

Комментарий к статье «Среднесрочные результаты одномоментного восстановления передней крестообразной и антеролатеральной связок коленного сустава у спортсменов»

С.А. Банцер

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Comment to the Article “Mid-Term Results of Simultaneous Reconstruction of Anterior Cruciate and Anterolateral Ligaments in Athletes”

S.A. Bantser

Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

Современное состояние проблемы

Основной целью реконструкции передней крестообразной связки (ПКС) при ее разрывах у физически активных молодых людей является полноценное восстановление функции коленного сустава и возвращение к прежнему уровню спортивных нагрузок. Развитие артроскопической хирургии в 1980-е гг. впервые позволило многим пациентам с подобными травмами вернуться к спортивным соревнованиям. Популярная с 1990-х гг. по настоящее время транспибиальная техника реконструкции ПКС, основанная на «изометрической концепции», обеспечивает хорошие клинические результаты, однако остаточная ротационная нестабильность коленного сустава не позволяет значительной части пациентов полностью вернуться к привычному уровню физической активности. Так, по данным исследования С.Л.

Ardern с соавторами, в сроки от 2 до 7 лет после транспибиальной реконструкции ПКС 74% пациентов продолжили заниматься спортом, но лишь 45% больных смогли вернуться к прежнему уровню нагрузок [1].

Для улучшения контроля ротационной стабильности коленного сустава в 2000-х гг. была разработана и широко применяется среди хирургов «анатомическая концепция» реконструкции ПКС, основной целью которой является точное размещение трансплантата в анатомических местах прикрепления связки. Использование данной методики, согласно исследованиям, хоть и обеспечивает более высокую ротационную стабильность и лучше восстанавливает нормальную биомеханику коленного сустава, однако не приводит к значительному снижению частоты разрывов трансплантата ПКС [2, 3, 4].

Таким образом, несмотря на множество различных хирургических способов, современные методики изолированной реконструкции ПКС не позволяют полноценно воспроизвести сложную анатомию, функцию и биомеханику нативной связки. В связи с этим в последние годы все больше хирургов для улучшения клинических результатов

• Комментарий к статье

Гончаров Е.Н., Коваль О.А., Дубров В.Э., Безуглов Э.Н., Алёхин А.А., Гончаров Н.Г. Среднесрочные результаты одномоментного восстановления передней крестообразной и антеролатеральной связок коленного сустава у спортсменов. *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):62-71. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-62-71.

Банцер С.А. Комментарий к статье «Среднесрочные результаты одномоментного восстановления передней крестообразной и антеролатеральной связок коленного сустава у спортсменов». *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):72-75. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-72-75.

Cite as: [Comment to the Article “Mid-Term Results of Simultaneous Reconstruction of Anterior Cruciate and Anterolateral Ligaments in Athletes”]. *Травматология и ортопедия России* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2020;26(1):72-75. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-72-75. (In Russian).

Банцер Сергей Александрович / Sergei A. Bantser; e-mail: sergeibantser@gmail.com

при восстановлении ПКС дополнительно применяют методики внесуставной пластики коленного сустава с использованием свободных или несвободных трансплантатов [5, 6, 7, 8].

Вклад авторов в решение проблемы

Впервые передне-латеральная связка коленного сустава была описана P. Segond в 1879 г. как «плотный фиброзный тяж жемчужного цвета, укрепляющий суставную капсулу боковой части колена и ограничивающий внутреннюю ротацию голени». Однако термин «передне-латеральная связка» (anterolateral ligament) впервые был предложен и получил широкое распространение в литературе лишь в 2007 г. благодаря публикации E.L. Vieira с соавторами [9]. С этого времени началось активное изучение строения и роли данной связки в обеспечении биомеханики и стабильности коленного сустава, с чем связано ежегодное увеличение числа научных публикаций, посвященных этой проблеме.

Попытки внесуставной пластики при повреждениях ПКС предпринимаются уже на протяжении длительного времени. В период до развития артроскопической хирургии было предложено множество методик устранения нестабильности коленного сустава при его повреждениях. В 1967 г. M. Lemaire предложил способ внесуставного латерального тенодеза коленного сустава лоскутом из широкой фасции бедра. Однако эта методика в большинстве случаев не приводила к удовлетворительным результатам, поскольку при этом не восстанавливалась ПКС. В дальнейшем был разработан ряд усовершенствованных методик латерального тенодеза, таких как модифицированный тенодез Lemaire, техники Losee, MacIntosh, Ellison и др., которые, наряду с реконструкцией передне-латеральной связки, широко используются хирургами в настоящее время [5, 6].

