

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁÓDOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXXV, 43

SECTIO D

1980

Zakład Anatomii Prawidłowej Człowieka. Instytut Biologiczno-Morfologiczny.
Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr n. med. Mieczysław Stelmasiak
Klinika Chirurgii Dziecięcej. Instytut Pediatrii. Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: doc. dr hab. n. med. Jerzy Osemlak

Ryszard SIWEK

Morfologia żołądka u *Cercopithecus aethiops*

Морфология желудка у *Cercopithecus aethiops*

The Morphology of the Stomach in *Cercopithecus aethiops*

W pracy prześlędzono morfologię żołądka u *Cercopithecus aethiops*, zwracając uwagę na jego podobieństwa i różnice z żołądkiem ludzkim. Z przeprowadzonych badań wynika, że narząd ten u *Cercopithecus aethiops* w budowie ogólnej zbliżony jest do żołądka ludzkiego. Największe różnice pomiędzy żołądkiem *Cercopithecus aethiops* i człowieka dotyczyły jego kształtu i stosunków topograficznych w jamie brzusznej.

WSTĘP

Żołądek u Naczelnych stanowi najbardziej rozszerzoną część przewodu pokarmowego, łączącą koniec przelyku z początkiem jelita cienkiego. Kształt i położenie tego narządu uzależnione są od gatunku, sposobu odżywiania, wieku i cech indywidualnych osobnika (3, 4, 6, 7, 8, 9).

W dostępnej literaturze spotkano prace przedstawiające szczegółowo morfologię żołądka ludzkiego (1, 2, 5, 7). Dane anatomiczne dotyczące budowy tego narządu u innych przedstawicieli Naczelnych są bardzo ogólne i odnoszą się najczęściej do poszczególnych rodzin, podrodzin (3, 4, 7, 8), wyjątkowo zaś dotyczą rodzajów i podrodzajów (6, 9, 10).

Dokładna znajomość morfologii tego narządu u *Cercopithecus aethiops* jest warunkiem oraz wstępem do badań porównawczych z innymi, przez nas badanymi, przedstawicielami Naczelnych (10).

W dostępnym piśmiennictwie nie spotkano prac przedstawiających morfologię

żołądka u *Cercopithecus aethiops*. Dlatego postanowiliśmy prześledzić ją u tego podrodzaju Naczelnych i wykazać ewentualne podobieństwa i różnice z żołądkiem ludzkim.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono na 50 żołądkach *Cercopithecus aethiops*. Płeć żeńska reprezentowana była w 24 przypadkach, zaś męska w 26 przypadkach. Żołądki podzielono na dwie grupy w zależności od płci.

Materiał do badań pobierano ze świeżych zwłok małp, zwracając uwagę na położenie oraz stosunki topograficzne tego narządu w jamie brzusznej. Żołądek po wyjęciu wypełniano formaliną pod ciśnieniem kilku centymetrów słupa wody i badano w ułożeniu małpy, odpowiadającym opisowej anatomii człowieka.

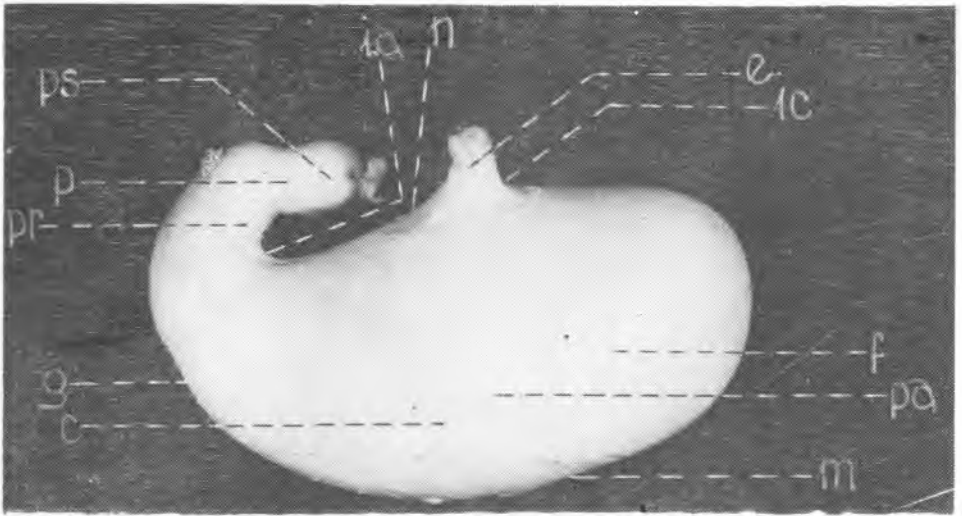
W pracy posługiwano się nomenklaturą zawartą w „Mianownictwie anatomicznym” M. Stelmasiaka (11). Wyniki badań udokumentowano ryc. 1—5.

