

Из кафедры общей и частной хирургии
с офтальмологией и ортопедией

Зав. кафедрой заслуженный деятель науки БССР,
профессор, доктор И. Я. ДЕМИДЕНКО

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ФАЛАНГОВЫХ СИНОВИАЛЬНЫХ ВЛАГАЛИЩ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦА ЛОШАДИ

Доцент, кандидат ветеринарных наук Г. С. МАСТЫКО

В хирургической патологии конечностей лошади наиболее часто приходится встречать заболевание фаланговых (пальцевых) синовиальных влагалищ сухожилий сгибателей пальца в виде асептических, гнойных и специфических воспалений. В этой связи мы и занялись изучением фаланговых влагалищ. Следует отметить, что существующее название «сухожильные влагалища» в литературном отношении несколько грубовато, а самое главное, не отражает основного понятия, что они—синовиальные образования. Если в патологии суставов внесена определенная ясность в понимании синовитов и артритов, то в патологии синовиальных влагалищ сухожилий еще существует старая классификация, которая очень часто неправильно ориентирует практического врача.

Это можно объяснить недостаточным знанием синовиальных влагалищ сухожилий и особенно их кровоснабжения. Литературные данные по изучению синовиальных влагалищ за последнее время в большинстве случаев отражают топографическую анатомию (В. А. Никоноров, Л. И. Чуватин), применительно к хирургическим операциям, но это не дает полного представления о строении синовиальных влагалищ.

Наша работа состоит из двух частей. Первая часть включает изучение анатомического строения, особенно морфологии внутренней поверхности оболочек, и вторая часть—кровоснабжение.

1. АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Фаланговые синовиальные влагалища расположены с волярной стороны фаланг по ходу сухожилий сгибателей пальца. Проксимально они начинаются от нижней трети пясти (4, 5—8 см. выше путового сустава), граничат с суставом первой фаланги пальца, первой фалангой, суставом второй фаланги, второй фалангой пальца и дистально доходят до сумки челночного блока, но с последней сообщения не имеют. Главными анатомическими частями, с которыми непосредственно связаны влагалища и представляют целостное анатомическое образование с определенной функ-

цей, являются сухожилия сгибателей пальца (поверхностный и глубокий) и блоки суставов с их связочным аппаратом: сесамовидный блок сустава первой фаланги и туберальный блок сустава второй фаланги. Этот блок образуется связочными буграми проксимальной части веночной кости. От анатомического строения сухожилий и блоков и зависит анатомическое строение синовиальных влагалищ как вспомогательного образования в функции сухожилий сгибателей и блоков.

Фаланговые влагалища имеют сложное анатомическое строение и отличаются от других синовиальных влагалищ сухожилий, более простых по строению. Они состоят из собственно влагалища, двух сухожилий (поверхностного и глубокого) и двух синовиальных сумок блоков: сесамовидного и туберального, представляя как бы одно синовиальное образование с многими камерами и выпячиваниями оболочек.

В проксимальной части, выше сесамовидного блока, влагалище и сумка блока полностью разделены расширенной частью в виде пластинки сухожилия поверхностного сгибателя, на уровне сесамовидного блока сообщаются окном, образуемым уплощенной частью сухожилия поверхностного сгибателя. В нижней трети путовой кости протяженность сумки сесамовидного блока заканчивается расположенной в этом месте брыжейкой, и влагалище переходит в другую анатомическую область, где соединяется с сумкой туберального блока сустава второй фаланги.

В области сустава первой фаланги влагалище является общим для двух сгибателей: поверхностного и глубокого; в области же сустава второй фаланги оно уже не является общим для двух сгибателей, а только специальным для глубокого сгибателя. По этой причине имеется различие в анатомическом строении влагалища в его проксимальном и дистальном отрезках.

Если сделать поперечные сечения влагалища с сумками выше сесамовидного блока, на уровне сесамовидного блока и на уровне туберального блока и посмотреть взаимоотношение синовиальных листков и синовиальных полостей, то они будут представлены следующим образом. На плоскости первого сечения (рис. 1) синовиальная сумка сесамовидного блока обособлена от собственно влагалища сухожилий в виде выпяченного проксимального мешочка, лежащего под сухожилиями наподобие подушечки. Синовиальные листки и полость собственно влагалища также обособлены: один листок одевает сухожилие глубокого сгибателя, второй листок выстилает муфтообразную поверхность сухожилия поверхностного сгибателя. Следовательно, каждое сухожилие имеет обособленные висцеральные листки, которые в функциональном отношении являются взаимно париетальными.

На плоскости второго сечения полость сумки сообщается с полостью влагалища, как было выше отмечено—окном, образуемым сухожилием поверхностного сгибателя и синовиальный листок сумки, выстилающий блок, функционально служит париетальным для двух сухожилий. Полностью обособленным остается только листок глубокого сгибателя (рис. 2).

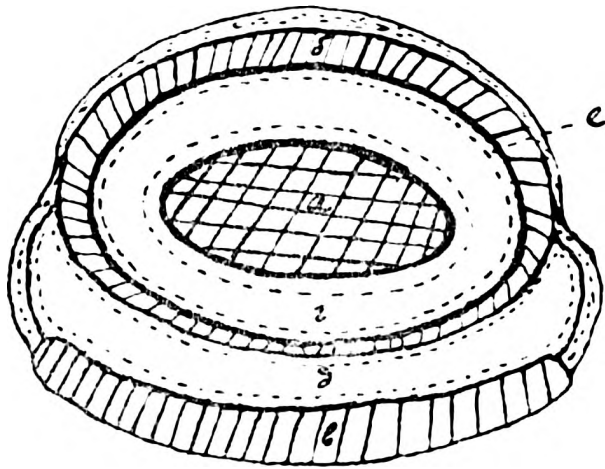


Рис. 1.

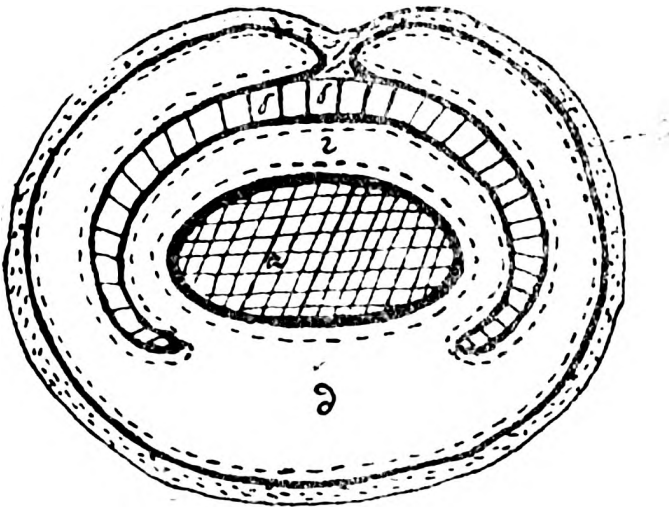


Рис. 2.

