**КУРСОВАЯ РАБОТА НА ТЕМУ**

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА**

**Содержание**

Анатомия 1

ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА 3

Повреждение внутренней коллатеральной связки 4

Повреждение межберцового синдесмоза 5

Классификация повреждений связок 5

Диагностика. 6

Лечение 7

ПЕРЕЛОМЫ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА 8

Классификация переломов 9

Лечение 10

ПЕРЕЛОМ ЛОДЫЖЕК 11

Диагностика. 13

Лечение. 14

ПЕРЕЛОМ И ВЫВИХ ТАРАННОЙ КОСТИ 17

Диагностика. 17

Лечение 18

ДРУГИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА 19

ПОВРЕЖДЕНИЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ 20

ОСЛОЖНЕНИЯ 20

Список литературы. 22

**Анатомия**

Голеностопный сустав состоит из трех костей (большеберцовая, малоберцовая и таранная), которые соединяются сухожи­лиями, образуя блоковидное сочленение. Группы мышц в об­ласти сустава обеспечивают движения в нем, главным образом дорсальное и подошвенное сгибание.

**Кости**. Костная стабильность сустава обеспечивается таран­ной костью, располагающейся между берцовыми костями. Та­ранная кость спереди шире, чем сзади, что обеспечивает на­дежность соединения с дистальным отделом большеберцовой кости и обеими лодыжками. При тыльном сгибании широкая часть таранной кости входит в слегка овальный вырез большеберцовой кости. Это тугое соединение позволяет лодыжкам го­лени переносить значительное напряжение, появляющееся при вращательных движениях стопы. При подошвенном сгибании узкая задняя часть таранной кости занимает межлодыжечную выемку, что позволяет сохранять подвижность в суставе и ис­ключает возникновение повреждений вследствие воздействия вращательных сил. Ввиду анатомических особенностей сустава тыльное сгибание сопровождается физиологическим подвыви­хом стопы кнаружи, а подошвенное сгибание — подвывихом кнутри.

**Связки**. Костные структуры голеностопного сустава соединены тремя группами связок. Внутренняя коллатеральная, или дельтовидная, связка представляет собой толстую треугольную ленту, которая обеспечивает фиксацию голеностопного сустава с медиальной стороны. Связка имеет поверхностный и глубо­кий слои волокон, берущие начало от широкой, короткой и прочной медиальной лодыжки. Поверхностный слой проходит в сагиттальной плоскости и прикрепляется к ладьевидной и та­ранной костям, а глубокий слой идет более горизонтально и крепится к медиальной поверхности таранной кости.

Голеностопный сустав снаружи укреплен передней и задней таранно-малоберцовыми связками, а также пяточно-малоберцовой связкой. Проходя вдоль наружной лодыжки, эти связки препятствуют боковому смещению таранной кости.

В нижней трети голени берцовые кости соединены друг с другом синдесмозом, передними и задними межберцовыми связками и задней поперечной связкой. Передние и задние межберцовые связки содержат волокна, проходящие между краями берцовых костей спереди и сзади. Нижняя поперечная связка представляет собой группу волокон, поддерживающих задненижнюю часть голеностопного сустава. И наконец, меж­костная связка представляет собой просто нижнюю часть меж­костной мембраны. Она обеспечивает прочность межберцового соединения.

**Мышцы.** В области голеностопного сустава имеется четыре сухожильно-мышечных футляра. В переднем большеберцовом футляре располагаются длинный разгибатель паль­цев и длинный разгибатель большого пальца, которые проходят над голеностопным суставом и способствуют тыльному сгиба­нию в нем. В средней части (средний большеберцовый футляр) длинный сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца проходят позади медиальной лодыжки и способствуют повороту стопы. Находящиеся в заднем футляре камбаловидная и икроножная мышцы обеспечивают подошвенное сгибание. Латеральный футляр содержит длинную и короткую малобер­цовые мышцы, проходящие позади наружной лодыжки и уча­ствующие в подошвенном сгибании и отведении стопы.

**Нервы и кровеносные сосуды.** Кровоснабжение области голе­ностопного сустава и стопы осуществляется сосудами из бас­сейна наружной подвздошной артерии — передней и задней большеберцовыми и малоберцовой артериями. Иннервация осуществляются ветвями седалищного нерва.

В заключение следует отметить, что голеностопный сустав представляет собой кольцо, составленное берцовыми и таран­ной костями, соединенными между собой тремя большими группами связок. Все повреждения голеностопного сустава оп­ределяются патологическим смещением таранной кости, за­ключенной в суставной вилке. Смещение таранной кости ока­зывает прямое или опосредованное воздействие на лодыжки или нижний отдел большеберцовой кости, в результате чего и происходят повреждения. Если это простой разрыв кольца, то перемещения таранной кости может не произойти, так как сус­тав удерживается связками. Повреждения связочного аппарата или переломы лодыжек могут сопровождаться смещением та­ранной кости. Знание этих анатомических взаимоотношений важно для оценки стабильности при любом повреждении голе­ностопного сустава.

# ПОВРЕЖДЕНИЕ СВЯЗОК ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Повреждение связочного аппарата — наиболее частая травма области голеностопного сустава. При непрямой травме голеностопного сустава могут возникнуть частичные надрывы, полные разрывы или отрывы связок у места их прикрепления. Обычно повреждение наблюда­ется при подворачивании стопы внутрь, т. е. при форсированной ее супинации и аддукции. При этом происходит частичное повреж­дение волокон либо полный разрыв наружных боковых связок голеностопного сустава. В первую очередь страдает таранно-малоберцовая связка. При полном ее разрыве таранная кость выви­хивается и затем спонтанно вправляется под действием малоберцовых мышц.

