

УДК 611.33:616-092.9:599.323.4 03.00.00

ФОРМА И ТОПОГРАФИЯ ЖЕЛУДКА У ДЕГУ**Петренко В.М.***Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com*

Дегу относится к грызунам, используется для проведения экспериментов, в т.ч. в рамках программы исследований сахарного диабета. Форма и топография желудка у дегу не описаны в литературе. С целью изучить форму и топографию желудка у дегу, их видовые особенности я выполнил исследование на 10 дегу 3 месяцев обоего пола, фиксированных в 10% растворе нейтрального формалина, путем послойного препарирования и фотографирования внутренних органов брюшной полости. По моим данным, желудок у дегу имеет форму рога и почти поперечное положение влево от средней линии, те же отделы, что и у человека, – дно, тело, кардиальная и пилорическая части. Желудок дегу напоминает желудок морской свинки, но относительно шире и занимает меньше места в брюшной полости.

Ключевые слова: желудок, форма, топография, дегу.

SHAPE AND TOPOGRAPHY OF STOMACH IN DEGUS**Petrenko V.M.***St.-Petersburg, e-mail: deptanatomy@hotmail.com*

Degus is related to rodents, used in experiments, including researches into programme of investigations of diabetes. Shape and topography of stomach of degus are not described in literature. With the purpose of studying shape and topography of stomach in degus, their specific features I did investigation on 10 deguses of 3 months old of both sexes, are fixed in 10% neutral formalin, by means of layer preparation and photography of inner organs in abdominal cavity. By my data, stomach of degus has shape of horn and almost transverse position on left side from middle line, such parts, as in man, – fundus, body, cardiac and pyloric parts. Stomach of degus looks like stomach of guinea-pig, but first comparatively wider and occupies lesser place in abdominal cavity.

Keywords: stomach, shape, topography, degus.

Введение

Дегу (кустарниковая крыса) относится к семейству восьмизубовых (отряд грызунов), представляющих собой соединительное в эволюции звено между белками и крысами. Дегу обитают в Южной Америке, преимущественно – в Чили [1]. Дегу используется для проведения экспериментов, в т.ч. в рамках программы исследований сахарного диабета в США и Европе. Для достоверной интерпретации на организм человека данных, полученных в опыте на животных, необходимо знать видовые особенности их строения. Я обратил внимание на следующие особенности дегу: 1) обитание в Андах, как и морской свинки (Перу), но южнее; 2) растительное животное, как и морская свинка, но гораздо подвижнее последней и подвижнее всеядной крысы; 3) тело заметно уже, чем у морской свинки, с лучше развитой мускулатурой, хотя крыса выглядит более плотной. Поэтому я решил включить дегу в свои сравнительно-анатомические исследования органов у грызунов с проведением морфофункциональных параллелей.

Форма и топография желудка у дегу не описаны в литературе.

Желудок человека разделяют на кардиальную и пилорическую части и тело между ними, выделяют свод или дно, степень его выраженности варьирует. У человека

желудок находится главным образом влево от средней линии, за исключением привратника, имеет переменную форму и положение, которые зависят от степени наполнения органа. В норме он имеет три основные рентгенологические формы – рога (обнаруживается, по разным данным, в 20-55% случаев, у людей брахиморфного телосложения), крючка (36-90% случаев, у людей с долихо- и мезоморфным телосложением, чаще у женщин) и чулка (0-9% случаев, у людей с долихоморфным телосложением) [4]. Размеры желудка человека колеблются в очень широких пределах: емкость – 1-1,5 л (20-30 мл – на 2-3-й день после рождения); длина (от кардии до привратника) – 14-30 см, (максимальная) ширина – 10-16 см [4], т.е. отношение ширины к длине (h/l) чаще всего колеблется около 0,6. Наиболее широк желудок в форме рога, наиболее узкий – в форме чулка. Кроме того, различают 3 типа желудка: 1) косое положение, которому соответствует форма бычьего рога, одинаково часто встречается у мужчин и женщин; 2) вертикальное положение, форма крючка; 3) горизонтальное положение с низким размещением кардиальной части [5].

У белой крысы и морской свинки желудок имеет те же отделы, что и у человека, положение органа в краниальной 1/2 брюшной полости приближается к поперечному, осо-

бенно у морской свинки. Но у крысы желудок напоминает крючок, а у морской свинки – деформированный рог. Причем у крысы конец пищевода определяется на середине малой кривизны желудка, что не характерно ни для человека, ни для морской свинки [2,3].

Цель исследования: описать форму и топографию желудка у дегу, их видовые особенности.