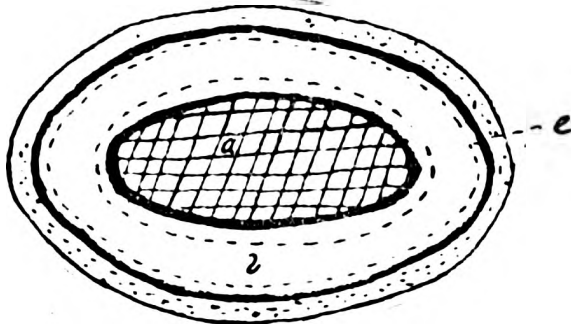


Рис. 3.

a—сухожилие глубокого сгибателя пальца; *б*—сухожилие поверхностного сгибателя пальца; *в*—сухожилие межкостного мускула (связки); *г*—синовialная полость собственно влягалища; *д*—синовialная полость сумки сесамовидного блока; *е*—синовialные листки.

На плоскости третьего сечения сухожилие поверхностного сгибателя отсутствует (рис. 3), поэтому отсутствуют и его синовиальные листки. Сухожилие же глубокого сгибателя сохраняет свой листок по продолжению; париетальный же листок образует сумку туберального блока в виде муфтообразной полости для сухожилия глубокого сгибателя. Но листки остаются обособленными. Таким образом наиболее сложное строение фалангового влагалища—на уровне сесамовидного блока, как главного узла всего пальцевого звена.

Собственно влагалище глубокого сгибателя образуется стенками сухожилия поверхностного сгибателя путем муфтообразного обхвата глубокого сгибателя. Следовательно, стенки собственно влагалища плотные и малоподатливые, а полость представлена в виде узкой щели без расширений и выпячиваний. Синовиальные сумки блоков, наоборот, по причине выступающей поверхности блоков, имеют расширенные полости, расположенные проксимальнее и дистальнее блоков, а также на уровне самих блоков. В местах расширенных полостей сумок имеется выпячивание оболочек в виде мешочков. В норме эти выпячивания оболочек незначительные или совсем незаметные, особенно у лошадей молодого возраста. При воспалении синовиальной оболочки выпячивания (дивертикулы) резко выступают и хорошо заметны при осмотре и пальпации, в виде великсыдных мешочков—наполненных синовией.

Сумки блоков имеют четыре расширения полостей: выше сесамовидного блока, на уровне блока, ниже сесамовидного блока и на уровне туберального блока. Выпячиваний (дивертикулов) оболочек имеется семь. Расширение полости сумки выше сесамовидного блока образует парное выпячивание, расположенное между ножками межкостного мускула и сухожилиями сгибателей с медиальной и латеральной сторон конечности. Расширение полости сумки на уровне сесамовидного блока образует парное выпячивание, расположенное с волярной (плантарной) стороны между сухожилиями поверхностного сгибателя и подкожной фасцией. Расширение полости сумки ниже сесамовидного блока расположено между волярными связками блока (прямой и косыми) и ножками поверхностного сгибателя. Это расширение дает парные боковые выпячивания под фасцию ножек поверхностного сгибателя, медиально и латерально. Расширение полости сумки туберального блока охватывает сухожилие муфтой и дает выпячивание оболочек с волярной поверхности под подкожную фасцию.

Расширения сумки сесамовидного блока сообщаются между собою свободно; расширение сумки туберального блока несколько обособленно и сообщается с сумкой сесамовидного блока узкой щелью по ходу сухожилия глубокого сгибателя.

Анатомически и функционально сумка сесамовидного блока больше связана с сухожилием поверхностного сгибателя и связками самого блока, главным образом межкостной и волярными связками. Сумка же туберального блока больше связана с сухожилием глубокого сгибателя. Это имеет существенное значение в понимании патогенеза тендовагинитов.

Сложное строение фаланговых синовиальных влагалищ определяет собою и расположение брыжеек сухожилий, через которые подходят кровеносные сосуды к сухожилиям и оболочкам. Последние не сопровождают сухожилия на всем протяжении влагалищного отрезка, а только подходят в определенных местах в виде веерообразных складок. Таких брыжеек имеется три: проксимальная, средняя и дистальная. Все они расположены в местах разделов ветвления артериальных и венозных сосудов.

Проксимальная брыжейка в виде общего корня расположена в нижней трети пясти по месту расположения дистального раздела ветвления сосудов пясти (рентгенокопии 1, 2, 3, 4—1). Корень брыжейки образует три складки: одну для сумки блока, вторую для сухожилия поверхностного сгибателя и третью для сухожилия глубокого сгибателя.

Средняя брыжейка общим корнем расположена в нижней трети первой фаланги пальца, по месту положения артериального раздела ветвления сосудов первой фаланги (рентгенокопии 1, 2, 3, 4—2). Общий корень брыжейки имеет две ножки: проксимальную и дистальную. Проксимальная ножка образует три складки или листка: для сумки блока, сухожилия глубокого сгибателя и сухожилия поверхностного сгибателя. Дистальная ножка дает два листка: для сухожилия глубокого сгибателя и сумки туберального блока. Средняя брыжейка на грудных конечностях всегда парная, на тазовых конечностях чаще одиночная. Поэтому сумка туберального блока на грудных конечностях более обособлена от сумки сесамовидного блока, чем на тазовых конечностях.

Дистальная брыжейка расположена в средней части второй фаланги пальца, по месту положения раздела ветвления сосудов второй фаланги (рентгенокопии 1, 2, 3, 4—3). Корень брыжейки дает два листка: один для сухожилия глубокого сгибателя, второй для сумки блока.

Наиболее выраженной брыжейкой является только средняя брыжейка, особенно брыжеечный листок сухожилия глубокого сгибателя. Все остальные представляют собой лишь небольшие складки соединительной ткани.

Внутренняя поверхность фаланговых влагалищ по морфологическому строению разделяется на две специализированные части: трущиеся или гладкие и выделяющие синовию или складчато-ворсинчатые поверхности. Трущиеся поверхности расположены в местах трения; они всегда гладкие, скользящие, белого цвета, с блеском, без складок и ворсин и имеют плотную подлежащую основу. Расположены гладкие поверхности на блоках и соприкасающихся с ними сухожилиях. Складчато-ворсинчатые поверхности расположены в местах расширений и выпячиваний оболочек, складки соединены очень рыхло и легко смещаются, на поверхности складок всегда избыток синовии. В виду наличия исключительно большого количества кровеносных сосудов имеют красный цвет. Общий вид поверхности нежно-бархатный.

При исследовании срезов оболочек влагалища под бинокулярной лупой (увелич. 45,7 раза), гладкие поверхности синовиальной оболочки

имеют вид сплошной прозрачной ткани с нежной гомогенной структурой. Складчато-ворсинчатые поверхности имеют хорошо выраженный складчатый характер строения с определенными формами ворсин. Нам удалось подметить четыре формы ворсин: листочковые, листовидные, лентовидные и петлевидные. Основные ворсины иногда имеют добавочные или вторичные ворсинки. Препаровальной иглой складки легко смещаются, но в определенных границах. Общий вид поверхности студневиднопрозрачный, с большим количеством петель кровеносных сосудов и включением жировых клеток.

Листовидные ворсины (фоторисунок 6) по форме похожи на вишневый лист, имеют небольшую ножку, отходящую от общей складки оболочки. От ножки к периферии ворсина становится более плоской и тонкой и приобретает вид очень тонкого, совершенно прозрачного листка. В центре ножки от складки проходят чаще всего два сосуда, которые разветвляются в листке ворсины.

Лентовидные ворсины (фоторисунок 4) имеют форму длинных плоских лент, отходящих от основных складок. В корне ворсины расположены два сосуда, которые к периферии не имеют ветвления, а расположены на всем протяжении в виде длинной петли с восьмеркообразным изгибом у самой верхушки ворсины.

