

ОБРАЗ ЖИЗНИ. ЭКОЛОГИЯ

© КЛЕУСОВА Н.А., ЛАРИНА Н.П., ПОЛЕТАЕВА Т.Г., ЧИСТЯКОВА Н.С. – 2018
УДК: 595.132.8

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТОКСОКАРОЗУ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ЧИТЫ

Клеусова Н.А., Ларина Н.П., Поletaева Т.Г., Чистякова Н.С.
(Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия)

Резюме. Изучена загрязненность г. Читы яйцами токсокар. Яйца токсокар обнаружены в сточных водах, поступающих на очистные сооружения города, на приусадебных городских участках, а также детских игровых площадках. Проведена оценка обсемененности, созревания и жизнеспособности яиц токсокар на протяжении трех лет. Установлено, что в активном иле из 74,9 экз/л 63% яиц сохраняли жизнеспособность. После третьего года подсушивания на иловых полях количество яиц снижалось до 30 экз/л и все они оказались не жизнеспособными. На детских игровых площадках индекс встречаемости составил 23,7±3,8, а индекс обилия 0,75±0,07. Показано, что собаки на территории города Читы инвазированы токсокарами.

Ключевые слова: токсокары; токсокароз; яйца; собаки; фекалии собак; индекс встречаемости; индекс обилия.

EPISOOTOLOGIC SITUATION IN TOXOCAROSIS IN CHITA TERRITORY

Kleusova N.A., Larina N.P., Poletaeva T.G., Chistyakova N.S.
(Chita State Medical Academy, Russia)

Summary. We assessed *Toxocara* eggs contamination of Chita urban territory. *Toxocara* eggs were found in sewage, which enter the wastewater treatment facilities of the city, on household plots and children's playgrounds. The contamination, maturation and viability of *Toxocara* eggs were evaluated for three years. 74,9 ind/l were revealed in active wastewater sludge, the percentage of viable was 63%. After the third year of drying, the number of eggs reduced to 30 ind/kg, but they were not viable. The index of occurrence on children's playgrounds was 23.7±3.8, the index of abundance was 0.75±0.07. Stray dogs in Chita suffer from toxocarosis.

Key words: *Toxocara*, toxocarosis, eggs, dogs, feces of dogs, occurrence index, abundance index.

Токсокароз для человека – зооантропонозная инвазия. Человек является слепой ветвью в цикле развития *Toxocaracanis*, потому что в его организме развитие токсокары останавливается на личиночной стадии. [1]. Возбудители токсокароза домашних животных (собак и кошек), способные в миграционной (ларвальной) стадии паразитировать у человека, вызывают заболевание, получившее название синдрома «larva-migrans», которое характеризуется длительным рецидивирующим течением и полиорганными поражениями аллергической природы и сопровождается соответствующим симптомокомплексом, в зависимости от локализации личинки [9,10].

За 2015 год на территории Российской Федерации было зарегистрировано 26 828 случаев геогельминтозов. В структуре геогельминтозов на территории нашего государства токсокароз находится на втором месте, после аскаридоза. На его долю приходится почти 9%. Ежегодно выявляется до 5 тыс. случаев данного заболевания. Таким образом, токсокароз является широко распространенным геогельминтозом – зоонозом и представляет актуальную проблему не только в ветеринарии, но и медицине [5]. К большому сожалению, проблема токсокарозной инвазии находится вне поля зрения многих практических врачей (терапевтов, педиатров, офтальмологов, гематологов, гастроэнтерологов, неврологов, дерматовенерологов), ученых, работников ветеринарной медицины и санитарно-эпидемиологического надзора [2]. Вместе с тем токсокароз вызывает воспаление вокруг личинки и обусловленную этим клиническую симптоматику [6].

