



**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ДИСПОРТ®
(БОТУЛИНИЧЕСКИЙ ТОКСИН ТИПА А) ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНОГО
МЫШЕЧНОГО ГИПЕРТОНУСА ПРИ ФОКАЛЬНЫХ ДИСТОНИЯХ,
СПАСТИЧНОСТИ И ДРУГИХ МЫШЕЧНО-ТОНИЧЕСКИХ СИНДРОМАХ
(МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)**

Серия АА



0001000

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

РАЗРЕШЕНИЕ

НА ПРИМЕНЕНИЕ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ФС № 2011/ 447

от « 27 » декабря 2011 г.

«Применение препарата Диспорт® (ботулинический токсин типа А) для лечения локального мышечного гипертонуса при фокальных дистониях, спастичности и других мышечно-тонических синдромах»

Разрешение выдано на имя:

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Междисциплинарной Стоматологии и Неврологии»
119146, Москва, Комсомольский проспект, д. 32, корп. 2

Показания к использованию медицинской технологии:

- Локальный мышечный гипертонус при фокальных дистониях, спастичности, мышечно-тонических и миофасциальных синдромах.

Противопоказания к использованию медицинской технологии:

Абсолютные:

- Беременность и период лактации.
- Острые заболевания (введение препарата Диспорт® осуществляется после выздоровления).

Относительные:

- Гиперчувствительность к компонентам препаратов ботулинического токсина типа А, аллергические реакции на предыдущую инъекцию.
- Субклинические или клинические проявления поражений нервно-мышечной передачи.
- Нарушения функций дыхания и глотания.
- Инфекция в месте введения препарата.

Серия АБ



0005580

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Продолжение

Лист 2 из 2

ФС № 2011/ 447

от « 27 » декабря 2011 г.

Возможные осложнения при использовании медицинской технологии и способы их устранения:

- Генерализованная мышечная слабость – в течение первых трех часов введение антитоксина (противоботулинической сыворотки).
- Слабость близлежащих к месту инъекции мышц, гриппоподобный синдром, сухость во рту, боль в месте инъекции, фарингит, общая слабость, утомляемость, аллергические реакции (кожная сыпь) – купируются самостоятельно.
- Паралич дыхательных мышц – искусственная вентиляция легких.

Врио руководителя



(подпись, печать)

Е.А.Тельнова

АННОТАЦИЯ

В настоящей технологии описана методика лечения синдромов локального мышечного гипертонуса путем локального введения препарата Диспорт® (ботулинический токсин типа А) в спазмированные мышцы.

Данная технология предназначена для специалистов с высшим медицинским образованием, имеющих действующий сертификат на право ведения лечебной деятельности.

Учреждение, где проводятся инъекции, должно иметь лицензию на медицинскую деятельность, а врач, выполняющий инъекцию – сертификат единого образца на право введения препарата Диспорт® (ботулинический токсин типа А), выданный компанией-производителем препарата.

Заявитель:

ООО «Центр Междисциплинарной Стоматологии и Неврологии» (ООО «ЦМСиН»);
119146, г. Москва, Комсомольский пр-т, д.32, корп. 2;
тел.: (495) 223 54 05, 223 54 06;
факс: (495) 223 54 07

Организация-разработчик:

ООО «Центр Междисциплинарной Стоматологии и Неврологии» (клиническая база кафедры нервных болезней ФППОВ ГБОУ ВПО Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И. М. Сеченова);
г. Москва, Комсомольский пр-т, 32, корп. 2.

Медицинская технология разработана при участии Межрегиональной общественной организации специалистов ботулинотерапии (МООСБТ) на основании личного опыта авторов.

Авторы:

Орлова О.Р., д.м.н. профессор, президент МООСБТ; Батышева Т.Т. д.м.н. профессор; Котляров В.В., к.м.н. член МООСБТ; Тимербаева С.Л., к.м.н. ведущий научный сотрудник, вице-президент МООСБТ; Хатькова С.Е., к.м.н. член МООСБТ; Фальковский И.В. к.м.н. член МООСБТ; Грибанов И.И., член МООСБТ; Куренков А.Л., д.м.н., профессор, член МООСБТ; Артеменко А.Р., д.м.н., ведущий научный сотрудник, член МООСБТ; Сойхер М.И., к.м.н. член МООСБТ; Красавина Д.А., к.м.н. член МООСБТ; Мисиков В.К., к.м.н., член МООСБТ; Костенко Е.В., к.м.н., член МООСБТ; Мингазова Л. Р., к.м.н.; Сойхер М.Г., к.м.н.; Суровых С.В., к.м.н., член МООСБТ; Коренко Л.А, к.м.н. член МООСБТ; Антипова Л.Н. к.м.н. член МООСБТ; Залялова З.А. д.м.н. профессор, член МООСБТ; Антипенко Е.А., к.м.н. член МООСБТ; Шперлинг Л.П. к.м.н. член МООСБТ

Рецензенты:

Похабов Д.В. – д.м.н., профессор, руководитель Красноярского регионального отделения МООСБТ
Хасанова Д.Р. – д.м.н., профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, руководитель Республиканского Головного сосудистого центра, председатель Татарстанского отделения МООСБТ

Авторы выражают глубокую признательность коллегам, принимавшим участие в создании медицинской технологии:
Волику П.И, Туевой А.Е, Кудряковой Г.В., Котлярову И.В, Бабину Р.В, Башурову А.В, Максимову М.Н

ВВЕДЕНИЕ

Тонус (от лат. *tonus* — напряжение) — рефлекторное напряжение мышц, которое зависит от характера поступающих к ним нервных импульсов (нервно-мышечный тонус) и от происходящих в них метаболических процессов (собственный тонус мышц). В норме мышца не бывает совершенно расслабленной. Это обусловлено тем, что в ответ на эфферентную импульсацию от верхнего и нижнего мотонейронов, и на афферентную, обусловленную раздражением проприорецепторов, поперечнополосатые мышцы находятся в постоянном напряжении (тонусе), которое принято называть контрактильным или физическим мышечным тонусом. Повышение контрактильного мышечного тонуса ведет к тому, что каждое пассивное движение сопряжено с преодолением некоторого сопротивления мышц-антагонистов (активация рефлекса растяжения), что клинически проявляется феноменом спастичности. От спастичности следует отличать пластический тонус мышц, характеризующийся мышечной ригидностью. При повышении тонуса мышц по пластическому типу мышечное сопротивление, выявляемое при пассивных движениях, равномерно. Наличие мышечного тонуса является необходимым условием подготовки к движению, поддержания равновесия и позы.

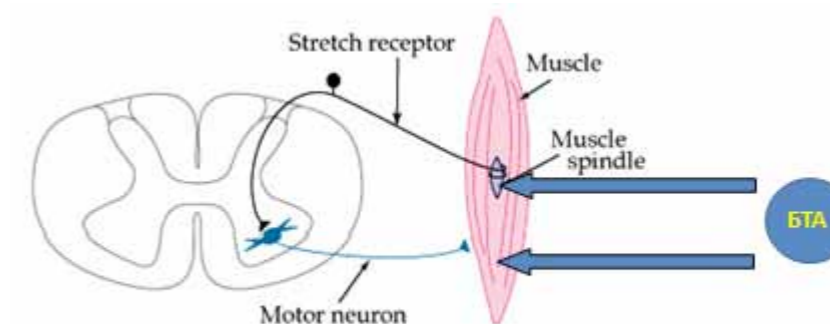
Таким образом, мышечный тонус можно разделить на физиологический и патологический (гипертонус, спазм). Причины мышечного гипертонуса могут быть связаны либо с избыточной стимуляцией мышечных волокон из различных моторных отделов нервной системы (пример — дистония), либо с активацией рефлекса растяжения при изменении длины мышцы (пример — спастичность).

К традиционным методам лечения локального мышечного гипертонуса относится системная фармакотерапия (миорелаксанты), локальные нелекарственные и инъекционные методы, хирургические методы (нейромодуляция, денервация). Однако методы системной миорелаксации не имеют избирательности воздействия на локальный гипертонус мышц и обладают значительными системными побочными эффектами. Методы локального воздействия (например, введение местных анестетиков, «сухая пункция», постизометрическая релаксация) оказывают нестойкий и непродолжительный эффект, а хирургическая денервация мышц главным недостатком имеет необратимость воздействия и нарушение функции.

Единственным методом патогенетического, дозированного, длительного, безопасного воздействия на мышечные волокна и мышечные веретена является локальное введение ботулинического токсина типа А в напряженные мышцы.

Ботулотоксин блокирует высвобождение ацетилхолина из пресинаптического нервного окончания, нарушая, таким образом, периферическую холинергическую передачу в нервно-мышечном синапсе (НМС). Это уменьшает сокращение мышц и приводит к дозозависимому обратимому снижению мышечной силы. При инъекции ботулотоксина в мышцу происходит ингибирование как холинергических рецепторов сократительных мышечных волокон, так и холинергических рецепторов мышечных веретен, что проявляется в снижении тонуса мышцы.

МИШЕНИ ДЕЙСТВИЯ БТА-ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ ТЕРМИНАЛИ СОКРАТИТЕЛЬНЫХ МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН И РЕЦЕПТОРОВ МЫШЕЧНЫХ ВЕРЕТЕН



Основные клинические показания к использованию препаратов ботулотоксина типа А (БТА) — фокальные дистонии, спастичность, нейрогенные и миогенные мышечные спазмы, в том числе, сопровождающиеся болевым синдромом (мышечно-тонические и миофасциальные болевые синдромы).

