

Функция связки головки бедренной кости (обзор литературы)

С.В. Архипов

Femoral head ligament function (literature review)

S.V. Arkhipov

Полесская центральная районная больница, г. Полесск

Связка головки бедренной кости (СГБК) – постоянный анатомический элемент человеческого тела [20]. Она находится в тазобедренном суставе (ТБС), соединяя бедренную и тазовую кости [9], и располагается в особой костно-хрящевой полости – вертлужном канале, образованном с одной стороны дном и стенками ямки вертлужной впадины, а с другой – суставной поверхностью головки бедренной кости (ГБК) [3]. СГБК – соединительнотканый элемент, имеющий небольшие размеры, визуализация которого объективно затруднена и возможна только с применением современных инструментальных методов [22, 25, 35, 53, 63]. Редки работы, непосредственно обсуждающие функцию СГБК [54, 62, 63]. В частности, нам удалось выявить только одну отечественную диссертацию прошлого века, посвященную непосредственно СГБК [28].

СГБК издавна известна анатомам, изучавшим человеческое тело. Одно из первых достоверных упоминаний об СГБК нами обнаружено в труде А. Vesalius «Epitome...» (1543), где читаем: «...из головки бедра в вертлужную впадину тазовой кости врастает круглая связка» [7]. В отечественной научной литературе наиболее раннее описание СГБК имеется у П.А. Нарановича (1850), и именуется она как «связка круглая бедра» [13]. В соответствии с ранее использовавшейся Базельской анатомической номенклатурой применялся термин «круглая связка бедра», «ligamentum teres femoris». Согласно Парижской анатомической номенклатуре правильным термином считается «связка головки бедра», «ligamentum capitis femoris» [34]. В 1996 г. Российская анатомическая номенклатурная комиссия одобрила и утвердила список анатомических терминов, согласно которому русскоязычное название изменено на «связка головки бедренной кости» без внесения дополнений в латинский перевод – «ligamentum capitis femoris», код A03.6.07.010 [29].

Однако в проанализированном пласте доступных источников информации, в том числе после 1996 г., было выявлено более 20 русскоязычных терминов, обозначающих СГБК [3]. Отсутствие единства в терминологии косвенно подчеркивает отсутствие ясных представлений о функции СГБК в ТБС и опорно-двигательной системе в целом.

Наиболее важный вопрос, касающийся

СГБК, – это ее значение для функции ТБС. Анализ доступной литературы показывает отсутствие единства мнений и по данной проблеме. Наличие в СГБК кровеносных и лимфатических сосудов явилось основанием для ряда авторов связывать назначение СГБК с кровоснабжением ГБК и вертлужной впадины, дополнительным путем оттока лимфы и венозной крови от бедренной кости [3, 4, 20]. Согласно другим авторам, СГБК играет роль проводника сосудов, питающих ГБК [5, 12, 27, 38]. Однако у взрослых СГБК «...нередко теряет функцию проводника сосудов» [23].

Ряд исследователей XX века указывает, что СГБК является удобным проводником сосудов к ГБК, но ее главное назначение – предохранять сосуды и нервы, идущие к ГБК, от давления [1, 27], поддерживать и защищать проходящую в ней артерию [17, 26, 36, 52]. Известно мнение о том, что одно из основных назначений сосудов СГБК есть кровоснабжение ее самой как анатомического образования [3, 42, 58]. СГБК рассматривается еще и как проводник инфекции с бедра на таз и обратно [12, 13], а также как путь распространения опухоли [60].

Выявлены мнения об определенной роли СГБК в продукции синовиальной жидкости в ТБС [4, 59], в распределении синовиальной жидкости по суставным поверхностям, ее циркуляции и регуляции внутрисуставного давления [27, 32, 45, 47, 52]. Присутствие в СГБК сложного нервного аппарата позволяет отдельным авторам утверждать о наличии у СГБК чувствительной функции и участия в формировании мышечно-суставного чувства [3, 30, 36].

Считается, что основными функциями связок вообще является соединение костей и ограничение их подвижности; функционируя в пассивном режиме, они придают движущейся конечности определенное направление [24, 48]. Тормозами движений в суставах являются мышцы-антагонисты, но при пассивных движениях в тормозной процесс включается связочный аппарат и другие мягкие ткани вблизи сустава [41]. Указанное позволяет большей части авторов приписывать СГБК преимущественно механическую функцию, хотя известны и противники данной точки зрения [12, 43].

