

Из кафедры нормальной анатомии. Зав. каф. и. об. профессора
Обухов Б. А.

К ВОПРОСУ О ВАРИАЦИЯХ КАУДОЛЬНОЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ И МОЧЕТОЧНИКОВ.

Ассистент А. Я. Груздев.

Вариации в ходе и разветвлении кровеносных сосудов наблюдаются довольно часто, уступая первекство в этом отношении только мускулам. Чаще всего варьируют периферические сосуды; крупные же артериальные и венозные стволы, являясь филогенетически более старыми, варьируют реже. Среди них первое место, по частоте вариаций, занимает чрезвычайно сложный по своему эмбриологическому развитию район каудальной полой вены и ее притоков. Так, Вишневский, Довгялло, Frankel, Gladstone, Grimsdale, Waring, Peterson и Zumstein описали левостороннее положение каудальной (нижней) полой вены у человека.

Редко встречаются вариации в виде удвоения каудальной полой вены. Gierke, Wiske и Mc-Cluge описали удвоение брюшной части каудальной полой вены у человека, при этом в указанных случаях правый мочеточник лежал в венозной петле, образованной обоими ветвями каудальной полой вены. Huntington, Mccluge обнаружили двойную каудальную вену у кошки.

Что касается аномалий положения мочеточников, то во всех немногочисленных описанных случаях была обнаружена аномалия правого мочеточника, последний лежал между аортой и каудальной полой веной.

Gladstone и Kengiel наряду с аномалией топографии правого мочеточника, нашли значительное расширение лоханки соответствующей почки.

Вариации каудальной полой вены домашних животных встречались и у нас в кафедре. Заключались они в том, что каудальная полая вена в заднем участке, на небольшом протяжении была двойной, при чем слияние обоих стволов происходило в области поясничного позвонка.

Из всех наблюдавшихся вариаций, одним из наиболее редких является случай удвоения почти всей брюшной части каудальной полой вены, при ненормальном положении обоих мочеточников.

С развитием двух первичных аорт, разветвления которых осуществляет кровообращение плода, из капилляров последних возникают последние кардинальные вены, несущие кровь из переднего, головного конца зародыша и задние кардинальные вены, несущие кровь из заднего и боковых участков тела и первичных почек. Передние и задние кардинальные вены каждой стороны на уровне сердца соединяются вместе и образуют Кювьеровы протоки, впадающие в венозный синус сердца.

У некоторых млекопитающихся животных, как например, у грызунов, а также у рептилий птиц передние кардинальные вены и Кювьеровы протоки не редуцируются, а остаются функционировать и после рождения, в виде двух передних полых вен, впадающих в правое предсердие. Что же касается человека и многих млекопитающих животных, то у них связь левой передней кардинальной вены с левым Кювьеровым протоком нарушается, что обуславливает запустевание и исчезновение левой кардинальной вены. Левый проток Кювьера также исчезает, при чем значительная часть его превращается в большую венечную вену сердца, в результате чего остается одна передняя правая кардинальная вена с правым протоком Кювье, которые и образуют краниальную полую вену.

Значение задних кардинальных вен в эмбриональный период сводятся к тому, что они осуществляют кровообращение в Вольфовых телах, поэтому после замены Вольфовых тел постоянными почками средняя часть задних кардинальных вен исчезает. Передние участки задних кардинальных вен образуют непарную вену (*V. azygos*) и полунепарную вену (*V. hemiazygos*). Задние же участки кардинальных вен, соединяясь с закладкой задней поллой вены, входят в состав ее, при чем остатки кардинальных вен имеют между собою анастомозную связь. Вот почему в дальнейшем развитии кровь из кардинальной вены левой стороны по анастомозу поступает в кардинальную вену правой стороны, обуславливая запустевание и уничтожение задней части левой кардинальной вены.