Петлевидные ворсины (фоторисунок 7) имеют форму петель различной длины и вся структура оболочки представляет сплетения петель в виде соединительно тканых тяжей. В центре каждого тяжа имеется фиброзная петля, очень прочная на разрыв. По ходу фиброзных петель расположена рыхлая волокнистая ткань с включением клеток, похожих на жировые. Петлевидные ворсины имеются трех порядков: первого, второго и третьего. В центре каждой петли расположены кровеносные сосуды, которые соответственно петлям ворсин образуют петли сосудов нескольких порядков. Петли ворсин на поверхности оболочки лежат свободно и их можно легко смещать в пределах длины фиброзной нити.

Листочковые ворсины (рис. 5) более мелкие по сравнению с вышеописанными; они отходят от складок оболочки в виде тончайших, совершенно прозрачных листков. В каждой такой ворсине располагается завиток сосуда в форме клубочка или зигзагообразного изгиба. В некоторых местах оболочки листочковые ворсины расположены в ряды по ходу кровеносных сосудов и их можно перекладывать препаровальной иглой, наподобие листочков тонкой бумаги.

Наличие складок и ворсин на внутренней поверхности оболочек создает сравнительно большую поверхность, выделяющую синовию путем фильтрации из сосудов. При наличии синовии в полости влагалища, ворсины находятся в расправленном состоянии, как бы свободно плавая в жидкости. При исследовании под лупой срезов оболочки, нужно обязательно срез помещать в каплю изотонической жидкости, в которой ворсины свободно плавают и легко доступны для изучения.

Распределение ворсин в отдельных участках внутренней поверхности влагалища имеет некоторую закономерность. Собственно влагалище,

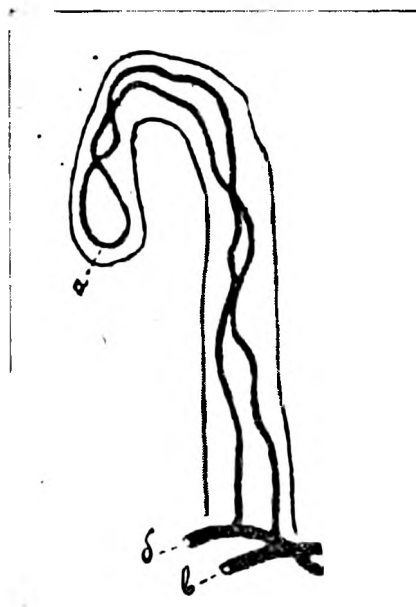


Рис. 4. Лентовидные ворсины: а) петля сосуда ворсины, б) артерия, в) вена

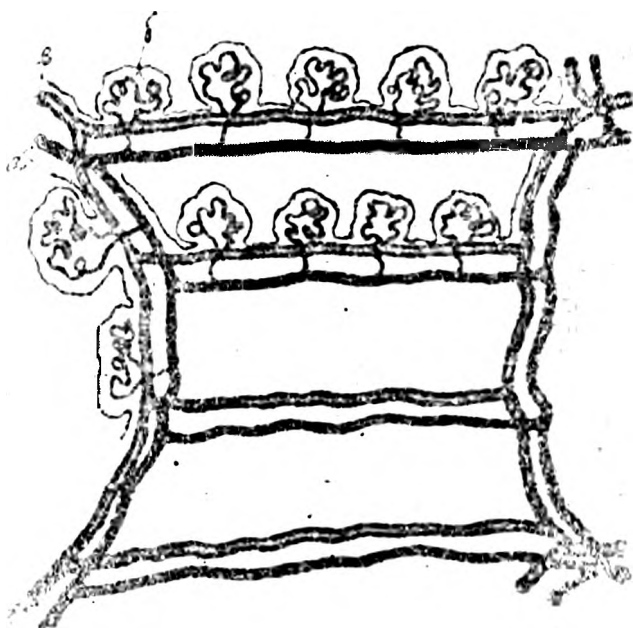


Рис. 5. Листочковые ворсины: а) артерия, б) петля сосуда ворсины, в) вена.

представляющее поверхность сухожилий, имеет слабовыраженную ворсинчатость поверхности. Ворсины в основном концентрируются в складках брыжеек.

В проксимальном расширении сумки сесамовидного блока основная форма ворсин листовидная и листочковая; реже встречаются петлевидные и лентовидные. Ниже блока основная форма ворсин петлевидная, особенно у корня средней брыжейки; реже встречаются листовидные и листочковые. Сумка туберального блока чаще имеет листочковую форму ворсин.

При исследовании возрастных особенностей фаланговых влагалищ установлено следующее: у плодов 6-ти месячного возраста собственно влагалище выражено хорошо, но слабо еще развиты кости блоков, поэтому слабо выражены и синовиальные сумки блоков. Внутренняя поверхность выглядит везде одинаково; нет разницы между трущимися или гладкими и складчато-ворсинчатыми или выделяющими синовию поверхностями, свойственной взрослым лошадям. У жеребят возраста до 1 года уже имеется различие между специализированными поверхностями. Имется в слабой степени выпячивание оболочек и складчатость строения внутренней поверхности. Ворсины слабо концентрированы, форма их большей частью листочковая. Отдельные ворсины встречаются и на трущихся поверхностях.

Форма ворсин также изменяется в процессе возрастного развития: у лошадей молодого возраста форма ворсин в основном листочковая и листовидная; у лошадей среднего возраста появляются лентовидные и петлевидные ворсины и у лошадей старого возраста появляются в большом количестве петлевидные ворсины. При чем, все ворсины в целом имеют значительно большие размеры.

Возрастные изменения в развитии фаланговых влагалищ происходят не только в сторону специализации поверхностей и их структурных изменений, но и в целом всего влагалища в смысле его протяженности. Согласно нашим данным, средняя протяженность влагалища для лошадей мелкого и среднего роста составляет 16,5—20,5 см, для лошадей крупного роста—20,5—22,5 см. Проксимальная протяженность, если принимать за исходную точку выступающие боковые поверхности сесамовидных косточек, составляет для лошадей мелкого и среднего роста 4,5—6,5 см, для лошадей крупного роста—6,5—8 см. С возрастом проксимальная протяженность увеличивается в среднем на 1,5—2 см. По нашим исследованиям, проксимальная протяженность влагалища у лошадей крупного роста составляет: в возрасте 6 лет 6—6,5 см, в возрасте 13—14 лет 7—7,5 см и в возрасте 18—19 лет 7,5—8 см. Однако такая последовательность не является абсолютной, бывают значительные индивидуальные отклонения как в общей протяженности, так и в возрастных изменениях.

II. КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ

Кровоснабжение фаланговых влагалищ сухожилий находится в тесной зависимости от общего кровоснабжения фаланг пальца, в пределах

которых влагалища расположены, и от кровоснабжения тех анатомических единиц, с которыми они непосредственно анатомически и функционально связаны, как, например, сухожилия, блоки и связки блоков. В этом разрезе мы и рассмотрим этот вопрос последовательно.

Кровоснабжение фаланг пальца и сочленений фаланг (суставов) двух типов: магистральное и сегментарное. Магистральное кровоснабжение происходит от пальцевых магистралей непосредственно через отходящие веточки по ходу магистралей. Сегментарное кровоснабжение происходит через сегментарные разветвления и создает сегментарные сосудистые сети фаланг с двумя источниками притока крови от разделов. Магистральное и сегментарное кровоснабжение в сумме создают последовательно два источника притока крови.