Целью исследования E.H. Гончарова с соавторами была оценка вероятности возвращения спортсменов к соревновательным нагрузкам после восстановления ПКС с одновременной реконструкцией передне-латеральной связки. Основным критерием включения в исследование был высокий уровень физической активности пациентов. По данным авторов, через 2 года после операции при изолированном восстановлении ПКС у 11 больных из 30 выявлялся положительный «pivot-shift» тест, который указывает на остаточную ротационную нестабильность коленного сустава, при этом только 2/3 пациентов (67%) смогли вернуться к прежнему уровню физической активности. При одновременном восстановлении ПКС и дополнительной анатомической пластике передне-латеральной связки коленного сустава, напротив, все

пациенты смогли вернуться к прежнему соревновательному уровню. Таким образом, проведенное исследование показывает, что внесуставная пластика значительно повышает результаты оперативного лечения у пациентов с высокими физическими требованиями.

Результаты исследования E.H. Гончарова с соавторами показали, что для достижения оптимальных результатов оперативного лечения при повреждениях ПКС у спортсменов необходимо дополнительно восстанавливать передне-латеральную связку. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к снижению числа рецидивов и неоптимальных исходов реконструкции ПКС у пациентов с высоким уровнем физической активности. Однако ряд вопросов требует дальнейшего изучения. В каких случаях еще необходима дополнительная внесуставная пластика при реконструкции ПКС? Какая методика внесуставной пластики является предпочтительной?

Дальнейшие перспективы исследований

Многие хирурги при изолированных повреждениях ПКС стремятся восстановить поврежденную структуру оперативными методами. Однако высокоэнергетические травмы, при которых возникает разрыв ПКС, зачастую сопровождаются дополнительными повреждениями капсульно-связочного аппарата коленного сустава, которые не всегда диагностируются. Так, С.Р. Helito с соавторами на основании данных МРТ коленных суставов 113 пациентов со свежими разрывами ПКС обнаружили, что в 32,6% случаев они сопровождались повреждениями передне-латеральной связки [10].

Общепризнано, что важную роль в ротационной стабильности коленного сустава, наряду с ПКС, играет «передне-латеральный комплекс», который включает поверхностную и глубокую порции подвздошно-большеберцового тракта, каплановские волокна, а также передне-латеральную капсулу [11]. Ряд авторов в составе данного комплекса также выделяет передне-латеральную связку [9, 10, 12]. При этом наличие данной структуры и ее роль по-прежнему остаются предметом продолжающихся активных дискуссий среди хирургов и анатомов во всем мире.

Ряд анатомических и гистологических исследований показывают, что передне-латеральная связка прикрепляется проксимальнее и кзади от латерального надмышечка бедренной кости и кзади от бугорка Жерди на большеберцовой кости [9]. С.Р. Helito с соавторами на основании результатов МРТ-исследований коленных суставов выявили наличие передне-латеральной связки в 81,7% случаев [10]. Однако не все авторы выделяют эту связку как самостоятельную анатомическую струк-

туру. Так, E. Herbst с соавторами при исследовании 20 кадаверных препаратов сообщили об отсутствии четкой анатомической структуры передне-латеральной связки и описали ее как часть капсулы коленного сустава [13].

Роль данной связки также является предметом активных дискуссий среди хирургов. Экспериментальное исследование 14 препаратов нижних конечностей, проведенное D. Araki с соавторами, показало, что изолированное пересечение передне-латеральной связки не оказывает существенного влияния на увеличение внутренней ротации голени, тогда как пересечение подвздошно-большеберцового тракта статистически значимо приводит к возникновению ротационной нестабильности [14].

Открытым остается вопрос выбора хирургической методики латеральной внесуставной пластики: анатомическое восстановление передне-латеральной связки или неанатомический латеральный тенodes. Многочисленные исследования не показали преимуществ одного хирургического метода над другим в обеспечении ротационной стабильности коленного сустава. Однако в сочетании с реконструкцией ПКС данные виды внесуставной пластики приводили к значительному улучшению клинических результатов. Так, ряд авторов сообщает о снижении частоты рецидивов, увеличении процента возврата пациентов к спортивным соревнованиям и повышении стабильности коленного сустава [6, 7, 8]. Преимуществами латерального тенодеза по сравнению с реконструкцией передне-латеральной связки является отсутствие необходимости в дополнительном пластическом материале, а также меньшее число фиксаторов, однако он не восстанавливает анатомию коленного сустава. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования для сравнения клинических результатов применения данных методик.

Важным моментом является определение показаний к использованию дополнительной латеральной внесуставной пластики коленного сустава. По мнению некоторых авторов, латеральный тенодез или реконструкция передне-латеральной связки в сочетании с восстановлением ПКС показаны пациентам, занимающимся спортом на постоянной основе или профессионально, при выраженной ротационной нестабильности коленного сустава, при гипермобильности суставов, а также в случаях ревизионных вмешательств [8].

Основными недостатками применения внесуставной пластики передне-наружного комплекса коленного сустава при реконструкции ПКС является необходимость использования дополнительного ауто- или аллопластического материала и большего числа фиксаторов, что влияет на сто-

имость, а также увеличивает продолжительность, травматичность и сложность операции. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования для определения показаний к данным видам вмешательств. При этом дополнительная внесуставная пластика передне-наружного комплекса при реконструкции ПКС у профессиональных спортсменов является эффективным способом снижения частоты рецидивов и улучшения клинических результатов и требует дальнейшего изучения.