Источником загрязнения окружающей среды яйцами токсокар, являются как бродячие, так и домашние собаки. Переселение из частных домовладений в городские квартиры сопровождается отказом брать собой кошек и собак, и они переходят в разряд бродячих. Инвазионные яйца токсокар, попадая из внешней среды в организм человека, превращаются в личинок, которые кровотоком разносятся по организму, оседают

в различных органах и тканях, чаще в печени и лёгких, окружаются плотной капсулой, формируя гранулёмы. Благодаря капсуле паразит сохраняет жизнеспособность многие годы, что и обуславливает рецидивы болезни даже после полного курса лечения [4]. Яйца токсокар могут попадать в организм человека при употреблении свежих овощей, фруктов и зелени, с загрязненной водой. Но, основную и ведущую роль в заражении человека играет почва [3,4]. По данным федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» в 2012 году зарегистрирован случай токсокароза у ребенка 11 лет, проживающего в г. Чите, в 2014 г. – 1 случай, 2016 г. – 1 случай токсокароза у взрослого (0,09 на 100 тыс. населения). Общее количество людей, инвазированных токсокарами, является лишь предположительным в связи с тем, что данный паразитоз относится к группе ларвальных гельминтозов и не всегда регистрируется. Как правило, случаи заболевания регистрируются при организации и проведении Управлением серологического обследования детей в рамках эпидемиологического мониторинга за паразитарными заболеваниями [8].

Цель исследования: оценить загрязненность урбанизированной территории г. Читы яйцами токсокары, определить их основные морфологические и морфометрические показатели.

Материалы и методы

Объектами исследования были:

1. Сточные воды, поступающие на очистные сооружения и иловые площадки очистных сооружений г. Читы (исследованы 122 пробы, изготовлено и посчитано 2256 препаратов). Отбор проб сточных вод проводили по методу Н.А. Романенко, исследование осадков сточных вод по методу И.К. Падченко [6].

2. Приусадебные участки, расположенные на высокой пойме правого берега протоки р. Читы, занимают большой массив (включают более 30 усадеб).

3. Детские игровые площадки. Располагались в различных микрорайонах города. Всего исследована почва на 35 площадках, в том числе 32 – детские игровые площадки коммунальных домовладений, 2 детские игровые площадки дошкольных учреждений и 1 площадка, расположенная на территории детской больницы.

4. Фекалии собак, собранные в разных районах города. Зараженность собак проверяли путем исследования фекалий методом флотации по Фюллеборну.

За период с 2012-2017 года исследовано 621 проба почвы, 105 проб фекалий собак, изготовлено 3050 препаратов. Отбор проб почв и анализ ее на загрязненность яйцами токсокар проводили по методу Н.А. Романенко [6]. Жизнеспособность определяли по внешнему виду яиц, окраске живых тканей метиленовым синим и путем культивирования их в оптимальных условиях. Для количественной характеристики загрязненности окружающей среды яйцами гельминтов использовались следующие показатели: встречаемость, средняя ошибка встречаемости, индекс обилия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Расчетное время для развития яиц токсокар в условиях г. Читы рассчитывалось по формуле Боденгеймера.

Результаты и обсуждение

Яйца токсокар обнаружены в сточных водах, которые поступают на очистные сооружения г. Читы 85 экз/л, из них жизнеспособных 73,3%. В активном иле

Обсемененность сточных вод и илового осадка очистных сооружений г. Читы

Объект	Всего проб	Положительных проб	Индекс встречаемости	Индекс обилия	% жизнеспособных яиц
Сточные воды	12	9	75±12,5	85 экз/л	73,3%
Активный ил	20	8	40±10,9	66,4 экз/кг	63%
Иловый осадок после первого подсушивания	20	6	30±10,2	66,4 экз/кг	56,7%
Иловый осадок после второго года подсушивания	20	4	20±8,9	49,9 экз/г	35%
Иловый осадок после третьего года подсушивания	20	1	5±2,2	30 экз/кг	0%

сточных вод 74,9 экз/л, число жизнеспособных 63%. После первого года подсушивания на полях очистки ила количество яиц снижается до 66,4 экз/кг, жизнеспособных 56,7% после двух лет подсушивания количество яиц снижается до 49,9 экз/л, жизнеспособных 35%. После третьего года подсушивания количество яиц снижается до 30 экз/кг, но все они оказались не жизнеспособными. Подсушивание осадка сточных вод на иловых площадках в течение трех лет способствует постепенной самоочистке его от яиц токсокар (табл. 1).

