Bases and the Technique of Liver Biopsy in Calves of an Age of up to 2 and a Half Months (676). — Rademacher R., Kraus J.: Study on the Hematological Key for Diagnosis of Leukosis in Red-Spotted Cattle in Czechoslovakia — I. (685).
--

INHALT

Gdovin T., Michna A.: Glykämie der Kälber bei der Geburt, nach der Annahme der Biestmilch und ihre Dynamik im Verlaufe des Tages und bei der Aufzucht mit Molkereimilch (res. E/620). — Žuffa A., Černek J., Vlček J., Wágner E.: Studium der Eigenschaften des chinesischen lapi-
--

nisierten Virus (ČLV) der Schweinepest — III. Virus-Immunogenität für Saugferkel von immunen Sauen (res. E/630). — Hofírek B.: Die Entnahme von Knochenmark und sein zytologisches Bild bei einigen inneren Krankheiten des Rindes (res. E/641). — Buš A., Lebeda M.: Alkalireserve und pH-Wert des Blutes und Plasmas der mit azidophiler und Vollmilch gefütterten Kälber (res. E/650). — Arendarčík J.: Beitrag zur Bestimmung von LH (ICSH) mittels Parlow-Test bei Tieren (655). — Lehký F., Otoupal P., Stavárek V.: Einfluß der kleinen Gaben von Röntgenstrahlen auf den Verlauf der experimentellen Postvazinisationsinfektion durch die lebendige Vakzine B-19 gegen Bruzellose (res. E/665). — Kaman J., Černý H.: Anatomische Unterlagen und die Biopsietechnik der Leber bei Kälbern bis zum Alter von 2,5 Monaten (677). — Rademacher R., Kraus J.: Studie zum hämatologischen Schlüssel für die Diagnostik der Leukose beim rotbunten Vieh in der CSSR (res. E/685).

TABLE DES MATIÈRES

Gdovin T., Michna A.: Glycémie des veaux au moment de la naissance, après la consommation du colostrum et sa dynamique pendant le jour et au cours d'élevage avec de lait de laiterie (res. An/620). — Žuffa A., Černek J., Vlček J., Wágner E.: Etude des propriétés du virus lapinisé chinois (ČLV) de la peste porcine — III. Immunogénétique du virus pour les porcelets allaités par les truies immunisées (res. An/630). — Hofírek B.: Prélèvement de la moelle osseuse et sa formule cytologique chez les bovins atteints des maladies internes (res. An/641). — Buš A., Lebeda M.: Réserve alcaline et pH du sang et du plasma des veaux abreuvés de lait acidophile et de lait entier (res. An/650). — Arendarčík J.: Contribution à la détermination de LH (ICSH) par le test de Parlow chez les animaux (res. An, Al/655). — Lehký F., Otoupal P., Stavárek V.: Influence de petites doses des rayons X sur le déroulement de l'infection expérimentale postvaccinale par le vaccin vivant B-19 contre la brucellose (res. An/665). — Kaman J., Černý H.: Données anatomiques et la technique de la biopsie du foie chez les veaux jusqu'à l'âge de 10 semaines (res. An/676, Al/677). — Rademacher R., Kraus J.: Etude sur les problèmes hématologiques concernant le diagnostic de leucose chez les bovins de la race tachetée rouge en Tchécoslovaquie (res. An/685).