WYNIKI BADAŃ

Żołądek u *Cercopithecus aethiops* swoją budową ogólną zbliżony jest do żołądka ludzkiego i podobnie jak u człowieka składa się z części wpustowej, dna, trzonu i części odźwiernikowej. Część wpustowa łączy się z końcem przelyku, zaś odźwiernikowa z górną częścią dwunastnicy. Narząd ten leży w podżebrzu lewym i nadpępczu, prawie w całości przykryty od przodu i góry przez wątrobę.

Żołądek u *Cercopithecus aethiops* posiada ścianę przednią i tylną. Ściana przednia (ryc. 1 pa) zwraca się swoją powierzchnią zewnętrzną do przodu i nieco ku górze, podczas gdy u człowieka — do przodu i ku górze. Powierzchnia zewnętrzna ściany tylnej u *Cercopithecus aethiops* (ryc. 2 pp) skierowana jest do tyłu i nieznacznie ku dołowi, zaś u człowieka — do tyłu i ku dołowi. Obie ściany żołądka przechodzą jedna w drugą wzdłuż brzegów, stanowiących krzywizny: większą (ryc. 1, 2, 3 m) i mniejszą (ryc. 1, 2, 3 n).

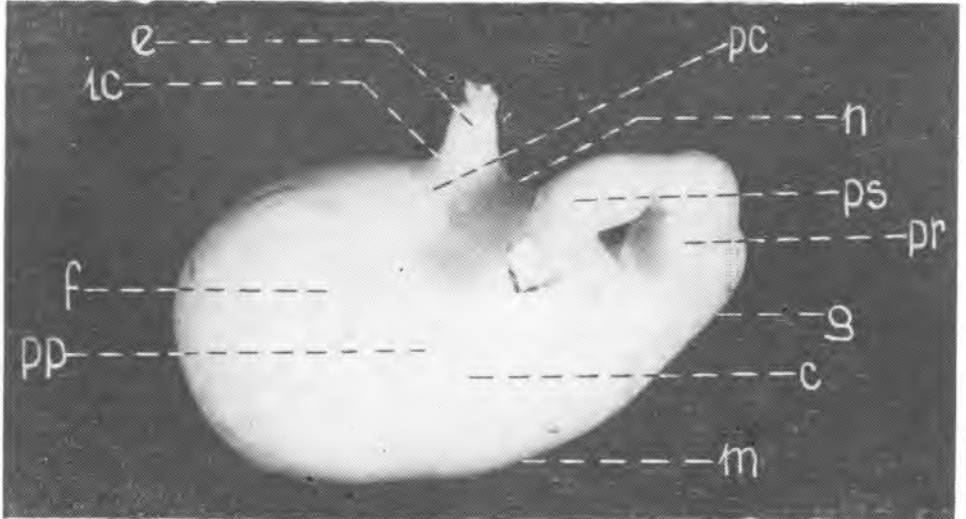
Krzywizna większa żołądka u *Cercopithecus aethiops* zakreśla linię bardziej zakrzywioną w porównaniu z taką samą krzywizną żołądka ludzkiego. Dzieli się ona na trzy odcinki przypominające łuki, które różnią się między sobą długością promienia. Podobnie jak u człowieka krzywizna większa u *Cercopithecus aethiops* rozpoczyna się w miejscu przejścia przelyku w żołądek, a kończy na granicy między żołądkiem i dwunastnicą. W początkowym swoim przebiegu, w obrębie dna żołądka, krzywizna większa biegnie w linii prawie prostej w lewo, następnie zagina się linią łukowatą do dołu — dochodząc do najdalej na lewo wysuniętego punktu tego narządu. Po przekroczeniu tego punktu zstępuje ona łagodnym łukiem do dołu i w prawo — sięgając trzonu. Promień tego odcinka krzywizny większej u *Cercopithecus aethiops* jest względnie mniejszy w po-