Задняя таранно-малоберцовая связка (или третий компонент наружной коллатеральной связки) устойчива к смещению та­ранной кости кзади и, следовательно, редко повреждается, за исключением случаев полного, вывиха стопы. Поскольку пе­редняя таранно-малоберцовая и пяточно-малоберцовая связ­ки являются двумя отдельными структурами, стандартная классификация повреждений связок первой, второй и третьей степени здесь вряд ли применима. Стало быть, травма этих связок определяется либо как повреждение одной связки, ли­бо как повреждение их обеих. При разрыве только одной из этих связок происходит лишь одностороннее нарушение це­лостности сустава, что необязательно приводит к его неста­бильности. Эти связки обычно разрываются в определенной последовательности — спереди назад, так что первой разрыва­ется передняя таранно-малоберцовая недостаточным знакомством врача с порядком проведения это­го исследования.

Если разрыв распространяется кзади на пяточно-малоберцовую часть боковой связки, то наблюдается определенный крен таранной кости, поскольку боковой отдел голеностопно­го сустава становится теперь нестабильным не только в переднезадней плоскости, но и медиально-латеральной. Это можно установить, придав стопе положение подошвенного сгибания на 20—30° при легком приведении и проверив на­клон или движение таранной кости относительно дистальной части суставной поверхности большеберцовой кости. Затем это сравнивается с нормальной подвижностью на другой сто­роне.

Для правильной оценки состояния связок важна хорошая ре­лаксация мышц. Если выполняемые диагностические приемы вызывают боль, то возникающее (вольно или невольно) защит­ное сокращение мышц препятствует проведению исследования. Целесообразно применение льда или местной инфильтрации анестетиком. В случае повреждения задней таранно-малоберцовой связки нестабильность голеностопного сустава очевидна: положитель­ные признаки при тестировании со смещением стопы кпереди и заметный крен таранной кости. При большинстве поврежде­ний этой связки имеет место вывих голеностопного сустава, поэтому необходимости в выполнении каких-либо тестов не возникает.

**Повреждение внутренней коллатеральной связки**

Изолированное повреждение внутренней коллатеральной связки наблюдается редко. Ее травма обычно сочетается с переломом малоберцовой кости или разрывом межберцово­го синдесмоза. Такое повреждение чаще всего является ре­зультатом форсированного подворачивания стопы кнару­жи. Состояние внутренней коллатеральной связки оцени­вается при отклонении стопы в направлении изнутри кна­ружи.

**Повреждение межберцового синдесмоза**

Межберцовые связки являются продолжением межкостных связок в дистальной части большеберцовой и малоберцовой костей. Повреждения этой системы связок возникают вследст­вие чрезмерного тыльного сгибания и выворачивания стопы. Таранная кость обычно выталкивается кверху, вклиниваясь ме­жду берцовыми костями и смещая малоберцовую кость кнару­жи, что приводит к частичному или полному разрыву синдес­моза. Диастаз не всегда определяется на рентгенограммах или при осмотре пациента, так как межкостная мембрана выше синдесмоза обычно удерживает большеберцовую и малоберцо­вую кости вместе.

Анамнез часто без особенностей, однако нередко пациенты сообщают о том, что в момент травмы у них возникло ощу­щение какого-то щелчка при тыльном сгибании и выворачи­вании стопы. Отмечаются незначительный отек, а также боль в передневерхнем и задневерхнем отделах голеностопного сустава. Пациент предпочитает ходьбу с опорой на пальцы стопы. При обследовании выявляется болезненная точка над передними или задними связками. Может определяться неко­торая болезненность и в медиальной части лодыжки, что обу­словлено сопутствующим повреждением внутренней коллате­ральной связки. При тяжелом повреждении определяется так­же напряженность в дистальной части малоберцовой и боль­шеберцовой костей. Кроме того, билатеральное сдавление ло­дыжек вызывает боль, а также некоторое движение в повреж­денной области. Рентгенологические изменения могут отра­жать только отек мягких тканей в области медиальной части лодыжки (или над ней) и над латеральной частью лодыжки до середины диафиза малоберцовой кости. Это весьма серьезное повреждение со значительными отдаленными последствиями. Целесообразно проведение теста с форсированным тыльным сгибанием стопы в положении пациента лежа на спине или стоя. При этом наблюдается возникновение боли и расхожде­ние берцовых костей.

# Классификация повреждений связок

Выделяют три степени повреждения связок. Повреждение пер­вой степени — это растяжение или микроскопические разрывы связки, вызывающие локальную болезненность и минималь­ный отек. При этом нагрузка вполне переносима, а на рентге­нограммах нет отклонений от нормы.

При повреждении второй степени наблюдаются тяжелое растяжение и частичный разрыв связки, которые вызывают значительную болезненность, умеренный отек и умеренную боль при нагрузке. Рентгенограммы в стандартных проекциях малоинформативны. Однако при изменении положения сто­пы обнаруживается потеря функции связки, что определяется по аномальному соотношению таранной кости и вилки сус­тава.

Третья степень повреждения устанавливается при полном разрыве связок. Пациент неспособен переносить нагрузку; от­мечается выраженная болезненность и отек, а иногда и дефор­мация сустава. На стандартных рентгенограммах выявляется нарушение соотношения таранной кости и суставной вилки. Снимки, выполняемые при нагрузке на сустав, обычно не тре­буются, однако при наличии полного разрыва они почти всегда бывают положительными, если тестирование осуществляется правильно.

