

TADEUSZ JANIAK, JÓZEF NICPON

Pobieranie soku żołądkowego oraz badanie jego kwasowości u koni i psów

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu,
pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

Badanie kwasoty żołądkowej, mimo, że daje cenne informacje o jego czynności wydzielniczej (1, 6, 7), w praktyce weterynaryjnej jest jednak rzadko stosowane. Małe zastosowanie w diagnostyce klinicznej wynika prawdopodobnie także i z trudności uzyskania soku żołądkowego (2). Z tego też względu postanowiono opracować stosunkowo prostą metodę pobierania soku żołądkowego u koni i psów.

Czysty sok żołądkowy jest mieszaniną organicznych i nieorganicznych komponentów (3, 4, 7). Zasadniczymi składnikami organicznymi są enzymy, z których najważniejsze są pepsyny wydzielane w postaci nieczynnego proenzymu. W kwaśnym środowisku pepsynogen zmienia się w pepsynę, a optymalne warunki dla działania pepsyny są przy pH 1 do 2,5, u niektórych zwierząt od 3 do 3,5 (4).

Trawienie w żołądku konia jest nieco odmiennie aniżeli w żołądku mięsożernych ze względu na obecność mikroorganizmów i enzymów w pokarmie roślinnym. Przyjmuje się, że około 1/3 żołądka konia w okolicy wpustu odpowiada przedżołądkom u przeżuwaczy. Pod wpływem kwasu solnego hamowany jest nadmierny rozwój flory bakteryjnej, zaś jego brak powoduje nadmierną fermentację, która prowadzi zwykle do gromadzenia się gazów w żołądku, a przy braku zdolności do ich usuwania może spowodować pęknięcie żołądka. W skład nieorganicznych składników soku żołądkowego, oprócz kwasu solnego produkowanego w komórkach okładzinowych gruczołów dennych, wchodzi jeszcze takie makroelementy, jak: Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- . Niezależnie od przyczyny, schorzenia żołądka przebiegają ze stanami nadkwaśności lub niedokwaśności. Stąd też oznaczanie czynności wydzielniczej żołądka nabiera istotnego znaczenia w diagnostyce. W warunkach prawidłowej czynności wydzielniczej, a także i w stanach nadkwasoty żołądek jest jałowy, podczas gdy w stanach niedokwasoty może ulec zakażeniu. Zakażeniu żołądka sprzyjają również wymioty, szczególnie w przypadkach, gdy w wymiocinach znajduje się treść dwunastnicza.

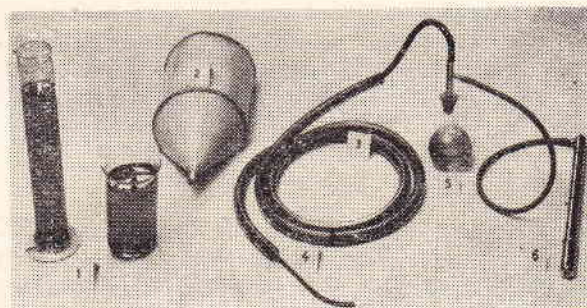
Materiał i metody

Oznaczenia kwasowości soku żołądkowego przeprowadzono na 20 koniach i 20 psach klinicznie zdrowych, różnej rasy, wieku i płci. Do pobrania soku żołądkowego u konia użyto (ryc. 1):

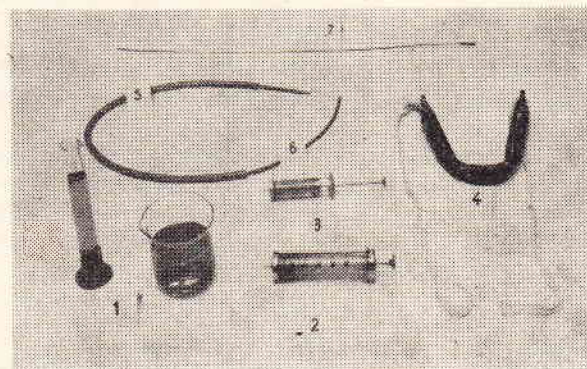
1. zlewki i menzurki do przygotowania śniadania alkoholowego

2. wlewnika
3. zgłębnika nosowo-żołądkowego
4. sondy o średnicy 1 cm
5. butelki z dwoma odprowadzeniami (z zestawu do pobierania treści żwacza u bydła)
6. pompki ssącej, zaś u psa (ryc. 2):
1. zlewki i menzurki do przygotowania śniadania alkoholowego
2. strzykawki 50 ml do podania płynu śniadaniowego
3. strzykawki 20 ml do pobrania treści żołądkowej
4. ochraniacza sondy
5. sondy żołądkowej o średnicy 12 mm
6. sondy dwunastniczej
7. mandrynu o długości około 50 cm.

