



Przeżuwacze

Głowa i okolica dobrzuszną szyi przeżuwaczy

25

Niniejszy i kolejne rozdziały (26–31) dotyczą przede wszystkim bydła. Owca i koza różnią się między sobą i oczywiście od bydła wieloma cechami anatomicznymi. Szczegółowy opis tych odmienności jest zbędny. Wystarczy skoncentrować się na najistotniejszych pod względem klinicznym.

BUDOWA I CECHY ZEWNĘTRZNE

BUDOWA I CECHY ZEWNĘTRZNE BYDŁA

Głowa bydła cechuje się stożkowatym kształtem, nieowłosioną płytką nosowo-wargową i obecnością rogów. Swój wygląd zawdzięcza silnie rozwiniętej zatoce czołowej, która penetruje kości sklepienia czaszki, zmieniając kształt zaokrąglonej głowy cielęcia. Ulega ona poszerzeniu, spłaszczeniu w okolicy czołowej i uniesieniu w okolicy potylicznej (ryc. 25–1, 25–2 i 25–3). Po urodzeniu ulegają zmianom również proporcje: część twarzy ulega się kosztem mózgowieczaszki.

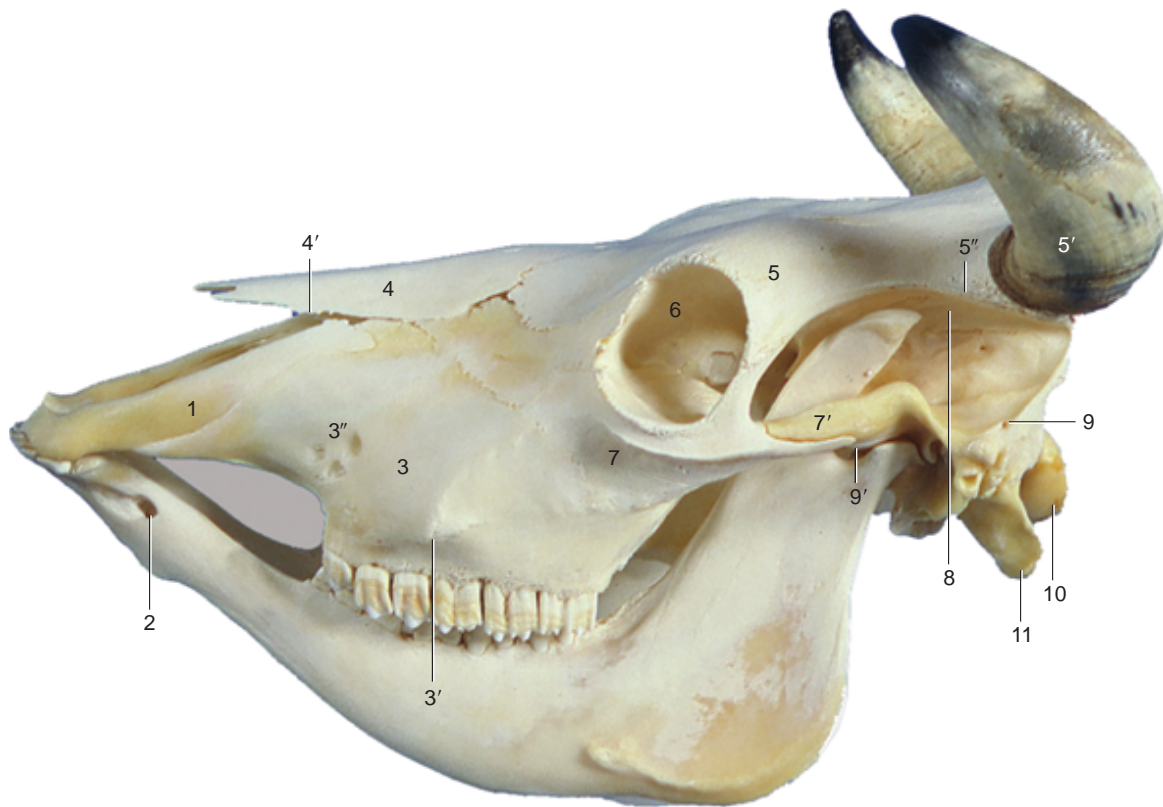
Zmodyfikowana skóra wierzchołka nosa rozciąga się na krawędź wargi górnej, tworząc delikatnie pobrużdżoną płytkę nosowo-wargową (*planum nasolabiale*), zwaną też śluzawicą. Dzięki wydzielinie gruczołów ekrynowych pozostaje ona stale wilgotna.

Nieowłosiona skóra wkracza przez obszerne, owalne nozdrza przednie do przedsionka nosa, gdzie przechodzi w błonę śluzową. Przewód nosowo-łzowy uchodzi do-

ogonowo od granicy skóry i błony śluzowej. Jego ujście zlokalizowane jest na przyśrodkowo-dobrzuszej powierzchni fałdu podstawnego, może też leżeć niezasłonięte w zgięciu skrzydła nosa.

Wargi są grube, dość nieruchome i niewrażliwe na bodźce. Nie biorą czynnego udziału w pobieraniu pokarmu. Wargę górną jest większa i przykrywa wargę dolną z przodu oraz z boków.

Wielkość i kształt rogów różnią się w zależności od rasy, wieku i płci. Rusztowanie dla nich stanowią o wiele mniejsze móżdżenie wyrastające z k. czołowej. Mózdżenie mają pobrużdżoną, porowatą powierzchnię i pokryte są warstwą brodawkowatą skóry właściwej, która pełni równocześnie funkcję okostnej. Zasadniczą część pochwy rogowej jest wytworem warstwy podstawnej (rozrodczej) naskórka pokrywającego móżdżeń. Miękką zewnętrzną warstwę rogu produkuje nieregularna obwódka naskórkowa (*epiceras*) zlokalizowana na pograniczu skóry owłosionej u podstawy móżdżenia. Pochwa rogowa stanowi zmodyfikowaną warstwę zrogowaciałą naskórka. Zbudowana jest głównie z rogu cewkowego wytwarzanego przez brodawki skórne. Cewki naskórkowe układają się wzdłuż osi móżdżenia i są ze sobą wzajemnie zespolone za pomocą rogu międzycewkowego, który powstaje w obszarach międzybrodawkowych naskórka. Cała powierzchnia naskórka ma zdolność wytwarzania rogu, który spycha stopniowo starsze warstwy na obwód. Dlatego grubość rogu wzrasta od podstawy ku wierzchołkowi (ryc. 25–4). Chociaż narastanie rogu jest



Ryc. 25–1 Szkielet głowy bydła, widok z boku. 1 – k. siekaczowa, 2 – otwór bródkowy, 3 – szczęka, 3' – guz twarzowy, 3'' – otwór podoczodołowy, 4 – k. nosowa, 4' – wcięcie nosowo-siekaczowe, 5 – k. czołowa, 5' – róg otaczający mózdzień, 5'' – kresa skroniowa, 6 – oczodoł, 7 – k. jarzmowa, 7' – łuk jarzmowy, 8 – dół skroniowy, 9 – k. skroniowa, 9' – staw skroniowo-żuchwowy, 10 – kłykiec potyliczny, 11 – wyrostek przykłykciowy.