# Диагностика.

 Возникает боль в голеностопном суставе в области наружной лодыжки, усиливающаяся при движении, осо­бенно приведении и супинаций стопы. В области сустава наблю­дается отек, больше выраженный у наружной лодыжки. При паль­пации болезненность максимальна по нижнему краю наружной лодыжки и спереди от нее. Вместе с тем пальпация лодыжки на 1—1,5 см выше ее верхушки и по заднему краю малоболезненна. Этот симптом помогает при дифференциальной диагностике, поз­воляя исключить перелом наружной лодыжки.

Пассивные движения выявляют максимальную болезненность во время супинации стопы. Смещение таранной кости кпереди и внутрь при пассивной супинации стопы (симптом подвывиха сто­пы) свидетельствует о полном разрыве наружных боковых связок (или хотя бы таранно-малоберцовой связки). Более четко этот симптом выявляется после введения в гематому 2 % раствора новокаина. При частичном повреждении волокон связок симптом подвывиха стопы отсутствует.

Если полный разрыв боковых связок не распознан или лече­ние проводят неправильно, развивается привычный вывих стопы. Больные жалуются на неустойчивость в голеностопном суставе, чистое подворачивание стопы, особенно при ходьбе по неровной поверхности. Клинически и на функциональных рентгенограммах выявляют несостоятельность таранно-малоберцовой связки.

Рентгенография голеностопного сустава в двух проекциях поз­воляет исключить перелом костей. Если на стандартных снимках обнаруживается отрывной, ко­сой или спиральный перелом, а также поперечный или диафизный перелом в дистальном отделе берцовых костей, то имеется также разрыв соответствующих связок. В таких слу­чаях нет необходимости в проведении рентгенологического исследования голеностопного сустава при форсированном из­менении положения стопы. Однако такое исследование пока­зано при подозрении на нестабильность или при ее рентгено­логическом выявлении по асимметричности суставной линии и по другим признакам.

На функциональных рентгено­граммах в переднезадней проекции (при форсированной супина­ции стопы) выявляется подвывих стопы, свидетельствующий о полном разрыве таранно-малоберцовой связки. При полном раз­рыве всех наружных боковых связок смещение таранной кости может достигать 40°.

Артрография голеностопного сустава. Иссле­дование должно проводиться в пределах 24—48 ч, так как позднее формирование сгустков может препятствовать выходу контрастного вещества из полости сустава. Нахождение кон­траста за пределами сустава обычно указывает на разрыв. Од­нако и у здоровых людей наполнение контрастным веществом сухожильных влагалищ длинных сгибателей пальцев и боль­шого пальца отмечается в 20 % случаев, влагалищ малоберцо­вых мышц — в 14 % случаев, а наполнение пространства таранно-пяточного сустава — в 10 %. Оценка состояния пяточно-малоберцовой связки стандартными артрографическими методами связана с высокой частотой ложно отрицательных результатов.

# Лечение

Повреждение связок первой степени мож­но лечить с помощью тугой повязки, возвышенного положе­ния конечности и обкладывания льдом. Аппликация льда в течение 15 мин вызывает местную анестезию, позволяя вы­полнять ряд движений в суставе, после упражнений лед вновь накладывается на 15 мин. Такие аппликации назначаются до четырех раз в сутки до тех пор, пока у пациента не восстано­вится безболезненная нормальная функция в суставе. Реше­ние о нагрузке принимается индивидуально. В случае повреж­дения связок первой степени у спортсменов полное возобнов­ление привычной активности не разрешается до тех пор, пока пострадавший не сможет совершить короткую пробежку, не прихрамывая, бегать с нормальной скоростью по кругу или фигурным дорожкам в виде восьмерки, не ощущая боли, и наконец, не сможет согнуть стопу под прямым углом, не ис­пытывая при этом боли.

Повреждения связок второй степени лучше всего лечатся иммобилизацией сустава вось­миобразной повязкой на 5—14 сут или повязкой из эластичного бинта. Перед наложением повязки целесообразно ввести в гема­тому 10 мл 1 % раствора новокаина. Повязку лучше накладывать влажным бинтом, приподнимая наружный край стопы. Высыхая, бинт дает усадку, улучшая фиксацию сустава. С 3—4-х суток на­значают тепловые процедуры.

Лечение повреждений связок третьей степени. При полном разрыве боковых связок накладывают гипсовую лонгету от пальцев стопы до верхней трети голени. После спадания отека лонгету заменяют циркулярной гипсовой повязкой на срок 8—10 нед. В течение года рекомендуют ношение обуви с высокой шнуровкой и супинаторами.

При привычном вывихе стопы проводят такое же лечение, как и при свежем разрыве боковых связок, но сроки реабилитации удлиняются. Гипсовую повязку накладывают на 11—12 нед. В тя­желых случаях назначают постоянное ношение ортопедической обуви или осуществляют хирургическое восстановление таранно-малоберцовой связки

# ПЕРЕЛОМЫ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Переломы голеностопного сустава возникают при воздействии сил, вызывающих разрыв суставного кольца. После выяснения механизма повреждения необходимо получить стадартные рентгенограммы. Отрывы связок обычно вызывают поперечные переломы лодыжек или переломы со смещением лодыжки ни­же суставной линии. При смещении таранной кости воздейст­вие последней на противоположную лодыжку может вызвать ее косой перелом. Определение механизма повреждения имеет важное значение, так как при репозиции отломков действие повреждающих сил, вызвавших перелом, должно быть устра­нено.

# Классификация переломов

Вильсон классифицирует переломы голеностопного сустава по механизму его повреждения с учетом четырех первично воздей­ствующих сил: наружной ротации, отведения, приведения и вертикальной компрессии. Хотя эта классификация вполне приемлема, ее использование ограничено ввиду того, что практически все переломы голеностопного сустава являют­ся результатом комбинированного воздействия перечисленных сил.

