

Особенности повреждения передней крестообразной связки коленного сустава у футболистов

Париш Мохаммад Реза, Никаноров А.К.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотации:

Рассмотрены вопросы наиболее характерных механизмов повреждения передней крестообразной связки у футболистов различных спортивных клубов, влияния игрового амплуа, периода матча, возраста игрока на возникновение травмы. Проведен углубленный анализ клинического состояния тематических пациентов, включивший сбор анамнестических данных, осмотр, опрос и анкетирование для уточнения причины, характера и степени повреждения капсульно-связочного аппарата коленного сустава. Установлено, что наиболее травмоопасным для футболиста является возраст 19-22 года, когда осуществляется переход из юниоров в профессиональный спорт, а основной причиной повреждения является непрямо-вальгусно-варусный ротационно-флекссионный механизм, связанный с резкими изменениями траектории движения, чаще всего возникающий у футболистов, играющих в защите.

Париш Мохаммад Реза, Никаноров А.К. Особливості пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба у футболістів. Розглянуті питання найбільш характерних механізмів ушкодження передньої хрестоподібної зв'язки у футболістів різних спортивних клубів, впливу грального амплуа, періоду матчу, віку гравця на виникнення травми. Проведений поглиблений аналіз клінічного стану тематичних пацієнтів, що включав збір анамнестичних даних, огляд, опитування та анкетування для уточнення причини, характеру та ступеня ушкодження капсульно-зв'язкового апарату колінного суглобу. Встановлено, що найбільш травмобезпечним для футболіста є вік 19-22 роки, коли відбувається перехід з юніорів у професійний спорт, а основною причиною ушкодження є непрямий вальгусно-варусний ротаційно-флексійний механізм, пов'язаний з різкими змінами траєкторії руху, що найчастіше виникає у футболістів, які грають у захисті.

Parish Mokhammad Reza, Nikanorov A.K. Features of damage of front cruciform copula of knee-joint for footballers. The questions of the most characteristic mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in soccer players of various sports clubs, playing roles of influence, a period of the match, the player at the age of occurrence of the injury. Depth analysis of the clinical status of case patients, including the collection of anamnestic data, examination, and questionnaire survey to clarify the causes, nature and extent of damage to the capsule-ligament knee. Found that the most traumatic for a football player is the age of 19-22 years, when a transition from junior to professional sports, but the main damage is indirect valgus-varus rotational-flexion mechanism associated with sharp changes in trajectory, most often occurs in football players playing defense.

Ключевые слова:

травма, связка, футбол, амплуа, механизм.

травма, зв'язка, футбол, амплуа, механізм.

trauma, ligament, football, role, mechanism.

Введение.

На сегодняшний день в мире насчитывается, примерно, 22 700 000 человек, активно принимающих участие в игре в футбол, или около 4% населения всего земного шара. На долю Украины приходится 2 273 017 человек и 70 официально зарегистрированных футбольных клуба [2].

По мнению современных отечественных и зарубежных авторов [2,5,6,7], в футболе на долю острых травм опорно-двигательного аппарата приходится более 80% всей патологии, намного больше, чем в других игровых видах спорта. Это связано, прежде всего, с его массовостью и технической спецификой игры. Анатомическая локализация повреждений следующая: на долю нижних конечностей приходится 76% всех травм, повреждения верхних конечностей составляют 17%, травмы головы и лица – 13%, травмы туловища – 3%. В нижних конечностях чаще повреждается коленный сустав – 37%. Из всех внутрисуставных мягкотканых образований коленного сустава передняя крестообразная связка при травмах повреждается в 70% случаев [5].

Травмы связок коленного сустава у футболистов, в последние годы стали более частыми и тяжесть их возросла [10]. Интенсивная тренировочная и игровая деятельность привели к условиям, при которых повреждение связок коленного сустава становится неминуемым, приводит к гипернагрузке на коленный сустав и в этих условиях к его «готовности» к разным повреждениям. В результате, футболисты высокого класса по причине профессиональных заболеваний и травм вынуждены пропускать от 7 до 45% трени-

ровочных занятий и от 5 до 35% официальных игр [5,9]. Ряд из них был вынужден перенести по несколько сложнейших операций, затратив огромные силы и время на реабилитацию и восстановление уровня подготовленности.