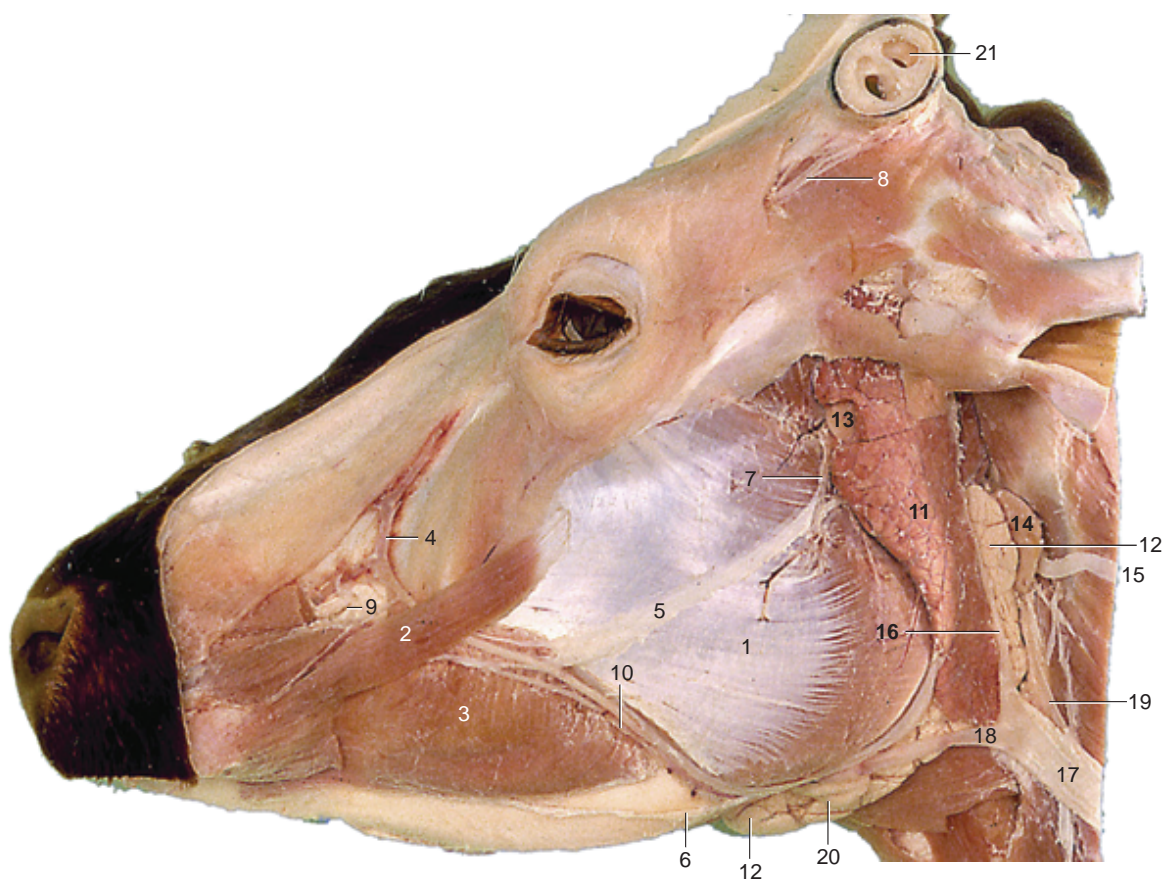
procesem ciągłym, jego tempo zmienia się w zależności od nasilenia stresu, jakiemu poddawane jest zwierzę. Dlatego na powierzchni obserwuje się pierścienie o większej i mniejszej średnicy. Zwężenia powstają w okresach mniejszej aktywności, kiedy wytwarzany róg jest bardziej miękki i słabszy. U krów okresy te związane są zwykle z wycieleniami. Pierwsze cięło krowa rodzi przeważnie w wieku dwóch lat, kolejne porody następują w odstępach rocznych. Dlatego przyjmuje się, że liczba pierścieni jest o jeden mniejsza od wieku krowy w latach (ryc. 25–5).

Za unerwienie czuciowe rogu odpowiedzialna jest g. rogowa n. jarzmowego (ryc. 25–6/1). Rozpoczyna się ona w oczodole, a następnie zmierza ku tyłowi, w kierunku dołu skroniowego, gdzie uzyskuje osłonę w postaci kresy skroniowej. Dalej dzieli się na dwie lub więcej gałęzi, które docierają oddzielnie do podstawy mózdzienia, osłonięte cienkim m. czołowym. Gałąź rogowa bywa znieczulana przed zabiegiem dekornizacji. Blokadę wykonuje się mniej więcej w połowie kresy skroniowej, między tylnym brzegiem oczodołu a podstawą mózdzienia (ryc. 25–6/1). Znieczulenie nie zawsze jest skuteczne ze względu na różny przebieg nerwu w stosunku do krawę-

dzi kresy skroniowej, wcześniejszy podział nerwu i rozbieżny układ jego gałęzi lub udział w unerwieniu gałęzi n. nadoczodołowego oraz n. podbłoczkowego. Gałąź zatoki czołowej może wnikać do wnętrza mózdzienia, dlatego nawet dokładne nastrzykanie wokół podstawy mózdzienia nie gwarantuje pełnego znieczulenia.

Gałęzi rogowej towarzyszy silna t. rogowa (*a. cornualis*), będąca gałęzią t. skroniowej powierzchownej, oraz jednoimienna żyła. Tętnica rogowa dzieli się na drobniejsze gałęzie przed osiągnięciem rogu. Biegają one w bruzdach i kanałach mózdzienia, stąd trudno je zacisnąć za pomocą kleszczyków hemostatycznych. Dlatego, aby zapobiec obfitemu krwotokowi tętniczemu podczas zabiegu dekornizacji cięcie należy wykonać jak najbliżej czaszki, gdzie tętnice osłonięte są jeszcze przez tkanki miękkie

U nowo narodzonych cieląt rogi są ledwo widoczne, a ich dalszy rozwój można powstrzymać przeprowadzając w wieku 2–4 tygodni kauteryzację warstwy podstawnej (rozrodczej) naskórka. Naskórek pokrywający gojącą się ranę jest niewyspecjalizowany. Zatoka czołowa wnika do mózdzienia w wieku ok. sześciu miesięcy.



Ryc. 25–2 Struktury powierzchowne głowy. 1 – m. żwacz, 2 – m. jarzmowy, 3 – m. policzkowy, 4 – ż. twarzowa, 5 – gg. policzkowe do-
grzbietowe n. twarzowego, 6 – g. policzkowa dobrzuszna n. twarzowego, 7 – n. uszno-skroniowy, 8 – g. rogowa n. jarzmowego (n.
rogu), 9 – n. podoczodołowy, 10 – przewód gruczołu przyusznego, t. i. ż. twarzowa, 11 – gruczoł przyuszny, 12 – gruczoł
żuchwowy, 13 – węzeł chłonny przyuszniczy, 14 – węzeł chłonny zagardłowy boczny, 15 – n. dodatkowy (korzeń rdzeniowy), 16 – ż.
szczękowa, 17 – ż. szyjna zewnętrzna, 18 – ż. językowo-twarzowa, 19 – t. szyjna wspólna, 20 – węzeł chłonny żuchwowy, 21 – zachełek
możdżeniowy zatoki czołowej.