Термин «дистония» используется для описания неврологического синдрома, характеризующегося продолжительными мышечными сокращениями, часто приводящими к повторяющимся деформирующим движениям и патологическим позам в вовлеченных областях тела. Цервикальная дистония (ЦД) и блефароспазм (БСП) являются формами одного заболевания — мышечной дистонии — нередко сочетаются у одного пациента и имеют общие клинические проявления. Дистония проявляется избирательным нарушением мышечного тонуса, приводящим к формированию патологических поз и нарушению определенных действий. Наиболее распространенными формами дистонии являются краниальная дистония (КД), включающая синдромы блефароспазма, оро-мандибулярной дистонии (ОМД), ларингеальной и фарингеальной дистонии; цервикальная дистония (ЦД), писчий спазм (ПС) и другие профессиональные дистонии. Редкой формой является фокальная дистония стопы. Фокальные дистонии поражают лиц трудоспособного возраста, высока степень социальной дезадаптации и инвалидизации больных вследствие формирования у них выраженного функционального дефекта (функциональной «слепоты» при блефароспазме, нарушения речи, жевания и глотания — при оро-мандибулярной и фарингеальной дистонии, голосообразования — при ларингеальной дистонии, удержания головы в прямом положении — при цервикальной дистонии, нарушения письма — при писчем спазме и т.д.).

Первичная дистония является самой частой формой дистонии. Распространенность первичных фокальных дистоний, дебютирующих в зрелом возрасте, в США составляет не менее 40 на 100 тыс. населения, в Европе — 15,2 на 100 тыс. населения, из них цервикальная дистония — 5,7, блефароспазм — 3,6 на 100 тыс. населения. Женщины преобладают во всех группах. Наиболее распространенными формами первичных фокальных дистоний являются блефароспазм и цервикальная дистония (ранее использовался термин спастическая кривошея). Подавляющее большинство больных как с первичной, так и с вторичной дистонией нуждается в терапии, являющейся неспецифической и воздействующей на симптомы, а не на причины заболевания. Наиболее распространенным в мире способом лечения фокальных дистоний являются повторные локальные инъекции препаратов ботулинического токсина. Лечение мышечных дистоний препаратами ботулинического токсина типа А (БТА) за рубежом проводится уже более 20 лет, в России — более 15 лет. В сборнике официальных рекомендаций Европейской федерации неврологических обществ (European Federation of Neurological Societies, EFNS, 2011) препараты БТА рекомендованы, как первая линия лечения при фокальных дистониях и гемифасциальном спазме.

Спастичность представляет собой один из ведущих симптомокомплексов, наиболее характерных для таких заболеваний, как черепно-мозговая травма, рассеянный склероз, детский церебральный паралич (ДЦП), спинальная травма, инсульт и др. Согласно определению Lance J.W. (1980), «спастичность — это моторное расстройство, характеризующееся зависимым от скорости увеличением тонических рефлексов растяжения (мышечного тонуса) с повышенными сухожильными рефлексами вследствие гипервозбудимости рефлекса растяжения как компонента синдрома верхнего мотонейрона». В 2007 году Ward A.B. определил спастичность как периодическую или постоянную непроизвольную гиперактивность скелетных мышц, связанную с повреждением верхнего мотонейрона.

Различают три формы спастичности: генерализованную, региональную и фокальную. В отсутствие лечения возможно развитие контрактур, деформаций конечностей, появление болезненных мышечных спазмов, нарушение функции конечности и, как следствие, снижение

качества жизни и социальная дезадаптация пациента. В настоящее время для лечения спастичности используют медикаментозные и немедикаментозные методы. Медикаментозные препараты (миорелаксанты) недостаточно эффективны в случае локальной спастичности и часто вызывают побочные явления при длительном применении. Немедикаментозные методы дают кратковременный эффект и требуют создания специальных условий (реабилитационных центров и т.д.), больших временных и материальных затрат. На смену этим методам пришла новая технология — применение локальных внутримышечных инъекций ботулинического токсина типа А (БТА), которая представляет собой новый целенаправленный подход к коррекции спастичности. Доказательства, полученные в 20 рандомизированных контролируемых исследованиях (RCT) и 2 мета-анализах, показали значительное уменьшение мышечного тонуса и улучшение пассивной функции конечности (уменьшение дефекта и улучшение участия в повседневной жизни) при лечении пациентов со спастичностью с помощью ботулинотерапии. Как при дистониях, так и при спастичности типично развитие в спазмированных мышцах миофасциальных проявлений, сопровождающихся болью, которые играют значительную роль в дезадаптации пациентов, и успешно поддаются ботулинотерапии.

Препарат Диспорт® (комплекс ботулинический токсин типа А — гемагглютинин) производится компанией Ipsen Biopharm Ltd. с 1989 г., и сейчас он с успехом используется более чем в 60 странах мира для лечения широкого спектра неврологических заболеваний и других расстройств, проявляющихся локальным мышечным спазмом. С 1999 года Диспорт® применяется на территории Российской Федерации по неврологическим показаниям, в том числе для лечения фокальных дистоний, спастичности, в том числе, у детей с детским церебральным параличом.

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Локальный мышечный гипертонус при фокальных дистониях, спастичности, мышечно-тонических и миофасциальных синдромах.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Диспорт® противопоказан при беременности в период грудного вскармливания. При острых заболеваниях введение препарата осуществляют после выздоровления. Диспорт® противопоказан пациентам с повышенной чувствительностью к одному из компонентов препарата.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Предупреждения и меры предосторожности

Лечение препаратом должно проводиться специалистами, имеющими опыт в диагностике и лечении подобных состояний, и прошедших подготовку по проведению лечения.

С особой осторожностью следует повторно вводить препарат больным, у которых отмечены аллергические реакции на предыдущую инъекцию.

Были зарегистрированы побочные эффекты, возникающие в результате действия токсина на мышцы, отдаленные от места введения препарата (см. раздел «Побочное действие»). Пациенты, получающие Диспорт® в терапевтических дозах, могут испытывать общую мышечную слабость. Риск возникновения подобных побочных эффектов может быть уменьшен при соблюдении рекомендаций по дозированию препарата и применению минимальных эффективных доз препарата.

С осторожностью и под строгим медицинским контролем следует применять препарат у больных с субклиническими или клиническими проявлениями поражения нервно-мышечной передачи (например, бульбоспинальный паралич). Такие больные могут иметь повышенную чувствительность к препаратам ботулинического токсина, которые могут вызвать у них резко выраженную мышечную слабость.

С осторожностью следует вводить Диспорт® больным с нарушениями функций глотания и дыхания, так как данные нарушения могут быть усугублены вследствие распространенного действия токсина на соответствующие мышцы.

У пациентов, страдающих хроническими респираторными заболеваниями, в редких случаях возможно развитие аспирации.

Больные и лица, осуществляющие уход за ними, должны быть предупреждены о необходимости срочного обращения к врачу в случаях возникновения нарушений глотания, речи и нарушениях дыхания.

У пациентов с замедленным временем свертываемости крови и воспалении в предполагаемом месте введения, Диспорт® должен быть применен в случаях крайней необходимости.

Взаимодействия с другими препаратами и другие виды взаимодействий

Препараты, влияющие на нервно-мышечную передачу, такие как, антибиотики группы аминогликозидов, должны применяться с осторожностью.

Применение при беременности и в период грудного вскармливания

Безопасность применения препарата Диспорт® у беременных и кормящих женщинах не подтверждена.

Воздействие на вождение автотранспорта и управление механизмами

Сведения отсутствуют.

Побочное действие

Во время проведения различных клинических исследований с препаратом Диспорт® с участием около 7800 пациентов были собраны данные о частоте возникновения побочных реакций которые имеют следующую классификацию: очень часто ($\geq 1/10$), часто ($\geq 1/100 < 1/10$), нечасто ($\geq 1/1000$ до $< 1/100$), редко ($< 1/1000$), очень редко ($\geq 1/10000$).

Общие побочные эффекты

Редко — невралгическая амиотрофия, кожная сыпь.

Нечасто — кратковременное чувство жжения в месте введения препарата, отечность.

Часто — общая слабость, утомляемость, гриппоподобный синдром, боль и гематома в месте введения.

Цервикальная дистония

В 21 клиническом исследовании с участием около 4100 пациентов были зарегистрированы следующие побочные реакции:

Очень часто — дисфагия.

Часто — дисфония.

Нечасто — головная боль, диплопия, нарушение аккомодации, сухость во рту.

Редко — респираторные расстройства.

Дисфагия носит дозозависимый эффект и происходит наиболее часто при введении препарата в грудино-ключично-сосцевидную мышцу (m. sternocleidomastoideus). Может потребоваться диета с исключением грубой пищи до исчезновения симптомов.

Блефароспазм и гемифациальный спазм

В 13 клинических исследованиях с участием около 1400 пациентов были зарегистрированы следующие побочные реакции:

Очень часто — птоз.

Часто — слабость мышц лица, диплопия, сухость глаз, отек век, слезоотделение.

Нечасто — парез мышц лица.

Редко — офтальмоплегия, заворот века.

Спастичность руки у взрослых после инсульта

В 14 клинических исследованиях с участием 141 пациента были зарегистрированы следующие побочные реакции:

Часто — дисфагия (была зарегистрирована при использовании доз, превышающих 2700 ЕД), слабость мышц руки.

Травмы и осложнения процедур:

Часто — случайная травма/падение.

Гиперкинетические складки (мимические морщины) лица

Следующие побочные реакции (обычно от легкой до умеренной интенсивности) были зарегистрированы при применении препарата Диспорт® для коррекции гиперкинетических складок лица.

