

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШВА СВЯЗОК ЛАТЕРАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА ПОД АРТРОСКОПИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ

Красноперов С.Н., Шишка И.В., Головаха М.Л.

Запорожский государственный медицинский университет

Резюме: На основе топографо-анатомического исследования определены безопасные зоны для чрезкожного шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок голеностопного сустава под артроскопическим контролем.

Ключевые слова: голеностопный сустав, повреждение связок, артроскопия.

Введение. В последние 30 лет отмечается существенный прогресс в применении артроскопии голеностопного сустава. На сегодняшний день это оперативное вмешательство используется в лечении различного рода патологии голеностопного сустава: передний и задний импиджмент синдром, повреждения хряща купола таранной кости, повреждения связочного аппарата и многое другое [3, 4]. Артроскопическая хирургия, в сравнении с открытыми методиками, имеет ряд преимуществ, таких как прямая визуализация анатомических структур, меньшая частота послеоперационных осложнений, более быстрое функциональное восстановление и возвращение к исходному уровню физической активности.

Несмотря на все эти преимущества, также встречаются и осложнения данной процедуры. Общая частота всех осложнений после артроскопии голеностопного сустава по данным литературы достигает 8-17% [2, 5, 8]. Наиболее часто встречаются следующие:

1. Повреждение кожных нервов в области голеностопного сустава. Это осложнение встречается по данным литературы в 4% случаев и проявляется в виде парестезии. Парестезия может возникать либо при прямой травме кожных нервных волокон, либо в результате развившегося отека и сдавления. Это происходит из-за того, что хирурги не всегда учитывают топографическую анатомию голеностопного сустава и отходят от стандартных доступов для проведения артроскопии [2].

2. Поверхностная раневая инфекция по данным литературы возникает у 1% пациентов, а глубокая (суставная) инфекция – в 0,2% случаев. Данные осложнения, как правило, обусловлены несоблюдением правил асептики и антисептики [2, 5].

3. Гемартроз в послеоперационном периоде возникает в 1% случаев и чаще всего встречается тогда, когда хирург осуществляет манипуляции с синовиальной оболочкой и костью, которые богаты кровеносными сосудами. Избежать этого осложнения возможно благодаря применению адекватного интраоперационного гемостаза, дренирования и применения давящей повязки в послеоперационном периоде [5].

4. Тромбоз глубоких вен - это грозное осложнение встречается по данным литературы в 0,5-1% случаев. Несоблюдение рекомендаций по профилактике тромбоземболических осложнений, применение гемостатического турникета во время операции увеличивает его частоту [8].

Наиболее частым осложнением является повреждение нервов, окружающих голеностопный сустав. На сегодняшний день хорошо описаны и обоснованы передние и задние доступы при артроскопии голеностопного сустава. Существует много сообщений о риске и частоте повреждений нервных волокон [11]. Несмотря на то, что анатомия латерального отдела голеностопного сустава достаточно хорошо известна, количественного описания взаимоотношений нейроваскулярных структур и костных ориентиров в литературе нет. Некоторые авторы говорят о риске повреждения нервных волокон, которые находятся вблизи латеральной лодыжки [6], но данных о количественном соотношении поверхностного малоберцового, икроножного нерва и латеральной лодыжки достаточно мало. Внедрение методик чрезкожного шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок под артроскопическим контролем привело к необходимости снова вернуться к изучению прикладной топографической анатомии латерального отдела голеностопного сустава. При этом необходимо было изучить взаиморасположение сосудов, нервов, сухожилий и зон, наиболее подходящих для проведения чрезкожного шва связочных структур. Особое внимание уделяли взаиморасположению икроножного, поверхностного малоберцового нерва и латеральной лодыжки. Это позволило обосновать безопасные зоны для проведения чрезкожного шва связок латерального отдела голеностопного сустава.

В литературе описаны случаи повреждения икроножного и поверхностного малоберцового нервов при доступах к латеральной лодыжке при проведении открытой репозиции и остеосинтеза [12]. Также существует риск повреждения этих волокон при подкожном проведении нитей во время шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связки под артроскопическим контролем.

Целью данной работы было на основе топографо-анатомического исследования определить безопасные зоны для чрезкожного шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок голеностопного сустава под артроскопическим контролем.

