

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN -- POLONIA

Vol. II, 9

SECTIO C

25. X. 1947

---

Z Zakładu Anatomii Prawidłowej Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego U. M. C. S.  
Kierownik: prof. dr Kazimierz Krysiak

Marian CHOMIAK

**Mięsień policzkowy (*musculus buccinatorius*) u przeżuwaczy  
(krowa, owca, koza).**

**The Buccinator Muscle in Ruminants (cow, sheep and goat)**

Podręcznikowe opracowanie poszczególnych jednostek morfologicznych, a między innymi i mięśni jest z natury rzeczy bardzo często zbyt pobieżne i co się tafia również nierzadko, wręcz nieodpowiadające prawdzie. Błędy tego rodzaju pochodzą zazwyczaj stąd, że poszczególni autorzy posługując się dorobkiem swych poprzedników, bez bliższej analizy powtarzają fakty raz zanotowane, nie zawsze zgadzające się z rzeczywistością. Tego rodzaju błędy, względnie zbyt rzucające się w oczy niedomówienia i lakoniczne traktowanie zagadnienia, wloką się długim łańcuchem przez szereg podręczników. Typowym przykładem przytoczonych niedociągnięć jest sposób ujmowania opisu mięśnia policzkowego — *musculus buccinatorius* u *Bovidae* w powszechnie używanych dziełach jak Martin, Ellenberger u. Baum, Lesbree, Awtokratow. I tak czytamy w podręczniku anatomii zwierząt domowych Ellenberger—Baum, że „mięsień policzkowy — *m. buccinatorius* upodabnia się swemu odpowiednikowi u konia”. Identyczne ujęcie opisu interesującego nas mięśnia spotykamy w podręczniku anatomii przeżuwaczy Martina.

Wg wyżej wymienionych autorów mięsień policzkowy przeżuwaczy, upodabniający się całkowicie swemu odpowiednikowi u konia miałby następujący wygląd: „*musculus buccinatorius* leży w okolicy policzkowej i żwaczowej. Na nim i pod nim znajdują się gruczoły policzkowe. Rozpada się on na część policzkową i część trzonowcową. Część policzkowa *pars s. m. buccalis* tworzy najbardziej powierzchowną warstwę właści-

wego policzka. Jest ona mięśniem pierzastym, różnicującym się na część grzbietową i brzuszna, które częściowo kończą się na podłużnym paśmie ścięgnowym, częściowo wzajemnie łączą się i przy kącie ust zespalają się z *m. orbicularis oris*. Włókna części grzbietowej odchodzą od szczęki grzbietowo i od przodu od pierwszego zęba trzonowego, aż do okolicy kła i biegną częściowo skośnie i tylnobrzuśnie, częściowo (w pobliżu kąta ust) pionowo. Bardzo cienka część brzuszna odchodzi od *pars molaris* i od *margo interalveolaris* żuchwy. Jej włókna przebiegają w pobliżu kąta ust pionowo, zaś w pozostałych odcinkach skośnie, grzbietowotylnie. Część trzonowcowa — *pars s. m. molaris*, jest przykryta w swojej przedniej połowie przez część policzkową, a w tylnej połowie przez mięsień żwacz. Jej silniejszy tylny odcinek odchodzi, złączony z *m. depressor labii mandibularis*, ścięgnście na *processus muscularis* żuchwy, mięśniowo zaś od krawędzi zębodołowej szczęki wzdłuż ostatnich trzech zębów trzonowych i od tylnej części trzonowcowej krawędzi żuchwy i zagubia się w *m. orbicularis oris*. O wiele słabsza część przednia odchodzi od krawędzi międzyzębodołowej żuchwy, biegnie tylnie-grzbietowo i tworzy ścięgno, które się zagubia w tylnej części i w paśmie ścięgnowym *pars buccalis*". (Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere — 1943 — Ellenberger — Baum, str. 203). Poza przytoczonymi omówieniami mięśnia policzkowego w podręcznikach, znalazłem w dostępnej mi literaturze jedynie pracę Wehner'a z 1936 roku p. t. „Zur Anatomie die Backen-, Masseter- und Parotisgegend des Hausschafes“, gdzie interesującemu mnie zagadnieniu poświęcono więcej uwagi. W streszczeniu miałyby opisywany mięsień wyglądać następująco: „Włókna części policzkowej wychodzą z powięzi twarzowej grzbietowo i brzusznie od gruczołów policzkowych, a więc przebiegają grzbietowo i brzusznie pod *m. masseter*, zaczynają się zaginać i układają się równoległe do tylnej krawędzi żuchwy tak, że w tylnej okolicy mają przebieg przedniotylny. Kierunek włókien części głębokiej *pars molaris* jest równoległy do krawędzi zębodołowej. Tam gdzie głęboka i powierzchowna warstwa mięśnia mają pod żwaczem jednakowy przebieg, splatają się między sobą i z *m. depressor labii mandibularis*”.

Fakt odmiennej budowy przewodu pokarmowego, oraz swoisty sposób przeróbki pokarmu przez przeżuwacza w jamie ustnej, nasunęły przypuszczenie istnienia różnic w wykształceniu mięśnia policzkowego. Opierając się na tych przypuszczeniach poddałem badaniu wspomniany mięsień u kozy, owcy i bydła. Do badań użyto 40 okazów mięśnia policzkowego krowy, 10 owcy i 6 kozy. Pracowałem na preparatach pochodzących ze sztuk świeżo poddanych ubojowi, zaczynając preparowanie od błony śluzowej. Ponieważ utrwalanie preparatu działa osuszająco na

blonę śluzową i czyni ją kruchą, a przez odwodnienie tkanki łącznej podśluzowej utrudnia oddzielenie błony śluzowej od włókien mięsnych pod nią leżących, posługiwałem się okazami nieutrwalonymi. Po odpreparowaniu błony śluzowej, celem oddzielenia poszczególnych warstw mięśniowych, posiadających różny kierunek przebiegu włókien, ścinałem białko włókien warstwy mającej ulec odpreparowaniu bądź to 5% roztworem formaliny lub przez poddanie działaniu wyższej temperatury. W ten sposób udało mi się usuwać każdorazowo warstwę leżącą powierzchownie, nieuszkadzając warstw głębszych. Próby preparowania mięśnia pod wodą nie dały dobrych wyników, gdyż pęczniejąca w tym środowisku tkanka łączna jest w mięśniu policzkowym słabo rozwinięta, a woda wylugowując barwik mięśniowy zaciera obraz przebiegu pęczków mięśniowych.

### Cześć ogólna.

Mięsień policzkowy — *m. buccinatorius* należy pod względem budowy i czynności do mięśni somatycznych, chociaż pochodzeniowo jest związany z umięśnieniem trzewnym. Powstaje on bowiem z wędrujących na twarz mioblastów mięśnia zwieracza czyli głębokiego — *m. sphincter colli prof.*, związanego ściśle z umięśnieniem trzewnym drugiego łuku skrzelowego. U ssaków w związku ze zmianą zadań i przekształceniem się łuków skrzelowych w inne narządy (żuchwa, k. gnykowa, itp.) nabiera umięśnienie trzewne łuków skrzelowych cech umięśnienia somatycznego.

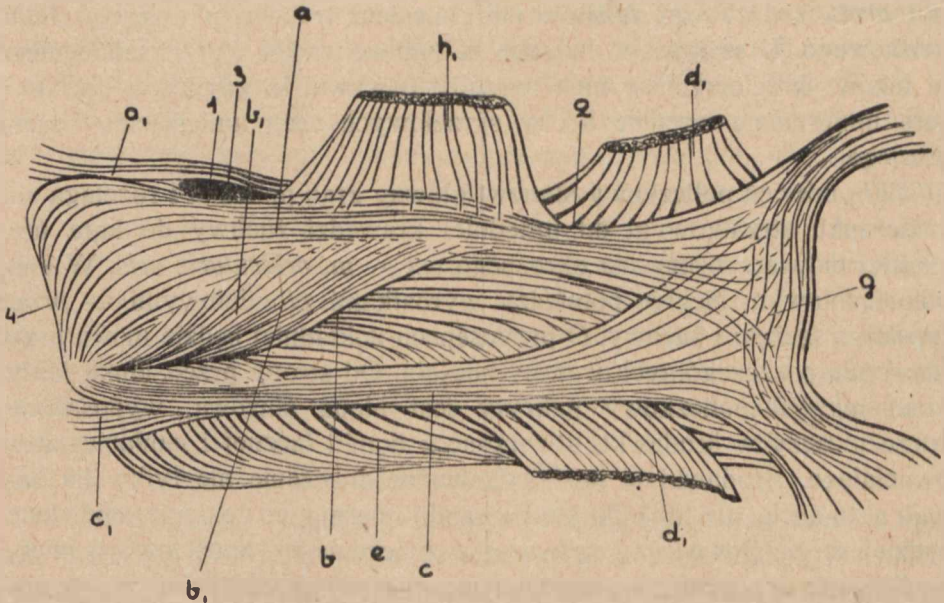
Sam mięsień policzkowy stanowi główny zrąb policzka i rozciąga się w kierunku strzałkowym od przedniej krawędzi żuchwy do kąta ust, a ściślej mówiąc do mięśnia okrężnego ust — *m. orbicularis oris*. W kierunku czołowym biegnie pomiędzy wyrostkami zębodołowymi — *proc. alveolares* szczęki i żuchwy. O przyczepach dokładniej będzie mowa przy omawianiu poszczególnych warstw mięśnia. Od strony przedsionka jamy ustnej mięsień policzkowy pokryty jest błoną śluzową, wyposażoną u przeżuwaczy w brodawki, utworzone z tkanki łącznej i nabłonka zrogowaciałego. Brodawki te posiadają ważne znaczenie nie tylko dla samego aktu żucia, ale też i dla biomechaniki mięśnia, co zostanie omówione bardziej szczegółowo przy rozważaniu znaczenia czynnościowego mięśnia. Stosunki topograficzne omawianego mięśnia przedstawiają się w następujący sposób: od strony skóry pokrywa go mięsień jarzmowy — *m. zygomaticus* i mięsień skórny twarzy — *m. cutaneus faciei*, oraz blaszka powierzchowna mięśnia licowego — *m. mularis* (blaszka głęboka mięśnia licowego dochodzi do brodawek i włókien mięsnych wstęgi górnej o czym będzie mowa niżej), od góry mięsień policzkowy graniczy

