

3. Минигазинов, Р.С. Трехмерная световая микроскопия биологических оболочек // Морфологические ведомости. –2009. –№3. – С. 95-96.
4. Минигазинов, Р.С. Способ исследования рельефообразующих структур биологических оболочек. / Р.С.Минигазинов, В.Ш.Вагапова, Г.Р.Мухаметшина Патент на изобретение RU № 2413943 С1 от 10.03.2011 // БИПМ. – №7. –С. 357.
5. Минигазинов, Р.С. Варианты конформаций и трехмерных композиций коллагеновых волокон внутренних оболочек / Р.С.Минигазинов, В.Ш. Вагапова // VIII Всероссийская конференция по патологии клетки. Сборник научных трудов НИИ морфологии человека РАМН. –М., 2010. –С. 148-150.

УДК 611-018.36/728.3:612.6-053.2/7
© Ю.В. Костина, В.Ш. Вагапова, 2011

Ю.В. Костина, В.Ш. Вагапова **СТРОЕНИЕ СИНОВИАЛЬНЫХ СУМОК КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ**

*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития РФ, г. Уфа*

Строение синовиальных сумок коленного сустава мы изучили на трупах новорожденных (8), детей различных возрастов (28), подростков (6) и юношей (8) обоего пола путем их наливки жидким окрашенным парафином. Анализ наших данных о развитии синовиальных сумок коленного сустава у детей позволяет сделать заключение о том, что среди них, по времени появления следует выделить врожденные и приобретенные, по частоте встречаемости – постоянные и непостоянные, а по взаимоотношениям с полостью сустава – сообщающиеся и не сообщающиеся.

Ключевые слова: синовиальные сумки, коленный сустав.

Yu.V.Kostina, V.Sh.Vagapova **STRUCTURE OF KNEE JOINT SYNOVIAL BURSAE IN CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS**

The anatomy of knee joint synovial bursa was studied in cadavers of newborns (8), different age children (28), adolescents (6) and young adults (8) of both sexes, by filling them with liquid dyed wax. Assessment of the obtained data concerning knee joint synovial bursae development in children allowed us to categorize them according to the onset time (inherited and acquired), incidence rate (permanent and temporary) and communication with the joint cavity (communicating and non-communicating).

Key words: synovial bursae, knee joint.

В структуре детского травматизма травмы коленного сустава занимают одно из ведущих мест [1,2,6,8], среди которых особенно значимы травмы и заболевания вспомогательных элементов сустава (менисков, внутрисуставных связок, синовиальных сумок) [3,4,5,7,9]. Однако возрастные особенности строения синовиальных сумок коленного сустава не были предметом специальных исследований, поэтому выявление морфологии их строения в детском, подростковом и юношеском возрасте имеет большую актуальность.

Строение синовиальных сумок коленного сустава мы изучили на трупах новорожденных (8), детей различных возрастов (28), подростков (6) и юношей (8) обоего пола путем наливки жидким окрашенным парафином.

Анализ полученных нами данных показывает, что у новорожденных детей (1-10 дней) во всех исследованных случаях определяются сформированные уже у плодов наднадколенниковая и глубокая поднадколенниковая сумки. Сумка полуперепончатой мышцы в отличие от плодов 37-40 недель развития, выявляется в 10% случаев, сумка подколенной мышцы – в 6% случаев.

Из обнаруженных синовиальных сумок наднадколенниковая сумка новорожденных имеет три варианта сообщения с полостью коленного сустава: в 15% случаев у сумки отсутствует сообщение полностью, в 25% она имеет частичное сообщение посредством отверстия в соединительнотканной перегородке между ней и полостью сустава и в 60% она широко сообщается с полостью сустава. Глубокая поднадколенниковая сумка изолирована от полости коленного сустава поднадколенниковым жировым телом. Нередко у новорожденных выявляется сообщение с полостью сустава сумок полуперепончатой (17%) и подколенной мышц (32%). В 5% случаев обнаруживается сообщение полуперепончатой сумки с подколенной и в 2% – сообщение подколенной с верхним межберцовым суставом.