Задачи работы:

1. Определить анатомическое взаиморасположение латеральной лодыжки, связок латерального отдела голеностопного сустава, поверхностного малоберцового и икроножного нервов;
2. Определить безопасную зону для проведения чрезкожного шва передней малоберцово-таранной связки;
3. Определить безопасную зону для проведения чрезкожного шва малоберцово-пяточной связки.

Материалы и методы. Исследования проведены на 14 свежих трупных голеностопных суставах в Запорожском областном бюро судебно-медицинской экспертизы, у лиц, скончавшихся скоропостижной смертью. Исследования были оформлены протоколно, с участием судебно-медицинского эксперта, в соответствии с действующим законодательством Украины. Средний возраст умерших 39,5 лет. Были препарированы волокна икроножного и поверхностного малоберцового нерва, а также их веточки под трехкратным увеличением. После удаления кожи ствол икроножного нерва был обнаружен в слое подкожно-жировой клетчатки за латеральной лодыжкой, тогда как поверхностный малоберцовый нерв - перед латеральной лодыжкой. Затем эти нервные волокна были аккуратно препарированы проксимально до средней трети голени, а дистально - до их терминальных веточек.

Были зафиксированы следующие показатели (рис. 1):

расстояние в мм между наиболее выступающей точкой переднего края латеральной лодыжки и поверхностным малоберцовым нервом – *Д1*;

расстояние в мм между верхушкой латеральной лодыжки и икроножным нервом – *Д2*;

расстояние в мм между местом прикрепления передней малоберцово-таранной связки к таранной кости и поверхностным малоберцовым нервом – *Д3*.

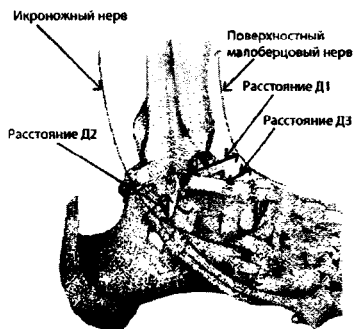


Рис. 1 Измеряемые расстояния от костных структур и мест прикрепления связок до нервных стволов

Результаты. Во всех случаях волокна поверхностного малоберцового нерва и его веточки были обнаружены впереди от наружной лодыжки (рис. 2). Среднее расстояние от места прикрепления передней малоберцово-таранной связки к латеральной лодыжке до поверхностного малоберцового нерва (*Д1*) составило 23 ± 8 мм (рис. 3). По данным литературы среднее значение этого расстояния варьирует от 18 до 25 мм [1, 11].

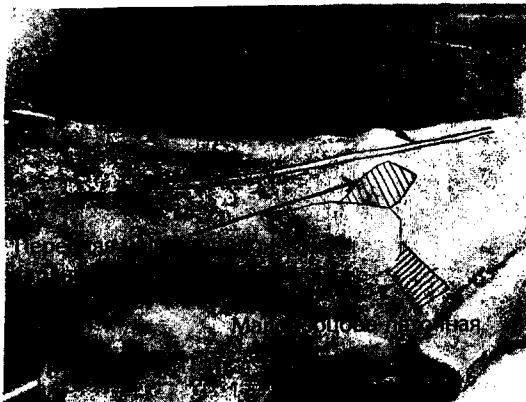


Рис. 2 Общий вид топографии поверхностного малоберцового нерва



Рис. 3 Измерение расстояния между наиболее выступающей точкой переднего края латеральной лодыжки (место прикрепления передней малоберцово-таранной связки) и поверхностным малоберцовым нервом (*Д1*)

Во всех случаях волокна икроножного нерва и его веточки были обнаружены кзади от латеральной лодыжки. Среднее расстояние от вершины наружной лодыжки до икроножного нерва было 13 ± 4 мм – *Д2* (рис. 4). По данным литературы среднее значение этого расстояния варьирует от 10 до 20 мм [7, 10, 12].

сустава под артроскопическим контролем, также нет данных о риске повреждения нервных волокон при проведении чрезкожного шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок.

В нашем исследовании мы получили количественные данные топографического взаиморасположение поверхностного малоберцового и икроножного нервов по отношению к латеральной лодыжке.

Расстояние между наиболее выступающей точкой переднего края латеральной лодыжки (место прикрепления передней малоберцово-таранной связки) и поверхностным малоберцовым нервом колебалось от 15 мм до 31 мм. Учитывая этот факт, риск его повреждения при чрезкожном шве передней малоберцово-таранной связки отсутствует. Хотя в литературе описаны единичные случаи, когда нерв, после прободения фасции, на протяжении 85мм проходил над малоберцовой костью и латеральной лодыжкой, то есть существует риск его повреждения при чрезкожном шве передней малоберцово-таранной связки. Таким образом, безопасная зона для чрезкожного шва передней малоберцово-таранной связки расположена на 10 мм проксимальнее верхушки латеральной лодыжки на протяжении 15 мм кпереди от ее переднего края (по направлению к поверхностному малоберцовому нерву) (рис. 6, 7).

