

Л.Б.Резник, М.А.Турушев,
С.А.Ерофеев, Г.Г.Дзюба

**ЛОКАЛЬНАЯ
ИНЪЕКЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ
И ЗАБОЛЕВАНИЯХ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ**

3-е издание, дополненное



Москва
«МЕДпресс-информ»
2020

УДК 616.7-001-08+615.032:615.276

ББК 54.18

Р34

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Книга предназначена для медицинских работников.

Авторы:

Резник Леонид Борисович – докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава РФ;

Турушев Михаил Анатольевич – канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава РФ;

Ерофеев Сергей Александрович – докт. мед. наук, профессор, профессор кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава РФ;

Дзюба Герман Григорьевич – канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава РФ.

Резник, Леонид Борисович

Р34 Локальная инъекционная терапия при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательной системы / Л.Б.Резник, М.А.Турушев, С.А.Ерофеев, Г.Г.Дзюба. – 3-е изд., доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2020. – 144 с. : ил.
ISBN 978-5-00030-776-2

В книге подробно освещены общие вопросы методологии выполнения блокад при заболеваниях и последствиях травм опорно-двигательной системы, пути проведения боли и ее механизмы, оптимальный выбор лекарственных препаратов и алгоритм их применения. Уделено внимание современным методикам, таким как интраартикулярная оксигенотерапия и ПРОЛО-терапия. В руководстве приведены авторские иллюстрации, наглядно демонстрирующие методики инъекций в различные очаги поражения. Представленные данные направлены на решения клинических задач в травматологии, ортопедии и других смежных разделах медицины путем обеспечения подготовки специалистов для оказания специализированной малоинвазивной медицинской помощи при купировании болевого синдрома и локального воспаления у больных с заболеваниями и последствиями травм опорно-двигательной системы.

Пособие предназначено для широкого круга врачей, включая травматологов-ортопедов, хирургов, ревматологов, терапевтов, неврологов, занимающихся лечением заболеваний костно-мышечной системы и применяющих в своей практической деятельности методы локальной инъекционной терапии.

УДК 616.7-001-08+615.032:615.276

ББК 54.18

ISBN 978-5-00030-776-2

© Резник Л.Б., Турушев М.А., Ерофеев С.А., Дзюба Г.Г., 2020

© Оформление, оригинал-макет, иллюстрации. Издательство «МЕДпресс-информ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения	4
Введение	5
1. Общие вопросы локальной инъекционной терапии	7
2. Местные инфильтрационные блокады при повреждениях опорно-двигательного аппарата	52
3. Регионарные проводниковые блокады при повреждениях опорно-двигательного аппарата	59
4. Внутрикостные блокады	67
5. Методика локальной инъекционной терапии суставов и периартикулярных тканей верхней конечности	69
6. Методика локальной инъекционной терапии суставов и периартикулярных тканей нижней конечности	86
7. Методика локальной инъекционной терапии при энтезопатиях, мышечных и туннельных синдромах	103
Литература	139

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях важной задачей, стоящей перед врачами – специалистами различного профиля, является развитие стационарозамещающих технологий, позволяющих оказывать эффективную помощь в условиях амбулаторного звена и дневных стационаров. Особенно актуальна эта задача в отношении лечения суставного синдрома, болевого синдрома различного генеза, купирования локального воспаления, последствий нетяжелых повреждений опорно-двигательной системы. Полувековой опыт применения локальной инъекционной терапии (ЛИТ) показал, что целенаправленное введение препаратов в болевые точки тела человека, суставы и периартикулярные ткани способствует надежному и длительному купированию боли, поэтому метод широко используют в своей профессиональной деятельности врачи различных специальностей.

Эффективная инъекционная терапия – это прежде всего стандартизация процесса и соблюдение технологии инъекций с учетом особенностей топографоанатомического строения области или сегмента конечности, кратности введения препаратов, их выбор в зависимости от характера патологии. Для предотвращения возможных осложнений врачи должны знать принципы дифференциальной диагностики и лечения артритов различной локализации и этиологии, иметь четкие представления о рациональной частоте внутрисуставных инъекций, современных подходах к лечению компрессионных синдромов различного генеза.

Такие вопросы требуют высокого образовательного уровня, в основе которого лежит систематизированная информация о принципах локальной терапии.

Решению этой задачи посвящено представленное учебное пособие. Оно состоит из нескольких разделов, которые освещают общие вопросы, технику местных инфильтрационных и регионарных проводниковых блокад, внутрикостных блокад, методику ЛИТ заболеваний костно-мышечной системы верхних и нижних конечностей, мышечных и туннельных синдромов.

В процессе изучения каждого раздела учебного пособия врачи знакомятся с теоретическим материалом, в ходе самостоятельной работы получают дополнительные данные из источников, указанных в списке литературы. В процессе освоения актуальной темы теоретические знания должны подкрепляться практическими навыками применения ЛИТ. Для этого в учебном пособии в достаточном объеме представлены авторские иллюстрации, наглядно показывающие и подробно описывающие методики инъекций в различные очаги поражения.

Пособие предназначено для широкого круга врачей, включая травматологов-ортопедов, хирургов, ревматологов, терапевтов, неврологов, занимающихся лечением заболеваний костно-мышечной системы и применяющих в своей практической деятельности методы ЛИТ.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЛОКАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Во всем мире боль является основной причиной обращения к врачам. Пациентов беспокоят артралгии (остеоартроз, менискиты, синовиты), энтезопатии/энтезалгии («локоть теннисиста», «колено прыгуна», трохантериты, «замороженное плечо»), дорсалгии (спондилоартроз, спондилит, остеохондроз, корешковый синдром), теносиновиты (болезнь де Кервена, сухожильный малоберцовых мышц), миозиты. Длительно существующий болевой синдром способствует прогрессированию биомеханических нарушений вплоть до развития контрактур, вызывает нарушения сна и депрессивные состояния, ведет к изменению личностных характеристик больных.

Пути проведения боли и ее механизмы

Болевые раздражения могут возникать в коже, глубоких тканях и внутренних органах. Эти раздражения воспринимаются ноцицепторами двух типов, расположенными по всему телу, за исключением головного мозга. Анатомически первый тип ноцицепторов представлен свободными нервными окончаниями, разветвленными в виде дерева (миелиновые волокна). Они представляют собой быстрые Аδ-волокна, проводящие раздражение со скоростью 6–30 м/с. Эти волокна возбуждаются высокоинтенсивными механическими (булавочный укол) и, иногда, термическими раздражениями кожи. Аδ-ноцицепторы располагаются преимущественно в коже, включая оба конца пищеварительного тракта. Находятся они также и в суставах.

Другой тип ноцицепторов представлен плотными некапсулированными гломерулярными тельцами (немиелинизированные С-волокна, проводящие раздражение со скоростью 0,5–2 м/с), которые реагируют как на механические, так и на температурные и химические раздражения. Они активируются химическими веществами, образующимися при повреждении тканей, являясь одновременно и хеморецепторами, и считаются в свете своей эволюционной примитивности оптимальными рецепторами повреждения тканей. С-волокна распределяются по всем тканям, за исключением центральной нервной системы. Они присутствуют в периферических нервах как *pervi nervorum*. Большинство ноцицептивных волокон достигают спинного мозга через спинномозговые нервы (в случае, если они отходят от шеи, туловища и конечностей) или входят в продолговатый мозг в составе тройничного нерва. При вхождении в спинной мозг ноцицептивные волокна разделяются

на восходящие и нисходящие ветви. Перед своим окончанием в сером веществе задних рогов эти волокна могут направляться к нескольким сегментам спинного мозга. Разветвляясь, они формируют связи с другими многочисленными нервными клетками. Периферический и центральный контроль локализуется в желатинозной субстанции, примыкающей к клеточному слою.