Часто — отек глаза, слабость соседних к месту введения мышц, что также часто приводит к птозу век, астиопии (слабость зрения) или, нечасто, к парезу мышц лица и расстройствам зрения.

Нечасто — сухость глаза (сухой кератоконъюнктивит), сыпь, кожный зуд.

Очень часто — реакции в месте введения (включая боль, гематому, кожный зуд, парестезию), головная боль (так же часто наблюдаемая в группе плацебо).

Редко — крапивница.

Пострегистрационный опыт применения

Большинство побочных эффектов являются умеренными и преходящими.

При терапии ботулиническими токсинами типа А и В были зарегистрированы единичные случаи смерти, вызванные дисфагией (нарушение глотания), пневмопатией или у пациентов со значительной астенией.

Выраженная мышечная слабость, дисфагия, аспирационная пневмония, которая может вызвать летальный исход, встречаются очень редко с частотой 1 на 10 000. Редко расстройства пищеварения, кожные аллергические реакции, головокружение, головные боли.

!Важно: *побочное действие может иметь место при несоблюдении врачом правил выполнения инъекции (разведения, точного расчета вводимой дозы, правильного выбора точек введения, направления иглы и глубины введения) и связанной с этим излишней диффузией препарата и временным параличом близлежащих к месту инъекции групп мышц, а также в редких случаях – индивидуальными особенностями анатомии и иннервации мышц пациента.*

Передозировка

Применение больших доз препарата может привести к генерализованной мышечной слабости. При параличе дыхательных мышц необходимо проведение искусственной вентиляции легких. При передозировке введение антитоксина (противоботулинической сыворотки) целесообразно в течение первых трех часов. Как правило, лечение передозировки направлено на общую поддерживающую терапию при постоянном наблюдении за больным.

Примечание. *Единицы действия препарата Диспорт® являются специфическими и не могут сравниваться с таковыми других препаратов, содержащих ботулинический токсин.*

Общее правило при проведении инъекций препарата Диспорт® – аспирационная проба

При инъекции в мышцы во избежание попадания раствора БТА в сосуд после введения иглы следует оттянуть поршень шприца и убедиться в отсутствии крови в нем. В случае попадания в сосуд следует извлечь иглу, прижать место инъекции и повторить введение.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Процедурный кабинет с соблюдением санитарно-гигиенических требований по СанПиН 2.1.3.1375-03.
- Препарат Диспорт® (ботулинический токсин типа А): впервые зарегистрирован в России в 1999 г.;
 - регистрационное удостоверение П-0011520/01 от 15.08.2011 г.
 - форма выпуска – 500 ЕД во флаконе нейтрального стекла типа I (Евр. Ф.)
 - форма выпуска – 500 ЕД во флаконе нейтрального стекла типа I (Евр. Ф.) вместимостью 3 мл. Флакон закупорен пробкой из хлорбутила, выдерживающей режим стерилизации, зафиксированной алюминиевым ободком с отверстием в центре, закрытый защитной пластмассовой крышкой контроля первого вскрытия
 - флакон, зафиксированный в держателе из картона вместе с инструкцией по применению помещают в пачку картонную
 - каждая выпускаемая компанией серия препарата должна быть снабжена сертификатом соответствия медицинского иммунобиологического препарата Национального органа контроля по сертификации МИКИ
 - шприцы объемом 1,0-5,0 (РУ № ФСЗ 2009/05984 от 31.12.2009, сертификат соответствия № РОСС DE. СН 01. В 08700, производитель «Б.Браун Мельзунген АГ», Германия или аналогичные) и иглы для в/м инъекций (Сертификат соответствия № РОСС DE ИМ25.Н04662 от 31.03.2011, производитель SFM Hospital Products GmbH., Германия или аналогичные) – для приготовления раствора препарата
- Для инъекций в мелкие поверхностные мышцы: инсулиновые шприцы с несъемной иглой объемом 0,5 мл–1 мл (РУ ФС № 2005–796, организация-производитель SFM Hospital Products GmbH, (Германия) или аналогичные), инсулиновые шприцы со съемными иглами (в случае необходимости ЭМГ-контроля)
- Для инъекций в крупные и более глубоко расположенные мышцы: инсулиновые шприцы с несъемными иглами объемом 1 мл, длиной иглы 12,7 мм, диаметром 0,29–0,33 мм; шприцы со съемными иглами объемом 2–5 мл; иглы для в/м инъекций длиной от 25 мм до 40 мм.
- Раствор натрия хлорида 0,9% (для приготовления раствора препарата) в ампулах по 5–10 мл или во флаконах (сертификат соответствия РОСС RU.ФМ08.Д15194 (ФМ08(М)), производитель Дальхимфарм ОАО или аналогичные).
- Медицинские перчатки (по стандартам DIN BS 4005/EN 455/ASTM D-3577, например, одежда медицинская из полимерных материалов одноразовая, РУ № ФСЗ 2009/03795, выданное на имя ООО «Консилиум Медикум» (Россия), организация-производитель «Сяньтао Фуюань Иляо Баозяньпинь Юсянь Гунсы» (КНР); РУ № ФСЗ 2008/01681, производитель «Мелнлике Хелс Кэа АБ», Швеция или аналогичные); Средства для дезинфекции кожи (хлоргексидина биглюконат, раствор для наружного применения 0,05 %, производитель ООО «Росбио», Россия, РУ № РН000734/01 от 30.06.2010; средство дезинфицирующее (кожный антисептик) «Октенидерм», производитель фирма «Шюльке и Майр ГмбХ», Германия, сертификат соответствия № РОСС DE.ХП09.В01784 от 17.06.2010 или аналогичные); Ватные диски (или шарики или тампоны (ватные или марлевые).
- Набор препаратов неотложной помощи (противошоковый набор).
- Гипохлорит натрия для утилизации остатков токсина (РУ ФС ПН№015784/01).

Технология хранения препарата Диспорт®

- Диспорт® хранят и транспортируют при температуре от +2 до +8 °С.
- Препарат нельзя замораживать.
- Срок годности 2 года.
- Не использовать по истечении срока годности, указанного на упаковке.

Правила приготовления раствора для инъекций

- Флакон извлечь из вторичной упаковки, снять белый защитный колпачок (запрещается открывать флакон, удаляя резиновую пробку).
- Перед разведением содержимого флакона центральная часть пробки должна быть обработана антисептиком.
- Необходимый объем физ.раствора (1,0–3,0 мл) набирают в шприц объемом 1,0–5,0 мл, с помощью стерильной иглы для в/м инъекций прокалывается пробка, при этом часть растворителя втягивается во флакон; оставшаяся часть растворителя вводится во флакон с помощью давления на поршень. Далее следует отпустить поршень для выравнивания давления между шприцем и поршнем.

Убедиться, что игла находится выше уровня жидкости во флаконе и извлечь шприц. Полученный раствор представляет собой бесцветную прозрачную жидкость.

- После растворения препарат может храниться при температуре от +2 до +8 °С не более 8 ч, при этом растворение необходимо проводить в асептических условиях.

После использования препарата Диспорт®

- После проведения инъекции оставшийся во флаконе или в шприце раствор следует инактивировать разбавленным раствором гипохлорита натрия (содержащим 1% активного хлора).
- Использованные флаконы рекомендуется хранить в течение одного месяца.
- Все вспомогательные материалы, находившиеся в контакте с препаратом, должны быть утилизированы в соответствии со стандартной больничной практикой.
- Пролитый препарат следует вытереть абсорбирующей салфеткой, смоченной в растворе гипохлорита натрия.

ОПИСАНИЕ НОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

Ботулинический токсин вырабатывает грамм положительная бактерия *Clostridium botulinum*, штаммы которой синтезируют семь антигенразличных нейротоксинов, обозначаемых А, В, С, D, Е, F, G. Наиболее изучены и используются в клинической практике два серотипа – А и В. Тип А, применяемый в качестве лечебного средства, является сильным нейротоксином, который блокирует высвобождение ацетилхолина из пресинаптического нервного окончания, нарушая, таким образом, периферическую холинэргическую передачу в нервно-мышечном синапсе (НМС). Это уменьшает сокращение мышц и приводит к дозозависимому обратимому снижению мышечной силы. Восстановление передачи нервного импульса происходит постепенно по мере образования новых «дочерних» нервных окончаний (этот процесс называется спрутингом) и формирования их контактов с постсинаптической мембраной поперечнополосатой мышцы, а затем и восстановления заблокированного «материнского» синапса.

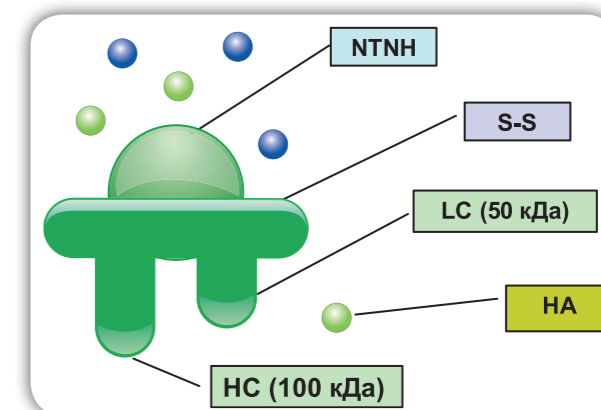


Рис. 1. Молекула комплекса нейротоксина. НС – тяжелая цепочка молекулярной массой 100 кДа (килодальтон); LC – легкая цепочка 50 кДа; HA – гемагглютинин; NTNH – нетоксиновые-негемагглютининовые белки; S-S – дисульфидный мостик.