Do zgłębnika nosowo-przelykowego wprowadza się pólśzywną sondę o średnicy około 1 cm zakończoną bardzo miękkim węzłem gumowym. Następnie „żołądkowy” koniec zrównuje się z ujściem zgłębnika i wprowadza do żołądka, po czym sondę wewnętrzną wysuwa na 20–30 cm tak, aby wąż gumowy opadając na dno zanurzył się w jego treści. Przeciwny koniec sondy łączy się z butelką. Drugie odprowadzenie z butelki łączy się z pompką ssącą. Podobnie postępuje się także u psów. Do sondy żołądkowej wprowadza się sondę dwunastniczą, zrównuje ich końce „dożołądkowe” i obydwie sondy wprowadza się do żołądka. Następnie do przeciwległego końca sondy dwunastniczej wprowadza się mandryn na taką długość, by sięgał około 5 cm w głąb sondy żołądkowej.



Ryc. 1. Zestaw do pobierania soku żołądkowego u konia



Ryc. 2. Zestaw do pobierania soku żołądkowego u psa

Tab. 1. Zawartość kwasu solnego w soku żołądkowym koni i psów po śniadaniu alkoholowym oraz próbie histaminowej u psów

Gatunek zwierzęcia	Rodzaj śniadania	Rodzaj kwasu solnego w stopniach kwasowości	Czas pobrania						
			10'	20'	30'	40'	50'	60'	70'
Konia	alkoholowe	wolny	26 18-32	26,8 18-35	29,4 21-38	29,4 23-36	29,4 25-35	26,6 21-31	28,6 21-35
		związany	28,8 20-35	29,2 22-38	31,8 23-40	31,6 25-37	29,8 19-37	27,8 20-37	28,2 21-38
Pies	alkoholowe	wolny	15,5 12-18	28,5 20-32	45,1 30-49	62,7 50-71	77,5 60-90	69,5 45-100	-
		związany	19,7 15-25	33,5 28-40	50,4 40-70	67,5 55-80	83,4 65-110	80,1 60-120	-
	próba histaminowa	wolny	67,7 60-76	73 54-100	63 50-75	60 50-80	45 15-80	37 15-70	-
		związany	137,5 110-154	134,4 100-156	114 80-150	117 100-120	111,6 70-160	96 100-152	-

Popychając mandrynem sondę dwunastniczą w kierunku żołądka, wysuwa się ją około 10-15 cm tak, by jej wolny koniec opadając pod własnym ciężarem zanurzył się w jego treści. Po wyjęciu mandrynu strzykawką zasysa się treść do badania.

Po sprawdzeniu metody przystąpiono do przeprowadzenia sondowania frakcjonowanego na 12 koniach w wieku od 5-10 lat oraz 12 psach w wieku od 3-6 lat, różnej płci i rasy. Sondowanie frakcjonowane wykonano po próbnym śniadaniu alkoholowym wg Ehrmana (8), stosując dla koni: 950 ml wody destylowanej + 50 ml alkoholu etylowego 95% z dodatkiem 5 kropli 2% roztworu błękitu metylenowego oraz dla psów 285 ml wody dest. + 15 ml 95% alkoholu etylowego + 2 krople 2% roztworu błękitu metylenowego.

U psów przeprowadzono również sondowanie frakcjonowane po próbie histaminowej wg Friedricha (5, 8), 1 ml 0,1% roztworu histaminum dihydrochloricum (1 mg) podskórnice. Badanie to przeprowadzono na tych samych psach po 7-dniowej przerwie od badania po śniadaniu alkoholowym. Treść do badania pobierano 6-krotnie, w odstępach 10-minutowych. Przed podaniem próbnego śniadania oraz wykonaniem próby histaminowej zwierzęta były poddane 24-godzinnej głodówce. Oznaczenie kwasu solnego wolnego i związanego przeprowadzono metodą miareczkową (3), miareczkując 5 ml treści 0,1 n NaOH wobec odczynnika Töpfera. Wyniki podano w stopniach kwasowości, co oznacza ilość cm³ 0,1 n NaOH potrzebną do zobojętnienia 100 cm³ soku żołądkowego.