«Воротный контроль» боли

Теория «воротного контроля» – одна из наиболее плодотворных концепций механизмов боли, хотя ее анатомические и физиологические основы до сих пор не являются полностью отработанными. Основное положение теории состоит в том, что импульсы, проходящие по тонким («болевым») периферическим волокнам, открывают «ворота» в нервную систему, чтобы достичь ее центральных отделов. Два обстоятельства могут закрыть «ворота»: импульсы, проходящие по толстым («тактильным») волокнам, и определенные импульсы, нисходящие из высших отделов нервной системы. Механизм действия толстых периферических волокон, закрывающих «ворота», заключается в том, что боль, возникающая в глубоких тканях, таких как мышцы и суставы, уменьшается контрраздражением – механическим растиранием поверхности кожи или использованием раздражающих мазей. Эти свойства имеют терапевтическое применение, например, при использовании высокочастотного низкоинтенсивного электрического раздражения толстых кожных волокон, известного как чрескожная электронейростимуляция, или вибрационной стимуляции. Второй механизм (закрытие «ворот» изнутри) вступает в действие в случае активации нисходящих тормозных волокон из ствола мозга либо их прямой стимуляцией, либо гетеросегментарной акупунктурой (низкочастотная высокоинтенсивная периферическая стимуляция). В этом случае нисходящие волокна активируют интернейроны, расположенные в поверхностных слоях задних рогов, постсинаптически ингибирующих желатинозные клетки, предотвращая тем самым передачу информации выше.

Восходящие пути проведения боли (рис. 1.1) находятся в составе передне- и заднебоковых канатиков белого вещества спинного мозга.

Клиническая классификация боли

Боль можно классифицировать следующим образом:

- ноцигенная;
- нейрогенная;
- психогенная.

Ноцигенная боль. Ощущение боли формируется, когда при раздражении кожных ноцицепторов, ноцицепторов глубоких тканей или внутренних органов тела возникающие импульсы, следуя по классическим анатомическим путям, достигают высших отделов нервной системы и отображаются

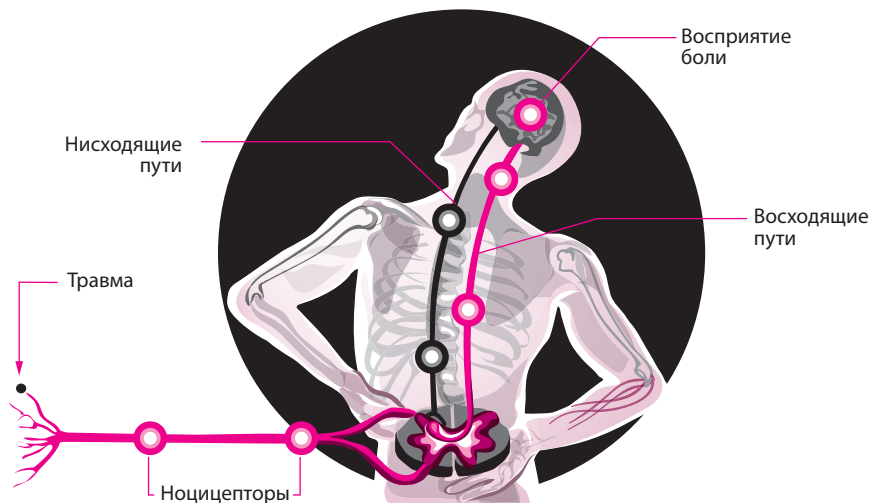


Рис. 1.1. Пути проведения и восприятия боли.

сознанием. Боль от внутренних органов, особенно имеющих симпатическую иннервацию, может ощущаться в определенных зонах на поверхности тела. Такая боль называется отраженной. Наиболее известные примеры отраженной боли: боль в правом плече и правой стороне шеи при поражении желчного пузыря, боль в нижней части спины при заболевании мочевого пузыря и, наконец, боль в левой руке и левой половине грудной клетки при заболеваниях сердца.

Нейрогенная боль. Этот тип боли может быть определен как боль вследствие повреждения периферической или центральной нервной системы и не объясняется раздражением ноцицепторов. Такая боль имеет ряд особенностей, отличающих ее (как клинически, так и патофизиологически) от ноцигенной боли:

- нейрогенная боль имеет характер дизестезии, патогномичными характеристиками для нее считаются определения «обжигающая» и «стреляющая», хотя она также может быть «тупой», «пульсирующей» или «давящей»;
- в большинстве случаев нейрогенной боли отмечается частичная потеря чувствительности;
- характерны вегетативные расстройства, такие как снижение кровотока, гипер- и гипогидроз в болевой области. Боль часто усиливает или сама вызывает эмоционально-стрессовые нарушения;
- обычно отмечается аллодиния (болевое ощущение в ответ на низкоинтенсивные, в нормальных условиях не вызывающие боли раздражители). Например, легкое прикосновение, движение воздуха или причесывание при тригеминальной невралгии вызывают в ответ «болевого

залп». Более 100 лет назад обнаружено сходство между пароксизмальной «стреляющей» болью при тригеминальной невралгии и эпилептическими припадками. В настоящее время известно, что все «стреляющие» нейрогенные боли могут лечиться антиконвульсантами;

- необъяснимой характерной чертой даже резкой нейрогенной боли является то, что она не мешает засыпанию. Однако если больной засыпает, он внезапно просыпается от сильной боли;
- нейрогенная боль невосприимчива к морфину и другим опиатам в обычных анальгетических дозах. Это демонстрирует то, что механизм нейрогенной боли отличен от опиоид-чувствительной ноцигенной боли.

Нейрогенная боль имеет много клинических форм. К ним можно отнести некоторые поражения периферической нервной системы, такие как постгерпетическая невралгия, диабетическая невропатия, неполное повреждение периферического нерва, особенно срединного и локтевого (рефлекторная симпатическая дистрофия), отрыв ветвей плечевого сплетения.

Многие боли клинически проявляются смешанными элементами. Например, опухоли вызывают повреждение тканей и компрессию нервов; при диабете ноцигенная боль возникает вследствие поражения периферических сосудов, нейрогенная – вследствие нейропатии; при грыжах межпозвоночного диска, компрессирующих нервный корешок, болевой синдром включает жгучий и «стреляющий» нейрогенный элемент.

Психогенная боль. Личность пациента формирует болевое ощущение. Люди различных этнических групп отличаются по восприятию послеоперационной боли. Пациенты европейского происхождения отмечают менее интенсивную боль по сравнению с афро- или латиноамериканцами. У европейцев также отмечается более низкая интенсивность боли, чем у азиатов, хотя эти отличия не очень значительны. Некоторые люди более устойчивы к развитию нейрогенной боли. Поскольку эта тенденция имеет вышеупомянутые этнические и культуральные особенности, она кажется врожденной. Поэтому так заманчивы перспективы исследований, проводимых в настоящее время и направленных на поиск локализации и выделение «гена боли».