Следовательно, детальное изучение причин и обстоятельств, выявление основных механизмов вызвавших травму, разработка профилактических мероприятий является актуальной проблемой современной спортивной науки.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью данной работы является проведение анализа данных клинического обследования футболистов с повреждением передней крестообразной связки коленного сустава для выяснения механизма, уточнения характер и степени травмы. Для достижения поставленной цели использовались: осмотр, опрос, изучения анамнеза и анкетирование травмированных спортсменов.

Результаты исследования.

Детальный сбор и анализ анамнестических данных позволил выявить определенные закономерности повреждения коленного сустава у футболистов в зависимости от их игрового амплуа (таб.1). Наиболее часто разрывы передней крестообразной связки возникали у спортсменов, играющих в защите (43%), количество травмированных среди полузащитников и нападающих составило, соответственно, 31% и 24%. Наименьший травматизм капсульно-связочных структур коленного сустава выявлен среди вратарей (2%).

Повреждение передней крестообразной связки у футболистов различного игрового амплуа

Игровое амплуа	Кол-во повреждений, абс.	Кол-во повреждений, %
Защитник	25	43
Полузащитник	18	31
Нападающий	14	24
Вратарь	1	2

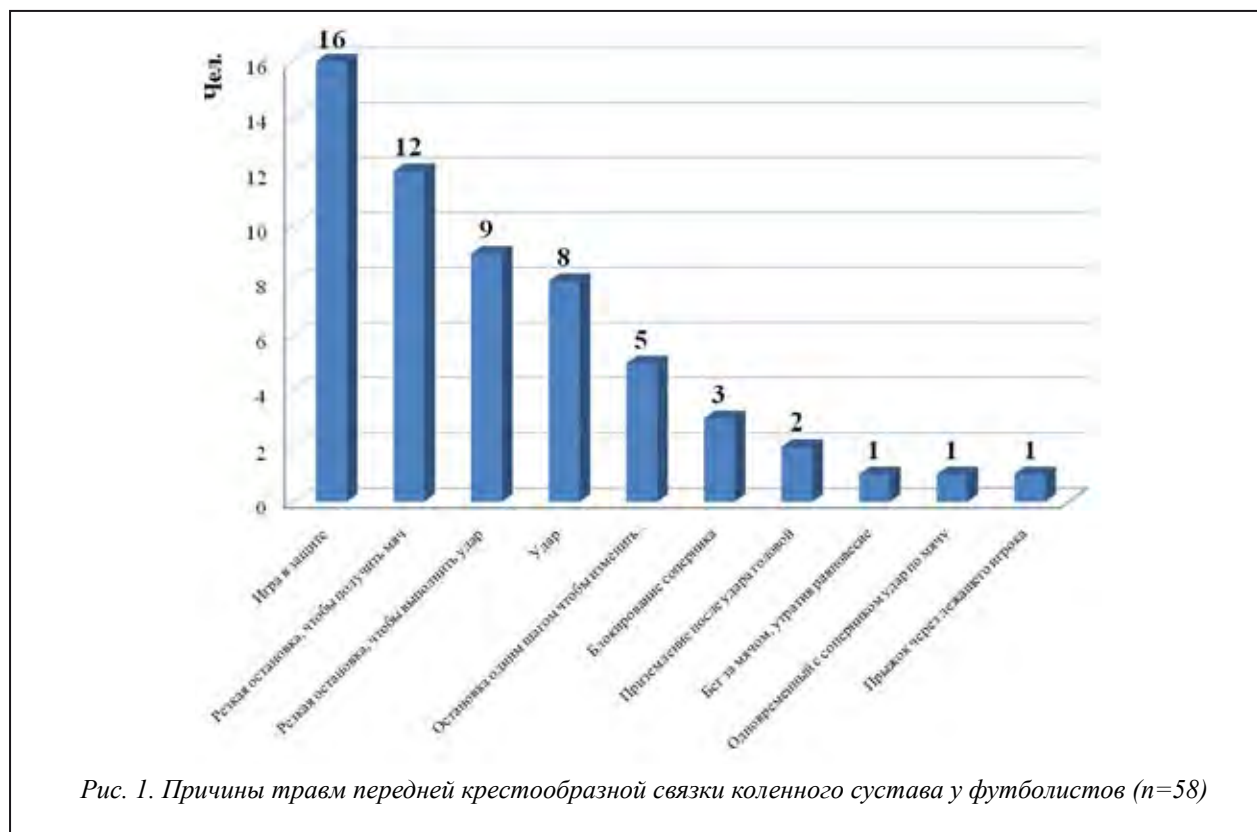


Рис. 1. Причины травм передней крестообразной связки коленного сустава у футболистов (n=58)

Большая часть травм (54%) наблюдалась во время официальных матчей.

При диагностике повреждений крайне важным является выяснение механизма травмы. Анализируя причины повреждения передней крестообразной связки, было установлено, что наиболее распространенным являлся не прямой вальгусно-варусный ротационно-флексионный механизм, а именно, разворот голени при резком торможении во время бега, быстрого рывка или прыжка. Так, среди всех пациентов, 