Длительность клинического эффекта хемоденервации составляет 8–16 недель.

Внутриклеточные механизмы выглядят следующим образом. Молекула нейротоксина состоит из тяжелой цепи (молекулярная масса 100 кДа) и легкой цепи (молекулярная масса 50 кДа), соединенных дисульфидным мостиком. В природной и лекарственной форме (препарат Диспорт®) эти цепи окружены и стабилизированы гемагглютинином и негемагглютининовыми протеинами (рис. 1). Размер молекулы чистого нейротоксина (без комплекса) составляет 150 кДа.

ЭТАПЫ ДЕЙСТВИЯ БТА

Действие ботулинического типа А (Диспорт®) происходит в четыре этапа (иллюстрации ниже – из материалов лекционного курса «Ботулинотерапия в клинической практике» кафедры нервных болезней ФППОВ 1 МГМУ им. И.М. Сеченова, авторы идеи – А.Л. Куренков, О.Р. Орлова)

1. Связывание БТА с терминалью аксона

После попадания токсина в физиологические условия (после инъекции раствора препарата в мышцу) в течение 1 минуты комплекс диссоциирует на чистый нейротоксин и комплексообразующие белки, после чего происходит связывание молекулы нейротоксина с пресинаптической мембраной (рис. 2А). Тяжелая цепь ботулинического токсина быстро и избирательно связывается с рецепторами, располагающимися на пресинаптической мембране окончания мотонейрона.

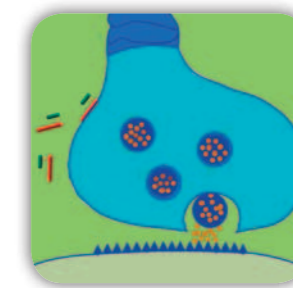


Рис. 2А

2. Интернализация молекулы токсина в нервное окончание

БТА попадает в терминаль аксона в результате рецептор-опосредованного эндоцитоза и образования мембранного пузырька, который мигрирует в аксоплазму окончания мотонейрона. Токсин проходит через мембрану захваченного эндоцитозом пузырька и выходит в аксоплазму, прежде чем расщепиться на тяжелую и легкую цепь (Рис.2Б,2В).



Рис. 2Б

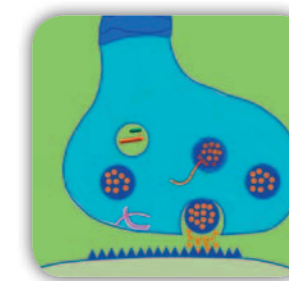


Рис. 2В

3. Мембранная транслокация (высвобождение из мембранного пузырька)

Для реализации токсического действия легкая и тяжелая цепи должны разделиться с последующим выходом легкой цепи в цитозоль клетки. С помощью фермента трипсина тяжелая и легкая цепи разделяются. Для этого аминокислотный конец тяжелой цепи изменяет трансмембранные ионные каналы эндосомы в сторону кислой pH, что позволяет отделившейся легкой цепи попасть в цитоплазму аксона (Рис. 2Г).

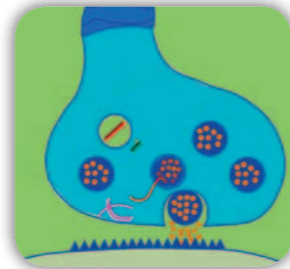


Рис. 2Г

4. Ингибирование выделения ацетилхолина

Легкая цепь блокирует один из транспортных белков, а именно, протеин SNAP-25 (синаптосомальный ассоциированный белок с молекулярной массой 25 кДа), необходимый для экзоцитоза ацетилхолина (Рис. 2Д).



Рис. 2Д

После инъекции БТА наступает временная денервация — прекращение поступления нервных импульсов к мышце. При этом наблюдается снижение патологического мышечного тонуса. Показано, что после множественных повторных инъекций в одну и ту же мышцу (при лечении, например, фокальных дистоний) не возникает необратимой денервации и атрофий. Размер поля постинъекционной денервации определяется дозой введенного токсина, в меньшей степени — объемом вводимого раствора, количеством точек введения. Наилучшие результаты достигаются при равномерном распределении препарата в несколько точек вдоль одной мышцы. Кроме того, более полная блокада нервных терминалей наступает при инъекции токсина вблизи концевых моторных пластинок периферического нерва, что можно верифицировать с помощью ЭМГ-контроля при проведении инъекции.

В ответ на денервацию начинают развиваться новые отростки и образовываться новые нервно-мышечные соединения (синапсы). Восстановление передачи нервного импульса происходит постепенно, по мере образования новых нервных окончаний и восстановления контактов с постсинаптической моторной концевой пластинкой. Одновременно происходит восстановление активности «материнского» синапса, и вновь образованные отростки втягиваются в аксон основного мотонейрона (Рис. 3А, Рис. 3Б, Рис. 3В).



Рис. 3А

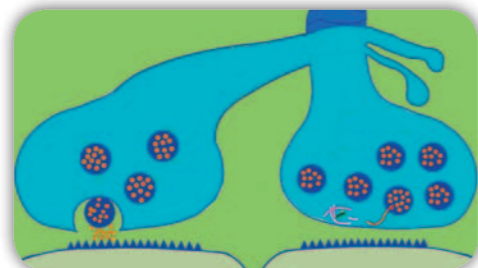


Рис. 3Б



Рис. 3В

В последние годы открыты и другие эффекты ботулинического токсина: уменьшение боли (в частности, при болевых формах цервикальной дистонии и других болевых синдромах — головной и лицевой боли, миофасциальной боли); блокирование функции экзокринных желез (например, при избыточном потоотделении, слюнотечении, слезотечении).

Для достижения стойкого миорелаксирующего и клинического эффекта при лечении синдромов локального мышечного гипертонуса инъекции препарата Диспорт® следует повторять каждые 3-6 месяцев.

Правила приготовления раствора для инъекций

Изложены в разделе «Материально-техническое обеспечение медицинской технологии».

МЕТОДИКА ИНЪЕКЦИЙ ПРЕПАРАТА ДИСПОРТ® ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНОГО ГИПЕРТОНУСА МЫШЦ РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ ТЕЛА.

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ЛИЦА, ГОЛОВЫ, ШЕИ

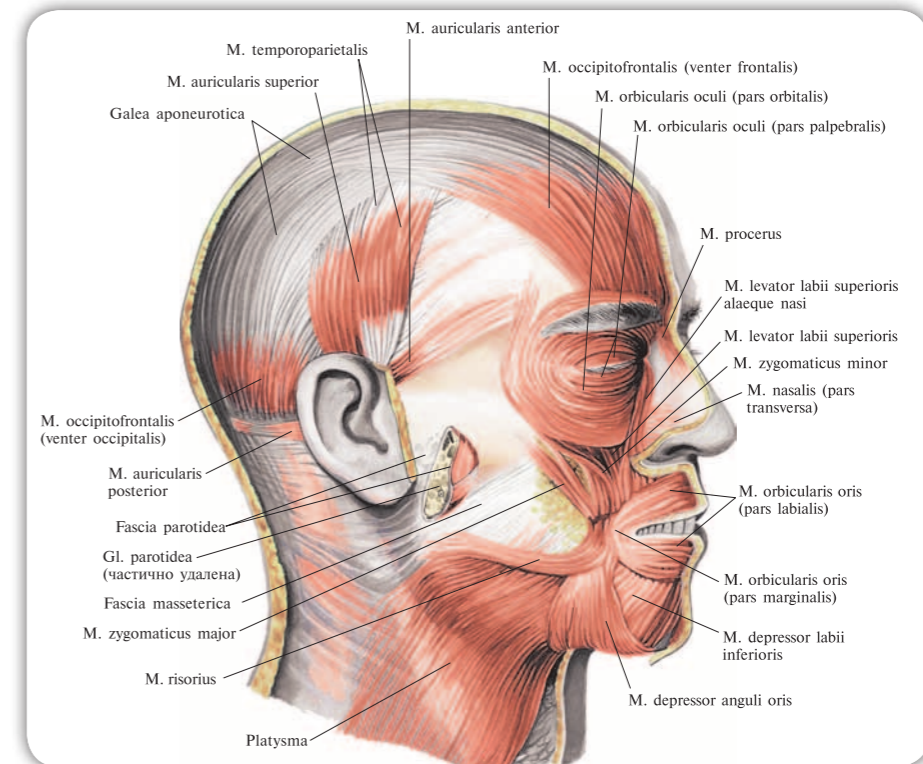


Рис.4А. Мышцы головы, вид справа (Мышцы лица) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