История развития локальной инъекционной терапии

Аналогами инъекционного введения различных веществ в природе могут служить укусы змей, пчел, ос и т.д. Примером первого сознательного использования инъекционного введения препаратов человеком, возможно, является применение различных ядов для стрел. Техника проведения игольно-шприцевых пункций суставов описывалась как в первых отечественных руководствах по артрологии, так и во многих зарубежных пособиях по ревматологии.

Появление местной анестезии напрямую связывают с открытием и внедрением кокаина. А.И.Лукашевич в 1886 г. и М.Оберст в 1888 г. установили, что инъекция кокаина в область разветвления нервов вызывает достаточную анестезию пальца, позволяющую выполнять хирургические вмешательства. Это было началом применения анестезии, впоследствии получившей назва-

ние проводниковой. Однако из-за высокой токсичности, побочных эффектов и смертности (16 летальных исходов на 200 анестезий) она не получила широкого применения. Наиболее длительную историю введения в сустав имеет новокаин (открыт А.Эйнгорном в 1905 г.). Этот препарат в настоящее время остается самым популярным местноанестезирующим веществом короткого действия. Однако некоторые авторы связывают обезболивающее действие игольно-шприцевых инъекций анестетиков в том числе и с «эффekten иглы».

Введение кислорода в полость сустава первым в России осуществил С.Л.Трегубов в 1908 г. у больного с туберкулезным поражением коленного сустава. В дальнейшем выполнялось введение кислорода для профилактики посттравматических контрактур суставов. П.З.Завеса в 1968 г. проводил курсы лечения остеоартроза коленного сустава введением в него 80–125 см³ кислорода с недельными интервалами. Уменьшались боли, отек, местная гипертермия. Морфологические и гистоферментохимические исследования при этом подтвердили быстрое заживление раны коленного сустава вследствие ускоренного созревания грануляционной ткани под влиянием оксигенотерапии.

Предпринимались попытки стимулировать продукцию «суставной смазки» внутрисуставными введениями с целью облегчить боль и улучшить двигательные функции в суставе. Kibler и Schimmer в 1945 г., Kron в 1948 г. предлагали использовать для этого раствор двууглекислого натрия. В 1953 г. Schubert рекомендовал внутрисуставное введение 0,05–0,1% раствора ацетилхолина. В 1958 г. P.Berenyi и G.Szentpetery сообщили о внутрисуставных инъекциях 4–6 мл стерильного рыбьего жира пациентам с гон- и коксартрозами. После инъекции в суставе развивалось асептическое воспаление с местной гиперемией и синовитом. Однако, несмотря на такую реакцию, авторами получены преимущественно хорошие результаты в виде увеличения подвижности в суставе и снижения болей.

Целая эпоха в консервативном лечении заболеваний суставов связана с глюкокортикостероидами (ГКС). Кортизон, или соединение E, впервые выделил Kendall в 1934 г. из коры надпочечника быка; гидрокортизон, или соединение F, выделили Kendall, Reichstein, Wintersteiner, Pfiffner независимо друг от друга в 1937–1938 гг. В 1948 г. биохимики выделили 28 отдельных стероидных соединений из коры надпочечников. Y.W.Thorn в Бостоне в 1950 г. впервые ввел 10 мл гидрокортизона в коленный сустав, но приписал наблюдавшуюся при этом положительную реакцию общему резорбтивному действию всосавшегося лекарства и поэтому не стал вести дальнейших исследований в этом направлении. Далее все прочие ранние исследования проводились исключительно с кортизоном. Предполагалось, что после абсорбции кортизона на клетках внутрисуставных тканей будет происходить биотрансформация в активный метаболит – гидрокортизон. Однако при первых попытках клинического использования кортизона был получен лишь минимальный противовоспалительный эффект, к тому же нередко сопровождавшийся постинъекционным синовитом.

С начала 1960-х годов для консервативной синовэктомии стали использовать внутрисуставные инъекции короткоживущих радионуклидов, излучателей β - и γ -лучей, вызывающих радиационное поражение внутреннего слоя синовиальной оболочки. Их источниками являются радиоактивные изотопы: золото-198, иттрий-90 и др. Хорошие результаты сохраняются на протяжении 2 лет и более.

В последние годы в комплексной терапии все шире применяется низкоэнергетическая лазерная терапия воспаленных суставов лучами гелий-неонового и аргонового лазеров через введенный с помощью иглы волновод.

Идея струйного введения веществ в организм через кожный покров под высоким давлением без применения иглы – аквапунктура – возникла в 1865 г. Только в 1947 г. R.Hingson и J.Hughes испытали безыгольный инъектор. Безыгольные инъекции оказались менее болезненными и психологически более привлекательными; они обеспечивали более быструю абсорбцию вещества, чем при введении препаратов иглой. Сущность струйных инъекций заключается в том, что вещество в виде тончайшей струи 0,15 мм со скоростью 700–800 км/ч и под начальным давлением 90–900 атм. проникает в ткани. Основное преимущество безыгольных инъекторов состоит в возможности осуществления более 1500 инъекций в час, что в 30 раз больше, чем при использовании рутинного шприца. Эти факты явились как причиной, так и следствием применения инъекторов в армии для введения антидотов, в эпидемиологии – для массовых вакцинаций, для введения анестетиков – в стоматологии, ЛОР-практике, в хирургии, педиатрии, дерматологии. Инъекторами вводились ГКС, противодиабетические препараты, антибиотики и др. В целом метод расценивается как высокопроизводительный, безболезненный, экономичный, универсальный, позволяющий вводить препараты внутрикочно, подкожно, внутримышечно. Эффективность препаратов, введенных безыгольным инъектором, не уступает, а иногда превосходит таковую при введении игольно-шприцевыми инъекциями, при этом точность дозирования препарата сохраняется. Недостатком такого введения является сравнительно неглубокое проникновение лекарственного препарата.

Цели и разновидности локальной инъекционной терапии

Цели ЛИТ:

- борьба с болью;
- купирование локального воспаления;
- оптимизация суставной лубрикации;
- рефлексотерапия заболеваний.

Выделяют четыре основных направления ЛИТ:

- лечение боли в месте ее возникновения;
- лечение боли по пути ее распространения;
- лечение боли в месте ее ощущения;
- лечение боли в области вторичного ее влияния (иррадиация).

Применяются различные формы местной терапии для лечения боли:

- сегментарная терапия;
- локальная терапия;
- терапия области поражения;
- блокады путей проведения.

В основе сегментарной терапии лежит понятие о том, что каждому сегменту позвоночника соответствует определенный участок кожи, соединительной ткани (дерматом), мышцы (миотом), отрезок костной системы (склеротом). Терапия области поражения включает применение местной анестезии в зоне измененных тканей, где существует рубец, хроническое воспаление или рана. В таких случаях лекарственный препарат вводят под очаги поражения или вокруг них (рис. 1.2). Прервать же распространение болевого импульса возможно введением лекарства по ходу нервного ствола (рис. 1.3).

Локальную терапию проводят непосредственно в очаге заболевания.

Виды локальной терапии:

- введение препарата способом аппликации;
- инъекционный способ (игольно-шприцевой, струйный безыгольный, игольно-струйный);
- введение при помощи физических факторов (внутритканевой лекарственный электрофорез).

Типы ЛИТ:

- внутрисуставное введение;
- параартикулярное введение;
- терапия суставных сумок и энтезотерапия;
- рефлексотерапия по точкам.

