

© А. А. Якимов, 2016  
УДК 611.127:612.647

А. А. Якимов

## АНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕГОРОДОЧНО-КРАЕВОЙ ТРАБЕКУЛЫ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПЛОДА ЧЕЛОВЕКА

Кафедра анатомии человека (зав. — канд. мед. наук П. В. Ивачёв), Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

На 99 препаратах сердца плодов человека на 17–28-й неделе развития, сформированного без пороков и малых аномалий, на макро-микроскопическом уровне изучено строение перегородочно-краевой трабекулы (ПКТ) правого желудочка. Установлено, что ПКТ является постоянной структурой сердца, состоит из тела и двух ветвей: передней и задней. Тело ПКТ представляет собой неотделимый от межжелудочковой перегородки мышечный вал, длинная ось которого всегда располагается на условной линии, соединяющей перегородочное внедрение наджелудочкового гребня и верхушку правого желудочка. Задний край тела ПКТ в 75% случаев — чёткий и в 21,9% — сглаженный. Основание ПКТ в 46,3% — монолитное, в 52,6% случаев оно расщеплено на трабекулы второго порядка. Представлены два крайних анатомических варианта формы ПКТ: узкая и широкая. Предложено выделять два анатомических типа ПКТ: полный, при котором ПКТ представляет собой комплекс, состоящий из тела в форме мышечного вала и обеих ветвей, и неполный, при котором одна из ветвей отсутствует. Для ПКТ сердца плода человека характерна изменчивость, которая проявляется определёнными сочетаниями анатомических вариантов формы основания ПКТ, её заднего края, а также наличием, формой и взаимным положением её ветвей.

**Ключевые слова:** сердце, межжелудочковая перегородка, правый желудочек, миокард, плод человека

Важную роль в идентификации желудочков сердца играют анатомические структуры трабекулярно-папиллярного аппарата [1, 5]. При описании этих структур в специальной литературе основное внимание уделяют сосочковым мышцам, в то время как анатомия мясистых трабекул остаётся малоизученной. Самой крупной мясистой трабекулой является перегородочно-краевая трабекула (ПКТ), под эндокардом которой проходит правая ножка предсердно-желудочкового пучка (Гиса) [3]. Эта трабекула, наряду с наджелудочковым гребнем, является важным маркером правого желудочка (ПЖ) [1, 8]. Анатомию ПКТ изучали в сердце взрослых людей и животных [4, 7, 11, 12], однако результаты анатомических исследований ПКТ и топографически связанных с ней структур в сердце плода человека встречаются в единичных публикациях. Между тем, актуальность таких исследований обусловлена развитием фетальной интервенционной кардиологии и кардиохирургии. Точная пренатальная диагностика и хирургическая коррекция врождённых пороков сердца, равно как и успешные внутрисердечные вмешательства по поводу аритмий, невозможны без чёткого представления о закономерностях и вариантах анатомического строения трабекулярно-папиллярного аппарата.

Цель настоящей работы — анатомическая характеристика ПКТ в сердце, сформированном без пороков у плодов человека 17–28 нед развития.

**Материал и методы.** Исследование проводили на препаратах сердца плодов человека, полученных в результате спонтанных аборт и прерывания беременности по социальным или медицинским показаниям. Материал был получен из патологоанатомического отделения детской муниципальной больницы № 9 г. Екатеринбурга. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Работу выполняли в условиях конфиденциальности в строгом соответствии с нормами биомедицинской этики и действующим законодательством. В выборочную совокупность вошло 99 препаратов. *Критерии включения в исследование:* 1) прерывание беременности на 17–28-й неделе; 2) соответствие антропометрических показателей плода сроку гестации; 3) внешне правильно сформированное сердце; 4) конкордантные соотношения камер сердца и присердечных сосудов; 5) остановка сердца в фазе ранней диастолы. *Критерии ограничения исследования:* 1) повреждение или деформация ПКТ при вскрытии и фиксации сердца; 2) врождённые пороки развития плода; 3) диссоциированное развитие плодов при многоплодной беременности.