На приусадебных участках индекс встречаемости составил $8,0 \pm 1,8$, индекс обилия $0,16 \pm 0,03$. На территории усадеб находятся дворные туалеты. В каждом дворе имеются собаки, которые беспрепятственно перемещаются по территории разных усадеб. В почве около дворных туалетов яйца токсокар не обнаружены. В г. Чите яйца токсокар, кроме индивидуальных усадеб, обнаружены в пробах почвы с детских игровых площадок коммунальных домовладений. Из 35-ти обследованных в девяти были обнаружены яйца токсокар, что составляет 25%. Они были выявлены на детских площадках коммунальных домовладений. Обследованные детские площадки находились в различных административных районах города, располагались на открытом месте

между домами, поэтому были доступны для бродячих собак, а также здесь выгуливают своих собак жители благоустроенных домов. На детских игровых площадках, расположенных на территории детских садов и на территории больницы, яйца не обнаружены. Это, по-видимому, связано с тем, что детские игровые площадки коммунальных домовладений доступны для бродячих собак, а детские игровые площадки дошкольных учреждений имеют ограждения и не доступны для собак. Из 160 исследованных проб 38 содержали яйца токсокар. Индекс встречаемости составил $23,7 \pm 3,8$, индекс обилия $0,75 \pm 0,07$. Среди всех обнаруженных яиц были целые содержащие личинку, а также деформированные и разрушенные.

Основные показатели размеров яиц токсокар собак из объектов внешней среды г. Читы соответствуют размерам стандартных яиц. В целом они характеризуются средними размерами по длине и невысоким варьированием признака и незначительным среднее квадратическим отклонением (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика яиц токсокар из окружающей среды г. Читы

Название гельминтов	Стандартные размеры яиц	Показатели яиц из окружающей среды.			
		Средняя арифметическая (M)	Ошибка среднеарифметической $\pm m$	Среднее квадратическое отклонение (σ)	Коэффициент вариации CV в %
<i>Toxocaracanis</i>	66-85	72,4	72,4± 0,54	6,8	9,3

Общее количество яиц на 1кг почвы составило 6, число жизнеспособных яиц (в среднем на 1 кг почвы составил 2), степень обсемененности слабая.

Особое место в эпизоотологии токсокароза принадлежит бродячим собакам, которые не регистрируются и обследование которых практически исключено. Численность этих животных высока, и они свободно передвигаются на большие расстояния, что приводит к значительному загрязнению окружающей среды яйцами токсокар, и повышению риска заражения людей. Данные наблюдений показывают, что бродячие собаки чаще всего появляются около мусорных баков, теплых подъездов, в местах общепита, в районах дошкольных образовательных учреждений, т.е. они обитают там, где есть кормовая база.

Здесь они находят себе пристанище и одновременно загрязняют территории жилых массивов, и особенно детских площадок экскрементами, которые довольно часто представляет потенциальный риск заражения детей данной инвазией [1]. В результате наших исследований установлено, что собаки в пределах г. Читы заражены токсокарами. Фекалии собак, собранные в районе рекреационной зоны спортивного комплекса Сибирского военного округа (СибВО), содержали яйца токсокар.

Индекс встречаемости $50 \pm 3,3$, индекс обилия 50, процент жизнеспособных $45 \pm 7,6$. После культивирования яиц *Toxocaracanis* в течение 14 дней при температуре $+20^\circ\text{C}$ влажности 84%, процент с живыми подвижными личинками составил $40 \pm 6,8$ (рис. 1).



Рис. 1. Личинка токсокары (ув. 20 х 10).