**Наружная ротация.** Наружная ротация обычно сочетается с отведением, однако возможно и действие других сил. Ротация в голеностопном суставе вызывает последовательные поврежде­ния, начинающиеся с медиальной стороны и распространяю­щиеся кнаружи. Поэтому первым повреждением является либо отрывной или поперечный перелом в медиальной части ло­дыжки, либо разрыв дельтовидной связки. Продолжающееся воздействие сил приводит к разрыву передней большеберцово-малоберцовой связки. Таранная кость при этом упирается в малоберцовую и ломает ее. И наконец, происходит перелом заднего края большеберцовой кости, а также разрыв межкост­ной, задней нижней большеберцово-малоберцовой и нижней поперечной связок.

**Отведение.** Повреждения голеностопного сустава при отведе­нии стопы встречаются редко. Последовательность развития повреждений напоминает таковую при воздействии ротацион­ных сил. Вслед за отрывным или поперечным переломом внут­ренней лодыжки следует либо перелом малоберцовой кости ниже связок синдесмоза, либо разрыв этих связок. Если разрыв связок синдесмоза предшествует травме малоберцовой кости, то перелом происходит на границе средней трети и дистальной трети этой кости. Следовательно, при рентгенологической оценке подобного повреждения необходима четкая визуализа­ция диафиза малоберцовой кости.

**Приведение.** Третьей первично воздействующей силой явля­ется приведение (латеральное или медиальное). Такое воздей­ствие часто бывает изолированным и по своей направленности прямо противоположно двум предыдущим. Разрыв боковых коллатеральных связок приводит к отрывному или поперечно­му перелому наружной лодыжки. При продолжающемся дейст­вии силы таранная кость травмирует медиальную часть лодыж­ки, что приводит к ее спиральному перелому.

**Вертикальное сдавление.** Вертикальное сдавление часто соче­тается с воздействием других сил. В зависимости от позиции большеберцовой кости в суставной вилке при вертикальном сдавлении возможен перелом переднего или реже заднего края этой кости. Такие переломы могут быть мелкооскольчатыми, вызванными натяжением связок, и большими вертикальными, проходящими через суставную поверхность большеберцовой кости. Нередки травмы с раздроблением кости.

Из остальных повреждений области голеностопного суста­ва выделяют внутрисуставные и костно-хрящевые переломы таранной кости, чаше наблюдаемые в ее боковом отделе, а также отрывные переломы основания пятой плюсневой кос­ти. Нераспознавание внутрисуставного перелома таранной кости или расслаивающего остеохондрита может привести к свободной флотации костно-хряшевых фрагментов в полос­ти сустава и раннему развитию деформирующего артрозоартрита.

Отрывные переломы основания пятой плюсневой кости яв­ляются, вероятно, одними из наиболее часто нераспознаваемых переломов. В анамнезе имеются указания на травму, возник­шую при подошвенном сгибании и повороте стопы. Прикреп­ленная к основанию пятой плюсневой кости короткая мало­берцовая мышца напрягается, отрывая при этом часть основа­ния. Врач должен предположить наличие такого перелома, иначе он может остаться незамеченным при рентгенологиче­ском исследовании. На снимке отрывной перелом можно отли­чить от эпифизеолиза основания пятой плюсневой кости, по внешнему виду эпифизарной пластинки, обычно расположен­ной косо или продольно, тогда как линия перелома направлена поперечно.

# Лечение

Лечение повреждений голеностопного сустава имеет целью восстановление нормального анатомического соотношения ко­стных структур сустава, что рентгенологически подтверждается наличием параллельной суставной шели и ровных костных по­верхностей, образующих сустав. Это достигается иммобилиза­цией или хирургической коррекцией. В большинстве случаев повреждения голеностопного сустава хорошо поддаются кон­сервативному лечению. Начальным показанием к оперативно­му лечению служит невозможность удержания таранной кости в анатомически правильном положении по отношению к кост­ной вилке сустава.

 Репозиция отломков обычно достигается путем устране­ния (реверсирования) силового воздействия травмирующих факторов. При репозиции медиальной лодыжки следует из­бегать подошвенного сгибания голеностопного сустава, так как передние волокна дельтовидной связки в этом положе­нии туго натягиваются, препятствуя позиционированию ло­дыжки.

**ПЕРЕЛОМ ЛОДЫЖЕК**

Переломы лодыжек составляют до 60 % всех переломов кос­тей голени. Это повреждение редко встречается при прямом ме­ханизме травмы. Непосредственное воздействие обычно приводит к перелому одной лодыжки или чрезвычайно тяжелому повреж­дению сустава. При непрямом механизме травмы повреждения сустава происходят в результате форсированных поворотов стопы, приведения или отведения ее и вертикальной нагрузки.

Чаще всего перелом лодыжек происходит при подворачивании стопы кнаружи. При этом стопа находится в положении прона­ции (поворот стопы подошвой кнаружи), абдукции (отведение) и эквинуса (подошвенное сгибание). Однако основным элементом этого механизма травмы является пронация. Поэтому поврежде­ния такого типа называют пронационными переломами. При пронационном переломе имеется тенденция к подвывиху или вывиху стопы кнаружи. Пронация заднего отдела стопы приводит к натяжению дельтовидной связки и отрыву внутренней лодыжки у основания или у места прикрепления связки. Линия перелома внутренней лодыжки проходит в поперечном направлении. Вместо перелома внутренней лодыжки может наступить разрыв дельто­видной связки. При дальнейшем смещении таранной кости кнару­жи происходит перелом малоберцовой кости, который возможен на любом уровне, однако чаще — на уровне щели голеностопного сустава или на 5—7 см выше нее, где малоберцовая кость истон­чена. Линия перелома малоберцовой кости проходит в косом, по­перечном или, если выражен ротационный компонент механизма травмы, винтообразном направлении. Если действие травмирующей силы продолжается, разрывается одна (чаще передняя) межбер­цовая связка. Это частичный разрыв дистального межберцового синдесмоза. Затем разрывается вторая межберцовая связка — полный разрыв дистального межберцового синдесмоза. Дальней­шее смещение малоберцовой кости кнаружи приводит к разрыву дистального отдела межкостной мембраны. При этом таранная кость может внедряться между берцовыми костями.