Wyniki i omówienie

Wyniki przedstawiono w tab. 1. Opisana metoda do pobierania soku żołądkowego koni i psów okazała się prosta i skuteczna. Nie napotkano na żadne trudności w pobieraniu soku żołądkowego. Maksymalne wydzielanie kwasu solnego u koni przypada na 30-40 minutę po podaniu śniadania alkoholowego i wynosi dla kwasu solnego wolnego 21-38 stopni kwasowości, średnio 29,4, a dla HCl związanego 23-40, średnio 31,7. U psa maksymalne wydzielanie kwasu solnego przypada na 50-60 minutę po śniadaniu alkoholowym i wynosi średnio dla kwasu wolnego 73,5 (45-108), związanego

81,7 (60-120), zaś po próbie histaminowej po 20 minutach i wynosi dla HCl wolnego 73 (54-100) i związanego 134,4 (100-156). Mimo, że dwukrotne pobranie treści w podanym czasie nie oddaje dynamiki wydzielania soku żołądkowego, jak to ma miejsce przy sondzie frakcjonowanej, to jednak uważamy, że dwukrotne oznaczenie kwasu solnego, tj. po 30 i 40 minutach u konia oraz 50 i 60 minutach u psa lub nawet tylko jednorazowe pobranie treści pozwala dostatecznie zorientować się w czynności wydzielniczej żołądka. Zawężenie badania do sondowania jednorazowego wynika stąd, że przeprowadzenie pełnego badania przy pomocy sondowania frakcjonowanego jest zbyt kłopotliwe, a tym samym zniechęcające do stosowania w codziennej praktyce lekarskiej.

Wnioski

1. Opisana metoda pobierania soku żołądkowego u koni i psów jest skuteczna i prosta w zastosowaniu.

2. Maksymalne wydzielanie kwasu solnego po próbie alkoholowej u koni występuje po 30-40 minutach i wynosi średnio dla kwasu wolnego 29,4 i związanego 31,7, u psa po 50-60 minutach i wynosi dla kwasu wolnego 73,5 i związanego 81,7 stopni kwasowości.

3. Po próbie histaminowej u psa wydzielanie kwasu solnego jest większe niż po śniadaniu alkoholowym, a szczyt wydzielania przypada na 20 minutę i wynosi średnio 73 stopnie kwasowości dla HCl wolnego i 134,4 dla HCl związanego.

4. Dla celów diagnostyki klinicznej wystarczą dwukrotne oznaczenia kwasu solnego po śniadaniu alkoholowym u koni w 30 i 40 minucie, u psów 50 i 60 minucie, zaś po próbie histaminowej u psów po 10 i 20 minutach.

Piśmiennictwo

1. Henning N., Kinzmeier H.: Die Untersuchung des Magens. Klinische Laboratoriumsdiagnostik. München, 1959
2. Janiak T., Nicpoń J.: Biul. V Zjazdu PTNW, Olsztyn 1, 107, 1974.
3. Krawczyński J., Osinski T.: Laboratoryjne metody diagnostyczne. PZWL, 1967.
4. Krzymowski T.: Fiziologia zwierząt. PWRiL, 1961.
5. Mryglowicz A.: Pol. Tyg. lek. 9, 42, 1976.
6. Nicpoń J., Pospieszny N.: Medycyna Wet. — w druku.
7. Orłowski T.: Nauka o chorobach wewnętrznych. Choroby przełyku i żołądka. PZWL, 1953.
8. Predtečenskij V. E.: Rukovodstvo po kliničeskim laboratornim issledovanijam. Moskwa, 1964.

Adres autora: prof. dr Tadeusz Janiak, ul. Łukasiewicza 8/3, 50-371 Wrocław

Яняк Т., Ницпонь Ю. — Взятие желудочного сока, а также исследование его кислотности у лошадей и собак

В работе представлен метод взятия желудочного сока и измерения его общей кислотности у лошадей и собак.

Определения провели на 20 лошадях и 20 собаках, клинически здоровых, различных пород, возраста и пола. После проверки метода взятия желудочного сока, оказавшегося простым и эффективным, выполнили фракционированное зондирование после пробного алкогольного завтрака у лошадей, а также после гистаминовой пробы у собак.