z mięśniem opuszczaczem wargi szczękowym — *m. depressor labii maxillaris*, a od dołu splata się z mięśniem opuszczaczem wargi żuchwowym — *m. depressor labii mandibularis*. Część tylna mięśnia policzkowego pokryta jest przez żwacz — *m. masseter*.

### Część szczegółowa.

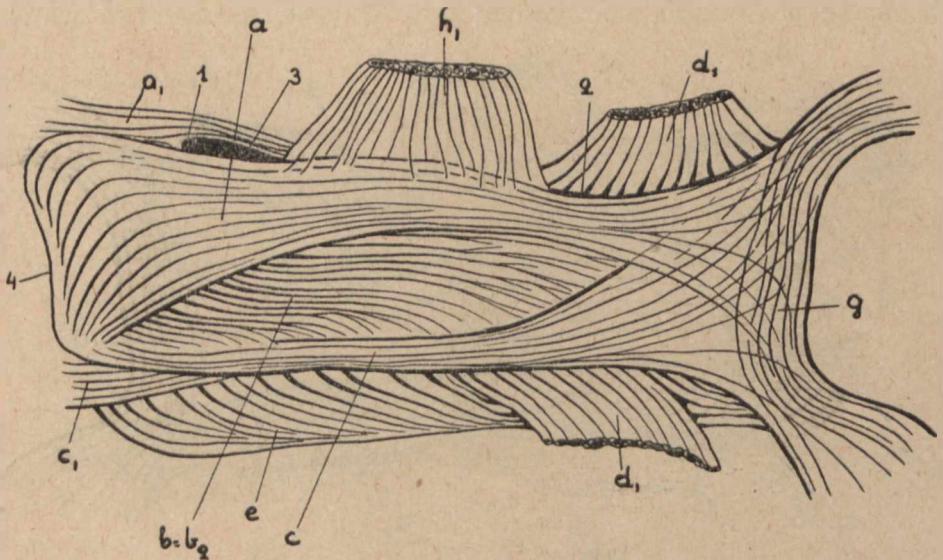
W mięśniu policzkowym, jako całości można wyróżnić, omawiane także i w podręcznikach, dwie części. Część pierwsza przylega bezpośrednio do błony śluzowej i nosi nazwę części trzonowcowej — *pars molaris*, część druga, leżąca bardziej powierzchownie jest nazywana częścią policzkową — *pars buccalis*. Obie te części oddzielone są od siebie błazką powierzchowna powięzi policzkowo-gardłowej (*fascia bucco-pharyngica*), z tym jednak, że w pewnych miejscach, o czym niżej, następuje połączenie obu tych części. Podane wyżej fakty nie są omawiane w podręcznikach.

Przechodząc teraz do opisu części trzonowcowej mięśnia policzkowego należy zaznaczyć, że jest ona otoczona od strony jamy ustnej błoną śluzową, z którą zespala się błazką głęboka powięzi policzkowo-gardłowej, stanowiąca część powięzi głębokiej głowy — *fascia pro-*



Rys. I. Mięsień policzkowy widziany od strony błony śluzowej policzka: a, a<sub>1</sub>, b, b<sub>1</sub>, c, c<sub>1</sub> — część trzonowcowa mięśnia policzkowego (a, a<sub>1</sub> — wstęga górna, b — płytka pośrodkowa, b<sub>1</sub> — warstwa pierwsza płytki pośrodkowej, c, c<sub>1</sub> — wstęga dolna), d, d<sub>1</sub> — część policzkowa mięśnia policzkowego, e — mięsień opuszczacz wargi żuchwowy, g — m. okrężny ust, h — błazką głęboka m. licowego, 1 i 2 — przewężenia wstęgi górnej, 3 — szczelina przewodu ślinianki przyusznej, 4 — przyczep kostny mięśnia.

*funda capitis*. Blaszka powierzchowna powięzi policzkowo - gardłowej oddziela część trzonowcowa od części policzkowej, z czego wynika, że cała część trzonowcowa znajduje się w pochwie utworzonej przez obie blaszki tej powięzi (*fascia buccopharyngica*) i błonę śluzową policzka. Część trzonowcowa — *pars molaris* ma kształt płytki, o zasadniczym podłużnym przebiegu włókien, przy czym część najsilniej wykształcona znajduje się w jej dolnotylnym końcu. Obserwuje się też dwa przewężenia widoczne na górnej krawędzi mięśnia, są one szczególnie dobrze wyrażone u krowy, słabiej zaś zaznaczone u kozy i owcy. Pierwsze z nich istnieje w odległości  $\frac{1}{3}$  długości mięśnia od przyczepu kostnego, drugie w takiej samej odległości od kąta ust. Wskutek obecności wspomnianych przewężeń pozostała pośrodkowa  $\frac{1}{3}$  część górnej krawędzi mięśnia ma kształt łukowatego wzniesienia, do którego dochodzą włókna mięśniowe głębokiej blaszki mięśnia licowego (*m. malaris*) (p. rys. I). Włókna tej blaszki kończą się u podstawy brodawek, leżących najwyżej na błonie śluzowej, nie drażąc ich jednak, oraz wplatają się we włókna mięśniowe okolicy górnej części trzonowcowej. Pod krawędzią dolną części trzonowcowej mięśnia policzkowego znajdują się liczne i dobrze wykształcone dolne gruczoły policzkowe. W części trzonowcowej —



Rys. II. Mięsień policzkowy od błony śluzowej policzka po usunięciu warstwy pierwszej płytki pośrodkowej jego części trzonowcowej: a, a<sub>1</sub>, b=b<sub>2</sub>, c, c<sub>1</sub> — część trzonowcowa m. policzkowego (a, a<sub>1</sub> — wstęga górna, b=b<sub>2</sub> — warstwa druga płytki pośrodkowej, c, c<sub>1</sub> — wstęga dolna), d<sub>1</sub> — część policzkowa m. policzkowego, e — m. opuszczacz wargi żuchwowy, g — m. okrężny ust, h<sub>1</sub> — blaszka głęboka mięśnia licowego, 1 i 2 — przewężenia wstęgi górnej, 3 — szczelina przewodu Stenona, 4 — przyczep kostny mięśnia.

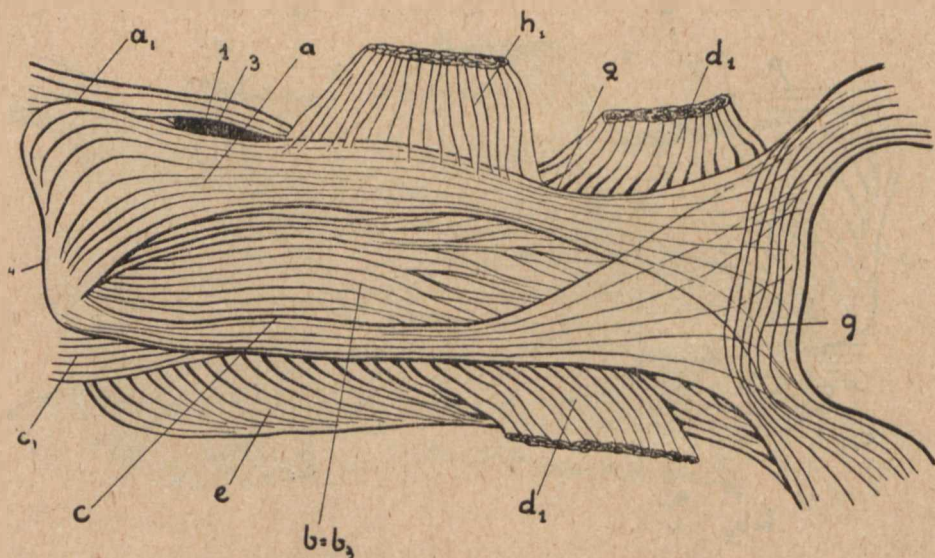
*pars molaris*, jako całości, dadzą się zaobserwować trzy odrębne partie, które kolejno idąc od krawędzi górnej ku dołowi otrzymały nazwy:

1. wstęga górna części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lemniscus superior partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.).

