

В. Н. ПАВЛОВА

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВЕНОСНОГО РУСЛА
СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА В СВЯЗИ
С ТРАНСУДАЦИЕЙ ВЕЩЕСТВ В СУСТАВНУЮ ПОЛОСТЬ**

(Представлено академиком А. И. Абрикосовым 8 IV 1952)

Кровоснабжению суставов и коленного сустава, в частности, уделено немало внимания в работах отечественных и зарубежных исследователей. За последние годы (1-4, 6-8) подробно описаны источники кровоснабжения коленного сустава — суставных концов костей, связок, капсулы. Все авторы отмечают исключительное богатство кровеносных сосудов в выстилающей сустав синовиальной оболочке. Однако вопросы о распределении сосудов в самой оболочке, о закономерности залегания сосудов в ее толще, об отношении сосудов к суставной полости остаются и в этих работах недостаточно освещенными или совсем не затрагиваются.

В то же время освещение этих сторон кровоснабжения сустава может пролить свет на многочисленные наблюдения клиники о закономерностях образования и рассасывания суставных выпотов и на экспериментальные данные об участии синовиальной оболочки в трансудации веществ из сосудов в полость.

Так, в ряде экспериментов нам удалось выявить в коленном суставе животных отдельные участки синовиальной оболочки, принимающие непосредственное участие в трансудации веществ из кровеносных сосудов в полость.

На различных сроках после введения в кроветок животному (кошка, кролик) небольших доз различных красителей (трипановая синь, литиевый кармин, индигокармин) наблюдалось появление их в толще оболочки, на ее поверхности и в синовиальной жидкости сустава. Ряд опытов сопровождался наблюдением этого процесса под ультраопакон на вскрытом суставе.

Во всех без исключения опытах (12) быстрый (2—3 мин. с начала опыта) и интенсивный выход краски из кровеносных сосудов на поверхность синовиальной оболочки наблюдался в определенных участках ее, а именно: в куполе надколенниковой сумки, в крыловидных складках и жировых подушках над сочленовными поверхностями бедра и надколенника (последние особенно хорошо развиты у животных). В других участках оболочки выход краски наблюдался через большие промежутки времени (15—20 мин.) и был всегда менее интенсивен. При сроках более 45—60 мин. вся оболочка диффузно окрашивалась краской, вследствие чего поздние сроки в подобных опытах нельзя считать показательными.

Среди ряда причин, могущих обусловить это явление, значительная роль принадлежит морфологическим особенностям кровеносного русла синовиальной оболочки.

Наше внимание было обращено в первую очередь на особенности залегания кровеносных сосудов в синовиальной оболочке и распределение их в различных участках сустава. Была обследована синовиальная оболочка коленного сустава животных (кошка, собака, кролик) и человека (всего свыше 100 суставов). Кровеносные сосуды выявлялись путем наливок берлинской синью или кармином с желатиной с докраской стенки сосудов гематоксилином, а также посредством серебрения и окраски по Ясвоину, Ле Пену и др.



Рис. 1. Кровеносные сосуды в области жировой подушки над сочленной поверхностью бедра. Наливка берлинская синь — желатина. Микрофото. Ок. $\times 5$, об. $\times 15$

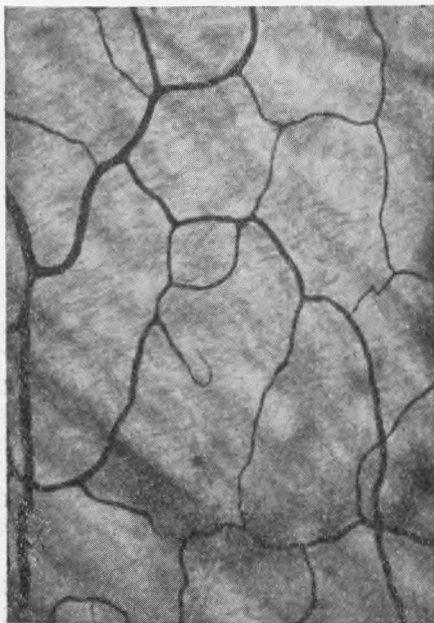


Рис. 2. Кровеносные сосуды в области боковых стенок надколенной сумки. Наливка берлинская синь — желатина. Микрофото. Ок. $\times 5$, об. $\times 15$

Данные собственных наблюдений сводятся к следующему. Кровеносные сосуды проникают в синовиальную оболочку коленного сустава со стороны подлежащих тканей и распределяются по всей ее толще, включая и покровный слой.