В нашем исследовании расстояние от верхушки латеральной лодыжки до икроножного нерва колебалось в пределах 9-17 мм. Таким образом, риск его повреждения при восстановлении малоберцово-пяточной связки невелик. В одном случае волокна нерва касались верхушки латеральной лодыжки и, таким образом, могли быть повреждены при чрезкожном шве малоберцово-пяточной связки. В литературе существуют данные о том, что такая анатомическая локализация нерва встречается в 7% случаев [12]. И, несмотря на то, что частота такой локализации нерва невелика, хирурги должны помнить, что существует определенный риск повреждения икроножного нерва при шве малоберцово-пяточной связки. Также нужно принимать во внимание тот факт, что в 40% случаев икроножный нерв осуществляет поверхностную иннервацию всей наружной половины стопы, и тогда неврологические осложнения после восстановления связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава могут быть достаточно серьезными. Безопасная зона для проведения чрезкожного шва малоберцово-пяточной связки идет книзу и несколько кзади от верхушки латеральной лодыжки на протяжении 9 мм (по направлению к икроножному нерву) (рис. 6, 7).

Расстояние от места прикрепления передней малоберцово-таранной связки к таранной кости до поверхностного малоберцового нерва составило 9,5-13,5 мм. С одной стороны, наиболее близкое расположение нерва к точке прикрепления передней малоберцово-таранной связки на таранной кости должно насторожить хирурга, который осуществляет шов передней малоберцово-таранной связки. С другой стороны, мы выявили закономерность, что латеральная часть поверхностного малоберцового нерва идет либо параллельно латеральной лодыжке, либо косо по отношению к ней, постепенно отдаляясь от нее на стопе. То есть риск повреждения поверхностного

малоберцового нерва при дистальном отрыве передней малоберцово-таранной связки несущественный. Безопасная зона для проведения чрезкожного шва передней малоберцово-таранной связки идет на протяжении 9 мм кпереди от ее места прикрепления на таранной кости (по направлению к поверхностному малоберцовому нерву) (рис 6, 7).



Рис. 6 Безопасные зоны для шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связки под артроскопическим контролем



Рис. 7 Безопасные зоны для шва передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связки под артроскопическим контролем.

Выводы

1. Проведенное исследование представило новые данные количественной анатомии взаиморасположения латеральной лодыжки, связок латерального отдела голеностопного сустава, поверхностного малоберцового и икроножного нервов, что позволило определить безопасные зоны для восстановления связок латерального отдела голеностопного сустава под артроскопическим контролем.

2. Безопасная зона для проведения чрезкожного шва передней малоберцово-таранной связки расположена на 10 мм проксимальнее вершины латеральной лодыжки на протяжении 15 мм кпереди от ее переднего края (по направлению к поверхностному малоберцовому нерву).

3. Безопасная зона для проведения чрезкожного шва малоберцово-пяточной связки идет книзу и несколько кзади от вершины латеральной лодыжки на протяжении 9 мм (по направлению к икроножному нерву).

4. В результате исследования можно сделать вывод, что восстановление передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок путем чрезкожного шва под артроскопическим контролем является методикой, которая имеет минимальный риск неврологических осложнений. Необходимы дальнейшие клинические исследования на большем клиническом материале для подтверждения эти данных.

Литература

1. Adkison D.P. Anatomical variations in the course of the superficial peroneal nerve/ D.P. Adkison, M.J. Bosse, D.R. Gaccione et.al. // J Bone Joint Surg Am. - 1991. - Vol. 73(1). - P.112-114/

2. Bonnin M Arthroscopy of the ankle: analysis of results and indications on a series of 75 cases / M. Bonnin, M Bouysset // Foot Ankle Int. - 1999. - Vol. 20. - P. 744-751

3. Dijk C.N Advancements in ankle arthroscopy / C.N. Dijk, C.J. Bergen // J Am Acad Orthop Surg. - 2008. - Vol. 16. - P. 635-646.