Пронационный перелом, который содержит все основные ком­поненты: 1) перелом внутренней лодыжки или разрыв дельтовидной связки; 2) перелом наружной лодыжки или малоберцовой кости в нижней трети; 3) разрыв дистального, межберцового син­десмоза; 4) подвывих или вывих стопы кнаружи — называется классическим «завершенным» переломом Дюпюитрена.

Если Пронационный перелом содержит не все перечис­ленные компоненты, его называют переломом типа Дюпюитрена, или «незавершенным» пронационным переломом.

Вариантом пронационного повреждения является разрыв межберцового синдесмоза и дельтовидной связки. Следует помнить, что при этом механизме разрыв синдесмоза без разрыва дельтовидной связки или перелома внутренней лодыжки невоз­можен.

Форсированное подворачивание стопы подошвой кнутри при­водит к возникновению так называемого супинационного перелома — повреждения, обратного по механизму пронационному перелому. Резкая супинация заднего отдела стопы приводит к на­тяжению пяточно-малоберцовой связки и к разрыву ее или отрывному перелому наружной лодыжки. Линия перелома проходит в поперечном направлении. Дальнейшее воздействие травмирую­щей силы вызывает косовертикальный перелом внутренней ло­дыжки и большеберцовой кости, обусловленный давлением таран­ной костью. Стопа смещается кнутри. Наступает ее внутренний подвывих или вывих.

«Завершенный» супинационный перелом включает: 1) отрывной перелом наружной лодыжки или его эквивалент — разрыв наружных боковых связок голеностопного сустава; 2) косой пере­лом внутренней лодыжки или внутреннего края большеберцовой кости; 3) подвывих или вывих, стопы кнутри.

Если пронация или супинация стопы сочетается с форсиро­ванным подошвенным или тыльным ее сгибанием, происходит дополнительное повреждение: перелом заднего или переднего края большеберцовой кости — перелом Потта — Десто, который может сопровождаться подвывихом или вывихом стопы соответственно кзади или кпереди.

Ротационный механизм травмы приводит последовательно к винтообразному перелому малоберцовой кости на любом уровне (чаще в области лодыжки), разрыву межберцового сочленения и перелому внутренней лодыжки.

Форсированная вертикальная нагрузка может привести к оскольчатому перелому дистального метафиза большеберцовой кос­ти и перелому малоберцовой кости в нижней трети.

Переломы лодыжек, сопровождающиеся подвывихом или вы­вихом стопы, называются переломовывихами кости,

Таким образом, при непрямом механизме травмы бозможн! как изолированные переломы лодыжек, так и различные сочета­ния переломов и переломовывихов в голеностопном суставе. По направлению линии перелома и смещению стопы можно судить о механизме травмы.

# Диагностика.

 При переломах лодыжек обычно затруд­нений не вызывает. Больных беспокоит боль в области голеностопного сустава. Опорность ноги при переломовывихах полностью нарушена, однако может сохраняться при переломе одной или даже двух лодыжек. Область голеностопного сустава отечна. При пронационном переломовывихе стопа отклонена кнаружи и нахо­дится в вальгусном положении. Кожа над дистальным отделок большеберцовой кости натянута. Под ней пальпируется острый край отломка большеберцовой кости. При супинационном переломовывихе стопа смещена кнутри и находится в вальгусном положении. Для переломовывиха Потта — Десто с переломом заднего края большеберцовой кости характерно положение стопы в подошвенном сгибании. Передний отдел стопы укорочен. В области голеностопного сустава легко пальпируется свободный передний край большеберцовой кости. При переломе переднего края большеберцовой кости с вывихом стопы кпереди определяется удлинение переднего от­дела стопы. Возникает резкая боль при пальпации переднего края большеберцовой кости в области голеностопного сустава. Стопа находится в положении тыльного сгибания. Сочета­ние вывиха стопы кнаружи или кнутри с вывихом кзади или кпе­реди приводит к соответствующей комбинации деформаций в об­ласти голеностопного сустава.

При отсутствии вывиха стопы поставить диагноз сложнее. Но и в этих случаях максимальная болезненность определяется проксимальнее верхушек лодыжек соответственно месту перелома, а при разрыве дистального межберцового синдесмоза — спереди между берцовыми костями над щелью сустава. Боковые движе­ния в голеностопном суставе более болезненны, чем осевая нагрузка. Сближающая нагрузка на берцовые кости в области голе­ни вызывает боль, иррадиирующую в область перелома. При этом в случае полного разрыва дистального межберцового синдесмоза появляется ощущение пружинящего сопротивления. Наиболее ин­формативна рентгенография. Обязательным является производство снимков в двух стандартных проекциях: переднезадней и боковой. Наибольшие трудности представляет рентгенологическая трактов­ка разрыва межберцового синдесмоза. В норме на рентгенограм­ме в переднезадней проекции малоберцовая кость на уровне син­десмоза на 2/3 или 1/2 перекрыта тенью большеберцовой кости. Если малоберцовая кость свободна от тени большеберцовой на большем протяжении, говорят о частичном разрыве синдесмоза. Если тени берцовых костей не перекрывают друг друга, имеется полный разрыв межберцового сочленения. Более точная информа­ция получается при рентгенографии в косой проекции с ротацией голени кнутри на 20°. Для сравнения используют симметричные снимки здоровой стороны.