2. płytką pośrodkową części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lamina intermedia partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.).

3. wstęga dolna części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lemniscus inferior partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.) (patrz rys. I—V a, b, c).

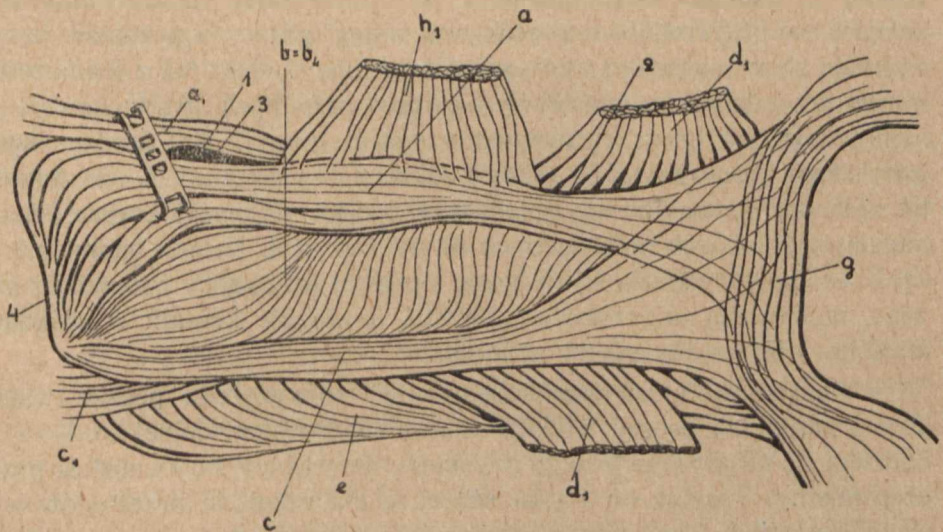
Wszystkie one zaczynają się wspólnie przyczepem liniowym na doustnej krawędzi gałęzi żuchwy. Śladem zaś tego przyczepu jest widoczny w tym miejscu na kości płytki szeroki rowek, którego najlepiej wyrażona część leży najniżej. Ku górze rowek staje się mniej wyraźny sięga jednak mniej więcej do połowy gałęzi żuchwy, czyli tak wysoko jak sięga przyczep mięśnia. Otrzymał on nazwę: rowek części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *sulcus partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.).



Rys. III. Uwidocznienie warstwy trzeciej płytki pośrodkowej części trzonowcowej m. policzkowego: a, a<sub>1</sub>, b=b<sub>1</sub>, c, c<sub>1</sub> — część trzonowcowa m. policzkowego (a, a<sub>1</sub> — wstęga górna, b=b<sub>1</sub> — płytką pośrodkową jej warstwą trzecią, c, c<sub>1</sub> wstęga dolna, d<sub>1</sub> — część policzkowa m. policzkowego, e — m. opuszczacz żuchwowy, g — m. okrężny ust, h<sub>1</sub> — blaszka głęboka m. licowego, 1 i 2 — przewężenia wstęgi górnej, 3 — szczelina dla przewodu Stenona, 4 — przyczep kostny mięśnia.

Opis poszczególnych partii części trzonowcowej mięśnia policzkowego rozpoczyna:

1. wstęga górna części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lemniscus superior partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.) (patrz rys. I—V a) zaczyna się bardzo szerokim przyczepem w rowku części trzonowcowej mięśnia policzkowego. Włókna mięśniowe skierowują się od niego ku górze, tworząc łukowate zagięcia. W miarę posuwania się ku dołowi łuki tworzone przez następne włókna stają się coraz mniejsze. Najwyższy pęczek włókien (p. rys. I—V a<sub>1</sub>) nie bierze udziału w ogólnym przyczepie, lecz umocowując się na gałęzi żuchwy oddzielnie, tuż powyżej przyczepu wspólnego, kieruje się ku przodowi i nie tworzy łuków. Dzięki temu powstaje pomiędzy najwyższą wiązką włókien mięśniowych, a całą wstęgą górną, drobna wąska szczelina dla przejścia przewodów gruczołów policzkowych górnych, które u przeżuwaczy są dobrze rozwinięte. W dalszym przebiegu włókna mięśniowe powiązane w wyraźne dość grube pęczki, przyjmują kierunek prawie równoległy do długiej osi czaszki, wykazując w pośrodkowej jednej trzeciej swej długości łukowate wzniesienie skierowane ku górze. W pierwszym od tyłu wgłębieniu górnej krawędzi wstęgi górnej, wspomnianym już przy opisie ogólnym mięśnia (p. rys. I—V 1), znajduje się szeroka wyraźna szczelina od góry ograniczona nielicznymi pęczkami



Rys. IV. Mięsień policzkowy po usunięciu warstwy trzeciej płytki pośrodkowej części trzonowcowej od strony błony śluzowej policzka — a, a<sub>1</sub>, b=b<sub>1</sub>, c, c<sub>1</sub> — część trzonowcowa m. policzkowego (a, a<sub>1</sub> wstęga górna, b=b<sub>1</sub> warstwa czwarta płytki pośrodkowej, c, c<sub>1</sub> — wstęga dolna), d<sub>1</sub> — część policzkowa m. policzkowego, e — m. opuszczacz wargi żuchwowy, g — m. okrężny ust, h<sub>1</sub> — blaszka głęboka m. licowego, 1 i 2—przewężenia wstęgi górnej, 3—szczelina przewodu Stenona, 4—przyczep kostny.

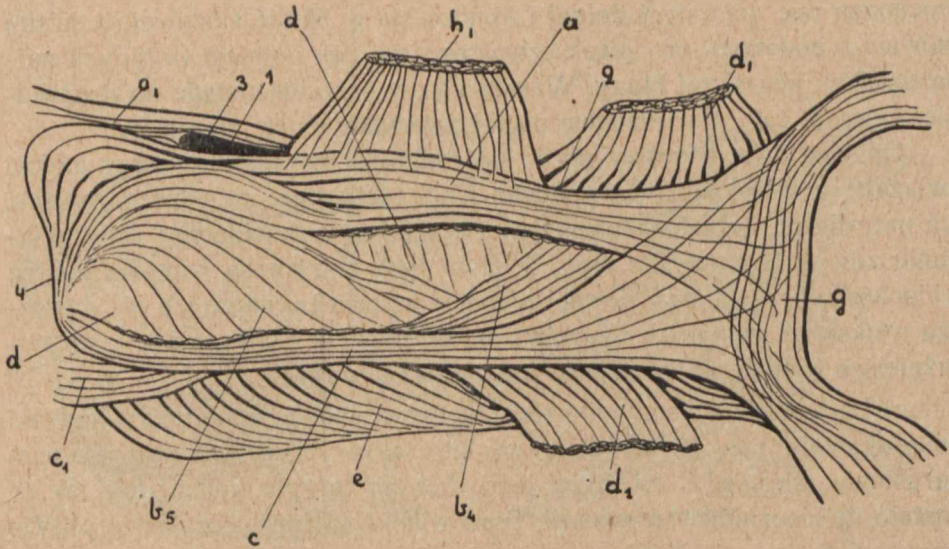
włókien mięśniowych, stanowiąca miejsce przebiccia mięśnia przez przewód ślinianki przyuszniczej (*ductus Stenoni* — p. rys. I—V 3). W odległości  $\frac{1}{3}$  długości całego mięśnia od kąta ust, czyli na drugim od przyczepu kostnego liczonym wgłębieniu krawędzi górnej (rys. I—V 2), włókna wstęgi górnej ulegają wachlarzowatemu rozszerzeniu przez co cała wstęga staje się szersza i cieńsza. Powstały w ten sposób wachlarz włókien rozsyła pojedyncze pęczki do wstęgi dolnej oraz do mięśnia okrężnego ust, gdzie splatają się z jego włóknami, przy czym część włókien wstęgi górnej idzie do części dolnej, a część do części górnej mięśnia okrężnego ust.

Podobieństwo w budowie między wstęgami górną i dolną usprawiedliwi chwilowe pominięcie opisu płytki pośrodkowej.

