

Магомедгаджиев Р.М.<sup>1</sup>, Иванов К.С.<sup>1</sup>, Шайкевич А.В.<sup>1</sup>,  
Мурсалов А.К.<sup>1</sup>, Дзюба А. М.<sup>1</sup>

УДК 616.75-001-08  
DOI 10.25694/URMJ.2020.12.21

## Современные подходы к лечению патологии сухожилия длинной головки бицепса

<sup>1</sup> — ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова», г. Москва

Magomedgadzhiev R.M., Ivanov K.S., Shaykevich A.V., Mursalov A.K., Dziuba A.M.

### Modern approaches to the treatment of pathology of the biceps long head tendon

#### Резюме

Цель работы – рассмотреть современные подходы к лечению сухожилия длинной головки бицепса (ЛНВ). Патология сухожилия ЛНВ обычно возникает при сопутствующих повреждениях вращательной манжеты, но иногда может возникать изолированно в виде тендинопатии или разрыва двуглавой мышцы. В процессе написания работы были применены сравнительный и описательный методы. Автор указывает, что артроскопический перенос ЛНВ (АВТ) представляет собой тенodesis ЛНВ, который включает артроскопическое ушивание ЛНВ к короткой головке двуглавой мышцы и коракоакромиальной связке (САЛ) в сочетании с высвобождением ЛНВ из двуглавой борозды. Перспективы данного метода еще предстоит оценить, однако то, что указанный метод относится к малоинвазивным, выступает как его преимущество

**Ключевые слова:** сухожилие длинной головки бицепса, патология, артроскопия, тенodesis, тенотомия

**Для цитирования:** Магомедгаджиев Р.М., Иванов К.С., Шайкевич А.В., Мурсалов А.К., Дзюба А.М., Современные подходы к лечению патологии сухожилия длинной головки бицепса, Уральский медицинский журнал, №12 (195) 2020, с. 87 - 90, DOI 10.25694/URMJ.2020.12.21

#### Summary

The aim of the work is to review modern approaches to the treatment of the biceps long head tendon (LHB). LHB tendon pathology usually occurs with concomitant rotator cuff injuries, but can sometimes occur in isolation as tendinopathy or a torn biceps muscle. In the process of writing the work, comparative and descriptive methods were used. The author points out that arthroscopic LHB transfer (ABT) is an LHB tenodesis that involves arthroscopic suturing of the LHB to the short head of the biceps muscle and the coracoacromial ligament (CAL) in combination with the release of the LHB from the biceps sulcus. The prospects of this method have yet to be evaluated, but the fact that this method is minimally invasive is an advantage

**Key words:** biceps long head tendon, pathology, arthroscopy, tenodesis, tenotomy

**For citation:** Magomedgadzhiev R.M., Ivanov K.S., Shaykevich A.V., Mursalov A.K., Dziuba A.M., Modern approaches to the treatment of pathology of the biceps long head tendon, Ural Medical Journal, No. 12 (195) 2020, p. 87 - 90, DOI 10.25694/URMJ.2020.12.21

#### Введение

На сегодняшний день существует широкий спектр патологий ЛНВ, включая воспаление, частичный разрыв, полный разрыв, дегенерацию и подвывих, которые могут быть причиной боли в плече. Если в сухожилии двуглавой мышцы имеется подвывих или присутствует разрыв более чем на 30%, есть показания к хирургическим процедурам, включая тенотомию или тенodesis двуглавой мышцы.

Общим показанием к тенотомии является тенди-

нопатия ЛНВ у пациентов с низкой функциональной потребностью, особенно у лиц старше 65-70 лет. Показанием к тенodesу ЛНВ являются активные молодые пациенты с косметическими проблемами[1].

Тенотомия или тенodesis могут быть выполнены открытым или артроскопическим способом. На сегодняшний день не было показано различий в клинических исходах или функциональных баллах при использовании любого из этих методов.

Полностью артроскопический перенос ЛНВ (АВТ)

представляет собой тенodes LHB, который включает артроскопическое ушивание LHB к короткой головке двуглавой мышцы и коракоакромиальной связке (CAL) в сочетании с высвобождением LHB из двуглавой борозды [2].

Методика АВТ представляет собой артроскопический тенodes мягких тканей двуглавой мышцы с подшиванием LHB к короткой головке двуглавой мышцы и коракоакромиальной связке в сочетании с высвобождением LHB из двуглавой борозды.

Рассмотрим особенности хирургической техники указанной методики.

Пациента укладывают в кресло-шезлонг вертикально под углом 70°С. Стандартный портал заднего обзора создается для визуализации и исследования плечевого сустава с помощью артроскопа 30С°. Передневерхний рабочий портал создается методом наружу внутрь через ротаторный интервал. Патология идентифицируется и вырезается из корня LHB, в то время как верхняя суставная губа сохраняется. Внутрисуставные процедуры выполняются в зависимости от сопутствующих внутрисуставных патологий, таких как восстановление SLAP или восстановление подлопаточной мышцы [3].