О СГБК говорят как о стабилизирующем элементе ТБС [14], опорном компоненте костно-фиброзного свода ТБС [38], который подвергается постоянному растяжению и сжатию [1, 40].

К механической функции следует отнести и указание на СГБК как на амортизатор ТБС и элемент, увеличивающий конгруэнтность суставных поверхностей [8, 17, 24].

Следует указать на почти забытое мнение авторов XIX века – Н.И. Пирогова, Gerdy, Savory о том, что на СГБК “подвешивается” таз к ГБК [32, 47]. В пользу данной точки зрения приводятся указания на то, что СГБК в одноопорном ортостатическом положении натягивается [17].

Многие авторы видят фиксирующую функцию СГБК [4, 11, 27, 32, 38, 45, 47], которая бывает весьма велика [9]. Функция соединения тазовой и бедренной костей и фиксации ГБК в вертлужной впадине доказывается экспериментальными исследованиями [21, 24, 46]. Другим свидетельством наличия у СГБК функции соединения является технология выполнения отдельных хирургических вмешательств, при которых требуется ее рассечение, – экзартикуляция, эндопротезирование, моделирующая резекция ГБК [39, 45, 51]. Вместе с тем, отдельные исследователи считают, что СГБК удерживает ГБК только при определенных условиях [10], в частности, при помощи подвздошно-бедренной связки [8].

Своеобразной демонстрацией соединяющей роли СГБК являет собой травматический вывих бедра, который, как известно, невозможен без ее полного разрыва [9, 12, 52]. Это подтверждают и многочисленные экспериментальные, клинические, интраоперационные и патологоанатомические наблюдения [19, 53, 62, 63]. Кроме этого, СГБК всегда повреждается при переломе вертлужной впадины и ГБК, сочетающихся с травматическим вывихом бедра [49, 56], а также при патологическом вывихе бедра [44]. Вместе с тем, известны случаи повреждения СГБК и без вывиха и повреждения костей [55, 57].

Прямо либо косвенно соглашаясь с мнением о наличии фиксирующей функции у СГБК, отдельные авторы использовали ее или ее искусственные аналоги для удержания ГБК при лечении врожденного и паралитического вывиха бедра, а также при эндопротезировании [14, 15, 18, 31, 37].

Известны мнения о том, что СГБК ограничивает приведение бедра и ротацию его кнаружи [32], ограничивает разгибание и приведение [2], ротацию бедра кнаружи [20], как отведение и поворот кнутри, так и приведение, и поворот

кнаружи [6]. Она напрягается при сгибании с отведением или при вращении бедра кнаружи [39], а также при прямом стоянии [8]. Натягивается при приведении бедра и расслабляется при его отведении [26, 36, 47, 52].

«Функция связок заключается в замыкании сустава в определенном положении...» [33], с учетом того, что СГБК «... как связку отрицать невозможно» [11], надо полагать, что такая роль стопора ТБС принадлежит и ей [3]. В частности, СГБК оказывает тормозящее действие при приведении бедра и, напрягаясь, выталкивает ГБК из вертлужной впадины [27], а также препятствует ГБК вдавливаясь в дно вертлужной впадины [20, 32].

Как и любая другая связка, СГБК должна принимать участие в функционировании ТБС. Считается, что она способствует функционированию ТБС [4], играет важную роль в биомеханике ТБС [31]. Выявлены мнения о том, что биомеханическая функция значительна только при определенных условиях [11, 12] либо СГБК только «...может обладать биомеханической функцией» [36]. Имеются и более категоричные точки зрения: «...насколько до сих пор известно, отсутствие связки не нарушает функции сустава и не приводит к снижению его стабилизации» [4], «...мало влияет на нормальную подвижность и устойчивость сустава» [5]. Известны суждения о том, что СГБК «...вообще не играет никакой роли», является «...атавистическим образованием» [32], малозначима [52], соответственно и ее механическое значение невелико [16]. Отсюда становится понятным, что при обсуждении роли связок ТБС отдельные исследователи вообще не обращают внимания на функцию СГБК как на «несущественную» [21].