# Лечение.

 Больных с переломом одной и даже двух лоды­жек без смещения обычно лечат в амбулаторных условиях. Вмес­те с тем больные с открытым или «сложным» переломом лодыжек со смещением, вывихом стопы и обширным отеком области суста­ва нуждаются в стационарном лечении.

Одномоментная репозиция с последующим наложением гип­совой повязки является основным видом консервативного метода лечения перелома лодыжек со смещением. Закрытую репозицию. «сложных» переломов в области голеностопного сустава, особенно в поздние сроки, проводят под наркозом. В случае местной анес­тезии 10—15 мл 1—2 % раствора новокаина вводят в полость су­става из переднего доступа по нижнему краю большеберцовой кости. Этого достаточно для обезболивания всех внутрисуставных повреждений. При внесуставном переломе анестетик вводят непо­средственно в область перелома.

Репозицию можно проводить в положении больного сидя, све­сив ноги, или, лучше, лежа на спине. Для расслабления икронож­ной мышцы ногу сгибают в коленном суставе до 90° и помощник удерживает ее в таком положении. Хирург захватывает стопу дву­мя руками и проводит вытяжение по оси голени. Затем осуществ­ляют вправление вывиха, для чего заднему отделу стопы при про­национном переломе придают положение супинации, а при супинационном переломе — пронации. Потом стопу выводят в среднее положение при подошвенном сгибании до 100°. Положение отломков корригируют пальцевым давлением на лодыжки. Сближе­ние берцовых костей достигается боковым сдавлением в области голеностопного сустава. Вправление вывиха (подвывиха) стопы кзади и репозицию заднего края большеберцовой кости проводят выведением стопы кпереди и приданием ей положения тыльной флексии до угла 75—80°. При переломе переднего края больше­берцовой кости, когда стопа смещается кпереди, вправление про­водят путем выведения стопы кзади и придания ей положения подошвенного сгибания. Достигнутое положение фиксируют руками при наложении гипсовой повязки. При разрыве межберцо­вого синдесмоза особенно важно сближающее сдавление берцовых костей в гипсовой повязке до ее затвердения.

Если выражен отек в области голеностопного сустава, после репозиции накладывают V-образную гипсовую лонгету от головки малоберцовой кости под подошвой и по медиальной поверхности голени до коленного сустава. При переломе заднего или переднего края большеберцовой кости накладывают и заднюю гипсовую лон­гету. Лонгеты укрепляют мягким бинтом. Ноге придают возвы­шенное положение. По мере спадания отека лонгеты подбинтовывают для профилактики смещения отломков в повязке. После окончательного спадания отека накладывают циркулярную гипсо­вую повязку до коленного сустава («сапожок»). Если отек не вы­ражен, циркулярная гипсовая повязка может быть наложена сразу после репозиции перелома. В этом случае особенно важно даль­нейшее наблюдение за повязкой. При малейших признаках сдавления конечности повязку следует рассечь по всей длине и укре­пить мягкими бинтами. После наложения гипсовой повязки или ее смены необходим рентгенографический контроль. В случае не­удачной репозиции она может быть повторена под наркозом после спадания отека.

Через 1—2 нед после репозиции разрешают ходьбу с костылями. Слегка нагружать ногу можно через 5—6 нед после подгипсовывания к повязке стремени или каблука. Гипс снимают через 2—3 мес в зависимости от тяжести перелома, но в течение года необходимо пользоваться супинаторами. Трудоспособность восстанавливается через 2 '/2—4'/2 мес.

При переломе одной или двух лодыжек без смещения накладывают V-образную гипсовую лонгету, которую после спадания отека заменяют циркулярной гипсовой повязкой до коленного сустава. К концу 1-й недели разрешают нагрузку на ногу. Про­должительность иммобилизации при переломе без смещения од­ной лодыжки 4 нед, обеих лодыжек — 6 нед, а при переломах Десто без смещения — 7—8 нед с последующим ношением супи­наторов для профилактики плоскостопия.

Скелетное вытяжение показано при переломах, которые из-за повреждения кожных покровов нельзя репонировать одномомент­но. В этих случаях скелетное вытяжение используют для репози­ции и фиксации перелома на период заживления кожных ран и спадания отека. Затем накладывают гипсовую повязку. При необ­ходимости до этого проводят ручную закрытую репозицию отлом­ков. Скелетное вытяжение показано и при оскольчатых переломах дистального метафиза или метаэпифиза большеберцовой кости со смещением отломков. Спицу для вытяжения проводят через пяточную кость. Груз вытяжения по оси голени 5—7 кг. Через 4 нед вытяжение заменяют гипсовой повязкой до средней трети бедра сроком до 3—4 мес с момента перелома.

При переломах со смещением заднего края большеберцовой кости, когда отломок превышает '/з суставной поверхности, про­водят лечение скелетным вытяжением по методу Каплана. Спицы для вытяжения проводят по фронтальной плоскости через пяточную кость и надлодыжечную область большеберцовой кости. За пяточную кость осуществляют вытяжение двумя тягами: по оси голени — грузом 6—7 кг и перпендикулярно первой тяге вперед — грузом 3—4 кг. Таким же грузом (3—4 кг) проводят вытяжение кзади под углом 90° к голени. Через 4 нед вытяжение заменяют гипсовой повязкой на срок до 3 мес с момента перелома.