После завершения внутрисуставной работы артроскоп 30 С° повторно вставляется из того же разреза кожи заднего смотрового портала через субакромиальное пространство. Субакромиальная бурсэктомия с акромиопластикой или без нее выполняется из бокового рабочего портала. Если у пациента есть поражение вращательной манжеты или остеоартрит акромиально-ключичного сустава (ACJ), на этом этапе выполняется операция на вращающей манжете и / или резекция ACJ с использованием передне-верхних и боковых рабочих порталов. После завершения операции на вращательной манжете артроскоп вводится через предыдущий боковой портал; Затем создается передне-нижний рабочий портал

Далее освобождается поперечная плечевая связка. LHB протягивается через кожу через передне-нижний рабочий портал; затем резецируют суставную часть размером около 1,5 см. Оставшийся проксимальный конец LHB зашивают нерассасывающейся нитью № 2 (Hi-Fi; ConMed) длиной от 1 до 1,5 см. Другой нерассасывающийся шов № 2 используется для обертывания LHB для последующего поперечного тенодеза, примерно на 1 см дистальнее первого шовного шва [4].

На следующем этапе определяются короткая головка двуглавой мышцы (SHB) и CAL. Обычно хирургу необходимо освободить клювовидно-плечевую связку и выполнить переднюю субдельтовидную бурсэктомию. SHB и CAL сшивают с перенесенной LHB обеими конечностями плетеных швов, используя метод челночного ретрансляции. Положение руки установлено при полном разгибании локтя и 90 ° супинации предплечья во время завязывания узла. Предыдущий поперечный шов LHB пришивается к SHB, и узел завязывается для дополнительного поперечного тенодеза [5].

После процедуры АВТ пациенту проводят иммобилизацию плеча slingом в течение одного месяца. Активное сгибание-разгибание в локтевом суставе и пронация-

супинация разрешены с весом предплечья, но пациенту необходимо избегать подъема веса более 1 кг в течение первого месяца после операции. Пациент может использовать локоть в качестве обычной повседневной деятельности в течение 4–6 недель; Укрепляющие упражнения для локтевого сустава можно продвигать через 6 недель после операции.

Тенodes двуглавой мышцы стал популярен и показал отличные послеоперационные результаты как у активных, так и у пожилых пациентов. Показания к тенодезу LHB до сих пор разнятся. Общие показания для тенодеза - разрыв LHB, нестабильный LHB, теносиновит LHB и нестабильный разрыв SLAP.

Многие исследования не показали значительной разницы между тенотомией двуглавой мышцы и тенодезом. Деформация Папая чаще встречается у пациентов с тенотомией без значительных функциональных исходов.

Ряд авторов в проспективном слепом рандомизированном контролируемом исследовании оценили обезболивание и субъективные результаты у 20 пациентов, перенесших тенотомию двуглавой мышцы, и 14 пациентов, перенесших артроскопический костный тенodes с интерференционными винтами, со средним возрастом 56 лет (диапазон 30-77 лет) [6]. Результаты показали более низкую среднюю оценку боли по визуальной аналоговой шкале через 3 месяца в группе тенотомии; при 2-летнем наблюдении не было обнаружено различий в визуальной аналоговой шкале, в оценках американских хирургов плечевого и локтевого суставов или в оценках числовых оценок за единицу.

Деформация Папая была обнаружена у 5 из 20 пациентов с тенотомией (25%) и у 1 из 14 пациентов с тенодезом (7%). Мета-анализ не показал различий в послеоперационных исходах между тенодезом и тенотомией, за исключением того, что деформация Папая и схваткообразная боль чаще наблюдались у пациентов с тенотомией [7].

Систематический обзор 205 артроскопических тенодезов и 271 открытой процедуры тенодеза показал, что как открытый, так и артроскопический тенodes дали хорошие или отличные результаты в 98% случаев и плохие результаты только в 2% [8]. Тенodes двуглавой мышцы по-прежнему является более предпочтительным вариантом по сравнению с тенотомией у пациентов старше 55 лет.

Перенос LHB на суставную часть сухожилия длинной головки бицепса (артроскопический субдельтовидный перенос сухожилия LHB) был разработан в 2005 году [9]. Также были опубликованы исследования краткосрочных и среднесрочных результатов со средним послеоперационным периодом 6,4 года [10]. По оценке American Shoulder and Elbow Surgeons, результаты показали хорошие или отличные оценки в 87,4% случаев. В этом промежуточном исследовании частота деформации Папая составила около 5%. Описанная ранее техника включает прямой перенос LHB на суставную часть сухожилия длинной головки бицепса с 3 или 4 швами из стороны в сторону LHB на с суставную часть сухожилия длинной головки бицепса.

Анатомическое исследование показало, что длина суставной части ЛНВ составляет около  $37,2 \pm 6,4$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение) в плечах мужчин и  $30,0 \pm 4,4$  в плечах женщин [11]. Другое исследование показало, что средняя длина внутрисуставного сегмента ЛНВ составляла 2,53 см (диапазон 1,72–3,55 см) [12]. Описанная методика отличалась от предыдущих техник тем, что суставная часть - около 1,5 см - была удалена, потому что многие патологии, такие как разрыв ЛНВ, ЛНВ (гипертрофия) или воспаление, часто затрагивают эту часть.