3. Wstęga dolna części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lemniscus inferior partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.) (p. rys. I—V c) mająca wspólny przyczep kostny ze wstęgą górną jest raczej wąska ale za to bardziej gruba, powrózkowata. Pęczki włókien biegną od przyczepu małym łukiem skierowanymi ku dołowi. W odległości  $\frac{1}{3}$  długości całego mięśnia od jego przyczepu kostnego przyjmują przebieg równoległy do dolnej krawędzi żuchwy. Na wysokości zaś  $\frac{2}{5}$  długości całego mięśnia od kąta ust zachowują się zupełnie podobnie do włókien wstęgi górnej t. zn. rozszerzając się wachlarzowato splatają się przyśrodkowo z włóknami wstęgi górnej, a pozostałe pęczki wplatają się w mięsień okrężny ust, nawiązując kontakt tak z jego częścią górną, jak i dolną. Innymi słowy przyczep przy kącie ust zachowuje się identycznie, jak przyczep przyustny wstęgi górnej. Na drodze swojej tak wstęga górna, jak też i wstęga dolna, poczynając od  $\frac{1}{3}$  ich długości od kąta ust oddaje drobne pojedyncze pęczki włókien, kierujące się do podstawy brodawek policzkowych błony śluzowej. Należy nadmienić, iż część brodawek policzkowych błony śluzowej tej okolicy i to ściślej mówiąc, najbardziej dogardłowo leżących, nawiązuje kontakt z włóknami mięśniowymi warstw płytki pośrodkowej.

Podobnie do usamodzielniającego się najwyższego pęczka wstęgi górnej, najniższy pęczek włókien mięśniowych wstęgi dolnej (p. I—V c1) oddziela się od głównej wstęgi, uzyskując niewiążący się z całością przyczep kostny. Tworzy on wąską szczelinę dla przejścia przewodów wyprowadzających gruczołów policzkowych dolnych (silnie rozwiniętych u wszystkich przeżuwaczy). Mniej więcej w odległości  $\frac{1}{4}$  całego mięśnia luźny ten pęczek (część najniższa wstęgi dolnej) ulega spleceniu z całą warstwą wstęgi. Włókna omawianej partii układają się w grube pęczki. Ten układ włókien zachowany jest w obu wstęgach na całej grubości części trzonowcowej.





Rys. V. Uwidocznienie warstwy piątej części trzonowcowej m. policzkowego: a, a<sub>1</sub>, b<sub>4</sub> — warstwa czwarta płytki pośredkowej b<sub>5</sub> — warstwa piąta tejże, c, c<sub>1</sub> — wstęga dolna, d, d<sub>1</sub> — część policzkowa m. policzkowego, e — m. opuszczacz wargi żuchwowy, g — m. okrężny ust, h<sub>1</sub> — blaszka głęboka m. policzkowego, 1 i 2 — przewężenie wstęgi górnej, 3 — szczelina przewodu Stenona, 4 — przyczep kostny.

2. Płytką pośredkową części trzonowcowej mięśnia policzkowego — *lamina intermedia partis molaris musculi buccinatorii* (M. Ch.), leżąca w części pośredkowej, czyli zawarta między obiema wstęgami, wykazuje kilkuwarstwowe utkanie, przy czym włókna poszczególnych warstw przebiegają w różnych kierunkach. Całość przybiera kształt zbliżony do elipsy. Położenie płytki pośredkowej odpowiada mniej więcej okolicy przedsionka jamy ustnej wyznaczonej przez zęby przedtrzonowe i trzonowe. Można wyróżnić w płytce pośredkowej następujące warstwy:

a) tuż pod błoną śluzową znajdujemy włókna mięśniowe, delikatne, drobne, zaczynające się na przyczepie kostnym w jego najniższym miejscu, skąd kierują się lekkim półksiężycem ku górze i przodowi, znajdując zakończenie w błonie śluzowej u podstawy trzeciego, najniżej leżącego szeregu brodawek, na wysokości wstęgi górnej (p. rys. I b<sub>1</sub>). Włókna tej warstwy pokrywają częściowo tak wstęgę górną, jak i głębsze warstwy płytki pośredkowej. Ograniczają się jednak w pierwszym przypadku do środkowej  $\frac{1}{3}$  wstęgi, a drugim do tylnego odcinka płytki pośredkowej.

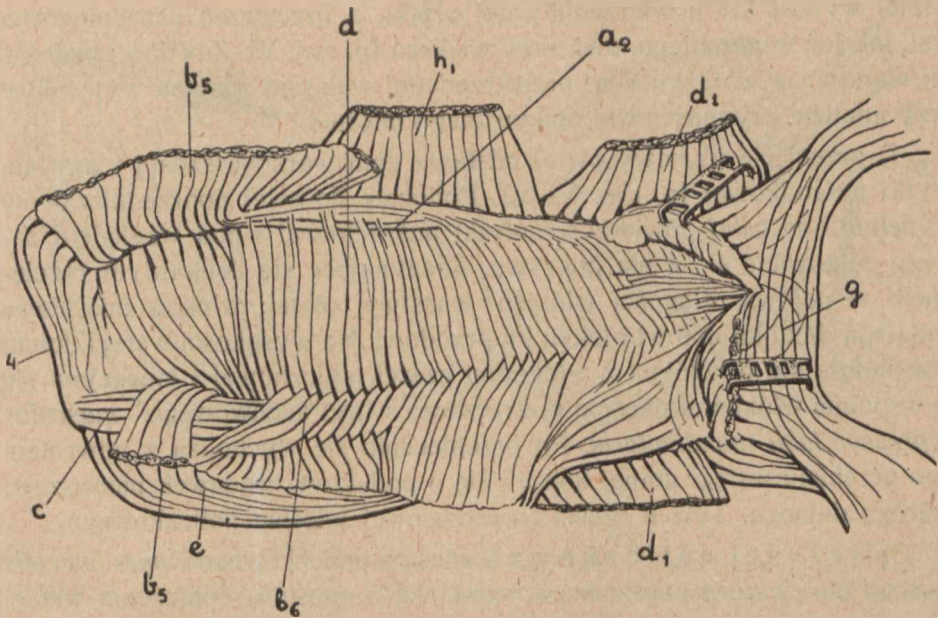
b) pod tą warstwą leży następna, włókna której mają także swój przyczep razem ze wszystkimi opisanymi włóknami i wylaniając się spod tylnej dolnej krawędzi wstęgi górnej, kierują się łukowato ku przodowi.

Dochodzą one do wstęgi dolnej i kończą się w błonie śluzowej, a ściślej mówiąc u podstawy brodawek czwartego szeregu dolnego (leżących najbardziej ku górze) tej błony. Warstwa ta w przeciwieństwie do poprzedniej zajmuje całą powierzchnię płytki pośrodkowej (p. rys. II b<sub>2</sub>).

Opisane dwie warstwy płytki pośrodkowej są u kozy i owcy mocno związane z błoną śluzową policzka i tak delikatne, że odpreparowanie ich natrafia na duże trudności, tym niemniej są one widoczne przy oglądaniu zdjętej błony przez lupe. Włókna tych warstw są zupełnie dobrze widoczne u bydła i przy pewnej technice wypreparowanie ich nie następuje większych trudności. Warstwy te, zresztą jak i cały miesień, są wyraźniejsze i lepiej wykształcone u zwierząt starszych.

c) Leżąca pod opisanymi trzecia warstwa włókien mięśniowych płytki pośrodkowej (rys. III-b<sub>3</sub>) zaczyna się także w miejscu największego zgrubienia mięśnia, t. zn. przy jego dolnym tylnym końcu, tak jak to zostało uwidocznione na rys. III. Stąd wiązki włókien kierują się prawie równolegle do osi długiej czaszki i zataczając lekkie łuki, ciągną się wzdłuż całej płytki pośrodkowej. W przednim odcinku zatracają one swój pierwotny równoległy przebieg, kierując się łukowato ku górze i dołowi do podstawy najbardziej dogardłowo leżących brodawek przedniej okolicy policzka. Opisane pierwsze trzy warstwy mają na większej przestrzeni bezpośredni kontakt z błoną śluzową policzka. Następne, ukryte pod wymienionymi warstwami, dochodzą tylko zakończeniami swych włókien do błony śluzowej, dokładniej do podstawy jej dobrze wykształconych brodawek. W tylnej okolicy policzka (od I-go zęba przedtrzonowego ku tyłowi) na błonie śluzowej przylegającej do wstęgi górnej, mamy trzy szeregi brodawek, zaś na błonie śluzowej przykrywającej wstęgę dolną cztery szeregi. Przy czym nie bez znaczenia jest fakt, że błona śluzowa pokrywająca płytkę pośrodkową jest pozbawiona brodawek.

d) czwarta warstwa płytki pośrodkowej (p. rys. IV i V-b<sub>4</sub>) podobnie do pokrywającej ją warstwy poprzedniej, zajmuje całą powierzchnię tej płytki. Włókna jej, powiązane w grube wiązki mają przebieg wyraźny i całkiem dobrze widoczny. Zaczynając się wspólnym przyzerepem w kącie żuchwy w znanym nam już rowku części trzonowcowej mięśnia policzkowego (*sulcus partis molaris musculi buccinatorii*) włókna mięśniowe, kierują się w części tylnej prawie skośnie ku górze. W miarę posuwania się ku przodowi wiązki włókien, zataczając coraz to większe krzywizny, zwrócone ku dołowi łuki, wnikają pod dolną krawędź wstęgi górnej. Po przebicciu jej wydostawszy się na powierzchnię przyśrodkową (t. zn. do błony śluzowej skierowaną), kończą się u podstawy brodawek błony śluzowej tylnej okolicy policzka (od I-go zęba przedtrzonowego ku tyłowi): są one oznaczone kolejnymi numerami, poczynając od szeregu leżącego



Rys. VI. M. policzkowy po odpreparowaniu jego części trzonowcowej:  $a_2$  — połączenie wstęgi górnej części trzonowcowej z częścią policzkową m. policzkowego,  $b_5$  — warstwa piąta i  $b_6$  — warstwa szósta płytki pośrodkowej,  $c$  — wstęga dolna,  $d$ ,  $d_1$  — część policzkowa m. policzkowego,  $e$  — m. opuszczacz żuchwowy,  $g$  — m. okrężny ust,  $h$  — blaszka głęboka m. licowego, 4 — przyczep kostny mięśnia.

