

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2021-1-56-62-66>  
УДК: 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2  
МРНТИ: 76.29.41

Описание клинического случая

## Клинический случай оперативного лечения комбинированной нестабильности коленного сустава, вызванной повреждением трех стабилизирующих связок

Балбосынов Б.Е.<sup>1</sup>, Асанов Н.М.<sup>2</sup>, Уразаев М.Н.<sup>3</sup>, Утешев Е.К.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Заведующий отделением артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпенова, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Врач травматолог-ортопед отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпенова, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: Asanov\_nurzhan@inbox.ru

<sup>3</sup> Врач травматолог-ортопед отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Н.Д. Батпенова, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>4</sup> Врач-резидент Медицинского университета Астана, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: Erzhan\_ukg@bk.ru

### Резюме

В данной статье представлен клинический случай комбинированного повреждения трех связок (передняя и задняя крестообразные и медиальная боковая связки) у 46-летней женщины с избыточной массой тела (ИМТ = 38).

Не вовремя диагностированное повреждение связок и отсутствие условий для их нормального восстановления, привело к комбинированной нестабильности коленного сустава и возникновению показаний к их реконструкции.

На данный момент, через 6 недель с момента операции, пациент начал самостоятельно наступать на оперированную конечность, диапазон допустимых движений в коленном суставе – сгибание до 90 градусов. Планируемый срок полного восстановления – 24 недели.

**Ключевые слова:** комбинированная нестабильность коленного сустава, задняя крестообразная связка, медиальная боковая связка, передняя крестообразная связка, травма коленного сустава, клинический случай.

Corresponding author: Marat Urazayev, Traumatologist-orthopedist of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y4

Address: Kazakhstan, Nur-Sultan, Abylai Khan Avenue, 15A

Phone: +7 778 644 19 24

E-mail: veazaru@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2021; 1 (56): 62-66

Received: 04-02-2021

Accepted: 26-03-2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Комбинированный разрыв передней крестообразной связки (ПКС), задней крестообразной связки (ЗКС) и медиальной боковой связки (МБС) является редким, но с типичной картиной патогенеза, травмой коленного сустава (КС) [1]. В отличие от повреждения задне-наружного угла, медиальная коллатеральная связка обычно имеет более высокий потенциал для восстановления при консервативном лечении, особенно в период своевременной диагностики травмы. Тем не менее, если существует значительная нестабильность в КС, это является прямым показанием к оперативному вмешательству. Ritchie J.R. и др. показали, что полное повреждение поверхностного листка МБС в сочетании

с повреждением ЗКС приводят к избыточной внутренней ротации большеберцовой кости и значительному увеличению задней нестабильности [2].

Частота сочетанных травм связок колена составляет примерно 0,8 на 100 000 человек в год [3]. Полное повреждение медиальной боковой связки (3 степень – согласно традиционной клинической классификации [4]) имеют почти 80% случаев комбинированных повреждений, в 95% случаев происходил разрыв передней крестообразной связки. Задняя нестабильность повреждалась у 53% пациентов, гораздо чаще травма возникла вследствие ДТП (64%) по сравнению со спортивными травмами (46%) [5].

## Описание клинического случая

Нами представлен клинический пример: пациент А - женщина 46 лет, получила травму коленного сустава за 11 месяцев до поступления. Первая помощь, оказанная по месту жительства, заключалась в рентгенографии КС, исключения костной патологии, наложения гипсовой иммобилизации КС на 20 дней с

рекомендацией о дозированной нагрузке на нижнюю конечность в течении 1 месяца.

В последующем, после снятия иммобилизации и начала самостоятельной ходьбы, у пациентки развилась хроническая комбинированная нестабильность КС (рисунок 1).

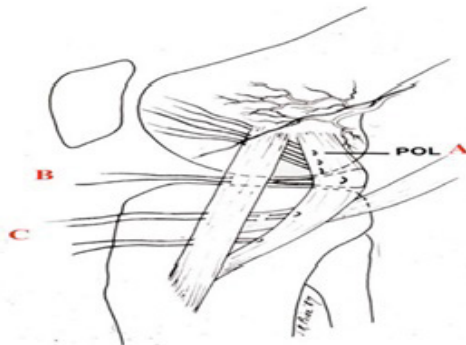


Рисунок 1 - Полные разрывы передней, задней и медиально-боковой связок коленного сустава

Через 5 месяцев с момента травмы, было выполнено МРТ коленного сустава, которое показало

полные разрывы передней, задней и медиально-боковой связок КС (рисунок 2).