С точки зрения функциональной морфологии коленного сустава большой интерес представляет топография синовиальных сумок. Так, наднадколенниковая сумка располагается на передней поверхности нижней трети бедренной кости на 2 см выше основания надколенника (рис. 1). Ее передняя и верхняя стенки ограничиваются сухожилием четырехглавой мышцы бедра, задняя – нижней третью

передней поверхности хряща бедренной кости, боковые – медиальным и латеральным краями нижней трети бедренной кости.

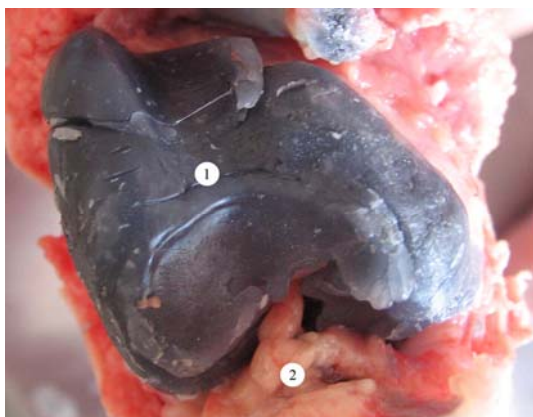


Рис. 1. Наднадколенниковая синовиальная сумка коленного сустава. Новорожденная девочка. Наливка парафином с добавлением безводного красителя. Фото макропрепарата: 1 – слепок наднадколенниковой сумки; 2 – жировое тело

Глубокая поднадколенниковая сумка находится на передней поверхности коленного сустава позади связки надколенника. Ее верхняя стенка граничит с поднадколенниковым жировым телом, передняя – со связкой надколенника, нижняя – с бугристостью большеберцовой кости, задняя и боковые – с верхней третью передней поверхности большеберцовой кости (рис. 2).



Рис. 2. Глубокая поднадколенниковая синовиальная сумка коленного сустава. Юноша 20 лет. Наливка парафином с добавлением безводного красителя. Фото макропрепарата: 1 – связка надколенника; 2 – слепок глубокой поднадколенниковой сумки

Сумка полуперепончатой мышцы локализуется на заднемедиальной поверхности коленного сустава на медиальном мыщелке большеберцовой кости между местом прикрепления сухожилия полуперепончатой мышцы и началом медиальной головки икроножной мышцы. Сумка плотно прилежит к капсуле коленного сустава. Ее передняя стенка граничит с заднемедиальным отделом капсулы, задняя – с началом медиальной головки икроножной мышцы и нижней третью сухожилия полуперепончатой мышцы.

Сумка подколенной мышцы находится на заднелатеральной поверхности коленного

сустава ниже латерального надмыщелка бедренной кости, между заднемедиальным отделом капсулы коленного сустава и началом подколенной мышцы. Ее передняя стенка граничит с заднемедиальным отделом капсулы коленного сустава, задняя – с местом начала подколенной мышцы бедра.

У детей грудного возраста (10 дней – 1 год) впервые определяются преднадколенниковые синовиальные сумки (подкожная, подфасциальная и подсухожильная), а также подкожная поднадколенниковая и сумка бугристости большеберцовой кости. Наиболее часто из преднадколенниковых сумок в этом возрасте выявляется подкожная (в 17% случаев), реже – подфасциальная (в 10% случаев) и редко – подсухожильная (1%). В 10% случаев определяется подкожная поднадколенниковая и в единичных случаях (1%) бугристость большеберцовой кости. При этом все преднадколенниковые сумки коленного сустава, по нашим данным, одновременно не обнаруживаются. Если выявляется подкожная, то не определяется подфасциальная или подсухожильная и наоборот. Также незначительно увеличивается частота встречаемости сумок полуперепончатой (11%) и подколенной мышц (10%).