Показательно также и то, что при рассмотрении биомеханики ТБС, СГБК не упоминается как его функциональная связь, а сила ее реакции не учитывается при расчетах нагрузок и направлении движений [50, 61].

Анализ выявленных литературных источников продемонстрировал противоречивость мнений о функции СГБК, ее взаимодействии с наружными связками и мышечным аппаратом ТБС, что требует дальнейшего изучения данного элемента опорно-двигательной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ансеров, Н. И. Кровоснабжение головки и шейки бедра / Н. И. Ансеров // Журнал теоретич. и практич. медицины. - 1927. - Т. 2, № 5-6. - С. 521-548.
2. Ансеров, Н. И. Синовиальные складки (внутрисуставные связки) тазобедренного сустава человека / Н. И. Ансеров. – Журнал теоретич. и практич. медицины. 1929. - Т. 3, кн. 3-4. - С. 249-274.
3. Архипов-Балтийский, С. В. Ligamentum capitis femoris - ligamentum incognita / С. В. Архипов-Балтийский. - Калининград, 2004. - 112 с.
4. Барта, О. Врожденный вывих бедра и его раннее консервативное лечение / О. Барта. - Будапешт : Изд-во Академии наук Венгрии, 1972. - 215 с.
5. Клиническое исследование суставов / У. П. Битхем [и др.] - М. : Медицина, 1970. - 187 с.
6. Бобров, А. А. Руководство в хирургической анатомии / А. А. Бобров. - М., 1911. - 515с.
7. Везалий, А. Эпитоме, извлечение из своих книг о строении человеческого тела / А. Везалий / пер. с латин. - М. : Медицина, 1974. - 103 с.
8. Воробьев, В. П. Анатомия человека : рук. и атлас для студентов и врачей. В 3 т., т. 1 / В. П. Воробьев. - М. : Медгиз, 1932. - 702 с.
9. Воробьев, Н. А. Различия в строении и топографии области тазобедренного сустава и их значение в оперативной ортопедии : дис... д-ра мед. наук / В. П. Воробьев - Киев, 1961. - 421 с.
10. Воробьев, Н. А. Разнообразие анатомического строения области тазобедренного сустава / В. П. Воробьев // Вопросы ортопедии и травматологии. - Киев, 1958. - Вып. 7. - С. 157- 174.
11. Воробьев, Н. А. Связка головки бедра и ее практическое значение / В. П. Воробьев / Ортопед., травматол. - 1960. - № 7. - С. 87.
12. Воробьев, Н. А. Связка головки бедра и ее практическое значение / В. П. Воробьев // Вопросы травматологии и ортопедии. - Киев, 1962. - С. 174-181.
13. Гаевская, Л. И. Топографо-анатомические особенности связочного аппарата тазобедренного сустава и их значение для клиники : дис. канд. мед. наук / Л. И. Гаевская. - Л., 1954. - 127 с.