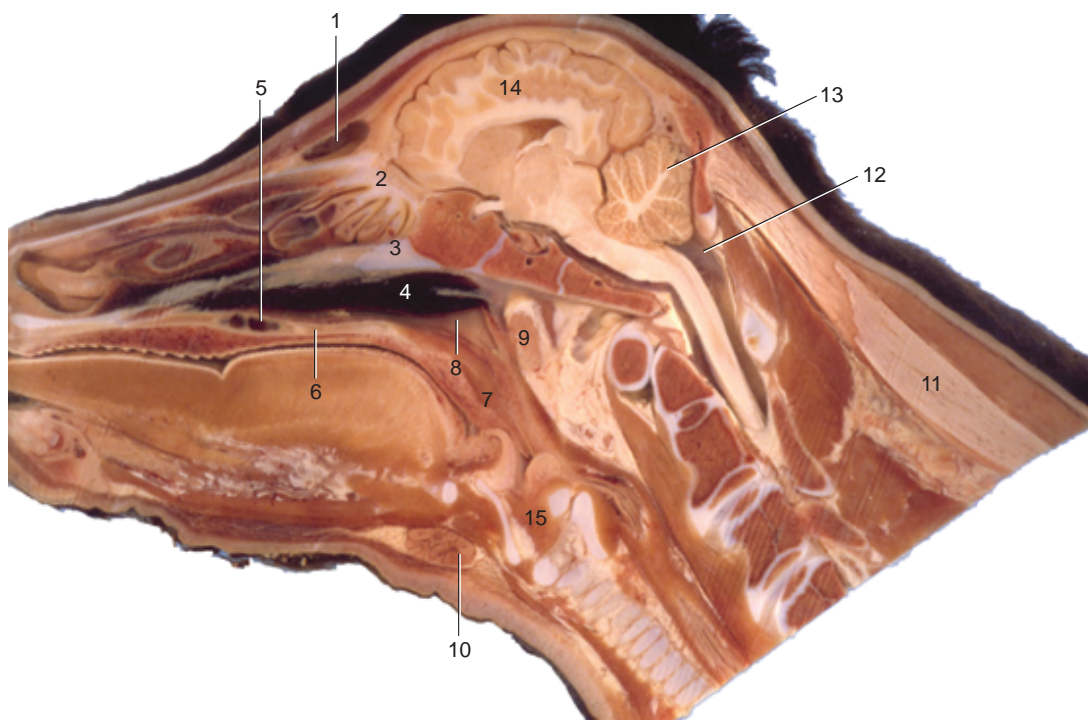
BUDOWA I CECHY ZEWNĘTRZNE U OWCY I KOZY

Kształt i wygląd głowy wykazuje wiele różnic gatunkowych, rasowych, związanych z płcią czy też wiekiem. Określają one „charakter” zwierzęcia, lecz nie mają większego znaczenia klinicznego. Należy jednak zaznaczyć, że profil grzbietowy głowy, inaczej niż u dorosłego bydła, pokrywa jamę czaszkową i rozciąga się doogonowo na płaszczyznę karkową. Cecha ta jest często zamaskowana przez zlokalizowane w tym miejscu mózdzienie (ryc. 25–7).

Głowa kozy pokryta jest dosyć długimi włosami. U owcy są one krótsze, przy czym u niektórych ras runo pokrywa również część twarzową. Płytką nosową wygląda podobnie jak u psa, jest jednak mniejsza, zwłaszcza w przypadku kozy. Ogranicza się do wąskiego pasa po obu stronach głębokiej rynienki wargowej (*philtrum*), który ciągnie się wzdłuż szparowatych nozdrzy przednich.

Mózdzienie wyrastają tuż za oczodołami, w okolicy ciemieniowej (ryc. 26–2). Każdy z nich ma własny punkt kostnienia i ulega wtórnemu zespoleniu z wyniosłością k. czołowej. Zarówno u owiec, jak i u kóz zatoka czołowa wypełnia mózdzienie od strony podstawy, nie sięgając jednak tak daleko w stronę wierzchołka jak u bydła. Istnieje wiele ras bezrogich. Jeśli jednak rogi występują, to przeważnie u obu płci, przy czym u samców są silniej rozwinięte. Niekiedy spotyka się dwie, a u baranów sporadycznie nawet trzy pary rogów. Wielorożności często towarzyszą nieprawidłowe zrastanie się szwów czaszki oraz wady powiek.

Kozy mają rogi owalne na przekroju i skierowane doogonowo. U owiec ich przekrój jest trójkątny, a przebieg spiralny. Najpierw kierują się one doogonowo, potem kolejno dobrzusznie, donosowo i dogrzbietowo. Bywa, że róg wrasta w skórę twarzy, wywołując w ten sposób jej martwicę. Pasterze niekiedy usuwają powierzchowne warstwy rogu, aby zapobiec takim przypadkom. Zabieg



Ryc. 25–3 Przekrój w płaszczyźnie przyśrodkowej (strzałkowej) głowy 2-tygodniowego cielęcia. Widoczne zaokrąglone sklepienie. 1 – zatoka czołowa, 2 – małżowiny sitowe, 3 – lemiesz, 4 – ściana gardła, 5 – zatoka podniebienna, 6 – podniebienie twarde, 7 – podniebienie miękkie (żagielek podniebienny), 8 – część nosowa gardła, 9 – węzeł chłonny zagardłowy przyśrodkowy, 10 – gruczoł żuchwowy, 11 – więzadło karkowe, 12 – zbiornik mózdkowo-rdzeniowy, 13 – mózdzek, 14 – kresomózgowie (półkula), 15 – krtań.

ten może być przeprowadzany bez znieczulenia, o ile odcięty zostanie tylko zrogowaciały naskórek. Niekiedy jednak konieczne jest usunięcie głębszych warstw skóry lub nawet kości.

U owiec i u kóz każdy z rogów jest położony na tyle blisko oczodołu, że zaopatrujące je naczynia i nerwy muszą przebiegać tuż za wyrostkiem jarzmowym k. skroniowej. Tam też można wykonywać znieczulenia przewodowe. Róg kozy unerwiają gałęzie n. podbłoczkowego, który jest dostępny do iniekcji na górno-przyśrodkowej krawędzi oczodołu.

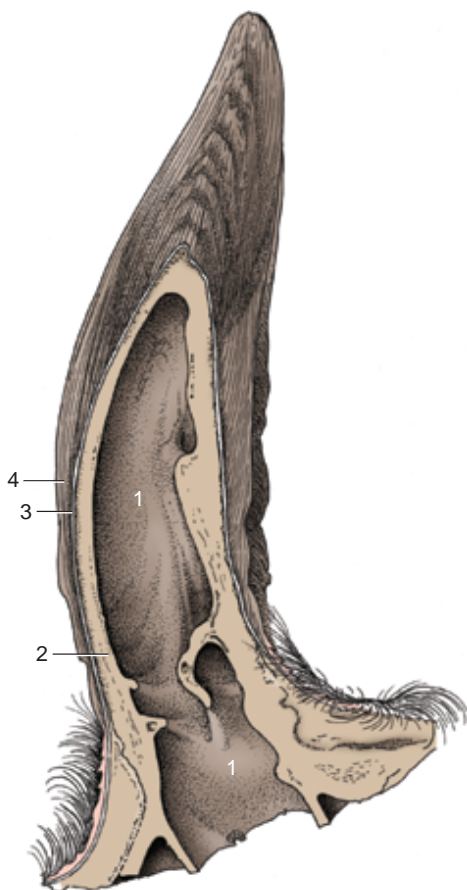
Niektóre gruczoły skórne z obszaru głowy omówiono w rozdz. 10.

