

Н.А. Полторан, А.В. Жолтко

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУХОЖИЛЬНЫХ ШВОВ
АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ
ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ**

Научные руководители: ст. преп. Н.С. Анисова, ст. преп. А.Д. Титова

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии

Кафедра травматологии и ортопедии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

N.A. Poltoran, A.V. Zholtko

**COMPARATIVE ANALYSIS OF ACHILLES TENDON SUTURES
FOR STUDENT TRAINING AT THE DEPARTMENT OF OPERATIVE
SURGERY AND TOPOGRAPHICAL ANATOMY**

Tutors: senior lecturer N.S. Anisova, senior lecturer A.D. Titova

Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy

Department of Traumatology and Orthopedics

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В работе проведено сравнение двух видов сухожильных швов – Кюнео и Кракова – по прочности и удобству выполнения. Было выявлено, что шов Кракова прочнее, однако шов по Кюнео накладывается быстрее и понятнее студентам, что делает его более подходящим для учебных целей. Обучение на симуляторах способствует лучшей подготовке будущих хирургов и снижению риска осложнений.

Ключевые слова: ахиллово сухожилие, сухожильный шов, обучение студентов, оперативная хирургия, прочность шва.

Resume. This study compared two types of tendon sutures – Kuneo and Krakow – in terms of strength and ease of application. It was found that the Krakow suture is stronger, while the Kuneo suture is faster to apply and easier for students to learn, making it more suitable for educational purposes. Simulator-based training enhances surgical skills and helps reduce complication risks.

Keywords: achilles tendon, tendon suture, student training, operative surgery, suture strength.

Актуальность. Ахиллово сухожилие – наиболее массивное и прочное сухожилие человеческого организма, однако именно оно чаще других подвергается полным разрывам, преимущественно у мужчин 30–50 лет, что потенциально связано с большей интенсивностью физических нагрузок и биомеханическими особенностями. Согласно исследованиям, частота разрывов составляет 5,5–9,9 случаев на 100 000 населения в год, причем в последние десятилетия отмечается устойчивый рост заболеваемости [2]. Основными предрасполагающими факторами являются дегенеративные изменения сухожилия и внезапные физические нагрузки [3]. Без правильного лечения это приводит к стойким нарушениям: невозможности сгибания стопы, ходьбы и занятий спортом. При полных разрывах необходимо хирургическое вмешательство, где успех зависит от техники шва. Ошибки в натяжении или фиксации повышают риск повторного разрыва до 20-30%. Поэтому обучение студентов на симуляторах и биоматериале – критически важно для подготовки хирургов.

Цель: путем эксперимента определить наиболее оптимальный сухожильный шов для обучения студентов на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии.

Задачи:

1. Изучить методику выполнения различных видов сухожильных швов.
2. Определить время необходимое для наложения различных видов сухожильных швов.
3. Определить прочность полученных швов с использованием технического устройства путем регистрации силы тяги (кг).

Материалы и методы. Исследование проведено на базе кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии БГМУ, в эксперименте приняли участие 20 студентов 3 курса лечебного факультета. Выполнялись два вида внутривольных сухожильных шва: шов по Кюнео и шов Кракова. Швы накладывались на модели сухожилия – канате диаметром 1.5 см. Проведен сравнительный анализ скорости наложения швов, прочности полученных швов с использованием технического устройства путем регистрации силы тяги (кг).

Результаты и их обсуждение. После обучения технике сухожильного шва с использованием схем (рисунок 1) и наглядных пособий студенты выполняли на макетах сухожилия внутривольные швы: по Кюнео и Кракова.