Ryc. 1. Żołądek *Cercopithecus aethiops* — widok od przodu;

The stomach of *Cercopithecus aethiops* — frontal view;

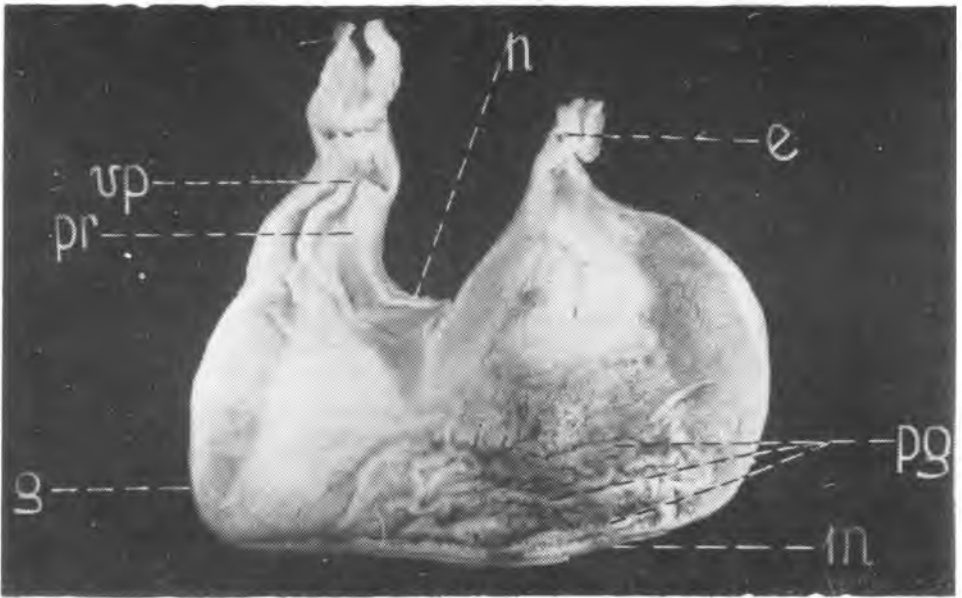
c — corpus ventriculi, e — esophagus, f — fundus ventriculi, g — genu, ia — incisura angularis, ic — incisura cardiaca, m — curvatura ventriculi major, n — curvatura ventriculi minor, p — pylorus, pa — paries anterior, pr — pars pylorica, ps — pars superior duodeni



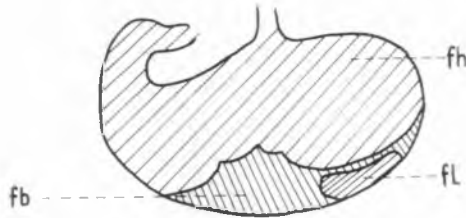
Ryc. 2. Żołądek *Cercopithecus aethiops* — widok od tyłu;

The stomach of *Cercopithecus aethiops* — posterior view;

c — corpus ventriculi, e — esophagus, f — fundus ventriculi, g — genu, ic — incisura cardiaca, m — curvatura ventriculi major, n — curvatura ventriculi minor, pc — pars cardiaca, pp — paries posterior, pr — pars pylorica, ps — pars superior duodeni



Ryc. 3. Żołądek *Cercopithecus aethiops* — przekrój podłużny; widok od przodu;
 The stomach of *Cercopithecus aethiops* — longitudinal section, frontal view;
 e — esophagus, g — genu, m — curvatura ventriculi major, n — curvatura ventriculi minor, pg — plicae gastricae, pr — pars pylorica, vp — valvula pylori