Сердце погружали в 5% раствор формалина на 3–5 сут. Для вскрытия использовали микрохирургический инструментарий (ножницы, пинцет), вскрытие сердец начинали с отсечения предсердий. Затем делали 2 разреза: первый — через заднеперегородочную комиссуру, второй — из лёгочного ствола. Эти 2 разреза встречались у правой лёгочной

### Сведения об авторе:

Якимов Андрей Аркадьевич (e-mail: [Ayakimov07@mail.ru](mailto:Ayakimov07@mail.ru)), кафедра анатомии человека, Уральский государственный медицинский университет, 620219, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3

поверхности сердца выше основания передней сосочковой мышцы. Третьим разрезом пересекали наджелудочковый гребень и прикреплённую к нему переднюю створку клапана через их середину. Так удаляли базальную и среднюю трети передней и задней стенок ПЖ. После этого иссекали сосочковые мышцы и сухожильные хорды, которые затрудняли визуализацию структур, подлежащих изучению.

Для измерений использовали микроскоп МБС-9 (ЛЗЭС, г. Лыткарино, Россия) и окулярную вставку, поверенную по объект-микрометру (ГОСТ 7513–75). Морфометрию проводили с использованием окуляра 8; точность измерений от 0,17 мм при об. 0,6 до 0,014 мм при об. 7.

**Терминология.** Под ПКТ понимали расположенный на межжелудочковой перегородке (МЖП) мышечный вал, который имеет тело и две ветви: переднюю, направленную к лёгочному стволу, и заднюю, обращённую к перепончатой части перегородки. Участок тела ПКТ, наиболее близкий к правому краю и верхушке сердца, считали основанием ПКТ. Место деления тела на ветви, расположенное под наджелудочковым гребнем, называли бифуркацией ПКТ (рис. 1).

Измеряли длину, ширину отделов притока и оттока правожелудочковой стороны МЖП, длину переднего и заднего краёв тела ПКТ, его высоту (расстояние от бифуркации до основания), ширину его основания. Описывали рельеф ветвей ПКТ, переставным угломером (цена деления 1°) измеряли угол между ними, определяли форму ветвей и их ширину.

Для статистической обработки результатов и построения диаграмм использовали программу Statistica 10. (StatSoft Inc). С помощью коэффициента вариации (КВ)



Рис. 1. Перегородочно-краевая трабекула (ПКТ) правого желудочка сердца плода человека 18–19 нед развития.

1 — тело ПКТ; 2 — передняя и 3 — задняя ветви; чёрный отрезок — основание тела; стрелка — бифуркация; НГ — наджелудочковый гребень; ВПЖ — верхушка правого желудочка

и W-критерия Шапиро—Уилка оценивали распределение значений. Находили крайние значения, медиану, 25 и 75 процентиля, среднее значение и стандартное отклонение. При нормальном распределении использовали двусторонний t-критерий Стьюдента, при распределении, отличающемся от нормального, — U-критерий Манна—Уитни. Значимость различий долей препаратов оценивали, используя программу Statistica 10.0 и опцию Difference tests при  $\alpha=0,05$ . Для корреляционного анализа использовали коэффициент Пирсона (r).

**Результаты исследования.** ПКТ имела на 96 препаратах из 99 (97%). Значения всех её размеров были распределены нормально (рис. 2, гистограммы), за исключением значения ширины ПКТ, которое было смещено влево, в область несколько меньших (КВ=36,3; W=0,96; P=0,003). Длина переднего края ПКТ не отличалась от длины её заднего края ( $t=0,13$ ; P=0,89). Оба эти показателя в 1,2 раза превышали высоту и в 1,76 раза — ширину ПКТ (табл. 1). Между шириной и высотой ПКТ статистически значимых различий не выявлено (U-критерий 5,0; P=0,55).