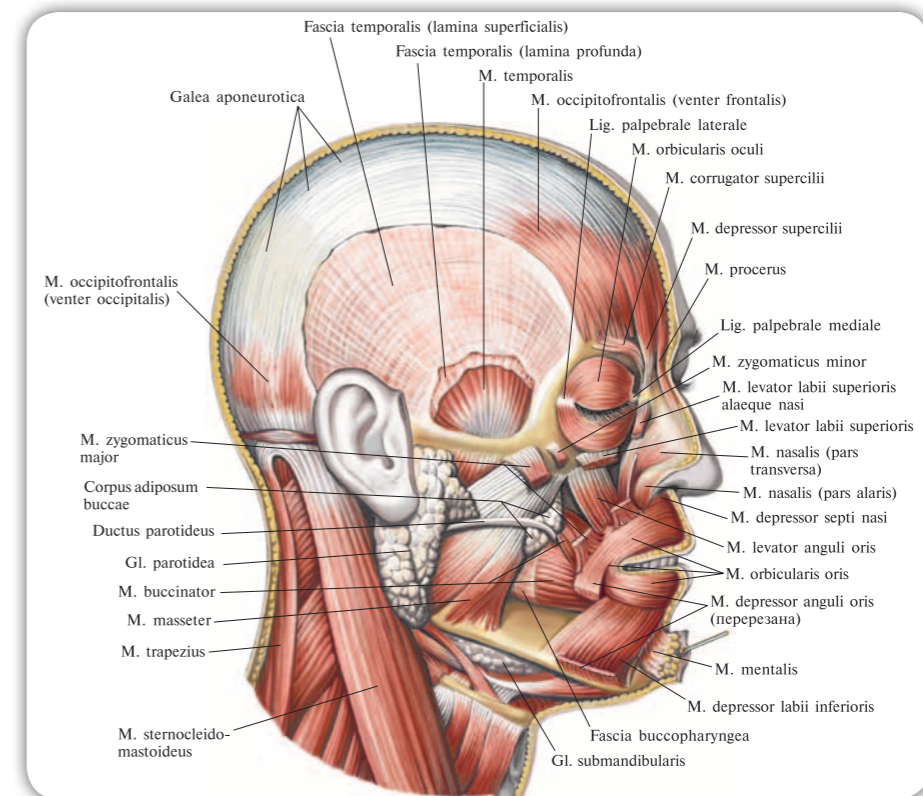


Рис.4Б Мышцы головы, вид справа (Мышцы лица и жевательные мышцы) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

Анатомически лицо делится на несколько топографических областей: 1) лобную, 2) область глазницы, 3) область носа, 4) подглазничную, 5) область рта, 6) подбородочную, 7) щечную и 8) скуловую. Мимические мышцы (ММ) имеют только одну твердую точку прикрепления к лицевому скелету, другой своей частью мышечные волокна разветвляются в сетчатом слое кожи, поэтому сокращение мимических мышц приводит в движение кожу, изменяя выражение лица. ММ иннервируются 7-м черепным (лицевым) нервом. Условным является выделение отдельных мышц, так как ММ, не разделенные капсулами и фасциями, представляют собой «симпласт». ММ имеют два контура иннервации – произвольный и произвольный, поэтому мимика «по команде» отличается от эмоциональной мимики, и это следует учитывать при выборе мышц для введения БТА с косметической целью. Важнейшей функцией мимических мышц является функция невербальной коммуникации, передачи эмоций человека, и, наоборот, сокрытия эмоций. Таким образом, основным результатом гипертонуса ММ является образование гиперкинетических мимических морщин лица.

Горизонтальные морщины лба образуются в связи с сокращением лобной части надчерепной мышцы (m. Occipito-frontalis). Морщины и складки надпереносья обусловлены мышцей «гордецов» (m. Procerus) и мышцей, сморщивающей брови (m. Corrugator). Лучистые морщины вокруг глаз образуются в основном глазничной частью круговой мышцы глаза (m. Orbicularis oculi). Морщины вокруг рта являются следствием активности круговой мышцы рта (m. Orbicularis oris), а также мышц верхней и нижней губ и щечной мышцы (m. Buccinator). Носо-губные морщины и складки возникают при сокращении большой и малой скуловых мышц (mm. Zygomaticus major et minor). Морщины на носу связаны с деятельностью носовых мышц (m. Nasalis) и m. Procerus. Морщины шеи образуются при напряжении двубрюшной мышцы (m. Digastricus) и диафрагмы шеи (m. Platysma). При инъекции препарата Диспорт® в ММ положение пациента – сидя или полусидя, затылок фиксирован. При планировании общей дозы препарата Диспорт® следует исходить из суммы доз препарата, необходимых для коррекции каждой области (лобной, межбровной, окологлазничной, спинки носа и др.).

А. ВЕРХНЯЯ ПОЛОВИНА ЛИЦА

ЛОБНАЯ МЫШЦА.

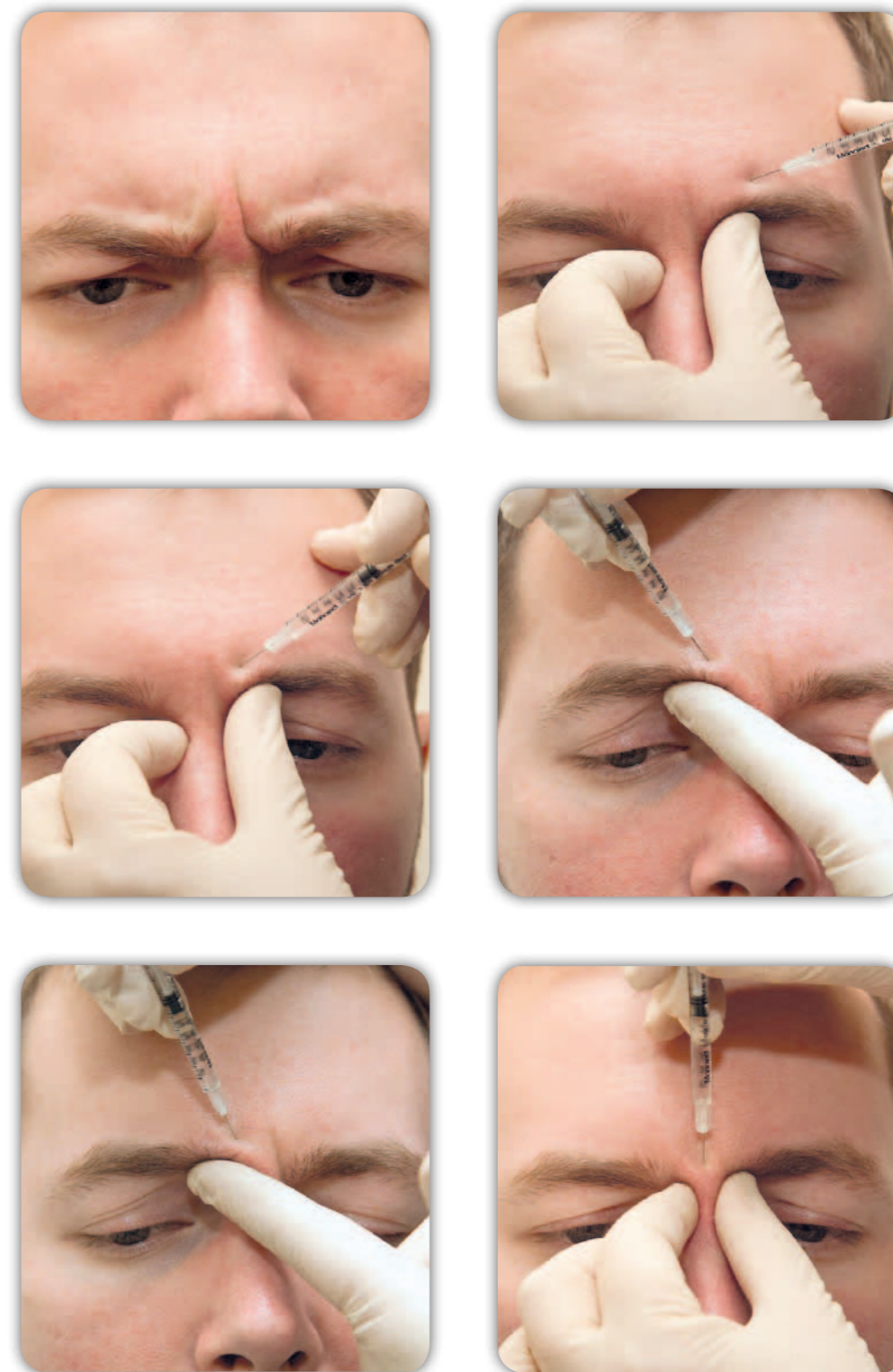
Расчет дозы препарата Диспорт® производится исходя из площади поверхности, на которой имеются горизонтальные складки, в одну точку вводится до 5-10 ЕД препарата, радиус области диффузии этой дозы составляет в среднем 1,5-2 см. Для избегания диффузии препарата в мышцу, поднимающую верхнее веко, а также, чтобы не вызвать нежелательного опускания (нависания) брови, иглу следует вводить не ближе, чем на 2 см от верхней границы бровей. Направление введения иглы – вверх от глаз к волосам; вначале под углом 30° прокалывается кожа, затем, когда при попадании иглы в мышцу сопротивление тканей меняется, иглу следует направить по ходу мышечных волокон на 2-3 мм вверх, после чего ввести раствор препарата. В большинстве случаев средняя доза препарата Диспорт® для инъекции в лобную область составляет 25-40 ЕД (до 100 ЕД), препарат вводится в 4 точки по середине лба на равном расстоянии друг от друга. При желании пациента сохранить движения кончиков бровей («приподнять» брови), точки инъекций можно расположить V – образно. Если у пациента очень высокий лоб, и складки образуются близко под линией волос, можно дополнительно ввести по 3-5 ЕД в 2-3 точки параллельно линии роста волос. Если гипертонус выражен в нижних отделах лобной мышцы, можно ввести 1-3 ЕД препарата Диспорт® поверхностно на 1,5 см выше линии бровей.

Гипертонус лобной мышцы также подлежит инъекциям препарата Диспорт® при хронической мигрени, хронической головной боли напряжения, цервикогенной головной боли, односторонний – при гемифациальном спазме, остаточных явлениях нейропатии лицевого нерва (синкинезия на пораженной стороне и диффузный гипертонус на непораженной стороне).

МЫШЦЫ МЕЖБРОВНОЙ ОБЛАСТИ.