Ryc. 4. Pola przylegania ściany przedniej żołądka u *Cercopithecus aethiops*.
 Areas of adhesion of the anterior paries in *Cercopithecus aethiops*;
 fb — facies libera, fh — facies hepatica, fl — facies lienalis



Ryc. 5. Pola przylegania ściany tylnej żołądka u *Cercopithecus aethiops*.
 Areas of adhesion of the posterior paries in *Cercopithecus aethiops*;
 fd — facies diaphragmatica, fp — facies pancreatica, fr — facies renalis, fs — facies suprarenalis

równaniu z odcinkiem tej krzywizny przebiegającym w obrębie dna żołądka ludzkiego. W dalszym swoim przebiegu, na trzonie żołądka, krzywizna większa biegnie początkowo w prawo i nieco do dołu, by następnie, zaginając się łagodnie ku górze, dojść do części odźwiernikowej. Ta część krzywizny u *Cercopithecus aethiops* kształtem swoim przypomina łuk wypukłością skierowany w prawo i do dołu. Promień tego odcinka jest względnie równy w porównaniu z takim samym u człowieka. W części odźwiernikowej żołądka u *Cercopithecus aethiops* krzywizna większa zatacza łuk wypukłością skierowany w prawo, do tyłu i nieco ku górze, którego promień jest względnie mniejszy niż promień podobnego odcinka żołądka ludzkiego.

Krzywizna mniejsza żołądka *Cercopithecus aethiops* kształtem swoim przypomina literę J, podczas gdy u człowieka tworzy łuk podobny do litery C. W obrębie trzonu „ramię” tej litery biegnie od strony lewej w stronę prawą i od góry do dołu, dochodząc do części odźwiernikowej żołądka. Ten odcinek krzywizny mniejszej przebiega bardziej poziomo w stosunku do płaszczyzny poprzecznej w porównaniu z takim samym odcinkiem żołądka ludzkiego. Przechodząc na część odźwiernikową, krzywizna mniejsza zagina się pod kątem ostrym, podczas gdy u człowieka tworzy ona w tym miejscu kąt nieco rozwarty. W obrębie części odźwiernikowej linia tej krzywizny kieruje się dalej do tyłu, ku górze i nieco na lewo, natomiast u człowieka — ku górze i nieco na prawo.

Część wpustowa (ryc. 2 pc) jest niewielką częścią żołądka, przylegającą do przelyku. Tworzy ona wpust — miejsce przejścia przelyku w żołądek. Prawy brzeg przelyku, przechodząc w krzywiznę mniejszą trzonu żołądka, tworzy większe zagięcie niż u człowieka. Po stronie lewej przejście przelyku w żołądek zaznaczone jest wcięciem wpustowym (ryc. 1, 2 ic), którego kąt jest prawie prosty w odróżnieniu od ostrego kąta żołądka ludzkiego.

Na lewo i do dołu od części wpustowej znajduje się ślepo zakończona część żołądka nazwana dnem, zgodnie z analogicznym elementem żołądka ludzkiego (ryc. 1, 2 f). Odpowiednikiem tej części u innych ssaków jest zwacz. U *Cercopithecus aethiops* dno leży na lewo od płaszczyzny poprowadzonej prostopadle do długiej osi żołądka przez wierzchołek wcięcia wpustowego. Dno żołądka u *Cercopithecus aethiops* jest stosunkowo większe niż u człowieka, a jego szczyt kieruje się w stronę lewą, podczas gdy u człowieka ku górze.

Wpust wraz z dnem przechodzą bez wyraźnej granicy w najobszerniejszy element żołądka zwany trzonem (ryc. 1, 2 c). Ta część żołądka u *Cercopithecus aethiops* kieruje się od strony lewej w stronę prawą, natomiast u człowieka od góry i strony lewej w dół i na prawo. Trzon żołądka, przechodząc w część odźwiernikową, zagina się pod kątem ostrym

do góry, nieznacznie do tyłu i w prawo, podczas gdy u człowieka biegnie do góry i w stronę prawą. U *Cercopithecus aethiops* miejsce zagięcia tworzy po stronie krzywizny większej charakterystyczne kolano (ryc. 1, 2, 3 g), którego łuk posiada względnie mniejszy promień w porównaniu z żołądkiem ludzkim. Podobne zagięcie po stronie krzywizny mniejszej tworzy wcięcie kątowe (ryc. 1 ia), którego kąt jest znacznie mniejszy niż u człowieka.