4. Ferkel R.D. Neurological complications of ankle arthroscopy / R.D. Ferkel, D.D. Heath, J.F. Guhl // Arthroscopy. - 1996. - Vol.12. - P. 200-208.

5. Ferkel R.D. Complications in foot and ankle arthroscopy / R.D. Ferkel, H.N. Small, J.E. Gittins // Clin Orthop Relat Res. - 2001. - Vol. 391. - P. 89-104.

6. Hoppenfeld S. Surgical Exposures in Orthopaedics / S. Hoppenfeld., P. De Boer. - Philadelphia: Lippincott, 1994. - P. 367.

7. Huene D.B. Operative anatomy of nerves encountered in the lateral approach to the distal part of the fibula // D.B. Huene, W.P. Bunnell // J Bone Joint Surg Am. - 1995. - Vol. 77(7). - P.1021-1024/

8. Jerosch J. Arthroscopy of the upper ankle joint. List of indications from the literature — realistic expectations — complications // J. Jerosch, T. Schneider, J.M. Strauss et al. // Unfallchirurg. - 1993. - Vol. 96. - P.82-87.

9. Klammer G. Percutaneous lateral ankle stabilization: an anatomical investigation // G. Klammer, G. Schlewitz, C. Stauffer, et. al. // Foot Ankle Int. - 2011. - Vol. 32(1). - P.66-70.

10. Mahakkanukrauh P. Anatomical variations of the sural nerve / P. Mahakkanukrauh, R. Chomsung // Clin Anat. - 2002. - Vol. 15(4). - P.263-266/

11. Peter A.J. The course of the superficial peroneal nerve in relation to the ankle position: anatomical study with ankle arthroscopic implications / A.J. Peter, De Leeuw, Pau Golanó et. al. // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. - 2010. - Vol. 18(5). - P. 612-617.

12. Solomon L. B. Surgical anatomy of the sural and superficial talar nerves with an emphasis on the approach to the lateral malleolus / L.B. Solomon, R. Ferris, R. Tedman et. al. // J. Anat. - 2001. - Vol. 199. - P. 717-723.

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ШВА ЗВ'ЯЗОК ЛАТЕРАЛЬНОГО ВІДДІЛУ НАДП'ЯТКОВОГО МІЛКОВОГО СУГЛОБУ ПІД АРТРОСКОПІЧНИМ КОНТРОЛЕМ

Краснопольоров С.М., Шишка І.В., Головаха М.Л.

Резюме: На підставі топографо-анатомічного дослідження визначені безпечні зони для черезшкірного шва передньої маломілково-таранної і маломілково-п'яткової зв'язок надп'яткового мілкового суглоба під артроскопічним контролем.

Ключові слова: надп'яткового мілкового суглоб, пошкодження зв'язок, артроскопія.

ANATOMICAL FEATURES OF SUTURING LATERAL ANKLE LIGAMENTS UNDER ARTHROSCOPIC CONTROL

S.Krasnoperov, I.Shishka, M.Golovaha

Summary: Based on the topographic anatomical study to determine the safety zones for percutaneous suturing anterior talofibular and calcaneofibular ligaments under arthroscopic control.

Keywords: ankle joint, ligament injury, arthroscopy.

УДК 616.36:616.995.121-089

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ОТКРЫТОЙ ЭХИНОКОККЭКТОМИИ ИЗ МИНИДОСТУПА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ ЭХИНОКОККОВЫХ КИСТ ПЕЧЕНИ

Негодуйко В.В.

Военно-медицинский клинический центр Северного региона

Резюме. Проанализированы результаты хирургического лечения 80 больных с эхинококковыми кистами печени в Исламской республике Афганистан. Больным в основной группе выполняли оперативные вмешательства из минидоступа, в группе сравнения - традиционные вмешательства. Разработаны приемы, позволяющие облегчить выполнение оперативных вмешательств из минидоступа. Использование разработанных подходов позволило снизить время затраченное на выполнение операции.

Ключевые слова: эхинококковые кисты печени, хирургия, минидоступ.

Вступ. Эхинококкоз печени – паразитарное заболевание, при котором наиболее часто (в 53-85 % случаев) поражается печень [4, 5]. Одной из задач улучшения результатов лечения хирургических больных является минимизация операционной травмы, что достигается применением миниинвазивных методов оперативного лечения больных [6]. Одним из вариантов минимизации операционной травмы является применение минидоступа [3, 4]. Многочисленными исследованиями доказана эффективность и безопасность выполнения различных операций из минидоступа, разработан и серийно