STRUKTURY POWIERZCHOWNE

Inne narządy widoczne lub macalne przyżyciowo przedstawiono na ryc. 25–2. Skóra przylega bezpośrednio do czaszki jedynie na niewielkim obszarze. Większość jej powierzchni pokrywa powięź i m. skórny twarzy, które utrudniają palpację. Mimo to można łatwo wymacać czoło, grzbiet nosa, kresę skroniową, łuk żuchwowy, guz twarzowy, wcięcie naczyń twarzowych oraz krawędź dobrzuszną żuchwy. Wyczuwalne są też otwory nadoczodołowy, podoczodołowy i bródkowy (ryc. 25–1, 25–2 i 25–8).

Na uwagę zasługują niektóre specyficzne cechy dotyczące mięśni mimicznych (wyrazowych) twarzy. Są one zaopatrywane przez n. twarzowy, który pod gruczołem przyuszynym dzieli się na gałęzie końcowe. Nerw uszno-powiekowy unerwia mięśnie małżowiny usznej i powiek. Dociera tam, przecinając uprzednio łuk jarzmowy bezpośrednio przed stawem skroniowo-żuchwowym, gdzie ze względu na powierzchowne położenie jest narażony na urazy (ryc. 25–6/3). Jego uszkodzenie może się objawiać opadnięciem powiek, zwłaszcza dolnej. Porażenie m. okrężnego oka uniemożliwia zamknięcie szpary powiek. Dlatego przed badaniem okulistycznym warto wykonać blokadę tego nerwu w celu wyeliminowania odruchu mrugania. Można go łatwo wymacać w miejscu, gdzie przechodzi nad łukiem jarzmowym.

Gałąź policzkowa dogrzebietowa n. twarzowego biegnie równoległe do pnia macierzystego, przechodząc po powierzchni m. żwacza, gdzie jest narażona na urazy. Ich skutkiem może być odnerwienie mięśni nosa, wargi górnej oraz m. policzkowego. Prowadzi to do asymetrii twarzy i zalegania pokarmu w przedsionku jamy ustnej. Gałąź policzkowa dobrzuszną tego nerwu przebiega doogonowo po przyśrodkowej stronie gałęzi żuchwy i wychodzi na powierzchnię twarzową w towarzystwie t. i ż. twarzowej. Jej zasięg unerwienia jest dość ograniczony, stąd skutki urazu bywają minimalne (ryc. 25–2/5, 6).



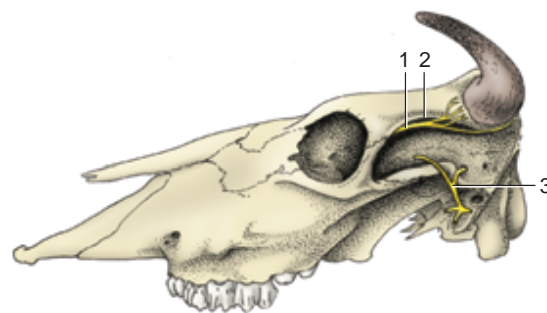
Ryc. 25-4 Przekrój podłużny rogu bydła. 1 – zachyłek mózdzieniny zatoki czołowej, 2 – mózdzień, 3 – okostna, skóra właściwa i naskórek rogu, 4 – cewki rogowe.

Przebieg nerwów skórnych przedstawiono na ryc. 25–8. Sporadycznie wykonuje się znieczulenia niektórych z nich. Duży n. podoczodołowy daje się wymacać w pobliżu otworu podoczodołowego, ok. 3 cm powyżej pierwszego zęba przedtrzonowego (przedtrzonowca). Nerw bródkowy jest osiągalny nieopodal otworu bródkowego, 3–4 cm za ostatnim zębem siecznym (siekaczem).

Najważniejszymi powierzchownymi naczyniami krwionośnymi są t. i ż. twarzowa. Przecinają one krawędź dobrzuszna żuchwy przednio od m. żwacza; zaopatrują



Ryc. 25-5 Bruzdy okrężne widoczne na rogach bydła jako wynik różnych okresów wytwarzania i niszczenia pochwy rogowej (warstwy zrogowaciałej naskórka).



Ryc. 25-6 Czaszka bydła. Gałąź rogowa nerwu jarzmowego (nerw rogu) układa się wzdłuż kresy skroniowej osiągając, podstawę rogu. Nerw uszno-powiekowy jest osiągalny palpacyjnie w miejscu, gdzie krzyżuje się z łukiem jarzmowym. 1 – g. rogowa n. jarzmowego (n. rogu), 2 – kresa skroniowa, 3 – n. uszno-powiekowy.

wargi, policzki, nos i okolicę oczodołu. Tętno można badać w miejscu, gdzie t. twarzowa przylega do bocznej powierzchni trzonu żuchwy. We wcięciu naczyń twarzowych jest to trudniejsze.

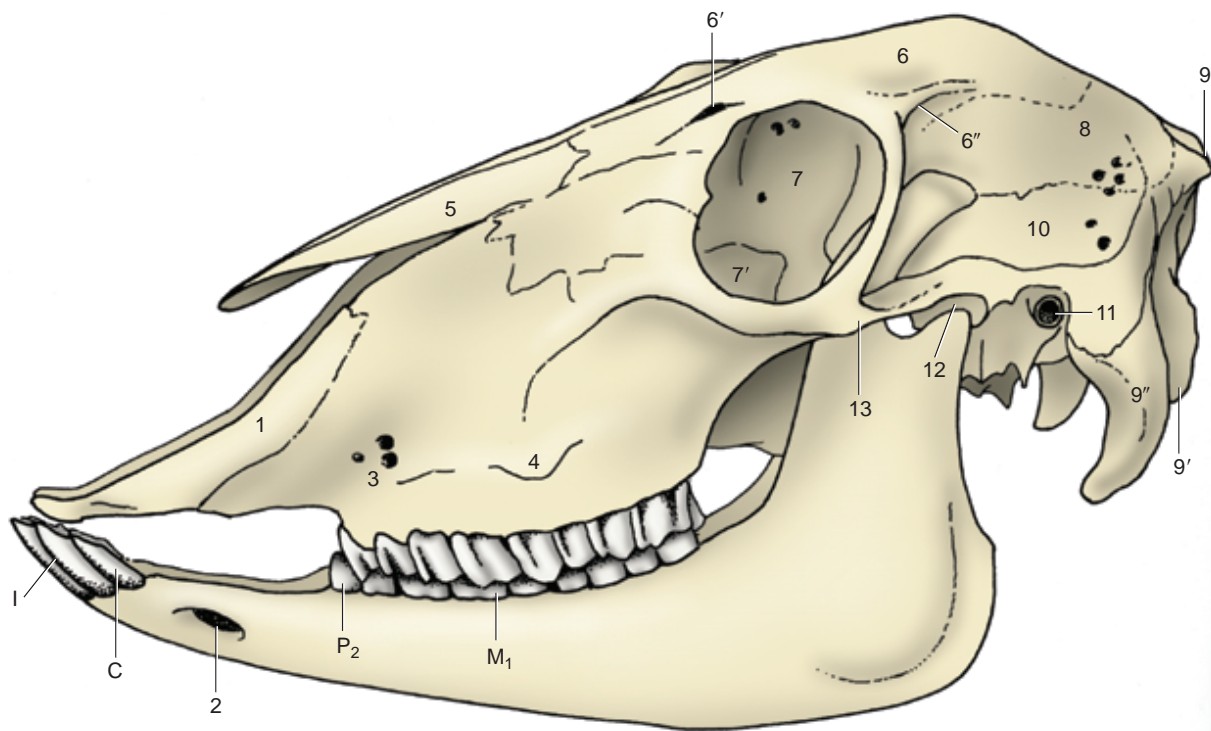
Należy również wspomnieć o ż. czołowej, ze względu na ryzyko jej uszkodzenia podczas zabiegu trepanacji zatoki czołowej doogonowej. Naczynie to wychodzi z kanału nadoczodołowego i biegnie do przodu w wyczuwalnej bruzdzie nadoczodołowej. Wejście do kanału nadoczodołowego znajduje się około 2 cm przyśrodkowo od kresy skroniowej i około 2 cm doogonowo od bocznego kąta oka (ryc. 25–12/4). Założenie opaski wokół podstawy małżowiny usznej powoduje wypełnienie się krwią i nabrzmienie żył na jej grzbiecie. Żyła małżowinowa pośrednia niekiedy bywa wykorzystywana do wkłucć dożylnych jako naczynie alternatywne dla ż. szyjnej zewnętrznej. Żadne z tych miejsc nie jest jednak pozbawione wad.