Материал и методы исследования

Работа выполнена на 10 дегу 3 мес обоего пола, фиксированных в 10% растворе нейтрального формалина, путем послойного препарирования и фотографирования внутренних органов брюшной полости.

Результаты исследования и их обсуждение

Желудок у дегу, как и у других грызунов и у человека, представляет собой значительное расширение алиментарного канала между пищеводом и тонкой кишкой, имеет 4 части: 1) кардиальная, наименьшая по размерам часть лежит на продолжении брюшной части пищевода, вокруг входного, кардиального отверстия желудка; 2) дно, небольшой ($\approx 1/6$ от общей длины органа) отдел конусовидной формы, находится слева от брюшной части пищевода, подобно слепой кишке в составе толстой кишки, выступает в противоход алиментарному каналу, в сторону левого купола диафрагмы, образует свод над остальной, гораздо большей частью желудка; 3) тело, средняя по положению в органе и наибольшая по размерам часть, наиболее протяженная ($\approx 1/2$ от общей длины органа) и широкая, особенно сильно расширяющаяся влево с образованием выпуклой большой кривизны; 4) пилорическая часть, вторая по размерам и (наиболее) изогнутая, находится под тупым углом к небольшой малой кривизне желудка, вогнутой и обращенной вправо, к печени, является сужающимся продолжением тела желудка каудально и вправо, к луковице двенадцатиперстной кишки, от которой отделена циркулярной бороздой. Желудок дегу – широкий орган, особенно в его средней части (рис. 1-5). Относительная ширина органа (ширина : длина) $H/L \approx 0,62$, если учитывать его полную длину. Если измерять ее от кардии до привратника, то относительная ширина органа $h/l \approx 0,8$, что характерно для желудка человека в виде рога, когда угол органа приближается к развернутому [4]. Отдельно желудок дегу напоминает рог, но с луковицей двенадцатиперстной кишки составляет «ложный крючок», по мере наполнения становится мешковидным. В ненапол-

ненном состоянии желудок у дегу напоминает раннего эмбриона: кардиальная часть и дно – голова «эмбриона», тело – сердечный и печеночный выступы тела «эмбриона», пилорическая часть – хвост «эмбриона».

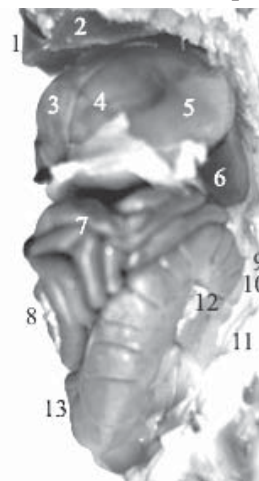


Рис. 1. Дегу 3 месяцев, самка (вид слева):
1, 2 – правое и левое легкие; 3, 4 – левые медиальная и латеральная лопасти печени; 5 – желудок; 6 – селезенка; 7 – петли подвздошной кишки; 8 – средние петли восходящей ободочной кишки; 9 – левая почка; 10 – левый яичник; 11 – левая маточная труба; 12 – конец подвздошной кишки (справа) и основание слепой кишки, которое каудальнее продолжается в восходящую ободочную кишку, между ними определяется сужение; 13 – верхушка слепой кишки

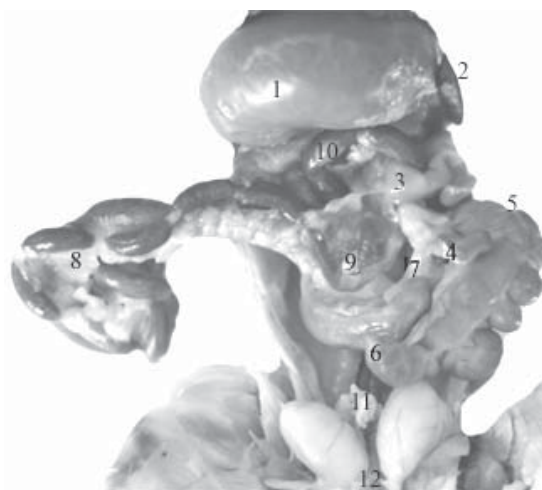


Рис. 2. Дегу 3 месяцев, самец: 1 – желудок; 2 – селезенка; 3 – тощая кишка, начальный отрезок; 4 – подвздошная кишка, конечный отрезок; 5, 6 – основание и верхушка слепой кишки; 7 – восходящая ободочная кишка, начальный отрезок и ее вентральная петля; 8 – клубок средних петель восходящей ободочной кишки; 9 – дорсальная петля восходящей ободочной кишки; 10 – поперечная ободочная кишка; 11 – семенная железа, дорсальнее которой лежит нисходящая ободочная кишка; 12 – яички