Część odźwiernikowa (ryc. 1, 2, 3 pr) wstępuje do góry, do tyłu i nieco w lewo, podczas gdy u człowieka ta część żołądka kieruje się w prawo i ku górze. Zwązając się przechodzi ona w dwunastnicę (ryc. 1, 2 ps). Część odźwiernikowa posiada na końcu wyraźne zgrubienie zwane odźwiernikiem (ryc. 1 p). Zgrubienie to wywołane jest koncentrycznym przerostem mięśniówki okrężnej żołądka i budową przypomina odźwiernik ludzki.

Od strony wewnętrznej żołądek u *Cercopithecus aethiops* pokryty jest błoną śluzową tworzącą różnorodne fałdy. W obrębie trzonu, zarówno na przedniej, jak i tylnej ścianie znajduje się od 6 do 8 wyraźnych, podłużnych fałdów łączących się wzajemnie krótkimi fałdami bocznymi (ryc. 3 pg). Fałdy te biegną głównie wzdłuż krzywizny większej, podczas gdy u człowieka rozmieszczone są bliżej krzywizny mniejszej. W okolicy dna tego narządu, podobnie jak w żołądku ludzkim, fałdy są najniższe i najmniej liczne. W części odźwiernikowej występuje od 3 do 6 fałdów biegnących w kierunku dwunastnicy, które są wyraźniej zaznaczone niż u człowieka. W miejscu przejścia części odźwiernikowej w górną część dwunastnicy, błona śluzowa tworzy okrężny fałd zwany zastawką odźwiernika (ryc. 3 vp).

Część wpustowa, dno i trzon razem wzięte kształtem swoim przypominają poziomo położone kurze jajo, którego ostry koniec łączy się z częścią odźwiernikową. Żołądek ludzki w odróżnieniu od żołądka *Cercopithecus aethiops* przypomina swoim wyglądem zakrzywiony worek. Oś długa tego narządu u *Cercopithecus aethiops* biegnie prawie poziomo, natomiast u człowieka kieruje się ona prawie pionowo. Linia wyznaczona przez środki kolejnych przekrojów poprzecznych żołądka u *Cercopithecus aethiops* kształtem swoim przypomina hak ostro zagięty w części końcowej. W obrębie trzonu linia ta tworzy łagodny łuk wypukłością skierowany do dołu i nieco do przodu. Przechodząc na część odźwiernikową zagina się ona do góry, do tyłu i nieco w lewo.

Żołądek u *Cercopithecus aethiops* graniczy z szeregiem narządów. Jego ściana przednia na całej niemal powierzchni przylega do wątroby (ryc. 4 fh). Powierzchnia przylegania do wątroby jest stosunkowo większa niż u człowieka. Wydłużone pole ściany przedniej trzonu żołądka, biegnąc wzdłuż odcinka krzywizny większej, styka się bezpośrednio z przednią

ścianą brzucha (ryc. 4 fb), z wyjątkiem niewielkiego wycinka, do którego przylega śledziona (ryc. 3 fl). U człowieka pole przylegania śledziony leży na ścianie tylnej. Ściana przednia żołądka ludzkiego na dużej powierzchni przylega do przepony, czego nie stwierdza się u *Cercopithecus aethiops*.

U *Cercopithecus aethiops* ściana tylna części wpustowej, dna i znacznej części trzonu przylega do przepony (ryc. 5 fd). Na prawo i do dołu od powierzchni przeponowej znajduje się wydłużone pole przylegania trzustki (ryc. 5 fp). Część trzonu na prawo i do góry od pola przylegania trzustki graniczy z nerką prawą (ryc. 5 fr). Powyżej tego pola w obrębie części odźwiernikowej znajduje się pole przylegania nadnercza prawego (ryc. 5 fs). Stosunek ściany tylnej żołądka ludzkiego do narządów sąsiednich wykazuje istotne różnice w porównaniu z żołądkiem u *Cercopithecus aethiops*. W obrębie części wpustowej i dna narząd ten u człowieka przylega do przepony. W części trzonu, sąsiaduje z częścią wpustową i dnem, graniczy ze śledzioną, lewym nadnerczem i górnym biegunem nerki lewej. Pozostała część ściany tylnej żołądka ludzkiego przylega w części środkowej do trzustki, natomiast u dołu spoczywa na okrężnicy i jej krezce.

Wnioski

1. Żołądek u *Cercopithecus aethiops* budową ogólną zbliżony jest do żołądka ludzkiego. Wyróżnia się w nim: część wpustową, dno, trzon i część odźwiernikową.
2. Największe różnice morfologiczne pomiędzy żołądkiem *Cercopithecus aethiops* i człowieka dotyczą jego kształtu i stosunków topograficznych.
3. U *Cercopithecus aethiops* żołądek ma kształt jajowaty, a jego długa oś przebiega poziomo.
4. Różnice stosunków topograficznych pomiędzy żołądkiem *Cercopithecus aethiops* i ludzkim dotyczą przede wszystkim ściany tylnej tego narządu.
5. Nie stwierdzono większych różnic w morfologii żołądka u *Cercopithecus aethiops* w zależności od płci osobników.

PIŚMIENNICTWO

1. Benninghoff A.: *Lerbuch der Anatomie des Menschen*. Bd. II. J. F. Lehmanns Verlag, München—Berlin 1942.
2. Bochenek A., Reicher M.: *Anatomia człowieka*. T. II, PZWL, Warszawa 1969.

3. Hofer H., Schultz A., Starck D.: *Primatologia*. Bd. I, S. Karger Basel—New York 1956.
4. Jasicki B.: *Zarys antropologii*. PZWL, Warszawa 1962.
5. Judin S.: *Zagadnienia chirurgii żołądka*. PZWL, Warszawa 1958.
6. Linebach P.: [w:] Hartman C. G.: *The Anatomy of the Rhesus Monkey*. Hafner Publishing Co., New York 1961.
7. Martin R.: *Lerbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1958.
8. Poplewski R.: *Anatomia ssaków*. T. IV. „Czytelnik”, Stockholm 1948.
9. Raven H. C.: *The Anatomy of the Gorilla*. Columbia University Press, New York 1950.
10. Siwek R.: *Folia Morphol. (Warsz.)* — w druku.
11. Stelmasiak M.: *Mianownictwo anatomiczne*. PZWL, Warszawa 1958.

Otrzymano 26 II 1979.

РЕЗЮМЕ

В работе исследовано морфологию желудка *Cercopithecus aethiops* у 50 особей обоего пола. Препараты для исследований были взяты из свежих трупов обезьян, определяя их расположение и топографические пропорции в брюшной полости. Во время исследований большое внимание уделялось морфологическим сходствам и различиям желудка *Cercopithecus aethiops* и человека. В своей общей структуре этот орган у *Cercopithecus aethiops* был похож на человеческий желудок. В отличие от человека, желудок *Cercopithecus aethiops* был яйцевидной формы, а его длинная ось пробегала почти горизонтально. Разницы топографических пропорций между желудком *Cercopithecus aethiops* и человека отнеслись прежде всего к задней стене этого органа.

SUMMARY

The present work deals with the morphology of the stomach, in *Cercopithecus aethiops*, studied in 50 individuals of both sexes. The stomachs were obtained from recently dead monkeys, and their place and topographical relations in the abdomen cavity were defined. During the examination, attention was paid to some morphological similarities and differences of the stomach of *Cercopithecus aethiops* and that of the man. It has been noted that they are similar as far as their general structures are concerned. They, however, differ in their shapes: the stomach of *Cercopithecus aethiops* has an egg-like shape and its long axis is almost vertical. Differences in the topographical relations between the organs in question are primarily concerned with their posterior parts.