В отношении основных пяти слоев синовиальной оболочки, описанных мной ⁽⁵⁾ в сухожильных влагалищах и И. П. Каллистовым ⁽³⁾ в суставах, кровеносные сосуды распределяются таким образом, что крупные сосуды лежат в глубоком коллагеново-эластическом слое (а также в подлежащей ткани), артериолы и вены преимущественно в поверхностном коллагеновом слое, а богатые капиллярные сети как в поверхностном коллагеновом, так и в граничащем с полостью покровном слое оболочки.

Подобное распределение кровеносных сосудов в толще оболочки позволяет считать, что синовиальная полость суставов отделена от кровеносного русла только клетками и промежуточным веществом покровного слоя и эндотелием кровеносных капилляров.

Кровеносные сосуды синовиальной оболочки вплоть до мелких разветвлений связаны друг с другом многочисленными анастомозами и коллатеральными. Конечных сосудов ни в одном случае ни у человека, ни у животных нами не наблюдалось.

Распределение кровеносных сосудов по площади синовиальной оболочки неравномерно. Наряду с участками, исключительно богато снабженными сосудами, имеют место участки значительно менее васкуляризованные.

К участкам с мощно развитой сетью кровеносных сосудов относятся: область купола надколенниковой сумки, крыловидные складки и жировые подушки над сочленовными поверхностями бедра и надколенника. Именно в этих зонах густая сеть капилляров располагается

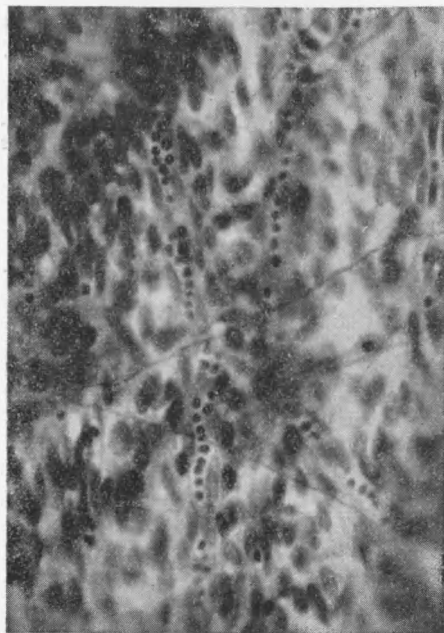


Рис. 3. Сеть кровеносных сосудов в области жировой подушки над надколенником, вверху область сухожилия четырехглавой мышцы. Наливка берлинская синь — желатина. Микрофото. Ок. $\times 5$, об. $\times 4,2$

Рис. 4. Кровеносные капилляры в покровном слое синовиальной оболочки. Окраска — железный гематоксилин по Ясвоину. Микрофото. Ок. $\times 10$, об. $\times 15$

в непосредственной близости к синовиальной полости, проникая в пределы покровного слоя оболочки.

К участкам, значительно менее васкуляризованным, относятся боковые стенки суставной полости и надколенниковой сумки, область боковых связок.

Оболочка в области сухожилия четырехглавой мышцы у взрослых животных и человека лишена сосудов. В этой области выявляются лишь кровеносные сосуды, лежащие непосредственно в ткани самого сухожилия.

Обращает на себя внимание тот факт, что участки синовиальной оболочки, отмеченные ранее нами как принимающие непосредственное участие в трансудации веществ из сосудистого русла в полость, оказываются значительно богаче васкуляризованными. Именно в этих участках капилляры лежат в пределах граничащего с полостью покровного слоя оболочки.

Следует признать, что эти морфологические особенности кровеносного русла синовиальной оболочки являются одним из факторов, обуславливающих трансудирующую способность отдельных участков суставной полости.

Описанные наблюдения не исчерпывают вопроса о морфологических и функциональных особенностях сосудов синовиальной оболочки сустава. Следующим наиболее интересным этапом должно явиться сравнительное изучение проницаемости капиллярного русла, а также нервной регуляции этого процесса.

Поступило
14 II 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. К. Гитис, Хирургия, № 2 (1949). ² А. И. Глядко́вский, К анатомии артерий коленного сустава, Канд. дисс., 1950. ³ И. П. Калли́стов, Волокнистая конструкция и реактивные структуры синовиальной оболочки коленного сустава, Докт. дисс., 1946. ⁴ И. И. Ко́сицын, Хирургия, № 2 (1949). ⁵ В. Н. Па́влова, Канд. дисс., 1943. ⁶ С. С. Рябоко́нь, Тр. Сталинск. мед. ин-та, 8 (1948). ⁷ D. V. Davies, Brit. Med. Ass., Proc. Annual Meet. (1950). ⁸ L. Efskind, Acta Pathol. et Microbiol. Scand., 24 (1) (1947).