27,6% составили футболисты, получившие травмы при игре в защите (рис. 1). Другими наиболее частыми причинами травматизма были: резкая остановка футболиста, чтобы получить мяч (20,7%), резкая остановка, чтобы выполнить удар (15,5%), разрыв передней крестообразной связки в результате непосредственного удара по мячу (13,8%), остановка одним шагом, чтобы изменить направление движения (8,6%), блокирование соперника (5,2%), приземление после удара головой (3,4%). По 1,7% случаев повреждения стали бег за мячом утратив равновесие, одновременный с соперником удар по мячу и прыжок через лежащего игрока.

Наибольшее количество повреждений передней крестообразной связки приходилось на 19-22 летний возраст (51,7% травмированных), когда спортсмены

выходят на высший уровень мастерства и переходят из молодежного спорта во взрослый с его особо жесткой конкуренцией и резко возрастающими спортивными нагрузками (рис. 2). Вместе с тем, 24,1% относились к подростковому и юниорскому возрасту (15-18 лет). Недостаточное развитие мышц-стабилизаторов коленного сустава, несовершенство нервно-мышечного управления движений делают капсульно-связочный аппарат коленного сустава уязвимым к тяжелым травмам.

Существенно отличалась частота встречаемости различных травм и в разные игровые периоды (рис. 3).

В первом тайме травмы чаще всего возникали в первые 15 минут (13,8%) и последние 15 минут (20,7%) игры. В первом случае травматизм, очевидно, связан с недостаточностью предигровой разминки, поскольку во вторые 15 минут количество повреждений уменьшалось до 10,3%, а во втором случае (последние 15 минут) совершенно очевидна взаимосвязь травматизма с утомлением. Этот вывод подтверждается данными травматизма во втором тайме.

Во втором тайме футболисты чаще травмировались во вторые 15 минут (32,7%) и последние 15 минут (20,7%) игрового времени, то есть в периоды сильно выраженного утомления. Минимальным