Хирургическое вмешательство показано при открытых перело­мах в области голеностопного сустава и в тех случаях, когда за­крытая репозиция отломков оказывается неэффективной, т. е. со­храняется смещение лодыжек, заднего (переднего) края больше­берцовой кости или расхождение берцовых костей.

Причиной неудач репозиции внутренней лодыжки часто явля­ется интерпозиция мягких тканей (при пронационном переломе) или поворот ее вокруг своей оси (при ротационном переломе). Невозможность сопоставления или удержания сближенных берцо­вых костей при расхождении синдесмоза обычно обусловлена его полным разрывом или поздними сроками репозиции.

Остеосинтез лодыжек и края большеберцовой кости осуществ­ляют с помощью винтов, спиц, костных или металлических штиф­тов. Фиксацию дистального синдесмоза произво­дят при помощи винта или болта, дополняя его накостной плас­тиной при сопутствующем переломе наружной лодыжки.

В тех случаях, когда при открытом переломе возникает опас­ность нагноения (обширное повреждение мягких тканей, сильное загрязнение раны), использование погружных фиксаторов нецеле­сообразно. Хирургическую обработку и репозицию переломов можно закончить наложением аппарата Илизарова или трансар-тикулярной фиксацией спицами, введенными перкутанно (чрескожно) через задний отдел стопы.

После операции накладывают разрезную гипсовую повязку до коленного сустава, которую заменяют на глухую после снятия швов и спадания отека. Дальнейшее ведение больных такое же, как и при консервативном лечении. Спицы, введенные перкутан­но и оставленные над кожей, извлекают через 3—4 нед. Погруж-ные фиксаторы удаляют после полной консолидации отломков.

**ПЕРЕЛОМ И ВЫВИХ ТАРАННОЙ КОСТИ**

Различают переломы шейки, тела и заднего отростка таран­ной кости. Механизм перелома, как правило, непрямой — паде­ние с высоты на ноги, резкое торможение автомашины при упоре ступнями в ее пол или рычаги управления и т. д. При этом про­исходит раздавливание таранной кости между большеберцовой и пяточной костями при осевой нагрузке на ногу.

Резкое тыльное сгибание стопы приводит к перелому шейки таранной кости. Этот перелом может быть без смещения, с тыль­ным смещением головки таранной кости, а также с вывихом тела этой кости кзади, что дает нам право рассматривать все переломы таранной кости в настоящей главе.

# Диагностика.

 Голеностопный сустав увеличен в объеме, активные движения в нем ограничены или вообще невозможны из-за резкой боли. Возможна деформация в верхнем отделе сто­пы и в голеностопном суставе. Характер деформации зависит от плоскости перелома и величины смещения отломков. Пальпация голеностопного сустава болезненна. Максимальная болезненность отмечается над областью перелома. Поколачивание по пятке вы­зывает усиление болей.

Рентгенограммы делают в двух проекциях, из которых боль­шее значение имеет боковая. При анализе снимков больных с пе­реломом шейки таранной кости особое внимание необходимо об­ращать на взаимоотношения суставных поверхностей заднего от­дела таранно-пяточного сочленения.

Перелом заднего отростка следует отличать от добавочной косточки. В сомнительных случаях делают рентгенограмму здо­ровой стопы.

Лечение**.**

При переломах шейки таранной кости без сме­щения на 7—8 нед накладывают гипсовую повязку от пальцев стопы до коленного сустава. Вправление перелома со смещением целесообразно проводить под наркозом. Перелом со смещением головки в тыльную сторону репонируют приданием стопе поло­жения крайнего эквинуса при постоянной тракции за пятку. В та­ком положении накладывают гипсовую повязку до коленного сус­тава. Через 4—6 нед стопу выводят в положение флексии (90°) и повторно накладывают гипсовую повязку на срок до 3 мес с момента травмы.

Вправление вывиха тела таранной кости должно проводиться по экстренным показаниям. В противном случае образуются про­лежни от давления фрагментом кости. Закрытое вправление та­ранной кости перелома представляет наибольшие трудности и час­то не удается. В таких случаях производят открытое вправление и остеосинтез перелома металлическими спицами. После операции накладывают гипсовую повязку на 3—3'/2 мес.

При переломах тела таранной кости применяют гипсовую по­вязку до коленного сустава, которую снимают через 2—3 мес в зависимости от степени смещения отломков. Некоторые авторы предлагают снимать гипсовую повязку через 2—3 нед и проводить раннюю ЛФК без опоры на ногу. Однако в обоих случаях при значительном смещении отломков развивается деформирующий артроз в голеностопном суставе.

Переломы заднего отростка лечат наложением гипсовой по­вязки или тугим бинтованием на 2—3 нед. Трудоспособность при переломе заднего отростка восстанавливается к 1 мес, а при пере­ломе шейки или тела таранной кости — через 2'/2—4'/2 мес после травмы. В течение года после перелома рекомендуется ношение супинаторов.

После перелома шейки и тела таранной кости часто развива­ется ее асептический некроз. В связи с этим особое значение име­ет длительная разгрузка конечности. Нагрузка на нее разрешается через 3 мес, а при переломе тела таранной кости со смещением или при вывихе его кзади — через 4 мес после травмы. При резко выраженном асептическом некрозе и деформирующем артрозе показан артродез голеностопного, а иногда и подтаранного сус­тава

**ДРУГИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА**

**Ушиб**. Результатом прямой травмы может быть ушиб мягких тканей или надкостницы, что сопровождается отеком, изменением ок­раски кожи и локальной болезненностью. Рентгенологическое исследование может обнаружить перелом кортикального слоя кости. Лечение симптоматическое: обкладывание льдом, давя­щая повязка, покой, возвышенное положение конечности и анальгетики.