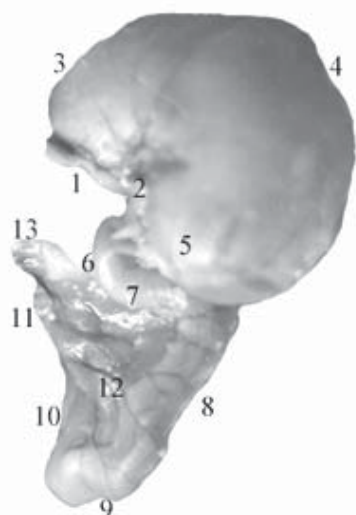


Рис. 3. Дегу 3 месяцев, самец: 1/2 – пищевод, брюшная часть; 2-5 – кардиальная часть, дно, тело и пилорическая часть желудка; 6-10 – луковица, краниальная, нисходящая, каудальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки (вид справа и с дорсальной стороны); 11 – двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб (тощая кишка отрезана); 12-13 – поджелудочная железа

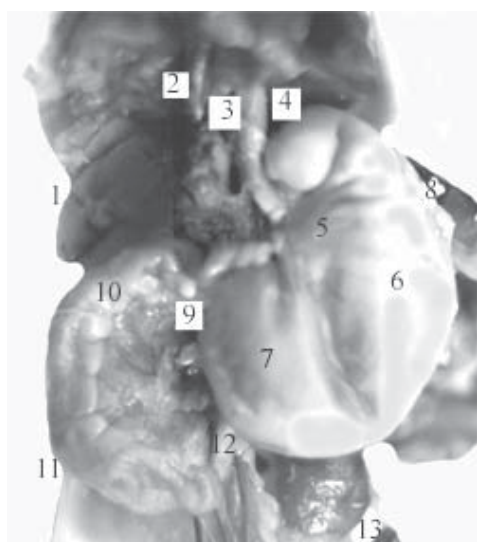


Рис. 4. Дегу 3 месяцев, самец: 1 – правая латеральная лопасть печени; 2 – задняя полая вена; 3 – пищевод, брюшная часть; 4-7 – дно, кардиальная часть, тело и пилорическая часть желудка (в ненаполненном состоянии); 8 – селезенка; 9 – желудочный лимфоузел; 10, 11, 10/11, 11/12, 12 – краниальный и каудальный изгибы, нисходящая, каудальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки; 13 – левая почка.

Удалены левая доля и правая медиальная лопасть печени, петли тонкой кишки, толстая кишка смещена влево, за селезенку

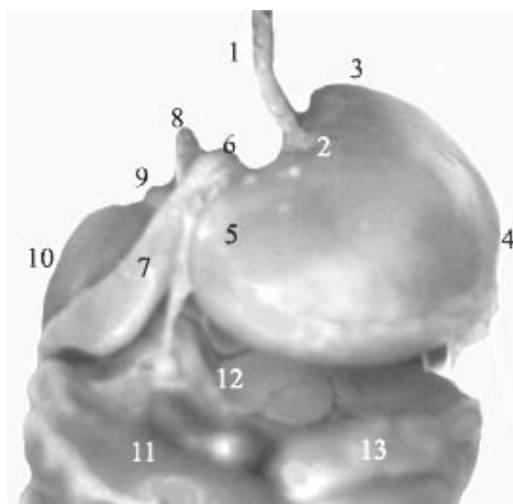


Рис. 5. Дегу 3 месяцев, самка: 1 – пищевод, брюшная часть; 2-5 – желудок, его кардиальная часть, дно, тело и пилорическая часть; 6, 7 – двенадцатиперстная кишка, луковица и краниальная часть; 8 – задняя полая вена; 9, 10 – правые надпочечник и почка; 11 – петли восходящей ободочной кишки; 12 – тощая кишка, начальный отрезок и первая петля; 13 – подвздошная кишка, проксимальные петли (отодвинуты от желудка)

Желудок у дегу находится между диафрагмой (краниально) и кишечником (каудально). С вентральной стороны желудок прикрыт левой долей печени, из-под которой выступает его большая кривизна. Ее «подпирают» петли подвздошной кишки, дорсальнее их, на стыке между желудком, краниально, и левыми почкой и надпочечником, каудально, находится сравнительно небольшая, уплощенная селезенка. Пилорическая часть желудка у дегу располагается вентральнее и немного каудальнее дна, большая кривизна обращена влево и вентрально, а малая кривизна – вправо, размещается немного краниальнее большой кривизны. Поэтому желудок занимает (почти) поперечное положение в краниальной 1/3 брюшной полости, влево от средней линии, на которую примерно приходится вход и выход из органа. Двенадцатиперстная кишка и желудок сходятся под острым углом, который расположен примерно по средней линии и открывается вентрокаудально. Пилорическая часть желудка и луковица двенадцатиперстной кишки образуют левую ветвь и вершину гастродуоденального угла, а краниальная часть двенадцатиперстной кишки – правую ветвь угла. Под ним (каудальнее) находится петля поперечной ободочной кишки.