Задний край ПКТ, вдоль которого, как правило, под эндокардом проходит правая ножка предсердно-желудочкового пучка, в 75% случаев был чётким и в 21,9% — сглаженным. На трёх препаратах из 96 (3,1%) форму заднего края ПКТ нельзя было определить однозначно. Основание ПКТ в 46,3% было монолитным, в 52,6% случаев оно было расщеплено на трабекулы второго порядка (трабекулы основания ПКТ). На одном препарате тело ПКТ без чётких границ переходило в модераторный тяж, который, подобно мосту, перекидывался над верхушкой ПЖ и заканчивался у передней сосочковой мышцы. При таком варианте строения ПКТ выделить у неё основание было невозможно. Тип основания ПКТ был сопоставлен с формой её заднего края. Установлено, что ПКТ с чётким задним краем с одинаковой вероятностью могла иметь как монолитное (35 из 72; 48,6%), так и расщеплённое основание (36 из 72; 50%). Если же задний край тела ПКТ был сглажен, то в большинстве случаев (13 из 21; 61,9%) основание ПКТ было расщеплённым.

Выявлены корреляционные связи между показателями длины переднего и заднего краёв ПКТ ( $r=0,7$ ), а также между ними и высотой ПКТ ( $r>0,64$ ). Взаимосвязь между шириной ПКТ и продольными размерами этой трабекулы не обнаружена (см. рис. 2, диаграммы рассеяния). Отмечена корреляция средней силы между показателями ширины ПКТ и отдела оттока ПЖ, в то время как корреляционная связь между шириной ПКТ и приточного отдела ПЖ не была обнаружена. Все размеры ПКТ формировали корреляционные пары с длиной, шириной и толщиной желудочкового комплекса сердца.