Корни брыжеек влагалищных листков сухожилий, как нами отмечено в первой части работы, располагаются по месту нахождения сегментарных разделов ветвления сосудов фаланг, от которых и подходят сосуды через брыжейки для сухожилий и листков влагалища, распределяясь в двух противоположных направлениях. Сосуды противоположных направлений, путем встречного ветвления и образования анастомозов, создают сосудистые сети отдельных сухожилий и листков влагалища, а также и сумок. Рассмотрим вначале кровоснабжение собственно влагалища.

По месту положения корня проксимальной брыжейки, поверхностная волярная пястная артерия отдает две—три ветви, которые являются основными сосудами корня брыжейки. Основные ветви путем последующего ветвления создают сосудистый куст корня брыжейки (рентгенфотокопии 2, 4—а) с восходящими и нисходящими сосудами. Среди нисходящих сосудов выделяется один наиболее крупный сосуд (б), идущий непосредственно к сухожилию глубокого сгибателя. Все сосуды корня брыжейки распределяются по собственным листкам брыжеек: сухожилия глубокого сгибателя, поверхностного сгибателя и сумки блока, образуя сосудистые кусты отдельных брыжеек.

Сосудистый кустик брыжейки глубокого сгибателя охватывает сухожилие кольцом и образует сеть сосудов брыжейки. В этой сети по поверхности сухожилия, в нисходящем направлении, идут в виде спонжа 7—8 мелких сосудов и один более крупный (фотокопии 2,4—б) на волярной поверхности и 7—8 сосудов на дорзальной поверхности сухожилия. Сосуды волярной поверхности, путем ветвления и анастомозов, образуют густую сосудистую сеть на всей поверхности сухожилия. Сосуды дорзальной поверхности сухожилия (обращенной к блоку) вначале ветвятся также, как и на волярной, но на границе трущейся поверхности погружаются в глубь сухожилия и сама трущаяся поверхность остается бессосудистой.

Сосудистый кустик брыжейки поверхностного сгибателя имеет два основных сосуда от общего корня: медиальный и латеральный, которые ветвятся в нисходящем направлении соответственно ножкам сухожилия и образуют сосудистую сеть влагалищного листка и самого сухожилия.

От корня средней брыжейки, расположенного в сегментарном разделе сосудов первой фаланги (рентгенофотокопии 1, 2, 3, 4—2), сосуды отходят в двух направлениях: восходящем и нисходящем, образуя сосудистый куст. Восходящие сосуды распределяются по собственным листкам брыжеек: сухожилия глубокого сгибателя, поверхностного и сумки.

Брыжейка глубокого сгибателя имеет два парных сосуда (на тазовых конечностях чаще один сосуд), отходящих непосредственно от волярной дуги сегментарного раздела (фотокопии 2, 4—б), которые переходят на поверхность сухожилия и разветвляются на более мелкие сосуды, примерно, по 7—8 сосудов как с волярной, так и дорзальной сторон. Сосуды волярной стороны идут в восходящем направлении и образуют встречные соединения (анастомозы) с нисходящими сосудами проксимальной брыжейки. Сосуды дорзальной стороны идут также в восходящем направлении, но доходя до трущейся поверхности погружаются вглубь сухожилия. В сумме, благодаря встречному подходу и ветвлению сосудов от двух противоположных брыжеек, создается сосудистая сеть влагалищного листка и самого сухожилия в отрезке сосудистой сети сустава первой фаланги пальца. (Рентгенокопии 1, 2, и 3, 4). Магистральные сосуды к сухожилию не подходят, поэтому кровоснабжение чисто сегментарное.

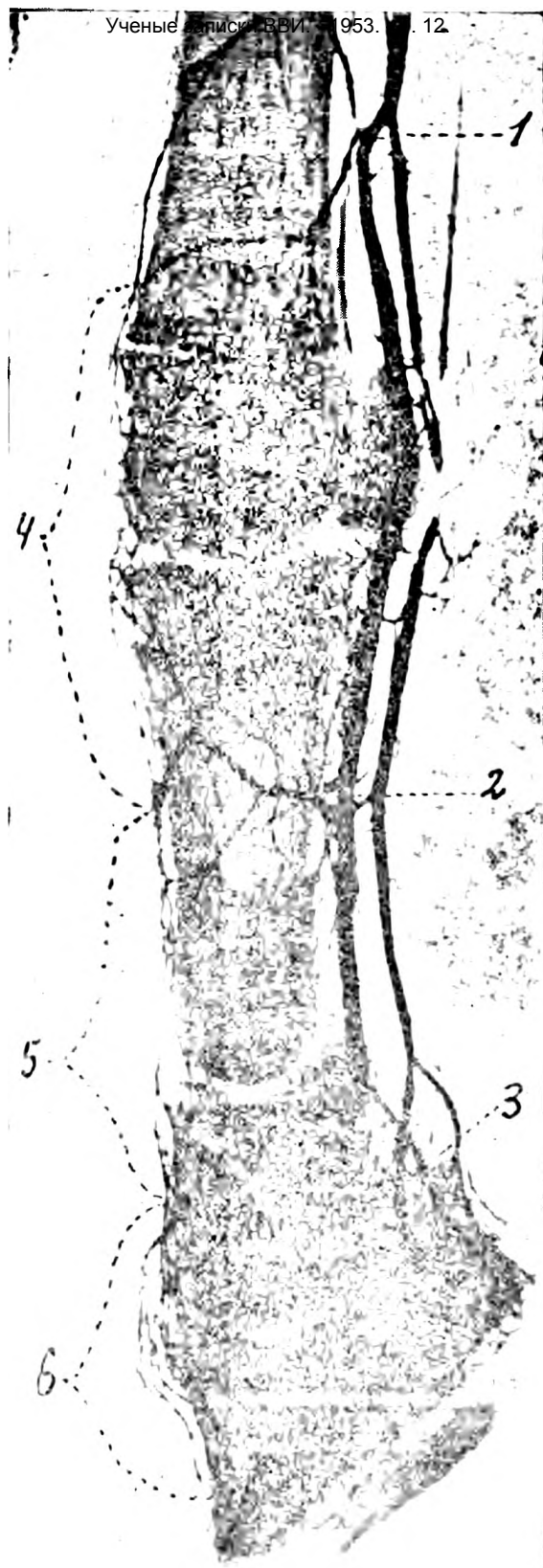
Брыжейка сухожилия поверхностного сгибателя получает от корня общей брыжейки два основных сосуда: медиальный и латеральный, которые идут в восходящем направлении, соответственно ножкам сгибателя и путем ветвления соединяются с нисходящими сосудами от проксимальной брыжейки. В результате противоположного подхода и ветвления сосудов создается сосудистая сеть листков влагалища и самого сухожилия в отрезке сосудистой сети сустава первой фаланги, сегментарного характера.

Нисходящие сосуды средней брыжейки переходят на сухожилие глубокого сгибателя в нисходящем направлении и путем ветвления образуют встречные соединения с восходящими сосудами дистальной брыжейки, расположенной в сегментарном разделе второй фаланги пальца (рентгенофотокопии 2, 4—3) и образуют сосудистую сеть сухожилия и влагалищного листка в отрезке сосудистой сети сустава второй фаланги пальца (рентгенокопии 1, 3).