Яйца токсокар, попавшие в окружающую среду, могут получить дальнейшее развитие и стать инвазионными. Используя формулу Боденгеймера можно подсчитать число дней, необходимых для развития яиц токсокар. В г.Чите в течение трех летних месяцев среднемноголетняя температура на поверхности почвы колеблется в пределах 20-23°C, а на глубине 20 см от 18,2°C до 19,09°C. Для развития яиц токсокар требуется температура воздуха от 12 до 37°C, влажность от 80% и выше. Сроки развития яиц находятся в прямой зависимости от температуры почвы и колеблются в пределах от 5 дней при температуре 37°C и до 44 дней при температуре 17°C. В г. Чите для развития яиц токсокар благоприятное сочетание температуры почвы и влажности воздуха приходится на июль и август месяц, когда средняя температура на поверхности почвы составляет соответственно 20°C-23°C, наибольшая влажность воздуха может достигать 81-84%. При температуре 20°C они разовьются за 23 дня, а при температуре 23°C – за более короткие сроки.

Степень обсеменения характеризует напряженность эпидемического процесса. По критериям районирования территорий по токсокарозу г. Чита входит в эпидемиологическую зону со средним риском заражения. По заболеваемости на 100 тыс. населения с низким риском заражения. При слабой загрязненности почвы инвазионными яйцами, пораженность токсокарами может достигать до 10%. Поэтому следует обязательно проводить профилактические мероприятия: это экологическое просвещение и воспитание, организация специальных

площадок для выгула собак, ограждение детских и рекреационных зон, контроль численности бродячих собак.

Таким образом, территория г. Читы загрязнена яйцами токсокар. Химическая и биологическая очистка сточных вод на иловых полях очистных сооружений не обеспечивает полное обеззараживание от яиц токсокар. Несмотря на то, что численность их в стоках снижается очистные сооружения вносят определенный вклад в загрязнение окружающей среды. Бродячие собаки заражены токсокарами. Детские игровые площадки коммунальных домовладений загрязнены яйцами токсокар. Яйца токсокар даже при низких температурах в условиях Забайкалья сохраняют жизнеспособность и с наступлением теплых дней продолжают свое развитие, что создает угрозу для заражения животных и населения города.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 26.01.2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева М.И., Лысенко А.Я., Гораш В.Р. Токсокароз: Учебное пособие. М., 1987. 20 с.
2. Бодня Е.И. Проблема профилактики паразитозов в современных условиях // Новости медицины и фармации. 2005. №20-22. С.9.
3. Захарчук А.И. Эпидемиологические, возрастные и гендерные аспекты серопораженности токсокарозом у детей // Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы II Международной научной конференции (г. Москва, декабрь 2013 г.) М.: Буки-Веди, 2013. С.57-62. URL <https://moluch.ru/conf/med/archive/118/4623/> (дата обращения: 18.01.2018).
4. Захарова И.Н., Хинтинская М.С., Катаева Л.А., и др. Токсокароз у детей // Российский педиатрический журнал. 2001. №6. С.48-50.
5. Ерофеева В.В., Доронина Г.Н. Угроза распространения яиц гельминтов в почвах городских территорий // Молодой ученый. 2017. №22. С.222-225. URL <https://moluch.ru/archive/156/44045/> (дата обращения: 18.01.2018).
6. Майборода А.А., Куприянова Н.Ю., Семинский И.Ж. Морфология воспалительной реакции в паренхиматозных органах мышей, инвазированных токсокарами // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1991. №4. С.47-49.
7. Романенко Н.А., Падченко И.К., Чебышев Н.В. Санитарная паразитология. М.: Медицина, 2000. 319 с.
8. Юхименко Г.Г., Майданник В.Г. Токсокароз у детей // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. 2012. Т. 2. №1. С.124-134.
9. Cianferoni A., Schneider L., Santz P.M., et al. Visceral larva migrans associated with earthworm ingestion: clinical evolution in an adolescent patient // Pediatrics. 2006. Vol. 177. №2. P.336-339.
10. Schantz P.M. Toxocara larva migrans now // Am. J. Trop. Med. Hyg. 1999. №4. P.21-34.