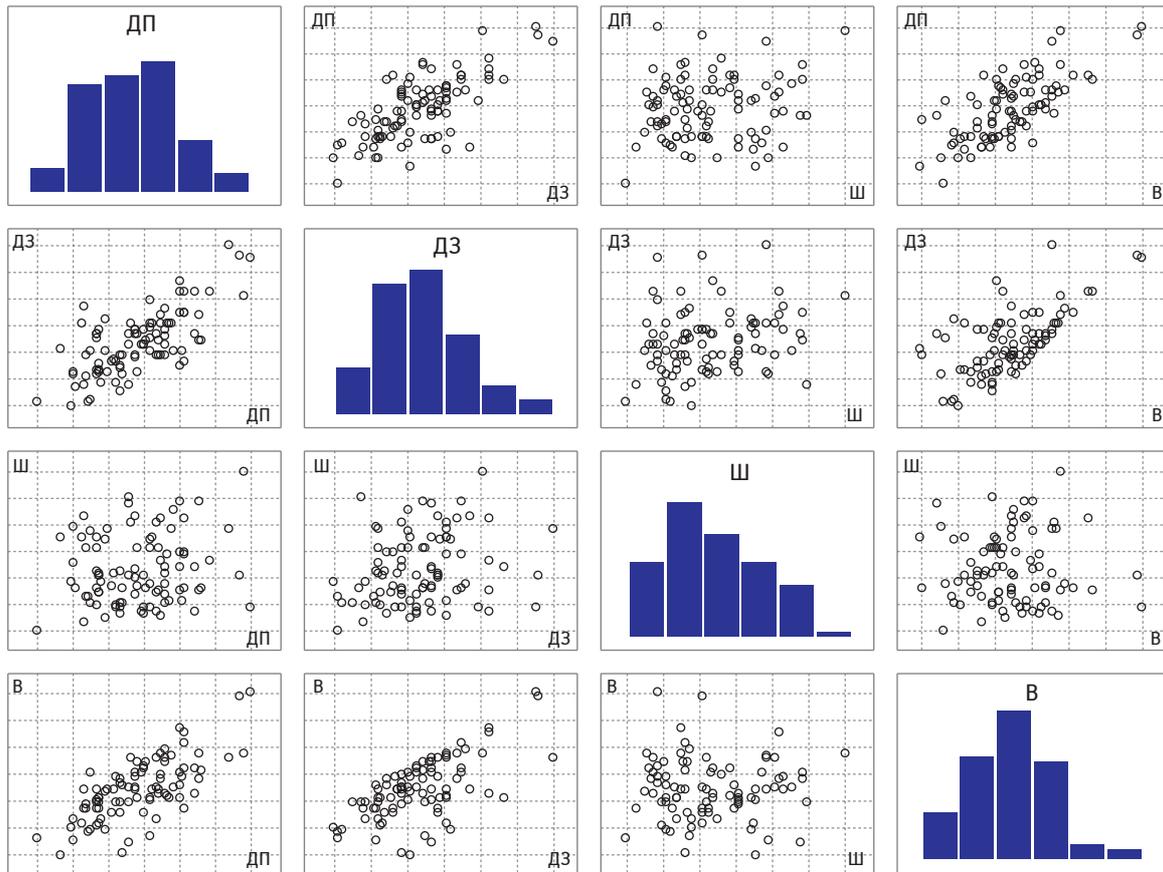


Рис 2. Распределение значений размеров перегородочно-краевой трабекулы (ПКТ) (гистограммы) и характер взаимосвязи между этими значениями.

ДП — длина переднего края ПКТ (мм); ДЗ — длина заднего края ПКТ (мм); Ш — ширина ПКТ (мм); В — высота ПКТ (мм)

Таблица 1

Размеры тела перегородочно-краевой трабекулы (мм)

Статистический параметр	Длина переднего края	Длина заднего края	Ширина	Высота
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	5,6±1,4	5,6±1,5	3,2±1,2	4,7±1,5
Медиана	5,6	5,5	3,0	4,7
p25–p75	4,32–6,5	4,5–6,5	2,3–3,9	3,7–5,5
Крайние значения	2,2–9,4	2,65–10,2	1,15–6,5	1,4–9,5

Примечание.  $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$  — среднее арифметическое и его стандартное отклонение; p25–p75 — 25-й и 75-й процентиля.

У места внедрения наджелудочкового гребня в МЖП тело ПКТ обычно делилось на переднюю и заднюю ветви под углом 91° (медиана 94°). Величина угла бифуркации ПКТ варьировала в очень широком диапазоне: от 37 до 143°. Зависимость величины этого угла от размеров желудочкового комплекса сердца не выявлена. Передняя ветвь ПКТ имела на 78,1%, задняя ветвь — на 79,2% препаратов. Края обеих ветвей, как и края тела ПКТ, могли быть чёткими либо сглаженными. На 50,7% препаратов передняя ветвь была чётко отграничена как от передней стенки ПЖ, так и от наджелудочкового гребня, расположенного позади неё. Несколько реже оба края передней ветви были сглажены. Задняя ветвь

также обычно имела либо оба чётких, либо оба сглаженных края. Редкими вариантами рельефа той и другой ветви явились такие, при которых выраженность их краёв была различной (табл. 2).

Там, где передняя ветвь ПКТ имела чёткие края, она практически всегда была прямоугольной. Значения ширины передней ветви находились в интервале от 1,15 до 2,9 мм, составляя, в среднем, 1,7±0,42 мм. Задняя ветвь прямоугольной формы наблюдалась лишь на 8 препаратах из 28, чаще задняя ветвь ПКТ суживалась в направлении к ПЖ и напоминала треугольник (18 препаратов из 76; 23,7%) либо, что встречалось на большинстве препаратов (50 из 76, 65,8%), форму этой ветви однозначно определить и аппроксимировать

Таблица 2

## Частота встречаемости вариантов рельефа ветвей перегородочно-краевой трабекулы (%)

Ветвь	Оба края четкие	Оба края сглажены	Передний край четкий, задний сглажен	Передний край сглажен, задний край четкий
Передняя (n=75)	50,7 (38/75) 88*	37,3 (28/75)	6,7 (5/75) 12*	5,3 (4/75)
Задняя (n=76)	36,8 (28/76) 79#	42,1 (32/76)	10,5 (8/76) 21#	10,5 (8/76)

\*, # Различия долей статистически значимы при  $P < 0,001$ .