У грудных детей наднадколенниковая сумка приобретает более частое сообщение с полостью коленного сустава: в подавляющем большинстве случаев (90%) определяется их широкое сообщение, а в 6% случаев сохраняется соединительнотканная перегородка с отверстием, которое обеспечивает ее сообщение с полостью сустава. Лишь в 4% случаев она не имеет сообщения с полостью сустава. Сумка полуперепончатой мышцы с полостью сустава сообщается в 20% случаев, сумка подколенной мышцы – в 40% случаев. По нашим данным, сумка полуперепончатой мышцы в 5% случаев сообщается с сумкой подколенной мышцы. Ни одна из преднадколенниковых сумок с полостью коленного сустава не сообщается.

По топографии подкожная преднадколенниковая сумка находится спереди надколенника в подкожной жировой клетчатке, между кожей и собственной фасцией. Спереди эта сумка граничит с подкожной жировой клетчаткой области надколенника, сзади – с собственной фасцией бедра. Подфасциальная преднадколенниковая сумка располагается под собственной фасцией бедра спереди надколенника. Ее передняя стенка находится позади собственной фасции бедра, задняя – на сухожилии четырехглавой мышцы бедра.

Подсухожильная преднадколенниковая сумка локализуется между надколенником и покрывающим ее продолжением поверхностных пучков сухожилия четырехглавой мышцы бедра. Сумка занимает нижние две трети передней поверхности надколенника. Ее границами спереди является сухожилие четырехглавой мышцы бедра, сзади – передняя поверхность надколенника. Подкожная поднадколенниковая сумка располагается на передней поверхности коленного сустава, впереди нижней части связки надколенника в подкожной жировой клетчатке. Передняя стенка описываемой сумки ограничена кожей и подкожной жировой клетчаткой, задняя – нижней третью связки надколенника. Подкожная сумка бугристости большеберцовой кости находится спереди бугристости и позади собственной связки надколенника.

У детей 1-3 лет сумки полуперепончатой и подколенной мышц выявляются чаще, чем у грудных детей, в 15% и 13% случаев соответственно. Из преднадколенниковых сумок наиболее часто, так же как и в предыдущей возрастной группе, обнаруживаются подкожная (в 28% случаев), реже – подфасциальная (в 18% случаев) и редко – подсухожильная (1%); из подкожных – чаще поднадколенниковая (в 20% случаев) и также редко сумка бугристости большеберцовой кости – в 2% случаев. В 1% случаев нами установлено одновременное наличие около сустава сумок подкожной поднадколенниковой сумки и бугристости большеберцовой кости. Впервые в этом возрасте нами выявляются сумки «гусиная лапка» (25%) и медиальная головка икроножной мышцы (21%).

У детей раннего возраста разные синовиальные сумки имеют с полостью коленного сустава неодинаковые взаимоотношения. По нашим данным, в отличие от детей грудного возраста наднадколенниковая сумка во всех случаях имеет широкое сообщение с полостью сустава. Глубокая поднадколенниковая как и в предыдущие возрасты ограничена от полости сустава поднадколенниковым жировым телом. Преднадколенниковые сумки также с полостью сустава не сообщаются. По сравнению с предыдущим возрастом значительно увеличивается частота сообщения с полостью сустава сумок полуперепончатой и подколенной мышц (в 23% и 45% случаев соответственно). В 2% случаев встречается сообщение подкожной преднадколенниковой сумки с подсухожильной. В 5% случаев выявляется сообщение сумки «гусиная лапка» с полостью сустава и в 12% случаев – медиаль-

ной головки икроножной мышцы. Также у детей 1-3 лет в 4% случаев обнаруживается сообщение сумки медиальной головки икроножной мышцы с сумкой полуперепончатой мышцы.