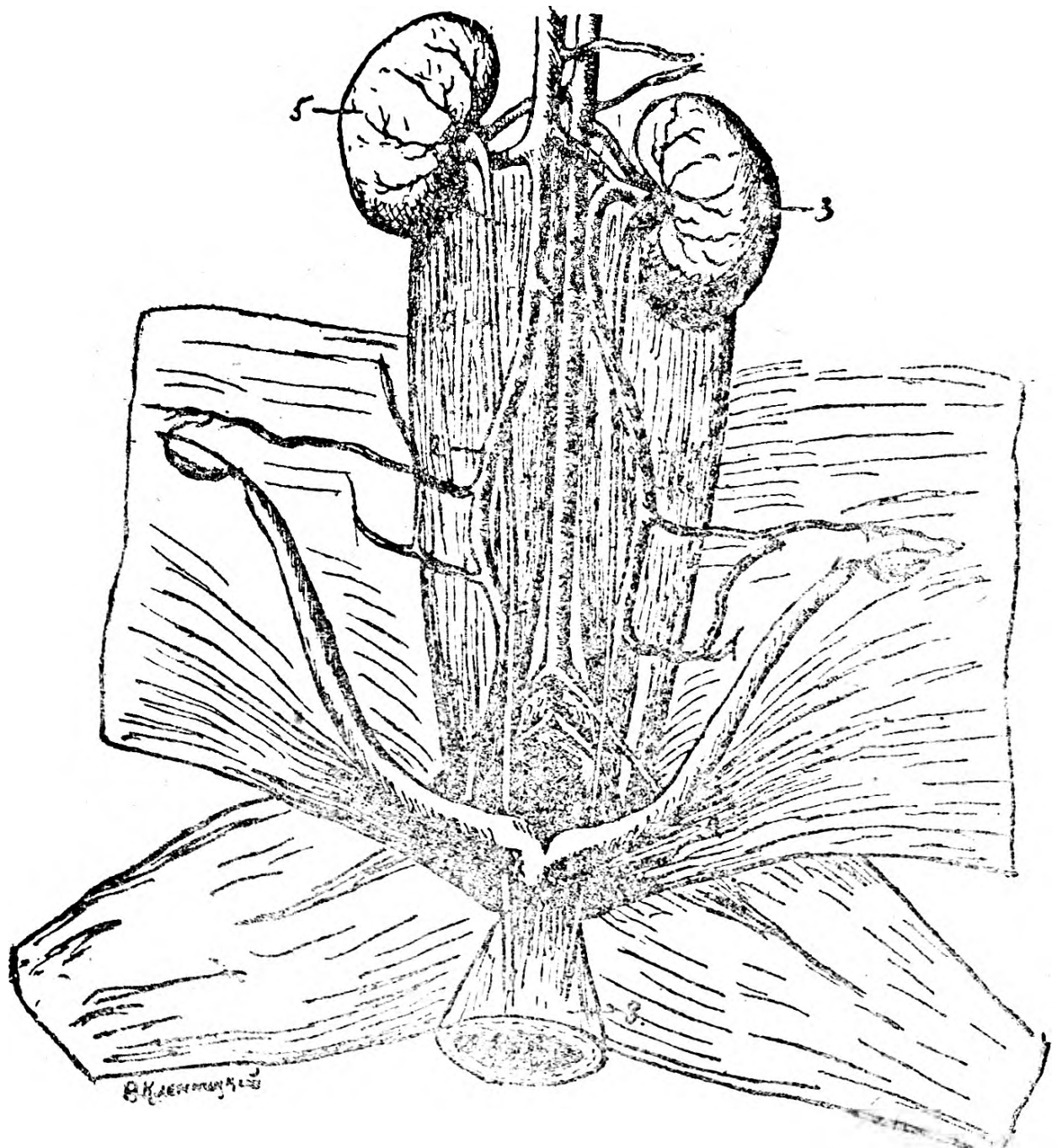
Что же касается развития задней поллой вены, то она образуется в виде небольшого сосуда (отходящего от желточно-брыжжеечной вены), в который вливаются печеночные вены, *ductus venosus Arantii* и вены стенок брюшной полости. Затем она соединяется на уровне печеночных вен с правой задней кардинальной веной, в которую вливаются поясничные почечные, надпочечные и семенные вены. Анастомоз, идущий от нижнего участка правой кардинальной вены к левой, образует левую общую подвздошную вену; сам же задний участок правой кардинальной вены образует правую общую подвздошную вену.

У низших рыб венозные сосуды расположены строго симметрично: имеются две передние и две задние кардинальные вены, образующие с каждой стороны по Кювьерову протоку. Кровь от задних конечностей возвращается по парным боковым ве-

нам, которые по пути принимают парные подключичные вены, несущие кровь от грудных плавников и сами впадают в Кювьеровы протоки. Существует не только воротная система печени, но и почек.

Такое симметричное расположение венозных сосудов нарушается уже у высших рыб и амфибий: у них появляется непарная задняя полая вена. Кроме того имеется непарная брюшная вена, которая собирает кровь от задней кишки и впадает у амфибий в воротную вену печени.

У рептилий и птиц особенностью является преобладающее развитие задней полой вены над задними кардинальными венами. Последние в виде позвоночных вен, теряют связь с Кювьеровыми протоками, впадая в передние полые вены. Ветви хвостовой и подвздошных вен соединяясь вместе, образуют брюш-



ную вену (парную у крокодила), кровь из которой поступает в воротную систему печени. Воротная система почек большей своей частью редуцируется и венозная кровь задней части тела только в незначительном количестве поступает в почки. Имеются две передние полые вены.

Венозное русло млекопитающих животных характеризуется ассиметричным расположением главных венозных стволов. Оно представлено каудальной и краниальной полыми венами расположенными несколько вправо от сагиттальной плоскости тела, а также системой воротной вены печени. Каудальная полая вена является самым развитым сосудом в теле млекопитающих, который собирает кровь от каудальной части туловища и конечностей, половых и мочевых органов, брюшных внутренностей и диафрагмы. Она образуется из двух общих подвздошных вен и вливается в правое предсердие сердца. Краниальная полая вена собирает кровь в передней части тела и вливается также в правое предсердие сердца. Воротная система почек отсутствует.