Литература [References]

1. Ardern C.L., Taylor N.F., Feller J.A., Webster K.E. Return-to-sport outcomes at 2 to 7 years after anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Am J Sports Med.* 2012;40(1):41-48. doi: 10.1177/0363546511422999.
2. Irrázaval S., Kurosaka M., Cohen M., Fu F.H. Anterior cruciate ligament reconstruction. *JISAKOS.* 2016;2(5):38-52.
3. Franceschi F., Papalia R., Rizzello G., Del Buono A., Maffulli N., Denaro V. Anteromedial portal versus transtibial drilling techniques in anterior cruciate ligament reconstruction: any clinical relevance? A retrospective comparative study. *Arthroscopy.* 2013;29(8):1330-1337. doi:10.1016/j.arthro.2013.05.020.
4. Rahr-Wagner L., Thillemann T.M., Pedersen A.B., Lind M.C. Increased risk of revision after anteromedial compared with transtibial drilling of the femoral tunnel during primary anterior cruciate ligament reconstruction: results from the Danish Knee Ligament Reconstruction Register. *Arthroscopy.* 2013;29(1):98-105. doi: 10.1016/j.arthro.2012.09.009.
5. Mathew M., Dhollander A., Getgood A. Anterolateral ligament reconstruction or extra-articular tenodesis: why and when? *Clin Sports Med.* 2018;37(1):75-86. doi: 10.1016/j.csm.2017.07.011.
6. Inderhaug E., Stephen J.M., Williams A., Amis A.A. Anterolateral Tenodesis or Anterolateral Ligament Complex Reconstruction: Effect of Flexion Angle at Graft Fixation When Combined With ACL Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2017;45(13):3089-3097. doi: 10.1177/0363546517724422.
7. Rosenstiel N., Praz C., Ouanezar H., Saithna A., Fournier Y., Hager J.P. et al. Combined Anterior Cruciate and Anterolateral Ligament Reconstruction in the Professional Athlete: Clinical Outcomes From the Scientific Anterior Cruciate Ligament Network International Study Group in a Series of 70 Patients With a Minimum Follow-Up of 2 Years. *Arthroscopy.* 2019;35(3):885-892. doi: 10.1016/j.arthro.2018.09.020.
8. Helito C.P., Sobrado M.F., Giglio P.N., Bonadio M.B., Pécora J.R., Camanho G.L., Demange M.K. Combined Reconstruction of the Anterolateral Ligament in Patients With Anterior Cruciate Ligament Injury and Ligamentous Hyperlaxity Leads to Better Clinical Stability and a Lower Failure Rate Than Isolated Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy.* 2019;35(9):2648-2654. doi: 10.1016/j.arthro.2019.03.059.
9. Vieira E.L., Vieira E.A., da Silva R.T., Berlfein P.A., Abdalla R.J., Cohen M. An anatomic study of the iliotibial tract. *Arthroscopy.* 2007;23(3):269-274.
10. Helito C.P., Helito P.V.P., Costa H.P., Demange M.K., Bordalo-Rodrigues M. Assessment of the Anterolateral Ligament of the Knee by Magnetic

- Resonance Imaging in Acute Injuries of the Anterior Cruciate Ligament. *Arthroscopy*. 2017;33(1):140-146. doi: 10.1016/j.arthro.2016.05.009.
11. Musahl V., Herbst E., Burnham J.M., Fu F.H. The Anterolateral Complex and Anterolateral Ligament of the Knee. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018;26(8):261-267. doi: 10.5435/JAAOS-D-16-00758.
12. Van der Watt L., Khan M., Rothrauff B.B., Ayeni O.R., Musahl V., Getgood A., Peterson D. The structure and function of the anterolateral ligament of the knee: a systematic review. *Arthroscopy*. 2015;31(3):569-582. doi: 10.1016/j.arthro.2014.12.015.
13. Herbst E., Albers M., Burnham J.M., Shaikh H.S., Naendrup J.H., Fu F.H., Musahl V. The anterolateral complex of the knee: a pictorial essay. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(4):1009-1014. doi: 10.1007/s00167-017-4449-2.
14. Araki D., Matsushita T., Hoshino Y., Nagai K., Nishida K., Koga H. et al. The Anterolateral Structure of the Knee Does Not Affect Anterior and Dynamic Rotatory Stability in Anterior Cruciate Ligament Injury: Quantitative Evaluation With the Electromagnetic Measurement System. *Am J Sports Med*. 2019;47(14):3381-3388. doi: 10.1177/0363546519879692.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Банцер Сергей Александрович — канд. мед. наук, преподаватель кафедры травматологии и ортопедии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

AUTHOR'S INFORMATION:

Sergei A. Bantser — Cand. Sci. (Med.), Lecture, Chair of Traumatology and Orthopedics, Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation