

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ГОЛЕНОСТОПА ПРИ ВРАЩАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗКАХ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ

Гаффуров Фарух Абуалиевич PhD ассистент.

Кафедра травматологии и ортопедии

Самаркандский государственный медицинский университет

город Самарканд, Республика Узбекистан

Резюме: Растяжения связок голеностопного сустава встречаются очень часто. Для выбора оптимальной тактики лечения и предотвращения развития хронической нестабильности или повторных травм необходимо чётко представлять себе характер восстановления после таких повреждений и факторы риска, способствующие затяжному течению или рецидивам. При недостаточно быстром и точном диагнозе разрывы связок могут оставаться без лечения, что ведёт к хронической нестабильности после острых латеральных или медиальных растяжений. Особенно опасны повреждения медиального связочного комплекса (МСК), прежде всего передней пучковой части дельтовидной связки: они могут вызвать ротационную нестабильность голеностопного сустава (РНГС). Чаще всего РНГС развивается при сочетании разрыва передних волокон МСК и ослабления передней талофибулярной связки (ПТФС), тогда как травмы промежуточных волокон МСК приводят к изолированной медиальной нестабильности (МНГС). Первоначально предпочтительно консервативное лечение; хирургическое вмешательство рассматривается при неэффективности реабилитации или в особых клинических ситуациях. Среди оперативных методик применяют анатомическую пластику и реконструкцию связок, а также тенодезы. Артроскопия голеностопного сустава всё чаще используется не только для восстановления связочного аппарата, но и для выявления и лечения сопутствующих внутрисуставных изменений. Артроскопическая резекция и ушивание повреждённых пучков МСК по методике «all-inside»

демонстрирует хорошие результаты как при медиальной, так и при ротационной нестабильности.

Ключевые слова: голеностопный сустав, артроскопия, ХНИГС, хроническая нестабильность, медиальная нестабильность, ротационная нестабильность, восстановление связок

ANKLE INSTABILITY UNDER ROTATIONAL LOADS: A REVIEW OF CONTEMPORARY CONCEPTS

Gaffurov Farukh Abutalievich
Samarkand State Medical University
Samarkand, Republic of Uzbekistan

Abstract. Ankle ligament sprains are very common. To select the optimal treatment strategy and prevent the development of chronic instability or recurrent injuries, it is essential to clearly understand the recovery process following these injuries and the risk factors contributing to prolonged courses or relapses. Without sufficiently rapid and accurate diagnosis, ligament tears may remain untreated, leading to chronic instability after acute lateral or medial sprains. Injuries to the medial ligament complex (MLC), particularly the anterior bundle of the deltoid ligament, are especially dangerous, as they can cause rotational instability of the ankle joint (RIAJ). Rotational instability most often develops when tears of the anterior fibers of the MLC coincide with attenuation of the anterior talofibular ligament (ATFL), whereas injuries to the intermediate fibers of the MLC result in isolated medial instability (IMI). Initially, conservative treatment is preferred; surgical intervention is considered when rehabilitation is ineffective or in specific clinical scenarios. Operative techniques include anatomic ligamentoplasty and reconstruction, as well as tenodesis procedures. Ankle arthroscopy is increasingly used not only for restoration of the ligamentous apparatus but also for identification and treatment of concomitant intra-articular changes. Arthroscopic

resection and repair of damaged MLC bundles using an “all-inside” technique demonstrate favorable outcomes in both medial and rotational instability.

Keywords: ankle joint, arthroscopy, RIAJ, chronic instability, medial instability, rotational instability, ligament repair

Введение. Растяжения голеностопного сустава входят в число наиболее частых травм опорно-двигательного аппарата и спортивных повреждений. Клиническая картина бывает неоднозначной, и зачастую такие растяжения остаются без адекватного лечения, что приводит к развитию хронической нестабильности голеностопа (ХНГС) как по медиальному, так и по латеральному типу. При сочетанных повреждениях медиального и латерального связочных аппаратов может формироваться ротационная нестабильность сустава. Хроническая перегрузка, например при длительной дисфункции задней большеберцовой сухожильной группы, способна привести к повреждению медиального связочного комплекса (МСК) [1,2].

Нестабильность медиального и латерального отделов возникает вследствие травм отдельных звеньев связочного аппарата голеностопа: передней и задней талофибулярных связок (ПТФС и ЗТФС), пяточно-берцовой связки (ПБС), передней большеберцово-таранной связки (ПБТС); а также поверхностного и глубокого пучков дельтовидной связки (ДСК) — тибеокальканеального (ТКС) и задней большеберцово-таранной связки (ЗБТС) [3].

Острые повреждения МСК обычно происходят при пронации с наружной ротацией стопы или реже — при супинации с внешней ротацией, что может сопровождаться переломами малоберцовой, большеберцовой лодыжек или обеих сразу, а также повреждением синдесмоза. Изолированные разрывы МСК встречаются редко. Оценка показаний к немедленному хирургическому восстановлению остаётся спорной, и чаще всего применяется консервативная тактика лечения.

В современной литературе отсутствует единство мнений относительно течения острых латеральных растяжений голеностопа и прогностических факторов, определяющих неполное восстановление или рецидивы. При нагрузке дефицит передней талофибулярной связки ведёт к смещению таранной кости кпереди и кнутри, а также к её проксимальному смещению из лодыжечной щели. Эти изменения нарушают биомеханику сустава и могут со временем вызвать вторичный остеоартроз [4].

Цель исследования — изучить нестабильность голеностопа при вращательных нагрузках: обзор современных концепций.

Материалы исследования. Передняя талофибулярная связка повреждается чаще всего, затем — пяточно-берцовая. Несмотря на адекватное консервативное лечение, у 15–20% пациентов сохраняются симптомы нестабильности и возникают повторные растяжения. Хроническая нестабильность может иметь медиальную и латеральную форму, при этом у 40% пациентов с ХНГС отмечаются частичные разрывы дельтовидной связки.

При повреждениях МСК консервативная терапия остаётся первой линией лечения. Если она оказывается неэффективной, развивается медиальная нестабильность голеностопа (МНГС), проявляющаяся ощущением «подвывиха» медиального края сустава при ходьбе или в покое, часто на фоне асимметричного вальгус-отклонения заднего отдела стопы.

Результаты и обсуждение. Анатомия и биомеханика голеностопного сустава в нормальном положении большеберцовая и малоберцовая кости надёжно фиксируют таранную кость в суставной щели. При подошвенном сгибании мягкие ткани оказываются более уязвимы к растяжению и повреждению [5].

Латеральный связочный комплекс (ЛСК) включает три основные связки: пяточно-берцовую (ПБС), переднюю тало-берцовую (ПТБС) и заднюю тало-берцовую (ЗТБС). Пяточно-берцовая связка представляет собой широкую

капсулу внеполосную тяжевидную структуру, идущую от дистального конца малоберцовой кости книзу и кзади, проходит глубоко под сухожилиями малоберцовых мышц и прикрепляется к задней поверхности пяточной кости. Во время тыльного сгибания стопы она располагается вертикально и главным образом стабилизирует голеностопный, а вторично — подтаранный сустав. Изолированные повреждения ПБС встречаются редко [6].

Передняя тало-берцовая связка представляет собой утолщение капсулы сустава,¹⁹ является самой слабой и наиболее передней в составе ЛСК, поэтому травмируется чаще всего. В положении подошвенного сгибания ПТБС принимает вертикальное направление и главным образом препятствует инверсии стопы. Между этой связкой и ПБС существуют дугообразные соединительные волокна, которые дополняют укрепление капсулы подтаранного сустава [7].

Задняя тало-берцовая связка — наиболее прочная и устойчивая часть ЛСК. Ее разрывы почти всегда сочетаются с травмами ПТБС и ПБС и крайне редко встречаются изолированно. Эта трапецевидная связка берёт начало на заднем конце латеральной лодыжки и прикрепляется к задненаружному бугру таранной кости или к ос тригонум, если он присутствует [8].

Наиболее распространённым механизмом латерального растяжения голеностопа является чрезмерная внутренняя ротация стопы в сочетании с инверсией заднего отдела голеностопа и наружной ротацией голени. При этом в 100% случаев повреждается ПТБС, в 50–75% — ПБС и менее чем в 10% — ЗТБС [9].

Незадолго после травмы из-за боли и отёка сложно объективно оценить степень нестабильности; поэтому клиническую проверку целесообразно проводить спустя 48 часов, когда острые симптомы начинают стихать.

В последнее время описано понятие «микронестабильности» голеностопа, возникающей при изолированном разрыве верхней части ПТБС. Пациенты с микронестабильностью жалуются на рецидивирующие растяжения и

хронические боли в переднелатеральном отделе сустава. При дальнейшем воздействии инверсионных сил нижняя часть ПТБС и ПБС также могут повреждаться, что уже проявляется явной нестабильностью голеностопа.

Латеральные растяжения составляют около 85% всех повреждений голеностопа. Изолированные травмы медиального связочного комплекса (МСК) случаются реже, обычно при вынужденной наружной ротации стопы, и порой сопровождаются переломами или вывихами. Роль МСК в общей нестабильности сустава до конца не исследована, однако её разрывы проявляются чувством «подвывиха» по медиальному краю, болями в этой области, а также коррегируемым вальгусным и пронационным отклонением заднего отдела стопы. У большинства пациентов (77%) повреждения МСК сочетаются с травмами ЛСК, и в 69% случаев оба комплекса требуют хирургической реконструкции. В то же время при разрывах дельтовидной связки в сочетании со вставновочными переломами лодыжек чаще используют консервативное лечение.

При одновременном повреждении медиального и латерального связочных комплексов после растяжения голеностопа может развиваться ротационная нестабильность сустава (RNI). Под этим термином понимают повышенную внутреннюю ротацию таранной кости в голеностопном канале, что перегружает поверхностный слой дельтовидной связки и может приводить к её разрыву, особенно передней части комплекса [10].

Клиническая диагностика RNI затруднена, поскольку пациенты часто не отмечают симптомов с медиальной стороны сустава. Если таким пациентам выполнить лишь реконструкцию латерального комплекса, через несколько месяцев появятся боли и нестабильность медиальной зоны. Поэтому при любом подозрении на комбинированное повреждение следует одновременно оценить и при необходимости восстановить дельтовидную связку [11].

Изолированная медиальная нестабильность встречается редко, но при плоскостопии, гиперпронации или общей связочной гипермобильности

может развиваться хроническая нестабильность с риском травм МСК. При медиальной нестабильности пациенты жалуются на боль, отек и болезненность по обоим краям лодыжки, однако большинство функциональных проб (тесты на валгусную нестабильность, на внешнюю ротацию, тесты «талорельс» и др.) часто дают ложноотрицательные результаты и не позволяют достоверно оценить состояние МСК [12].

По данным литературы, у 10–15% пациентов с хронической нестабильностью голеностопа развивается ротационная форма, которую вдвойне сложно выявить при стандартном осмотре и которая зачастую остается незамеченной. При RNI пациенты на более поздних этапах отмечают усиление латеральной нестабильности и возникающую при этом боль по медиальному краю сустава, а у 23% вовсе отсутствуют специфические медиальные симптомы. Поэтому при каждом обследовании важно тщательно пальпировать медиальный отдел, проверять целостность связок и оценивать появление вальгусной и пронационной девиации стопы. При ослаблении передней части дельтовидной связки таранная кость может смещаться вперёд и выполнять наружную ротацию в голеностопном канале, что и приводит к ротационной нестабильности.

Выводы. Артроскопия голеностопного сустава в последние годы позволила глубже понять механизмы развития и выработать классификацию нестабильности. После повреждений медиального связочного комплекса могут проявляться два основных синдрома: медиальная нестабильность (MAI) и ротационная нестабильность (RAI). Часто сопровождающие нестабильность внутрисуставные поражения эффективно устраняются именно при артроскопии, которая даёт возможность одновременно и реконструировать связки, и лечить сопутствующие внутрисуставные патологии. Несмотря на ограниченные данные, существующие исследования показывают, что артроскопическая «all-inside» репарация как латерального,

так и дельтовидного комплекса обеспечивает хорошие клинические результаты и выглядит многообещающе для лечения MAI и RAI.

Использованная литература:

1. Ferkel R.D., Cavallo M.J., Lee M.Y. Outcome of grade III supination–external rotation ankle fractures treated nonoperatively // *Foot & Ankle International*. 2002. Vol. 23, № 8. P. 613–619.
2. Karlsson J., Bergsten T., Lansinger O. Chronic lateral instability of the ankle joint // *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1988. Vol. 70-A, № 2. P. 281–288.
3. Ferkel R.D., Hecht P.J., Pedowitz R.A. Long-term results following the surgical treatment of chronic lateral instability of the ankle // *The American Journal of Sports Medicine*. 1996. Vol. 24, № 1. P. 130–134.
4. Vega J., Baeza F., Malagelada F. Arthroscopic-assisted reconstruction of chronic lateral ankle instability using a knotless suture anchor: a prospective study // *Arthroscopy*. 2012. Vol. 28, № 4. P. 473–481.
5. Жураев И. Г., Негматов И. С., Юлдошев Н. Н. Внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты при остеоартрите коленного сустава в клинической практике // *Uzbek journal of case reports*. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 34-39.
6. Clanton T.O., Ramsey J.R. Arthroscopic all-inside deltoid ligament repair for rotational ankle instability: technique and preliminary results // *Foot & Ankle International*. 2015. Vol. 36, № 6. P. 659–666.
7. Vega J., Jurado C., Malagelada F. Prospective comparison of medial versus lateral ankle arthroscopic-assisted repairs in combined instability // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2018. Vol. 26, № 2. P. 586–593.
8. Clanton T.O., Demeritt K.T., Ferkel R.D. Ankle microinstability: diagnosis and treatment // *Arthroscopy*. 2014. Vol. 30, № 1. P. 119–128.
9. Inman V.T., Ralston H.J. The function of the ankle joint // *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1952. Vol. 34-A, № 4. P. 903–912.

10. Fong D.T., Chan Y.Y., Mok K.M. Understanding acute ankle ligamentous sprain injury in sports // Sports Medicine. 2009. Vol. 39, № 10. P. 789–799.
11. Broström L. Sprained ankles. VI. Surgical treatment of “chronic” ligament ruptures // Acta Chirurgica Scandinavica. 1966. Vol. 132, № 5. P. 551–565.
12. Karlsson J., Eriksson B.I., Bergsten T. Evaluation of ankle function: development of a self-administered questionnaire // The American Journal of Sports Medicine. 1994. Vol. 22, № 8. P. 821–828.