Рисунок 2 - МРТ картина разрыва коленного сустава у пациентки А

В условиях нашей клиники, пациентке в одномоментном порядке была проведена операция по пластике разрыва МБС и ЗКС аутотрансплантатами. МБС была замещена сухожилием нежной мышцы, реконструкция ЗКС была проведена с использованием сухожилий полусухожильной и малоберцовой мышц. Данное вмешательство было выполнено по стандартной оперативной методике, утвержденная клиническим протоколом Министерства

здравоохранения Республики Казахстан [6,7].

Учитывая возраст, сниженные функциональные требования для сустава и для профилактики артрофиброза, восстановление передней крестообразной связки не выполнялось.

У пациента получено информированное согласие на публикацию.

## Обсуждение

В момент получения травмы коленного сустава, важно выяснить обстоятельства и характер травмы, уточнить жалобы пациента. При адекватном обезболивании и достаточной для исследования релаксации мышц конечности, необходимо провести ряд функциональных тестов на выявление повреждения той или иной структуры: теста Лахмана, переднего или заднего «выдвижного ящиков», вальгус и варус тестов, ротационных тестов, определение функции активного разгибания голени и т.д.

В остром периоде травмы коленного сустава, первичная диагностика представляет значительные трудности из-за общих для повреждений суставов симптомов: боль, отек, рефлекторный гипертонус мышц конечности, ограничение движений в суставе и гемартроз.

В зарубежной литературе хорошо зарекомендовал себя алгоритм «Оттавских правил колена» [9], который позволяет определять с целесообразностью назначения того или иного инструментального обследования.

Исключив на основе вышеуказанного алгоритма костную патологию, определяя на клинических тестах нестабильность КС, рекомендовано в самое ближайшее время выполнять МРТ исследования.

Традиционно, МРТ часто используется только в том случае, если консервативное лечение не приносит положительного эффекта. Также периодически встречается мнение, что при острых травмах МРТ делать нецелесообразно, так как наличие обширного отека и гемартроза не позволяет в полной мере оценить картину повреждения. Разумеется, подобные заблуждения давно опровергнуты многочисленными исследованиями [10-12].

Консервативное лечение заключается в иммобилизации КС сроком на 4-6 недель, исключая осевую нагрузку на конечность. В дальнейшем проводятся клинические тесты, при необходимости повторяется МРТ. У Fanelli GC и др., подобная тактика позволила сохранить как минимум МБС и в отсроченном периоде были восстановлены ПКС и ЗКС [14-17].

## Выводы

Вследствие длительной нестабильности коленного сустава и собственного избыточного веса, у пациентки развилась хондромалиция 2 степени. Со временем это может привести к развитию артроза с болевым синдромом и появлению показаний к протезированию. Своевременная диагностика подобного выраженного повреждения, могла позволить избежать оперативного лечения и сохранить

Ritchie JR и др. рекомендовано восстановление МБС при комбинированных повреждениях ЗКС-МБС для восстановления нормальной биомеханики колена. МБС и медиальный капсуло-связочный аппарат колена являются основными медиальными статическими стабилизаторами КС [2]. К динамическим стабилизаторам относятся mm. sartorius, mm. gracilis, mm. semimembranosus и медиальная головка gastrocnemius [8]. Задняя косая связка лежит кзади и глубоко от МБС. Функционально, она снижает ротацию КС. Когда колено полностью выпрямлено, комплекс предотвращает вальгусную деформацию. Уменьшает внешнюю ротацию голени и внутренней ротации бедренной кости.

Tzurbakis M и его коллеги [18] сравнили результаты оперативного лечения пациентов с комбинированными травмами связок коленного сустава. Сорок восемь пациентов были классифицированы на основе конкретных поврежденных анатомических структур: повреждение ПКС / МБС (группа А), разрывы ПКС или ЗКС в сочетании с травмами наружной боковой связки (группа В) и травматические вывихи колена (группа С). Сорок четыре пациента находились под наблюдением в среднем 51,3 месяца. Не были отмечены различия между группами по шкале Лисхольма (Lysholm Knee Score). Баллы Тегнера (Tegner Scoring Scale) при последующем наблюдении по сравнению с первоначальной оценкой были ниже в группах В и С, без ощутимой разницы в группе А. У 77% из числа рассмотренных пациентов коленный сустав вернулся к функциональной норме. Никаких отличий в диапазоне движений, потере разгибания или сгибания в группах отмечены не были.