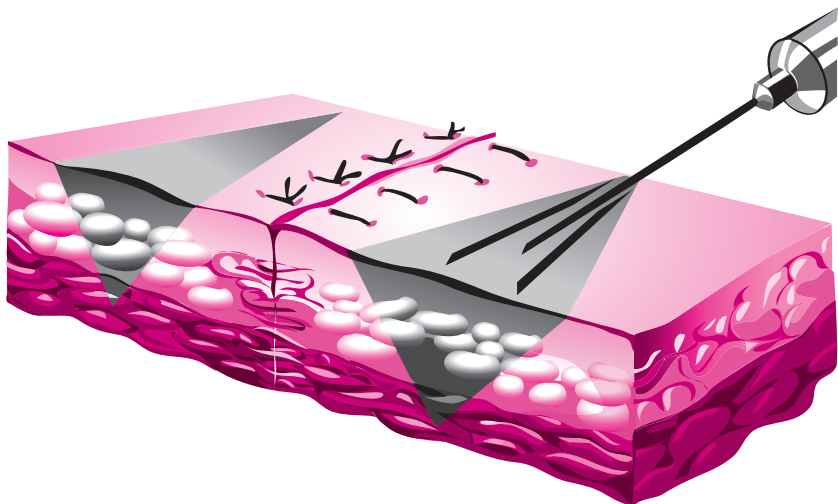


Рис. 1.2. Терапия области поражения.

4. ВНУТРИКОСТНЫЕ БЛОКАДЫ

Показания: оперативные вмешательства на дистальных отделах конечностей, переломы, вывихи, синдром длительного раздавливания, остеомиелит, посттравматические нейротрофические расстройства.

Техника блокад. При выполнении внутрикостных блокад необходимо соблюдать следующие требования:

- введение иглы следует осуществлять в губчатое вещество кости, вдали от места прохождения сосудов и нервов;
- применяют специальные иглы с мандреном (типа Кассирского, Бира, ЦИТО);
- перед введением внутрикостной иглы необходимо инфильтрировать кожу, подкожную клетчатку и надкостницу раствором анестетика.

Внутрикостную иглу вводят в кость на глубину 1–1,5 см (признаком попадания иглы в губчатую часть кости служит появление из ее павильона капельки костного жира). При проведении блокады на конечностях предварительно накладывают жгут проксимальнее места введения иглы.

На верхней конечности местами введения внутрикостной иглы являются большой бугорок и мыщелки плечевой кости, локтевой отросток, дистальные эпифизы лучевой и локтевой костей, головки I и II пястных костей; на нижней конечности – большой вертел и мыщелки бедра, мыщелки большеберцовой кости, лодыжки, пяточная кость, головка I плюсневой кости (рис. 4.1).

При переломах костей таза внутрикостную иглу можно вводить в гребень подвздошной кости, седалищный бугор; при переломах лопатки – в ость лопатки, при переломах грудины – в области ее тела и рукоятки. Количество раствора, необходимое для достижения обезболивания, зависит от области, подлежащей анестезии.

Для обезболивания стопы в пяточную кость или головку плюсневой кости вводят 50–60 мл 0,25% раствора анестетика. Для обезболивания голени в лодыжку или пяточную кость вводят 100–120 мл 0,25% раствора анестетика. При обезболивании бедра иглу вводят в мыщелки и инъецируют 120–150 мл указанного раствора. Добавление к раствору анестетика адреналина не влияет на качество и продолжительность обезболивания. Следует помнить, что первые порции вводимого внутрикостно анестетика вызывают усиление боли. В процессе введения анестезирующего раствора на коже появляются белые пятна, что свидетельствует о наступлении анестезии.

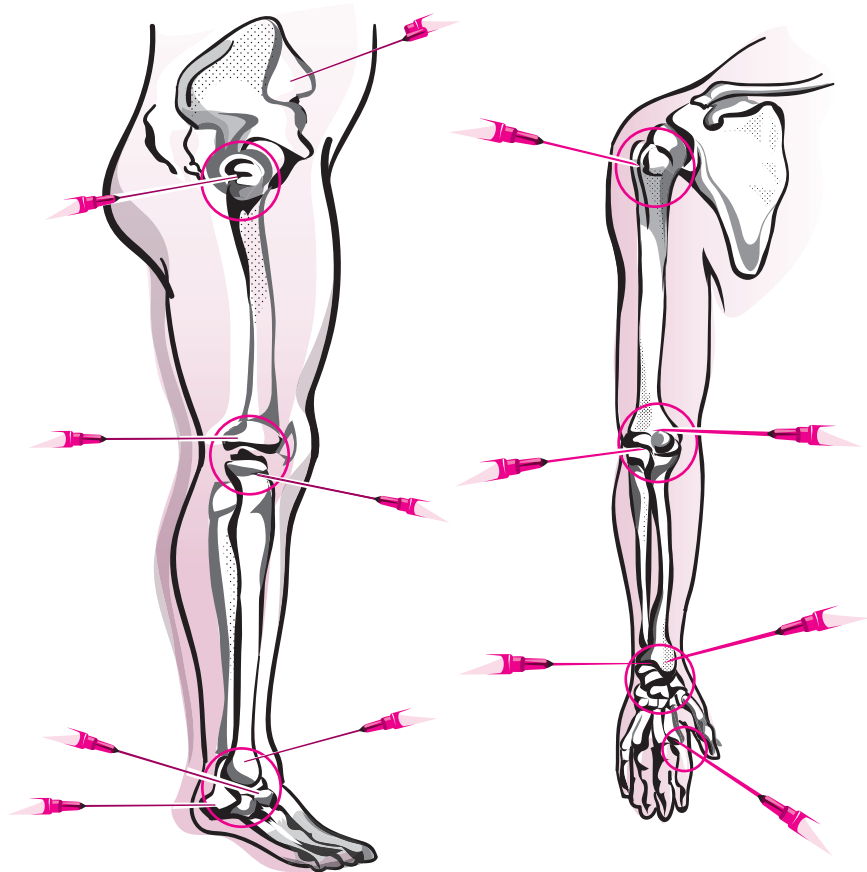


Рис. 4.1. Места введения внутрикостной иглы.

5. МЕТОДИКА ЛОКАЛЬНОЙ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ СУСТАВОВ И ПЕРИАРТИКУЛЯРНЫХ ТКАНЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Грудино-рукояточный сустав

Анатомия. Между рукояткой и телом грудины расположен грудино-рукояточный синхондроз. Тело и рукоятка грудины сходятся под тупым, открытым кзади углом. Соответствующий этому сочленению выступ находится на уровне соединения II ребра с грудиной и легко пальпируется через кожу.

Особенности диагностики. Грудино-рукояточный сустав может быть заметно распухшим и болезненным или только болезненным. Больной точно определяет локализацию местной болезненности или боли, которая возникает при пальпации сустава. Характерным симптомом поражения этого сустава является боль в центре грудной клетки при движениях верхних конечностей в плечевых суставах, при кашле, глубоком дыхании. В тяжелых случаях боль в грудной клетке носит опоясывающий характер. Больные могут связывать ее с заболеванием сердца. Крайне редко в этом суставе развивается гнойный артрит. Любое подозрение на наличие последнего должно исключить инъекционную терапию. Болезненная припухлость в области II ребра в месте соединения с грудино-рукояточным суставом характерна для болезни Титце (костохондрального синдрома), как правило, проявляющейся односторонним поражением хрящевой части ребер. При рентгенологическом исследовании отклонений от нормы не отмечается, лабораторные показатели без изменений.