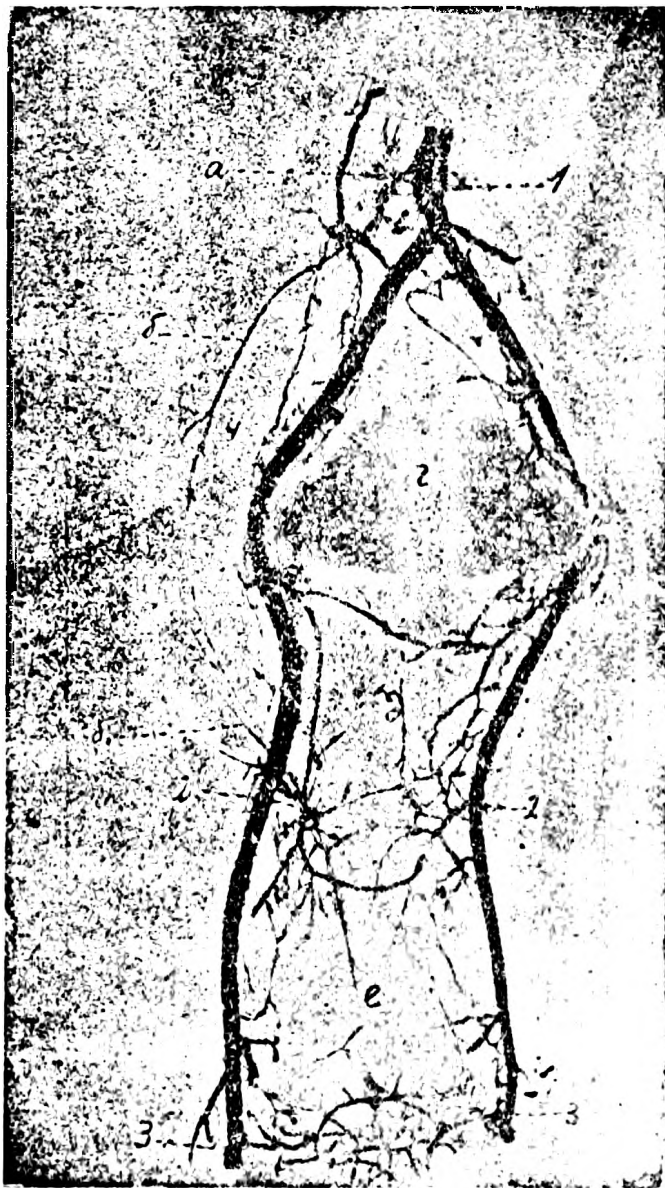
Таким образом, влагалищный отрезок сухожилия глубокого сгибателя имеет два сосудистых отрезка, соответственно фаланговым сегментарным разделам ветвления сосудов и образуемых ими сосудистых сетей. Трущаяся поверхность сухожилия в области туберального блока кровеносных сосудов не имеет.

Кровоснабжение сумок блоков построено более сегментировано, чем собственно влагалищ и самих сухожилий в связи с наличием сосудистых сегментов самих блоков и их связок (рентгенокопии 3—7).

Синовиальная сумка сесамовидного блока имеет три анатомических части: проксимальное расширение, блок и дистальное расширение. Соответственно этим частям имеется и три сосудистых сегмента (рентгенокопии 2, 4 в, г, д). Проксимальное расширение сумки лежит на разветвлении



Рентгенокопия № 1.
Артериальные сосуды фаланг пальца грудной конечности.



Рентгенокопия № 2.

Артериальные сосуды фалангового влагалища, сухожилия, блоков и связок в развернутом виде.

поверхностной пястной артерии (главная магистраль) на специальные пальцевые, прикрывая последние в проксимальной части. В связи с этим сумка получает сосуды из двух мест: от общего корня проксимальной брыжейки через собственный листок и от пальцевых магистралей. От общего корня брыжейки отходят сосуды более мелкие и располагаются поверхностно в виде мелкопетливой сети. Более глубокие сосуды отходят от пальцевых артерий в количестве 3—4 парных веточек. Посредством ветвления и анастомозов сосуды, питающие оболочку сумки, образуют густую сосудистую сеть. На границе с трущейся поверхностью блока поверхностная сеть сосудов образует пограничную сосудистую кайму в виде мелких петель.

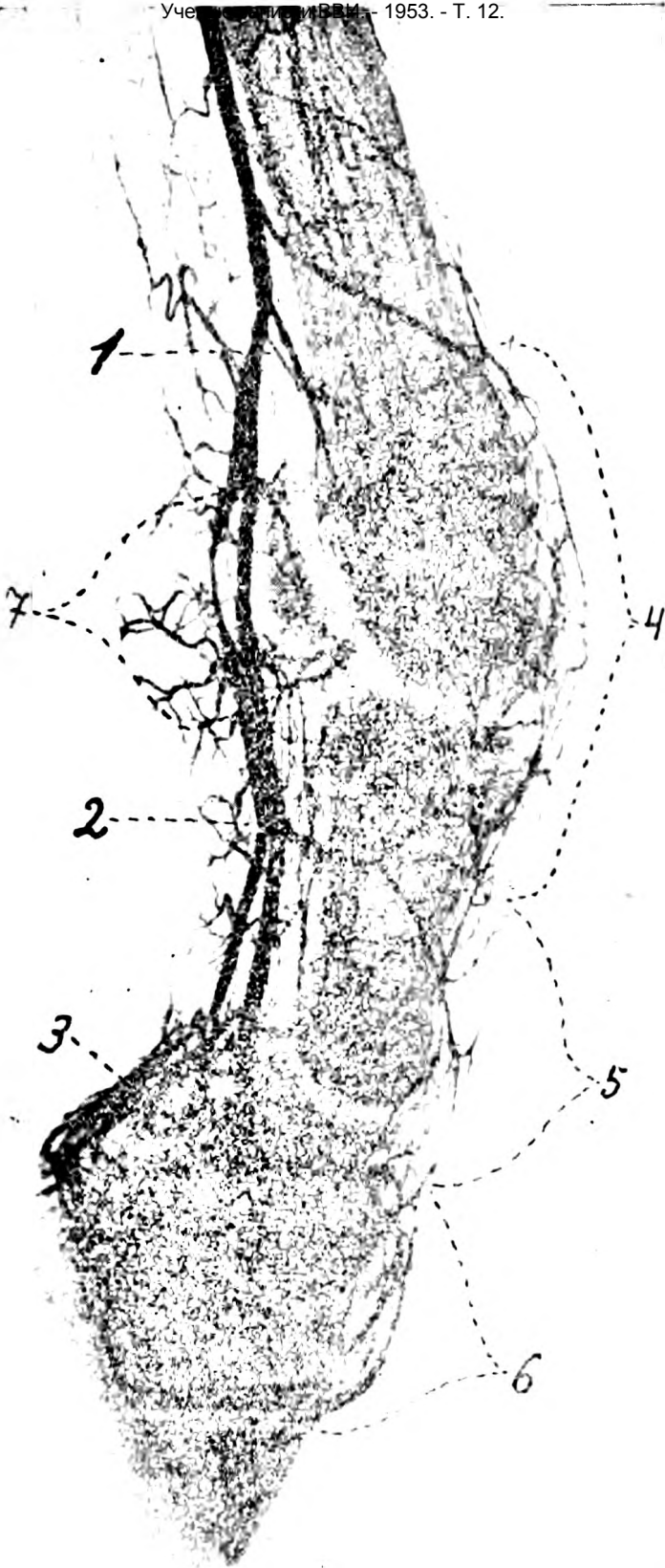
Сесамовидный блок имеет собственную сосудистую сеть в виде отдельного сегмента (рентгенокопии 3—7) за счет специальных веточек сосудов, отходящих от пальцевых артерий выше и ниже блока. Эти сосуды не разветвляются поверхностно, а поэтому трущаяся поверхность блока сосудов не имеет. Только на границе блока сосудистые сети проксимального и дистального расширений образуют пограничные зоны в виде густой мелкопетливой сосудистой каймы.