Максимальное выделение соляной кислоты после пробного алкогольного завтрака у лошадей появляется через 30—40 минут и составляет в среднем для свободной кислоты 29,4 и связанной — 31,7, у собаки же — через 50—60 минут и составляет для свободной кислоты 73,5 и связанной — 81,7. После гистаминовой пробы у собаки выделение со-

ляной кислоты больше чем после алкогольного завтрака, а пик выделения отмечается на 20 минуте и составляет в среднем 73 свободной HCl и 134,4 — для связанной

Для клинической диагностики достаточно 2-кратного определения соляной кислоты после алкогольного завтрака у лошадей на 30 и 40 минут, у собак — на 50 и 60 минут, после гистаминовой же пробы — у собак через 10 и 20 минут.

Janiak T., Nicpoń J. — Collection of gastric juice and determination its acidity in horses and dogs

The authors have presented the method of gastric juice collection and determination its total acidity in horses and dogs. The examinations were carried out on 20 horses and 20 dogs clinically normal, of different breed, age and sex. After prior control of gastric juice collection, which proved to be simple and effective, fractional probing was performed following alcohol breakfast in horses and dogs, and after histamine test in dogs. Maximal production of muriatic acid following alcohol breakfast trial appeared after 30—40 minutes and it was on an average 29.4 regarding free acid and 31.7 in case of bound one; in the dog after 50—60 minutes those data were 73.5 and 81.7, respectively. After histamine trial in the dog the secretion of muriatic acid was higher than after alcohol breakfast and the peak of production took place after 20 minutes; the findings were 73 as to free HCl and 134.4 in reference to bound one. For clinical diagnostic purposes twice determination of muriatic acid was enough after alcohol breakfast in horses at 30 and 40 minutes, and in dogs at 50 and 60 min; in case of histamine test in dogs they should be done after 10 and 20 minutes.

EDWARD KOMAR

Badania nad wpływem znieczulenia elektrycznego i tiopentalowego na stan czynnościowy wątroby u cieląt

Klinika Chirurgiczna Instytutu Nauk Klinicznych Wydziału Weterynaryjnego AR, Al. PKWN 30, 20-612 Lublin

Określanie szkodliwości środków znieczulających ogólnie stosowane jest od dawna w medycynie i weterynarii. Do tego celu służy m. in. oznaczanie ich wpływu na czynność płuc (19, 25, 28), czynność wątroby i hemodynamikę (1, 19). Stan czynnościowy wątroby określa się na podstawie prób czynnościowych, do których zalicza się m.in. testy enzymatyczne tj. określanie aktywności SDH, GLDH, AspAT, AlAT, AP (2, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 20, 27), zawartości bilirubiny (2, 11, 12, 13, 16), białka (2, 5, 11, 12, 16) oraz zdolności tego narządu do usuwania bromtaleiny lub zieleni indocjaninowej (3). Według niektórych autorów (2, 4, 5, 8—12, 15, 21, 29) u bydła do tych celów konieczne jest oznaczanie aktywności transaminaz, fosfatazy alkalicznej oraz zawartości bilirubiny.

Przeprowadzone uprzednio oznaczenia stanu czynnościowego wątroby po podaniu gwałtamaru u cieląt (12) wykazały jedynie przejściowy wpływ na obniżenie aktywności enzymów oraz wzrost zawartości bilirubiny całko-

witej po podaniu tego środka. Podobne badania wykonane u cieląt z zastosowaniem gwałtamaru wykazały wahania aktywności AP i AspAT oraz zawartości białka całkowitego w okresie do 3 doby (11).

Odpowiednie badania dotyczące stosowania znieczulenia elektrycznego i tiopentalowego u cieląt potwierdziły ich pełną przydatność praktyczną oraz wykazały ich wpływ na skład krwi i zawartość elektrolitów w surowicy (7). Konieczne wydaje się więc uzupełnienie ich o określenie stanu czynnościowego wątroby i to stanowi cel niniejszych badań.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 24 buhajkach, rasy ncb, w wieku 2—4 miesięcy, wagi 90—145 kg, jednakowo żywionych i utrzymywanych w podobnych warunkach. Zwierzęta były podzielone na dwie grupy po 12 cieląt tj. I grupę — u których dożylnie podawano 150 mg/kg m.c. gwałtamaru w roztworze 10% glukozy, a następnie wprowadzono je w znieczulenie elektryczne i grupę II — której podawano dożylnie 100 mg/kg m.c. gwałtamaru i 6 mg/kg m.c. tiopentalu