Техника инъекционной терапии. Необходимо пропальпировать линию сустава и отметить ее шариковой ручкой. После обработки кожи над суставом антисептиком послойно провести анестезию тканей 2% раствором лидокаина. После попадания кончика иглы в суставное пространство следует сменить шприц и ввести 0,2–0,3 мл ГКС. После введения препарата в большинстве случаев отмечается ощутимое облегчение.

Грудино-ключичный сустав

Анатомия. Медиальные концы обеих ключиц сочленяются с грудиной и с первым ребренным хрящом, образуя грудино-ключичные суставы

по обе стороны рукоятки. Это простые сферические суставы. Каждый сустав разделен волокнисто-хрящевым диском (мениском) на две впадины – ключично-хрящевую и грудино-хрящевую. Обе впадины выстланы синовиальной оболочкой. Весь сустав окружен фиброзной сумкой, которая укреплена передней и задней грудино-ключичными и межключичной связками.

Особенности диагностики. Поражение грудино-ключичных суставов может наблюдаться при травмах, посттравматических остеоартрозах, ревматоидном артрите, реже – при псориатическом артрите и болезни Бехтерева. Необходимо исключить метастазы опухолей, туберкулезное поражение, остеомиелит. У некоторых больных небольшая припухлость и пальпаторно определяемая болезненность могут сохраняться длительное время. Грудино-ключичный сустав расположен непосредственно под кожей, поэтому покраснение и припухлость в области поражения хорошо заметны. Синовит здесь можно обнаружить по гладкой округлой опухоли, распространяющейся на всю область сустава. При менее выраженном синовите припухлость определяется латерально по отношению к грудино-ключичному суставу, в углублении между ключицей и I ребром.

Техника инъекционной терапии. Инъекцию выполняют (рис. 5.1) в положении больного сидя или лежа. Верхняя конечность пациента согнута в локтевом суставе под углом 90° и приведена к туловищу. Используют шприц объемом 2 мл с тонкой иглой. Пальпаторно определяют линию сустава. Пункцируют сустав спереди, иглу направляют перпендикулярно поверхности грудной клетки. Особенностей в технике проведения инъекции нет, за исключением того, что иглу следует вводить вглубь не более чем на 1 см. В один сустав вводится 0,5–1 мл ГКС.

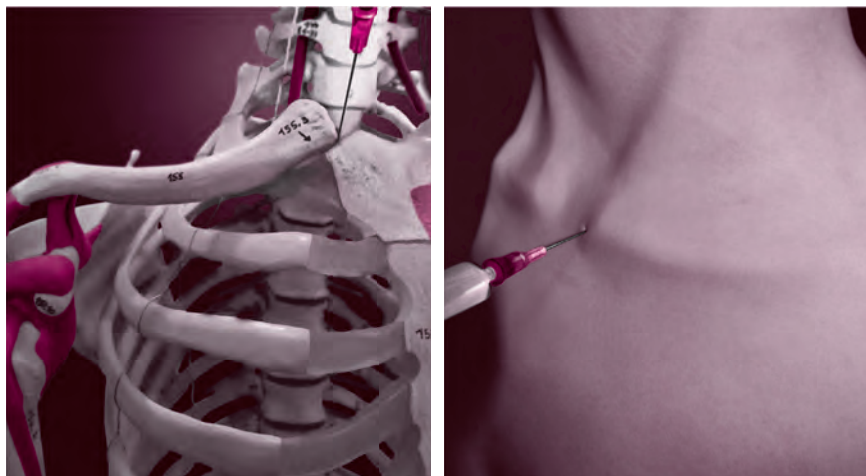


Рис. 5.1. Пункция грудино-ключичного сустава.

Акромиально-ключичный сустав

Анатомия. Акромиально-ключичный сустав является простым плоским суставом, который образован латеральным концом ключицы и медиальным краем акромиального отростка лопатки. Между суставными концами присутствуют мениски, фиброзная капсула с классической синовиальной оболочкой. Сустав укреплен верхней и нижней ключично-акромиальными связками. Иногда поверхностно над ключично-акромиальным суставом лежит подкожная слизистая сумка, которая крайне редко сообщается с суставной полостью.

Техника инъекционной терапии. Верхняя конечность пациента согнута в локтевом суставе под углом 90° и приведена к туловищу (рис. 5.2). Перед блокадой необходимо четко локализовать линию сустава. С этой целью осуществляют давление на ключицу, как при проверке симптома клавишей. После обработки кожи раствором антисептика производят маркировку линии сустава. Инъекцию выполняют спереди по центру суставной щели. Инфильтрируя кожу, подкожную жировую клетчатку, иглу вводят на глубину 1,5–2 см. Полость сустава небольшая и может вместить не более 0,5 мл жидкости. Для инъекции используют шприц объемом 2 мл с тонкой иглой.

Плечевой сустав

Анатомия. Плечевой сустав имеет шаровидную форму и образован соединением головки плечевой кости с суставной впадиной лопатки. Имеет наибольшую амплитуду движений. Сверху сустав прикрыт клювовидным отростком лопатки, акромионом и клювовидно-акромиальной связкой. Капсула сустава проксимально прикреплена к бугристости суставной впадины лопатки позади



Рис. 5.2. Пункция акромиально-ключичного сустава.

инфильтрацию кожи, подкожной жировой клетчатки 0,25–0,5% раствором анестетика. Затем тонкой длинной иглой, продолжая инфильтрировать, проходят через передний фасциальный листок большой грудной мышцы, ее мышечную ткань и задний фасциальный листок. Иглу продвигают на 5–7 мм вперед, направляя в сторону плечевого сустава, под углом 30–40° по отношению к поверхности кожи и вводят 10–15 мл 0,5% раствора анестетика или лечебной смеси. Поскольку воспроизвести проекцию малой грудной мышцы на передней поверхности грудной клетки зачастую бывает непросто, существует более простой способ – раствором бриллиантового зеленого проводят прямую линию, соединяющую клювовидный отросток лопатки с мечевидным отростком грудины, которую делят на четыре равных отрезка. В точке между первым и вторым отрезками выполняют блокаду.