Koniec dobrzuszny gruczołu przyusznego tworzy wyraźne zgrubienie w przestrzeni międzyżuchwowej. Podczas omacywania bywa on często mylony z sąsiednim węzłem chłonny żuchwowy (ryc. 25–2/20). Jest jednak od niego znacznie większy, posiada miękką konsystencję i układa się bardziej przyśrodkowo oraz donosowo. Węzeł chłonny najlepiej wymacać na przyśrodkowej powierzchni ścięgna części żuchwowej m. mostkowo-głowego. Jest on także wyczuwalny z przodu i poniżej stawu skroniowo-żuchwowego.

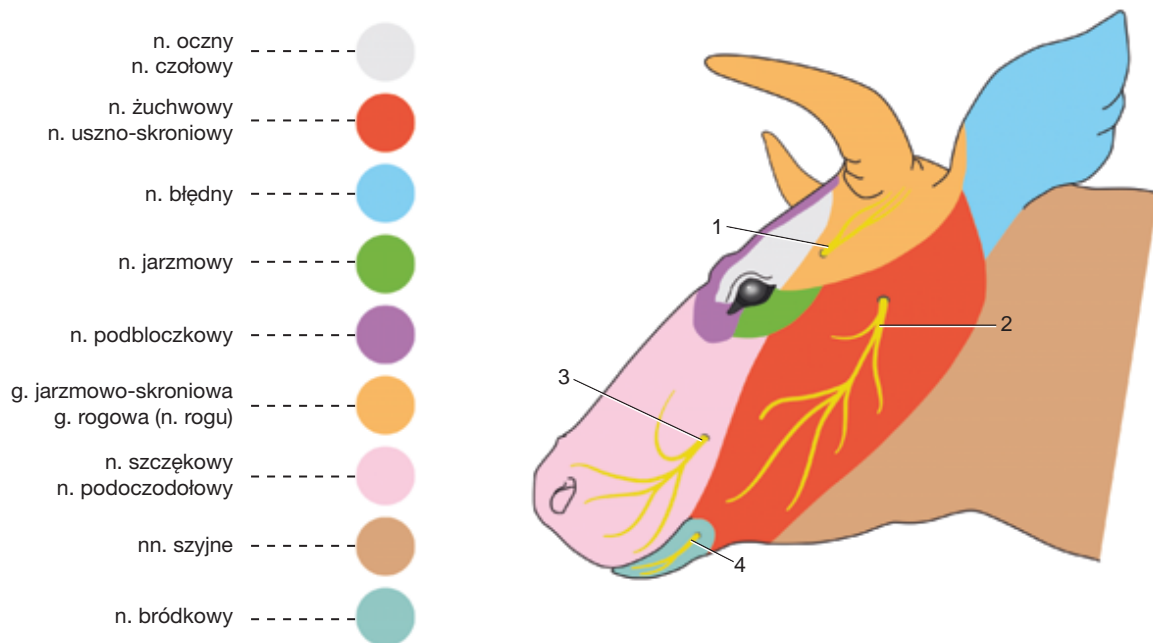
Odcinek końcowy przewodu przyusznego towarzyszy na przedniej krawędzi m. żwacza t. i ż. twarzowej oraz g. dobrzusznej n. policzkowego. Przebija policzek na wysokości piątego górnego zęba policzkowego.

JAMA NOSOWA I ZATOKI PRZYNOSOWE

Jama nosowa jest znacznie mniejsza niż wydaje się na zewnątrz, gdyż jej ściany zawierają zatoki, a wewnątrz wypełnione jest małżowinami nosowymi. Doogonowo prze-



Ryc. 25-7 Szkielet głowy owcy, widok z boku. 1 – k. siekaczowa, 2 – otwór bródkowy, 3 – otwory podoczodołowe, 4 – guz twarzowy, 5 – k. nosowa, 6 – k. czołowa, 6' – otwór nadoczodołowy i bruzda nadoczodołowa, 6'' – kresa skroniowa, 7 – oczodół, 7' – puszka łzowa, 8 – k. ciemieniowa, 9 – guzowatość potyliczna zewnętrzna, 9' – kłucieć potyliczny, 9'' – wyrostek przykłyckiowy, 10 – k. ciemieniowa, 11 – przewód słuchowy zewnętrzny, 12 – staw skroniowo-żuchwowy, 13 – łuk jarzmowy.



Ryc. 25-8 Unerwienie skóry głowy. 1 – g. rogowa n. jarzmowego (n. rogu), 2 – n. uszno-skroniowy, 3 – n. podoczodołowy, 4 – n. bródkowy.

groda nosa nie sięga jej dna, tworząc pojedynczy przewód nosowo-gardłowy (*meatus nasopharyngeus*) przechodzący w część nosową gardła (ryc. 25–9 i ryc. 25–10).