какой-либо геометрической фигурой не представлялось возможным. Значения ширины задней ветви при медиане 1,75 мм варьировали от 0,35 до 4,3 мм (КВ=48,1). Ширина тела ПКТ в 1,8 — 1,9 раза превосходила ширину её ветвей.

Обсуждение полученных данных. В кардиоморфологии до сих пор нет единства в том, какую именно анатомическую структуру называть ПКТ. Одни авторы считают термины «перегородочно-краевая» и «модераторная» синонимами, такой подход нашёл отражение и в Международной анатомической терминологии [2]. По мнению других, модераторный тяж является лишь частью ПКТ, третьи же рассматривают эти трабекулы как разные анатомические структуры [4]. Согласно N.Wafae и соавт. [15], ПКТ представляет собой перегородочный пучок (septal band) наджелудочкового гребня. Термин «перегородочный пучок» широко используется в литературе для обозначения мышечного вала, задний край которого разделяет отделы притока и оттока ПЖ. Однако ведущие кардиоморфологи указывают на необходимость отличать эту структуру как от наджелудочкового гребня, так и от модераторного тяжа, соединяющего МЖП с основанием передней сосочковой мышцы [1, 5]. Для обозначения совокупности анатомических образований, включающих в себя «перегородочный пучок», его ветви, а также трабекулы, идущие от его переднего края и основания к передней стенке ПЖ, в англоязычной литературе используют термин «septomarginal trabeculation».

Проведённое исследование показало, что ПКТ (перегородочный пучок) — практически постоянное анатомическое образование. Эти результаты согласуются с данными других авторов [1, 6, 7, 11, 12], однако углублённый анализ литературы выявил ряд противоречий. Так, N.Wafae и соавт. [15] и S.T.F.Vandeiga и соавт. [6], изучив 50 и 99 препаратов сердца взрослых людей соответственно, обнаружили перегородочный пучок в форме мышечного вала лишь в 51,5–52% случаев. На остальных препаратах эта структура

определялась лишь по результатам препарирования как мышечный пучок. A.Kosinski и соавт. считают ПКТ обязательной структурой сердца человека [9, 10] и большинства видов обезьян [11], но из работ следует, что основание ПКТ (в нашем понимании этого термина) авторы называют нижним сегментом наджелудочкового гребня, а перегородочно-краевую считают трабекулу, соединяющую этот «сегмент» с передней сосочковой мышцей.

Исследованием установлено, что на всех препаратах продольные размеры ПКТ превышали её ширину, и тело ПКТ представляло собой ориентированную структуру, длинная ось которой располагалась параллельно границе отделов притока и оттока на условной линии, соединявшей верхушку ПЖ и место внедрения наджелудочкового гребня в МЖП, т.е. базеоапикально (см. рис. 1). В желудочке сердца эмбриона первичные трабекулы расположены радиально, в связи с перестройкой внутрисердечной гемодинамики по мере образования МЖП радиальная ориентация сменяется на базеоапикальную. Такую же ориентацию приобретает и предшественник ПКТ — самый крупный миокардиальный гребень, который появляется у рыб, цыплят и мышей уже на стадии сигмовидного сердца [13, 14]. Сопоставление полученных результатов с данными литературы позволяет утверждать, что описанное положение ПКТ является типичным не только для нормального (сформированного без пороков) сердца плода и сердца взрослого человека [1, 5, 6, 8–10], но и отражает закономерности развития внутреннего рельефа стенок сердца в филогенезе.

Для ПКТ человека и животных характерна анатомическая изменчивость [4, 6–12, 15]. В частности, отмечена высокая степень изменчивости ширины ПКТ в сердце человека от 12 нед внутриутробной жизни до 79 лет [10]. По мнению A.Kosinski и соавт. [10], важной морфометрической характеристикой сердца является отношение ширины ПКТ к ширине МЖП. Авторы обнаружили возрастные особенности этого соотношения.