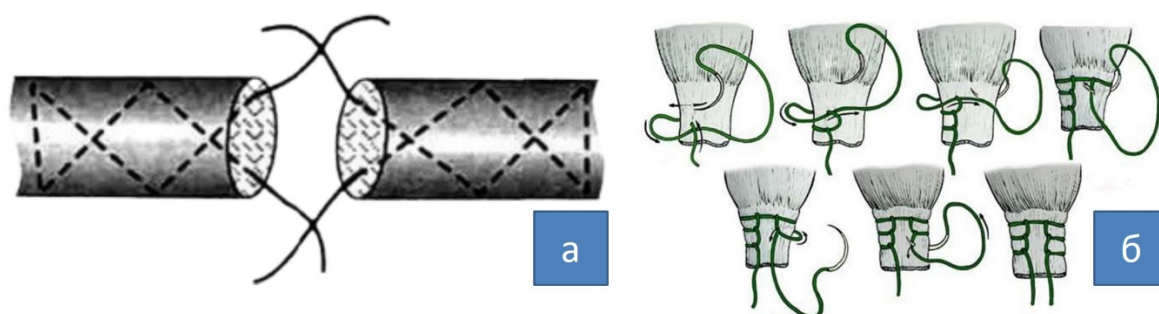
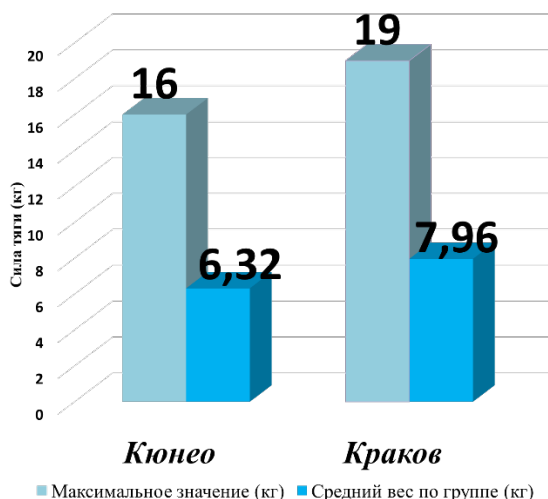


Рис. 1 – Схемы наложения сухожильных швов: (а) - шов по Кюнео; (б) - шов Кракова

Сухожилия были сшиты нитью «ПГА» 2/0. Были зафиксированы показатели при полном разрыве сухожильного шва. Максимальное значение (кг) в момент разрыва сухожилия сшитым швом Кюнео – 16 кг, средний вес по группе – 6,32 кг. Шов Кракова, максимальное значение в момент разрыва – 19 кг, среднее значение по группе – 7,96 кг.



Диагр. 1 – Сравнение прочности сухожильных швов Кюнео и Кракова: максимальные и средние значения нагрузки в момент разрыва (кг)

Среднее время наложения шва по Кюнео составило 8 минут 48 секунд, по шву Кракова – 12 минут 3 секунды.



Диагр. 2 – Средняя продолжительность выполнения швов Кюнео и Кракова (мин)

Более удобным внутривольный шов Кракова посчитали 11 из 20 (55%) студентов, 9 студентов из 20 (45%) – шов по Кюнео. Шов Кракова не смог завершить один студент, посчитав его слишком сложным и непонятным.

Выводы:

1. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что шов Кракова прочнее.
2. Сравнивая скорость наложения внутривольных сухожильных швов, скорость наложения шва по Кюнео на $\approx 27\%$ быстрее.
3. Во время наложения шва по Кюнео у студентов возникало на 57% меньше вопросов, чем при наложении шва Кракова.
4. С учетом полученных данных, шов по Кюнео можно считать более предпочтительным для обучения студентов технике сухожильного шва на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии.

Литература

1. Сергиенко, В. И. Оперативная хирургия и топографическая анатомия: учебник / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 848 с.
2. Huttunen, T. T., Kannus, P., Rolf, C., et al. Increasing incidence of Achilles tendon rupture // *British Journal of Sports Medicine*. – 2023. – Т. 57, № 3. – С. 145–152.
3. Ochen, Y., van Dijk, C. N., Kerkhoffs, G. M. M. J., et al. Degenerative changes in ruptured Achilles tendons // *Journal of Orthopaedic Research*. – 2023. – Т. 41, № 5. – С. 987–995.