REFERENCES

1. Alekseeva M.I., Lysenko A.Ya., Gorash V.R. Toksokaroz: Tutorial. Moscow, 1987. 20 p. (in Russian)
2. Bodnya E.I. The problem of prevention of parasitic diseases in modern conditions // Novostimeditsiny i farmatsii. 2005. №20-22. P.9. (in Russian)
3. Zakharchuk A.I. Epidemiological, age and gender aspects of seroprotection of toxocarosis in children // Medicine: Today's Challenges: Proceedings of the II International Scientific Conference (Moscow, December 2013). Moscow: Buki-Vedi, 2013. P.57-62. URL <https://moluch.ru/conf/med/archive/118/4623/> (access date: 01.18.2018). (in Russian)
4. Zakharova I.N., Khintinskaya M.S., Kataeva L.A., et al. Toxocarosis in children // Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal. 2001. №6. P.48-50. (in Russian)
5. Erofeeva V.V., Doronina G.N. The threat of the spread of helminth eggs in the soils of urban areas // Molodoyucheny. 2017. №22. P.222-225. URL <https://moluch.ru/archive/156/44045/> (appeal date: 01.18.2018). (in Russian)
6. Mayboroda A.A., Kupriyanov N.Yu., Seminsky I.Zh. Morphology of the inflammatory reaction in parenchymal organs of mice invasive with toxocars // Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni. 1991. №4. P.47-49. (in Russian)
7. Romanenko N.A., Padchenko I.K., Chebyshev N.V. Sanitary parasitology. Moscow: Medicine, 2000. 319 p. (in Russian)
8. Yuhimenko G.G., Maydannik V.G. Toxocarosis in children // Mezhdunarodnyy zhurnal pediatrii, akusherstva i ginekologii. 2012. Vol. 2. №1. P.124-134. (in Russian)
9. Cianferoni A., Schneider L., Santz P.M., et al. Visceral larva migrans associated with earthworm ingestion: clinical evolution in an adolescent patient // Pediatrics. 2006. Vol. 177. №2. P.336-339.
10. Schantz P.M. Toxocara larva migrans now // Am. J. Trop. Med. Hyg. 1999. №4. P.21-34.

Информация об авторах:

Клеусова Надежда Александровна – к.б.н., ассистент кафедры биологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672090г. Чита, ул. Горького, д. 39 а, e-mail: kleusova.nadezhda@yandex.ru); Ларина Наталья Петровна – к.б.н., заведующий кафедрой биологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672090 г. Чита, ул. Горького, д. 39 а, e-mail: nata_75_1975@mail.ru); Полетаева Татьяна Григорьевна – к.б.н., старший преподаватель кафедры биологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672090 г. Чита, ул. Горького, д. 39 а, e-mail: kleusova.nadezhda@yandex.ru); Чистякова Наталья Сергеевна – к.б.н., доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672090 г. Чита, ул. Горького, д. 39 а, e-mail: chistyacovans@mail.ru)

Information About the Authors:

Kleusova Nadezhda Aleksandrovna – PhD (Biology), Assistant of the Department of Biology of the Chita State Medical Academy, Ministry of Health of Russia (672090, Chita, Gorkogo St., 39a, e-mail: kleusova.nadezhda@yandex.ru); Larina Natalya Petrovna – PhD (Biology), Head of the Department of Biology of the Chita State Medical Academy, Ministry of Health of Russia (672090, Chita, Gorky St., 39a, e-mail: nata_75_1975@mail.ru); Poletaeva Tatyana Grigorievna – PhD (Biology), Senior Lecturer, Department of Biology, Chita State Medical Academy, Ministry of Health of Russia (672090 Chita, Gorkogost., 39a, e-mail: kleusova.nadezhda@yandex.ru); Chistyakova Natalya Sergeevna – PhD (Biology), Associate Professor of the Department of Biology of the Chita State Medical Academy, Ministry of Health of Russia (672090, Chita, Gorky St., 39a, e-mail: chistyacovans@mail.ru)

СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

© МИХАЙЛОВ И.Н., ПУСЕВА М.Э., БАЛЬЖИНИМАЕВ Д.Б. – 2018
УДК 616.728-089.819:616.75

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Михайлов И.Н.¹, Пусева М.Э.^{1,2}, Бальжинимаяев Д.Б.¹

(¹Иркутский научный центр хирургии и травматологии, Иркутск, Россия; ²Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия)