У взрослых людей ширина ПКТ в 42% случаев составляла  $\frac{1}{3}$  и в 26% —  $\frac{1}{4}$  от ширины МЖП, тогда как у плодов аналогичные соотношения в совокупности были отмечены лишь на 15 препаратах из 60 (25%). В той же работе установлено, что на большинстве препаратов сердца плодов (71,7%) ПКТ занимала 0,4–0,5 ширины МЖП. Как установили сербские учёные, ПКТ в сердце взрослых людей имела лентовидную (20%), дугообразную (39%) форму, а также форму столбика (35%). Значения длины ПКТ разной формы находились в одном интервале: от 4,1 до 7,3 мм, тогда как ширина лентовидных ПКТ составляла 2,7 — 4,8 мм и превышала таковую в двух других группах [8]. Из данной работы следует, что в сердце взрослых существуют два типа ПКТ: узкие и широкие. Такие формы встречались и в настоящем исследовании (рис. 3, а, б). Однако, проанализировав морфометрические параметры ПКТ, не были получены доказательства существования групп (и следовательно, типов) ПКТ, которые статистически значимо различались бы между собой по критерию ширины тела ПКТ. Вот почему узкие и широкие трабекулы следует считать крайними вариантами формы ПКТ, но не выделены в соответствующие типы.

Настоящим исследованием установлено, что, в отличие от традиционных представлений, ПКТ не всегда имела две ветви. На каждом пятом препарате передняя или задняя ветви ПКТ отсутствовали. Исходя из этого, предлагаем выделять два типа ПКТ: полный, при котором ПКТ представляет собой комплекс, состоящий из тела в форме мышечного вала (septal band) и двух ветвей, и неполный, при котором одна из ветвей отсутствует.

Мышечную часть МЖП принято делить на три составляющие: синусную, трабекулярную и инфундибулярную (конусную). Передний край синусной части граничит с задним краем задней ветви ПКТ и содержит правую ножку предсердно-желудочкового пучка, следовательно, изменение положения этой ветви отразится на форме синусной части мышечной МЖП и синтопии элементов предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца. Как в брахи-, так и в долихо-вентрикулярных сердцах ПКТ может делиться на ветви под разным углом. Это согласуется с данными [3], согласно которым соотношение размеров желудочкового комплекса не является определяющим фактором для выделения типа анатомического соответствия сердца и его проводящей системы. Таким образом, величина угла бифуркации ПКТ, как и взаимное положение предсердно-желудочкового пучка и его правой