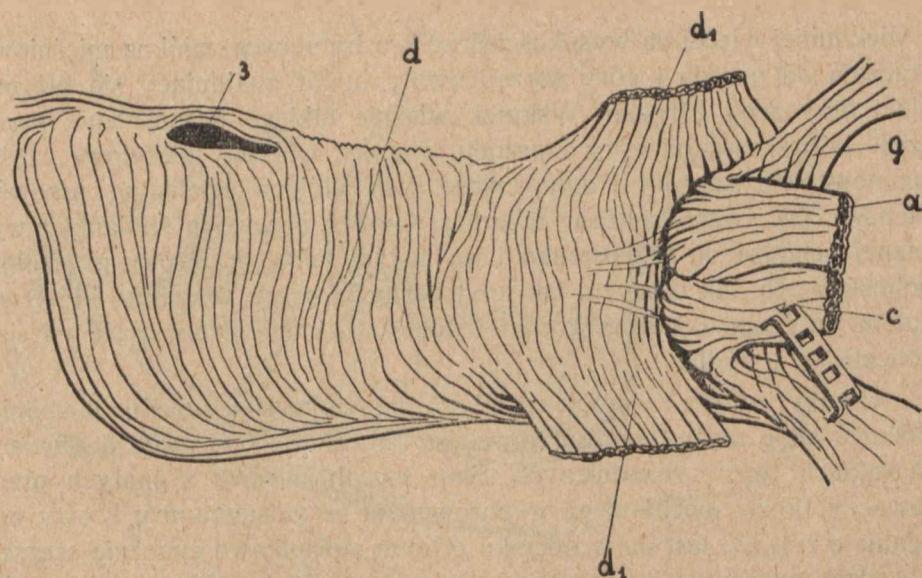
najwyżej (a więc będziemy mieli I-szy górny, pod nim II-gi i wreszcie najbliższej płytki pośrodkowej leżący III-ci). Szeregi dolne są oznaczone podobnie z tym że pierwszy dolny leży najniżej, kolejno na nim drugi, trzeci i czwarty, znów najbliższy płytce pośrodkowej.

e) Piąta z kolei warstwa płytki pośrodkowej (p. rys. V- $b_5$ ) zaczyna się na przyczepie kostnym liniowym mięśnia, wyżej jednak niż warstwa czwarta. Stąd włókna, tworząc jeszcze grubsze i wyraźniejsze wiązki niż w poprzedniej warstwie, kierują się ku górze. Po osiągnięciu wysokości wstęgi górnej tworzą one łuki i kierują się ku dołowi. Łuki te w miarę posuwania się ku przodowi wykazują zminniejszającą się krzywiznę. Po dojściu do wstęgi dolnej wszystkie włókna mięśniowe tej warstwy wnikają w nią. Przebiwszy zaś jej część górną wydostają się na jej powierzchnię przyśrodkową i kończą się u podstawy II-go i III-go szeregu dolnego brodawek błony śluzowej (wg wyżej podanego oznaczenia). Warstwa ta nie pokrywa zupełnie powierzchni zajmowanej przez płytkę pośrodkową, gdyż niewielka przestrzeń tylnodolna oraz dwa razy większa przestrzeń przedniogórna nie jest pokryta włóknami mięśniowymi tej warstwy. W wymiarach liniowych wielkość przestrzeni tylnodolnej

dolnej wynosi  $\frac{1}{10}$  powierzchni całej płytki, a przestrzeń przedniogórna jest, jak już wspomniano, dwa razy większa (p. rys. V). Zawiłości budowy tej warstwy w związku z jej przestrzeniami wolnymi zostaną wyjaśnione przy analizie czynnościowej opisywanego mięśnia.

f) przecięcie warstwy piątej odsłania nam warstwę szóstą i ostatnią płytki pośrodkowej (p. rys. VI-b<sub>6</sub>). Podobnie do swej poprzedniczki nie wypełnia ona całej powierzchni płytki pośrodkowej i pod względem zasięgu całkowicie się z nią pokrywa. Zaczynające się delikatnym rozciągnięciem w połowie długości włókien warstwy piątej, włókna mięśniowe podążają dalej ku dołowi i lekko ku przodowi. Na wysokości wstęgi dolnej przeplatają się te włókna z włóknami części policzkowej i łączącymi się tu wspólnie włóknami mięśnia opuszczacza wargi żuchwowego — *musculus depressor labii mandibularis*. Po przepleceniu się wychodzą z powrotem i po przebicciu wstęgi dolnej kończą się u podstawy brodawek pierwszego szeregu dolnego. Tyle o części trzonowcowej mięśnia policzkowego.

Opis części policzkowej mięśnia policzkowego — *pars buccalis muscui buccinatorii* poprzedzam wzmianką o sposobie połączenia wstęgi górnej z częścią policzkową opisywanego mięśnia. Czynię to dopiero teraz dlatego, że połączenie to staje się widoczne po przecięciu i odpreparowaniu wszystkich warstw płytki pośrodkowej (p. rys. VI a<sub>2</sub>). Dzieje się to dzięki temu, że najbardziej od zewnątrz położone włókna wstęgi górnej, szerokimi pasmami już od jednej trzeciej długości całego mięśnia od przyczepu kostnego począwszy, przeplatają się z pasmami włókien części policzkowej. Te ostatnie mają przebieg prostopadły do kierunku przebiegu wstęgi górnej. Mniej więcej na  $\frac{2}{3}$  całego mięśnia, licząc od przyczepu kostnego, zaczynają włókna mięśniowe poprostu już nie przeplatać się z włóknami części policzkowej a wplatać się w nie. Część policzkowa mięśnia policzkowego — *pars buccalis muscui buccinatorii* (p. rys. V—VII-d, d<sub>1</sub>; oraz rys. I—V-d<sub>1</sub>) jest otoczona powięziami: od strony przyśrodkowej oddzielona jest wspomnianym już przy opisie części trzonowcowej listkiem powierzchniowym powięzi policzkowo-gardłowej — *fascia buccopharyngica*, zaś od strony zewnętrznej pokryta przez powięź nosowo-policzkową — *fascia nasobuccalis*, która jest częścią powięzi powierzchownej głowy — *fascia superficialis capitis*. Błazka tej powięzi okrywając część policzka pokrytą przez żwacz cienieje ku przodowi i zanika przy kącie ust (wg Ellenberger—Baumr. 1943), pozwala przez to na splatanie się okolicznych mięśni. Osłonięta w ten sposób przez powięź część policzkowa mięśnia policzkowego przedstawia się pod postacią płaskiego i cieńszego, niż część trzonowcowa, bo z jednej warstwy tylko składającego się mięśnia. Włókna tej części idą od kąta przyśrodkowego żuchwy i guza szczękowego i przyjmują



Rys. VII. M. policzkowy po odpreparowaniu jego części trzonowcowej: a — wstęga górna, c — wstęga dolna, d, d<sub>1</sub> — część policzkowa m. policzkowego, g — m. okrężny ust. 3 — szczelina przewodu Stenona.

kształt litery S, tworząc stosunkowo małe łuki. Część tylna pokryta przez mięsień opuszczacz wargi żuchwowy splata się z nim na całej powierzchni i to w tym miejscu gdzie przebieg włókien jest identyczny. W miarę posuwania się ku przodowi pęczki mięśniowe przyjmują kierunek bardziej pionowy. Przebiegają one od wyrostka zębodołowego szczęki, przyczepiając się na nim cienkim rozciągnem, do wyrostka zębodołowego żuchwy. Nie przyczepiają się jednak do tego ostatniego bezpośrednio, lecz wplatają swe włókna we włókna mięśniowe mięśnia opuszczacza wargi żuchwowej, mającego na tym odcinku kierunek przebiegu włókien równoległy do dolnej krawędzi żuchwy. Przebieg przyczepów części policzkowej mięśnia policzkowego opisany uprzednio sięga od kąta żuchwy do I-go przedtrzonowca. Od I-go przedtrzonowca, tak szczęki jak i żuchwy, włókna mięśniowe, a właściwie pęczki ich grubieją i przyczepiają się do krawędzi bezzębnej — *margo adentalis* szczęki i żuchwy. Przyczep ten sięga na szczęce do kości międzyszczękowej, na żuchwie do otworu bródkowego — *foramen mentale*. Cała część łączy się ku przodowi z mięśniem okrężnym ust (p. rys. VIII-g), a przeplatające się włókna mięśnia jarzmowego — *m. zygomaticus* (p. rys. VIII-f), tworzą razem z częścią policzkową oraz z mięśniem okrężnym ust splot włókien mięśniowych.