Заболевания подостной мышцы

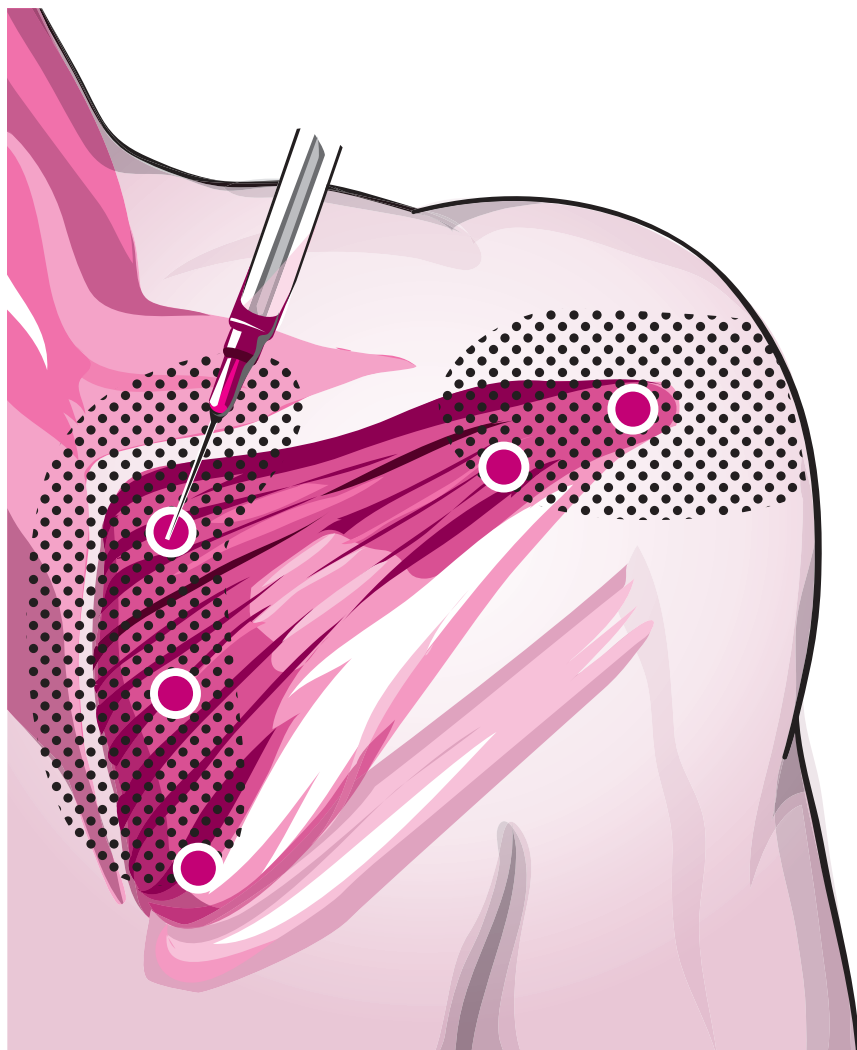
Техника инъекционной терапии. При ЛИТ заболеваний и повреждений, связанных с подостной мышцей (рис. 7.4), необходимо определить с помощью пальпации местонахождение костного края гребня лопатки. Отступив на ширину двух пальцев от внутреннего края лопатки, производят 2–3 инъекции на глубину 1 см, вводя в каждую точку 0,5 мл инфузионного раствора. В месте прикрепления мышцы к большому бугорку плеча, а также на 1 см кзади и книзу от плечевого отростка лопатки находятся дополнительные точки инъекций; иглу вводят перпендикулярно поверхности кожи на глубину 2 см, объем вводимого препарата в каждой точке – 0,5 мл.

Подакромиальный бурсит и заболевания надостной мышцы

Техника инъекционной терапии. Для лечения заболеваний надостной мышцы, а также подакромиального бурсита чаще используется техника заднебоковой инъекции в подакромиальную область (рис. 7.5).

Пальпируется задний край акромиального отростка лопатки (акромиона). Затем пальцем следуют по его нижнему краю в боковом направлении. В самой латеральной точке нижнего края проводят инъекцию в передневнутреннем направлении к центру головки плечевой кости или в направлении клювовидного отростка. Для инъекции используют шприц объемом 10 мл с длинной иглой. Большой объем шприца необходим для того, чтобы быть уверенным в том, что подакромиальная сумка, которая имеет большой объем, заполнена лекарственной смесью полностью. Иглу вводят, как правило, на глубину 3 см. Возможна дополнительная инфильтрация брюшка мышцы. Для этого пальпируют гребень лопатки, кверху от него располагается клиновидное брюшко мышцы. В его середину производят 2 дополнительные инъекции на глубину 3 см.

При наличии адгезивного капсулита или лечении энтезопатий выполняют инфильтрацию болевых зон.



Первичные точки инъекций



Области распространения боли

Рис. 7.4. Точки ЛИТ заболеваний и повреждений, связанных с подостной мышцей.

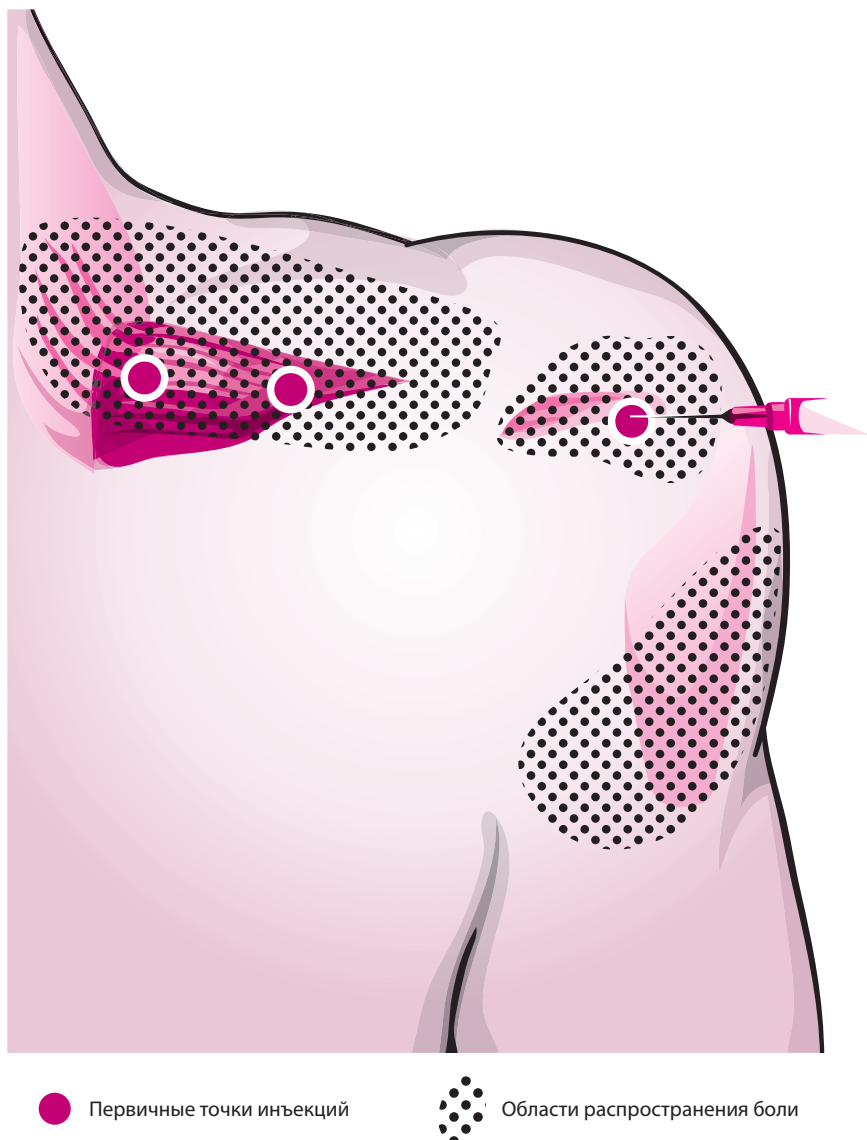


Рис. 7.5. Точки вкола для лечения заболеваний и повреждений надостной мышцы, а также подакромиального бурсита.

Заболевания двуглавой мышцы плеча

Показаниями для ЛИТ являются:

- тендинозы в области прикрепления двуглавой мышцы в краниальном и миотендинозы в дистальном мышечно-сухожильном переходе;
- болевой синдром после разрыва длинного сухожилия двуглавой мышцы;
- тендиниты сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча.