Впервые выявленная у детей 1-3 лет синовиальная сумка «гусиная лапка» локализуется под фиброзной пластинкой треугольной формы, образованной сращениями сухожилий трех мышц – портняжной, нежной и полусухожильной. Передняя стенка этой сумки ограничена медиальным мыщелком большеберцовой кости, задняя – вышеупомянутой фиброзной пластинкой. Сумка медиальной головки икроножной мышцы располагается выше медиального мыщелка бедренной кости, между началом сухожилия медиальной головки икроножной мышцы и капсулой коленного сустава. Ее передняя стенка граничит с заднемедиальным отделом капсулы коленного сустава, задняя – с верхней третью сухожилия медиальной головки икроножной мышцы.

В 4–7 лет при развитии ребенка частота встречаемости синовиальных сумок и их взаимоотношения с полостью коленного сустава и друг с другом подвергаются незначительным изменениям. Как и в предыдущие возрасты развития детей наднадколенниковая и глубокая поднадколенниковая сумки выявляются во всех случаях. Полуперепончатая и подколенная синовиальные сумки определяются чаще, чем у детей раннего возраста, – в 17% случаев. Также увеличивается частота встречаемости преднадколенниковых сумок. Так, подкожная обнаруживается в 33%, подфасциальная и подсухожильная – в 20% и 2% случаев соответственно; подкожная поднадколенниковая сумка по сравнению с предыдущим возрастом определяется чуть чаще – в 23%. Более часто обнаруживается сумка «гусиной лапки» (в 43% случаев) и медиальной головки икроножной мышцы (в 32% случаев).

Частота сообщения с полостью сустава по сравнению с детьми раннего возраста возрастает у сумки полуперепончатой (25% случаев) и подколенной мышцы (51% случаев). Все преднадколенниковые сумки также изолированы от полости сустава. Однако наблюдается незначительный рост количества сообщений друг с другом подкожной и подсухожильной преднадколенниковых сумок (в 3% случаев). В этом возрастном периоде значительно возрастает частота сообщения с полостью сустава сумки «гусиной лапки» и медиальной головки икроножной мышцы (в 12% и 26% случаев соответственно). Так же как и в предыдущем возрасте, сообщение сумки ме-

диальной головки икроножной мышцы с сумкой полуперепончатой мышцы обнаруживается лишь в 1% случаев.

У детей 8-12 лет, помимо постоянных синовиальных сумок передней группы - наднадколенниковой и глубокой поднадколенниковой, несколько чаще, чем у детей 4-7 лет, выявляются подкожная (37%), подфасциальная (26%), но редко - подсухожильная (1%) преднадколенниковые. Среди подкожных сумок наиболее часто обнаруживается поднадколенниковая (30% случаев) и только в 3% случаев - сумка бугристости большеберцовой кости. Сумка полуперепончатой и подколенной мышц определяется в 20% случаев. Из сумок заднемедиальной группы значительно чаще, чем в предыдущем возрасте, встречаются сумка «гусиной лапки» (50%) и медиальной головки икроножной мышцы (40%).

У выявленных нами в этом возрасте синовиальных сумок по сравнению с детьми 4-7 лет частота их сообщения с полостью сустава увеличивается. Сумка полуперепончатой мышцы сообщается с его полостью в 31% случаев, а сумка подколенной мышцы - в 58% случаев. В 3% случаев определяется сообщение сумки полуперепончатой мышцы с подколенной. Сумка «гусиной лапки» сообщается с полостью сустава в 17% случаев, медиальной головки икроножной мышцы - в 35% случаев.

В подростковом (13-16 лет) и юношеском возрастах (17-21 год) преднадколенниковые сумки, также как и у детей 8-12 лет встречаются с неодинаковой частотой. Так, подкожная в подростковом и юношеском возрастах выявляются несколько чаще, чем в предыдущем возрасте (в 42% и 45% случаев, соответственно); подфасциальная в 13-16 лет определяется в 28% случаев, а в 17-21 год - в

30% случаев и подсухожильная - в 3% и 4% случаев, соответственно. Из подкожных сумок в 13-16 лет чаще, чем в предыдущем возрасте, встречается поднадколенниковая (в 42% случаев), в 17-21 год эти показатели возрастают до 47%, а сумка бугристости большеберцовой кости у юношей выявляется в 3% случаев.