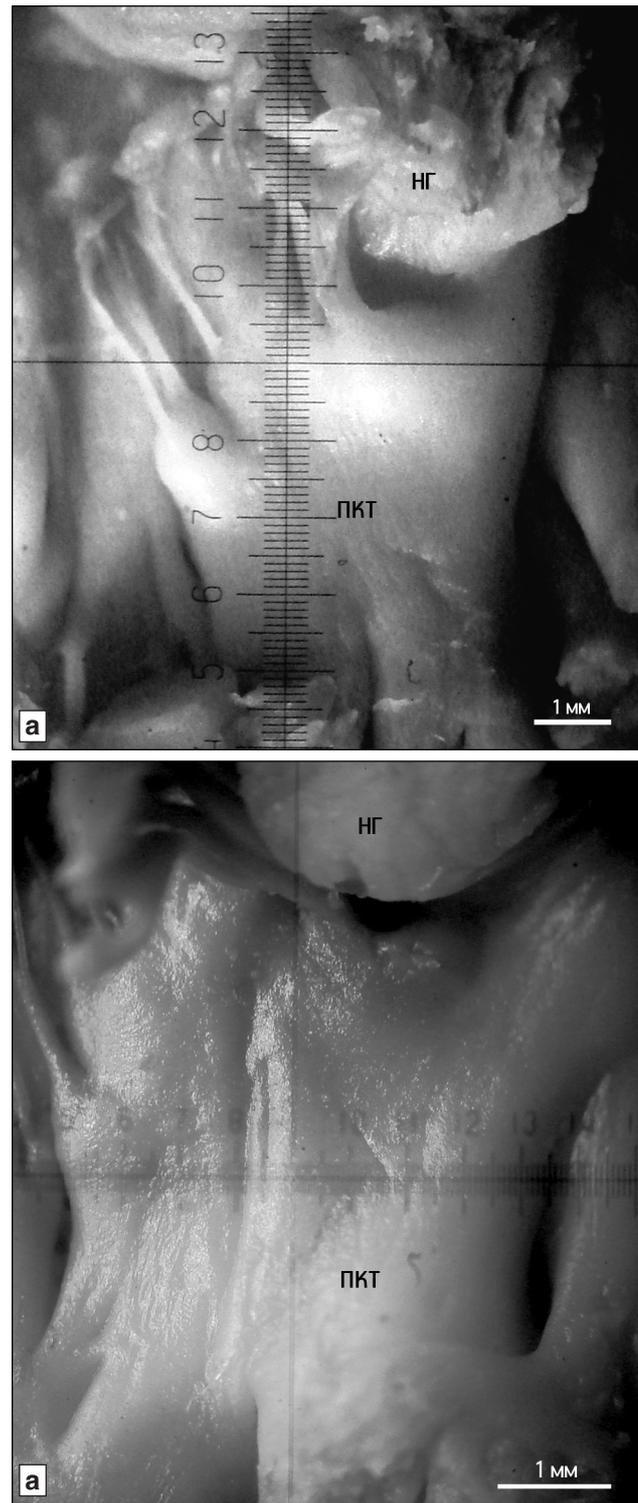


Рис. 3. Анатомические варианты перегородочно-краевой трабекулы (ПКТ) правого желудочка сердца плода человека 22–23 нед развития.

а — узкая ПКТ; б — широкая ПКТ. НГ — наджелудочковый гребень

ножки, не зависят от размеров желудочкового комплекса сердца.

Показатели ширины ПКТ и ширины отдела оттока ПЖ формировали корреляционную пару,

в то время как корреляционная связь между шириной ПКТ и шириной приточного отдела ПЖ не была обнаружена. Полагаем, что такая особенность не случайна. Известно, что отделы притока и оттока развиваются из разных сегментов первичной сердечной трубки. Приточный отдел происходит из первичного эмбрионального желудочка, тогда как выводной отдел и расположенная в нём ПКТ развиваются из материала эндокардиальных гребней артериального конуса [1, 14]. Кроме того, образование трабекул начинается уже в работающем сердце и, следовательно, находится под влиянием гемодинамического фактора [13]. По-видимому, формирование корреляционных пар характерно для морфометрических параметров структурно и топографически взаимосвязанных анатомических образований, имеющих общие источники происхождения и находящихся в одинаковых функциональных (применительно к сердцу — гемодинамических) условиях.

Результаты исследования показали, что ПКТ является практически постоянным анатомическим образованием сердца плода человека. Тело ПКТ представляет собой неотделимый от МЖП мышечный вал, длинная ось которого расположена в базопикальном направлении. Для ПКТ характерна анатомическая изменчивость, которая проявляется определёнными сочетаниями анатомических вариантов формы основания ПКТ, её заднего края, а также наличием, формой и взаимным положением её ветвей.