В данном случае сухожилие проходит между большим и малым бугорками плечевой кости. В межбугорковой области сухожилие окружено синовиальным влагалищем, в котором при физической перегрузке и хронической микротравматизации возникают асептическое воспаление и фибротизация (туннельный синдром).

Техника инъекционной терапии. В передних отделах подмышечной впадины с помощью пальпации определяют клювовидный отросток, который обычно бывает болезненным и хорошо пальпируется; первую инъекцию производят с латеральной стороны нижнего края клювовидного отростка, вводя иглу перпендикулярно поверхности кожи; глубина – 2 см, объем раствора – 0,5 мл.

Вторая точка (рис. 7.6) располагается в проксимальном отделе плеча. Проводя легкую ротацию плеча кнутри и кнаружи, находят с помощью пальпации передние отделы межбугорковой борозды: в этом месте вводят иглу перпендикулярно поверхности кожи до контакта с костной тканью. После вытягивания иглы на 2–3 мм производят инъекцию 0,5–3 мл раствора (в сухожилие длинной головки бицепса). Другие две точки находятся в толще брюшек двуглавой мышцы плеча; в каждую из них вводят по 0,5 мл раствора на глубину примерно 1,5 см. Дистальную точку определяют в зоне мышечно-сухожильного перехода, имеющей коническую форму; здесь еще на уровне мышцы обычно располагается болезненный участок размером с кончик пальца, над которым и вводят иглу перпендикулярно поверхности кожи на глубину 1 см; объем препарата – 1 мл.

Заболевания трехглавой мышцы плеча

Особенности диагностики. Существуют ситуации, когда больного беспокоят неспецифические боли в задних отделах плеча, часто с иррадиацией в область локтевого сустава, с нечеткой локализацией, при которой часто ошибочно диагностируют плечелучевую эпикондиллопатию («локоть теннисиста»). В данном случае правильной диагностики способствуют ощущение сопротивления при разгибании и локальная болезненность при пальпации проксимальнее локтевого отростка.

Техника инъекционной терапии. ЛИТ триггерных точек (рис. 7.7): в положении легкого сгибания в локтевом суставе фиксируют дистальную область прикрепления трехглавой мышцы между II и I пальцами; проксимальнее локтя прямо над ним производят инъекцию 0,5 мл анестетика на глубину 0,5 см. Вторая точка располагается в 4 см проксимальнее первой

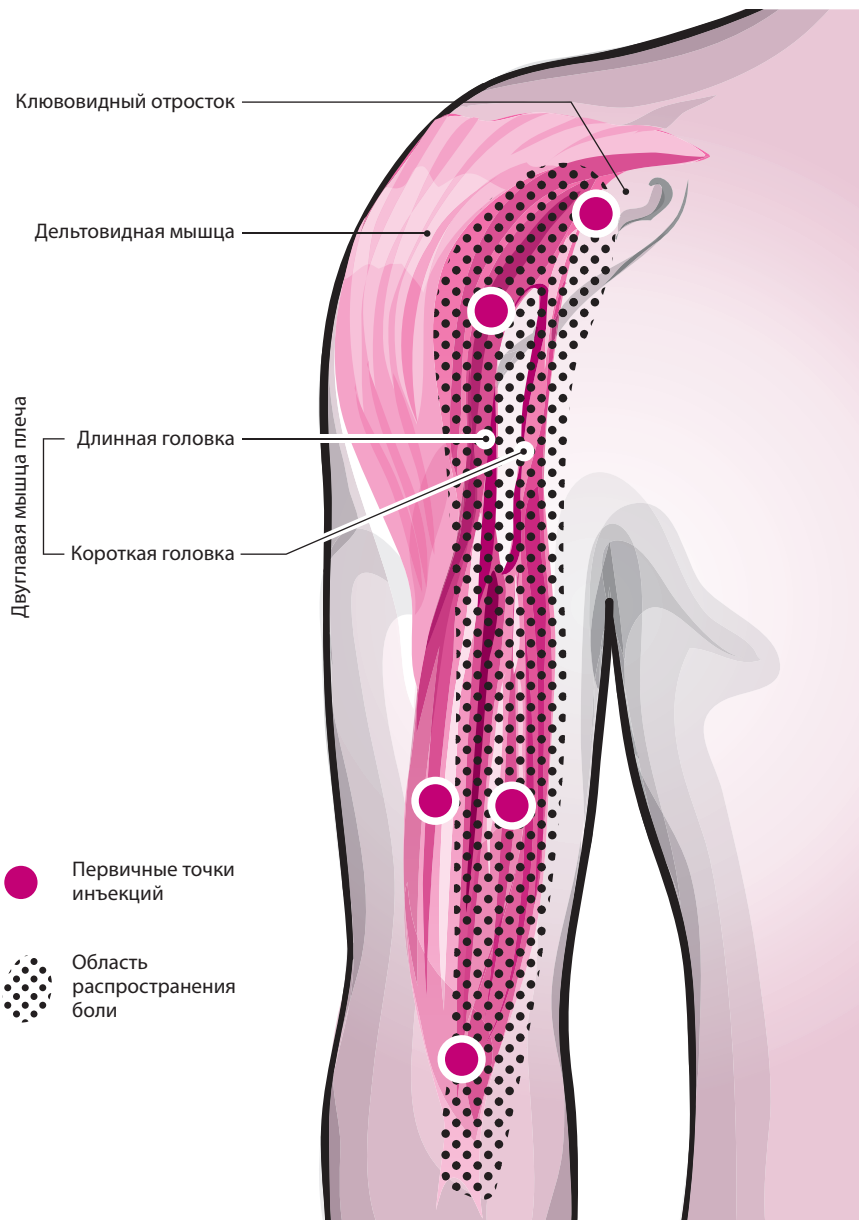


Рис. 7.6. Точки ЛИТ при патологии двуглавой мышцы плеча.



Рис. 7.21. Определение точек вкола для ЛИТ при мортоновских метатарзалгиях.

Мортоновская метатарзалгия

Особенности диагностики. Метатарзалгия, неврома Мортона (мортоновская метатарзалгия, мортоновская метатарзальная невралгия) характеризуется болью, локализованной между II и III или III и IV пальцами стопы, которая зачастую связана с компрессией межпальцевых нервов. Кроме боли, усиливающейся при ходьбе, появляются онемение или парестезии в зоне соприкасающихся сторон соседних пальцев, иннервируемой межпальцевыми нервами. Возникает ощущение инородного тела, больные жалуются, что постоянно чувствуют «камушек» под стопой. Причиной боли может быть сдавливающая невринома, чаще источником сдавления является воспаление и припухание маленькой сумки, которая лежит между головками плюсневых костей.

Техника инъекционной терапии. Следует аккуратно пропальпировать место предполагаемой инъекции (рис. 7.21), чтобы локализовать источник боли, а затем инфильтрировать область между головками плюсневых костей смесью местного анестетика и ГКС.

Ахиллобурсит

Особенности диагностики. Ахиллобурсит встречается при серонегативных формах полиартритов, включая псориатический артрит, болезнь Рейтера, болезнь Бехтерева, энтеропатические артропатии, а также при тяжелых формах ревматоидного артрита. Наблюдается преимущественно у спортсменов, артистов балета, танцоров. Заболевание может возникнуть в результате смены обуви с высоким каблуком на обувь с низким. Может возникать при коротком ахиллово сухожилии, как следствие постоянной травматизации. Ахиллобурсит обычно сопровождается выраженным отеком, который придает пятке ощущение деревянной плотности при ее пальпации. При этом не всегда удается пропальпировать щель между ахилловым сухожилием и задней поверхностью пяточной кости. Развитие бурсита может приводить к эрозии подлежащей пяточной кости.