Сумки полуперепончатой и подколенной мышц, выявленные в 23% и 22% случаев, соответственно, в подростковом возрасте сообщаются с полостью коленного сустава в 40% и 60% случаев. В юношеском возрасте сумки полуперепончатой и подколенной мышц обнаруживаются несколько чаще, чем у подростков (в 25% случаев) и сообщаются с полостью сустава в 49% и 70% случаев, соответственно. Встречаемость сумки «гусиной лапки» в 13-16 лет и в 17-21 год, по сравнению с детьми 8-12 лет, значительно чаще (65% и 70% случаев, соответственно). Сумка «гусиной лапки» сообщается с полостью коленного сустава в 13-16 лет в 20% случаев, в 17-21 лет - 24% случаев. Сумка медиальной головки икроножной мышцы, также значительно чаще выявляется как в подростковом (58% случаев), так и в юношеском возрастах - в 67% случаев. Сообщение этой сумки с полостью коленного сустава составляет соответственно по возрастам - 38% и 40%.

Таким образом, анализ наших данных о развитии синовиальных сумок коленного сустава у детей позволяет сделать заключение о том, что среди них, по времени появления следует выделить врожденные и приобретенные, по частоте встречаемости - постоянные и непостоянные, а по взаимоотношениям с полостью сустава - сообщающиеся и не сообщающиеся.

Сведения об авторах статьи

Костина Юлия Валинуровна, аспирант кафедры анатомии человека БГМУ, адрес: 450000, г.Уфа, ул.Ленина 3, БГМУ, E-mail: kosylia2008@bk.ru
Вагапова Василия Шарифьяновна, профессор, д.м.н., зав. кафедрой анатомии человека БГМУ, адрес: 450000, г.Уфа, ул.Ленина 3, БГМУ, раб. тел.: 8(347)272-58-81

ЛИТЕРАТУРА

1. Брюханов, А.В. Магнитно-резонансная томография и ультразвуковое исследование в диагностике травматических повреждений коленного сустава / А.В. Брюханов, М.А. Клыжин // Радиология-практика. - 2007. - №6. - С. 26.
2. Кавалерский, Г.М. Диагностика и структура остеохондральных переломов коленного сустава у детей и подростков / Г.М. Кавалерский, В.Б. Богатов // Медицинская помощь. - 2006, №5. - С. 23-25.
3. Нурбулатова, Л.Г. Строение околосуставных синовиальных сумок коленного сустава / Л.Г. Нурбулатова, В.Ш. Вагапова, Ю.В. Костина // Морфология. - 2009. - Т. 136. - № 3. С. 26.
4. Павлова, В.Н. Синовиальная среда суставов. - М., 1980. - С. 296.
5. Резник, С.Д. Хронические травматические бурситы коленных и локтевых суставов. - Киев, 1962. - С. 4-24.
6. Хоранов, М.Я. Повреждения и заболевания околосуставных сумок и кистовидные образования коленного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - 1978. - 17 с.
7. Hyman, J. Anatomy of the distal knee joint and pyarthrosis following external fixation / J. Hyman, T. Moore // J Orthop Trauma. - 1999. - Vol. 13, № 4. - P. 241-246.
8. Martino, F. The normal aspect of the suprapatellar bursae in echography of the knee / F. Martino, G. Angelelli, G.C. Ettorre // J Radiol Med (Torino). - 1992. - Vol. 83, № 1-2. - P. 43-48.
9. Schafer, H. The synovial cavity of the knee joint and its major communicating bursae / H. Schafer // Röfo: Fortschritte Auf Dem Gebiete Der Röntgenstrahlen Udn Der Nuklearmedizin. - 1989. - Vol. 150, № 1. - P. 32-38.