14. Гафаров, Х. З. Открытое вправление врожденного вывиха бедра при церебральном параличе у детей / Х. З. Гафаров, И. Ф. Ахтямов, П. С. Андреев // Травматол. и ортопед. России. - 1993. - № 2. - С. 33-37.
15. Дудко, Г. Е. Формирование связки головки бедренной кости при эндопротезировании / Г. Е. Дудко // Ортопед, травматол. - 1989. - № 12. - С. 57-58.
16. Елизаровский, С. И. Оперативная хирургия и топографическая анатомия / С. И. Елизаровский, Р. Н. Калашников. - М.: Медицина, 1979. - 511 с.
17. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учеб. для ин-тов физкультуры / М. Ф. Иваницкий. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 554 с.
18. Кадыров, М. Способ воссоздания связки головки бедра / М. Кадыров, А. Ахматов // Сборник тезисов докладов всесоюзной научно-практической конференции детских ортопедов-травматологов. - Псков, 1991. - С. 95-98.
19. Кайдановский, М. А. Морфофункциональная характеристика компонентов тазобедренного сустава в норме и условиях тотальной артропластики: автореф. дис. ... канд. биол. наук / М. А. Кайдановский. - М., 2003. - 16 с.
20. Кованов, В. В. Хирургическая анатомия нижних конечностей / В. В. Кованов, А. А. Травин. - М., 1963. - 567 с.
21. Корнев, П. Г. Клиника и лечение костно-суставного туберкулеза / П. Г. Корнев. - М.: Медгиз, 1959. - 568 с.
22. Краллин, С. Э. Лечение врожденного вывиха бедра у детей от 6 месяцев до 3-х лет: дис. ... канд. мед. наук / С. Э. Краллин. - М., 2002. - 142 с.
23. Крыжановский, Я. И. Морфологические изменения в тканях тазобедренного сустава и окружающих его мышцах при врожденном вывихе бедра у взрослых / Я. И. Крыжановский // Ортопедия. - Киев, 1967. - Вып. 3. - С. 54-59.
24. Лесгафт, П. Ф. Избранные труды по анатомии / П. Ф. Лесгафт. - М.: Медицина, 1968. - 372 с.
25. Развитие тазобедренного сустава у детей и подростков (экспериментальное анатомо-рентгенологическое исследование) / О. А. Малахов [и др.] // Вестник травматол. и ортопед. - 2002. - № 3. - С. 70-75.
26. Малахова, С. О. Артроскопия тазобедренного сустава (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук / С. О. Малахова. - М., 2001. - 157 с.
27. Маркизов, Ф. П. О круглой связке бедра / Ф. П. Маркизов // Архив анатом., гистол., и эмбриол. - 1939. - Т. XX, Вып. 2. - С. 286-311
28. Маркизов, Ф. П. О круглой связке бедра: дис. ... канд. мед. наук / Ф. П. Маркизов. - Л., 1937.
29. Международная анатомическая терминология / под ред. Л. Л. Колесникова. - М.: Медицина, 2003. - 424 с.
30. Мельников, П. Ф. Интрамуральный нервный аппарат тазобедренного сустава человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук / П. Ф. Мельников. - Казань, 1971. - 23 с.
31. Неверов, В. А. Способ формирования искусственной связки головки бедра при эндопротезировании / В. А. Неверов, В. А. Шильников // Вестн. хирургии. - 1993. - № 7-12. - С. 81-83.
32. Николаев, Л. Н. Роль круглой связки тазобедренного сустава / Л. Н. Николаев // Мед. журнал. - 1922. - Т. 3, № 1-2-3. - С. 10-12.
33. Николаев, Л. П. Руководство по биомеханике в применении к ортопедии, травматологии и протезированию / Л. П. Николаев. - Киев: Государственное медицинское издательство УССР, 1947. - 316 с.
34. Nomina anatomica. Международная анатомическая номенклатура / под ред. Д. А. Жданова. - М.: Медицина, 1970.
35. Огарев, Е. В. Развитие тазобедренного сустава у детей и подростков в клинико-анатомо-рентгенологическом аспекте: дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Огарев. - М., 2003. - 165 с.
36. Артроскопическая хирургия тазобедренного сустава / под ред. акад. С. П. Миронова / А. К. Орleckий [и др.]. - М., 2004. - 104 с.
37. Перепичка, В. Д. Эндопротез проксимального эпиметафиза бедренной кости / В. Д. Перепичка // Реферативный журнал. - 1990. - Вып. 14. - № 18. - С. 41.
38. Перлин, Б.З. Иннервация тазобедренного сустава человека в норме и при туберкулезном коксите / Б. З. Перлин, В. Н. Андриеш, Л. А. Бибикова. - Кишинев: Штиинца, 1977. - 164 с.
39. Рукосуев, С. Г. Остеосинтез шейки бедра при медиальных переломах / С. Г. Рукосуев. - М.: Медгиз, 1948. - 160 с.