Через 6 недель с момента операции пациент начала самостоятельно наступать на оперированную конечность, диапазон допустимых движений в КС – сгибание до 90 градусов. Восстановительное лечение проходит согласно протоколу реабилитации [13], планируемый срок полного восстановления – 24 недели.

целостность как минимум одной из поврежденных связок. С этой целью, целесообразна иммобилизация на более долгий срок, исключение нагрузки на конечность и проведение МРТ диагностики в наиболее ранние сроки для подтверждения данных клинического обследования.

## Литература

1. Hastings D.E. *Diagnosis and management of acute knee ligament injuries. Can Fam Physician.* 1990; 36:1169-1189. Available from URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2280487>.
2. Ritchie J.R., Bergfeld J.A., Kambic H., Manning T. *Isolated sectioning of the medial and posteromedial capsular ligaments in the posterior cruciate ligament-deficient knee. Influence on posterior tibial translation. Am J Sports Med.* 1998; 26(3): 389-394. <https://doi.org/10.1177/03635465980260030801>.
3. Halinen J., Lindahl J., Hirvensalo E., Santavirta S. *Operative and nonoperative treatments of medial collateral ligament rupture with early anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective randomized study. Am J Sports Med.* 2006; 34: 1134-1140. <http://dx.doi.org/10.1177/0363546505284889>.
4. Корнилова Н.В., Грязнухина Г.Э. *Травматология и ортопедия / Санкт-Петербург.* 2006. – 553 с.

- Kornilova N.V., Gryaznukhina G.E. *Travmatologiya i ortopediya (Traumatology and Orthopedics) [in Russian]. Sankt-Peterburg. 2006; 553 p.*
5. Schulz M.S., Russe K., Weiler A., Eichhorn H.J. et al. *Epidemiology of posterior cruciate ligament injuries. Arch Orthop Trauma Surg. 2003; 123: 186-191. <https://doi.org/10.1007/s00402-002-0471-y>.*
6. Клинический протокол №35 Министерства здравоохранения Республики Казахстан. *Артроскопическая пластика передней крестообразной связки коленного сустава; утв. 14 декабря 2017 года.*
- Klinicheskij protokol №35 Ministerstva zdavoohraneniya Respubliki Kazahstan. Artrioskopicheskaya plastika perednej krestoobraznoj svyazki kolennogo sustava. (Clinical protocol No. 35 of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Arthroscopic plasty of the anterior cruciate ligament of the knee joint.) [in Russian]: utv. 14 dekabrya 2017 goda.*
7. Клинический протокол №35 Министерства здравоохранения Республики Казахстан. *Восстановление боковых связок коленного сустава; утв. 14 февраля 2019 года*
- Klinicheskij protokol №35 Ministerstva zdavoohraneniya Respubliki Kazahstan. Vosstanovlenie bokovyh svyazok kolennogo sustava. (Clinical protocol No. 35 of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. Reconstruction of the lateral ligaments of the knee) [in Russian]: utv. 14 fevralya 2019 goda.*
8. Warren L.A., Marshall J.L., Girgis F. *The prime static stabilizer of the medial side of the knee. J Bone Joint Surg Am. 1974; 56(4):665-674.*
9. Stiell I.G., Wells G.A., McDowell I. Greenberg G.H. et al. *Use of radiography in acute knee injuries: need for clinical decision rules. University of Ottawa. Ontario, Canada. Acad. Emerg. Med. 1995; 2(11): 966-973. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.1995.tb03123.x>*
10. Rayan F, Bhonsle S, Shukla D.D. *Clinical, MRI, and arthroscopic correlation in meniscal and anterior cruciate ligament injuries. Int Orthop. 2009; 33(1): 129-132. <https://doi.org/10.1007/s00264-008-0520-4>*
11. Patel N.K., Bucknill A., Ahearne D., Denning J. et al. *Early magnetic resonance imaging in acute knee injury: a cost analysis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012; 20(6): 1152-1158. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-1926-5>.*
12. Oei E.H., Ginai A.Z., Hunink M.G. *MRI for traumatic knee injury: a review. Semin Ultrasound CT MR. 2007; 28(2): 141-57. DOI: 10.1053/j.sult.2007.01.003*
13. Romeyn R.L., Jennings J., Davies G.J. *Surgical treatment and rehabilitation of combined complex ligament injuries. N Am J Sports Phys Ther. 2008; 3(4): 212-225.*
14. Fanelli G.C. *Combined anterior and posterior cruciate ligament injuries: the multiple ligament injured knee. Sports Med Arthrosc Rev 1999; 7(4):289-295.*
15. Bennett C.H., Coates K.E., Wallach C., Hall R.A. *Surgical treatment of the acute and chronic ACL/PCL/medial side/lateral side injuries of the knee. The Multiple Ligament Injured Knee. 2001; 63-94.*
16. Fanelli G.C., Orcutt D.R., Edson C.J. M.S., *The multiple-ligament injured knee: Evaluation, treatment, and results. Journal of Arthroscopic & Related Surgery. 2005; 21: 471-486. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2005.01.001>*
17. Fanelli G.C., Edson C.J. *Combined posterior cruciate ligament-posterolateral reconstructions with Achilles tendon allograft and biceps femoris tendon tenodesis: 2- to 10-year follow-up. Journal of Arthroscopic & Related Surgery. 2002; 18(7): 703-714. <https://doi.org/10.1053/jars.2002.35142>.*
18. Tzurbakis M., Diamantopoulos A., Xenakis T., Georgoulis A. *Surgical treatment of multiple knee ligament injuries in 44 patients: 2-8 years followup results. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006; 14: 739-749. <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-006-0039-4>.*