Я сравнил форму и топографию желудка у человека и грызунов из разных семейств.

Главным образом желудок и печень заполняют краниальную часть брюшной полости у млекопитающих: 1/2 – у белой крысы и морской свинки, 1/3 – у человека и дегу. У крысы: 1) конец пищевода смещен на середину малой кривизны желудка, что связано с крупными дорсальными, ретропортальными отделами печени; 2) привратник заходит вправо от средней линии, как у человека. У морской свинки и дегу желудок лежит целиком влево от средней линии, на которую выступает часть луковицы двенадцатиперстной кишки.

Форма желудка белой крысы может быть расценена как крючковидная, он более изогнут, чем у человека, отличается также: 1) большей крутизной кривизн; 2) большим сближением входного и выходного отверстий; 3) местом впадения узкого пищевода в середину короткой малой кривизны, поэтому дно длиннее и шире тела (у человека – наоборот), пилорическая часть уже тела. Желудок крысы может иметь разную абсолютную и относительную ширину на протяжении, что приводит к изменению его формы до подковообразной.

Желудок у морской свинки менее изогнут, чем у крысы, без смещения пищевода на середину малой кривизны, как у крысы, имеет форму деформированного рога или подковы. У дегу желудок имеет сходную форму, которая становится мешковидной при его плотном наполнении. Уменьшение левой доли печени у морской свинки сопровождается увеличением кривизны пилорической части желудка, который при этом отдаленно напоминает крючок.

Уменьшение печени в ряду грызунов (белая крыса → морская свинка → дегу) сопровождается расширением желудка (при полной длине $H/L \approx 0,4 \rightarrow 0,5 \rightarrow 0,62$), причем за счет тела, укорочением его пилорической части (без учета дна $h/l \approx 0,63-0,69 \rightarrow 0,6 \rightarrow 0,8$) и дна. В результате орган становится менее изогнутым, его форма изменяется в направлении «крючок» → «рог» → «мешок». При включении в систему морфогенеза желудка луковицы двенадцатиперстной кишки «крючок» желудка сохраняется

у морской свинки и дегу, но как ложный. Одновременно положение желудка в данном ряду грызунов изменяется от косопоперечного до поперечного. Следует отметить, что уменьшение левой доли печени у морской свинки сопровождается перемещением желудка в обратном направлении – в сторону сагиттальной плоскости. Это обусловлено, вероятно, давлением кишечника, краниальный рост которого ограничивает в первую очередь печень.

Заключение

Желудок у дегу, по сравнению с человеком, отличается меньшей вариативностью формы, которая может быть расценена как рог, но при плотном наполнении органа становится мешковидной. Положение желудка у дегу почти поперечное, что у человека встречается при опущении желудка [5]. По форме и топографии желудок дегу больше всего напоминает желудок морской свинки, но относительно (h/l) шире и занимает меньше места в брюшной полости. Общая тенденция к расширению желудка за счет тела, удельный вес которого в составе органа нарастает в ряду грызунов (белая крыса → дегу → морская свинка), отражает усиление депонирующей функции органа, коррелирует с «огрублением» потребляемой пищи (белая крыса → дегу, морская свинка) и ограничением подвижности животного (→ морская свинка). В этом ряду происходит уменьшение правой доли печени за счет ее ретропортальных отделов, давление которых деформирует желудок (каудальное смещение пищевода) и тормозит его трансвализацию у крысы.

Список литературы

1. Брэм А.Э. Жизнь животных / пер. с нем. яз. – М.: «Терра», 1992. – Т. 1. – 524 с.
2. Петренко В.М. Форма и топография желудка у белой крысы // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4. – С. 27-29.
3. Петренко В.М. Форма и топография желудка у морской свинки // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 11. – С. 69-72.
4. Хирургическая анатомия живота / под ред. А.Н. Максимова. – Л.: «Медицина», 1972. – 688 с.
5. Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М. Типовая анатомия человека. – Л.-М.: Гос. изд-во биол. и мед. лит-ры, 1935. – 232 с.