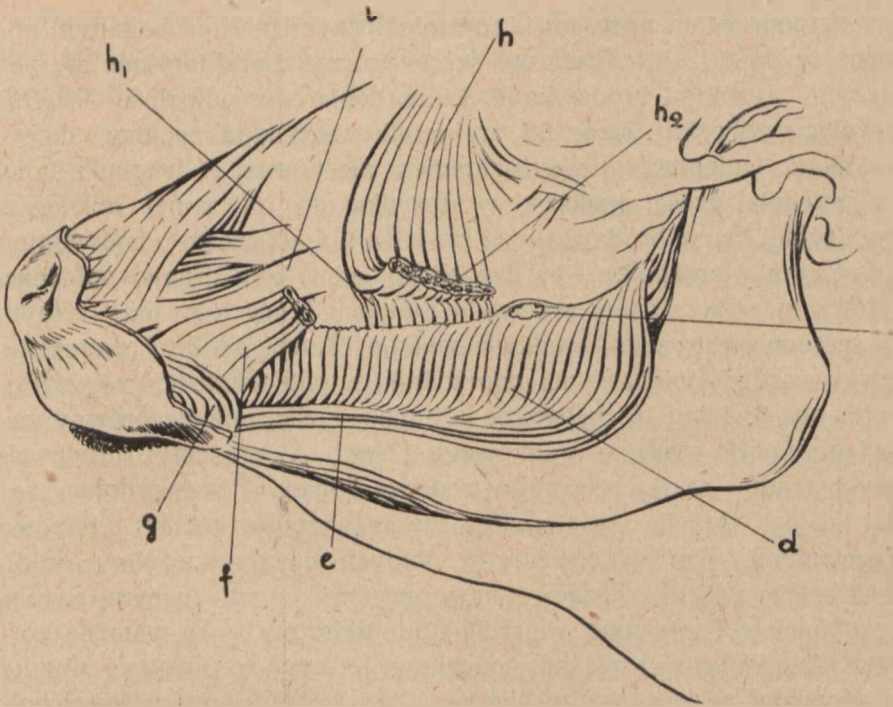
W miejscu przebicia warstwy policzkowej mięśnia policzkowego przez przewód ślinianki przyusznej (*ductus Stenoni*) (p. rys. VII i VIII—3),

a więc mniej więcej na wysokości drugiego trzonowca, włókna mięśniowe otaczają od przodu i góry szczelinowaty otwór znajdujący się tuż poniżej przyczepu górnego. Wskutek właśnie takiego ograniczenia przez część policzkową od góry i przodu, a przez włókna mięśniowe części trzonowcowej od góry i dołu, całość tych włókien działa na przewód Stenona, jak swego rodzaju zwieracz. Oprócz przewodu ślinianki przyusznej uchodzą do przedsionka jamy ustnej także przewody gruczołów policzkowych, tak dolnych, jak też i górnych, przez szczeliny, które podałem przy opisie wstęgi górnej i dolnej. Tak przedstawia się mięsień policzkowy u bydła.

U kozy, a także i u owcy zachowuje się ten mięsień zupełnie podobnie. Różnice jakie można zaobserwować są raczej wielkościowe, nie mające charakteru różnic zasadniczych. Sam kształt mięśnia u małych przeżuwaczy (koza, owca) ulega w porównaniu ze stosunkami u krowy odmiennie o tyle, że jest on w odcinku tylnym stosunkowo znacznie szerszy i bardziej zęża się ku przodowi. Specjalnie jest to widoczne na części trzonowcowej. Poza tym koza i owca mają takie same warstwy jak i bydło, z tym, że trzy pierwsze w płycie środkowej są bardzo delikatne (o czym zresztą wcześniej wspomniano) i wymagają bardzo precyzyjnego preparowania. Z innych warstw różni się jeszcze wielkością warstwa łącząca piątą warstwę płytki środkowej ze wstęgą dolną oraz częścią policzkową mięśnia policzkowego, która u małych, interesujących mnie w danym przypadku przeżuwaczy jest bardzo cienka i składa się z delikatnych włókien mięśniowych.

Skomplikowana budowa mięśnia policzkowego u przeżuwaczy w porównaniu z innymi ssakami znajduje swój wyraz w jego zadaniach czynnościowych. Chodzi tu o swoisty sposób przeżuwania pokarmu. Bliższe wejście w mechaniczną przeróbkę pokarmu na terenie przedniego odcinka przewodu pokarmowego pozwala nam określić mięsień policzkowy, jako antagonistę języka.

Ponieważ w nierozzerwalnym związku z opisanym mięśniem pozostają wystające do wnętrza przedsionka jamy ustnej brodawki śluzówki policzka, dlatego żeby móc ocenić znaczenie czynnościowe mięśnia policzkowego należy zapoznać się bliżej z ich strukturą. Po zbadaniu histologicznej budowy okazało się, iż tworzy je tkanka łączna błony śluzowej policzka i nabłonek zrogowaciały. U podstawy każdej brodawki znajdują się zakończenia poszczególnych wiązek włókien mięśniowych mięśnia policzkowego. W podręczniku histologii zw. dom. Trautmanna i Fiebiera znalazłem krótką wzmiankę o tych tworach, podającą, że mają one ważne znaczenie mechaniczne, jednak bez bliższego wyjaśnienia. W podręczniku porównawczej fizjologii zwierząt dom. Ellenbergera i Scheunerta



Rys. VIII. M. policzkowy in situ: d — część policzkowa m. policzkowego, e — m. opuszczacz wargi żuchwowy, f — m. jarzmowy, g — m. okrężny ust, h, h<sub>1</sub>, h<sub>2</sub> — m. licowy (h<sub>1</sub> — blaszka głęboka, h<sub>2</sub> — blaszka powierzchowna), i — m. opuszczacz wargi szczękowy, 3 — szczelina przewodu Stenona.

przypisuje się im czynność przytrzymywania pokarmu. Lakoniczne te wypowiedzenia nie obrazują jednak w dostatecznym stopniu czynności i roli brodawek, o czym będzie mowa w dalszym odcinku tej pracy. Dla łatwiejszego zobrazowania ułożenia wymienionych wyżej brodawek można podzielić powierzchnię błony śluzowej policzka na dwa odcinki, z których pierwszy rozciągałby się od kąta ust do pierwszego przedtrzonowca, drugi zaś ku tyłowi. W odcinku pierwszym, albo przednim, brodawki pokrywają całą powierzchnię błony śluzowej policzka, są liczne, jednowierzchołkowe i skierowane dogardłowo. W odcinku zaś drugim, czyli tylnym, można wyróżnić trzy partie błony śluzowej policzka będące odpowiednikami leżących pod nimi okolic części trzonowcowej mięśnia policzkowego. Partia środkowa leży na wysokości płytki środkowej i jest pozbawiona brodawek. Partie górna i dolna, odpowiadające leżącym pod nimi wstęgom górnej i dolnej części trzonowcowej mięśnia policzkowego są wyposażone w brodawki. Zachowują się one w obu partiach podobnie, z tym zastrzeżeniem, że w partii górnej są ułożone w trzy a w dolnej w cztery rzędy. Opis brodawek jest przeprowadzany w kolejności,

opartej na poprzednio przy opisie morfologicznym mięśnia podanym podziale na rzędy 1, 2 itd. Pierwszy szereg górny charakteryzuje się pojedynczymi wysokimi brodawkami, które dopiero w odległości  $\frac{1}{3}$  długości całego policzka, licząc od przyśrodkowego kąta żuchwy, zaczynają zanikać. Odległość między szeregiem pierwszym a drugim z kolei jest w przedniej części większa w stosunku do tej samej odległości w części tylnej. Same brodawki tego rzędu są niższe, często o podwójnym lub potrójnym wierzchołku i bardzo blisko jedna koło drugiej położone. Ku tyłowi, tuż pod ujściem przewodu Stenona, który leży przy tylnym końcu szeregu pierwszego, brodawki znikają. Trzeci i ostatni szereg ma brodawki jeszcze mniejsze, niż poprzednik, a pod względem ukształtowania są one podobne do najwyższej leżących. Zasięg ich jest równy zasięgowi brodawek szeregu środkowego (2-go). Wierzchołki brodawek opisanych rzędów są skierowane ku wstędze dolnej. Warstwa dolna brodawek, jak już wiadomo, składa się z czterech rzędów niezbyt dokładnie uszeregowanych. Brodawki szeregów dolnych sięgają ku tyłowi do  $\frac{1}{4}$  długości całego policzka licząc od kąta przyśrodkowego żuchwy. Są one niższe, słabiej wykształcone, wierzchołkami skierowane ku wstędze górnej części trzonowcowej mięśnia policzkowego, czyli w tym wypadku ku górze. Możliwy w celu jeszcze bliższego określenia kierunku wierzchołków obu partii brodawek dodać, iż kierują się one niejako ku sobie.