Дистальное расширение сумки имеет наиболее концентрированную сосудистую сеть. Сосудистый сегмент этой части сумки образуется дистально сосудами, отходящими непосредственно от волярного раздела ветвления сосудов первой фаланги и проксимально, сосудами блока (рентгенокопии 2, 4—д). Поверхностные сосуды образуют сосудистую сеть сумки, глубокие—сосудистую сеть волярных связок блока. Кроме сегментарных сосудов, эта часть сумки получает веточки и от пальцевых магистралей. Таким образом сумка блока имеет двойное кровоснабжение: сегментарное и магистральное.

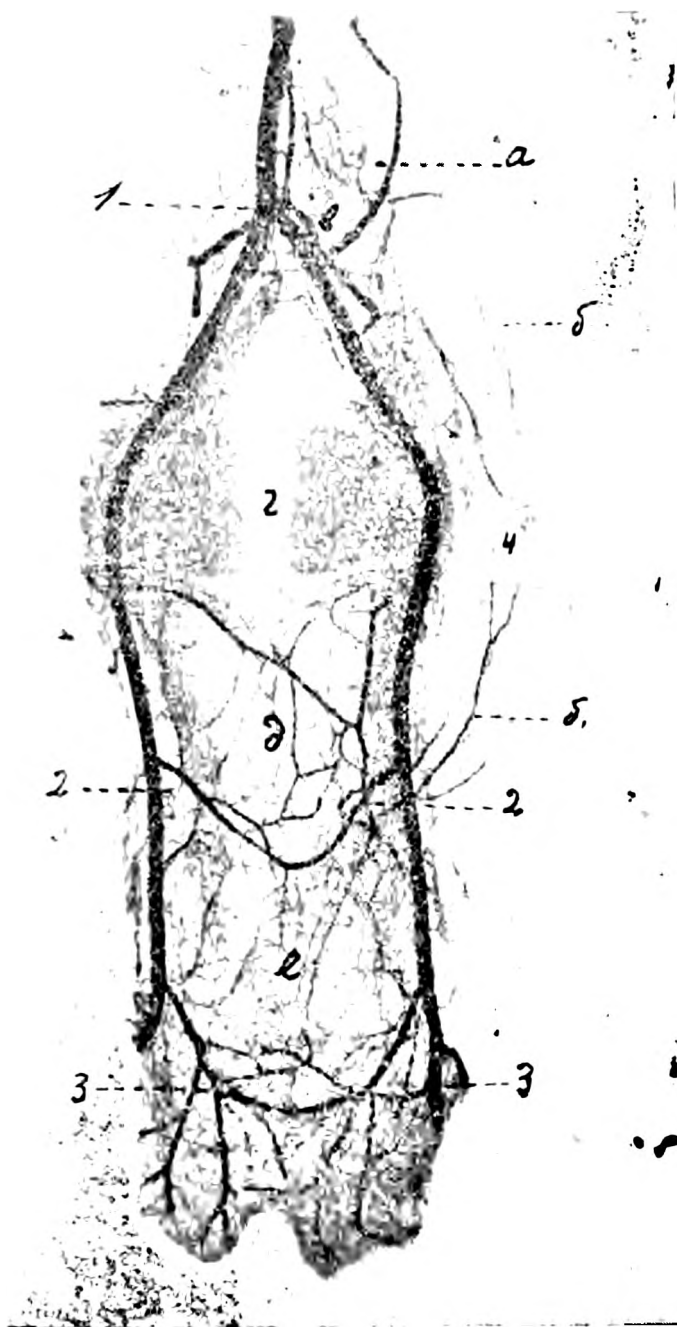
Сумка губерального блока и сам блок имеют свою сосудистую сеть, которая образуется нисходящими сосудами от волярного раздела ветвления первой фаланги и волярного раздела ветвления сосудов второй фаланги (рентгенофотокопии 2,4—е). Поверхностные сосуды путем ветвления создают сеть оболочки сумки, а глубокие—сеть связок и ножек сухожилия поверхностного сгибателя. Пальцевые магистрали также отдают веточки к этому сегменту. Трущаяся поверхность блока имеет только пограничную сосудистую кайму.

Отток венозной крови происходит через сегментарные сборы ветвления венозных сосудов фаланг пальца, а также и магистрально в пальцевые вены. Венозные сборы ветвления расположены параллельно артериальным разделам.

В итоге можно отметить, что кровоснабжение фаланговых синовиальных влагалищ имеется двух типов: сегментарное и магистральное. Собственно влагалище сухожилий и сами сухожилия имеют чисто сегментарное кровоснабжение, особенно сухожилие глубокого сгибателя и его влагалищный листок. Подход сосудов имеется только от трех разделов ветвления, по месту которых расположены корни брыжеек. От главных магистралей подхода сосудов не имеется.



Рентгенокопия № 2.
Артериальные сосуды фаланг пальца тазовой конечности.



Рентгенокопия № 4.

Артериальные сосуды фалангового синовиального влагалища сухожилий, блоков и связок в развернутом виде.

Кровоснабжение синовиальных сумок блоков также сегментировано в виде четырех сосудистых сетей: проксимальной части сумки сесамовидного блока, самого блока, дистальной части сумки и сумки туберального блока. Основные сосуды подходят от разделов ветвления, т. е. сегментарные сосуды, но наряду с сегментарными сосудами имеется подход сосудов и от пальцевых магистралей, по которым непосредственно происходит кровоснабжение от магистралей.

И, наконец, изложим данные исследования сосудов влагалища под бинокулярной лупой (увелич. в 45,7 раза). Исследование сосудов производилось с естественным наполнением сосудов кровью, а также наполненных водными растворами туши. Препараты готовились путем обычных срезов бритвой; исследование производилось под каплей изотонического раствора с помощью препаровальных игл.

При исследовании под лупой срезов оболочек влагалища и сумок ясно заметно, что степень васкуляризации отдельных мест и формы ветвления сосудов не везде одинаковы. Как нами уже было отмечено выше, трущиеся поверхности макроскопически являются у взрослых лошадей бессосудистыми. При исследовании под лупой сосудов также не обнаружено. Поэтому мы считаем, что трущиеся поверхности оболочек как специализированные для определенной функции, сосудов не имеют.

Складчатоворсиночные поверхности оболочек имеют весьма богатую концентрацию сосудов. Последние в подсиновиальном слое располагаются рыхло и имеют форму мелких дуг и петель, ориентированных в одной плоскости в виде сетей, или же в разных плоскостях в виде сплетений. В зависимости от этого артериальные и венозные сосуды располагаются в одних случаях строго параллельно, в других случаях последовательно.