В каждый нахмуриватель брови (m. Corrugator superciliae) вводится по 10-20 ЕД препарата Диспорт® в 1-3 точки каждого брышка, которое хорошо заметно и может быть пропальпировано при интенсивном нахмуривании. В мышцу гордецов (m. Procerus) вводится 10-20 ЕД препарата Диспорт®, эта доза обычно распределяется на 2 точки. Инъекции препарата Диспорт® в мышцы межбровья производятся при гиперкинетических складках лица, блефароспазме, гемифациальном спазме, для лечения патологических синкинезий у пациентов с нейропатией лицевого нерва, хронической мигрени и головной боли напряжения.







КРУГОВАЯ МЫШЦА ГЛАЗА

Сфинктер, ее волокна имеют кольцевидное направление в орбите, в мышце различают претарзальную, пресептальную и орбитальную порции. При гиперактивности этой мышцы образуются радиальные кожные складки в углах глаз. Для их коррекции Диспорт® вводят в 1-3 точки латерального наружного квадранта мышцы. Игла вводится поверхностно (внутрикожно), направление иглы – вверх и латерально. Перед введением иглы кожу надо растянуть, чтобы не травмировать иглой ставшие заметными просвечивающие через кожу кровеносные сосуды. В случае ранения сосуда надо прижать на 3-5 минут и после этого приложить холод на 3-5 минут. Препарат нельзя вводить ближе, чем на 1,5 см от наружного угла глаза (из-за опасности развития диплопии). Средняя доза препарата Диспорт® для коррекции типичных гиперкинетических складок в области орбиты составляет 5-10 ЕД в 1 точку, при лечении блефароспазма и гемифациального спазма – 10-20 ЕД в 1 точку.

Круговая мышца глаза вовлекается при блефароспазме, гемифациальном спазме, нейропатии лицевого нерва. Общая доза препарата Диспорт® 40-140 ЕД на одну сторону, разделенная на несколько точек, при этом локальные дозы колеблются в диапазоне от 3-5 до 15-20 ЕД на точку. Старайтесь не вводить препарат в среднюю зону верхнего века – в проекции мышцы, поднимающей верхнее веко, поскольку это может привести к опущению века (птозу). Наименьшие дозы (1-4 ЕД в точку) вводятся в претазальные порции мышцы при лечении патологических синкинезий у больных с нейропатией лицевого нерва.

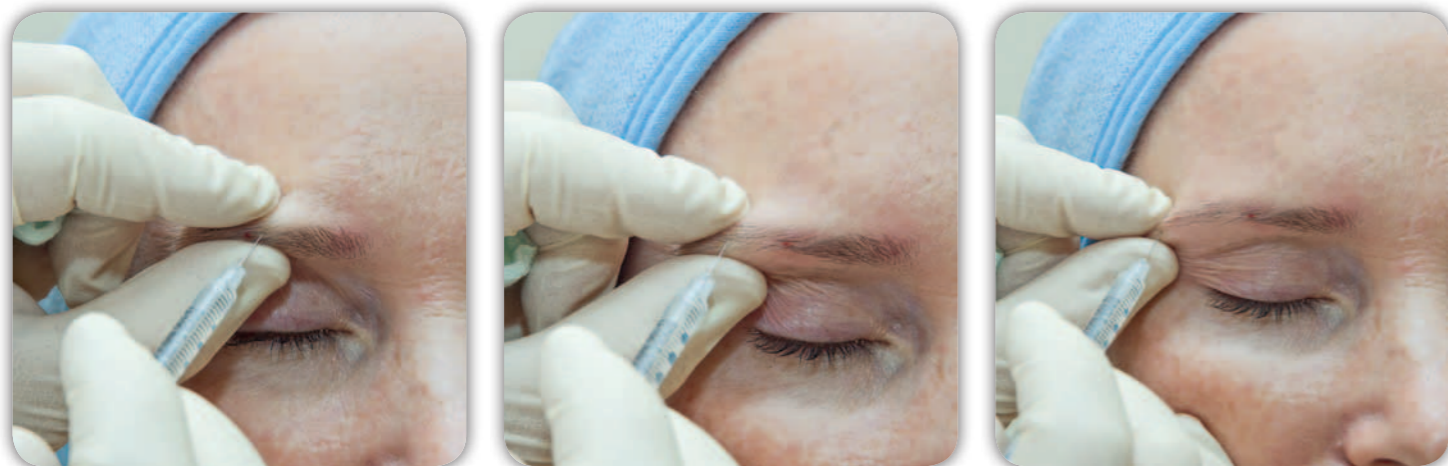
Методика лечения блефароспазма препаратом Диспорт®



1. Инъекция в претарзальную порцию круговой мышцы глаза



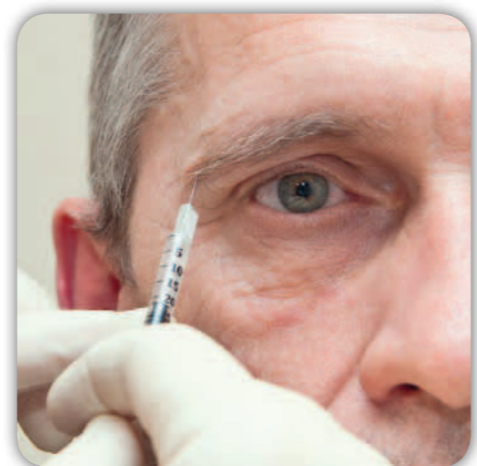
2. Инъекция в орбитальную порцию круговой мышцы глаза



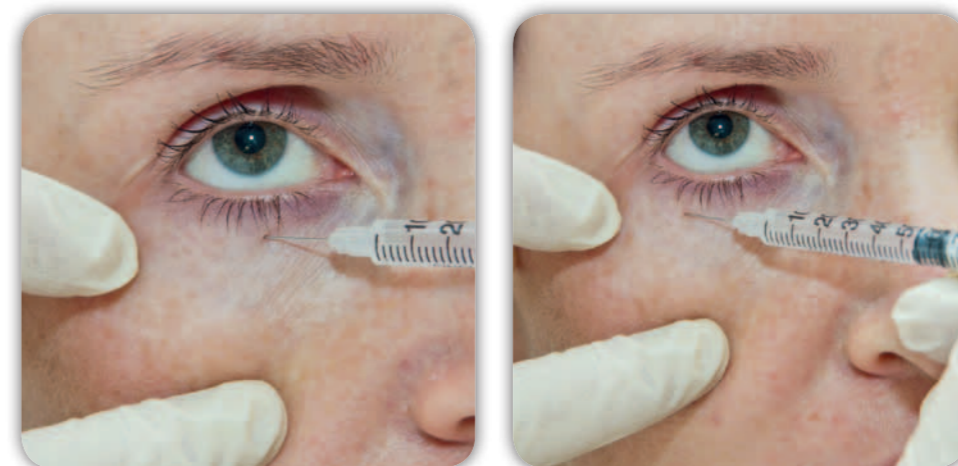
Инъекция в орбитальную порцию



Инъекция в орбитальную порцию под бровью для лифтинга латеральных отделов брови – эффективна при блефароспазме.



3. Инъекция в нижнюю порцию круговой мышцы глаза



(Особенности дозы – при нейропатии лицевого нерва – 1-5 ЕД в точку)



4. Инъекция для лечения проявлений «сухого глаза» (патент В.В. Атаманова ФС № 2011/148 от 15.06.2011)



Другие мышцы, которые могут быть вовлечены при блефароспазме:

Мышца гордецов: доза препарата Диспорт® 10-30ЕД.

Носовая мышца: доза препарата Диспорт® 10-15 ЕД

Мышца, сморщивающая бровь: доза препарата Диспорт® 15-30 ЕД. Однако для каждого пациента должен быть определен индивидуальный диапазон терапевтического окна, поэтому для первой инъекции следует выбирать минимально эффективную дозу, которую при необходимости увеличивать при последующих инъекциях.

МЫШЦЫ СПИНКИ НОСА – M.PROCERUS И M.NASALIS

Для их релаксации при гиперкинетических складках вводится по 5-10 ЕД препарата Диспорт® в середину брюшка носовых мышц. Иглу надо вводить при наморщивании носа, направление иглы – перпендикулярно кожным складкам. Иногда дополнительно вводится 5-10 ЕД в середину верхней трети спинки носа. Мышцы спинки носа гиперактивны также при блефароспазме, гемифациальном спазме, синкинезиях, в этих случаях доза может достигать 10-15 ЕД.