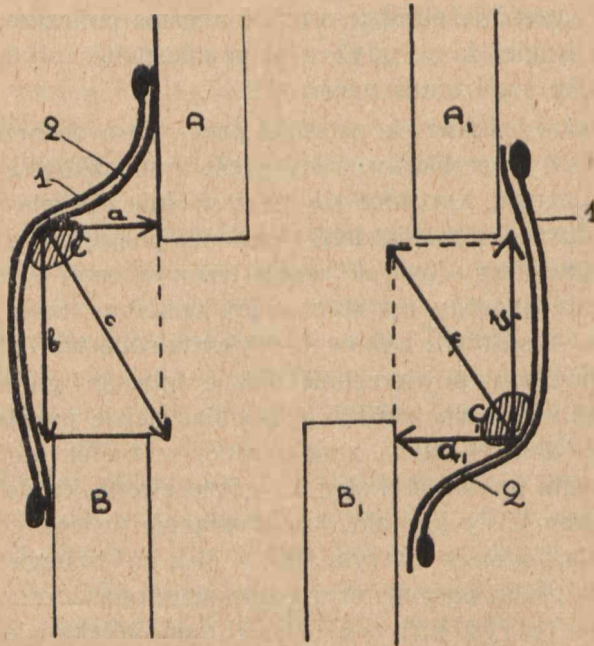
Swoiste ukształtowanie przewodu pokarmowego u przeżuwaczy sprawia, że przeróbka pobieranego pokarmu rozpada się na dwie fazy: bardzo prostą w tym przebiegu fazę pobierania pokarmu i mocno skomplikowaną chemiczno-mechaniczną fazę jego przeróbki. Na interesującym nas odcinku jamy ustnej, powracający w drugiej fazie z przedżołądków pokarm, ulega przeżuciu. W związku z bardziej ciekawymi zjawiskami zachodzącymi w czasie trwania tej fazy, zajmiemy się najpierw jej mechaniką, aby po tym przejść do omówienia fazy pobierania pokarmu.

W momencie znalezienia się pokarmu na terenie jamy ustnej, zostaje on przesunięty pracą mięśni języka ściśle skorelowaną z pracą mięśni opuszczaczy i unosicieli żuchwy, małymi porcjami na powierzchnie trące zębów przedtrzonowych i trzonowych. W miarę wypełniania się przedzionka jamy ustnej napływającym pokarmem zwiększa się tonus włókien mięśniowych płytki pośrodkowej, na skutek rozciągnięcia policzka, co powoduje „stroszenie się” brodawek błony śluzowej tylnego odcinka policzka u podstawy których kończą się jej włókna. Unoszące się brodawki oraz rozszerzona w kształcie łyżkowatego zagłębienia tylna część przedzionka jamy ustnej utrzymują pokarm w odpowiednim położeniu. Każda porcja pokarmu, przedostająca się do tak utworzonego zagłębienia zostaje obficie zwilżona wydzieliną gruczołów policzkowych i ślinianki



przyusznej. Ta część jeżeli idzie o pracę mięśnia policzkowego jest okresem biernym drugiej fazy, gdyż włókna mięśniowe płytki pośrodkowej zwiększają tylko swój tonus mięśniowy.

Z chwilą przedostania się ostatniej porcji kęsa do przedsionka jamy ustnej kończy się okres bierny pracy mięśnia policzkowego, przechodząc w jego okres czynny. Kurczące się teraz włókna mięśniowe wstęg, dążą do przyjęcia dla siebie najbardziej dogodnej pozycji t. zn. linii prostej, łączącej oba przyczepy (rowek części trzonowcowej mięśnia policzkowego — mięsień okrężny ust stanowiący *punctum fixum* dzięki swemu fizjologicznemu tonusowi). Łukowato wykształcone wyrostki zębodołowe szczęki i żuchwy, oraz powierzchnie boczne dolnego i górnego łuku zębowego, uniemożliwiają ten zamiar, powodując ściśle przyleganie do nich błony śluzowej danej okolicy, zaopatrzonej w wielokrotnie wspomniane brodawki. Zmiana położenia wstęg ku górze ewent. ku dołowi jest unie możliwiona przez ściśły kontakt, jaki nawiązuje wstęga górna z blaszką głęboką mięśnia licowego (p. rys. VIII — h<sub>1</sub>), zaś wstęga dolna poprzez warstwę szóstą płytki pośrodkowej z mięśniem opuszczaczem wargi dolnej żuchwowym (p. rys. VIII — e). Dzięki temu jakakolwiek fizjologiczna zmiana położenia żuchwy w stosunku do szczęki niema wpływu na położenie wstęg. Przytoczone fakty, mające jako swój skutek ściśle przyleganie odcinków błony śluzowej odpowiadających wstęgom, powodują przede wszystkim zatkanie znajdujących się tutaj ujść przewodów gruczołów policzkowych i ślinianki przyusznej, oraz unieruchomienie brodawek błony śluzowej tej okolicy. Unieruchomienie wymienionych brodawek stwarza dla znajdujących tu swoje zakończenie włókien mięśniowych płytki punkt oparcia (*punctum fixum*). Włókna mięśniowe płytki pośrodkowej, posiadające przebieg łukowaty, dzięki istnieniu opisanej poprzednio kieszonki błony śluzowej policzka, uzyskują w ten sposób możliwość wywierania swego działania na kęs. Ruchy ósemkowe wykonywane przez żuchwę przeżuwaczy przy przeróbce pokarmu powodują zmienne wzajemne położenie łuków zębowych (dolnych w stosunku do górnych). W położeniu boczno-dolnym łuku zębowego żuchwowego w stosunku do swego antagonisty kęs znajduje się w położeniu C (p. rys. IX), w związku z wytworzeniem się w tym miejscu najmniejszego ciśnienia. Przy skurczu włókien warstwy pierwszej płytki pośrodkowej (rys. I—b<sub>1</sub>) wyzwala się siła (a, b) uzyskująca punkt oparcia w miejscu położenia kęsa, której wektor c podsuwa go pod trąc działania zębów. W wypadku gdy łuk zębowy żuchwy w dalszej swej wędrowce przy ruchach ósemkowych przyjmie położenie dolno-przyśrodkowe w stosunku do podobnego łuku szczękowego, kęs z tych samych powodów przyjmuje położenie C<sub>1</sub> (p. rys. IX). Do głosu przychodzi teraz warstwa druga płytki pośrod-



Rys. IX. Schematy pracy mięśnia policzkowego: 1—mięsień policzkowy, 2—błona śluzowa policzka, A—A<sub>1</sub>=łuk zębowy górny, B—B<sub>1</sub>=łuk zębowy dolny, C—C<sub>1</sub>=kęś, a—a<sub>1</sub> i b—b<sub>1</sub>=ramiona działających sił mięśnia, c—c<sub>1</sub>=wektor.

kowej (rys. II—b<sub>2</sub>), wyzwalamą siłę (a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>) o wektorze c<sub>1</sub> kierującym się ku górze i dośrodkowo, a spełniającym podobne zadanie do poprzedniego. Praca następnych warstw włókien płytki pośrodkowej przebiega podobnie z tym, że warstwa trzecia posiadająca w przednim odcinku tej płytki w górnej swej części przebieg włókien mięśniowych podobny do przebiegu w warstwie pierwszej będzie wspomagała ją, zaś swą częścią dolną (przebieg włókien identyczny z warstwą drugą) warstwę drugą. Z opisu morfologicznego mięśnia policzkowego należy przypuszczać, że włókna tych warstw są zbyt delikatne, aby mogły podołać tej pracy i dlatego do pomocy dochodzą im warstwy dalsze: i tak czwarta, silniej wykształcona, pomaga pierwszej (rys. IV—b<sub>4</sub>), oraz piąta (rys. V—b<sub>5</sub>) warstwie drugiej. Przestrzenie wolne, jakie były opisane przy omawianiu warstwy piątej, odpowiadają miejscom, w których pokarm ma małe możliwości gromadzenia się, a więc jest i mniejsze zapotrzebowanie pracy. Warstwie szóstej możnaby przypisać li tylko zadanie połączenia płytki z częścią policzkową i mięśniem opuszczaczem wargi dolnej żuchwowym. Oczywiście, że i część policzkowa mięśnia policzkowego jest czynna w czasie przeżuwania. Zadaniem jej jest przysuwanie ściany policzka

w kierunku jamy ustnej i odciążanie tym samym warstw części trzonowcowej tego mięśnia. Jak z powyższego rozważania wynika w czasie aktu przeżuwania najbardziej obciążona pracą jest część trzonowcowa mięśnia policzkowego, a bliżej mówiąc wyosobniająca się z niej, wykształcona jedynie u przeżuwaczy, partia nazwana płytką pośrodkową. Przekonywującym faktem jest jej położenie odpowiadające ściśle położeniu zębów przedtrzonowych i trzonowych. Zrozumiałym chyba jest to, że w celu przeżucia kęsa opisane czynności muszą się powtarzać wielokrotnie.