Ветвление сосудов висцеральных листков сухожилий (собственно влагалище) ориентировано в одной плоскости в виде двух наложенных друг на друга сетей: сети первого порядка фиброзного слоя и сети второго порядка подсиновиального слоя. Общая картина несколько напоминает рыбачую сеть—«путанку», где имеется две соединенных сети: одна сеть с крупными ячейками, а вторая сеть с мелкими ячейками.

Более сложно выглядит сосудистая система ворсин. В принципе она имеет также две сети: первого и второго порядков. Но в связи с большим количеством ворсин и разнообразием их форм, общая картина получается весьма сложная. Поэтому мы каждую группу ворсин разберем по отдельности.

1. **Лентовидные ворсины** (рис. 4). В лентовидных ворсинах сосуд расположен в виде длинной петли, чаще с восьмеркообразным изгибом в верхушечной части ворсины (а). Начальная часть сосуда петли отходит от более крупной петли или дуги артериального сосуда, расположенного в фиброзном слое или подсиновиальном слое складки оболочки (б) и впадает конечная часть петли в рядом лежащий венозный сосуд в том же слое (в). Петля сосуда ворсины ветвления не имеет, а, видимо, до восьмеркообразного изгиба является артериальной, а после изгиба—

венозной. Здесь переход артерий в вены происходит по параллели, независимо от порядка ветвления.

2. Листочковые ворсины (рис. 5). Артериальные и венозные сосуды фиброзного слоя оболочки ориентированы строго параллельно в виде крупнопетливой сети или дуг. Ворсины расположены по ходу сосудов в виде выступающих листочков. Через ножку ворсин от артериального сосуда фиброзного слоя (а) отходит маленький сосудик в самую ворсину (б) и делает целый ряд клубочкообразных или зигзагообразных изгибов, и после впадает в рядом лежащий венозный сосуд (в). Сосуды фиброзного слоя значительно больше по калибру сосудиков ворсин, поэтому здесь можно сказать, что они относятся к типу артериовенозных анастомозов. Переход сосудов одной системы в другую параллельный, также независимо от порядка ветвления.

3. Листовидные ворсины (рис. 6). Артериальные и венозные сосуды фиброзного слоя складок ориентированы параллельно (а,б), в виде крупнопетливой сети трех порядков: первого, второго и третьего (1, 2, 3). Артериальные сосуды третьего порядка располагаются в центре ворсин и отдают целый ряд веточек в одной плоскости в виде елочки (А), или же в разных плоскостях в виде клубочка (Б). Веточки сосудов ворсин (типа А) делают зигзагообразные изгибы и собираются в сосуды, расположенные по периферии ворсины, которые соединяются в один и впадают в венозный сосуд фиброзного слоя. От тех же сосудов складок фиброзного слоя могут отходить сосуды и для петлевидных ворсин (рис. 6.—е). В данном случае переход артериальных сосудов в венозные происходит более сложно, с наличием ветвления в самой ворсине.

4. Петлевидные ворсины (рис. 7). Вся структура оболочки под лупой представляет характер сплетения тяжелой ворсин. Соответственно трем порядкам сплетения петель ворсин, имеется и три порядка петель сосудов (1, 2, 3). Петли сосудов третьего порядка разбиваются на кисть тончайших сосудиков в количестве от 3-х до 14 (чаще 4—6), которые расположены в соответствующей их порядку петле ворсины в виде ленты (а). Сосуды кисти снова собираются в один сосуд третьего порядка, который впадает в петлю сосуда второго порядка, расположенного в другой плоскости по отношению исходного сосуда. Кисти сосудов сравнительно длинные и расположены прямолинейно или с перегибами. Здесь нет параллели между артериальными и венозными сосудами, как в предыдущих ворсинах. Разветвление артериального сосуда в виде трех-четырех кистей происходит в различных плоскостях, переплетаясь с другими аналогичными кистями, поэтому очень трудно определить, где артериальные и где венозные сосуды. В ворсинах этого типа переход артериальных сосудов в венозные происходит по продолжению, при чем разветвления одного артериального сосуда переходят сразу в несколько вен.

Таким образом ветвление мелких сосудов основных форм ворсин по сложности структуры весьма вариабильно. Все же нам удалось подметить некоторую закономерность, а именно: в лентовидных и листочковых ворсинах ветвление типа артериовенозных анастомозов, самая простая струк-

А—Ворсина с ветвлением сосудов в виде елочки.
Б—Ворсина с ветвлением сосуда в виде клубочка.

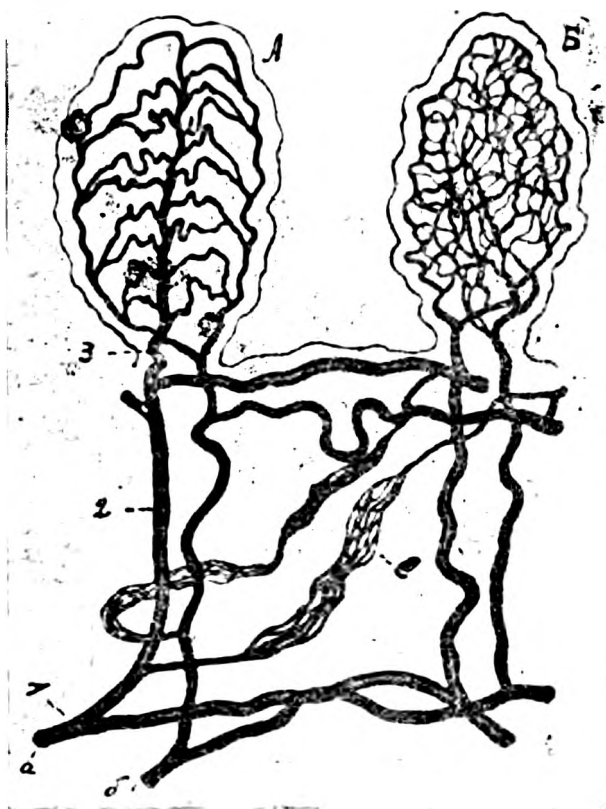


Рис. 6. Листовидные ворсины: 1, 2, 3 — сосуды первого, второго и третьего порядков: а) артерия; б) вена; в) петлевидная ворсинка.

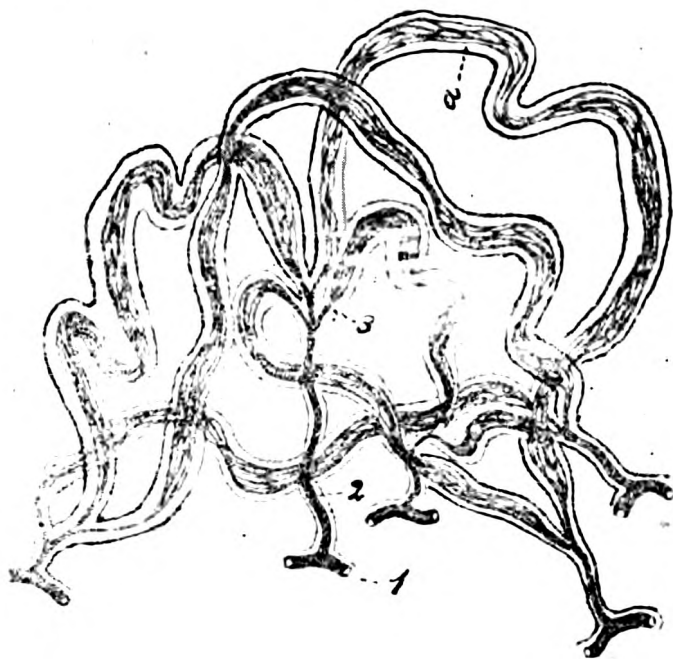


Рис. 7. Петлевидные ворсины. 1, 2, 3 - сосуды первого, второго и третьего порядков: а) петля ворсины с расположенной в ней кистью сосудов.