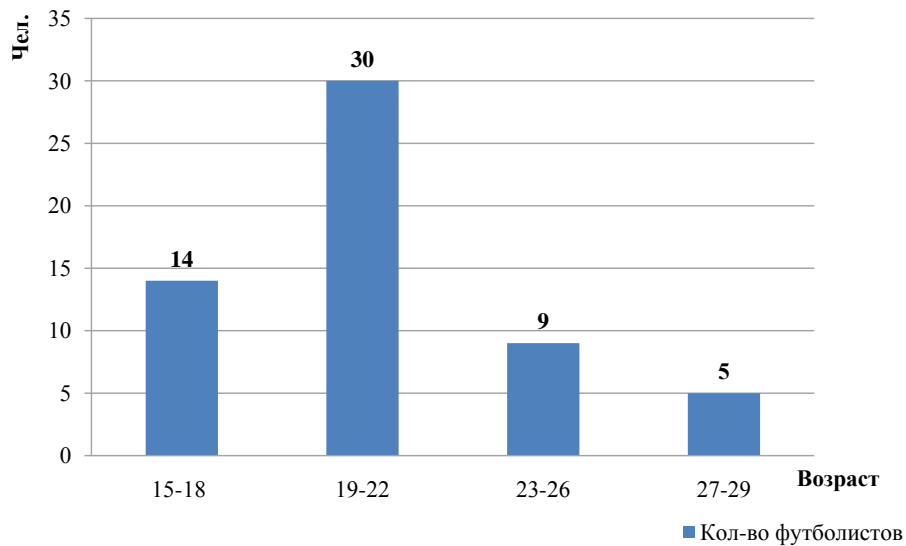
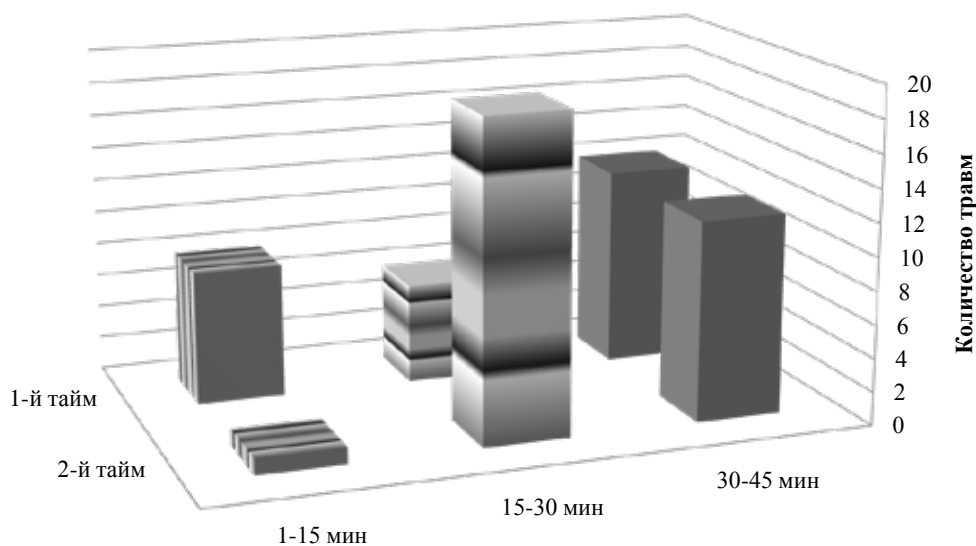


Рис. 2. Возрастная градация травмированных спортсменов



	1-й тайм	2-й тайм
1-15 мин	8	1
15-30 мин	6	19
30-45 мин	12	12

Рис. 3. Частота возникновения травм в различные игровые периоды

травматизм был в первые 15 минут второго тайма (1,7%), когда спортсмены успевали восстановиться после первого тайма и были функционально готовы к последующей игре.

Выводы.

По данным современных зарубежных и отечественных авторов, футбол является одним из самых травмоопасных для капсульно-связочного аппарата коленного сустава видов спорта. Это объясняется как большим количеством футболистов (около 22,7 млн),

так и спецификой игры, где повышение нагрузок и увеличение динамических характеристик приводят к условиям, при которых повреждение связок коленного сустава становится неминуемым.

Наиболее частой причиной повреждения передней крестообразной связки является непрямо-вальгусно-варусный ротационно-флексионный механизм, а именно, разворот голени при резком торможении во время бега, быстрого рывка или прыжка.

С ростом спортивного мастерства при переходе

из молодежного спорта во взрослый в возрасте 19-22 года, когда резко возрастают спортивные нагрузки и уровень конкуренции у футболистов отмечается наибольшее количество повреждений передней крестообразной связки, что составляет 51,7% травм среди всех возрастных групп.

Дальнейшие исследования предлагается провести в направлении изучения восстановления функциональных показателей поврежденной нижней конечности и двигательных качеств футболистов после проведения малоинвазивных эндоскопических операций по реконструкции передней крестообразной связки.

Литература.