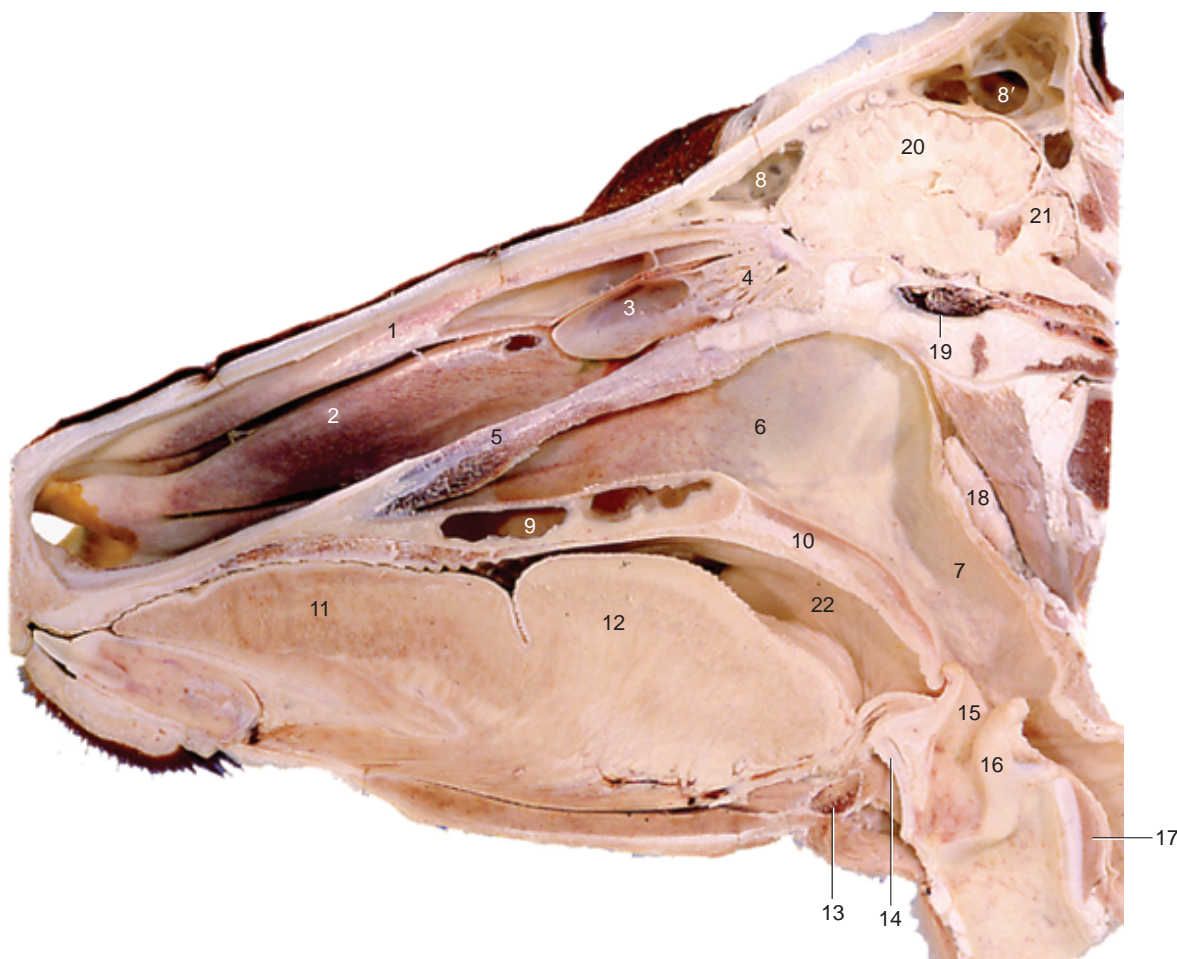
Każda z jam nosowych jest podzielona przez małżowiny nosowe na przewód nosowy dogrzbietowy, przewód nosowy środkowy i przewód nosowy dobrzuszny, które łączą przewód nosowy wspólny zlokalizowany na przeciw przegrody nosa. W części tylnej jamy nosowej podział jest udziałem małżowin sitowych. Największa z nich nosi nazwę małżowiny nosowej środkowej. Przewód nosowy dogrzbietowy komunikuje się z przewodami sitowymi, przewód nosowy środkowy nawiązuje łączność z zatokami przynosowymi, a przewód nosowy dobrzuszny stanowi zasadniczą drogę oddechową. Jama nosowa bywa też czasem wykorzystywana do wydawania dźwięków, kiedy fala głosowa kieruje się do obszernej przestrzeni utworzonej z połączenia przewodu

nosowego dobrzuszego i przewodu nosowego wspólnego (ryc. 25–10/9).

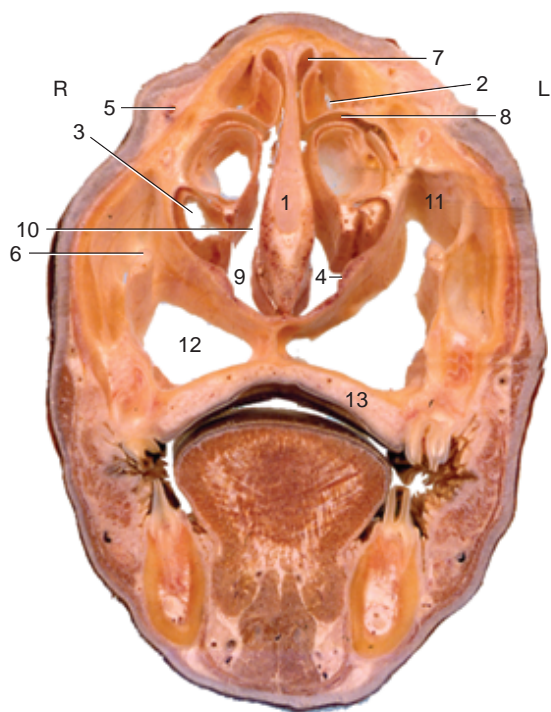
Ściana każdej z jam nosowych jest pokryta grubą, bogato unaczynioną błoną śluzową; w części dobrzusznej zawiera narząd lemieszowo-nosowy.

Zatoki przynosowe cieląt są bardzo słabo rozwinięte (ryc. 25–3/1,5). Musi upłynąć kilka lat, zanim osiągną swą maksymalną wielkość. Nawet u dojrzałych zwierząt zatoka szczękowa powiększa się w miarę wysuwania zębów policzkowych, (ryc. 25–11).

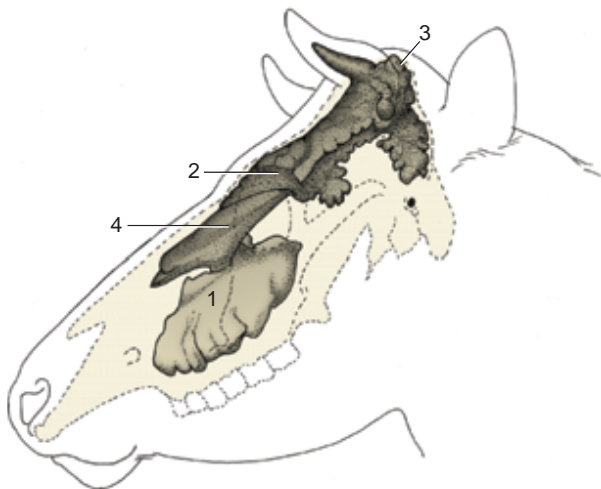
Układ zatok jest bardzo skomplikowany. Zatoka czołowa wypełnia kości sklepienia czaszki i jej ścian bocznych. Zatoka szczękowa wraz z zatoką podniebienną pneumatyzują doogonową część podniebienia twardego oraz twarzy przednio i poniżej oczodołu. Zatoka łzowa zlokalizowana jest w jego ścianie przyśrodkowej, a zatoka klinowa rozciąga się doogonowo w przedniej części pod-



Ryc. 25–9 Przekrój w płaszczyźnie strzałkowej głowy. 1 – małżowina nosowa dogrzbietowa, 2 – małżowina nosowa dobrzuszna, 3 – małżowina nosowa środkowa, 4 – małżowiny sitowe, 5 – lemiesz, 6 – nozdrze tylne, 7 – część nosowa gardła, 8 – zatoka czołowa donosowa, 8' – zatoka czołowa doogonowa, 9 – zatoka podniebienna, 10 – podniebienie miękkie (żagielek podniebienny), 11 – wierzchołek języka, 12 – wał języka, 13 – trzon k. gnykowej, 14 – chrząstka tarczowata, 15 – nagłośnia, 16 – chrząstka nalewkowata, 17 – chrząstka pierścieniowata, 18 – węzeł chłonny zagardłowy przyśrodkowy, 19 – splot żylny otaczający przysadkę, 20 – kresomózgowie (półkula), 21 – mózdzek, 22 – wejście do zatoki migdałkowej.