Чтобы избежать чрезмерного натяжения теннодеза, которое может вызвать послеоперационную боль, мы не удаляли суставную часть по всей длине. Более того, в этой технике ЛНВ пришивали к SHB и CAL, чтобы предотвратить разрез вдоль продольных волокон суставного сухожилия с помощью только швов из стороны в сторону. Чтобы избежать повреждения кожно-мышечного нерва, швы следует накладывать на расстоянии менее 1 см от латеральной стороны суставного сухожилия. ЛНВ следует подвергнуть теннодезу переднего отдела соединенного сухожилия, чтобы предотвратить срастание подлопаточной мышцы.

При использовании вышеописанной методики следует учитывать следующее:

1) Чрезмерное натяжение теннодеза может вызвать послеоперационную боль и неудовлетворительные результаты.

2) Теннодез мягких тканей ЛНВ с использованием швов может предотвратить аппаратные осложнения из-за винтов или анкеров.

3) Тщательный гемостаз и контроль кровотечения во время работы в субакромиальном и субдельтовидном пространствах – важные аспекты, позволяющие получить хорошую визуализацию и предотвратить интраоперационные осложнения.

К преимуществам представленной методики можно отнести следующее:

– шовный материал, используемый для теннодеза, можно повторно использовать из швов, оставшихся после восстановления вращательной манжеты, с помощью одно- или двухрядной техники;

– костный туннель не требуется, это может предотвратить осложнения перелома в результате костного теннодеза;

– поперечная плечевая связка также освобождается для уменьшения послеоперационной боли вокруг бороздки ЛНВ;

– прямая визуализация помогает регулировать натяжение теннодеза, а место теннодеза можно закрепить, наложив швы из стороны в сторону.

Однако для данной методики имеются определенные ограничения:

– следует избегать наложения швов на медиальной стороне соединенного сухожилия, чтобы предотвратить повреждение кожно-мышечного нерва;

– ЛНВ следует подвергнуть теннодезу переднего отдела соединенного сухожилия, чтобы предотвратить срастание подлопаточной мышцы.

## Заключение

Таким образом, АВТ – это дополнительная методика теннодеза мягких тканей двуглавой мышцы. Указанный метод включает артроскопическое наложение швов ЛНВ на SHB и CAL в сочетании с высвобождением ЛНВ из двуглавой борозды. Перспективы данного метода еще предстоит оценить, однако то, что указанный метод относится к малоинвазивным, выступает как его преимущество. ■

*Магомедгаджиев Р.М., Иванов К.С., Шайкевич А.В., Мурсалов А.К., Дзюба А.М., ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова», г. Москва. Автор, ответственный за переписку: Магомедгаджиев Р.М., email: kostya15.00@mail.ru, Телефон: +79028303845*

## Литература:

1. Creech J., Yeung M., Denkers M. Surgical indications for long head biceps tenodesis: A systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24; S2156-2166
2. Belay E.S., Wittstein J.R., Biceps tenotomy has earlier pain relief compared to biceps tenodesis: A randomized prospective study. *Knee Surg.* 2019; 27; S4032-4037
3. Gurnani N., Janmaat V.T. Tenotomy or tenodesis for pathology of the long head of the biceps brachii: A systematic review and meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24; S3765-3771
4. Abraham V.T., Tan B.H., Kumar V.P. Systematic review of biceps tenodesis: Arthroscopic versus open. *Arthroscopy.* 2016; 32; S365-371
5. Taylor S.A., Fabricant P.D., Baret N.J. Midterm clinical outcomes for arthroscopic subdeltoid transfer of the long head of the biceps tendon to the conjoint tendon. *Arthroscopy.* 2014; 30; S1574-1581
6. Drakos M.C., Verma N.N., Gulotta L.V. Arthroscopic transfer of the long head of the biceps tendon: Functional outcome and clinical results. *Arthroscopy.* 2008; 24; S217-223
7. Virk M.S., Nicholson G.P. Complications of proximal biceps tenotomy and tenodesis. *Clin Sports Med.* 2016; 35; S181-188
8. Aida H.F., Shi B.Y., Huish E.G. Are implant choice and surgical approach associated with biceps tenodesis construct strength? A systematic review and meta-regression. *Am J Sports Med.* 2020; 48; S1273-1280
9. Voss A., Cerciello S., Yang J. Open subpectoral tenodesis of the proximal biceps. *Clin Sports Med.* 2016; 35; S137-152
10. Cagle P.J., London D., Gluck M.J. Long head of biceps tenodesis at the superior aspect of the biceps groove: A biomechanical comparison on inlay and onlay techniques. *Shoulder Elbow.* 2020; 12; S12-17

11. Tao M.A., Calcei J.G., Taylor S.A. Biceps tenodesis: Anatomic tensioning. *Arthrosc Tech.* 2-17; 6; S1125-1129.
12. Alidousti H. , Giles J.W. , Emery R.J.H. Spatial mapping of humeral head bone density. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017; 26; S1653-1661