1. Арьков В.В., Миленин О.Н. Реабилитация спортсменов после артроскопической реконструкции передней крестообразной связки // Травматология и ортопедия России. 2005. – Спец. выпуск. – С. 25.
2. Валеев Н. М. Основные причины и механизмы травматических повреждений у футболистов // Теория и практика футбола. 2000. – № 3. – С. 16-20.
3. Королев А.В. Физическая реабилитация пациентов после артроскопических операций на коленном суставе // Скорая мед. помощь. 2003. – Спец. выпуск. – С. 48.
4. Миронов С.П., Орлецкий А.К., Цыкунов М.Б. Повреждения связок коленного сустава. – М.: Лесар, 1999. – 208 с.
5. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / Под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрема, Киев, Олимпийская л-ра, 2003. – 431 с.
6. Черкасов А. А. Педагогические технологии реабилитации футболистов после артроскопической аутопластики крестообразных связок: автореф. дис. канд. пед. наук. – Москва, 2002. – 25 с.
7. Bollen S. Epidemiology of knee injuries: diagnosis and triage. – Br J Sports Med. vol.34, 2000. – P.227-228.
8. Ebstrup J.F., Bojsen-Moller F. Anterior cruciate ligament injury in indoor ball games. – Scand J Med Sci Sports, vol.10, 2000. – P.114-116.
9. Hootman J.M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. – Athl Train, vol.42. – P.311-319.
10. Krosshaug T., Slauterbeck J.R., Engebretsen L., Bahr R. Biomechanical analysis of anterior cruciate ligament injury mechanisms: three-dimensional motion reconstruction from video sequences. – Scand J Med Sci Sports, vol.17, 2007. – P.508-519.

Информация об авторах:

Париш Мохаммад Реза

nikanorov@ukr.net

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
ул. Физкультуры 1, г.Киев-150, 01680, Украина.

Никаноров Алексей Константинович

nikanorov@ukr.net

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
ул. Физкультуры 1, г.Киев-150, 01680, Украина.

Поступила в редакцию 19.01.2012г.

References:

1. Ar'kov V.V., Milenin O.N. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopaedy of Russia], 2005, Special issue. p. 25.
2. Valeev N. M. *Teoriya i praktika futbola* [Theory and practice of football], 2000, vol.3, pp. 16-20.
3. Korolev A.B. *Skoraia medicinskaia pomoshch'* [Medical first-aid], 2003, Special issue., pp. 48.
4. Mironov S.P., Orleckij A.K., Cykunov M.B. *Povrezhdeniya svyazok kolennogo sustava: klinika, diagnostika, lechenie* [Damages of copulas of knee-joint: clinic, diagnostics, treatment], Moscow, Lesar, 1999, 208 p.
5. Renstrem P.A.F.KH. *Sportivnye travmy. Klinicheskaia praktika preduprezhdeniya i lecheniya* [Sporting traumas. Clinical practice of warning and treatment], Kiev, Olympic Literature, 2003, 431 p.
6. Cherkasov A. A. *Pedagogicheskie tekhnologii reabilitacii futbolistov posle artroskopicheskoy autoplastiki krestooobraznykh svyazok* [Pedagogical technologies of rehabilitation of footballers after arthroscopic autoplasty of cruciform copulas], Cand. Diss., Moscow, 2002, 25 p.
7. Bollen S. Epidemiology of knee injuries: diagnosis and triage. *British Journal of Sports Medicine*, 2000, vol.34, pp. 227-228.
8. Ebstrup J.F., Bojsen-Moller F. Anterior cruciate ligament injury in indoor ball games. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2000, vol.10, pp. 114-116.
9. Hootman J.M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *Journal of Athletic Training*, 2007, vol.42, N.2, pp. 311-319.
10. Krosshaug T., Slauterbeck J.R., Engebretsen L., Bahr R. Biomechanical analysis of anterior cruciate ligament injury mechanisms: three-dimensional motion reconstruction from video sequences. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2007, vol.17, pp. 508-519.

Information about the authors:

Parish Mokhammad Reza

nikanorov@ukr.net

National University of Physical Education and Sport of Ukraine
Physical Education str. 1, Kiev-150, 01680, Ukraine.

Nikanorov A.K.

nikanorov@ukr.net

National University of Physical Education and Sport of Ukraine
Physical Education str. 1, Kiev-150, 01680, Ukraine.

Came to edition 19.01.2012.