Ryc. 25–10 Przekrój w płaszczyźnie poprzecznej głowy bydła na wysokości ostatniego zęba przedtrzonowego (przedtrzonowca). R – strona prawa, L – strona lewa, 1 – przegroda nosa, 2 – małżowina nosowa dogrzbietowa, 3 – małżowina nosowa dobrzuszna, 4 – zgrubienie błony śluzowej nosa zawierające splot żylny, 5 – przewód nosowo-łzowy, 6 – kanał podoczodołowy i n. podoczodołowy, 7 – przewód nosa dogrzbietowy, 8 – przewód nosa środkowy, 9 – przewód nosa dobrzuszny, 10 – przewód nosa wspólny, 11 – zatoka szczękowa, 12 – zatoka podniebienna, 13 – podniebienie twarde.



Ryc. 25–11 Topografia zatok przynosowych wypełnionych masą plastyczną. 1 – zatoka szczękowa, 2 – zatoki czołowe donosowe, 3 – zatoka czołowa doogonowa, 4 – zatoka małżowiny nosowej dogrzbietowej.

stawy czaszki. Także małżowiny nosowe posiadają własne zatoki. Każda z zatok potencjalnie może ulec zakażeniu. W praktyce największe znaczenie kliniczne mają zatoka szczękowa i zatoka czołowa. Ryc. 25–11 i ryc. 25–12 przedstawiają rzuty poszczególnych zatok na powierzchnię czaszki.

Zatoka szczękowa zajmuje większą część szczęki powyżej zębodołów zębów policzkowych. Z jamą nosową komunikuje się poprzez otwór nosowo-szczękowy, jednak naturalny odpływ ropy tą drogą jest utrudniony ze względu na jego lokalizację w górnej części ściany przyśrodkowej. Zatoka szczękowa przedłuża się ku tyłowi w zatokę podniebienną, pneumatyzującą podniebienie twarde. Powyżej, w kanale podoczodołowym, biegnie jednoimienny nerw (ryc. 25–10/6). Zatoka szczękowa pneumatyzuje też puszkę łzową w dolnej części oczodołu; nawiązuje również kontakt z zatoką łzową.

Zatoka czołowa dzieli się na kilka oddziałów, które komunikują się samodzielnie z przewodami sitowymi. Dwa lub rzadziej trzy niewielkie oddziały donosowe



Ryc. 25–12 Położenie i rzut zatok czołowych, widok od strony dogrzbietowej. 1 – zatoka czołowa donosowa boczna, 2 – zatoka czołowa donosowa przyśrodkowa, 3 – zatoka czołowa doogonowa z zachyłkiem mózdzieniowym, 4 – otwór nadoczodołowy.

mają niewielkie znaczenie kliniczne. Największa i najważniejsza jest część doogonowa, która zlokalizowana jest głównie w k. czołowej. Wypełnia ona sklepienie czaszki, rozciąga się też na jej ściany boczne i płaszczyznę pośrodkową, pneumatyzując również mózdzień. Od pozostałych części oddzielona jest przegrodami zatoki czołowej (*septa sinuum frontium*) o zmiennym położeniu (ryc. 25–12). Widoczne na preparatach kostnych otwory zatok czołowych (*aperturae sinuum frontium*) przyżyciowo zamyka błona śluzowa. Wnętrze zatoki, które powiększa się wraz z wiekiem, podzielone jest również licznymi nieregularnymi blaszkami wewnątrz-zatokowymi (*lamellae intrasinuales*). Częstym powikłaniem po zabiegu dekompozycji jest zapalenie błony śluzowej zatoki czołowej.

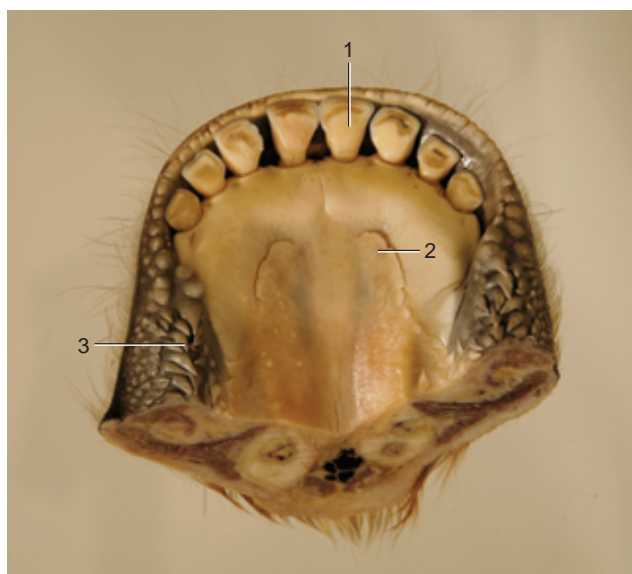
Ze względu na obecność zatoki czołowej nie sposób określić zasięg jamy czaszkowej na podstawie zewnętrznych oględzin głowy. Jest ona w rzeczywistości niezwykle mała, zaokrąglona i nachylona w taki sposób, że jej część donosowa znajduje się powyżej i tylnie od jamy nosowej (ryc. 25–9). Od góry, z tyłu i z boków otaczają ją kości spneumatyzowane. Znajomość stosunków topograficznych tej okolicy jest istotna dla techniki humanitarnego uboju. Ogłuszanie wykonuje się w miejscu przecięcia linii łączących boczny kąt oka z podstawą przeciwnego mózdzienia. Trzpień lub pocisk powinien przebić zatokę czołową w najcieńszym jej miejscu.

Zatoka szczękowa u małych przeżuwaczy jest płytsza i mniej skomplikowana niż u bydła. Nie komunikuje się z zatoką łzową, która może otwierać się do jamy nosowej samodzielnie lub pośrednio przez zatokę czołową boczną. Zatoka czołowa dzieli się na część przyśrodkową i boczną. Leżą one przyśrodkowo od oczodołu i mają nieregularny kształt. Zatoka czołowa boczna jest odpowiednikiem zatoki czołowej doogonowej bydła, wnikając również do mózdzienia.

Najczęściej spotykane schorzenie zatok u owiec jest związane z inwazją zatoki czołowej przez larwy gza. Ich leczenie polega na nakłuciu chirurgicznym, najlepiej przednio od mózdzienia lub przyśrodkowo od krawędzi oczodołu, gdzie nie ma ryzyka uszkodzenia ż. czołowej.

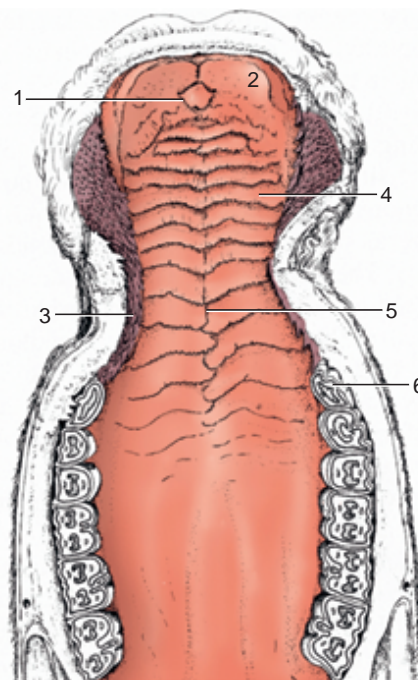
JAMA USTNA

Krowa nie pobiera dużych kęsów pokarmu, dlatego stosunkowo wąska szpara ust nie jest wadą w przypadku bydła. Utrudnia ona jednak badanie kliniczne jamy ustnej i gardła. Przedśionek jamy ustnej jest stosunkowo obszerny. Powierzchnia wewnętrzna warg i policzków zawiera skierowane do tyłu brodawki policzkowe (*papillae buccales*), których długość wzrasta w kierunku kąta ust (ryc. 25–13/3).