W fazie pierwszej, czyli w fazie pobierania pokarmu mięsień policzkowy bierze także udział. Pochwycony pokarm zostaje jakgdyby rzucony dzięki pracy mięśni języka jego wierzchołkiem do przedniego odcinka przedsionka jamy ustnej. U przeżuwaczy pobrany pokarm nie ulegając rozrztarciu zostaje sfornrowany w kęsa i przesunięty ku dalszym odcinkom przewodu pokarmowego (żwacz). Tą pracą obciążone są włókna mięśniowe mięśni języka i mięśnia policzkowego. Formowanie kęsa szczególnie jego moment początkowy jest bardzo trudne i wymagające dość dużej siły a to w związku z różnokształtnością i konsystencją przyjmowanego pokarmu. Polega ono na ugniataniu przez błonę śluzową policzka i język pobranego pokarmu.

Zrozumiałym staje się teraz fakt silniejszej budowy początkowego odcinka części policzkowej mięśnia policzkowego, przy czym równocześnie określa on gros pracy tej części. (Na potwierdzenie tego można przytoczyć fakt, że u psów w związku z niewielką potrzebą rozcierania pokarmu występuje tylko część policzkowa mięśnia policzkowego).

Wnioski, które nasuwają się po przebadaniu mięśnia policzkowego, są następujące:

1. Mięsień policzkowy u przeżuwaczy, w porównaniu z innymi ssakami domowymi, cechuje bardzo duże zróżnicowanie morfologiczne.
  2. Zróżnicowanie to da się wytłumaczyć odmienną techniką pobierania i przeróbki pokarmu na terenie jamy ustnej.
  3. Brodawki błony śluzowej odcinka tylnego policzka oprócz funkcji utrzymywania pokarmu w okresie biernym pracy mięśnia policzkowego, przez ich unieruchomienie w okresie czynnym stanowią *punctum fixum* dla włókien mięśniowych warstw płytki pośrodkowej.
  4. Jak wskazują obserwacje przyżyciowe brodawki części przedniej policzka przytrzymują pokarm w czasie przeżuwania, które odbywa się przy otwartej jamie ustnej.
-

## P I Ś M I E N N I C T W O.

1. E l l e n b e r g e r — B a u m — Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere, Berlin 1943.
  2. W. E l l e n b e r g e r und A. S c h e u n e r t — Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere, Berlin 1925.
  3. L e s b r e F. X. — *Precis d'Anatomie comp. des animaux domest.*, Paris 1922.
  4. M a r t i n P. — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere III Band, Stuttgart 1919.
  5. A. T r a u t m a n n und J. F i e b i e r — Lehrbuch der Histologie und vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere, Berlin 1941.
  6. W e h n e r — Zur Anatomie der Backen-, Masseter-, und Parotisgegend des Hausschafes, Leipzig 1936.
-

## SUMMARY

The buccinator in Ruminants as in horses is divided into the molar part (*pars molaris m. buccinatorii*) and the buccal part (*pars buccalis m. buccinatorii*).

In the molar part we can distinguish the following elements: the superior band occupying the highest position, the inferior band situated at the bottom and the third occupying the position between these two: *lamina intermedia*. All these components begin with a common linear attachment on the border of the frontal branch of the mandible. The mark of this attachment is a groove called „The groove of molar part for the buccinator“. (*Sulcus partis molaris musculi buccinatorii*). From this attachment the fiber bundles of the superior band (*lemniscus superior*) pass parallel to the long axis of the skull producing a small arc curved upwards. At a distance of one third from the angle of the mouth the fiber bundles of the superior band spread out in a fanlike fashion and interlace with the fiber-bundles of the superior band and of the *orbicularis oris*.

The fiber-bundles of the inferior band (*lemniscus inferior*) run in a similar way. The latter is narrower than the superior but slightly thicker. The mucous membrane (covering both bands of the molar part) is provided with the mucous glands arranged in rows corresponding to the position of the bands. The middle portion of the mucous membrane with no glands indicates the position of the *lamina intermedia partis molaris*: this lamina consists of a few layers of which one being closest the mucous membrane is the thinnest. The other ones gradually thicken.

The fiber-bundles of the first layer (just under the mucous membrane) run from the bone attachment on the mandible, to the superior band and end at the base of the mucous papillae of the buccal mucous membrane. Fiber-bundles of the second layer have a similar course except that they run downwards and finish at the bases of the papillae situated along the lower band. The fiber-bundles of the third part run straight to the front. Their upper portion tends upwards and the lower—downwards. The fourth layer has a similar course to the first layer, the fifth - to the second, except that their fibers before they finish pierce through the medial parts of the bands. The fifth layer does not fill in the surface of *lamina intermedia* completely as the lower rear and also upperfrontal sections of the lamina are not covered by that layer. The fibers of all enumerated layers of the *lamina intermedia* finish at the bases of the papillae of the mucous

membrane. The thin muscular membrane consisting of fine fibers extending from a half of the width of the fifth layer to the lower band makes the sixth layer: its fibers interlace with the buccal part of the muscle thus creating a junction between its two components. The buccal band joins with the buccal part by interlacing muscle fibers crossing each other at right angles. The buccal part of buccinator (*pars buccalis musculi buccinatorii*) lies externally on the molar part and extends from the alveolar process of the maxillae to the alveolar process of the mandible. In the rear portion of the buccal part lies the original part of the *m. depressor labii mandibularis*. Both parts join each other and have the same course of the fibers.

The section of the muscle from the frontal edge of the masseter to the first premolar tooth begins with a short aponeurosis attached to the alveolar process of the maxilla and ends interlacing their fibers (at the level of the alveolar process of the mandible), with the belly of the *depressor labii mandibularis* which takes a course perpendicular to the mandible. The portion of the buccal part extending from the first premolar tooth to the *orbicularis oris* is the strongest. The attachments of this portion are on the toothless edges of the maxilla and of the mandible. In the corner of the mouth the fiber bundles of all neighbouring muscles interlace each other. The structures of the muscle in sheep and in goats are similar.

The oral cavity in Ruminants, serves as an organ for taking and masticating the food. The buccal portion of the muscle plays the main part in taking food and in shaping it into the morsel. This is shown by the stronger development of the frontal part which performs the greatest work in this act. The act of mastication can be divided into 2 periods: 1) The period of passing the cud from the proper oral cavity to the vestibule; 2) The return of the cud from the vestibule to the oral cavity.

*Ad 1)* In the first period the cud returning from the stomach is shoved by the tongue onto the teeth and after being crushed is removed, to the vestibule. There the cud which comes in portions is collected in bigger amounts which causes a strain on the walls of the cheek and also the tension of fiber-bundles of the *lamina intermedia* which in turn pull the bases of the papillae inducing their „bristling up“. Thus cud is held up by bristled papillae in a position corresponding to the *lamina intermedia*. Simultaneously it is moistened with the secretion of the buccal glands whose ducts are open at the bases of the papillae.

*Ad 2)* The second period begins with the systole of both bands. In effect it causes the close adherence of the mucous membrane and of the papillae to the dental arches. The fixed papillae provide at that moment

the fixed attachment for the fiber bundles of the *lamina intermedia*. The following systole of the layers of the *lamina intermedia* moves the morsel onto the teeth. The momentum of work of separate layers of the lamina depends on adduction of the mandible. By such an adduction when the teeth of the mandible are placed below and lateral in relation to the teeth of the maxilla those of the fiber bundles of the lamina are acting, which have their ends at the bases of the upper papillae of the mucous membrane; so act the first layer, the upper portion of the third and the fourth layer. By the adduction in an opposite direction downward and towards the middle the following are acting: the second, the lower portion of the third and the fifth layers whose fibers finish at the bases of the papillae situated on a level with the lower band.

#### Conclusions:

1. The characteristic of the buccinator is its great morphological differentiation.
2. This differentiation is caused by the different process of food transformation in Ruminants.
3. The papillae besides holding up the cud in the first period also provide (owing to their immobility) the fixed point for the fibers of the muscular layers of the *lamina intermedia*.