40. Саввин, В. Н. Кровоснабжение тазобедренного сустава / В. Н. Саввин // Хирургия. - 1902. - Т. XI, № 64. - С. 461-470.
41. Сорокин, А. П. Общие закономерности строения опорного аппарата человека / А. П. Сорокин. - М.: Медицина, 1973. - 264 с.
42. Темирханов, Н. М. Кровоснабжение тазобедренного сустава человека в раннем онтогенезе: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. М. Темирханов. - Волгоград, 2004. - 18 с.
43. Тонков, В. Анатомия человека. Общая часть. Система органов движения / В. Тонков. - Л.: Медгиз, 1946. - Т. 1. - 423 с.
44. Чаплин, В. Д. Патологические вывихи и подвывихи в тазобедренном суставе / В. Д. Чаплин // Ортопед, травматол. - 1936. - № 2. - С. 16-29.
45. Шильников, В. А. Анатомо-функциональное обоснование индивидуального эндопротезирования тазобедренного сустава (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук / В. А. Шильников. - СПб., 1995. - 151 с.
46. Шнейдеров, З. И. Врожденный вывих бедра у детей и его бескровное лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / З. И. Шнейдеров. - Киев, 1962. - 32 с.
47. Юрчак, В. Ф. Морфологические особенности тазобедренного сустава у плодов второй половины беременности / В. Ф. Юрчак, Е. А. Евтушенко // Ортопед, травматол. - 1972. - № 1. - С. 26-32.
48. Amis, A.A. Biomechanics of ligaments / A.A. Amis. - Ligament injuries and their treatment / Ed. D.H.R.Jenkins - London: Chapman and Hall, 1985. - P. 3-28.
49. Barrett, I.R. A vulsion fracture of the ligamentum teres in achild. A case report / I.R. Barrett, J.A. Goldberg. - J. Bone Joint Surg. Ar. - 1989. - Mar; N 71(3). - P.438-439.
50. Bombe, Hi R. Structure and function in normal and abnormal tp: how to rescue mechanically jeopardized hip. / Hi R. Bombe. - 3-rd. ed., rev. and enl. p. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 1993. - 221 p.
51. Bulut, O. Arthroscopic-assisted surgical treatment for developmental dislocation of the hip/ O. Bulut, H. Ozturk, G. Tezeren, S. Bulut/ - Athroscopy. - 2005. - May; 21(5). P. 574-579.
52. Byrd, J.W. Operative tp arthroscopy / J.W. Byrd. - New York: Thieme, 1998. - 220 p.
53. Byrd, J.W. Adhesive capsulitis of the tp. / J.W. Byrd, K.S. Jones. - Arthroscopy. - 2006. - Jan; N 22(1). - P. 89-94.
54. Byrd, J.W. Hip arthroscopy in athletes / J.W. Byrd, K.S. Jones. - Clin Sports Med. 2001 Oct; N 20(4). - P. 749-761.
55. Byrd, J.W. Traumatic rupture of the ligamentum teres as a source of hip pain / J.W. Byrd, K.S. Jones. - Arthroscopy. - 2004. - Apr; N 20(4). - P. 385-391.
56. Cenek, R. Interposition of the ligamentum capitis femoris as a cause of impossible reduction of fracture-dislocation of the acetabulum / R. Cenek. - Bratisl. Lek. Listy. - 1953. - Peb. N 1(8). - P. 3-4.
57. Delcamp, D.D. Traumatic avulsion of the ligamentum teres without dislocation of the hip. Two case reports / D.D. Delcamp, H.E. Klaaren, H.P. P. van Meerdervoort. - J. Bone Joint Surg. Am. - 1988. - Jul; N 70(6). - P. 933-935.
58. Fritsch, H. Development of the ligamentum capitis femoris and the artery with the same name / H. Fritsch, L. Hegemann. - Z. Orthop. Ihre. Grenzgeb. - 1991. - Sep-Oct; No. 129 (5). - P. 447-452.
59. Garbe, S. Zwischen Biomechanik und Pathomechanik des Femurs / S. Garbe. - Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber, 1998. - 104 p.
60. Infiltration of sarcomas into the hip joint: comparison of CT, MRI and histologic findings in 67 cases / T. Ozaki, M. Putzke, H. Burger, G. Gosheger, W. Winkelmann, N. Lindner. - Acta. Orthop. Scand. - 2002. - Apr; N 73(2). - P. 220-226.
61. Pauwels, F. Gesammelte Abhandlung zur funktionellen Anatomie des Bewegungsapparates / F. Pauwels. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer-verlag, 1965. - 543 p.
62. Rao, J. Injury to the ligamentum teres. Mechanism, findings, and results of treatment / J. Rao, Y.X. Zhou, R.N. Villar. - Clin. Sports. Med. - 2001. - Oct; N 20(4). - P. 791-799.
63. Ruhmann, O. Ligamentum teres / O. Ruhmann, C. Bomer, G. Von Lewinski, M. Bohnsack. - Orthopade. - 2006. - Jan; N 35(1). - P. 59-66.

Рукопись поступила 22.11.06.