**Тендовагинит**. Тендовагинит обычно является следствием прямой травмы или перегрузки сухожилий. При обследовании пациента определя­ются болезненность и отек на ограниченном участке, но может отмечаться и крепитация при перемещении сухожилия по вла­галищу. На рентгенограммах изменений не обнаруживают. Ле­чение — покой и холодовые аппликации, но могут потребо­ваться частичная иммобилизация и противовоспалительные препараты.

**Подвывих.** Дислокация сухожилия малоберцовой мышцы или его разрыв может быть результатом прямой травмы при тыльном сгибании и выворачивании стопы (или без них). Про­исходит разрыв связки, удерживающей малоберцовую мышцу, и смешение сухожилия из его анатомического ложа. Возможен сопутствующий тендовагинит. Пациент обычно жалуется на ха­рактерное щелканье, ощущение скольжения и боль в области заднего края латеральной лодыжки. При осмотре может наблю­даться или ощущаться смещение малоберцовых мышц при их сокращении.

Повреждения ахиллова сухожилия нередки у спортсменов, особенно у бегунов. Обычно они наблюдаются у лиц пожилого возраста, но могут возникать и у молодых. Пациенты сообща­ют о прямой травме или перегрузке сухожилия; отмечаются отек и болезненность в области ахиллова сухожилия или в мес­те его прикрепления. Лечение — покой, иммобилизация стопы в положении максимального подошвенного сгибания, а также противовоспалительные препараты. У молодых возможен раз­рыв ахиллова сухожилия вследствие интенсивных занятий спортом. В большинстве случаев такое повреждение требует немедленной консультации травматолога и с последующим оперативным лечением.

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ**

К 15—16 годам эпифизарная пластинка срастается (или уже срослась с метадиафизом, так что переломы, наблюдаемые в этой возрастной группе, относят к взрослому типу. Поврежде­ния связок у детей редки, так как связки у них прочнее костей. Это обусловливает возникновение переломов эпифизарных пластинок. Механизмом повреждения обычно является непря­мое воздействие сил, чаще всего при внутреннем или наруж­ном подворачивании стопы. Прямые травмы редки. Классифи­кацией, наиболее часто используемой для описания таких пе­реломов, является классификация Salter— Harris. У пациентов наблюдаются обычные признаки, характерные для переломов. При пальпации максимальная напряженность отмечается в об­ласти поврежденной пластинки. У таких пациентов проводится стандартная рентгенография. Однако при любом рентгенологи­ческом исследовании необходимо получение снимков больше­берцовой и малоберцовой костей на всем их протяжении; это позволяет исключить высокие переломы, что особенно важно. Иногда повреждения I и II типов (по классификации Salter— Harris) трудны для рентгенологического определения из-за ми­нимального смещения. Врач должен тщательно изучить снимки с целью выявления отека мягких тканей в области перелома. Лечение большинства таких переломов консервативное; ослож­нения, как правило, минимальны. Если же наблюдается ослож­нение, то это обычно нарушение роста эпифизарной пластин­ки, приводящее к угловой деформации и изменению длины го­лени (в отдаленный период).

# ОСЛОЖНЕНИЯ

Повреждения голеностопного сустава сопровождаются рядом осложнений, особенно в случае неадекватного лечения.

Отсутствие консолидации перелома медиальной лодыжки после закрытой репозиции наблюдается в 10—15 % случаев. В слу­чае несрастания кости требуется хирургическая коррекция.

При некоторых локализациях переломов может наблюдаться недостаточная консолидация. Хирургическая коррекция в та­ких случаях осуществляется у пациентов с симптоматикой и незначительными воспалительными изменениями суставов. Подобные операции часто бывают безуспешными. При нали­чии дегенеративного или травматического артрита или в случае безуспешности хирургического вмешательства лечением выбо­ра может быть применение фузионного метода. При открытых переломах или оперативном лечении закры­тых переломов возможны инфекционные осложнения. Травматический артрит наблюдается в 20—40 % случаев пе­релома голеностопного сустава независимо от методов лечения, однако чаще он возникает вследствие неправильного лечения повреждений. Нарушение кровотока в передних или задних большеберцовых сосудах может привести к декструктивным из­менениям тканей. Наилучшим из возможных методов лечения нейроваскулярных повреждений является их профилактика. Осложнением повреждений голеностопного сустава является атрофия Зудека вследствие симпатической дистрофии. Сино­стоз, или оссификация межкостной мембраны, с последующим развитием тугоподвижности голеностопного сустава может быть следствием повреждений связок синдесмоза. Наконец, наиболее опасным последствием травмы является нестабиль­ность таранной кости в суставной вилке. Потеря поддерживаю­щей функции связок предрасполагает пациента к повторным разрывам связок или иным повреждениям, возникающим вследствие значительно меньшей травмы. Такие последствия имеют особое значение для спортсменов.

# Список литературы.

1)Дубров Я.Г. Пособие по травматологии. –М.: Медицина, 1973

2)Неотложная медицинская помощь по ред. Дж. Э. Тинтиналли, Р. Л. Кроума, Э. Руиза. — М.: Медицина, 2001.

3)Травматология и ортопедия / под ред. Х.А. Мусалатов, Г.Ю. Юмашев. –М.: Медицина, 1995

4)Травматологическая и ортопедическая помощь в поликлинике. Санкт-Петербург, « Гиппократ», 1994

5)Ревенко Т.А. Гурьев В.Н. Атлас при травмах опорно-двигательного аппарата. –М.: Медицина, 1987