В области прикрепления ахиллова сухожилия имеются две синовиальные сумки, в которых развивается асептический воспалительный процесс. Первая располагается между пяточной костью и ахилловым сухожилием (сумка пяточного сухожилия), вторая – между ахилловым сухожилием и кожей (задняя пяточная сумка).

Клинически ахиллобурсит проявляется припухлостью в области места прикрепления ахиллова сухожилия, локальной болезненностью, хромотой, невозможностью стоять на пальцах. Тендовагинит – припухлостью вокруг ахиллова сухожилия, при движении стопой отмечаются болезненность и крепитация. Пассивное тыльное сгибание стопы усиливает боль. Причиной является воспаление самого ахиллова сухожилия, синовиального влагалища или сухожильной брыжейки.

Техника инъекционной блокады. Блокаду при ахиллобурсите выполняют с латеральной стороны (рис. 7.22), на 1–2 см проксимальнее пяточного бугра. После инфильтрации кожи иглу продвигают на 2–3 мм и попадают

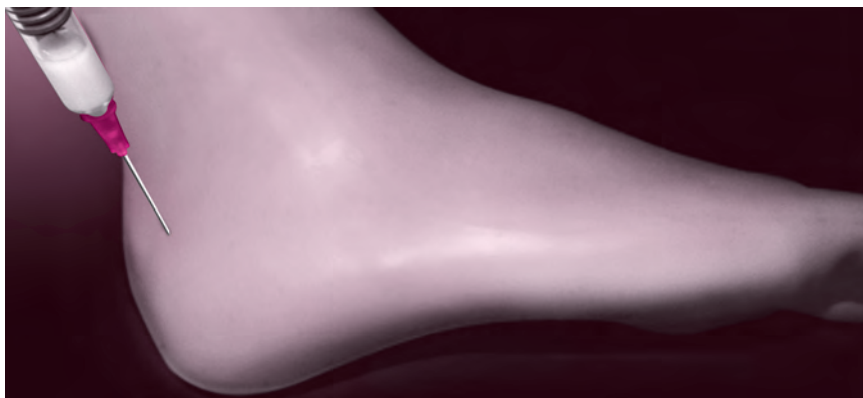


Рис. 7.22. Параахиллярное введение препарата.

в слизистую сумку. Если место инъекции выбрано правильно, то после прокалывания кожи игла легко проникает в сумку; если место выбрано неправильно, то игла столкнется с костью или с плотной тканью сухожилия. Вводят 1,5–2 мл лечебной смеси. При тендовагините рекомендуется вводить лечебную смесь параахиллярно в объеме 5–10 мл. Результат инъекции обычно удовлетворительный. Больной испытывает ощутимое уменьшение боли и припухлости. Положительный эффект после введения сохраняется продолжительное время, особенно при серонегативных артропатиях, при которых повторять инъекцию обычно не приходится. При ревматоидном артрите манипуляцию, возможно, потребуется повторить через несколько месяцев.

Следует избегать введения лечебной смеси в толщу ахиллова сухожилия.

Ахиллотендинит

Связан с антигеном гистосовместимости В27 и проявляется как симптом анкилозирующего спондилоартрита, болезни Рейтера либо существует самостоятельно. При ахиллотендините происходит повреждение всего ахиллова сухожилия и места его прикрепления, где оно переходит в фиброзный периост, покрывающий заднюю часть пяточной кости. Вследствие диффузности поражения он не поддается местному лечению ГКС. К тому же существует опасность разрыва сухожилия спустя некоторое время после инъекции в него ГКС.

Пяточная шпора

Особенности диагностики. Энтезопатия плантарного апоневроза в классическом варианте представляет собой хроническое болезненное асептическое воспаление места прикрепления длинной подошвенной связки к средней части пяточной кости, как раз несколько выше точки опоры, несущей массу тела. Обычным ее морфологическим субстратом, выявляемым при рентгенологическом исследовании, является костное разрастание в указанной области, обращенное острой вершиной кпереди. Но не всегда даже шпора больших размеров может являться причиной талалгии. Болезненные поражения обычно связаны с ранней стадией образования шпоры, а рентгенологическое исследование при этом может только показать неясные очертания надкостницы и начальные рентгенологические признаки формирования шпоры. Данное изменение пяточной кости, как правило, вторично. Ему обычно предшествуют микротравматизация с надрывом или разрывом отдельных волокон подошвенной связки, ахиллова сухожилия (ахиллодинии при остеоартрозе, бруцеллезном артрите), ахиллобурсит, ахиллотендинит (при серонегативных спондилоартритах), периостит (при псориазическом артрите, болезни Рейтера).

При пальпации в месте прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости определяется болезненность, которая усиливается при пассивном



Рис. 7.23. Точка вкола для проведения ЛИТ при пяточной шпоре.

тыльном сгибании пальцев стопы. Посредством инъекционной терапии достичь удовлетворительного результата возможно приблизительно в 50% случаев.

Техника инъекционной терапии. Иглу вводят с медиальной стороны пяточной области (рис. 7.23) через более тонкую кожу, параллельно подошвенной поверхности стопы, после тщательной пальпации места максимальной болезненности под пяткой. Инфильтрируют кожу и подкожную жировую клетчатку до контакта с костью. Инъекцию выполняют как можно ближе к пяточной кости. Если в момент введения игла наткнулась на кость, следует частично извлечь ее, а затем повторно ввести под другим углом, чтобы миновать кость. Цель введения – достичь места прикрепления сухожилия к пяточной кости и инфильтрировать прилежащие ткани. Достигнув кости, иглу подтягивают на 1–2 мм, изменяют ее направление, продвигая далее в мягкие ткани на 3–5 мм, и медленно веерообразно вводят, как правило, не более 0,5–1 мл препарата. С учетом анатомических особенностей строения подкожной жировой клетчатки пяточной области раствор анестетика вводят очень медленно, так как растяжение тканей, вызываемое инъекцией, может быть очень болезненным.

ЛИТЕРАТУРА

- Куценко С.Н., Войно-Ясенецкая Т.В., Полищук А.А., Митюнин Д.А.* Блокады в травматологии и ортопедии: Учебное пособие. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 104 с.
- Лялина В.В., Сторожаков Г.И.* Первый опыт внутрисуставного применения «Артрозилен» при остеоартрозе коленных суставов // Московский медицинский журнал. – 2000. – №12. – С. 41–42.
- Методические указания №2001/25 Министерства здравоохранения Российской Федерации // Consilium Medicum. – 2003. – Т. 5, №2. – С. 109–110.
- Насонов Е.Л., Чичасова Н.В., Ковалев В.Ю.* Локальная терапия глюкокортикоидами // Русский медицинский журнал. – 1999. – №8. – С. 385–391.
- Тер-Вартаньян С.Х., Яременко О.Б., Худина В.С.* Локальная инъекционная терапия при поражении суставов и периартикулярных тканей: Учебное пособие. – Киев, 1997. – 142 с.
- Фишер Ю.* Локальное лечение боли. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 192 с.