Резюме. Проведённый нами анализ лечения пациентов с повреждением ПКС, которым была выполнена артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки, показал хорошие исходы лечения. Были оценены результаты лечения 65 пациентов, которым была выполнена пластика передней крестообразной связки в период с 2016 по 2017 гг. Обследование проводилось через 6 месяцев после оперативного вмешательства. Хорошие и отличные результаты (по рейтинговой шкале Lysholm) были получены у 90,2% пациентов. Средний результат по шкале составил 91 балл (диапазон 85-100 баллов). Однако по результатам оценки теста «переднего выдвигающего ящика» (ПВЯ) и теста Лахмана у 8 пациентов отмечается передняя нестабильность коленного сустава (++). У 19 пациентов был положительный «pivot-shift» тест. Возможно, причиной большого количества положительных результатов теста «pivot-shift» является вертикальное расположение бедренного канала, которое хорошо компенсирует переднезаднее смещение голени, однако не полностью компенсирует ротационный момент стабильности коленного сустава. Поэтому при восстановлении ПКС важно учитывать анатомические особенности. Большинство пациентов вернулись на прежний уровень физической активности с полной социальной интеграцией. В нашем исследовании мы определили, что немаловажную роль в реабилитации данной группы пациентов играет лечебная физкультура и дисциплинированность самого пациента.

Ключевые слова: передняя крестообразная связка; коленный сустав; артроскопическая пластика; allinside; hamstring.

THE RESULTS OF THE TREATMENT OF PATIENTS AFTER ARTHROSCOPIC RESTORATION OF ANTERIORCRUCIALLIGAMENT

Mikhaylov I.N.¹, Puseva M.E.^{1,2}, Balzhinimayev D.B.¹

(¹Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Irkutsk, Russia; ²Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia)

Summary. We analyzed the results of the treatment of patients after arthroscopic restoration of anteriorcrucialligament injuries. The analysis showed good out come of the treatment. We assessed the results of the treatment of 65 patients after arthroplasty of anteriorcrucialligament in 2016-2017. The study was conducted in 6 months after the surgery. Good and excellent results (Lysholmscale) were obtained in 90,2% of patients. Mean Lysholm scale result was 91 point (from 85 to 100 points). The results of anteriordrawe rtest and Lachman test showed anterior instability of knee joint in 8 patients (++). 19 patients hadpositive “pivot-shift” test. Vertical position of femoral canal that compensates antero-posteriorsh in misalignment but notentirely compensates rotation in kneejoint stability is the possible reason for alargeamount of positive “pivot-shift” test results. That’s why it is important totakein to account anatomic features while restoration of anterior crucial ligament. Most of the patients restored their for merlevel of physical activity with full social integration. Our research showed that exercise therapy and discipline of a patient have a huge significance in the rehabilitation of patients with this pathology.

Key words: anterior crucial ligament; knee joint; arthroplasty of anterior crucial ligament; all inside; hamstring.

Передняя крестообразная связка (ПКС) является одной из самых важных структур коленного сустава, которая участвует в статической и динамической стабилизации коленного сустава. Повреждение ее, по данным разных авторов, является самой распространенной травмой коленного сустава, после повреждений менисков [1,7] и составляет от 30 до 80 случаев на 100000 человек ежегодно [2,4]. Встречается у лиц молодого, трудоспособного возраста (от 25 до 50 лет), ведущие активный образ жизни, в том числе и спортсмены, занимающиеся такими видами спорта как футбол, баскетбол, горнолыжный спорт. Из жалоб превалирует болевой синдром в травмированном

коленном суставе, снижение функциональных возможностей [6], чувство нестабильности коленного сустава. Разрыв ПКС приводит к хронической нестабильности коленного сустава, что подвергает риску дополнительного повреждения менисков, суставного хряща [6,7,8,10].

Благодаря совершенствованию оборудования и технологий восстановления ПКС, артроскопический способ используется повсеместно и стал стандартом в лечении пациентов с повреждением ПКС [1,4]. В настоящее время предложено множество различных материалов для восстановления целостности передней крестообразной связки, но единого мнения об оптимальном варианте нет