### Тізе буынының тұрақтандырушы үш сіңірінің зақымдауымен болған тұрақсыздығын ота жасау арқылы емдеудің клиникалық жағдайы

Балбосынов Б.Е.<sup>1</sup>, Асанов Н.М.<sup>2</sup>, Уразаев М.Н.<sup>3</sup>, Утешев Е.К.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Артроскопия және спорттық жарақат бөлімінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Артроскопия және спорттық жарақат бөлімінің дәрігер травматолог-ортопеді, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: Asanov\_nurzhan@inbox.ru

<sup>3</sup> Артроскопия және спорттық жарақат бөлімінің дәрігер травматолог-ортопеді, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>4</sup> Астана медициналық университетінің дәрігер-резиденті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: Erzhan\_ukg@bk.ru

### Түйіндемесі

Мақалада семіздікпен ауыратын (ДСИ = 38) 46 жастағы әйелдің тізе буынының тұрақтандырушы үш сіңірінің (алдыңғы және артқы кресттәріздес және медиалды бүйірлік сіңірлер) зақымдауымен болған тұрақсыздығын ота жасау арқылы емдеудің клиникалық жағдайы сипатталған.

Сіңірлердің зақымдалуын уақытында диагностикаламау мен қалпына келтіру іс-шараларының жүргізілмеуі тізе буынының тұрақсыздығына алып келіп, күрделі реконструкциялық ота жасауға қажеттілік туғызды.

Қазіргі таңда отадан кейін 6 апта мерзім өтті. Науқас ота жасалған аяғын өздігінен баса алады, тізе буынының иілуі - 90 градус. Толық қалпына келу мерзімі 24 апта деп болжанды.

**Түйін сөздер:** тізе буынының аралас тұрақсыздығы, артқы кресттәрізді сіңір, алдыңғы кресттәрізді сіңір, медиалды бүйірлік сіңір, тізе буынының жарақаты, клиникалық жағдай.

## Surgical Treatment of Combined Instability of the Knee Joint Caused by Damage to Three Stabilizing Ligaments (ACL, PCL, MCL). Clinical case

Bagdat Balbosynov <sup>1</sup>, Nurzhan Asanov <sup>2</sup>, Marat Urazaev <sup>3</sup>, Yerzhan Uteshev <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Head of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Traumatologist-orthopaedist of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: Asanov\_nurzhan@inbox.ru

<sup>3</sup> Traumatologist-orthopaedist of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>4</sup> Doctor-resident of the Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan. Email: Erzhan\_ukg@bk.ru

### Abstract

*This article presents a clinical case of combined injury of three ligaments (anterior and posterior cruciate and medial lateral ligaments) in a 46-year-old overweight woman (BMI = 38).*

*The late diagnosed damage to the ligaments and the lack of conditions for their normal recovery led to combined instability of the knee joint and the appearance of indications for their reconstruction.*

*At the moment, 6 weeks after the operation, the patient began to step independently on the operated limb, the range of permissible movements in the knee joint was flexion up to 90 degrees. The planned period of full recovery is 24 weeks.*

**Key words:** *combined knee joint instability, posterior cruciate ligament, medial lateral ligament, anterior cruciate ligament, knee injury, clinical case.*