тура; в листовидных ворсинах типа почечных клубочков, более сложная структура и в петлеидных ворсинах типа сосудистых сплетений, самая сложная структура. В целом же структура ветвления сосудов ворсин указывает на их фильтрующую роль в смысле выделения синовии.

Изложенный материал исследования первой и второй части работы показывает, что анатомическое строение фаланговых влагалищ тесно связано с анатомическим строением сухожилий сгибателей пальца, блоков и связочного аппарата в области фаланг пальца, а также с их функцией. Приспособительно к функции сухожилий и блоков, строение внутренней поверхности влагалища и сумок специализировано, что в значительной степени сближает их с суставами. В этом смысле воспаление фаланговых синовиальных влагалищ нужно рассматривать в том же понимании, что и суставы, выделяя отдельные формы синовитов и фаланговых вагинитов. Кроме того, синовиты и вагиниты следует различать частичные, только отдельных частей сумок или собственно влагалища и общие, когда поражаются одновременно все влагалища и сумки. Из клинической практики известно, что даже гнойные воспаления сухожилия глубокого сгибателя в области сумки туберального блока разрешаются абсцедированием наружу, не поражая всего влагалища и сумки сесамовидного блока. Сегментарность кровоснабжения, видимо, способствует локализации пат. процессов в отдельных сегментах.

Изложенный материал исследования второй части работы показывает, что кровоснабжение фаланговых влагалищ тесно связано с сегментарностью кровоснабжения фаланг пальца и их сочленений. Основные сосуды подходят от разделов ветвления и образуют собственные сосудистые сети сухожилий, связок блоков и их влагалищных листков. Сосудистые сети сухожилий и их влагалищных листков по своей протяженности целиком соответствуют сосудистым сегментам фаланг. Наличие сетей двух порядков в собственно влагалищных листках еще раз доказывает необходимость разграничения понятий синовитов и вагинитов. С точки зрения кровоснабжения при воспалительных процессах, не всегда процесс должен начинаться с синовиальной оболочки, он также может начинаться и с фиброзной оболочки, при патологии сухожилий, связок и блоков.

Поскольку более крупные питающие сосуды, общие для всего сосудистого сегмента, сухожилия или связок, отдельные только сосудистые сети мелких сосудов. Кроме этого нужно учитывать, что сегментарность кровоснабжения отдельных частей фалангового влагалища создает в известной степени сегментарность проприорецепторных зон сосудов, как целиком всего сегмента, так и отдельных сетей листков влагалища. Это значит, что нервная система, благодаря своей компенсаторной функции, может ограничивать патологический процесс, локализуя его в отдельном сегменте или отдельных сосудистых сетях листков влагалища.

ВЫВОДЫ

1. Фаланговые (пальцевые) синовиальные влагалища сухожилий сгибателей пальца по анатомическому строению относятся к сложным

влагалищам. Они состоят из собственно влагалища—двух сухожилий (поверхностного и глубокого) и сумок двух блоков (сесомовидного и туберального).

2. Внутренняя поверхность оболочек фаланговых влагалищ по функции специализирована на трущиеся поверхности и поверхности, выделяющие синовию. От специализации поверхности оболочек зависит их морфология. Трущиеся поверхности гладкие, без складок и ворсин, рыхлый подсиновиальный слой отсутствует. Выделяющие синовию поверхности имеют складчато-ворсинчатое строение и хорошо развитый, рыхлый подсиновиальный слой.

3. Кровоснабжение фаланговых влагалищ двух типов: сегментарное и магистральное. Сегментарное кровоснабжение происходит от разделов ветвления сосудов фаланг пальца. Магистральное—от пальцевых магистралей непосредственно. Собственно влагалище и сухожилия имеют два сосудистых сегмента, соответствующих сосудистым сегментам суставов первой и второй фаланг пальца. Сумки блоков имеют четыре сосудистых сегмента: проксимального расширения сумки, сесомовидного блока, дистального расширения сумки и сумки туберального блока.

4. Трущиеся поверхности оболочек влагалища и сумок сосудов не имеют, а выделяющие синовию имеют весьма концентрированную сосудистую сеть двух порядков: первого порядка фиброзного слоя и второго порядка подсиновиального слоя складок и ворсин. Морфологическое строение сети второго порядка по сложности структуры ветвления сосудов в отдельных ворсинах варьирует от простых артериовенозных анастомозов до сложных сплетений в виде кистей мельчайших сосудов.

5. На основании морфологического строения, специализации внутренних поверхностей и кровоснабжения фаланговых влагалищ, следует поставить их в одну категорию с суставами, а поэтому и воспалительные процессы фаланговых синовиальных влагалищ необходимо классифицировать также, как и суставов.

ЛИТЕРАТУРА

- Д. М. Автократов. Курс анатомии сельскохозяйственных животных, в. I и 2, Москва, 1931 г.
- П. П. Андреев. О строении сустава лошади. «Ветеринария» № 2, 1948 г.
- Ю. Н. Давыдов. Частная хирургия домашних животных. Сельхозгиз, 1947 г.
- М. М. Дитерихс. Введение в клинику заболевания суставов. Биомедгиз, 1937 г.
- А. Ф. Климов и А. И. Акаевский. Системная анатомия домашних животных с основами гистологии. Москва, 1934 г.
- А. Ф. Климов. Анатомия домашних животных, том I и II, Москва, 1950—1951 гг.
- Г. С. Кузнецов. Топография сосудов кожи пальца лошади. «Ветеринария» № 8, 1948 г.
- В. Г. Косьяненко. Аппарат движения и опоры лошади. Киев, 1947 г.
- Г. С. Мастыко. К вопросу кровоснабжения конечностей и сухожильных влагалищ сгибателей лошади. Ученые записки Витебского ветеринарного института, том IX, 1949 г.
- Г. С. Мастыко. Кровоснабжение конечностей и сухожильных влагалищ сгибателей лошади. Кандидатская диссертация, 1950 г.

- Г. С. М а с т ы к о. Кровоснабжение конечностей лошади (артериальная система).
Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. XI, 1952 г.
- Г. С. М а с т ы к о. Кровоснабжение конечностей лошади (венозная система). Ученые записки Витебского ветеринарного института, т. XI, 1952 г.
- В. А. Н и к о н о р о в. Кровоснабжение надкостницы и капсулы сустава 1-й фаланги у лошади. «Ветеринария» № 10, 1949 г.
- Б. С. О л ь в к о в. Оперативная хирургия, спец. часть, 1937 г.
- Л. И. Ч у в а т и н. О топографии запястного сухожильного влагалища сгибателей пальца. Известия Азербайджанского сельхозинститута, 1948 г.
- В. К. Ч у б а р ь. Оперативная хирургия домашних животных. Москва, 1951 г.
- К. И. Ш а к а л о в. Болезни конечностей лошади. Сельхозгиз, 1949 г.