Ryc. 25–13 Dno jamy ustnej bydła. 1 – ząb sieczny (siekacz) pierwszy, 2 – mięsko podjęzykowe, 3 – brodawki policzkowe.

Długą i wąską jamę ustną właściwą wypełnia niemal w całości język. Podniebienie twarde zwęża się tuż przed zębami policzkowymi. Poprzecznie ułożone marszczki podniebienne (12 lub więcej), w kierunku doogonowym coraz dłuższe, zawierają liczne brodawki (ryc. 25–14). W miejscu zębów siecznych (siekaczy) górnych

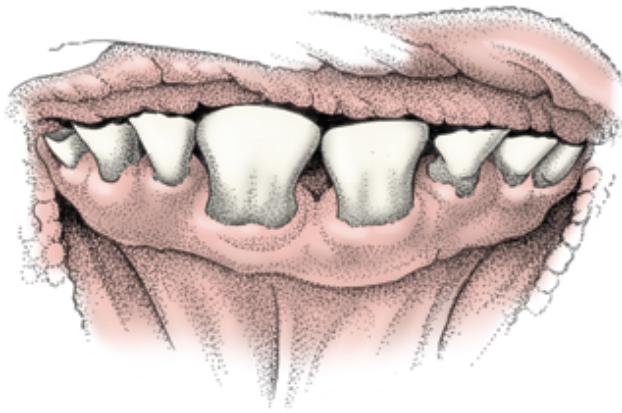


Ryc. 25–14 Sklepienie jamy ustnej bydła. 1 – brodawka siekaczowa, 2 – opuszka zębowa, 3 – brodawki policzkowe, 4 – marszczki podniebienne, 5 – szew podniebienia, 6 – pierwszy ząb policzkowy (P²).

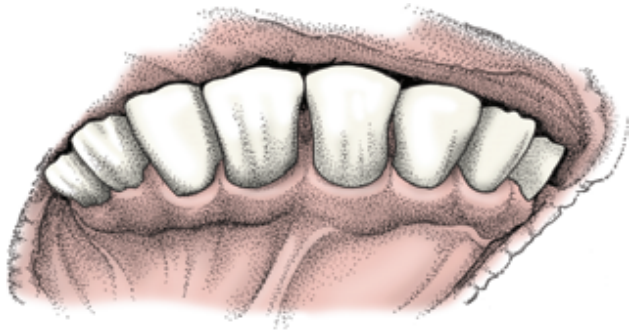
zlokalizowana jest parzysta opuszka zębowa (*pulvinus dentalis*) w postaci półksiężycowatej wyniosłości, która ustępuje pod naciskiem, chociaż pokryta jest zrogowaciałym nabłonkiem (ryc. 25–14/2). Krowa nie odgryza trawy zębami, lecz chwyta ją językiem, a następnie przyciska za pomocą zębów siecznych (siekaczy) dolnych do wspomnianych opuszek. Ryzyko urazu tych opuszek zmniejsza zrogowaciały nabłonek, sprężysta konsystencja oraz płaskie ustawienie i dość luźne osadzenie siekaczy (ryc. 25–15 i ryc. 25–16). Z tyłu zlokalizowana jest brodawka siekaczowa, a po jej obu stronach niewielkie ujścia przewodów siekaczowych.

Wargi u małych przeważczy są znacznie bardziej ruchliwe niż u bydła. Stanowią one główny narząd chwytny umożliwiający zwierzęciu skubanie trawy.

U bydła funkcję tę pełni język, który w części doogonowej posiada wzniesienie zwane wałem języka (*torus lingue*), który poprzedza poprzecznie położony dół języka (*fossa linguae*). Miejsce to, w którym często gromadzą się resztki pokarmu, stanowi potencjalne wrota zakażenia,



Ryc. 25–15 Zęby sieczne (siekanie) 2-letniej krowy, widok od przodu. Pierwsze zęby sieczne (siekanie) – zęby stałe, pozostale – zęby przejściowe (mleczne).



Ryc. 25–16 Zęby sieczne (siekanie) 4½–5-letniej krowy. Czwarte zęby sieczne (siekanie) osiągają wysokość swoich sąsiadów i zaczynają się ścierać.

gdyż delikatny nabłonek pokrywający dół języka może być z łatwością kaleczony przez ostre fragmenty pokarmu (ryc. 25–17/5). Brodawki mechaniczne, którym język zawdzięcza charakterystyczną szorstką powierzchnię, zlokalizowane są na jego grzbiecie i wierzchołku. Ostre, skierowane do tyłu brodawki nitkowate rozsiane są obficie w części wierzchołkowej języka, natomiast brodawki stożkowate i soczewkowate pokrywają jego wał (ryc. 25–17/4', 4''). Zawierające receptory smakowe brodawki grzybowate są zazwyczaj zlokalizowane na wierzchołku języka, a liczne brodawki okolone można spotkać bliżej jego korzenia (ryc. 25–17/3). Skupisko tkanki limfatycznej w obrębie korzenia języka nosi nazwę migdałka podniebiennego.

Na dnie jamy ustnej, po obu stronach wędzidełka języka zlokalizowane jest mięsko podjęzykowe, na którym uchodzą przewody gruczołu żuchwowego i podjęzykowego jedнопроводowego (ryc. 25–13).

Kierunek, w jakim pochylone są brodawki policzkowe, podniebienne i językowe zapewnia przesuwanie kęsów pokarmu do gardła. Jama ustna jest słabo unerwiona czuciowo, a jej gruczoły wydzielają obficie ślinę. Sprzyja to częstemu połykaniu ciał obcych ukrytych w pożywieniu.

UZĘBIENIE I APARAT ŻUCIOWY

Do najbardziej specyficznych cech uzębienia przeważczy należą brak zębów siecznych (siekanie) i kłów w łuku zębowym górnym oraz upodobnienie się kłów dolnych do siekanie. Ze względu na brak pierwszych zębów przedtrzonowych zarówno górnych, jak i dolnych, wzór zębów przejściowych (mlecznych) wygląda następująco:

$$\frac{0-0-3}{3-1-3}$$

a dla zębów ostatecznych (stałych)

$$\frac{0-0-3-3}{3-1-3-3}$$

Zwyczajowo kieł traktuje się jak czwarty siekanie, zwany też okrajkiem.

Osiem siekanie żuchwy tworzy ciągły łuk stykający się z opuszką zębową, kiedy usta są zamknięte. Każdy ząb posiada koronę o kształcie zbliżonym do szpatułki, która gwałtownie przechodzi w wąski, pieńkowaty korzeń. Korona jest asymetryczna, u młodych zwierząt zachodzi od strony językowej na ząb położony bardziej przyśrodkowo (ryc. 25–15). Wypukła powierzchnia wargowa i wklęsła powierzchnia językowa początkowo spotykają się na wolnym końcu, tworząc krawędź, która w wyniku ścierania stopniowo ulega rozszerzeniu odsła-