Б. НИЖНЯЯ ПОЛОВИНА ЛИЦА

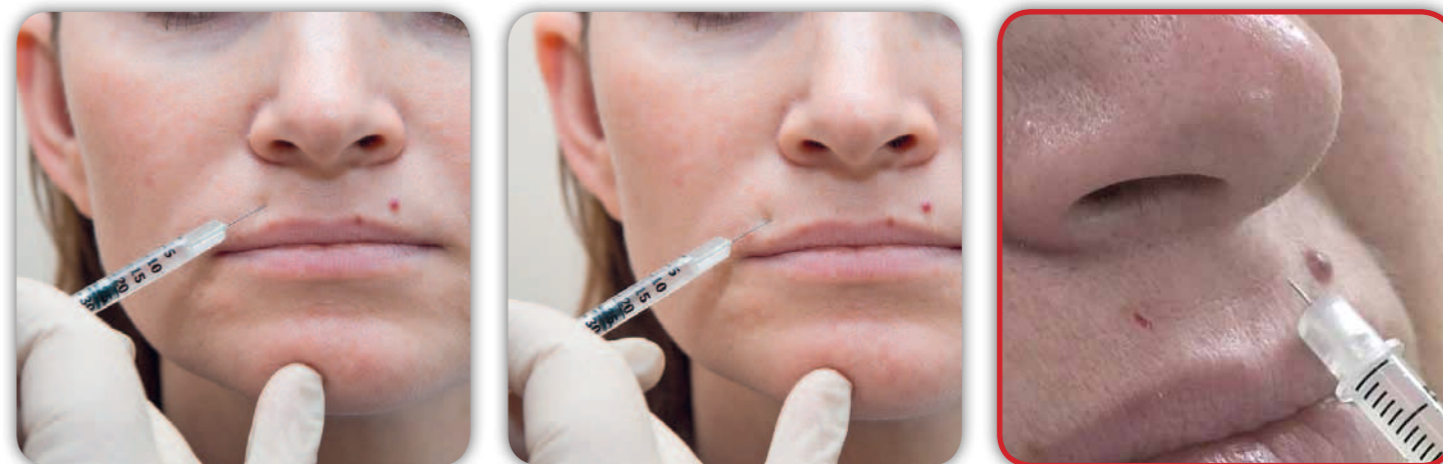
Мышцы нижней половины по сравнению с верхней имеют меньшее терапевтическое окно для ботулотоксина, поэтому инъекции препарата Диспорт® в этой зоне сопряжены с риском развития нежелательной слабости мышц, и на практике применяются реже, чем в верхней половине лица. ММ нижней половины лица вовлечены при оро-мандибулярной дистонии, гемифациальном спазме, синкинезиях и контрактурах у пациентов с нейропатией лицевого нерва, а также их гипертонус является целью терапии эстетических дефектов нижней половины лица.

БОЛЬШАЯ (А) И МАЛАЯ (Б) СКУЛОВЫЕ МЫШЦЫ



(В одну точку – 2-5 ЕД, глубина введения иглы – 5-7 мм по ходу волокон мышцы)

КРУГОВАЯ МЫШЦА РТА



1-2 точки с каждой стороны, 2-5 ЕД в точку, при выраженном спазме – до 10-15 ЕД в точку.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ВЕРХНЮЮ ГУБУ



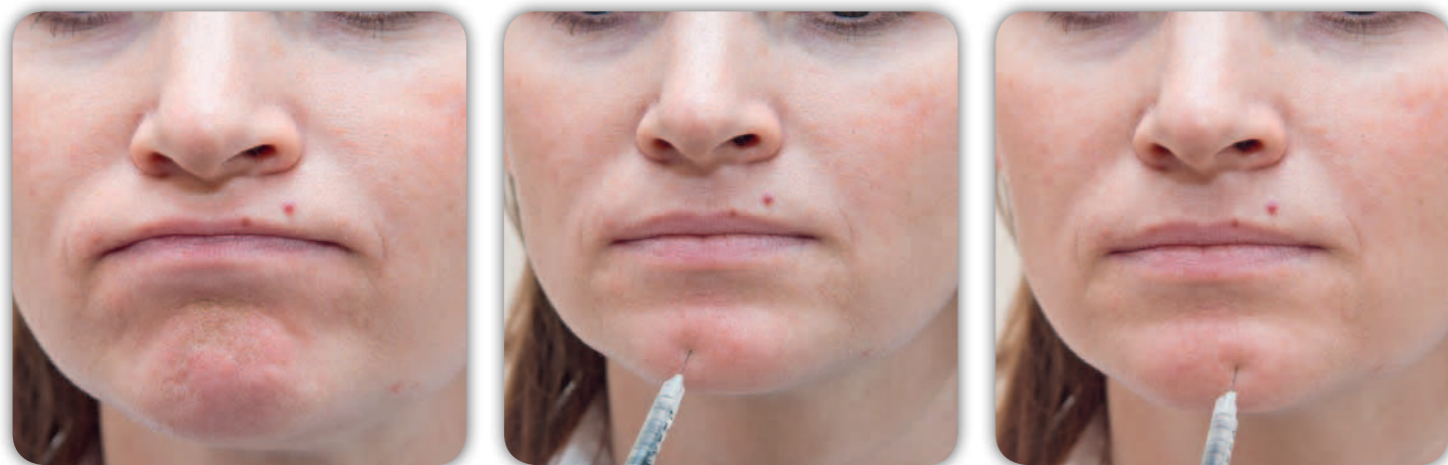
По 1-2 точки с каждой стороны, при ОМД, ГФС – 5-10 ЕД в точку, билатерально. При нейропатии лицевого нерва – на стороне синкинезий – 3-5 ЕД, на непораженной стороне – 5-8 ЕД.

МЫШЦА, РАСШИРЯЮЩАЯ КРЫЛО НОСА – В 1-2 ТОЧКИ ПО 3-5 ЕД



ПОДБОРОДОЧНАЯ МЫШЦА

Ее гипертонус наблюдается при ОМД, ГФС, нейропатии 7 нерва, а также в стоматологической (ортодонтической) практике. Игла вводится перпендикулярно, глубина 5-6 мм, 5-10 ЕД в точку.



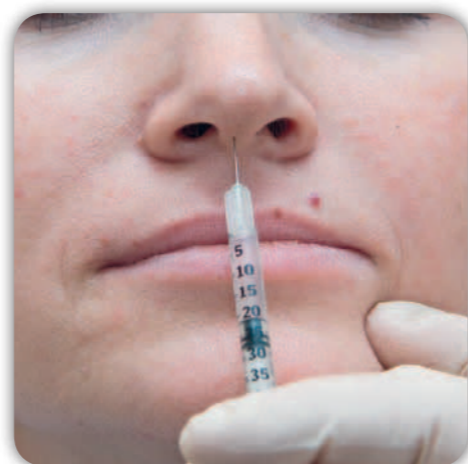
МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ УГОЛ РТА

Вовлекается при всех формах патологического гипертонуса ММ, ее релаксация эффективна для коррекции овала лица. Игла вводится поверхностно, направление – кнаружи, доза – 5-10 ЕД.



МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ ПЕРЕГОРОДКУ НОСА

Инъецируется в случаях непроизвольных движений кончика носа книзу при мимике. Глубина введения иглы – 4-5 мм, доза – 5-10 ЕД.



МЫШЦА, ОПУСКАЮЩАЯ НИЖНЮЮ ГУБУ

Чаще всего ее односторонний гипертонус наблюдается при нейропатии лицевого нерва на непораженной стороне. Препарат вводится в 1-2 точки, глубина иглы – 2-4 мм, доза – 3-5 ЕД в точку.



МЫШЦА СМЕХА

Инъецируется при ОМД («дистония улыбки»), ГФС, а также при эстетической коррекции. 1-2 точки поверхностно, 2-4 ЕД в точку.



ЩЕЧНАЯ МЫШЦА

Вовлекается обычно при ГФС и нейропатии лицевого нерва. Инъекция в эту мышцу производится со стороны слизистой щеки, где ее контуры хорошо видны в момент спазма или при вызывании синкинезии при зажмуривании глаз. 1-2 точки, 3-5 ЕД в точку, глубина иглы – 3-5 мм.



В. ОБЛАСТЬ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ШЕИ

Платизма – подкожная мышца шеи, плоская мышца, верхняя ее часть вплетается в кожу вдоль основания нижней челюсти, нижняя – в кожу и грудную фасцию вдоль ключицы. Спазмированные тяжи платизмы подлежат лечению препаратом Диспорт® при ОМД, ГФС, синкинезии при нейропатии лицевого нерва, при избыточной мимической экспрессии. Игла вводится в тяж на 7-10 мм при фиксации тяжа между пальцев, в 1-3 точки каждого видимого тяжа, доза препарата Диспорт® – 10-20 ЕД в точку.



Инъекции препарата Диспорт® в верхнюю часть платизмы эффективны для коррекции овала лица. Игла вводится вдоль края нижней челюсти в 2-3 точки, направление иглы – вниз, глубина 5-7 мм, доза в 1 точку – 5-10 ЕД.



При диффузном гипертонусе платизмы формируется нарушение рельефа передней поверхности шеи и зоны декольте, в этих случаях Диспорт® вводят поверхностно папульно по 2-5 ЕД в точку в зоне проекции кожных складок. Расстояние между точками введения – 2-3 см. В момент процедуры голова должна быть разогнута.

Г. МЫШЦЫ ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ, ПОЛОСТИ РТА, ГОРТАНИ

Вовлекаются, в основном, при oro-мандибулярной дистонии. Показаниями к инъекции являются выраженные дистонические спазмы, приводящие к нарушению функции жевания, речи, открывания и закрывания рта, глотания, осложненные болью, тризмом, бруксизмом вплоть до переломов зубов. Осторожное отношение многих специалистов к лечению ботулиническим токсином oro-мандибулярной дистонии связано с неопределенностью и трудной доступностью мышц-мишеней для инъекции и малым терапевтическим окном для мышц нижней половины лица, что может проявляться временными нежелательными явлениями. Для удобства выбора мышц-мишеней можно выделить 4 типа ОМД: открывание рта, закрывание рта, девиация нижней челюсти, протрузия языка.

В таблицах приведены основные мышцы, участвующие в формировании каждого типа ОМД, а также средние терапевтические дозы препарата Диспорт® для каждой мышцы.