*Выражаю свою искреннюю признательность профессору медицинского факультета Белградского университета Слободану Малобабичу.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Беришвили И. И. Хирургическая анатомия сердца. Т. 1. Нормальное сердце и физиология кровообращения. М.: НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2006.
2. Международная анатомическая терминология / Под ред. Л. Л. Колесникова. М.: Медицина, 2003.
3. Спирина Г. А., Ялунин Н. В. Варианты структурной организации предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца плодов человека // *Фундаментальные исследования*. 2012. № 2. С. 135–137.
4. Якимов А. А. Трабекулы и межтрабекулярные пространства межжелудочковой перегородки сердца: анатомическое строение и развитие // *Морфология*. 2009. Т. 135, вып. 2. С. 83–90.
5. Anderson R. H., Razavi R., Taylor A. M. Cardiac anatomy revisited // *J. Anat.* 2004. Vol. 205. P. 159–177.
6. Bandeira S. T. F., Wafae G. C., Ruiz C. et al. Morphological classification of the septomarginal trabecula in humans // *Folia Morphol. (Warsz)*. 2011. Vol. 70. P. 300–304.
7. Gulyaeva A. S., Roshchevskaya I. M. Morphology of moderator bands (septomarginal trabecula) in porcine heart ventricles // *Anat. Histol. Embryol.* 2012. Vol. 41. P. 326–332.
8. Kocyanic M., Mrvaljevic D. Morphologic variations of archiform prominence of the right chamber (trabecula septomarginalis) // *Srpski Arkh. Tselok. Lek.* 1971. Vol. 99. P. 149–154.
9. Kosiński A., Kozłowski D., Nowiński J. et al. Morphogenetic aspects of the septomarginal trabecula in the human heart // *Arch. Med. Sci.* 2010. Vol. 6. P. 733–743.
10. Kosiński A., Nowiński J., Kozłowski D. et al. The crista supraventricularis in the human heart and its role in the morphogenesis of the septomarginal trabecula // *Ann. Anat.* 2007. Vol. 189, № 5. P. 447–456.
11. Kosiński A., Zajączkowski M., Kuta W. et al. Septomarginal trabecula and anterior papillary muscle in primate hearts: developmental issues // *Folia Morphol. (Warsz)*. 2013. Vol. 72. P. 202–209.
12. Leão C. R., Pacha D. L., Cyriaco T. et al. Anatomy of the septomarginal trabecula in goat hearts // *Ital. J. Anat. Embryol.* 2010. Vol. 115. P. 229–234.
13. Peshkovsky C., Totong R., Yelon D. Dependence of cardiac trabeculation on neuregulin signaling and blood flow in Zebrafish // *Dev. Dyn.* 2011. Vol. 240. P. 446–456.
14. Sedmera D., Pexieder T., Vuillemin M. et al. Developmental patterning of the myocardium // *Anat. Rec.* 2000. Vol. 258. P. 319–337.
15. Wafae N., Menegucci D., Wafae G., Ruiz C. R. Anatomy of the supraventricular crest in human hearts // *Folia Morphol.* 2010. Vol. 69, № 1. P. 42–46.

Поступила в редакцию 25.07.2015  
Получена после доработки 13.03.2016

A. A. Yakimov

#### ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF SEPTOMARGINAL TRABECULA OF THE RIGHT VENTRICLE OF THE HUMAN FETAL HEART

Anatomical structure of right ventricular septomarginal trabecula (SMT) was studied at micro-macroscopic level in 99 preparations of human fetal heart formed without malformations and minor abnormalities, obtained at 17–28 weeks of development. SMT was found to be a constant cardiac structure consisting of the body and two branches: anterior and posterior. Body of SMT is a myocardial vallum, unseparable from the interventricular septum, the long axis of which is always located along the conventional line connecting septal insertion of supraventricular crest and right ventricular apex. Posterior margin of SMT body was distinct in 75% of cases and smoothed in 21.9%. Base of the SMT was solid in 46.3% and split into secondary trabeculae in 52.6% of cases. Narrow and wide forms of SMT body were considered as its extreme anatomical variants. It is suggested to distinguish two anatomical types of SMT: a complete type, in which SMT was represented by a complex consisting of body in the form of muscular vallum and both branches, and an incomplete one, in which one of the branches was absent. Human fetal heart SMT is characterized by a variability, which is manifested by certain combinations of anatomic variants of SMT base form, its posterior margin, and the presence, shape and mutual location of its branches.

**Key words:** heart, interventricular septum, right ventricle, myocardium, human fetus

Department of Human Anatomy, Ural State Medical University, Yekaterinburg