Обследуя кровеносные сосуды трупа взрослой кошки, инцизированные гипсовой массой нами обнаружено, что каудальная полая вена до 3-го поясничного позвонка состоит из двух стволов длиной 8 см., причем каждый из венозных стволов образован в тазовой полости подвздошными венами (см. рис.). Оба венозных сосуда, направляясь краниально лежат по бокам аорты, при этом каждый из них воспринимает следующие ветви: 6 поясничных вен, глубокую круговую подвздошную вену, вену яичника и матки, и почечную вену. Правая почечная вена вливается на месте соединения обоих стволов; левая же почечная вена вступает в левый ствол каудальной полой вены, вблизи места соединения обоих стволов. Восприняв почечные вены оба сосуда, слившись в один, образуют общий ствол каудальной полой вены, который пройдя печень, направляется далее в грудную полость без видимых отклонений от нормы.

Исследование мочевых органов показало, что левая почка лежит в области 4-го поясничного позвонка на значительном расстоянии каудально от правой.

Что касается мочеточников, то таковые, выйдя из почечной лоханки направляются в сторону таза, лежа в венозном кольце между обоими стволами каудальной полой вены. Приблизительно против 5-го поясничного позвонка мочеточник, располагаясь на дорзомедиальной части венозного ствола, перекрещивает его. Таким образом, мочеточники оказавшись между стволами каудальной полой вены, захлестывают их петлей.

Удвоение брюшной части каудальной полой вены следует рассматривать как результат сохранения левой задней кардинальной вены зародыша, при наличии правой задней кардинальной вены, участвующей в образовании каудальной полой вены.

Сохранение левой задней кардинальной вены в нашем случае, повидимому, произошло в связи с ненормальным положением обоих мочеточников, которые лежа между венозными стволами нарушили анастомозную связь между правой и левой задними кардинальными венами зародыша, вследствие чего и не получилось редукции левой задней кардинальной вены, как обычно происходит у зародыша.

Подобные случаи представляют большой интерес с теоретической стороны, ибо они проливают свет на морфогенез каудальной полой вены, каковой у домашних животных изучен крайне слабо.

Наряду с этим такие случаи имеют и практическое значение, заключающееся в том, что аномалия топографии мочеточников может быть причиной гидронефроза, что имело место в большинстве описанных случаев у человека

Л и т е р а т у р а.

- 1) Автократов — Курс Анатомии с/х. животных, 2-я часть 1931 г.
- 2) Ellenberger und Baum — Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 1926.
- 3) Шимкевич — „Курс сравнительной Анатомии позвоночных животных“. 1923 г.
- 4) Гертвиг — „Учебник эмбриологии позвоночных животных и человека“. 1914 г.
- 5) Тихомиров — „Варианты артерий и вен человека“. Киев 1899 г.
- 6) Довгялло — „Левостороннее положение нижней полой вены“. „Врачебное дело“ № 21. Харьков 1925 г.
- 7) Huntington-Meclure — The developmet of the veins in the domestic cat. Anat. Becard 20. 1920—21.
- 8) Gelderen — Zur vergleichenden Anatomie der Venae Cardinales posteriores. Anatomis Anz. Bd. 63 Nr. 4/6 1927.
- 9) Gierke. — Abnormer Verlauf der rechten Ureters bei Entwicklunganomalie den unteren Hohlvene. Zeitschr. für Urol. chir. Bd. 25. 1928.
- 10) Hochstetter. — Zur Morphologie der vena cava inf. Anat. Anz. Bd. 3. 1888.

11. Mc-Clure and Elmer Buttler—The development of the vena cavainferior in man. *Americ. Journ of Anat.* 35.
12. Kengyel. — Über eine eigenartige Ursache der Hydronephrose. *Zeitschr. für urol. chir.* Bd. 25.
13. Kolisko. — Ein Falle abnormen Verlaufes der rechtes Ure'ers. *Anat. Anz.* Bd. 44. 1915.
14. N. Skamnakis. — Eine Anomalie der vena cava inf. und abnormer Verlauf des rechten Ureters. *Anat. Anz.* Bd. 73. Nr. 1/3.

Zur Frage der Variationen der Caudalen Hohlvene und der Uretern bei der Katze.

Assist. A. I. Grusdeff.

Die Verdoppelung der caudalen Hohlvene der Katze im Bauchteil ersicht im Folge der Erhaltung der linken hinteren Kardinalen Vene des Embryo bei gleichzeitigem Vorhandensein der rechten hinteren cardinale Vene, welche an der Bildung der caudalen Hohlvene Anteil nimmt. Die Erhaltung der linken hinteren cardinalen Vene kam augenscheinlich zustande durch die anormale Lage der Ureteren, welche eine Störung in der Anastomose bewirkten da sie zwischen den venösen Strängen zu liegen kamen was ein Ausbleiben der Reduction der linken hinteren cardinalenvene, zur Folge hatte, wie das beim Embryo gewöhnlich vorzukommen pflegt.