ИННЕРВАЦИЯ И ФУНКЦИЯ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ		
МЫШЦА	НЕРВ	ДЕЙСТВИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
M. MASSETER	V(н/ч ветвь)	↑ н/ч окклюзия моляров
M. TEMPORALIS	V(н/ч ветвь)	↑ н/ч окклюзия резцов
M. DIGASTRICUS	V, VII	↓ н/ч ↑ шиловидную кость при глотании
M. PTERYGOIDEUS MED.	V(н/ч ветвь)	↑ н/ч протрузия н/ч, ротация н/ч
M. PTERYGOIDEUS LAT.	V(н/ч ветвь)	↓ н/ч протрузия диска, ротация н/ч
M. MYLOHYOIDEUS M. GENIOHYOIDEUS M. STYLOHYOIDEUS	V(н/ч ветвь) корешок C1 (из XII) VII	↓ н/ч Глотание

ОСНОВНЫЕ МЫШЦЫ, ВОВЛЕЧЕННЫЕ В ОРО-МАНДИБУЛЯРНУЮ ДИСТОНИЮ

ТИП ДВИЖЕНИЯ	МЫШЦЫ	ДОЗА ПРЕПАРАТА ДИСПОРТ® НА 1 ПРОЦЕДУРУ (С ОДНОЙ СТОРОНЫ)
Закрывание рта	Жевательная Височная, кроме передней порции Медиальная крыловидная	30-150 30-150 10-50
Открытие рта	Двубрюшная Латеральная крыловидная Подбородочно-подъязычная Челюстно-подъязычная	10-50 10-50 10-50 10-50
Девияция челюсти (и протрузия)	Передняя порция височной Латеральная крыловидная	10-50 10-50
Протрузия языка	Подбородочно-подъязычная	15-100

Инъекции в мышцы, участвующие в ОМД, предпочтительнее проводить под ЭМГ-контролем. Применение ЭМГ-контроля инъекций при использовании БТА является «золотым стандартом» ботулинотерапии. В настоящее время в практической ботулинотерапии признано, что низкий результат после инъекции ботулинического токсина в большинстве случаев связан с неточным выбором и локализацией мышц-мишеней. Устройства для проведения игольчатой ЭМГ комплектуются специальными иглами для введения ботулинического токсина и регистрации мышечной активности. Биоэлектрическая активность мышц выводится на экран и/или наушники (портативные динамики). По специфическим аудио- или видеохарактеристикам миограммы врач может верифицировать место инъекции. В России используется портативный аппарат «МИСТ» (производство ООО НМФ «НейроТех». Официальный дистрибьютор – Институт биотехнологий и междисциплинарной стоматологии, г. Москва) – многофункциональное электромиографическое устройство, предназначенное не только для регистрации биосигналов мышц наочно и при игольчатом отведении, стимуляции их в процессе проведения инъекции, но и для тренировки парализованных и ослабленных мышц с помощью метода биологической обратной связи (БОС), а также для проведения сеансов аппаратной физиотерапии (методом электротерапии).

Нежелательные явления при лечении ОМД могут наблюдаться в 10-20 % случаев, большинство из них связаны с расслаблением мышц после инъекции, приводящим к временному нарушению артикуляции, жевания, глотания, изменению тембра голоса. При возникновении этих явлений доза препарата Диспорт® для повторной инъекции должна быть уменьшена, и предпочтительнее ограничиться «безопасными» мышцами (височная, жевательная). Важным результатом лечения ОМД является выраженное уменьшение болевых проявлений в заинтересованных мышцах, часто наблюдаемое у этой категории пациентов. В ряде случаев целью лечения может стать в первую очередь уменьшение боли, что позволяет уменьшить дозу препарата Диспорт® на 25-50% от исходной. Мимические мышцы (Orbicularis oris, ryzorius, mentalis, levator et depressor anguli oris) тоже могут вовлекаться в сложный паттерн гиперкинеза при ОМД. Инъекцию в эти мышцы следует делать с большой осторожностью, только в одну точку, и доза препарата Диспорт® не должна превышать 10 ЕД в каждую точку. При ОМД нередко вовлекаются мышцы, формирующие дно полости рта – платизма, субментальный комплекс. Обычно напряжение этих мышц выявляется во время речи или жевания. Эти мышцы хорошо доступны инъекции, и средняя доза препарата Диспорт® с каждой стороны составляет 15-30 ЕД в каждое из 4-5 брюшек платизмы и 15-30 ЕД в субментальный комплекс.

ЖЕВАТЕЛЬНАЯ МЫШЦА (ЖМ)



Определение передней и задней границ ЖМ при сжатии зубов; точки инъекций.

Введение иглы в момент сжатия зубов перпендикулярно щеке, на глубину 10-15 мм, до ощущения введения иглы в напряженную мышцу.



ВИСОЧНАЯ МЫШЦА

Введение иглы производится в момент сжатия зубов, глубина введения иглы – 5-7 мм, до ощущения введения иглы в напряженную мышцу.



Передняя порция

Средняя порция

Задняя порция

ЛАТЕРАЛЬНАЯ КРЫЛОВИДНАЯ МЫШЦА (С ЭМГ-КОНТРОЛЕМ)

Введение иглы в подчелюстную ямку перпендикулярно щеке, на 3,5 см кпереди от козелка.



Игла вводится на глубину 3,5-4 см, ее положение в мышце верифицируется ЭМГ-контролем при незначительном опускании нижней челюсти, выдвигании вперед и боковых движениях нижней челюсти.



МЕДИАЛЬНАЯ КРЫЛОВИДНАЯ МЫШЦА

Располагается на внутренней поверхности нижней челюсти и образует «петлю» с собственно жевательной мышцей. Игла вводится под край нижней челюсти на глубину 2-3 см, ЭМГ-верификация производится при сжатии челюстей.



ДВУБРЮШНАЯ МЫШЦА



Инъекция производится при открывании рта под ЭМГ-контролем.

Гипертонус жевательных мышц наблюдается как проявление бруксизма, окклюзионно-артикуляционного синдрома, миофасциального болевого синдрома лица как в неврологической, так и в стоматологической практике, и успешно поддается ботулинотерапии по приведенной выше схеме. Временные нежелательные явления при лечении оро-мандибулярной дистонии и других синдромов гипертонуса жевательных мышц препаратом Диспорт® включают слабость и «вязкость» жевания, неудобство при жевании твердой пищи и локализации пищевого комка, изменение артикуляции, симметрии лица, болевой синдром. Указанные явления неопасны и разрешаются самостоятельно в течение 2-3 недель.

ПОДБОРОДОЧНО-ПОДЪЯЗЫЧНАЯ МЫШЦА И СУБМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

Вовлекаются при дистонии языка с протрузией языка.



Инъекция в подбородочно-подъязычную мышцу из полости рта — при поднятом языке игла вводится на 7–10 мм по обе стороны от уздечки.



МЫШЦА ЯЗЫКА

Вовлекается при лингвальной дистонии и других oro-фациальных дискинезиях (нейролептических). Инъекция в толщу языка в 2–3 точки с каждой стороны, общая доза — 20–50 ЕД, в тяжелых случаях с гипертрофией языка — до 100 ЕД.



Мышцы гортани вовлекаются при ларингеальной дистонии (спастической дисфония, СД), что является пограничной проблемой между ларингологией (фониатрией) и неврологией. СД — одно из наиболее тяжелых нарушений голоса, проявляющееся напряженно-сдавленной, прерывистой фонацией. Инъекции БТА для лечения этой формы фокальных дистоний могут выполнять как неврологи, так и ларингологи. Перед принятием решения о необходимости лечения БТА пациент должен пройти подробное фониатрическое исследование, включающее волоконнооптическую ларингоскопию с видеозаписью. Это необходимо как для подтверждения диагноза, так и для уточнения формы СД — аддукторной или абдукторной. Аддукторная форма — наиболее типичная, наблюдается в 90% случаев. При этой форме дистоническая гиперактивность наблюдается в мышцах-аддукторах голосовой щели (mm. Cricothyroideus, Cricoarytenoideus lateralis, Interarytenoideus). Гораздо реже (менее 10%) встречается абдукторная форма, при которой гиперактивность наблюдается в m. Cricoarytenoideus posterior. Еще реже встречаются смешанные формы. При СД, наряду с нарушениями голоса, характерным симптомом является нарушение дыхания (из-за нарушения прохождения воздуха через гортань) — прерывистое, сдавленное. Во время речи дыхание обычно улучшается (парадоксальная кинезия). Лечение ботулиническим токсином является средством выбора при данной форме фокальной дистонии и при точном выполнении методики может дать выраженный положительный эффект. Неврологи обычно используют технику чрескожного введения ботулинического токсина при аддукторной дисфонии. Эта методика несложна, проводится амбулаторно под обязательным контролем ЭМГ. При подготовке пациента особое внимание следует уделить возможным побочным эффектам, их продолжительности и безопасности. Среди временных нежелательных явлений — затруднение дыхания, гипофония, аспирация жидкой пищи, однако продолжительность их редко достигает 2–3 недель. Пациента следует предупредить принимать пищу малыми порциями, не разговаривать во время еды. Анестезия кожи производится аппликацией геля «EMLA» на 40 минут. Чтобы исключить кашель во время инъекции, перед процедурой надо откашляться, прополоскать горло

раствором питьевой соды и сделать орошение спреем «Каметон». Положение больного — лежа на спине, голова максимально разогнута, под шею можно положить валик (1). Игла прокалывает крикотиреоидную мембрану, которая хорошо пальпируется между щитовидным и перстневидным хрящами (2,3), и затем вводится в подслизистую в направлении 20° латерально (4) и 45° вверх (5). При попадании иглы в мышцу-мишень (m. Thyroarytenoideus) электромиограф издает характерный потрескивающий звук, который усиливается при легкой фокации звука «а».

Техника инъекции при ларингеальной дистонии



1

2



3

4

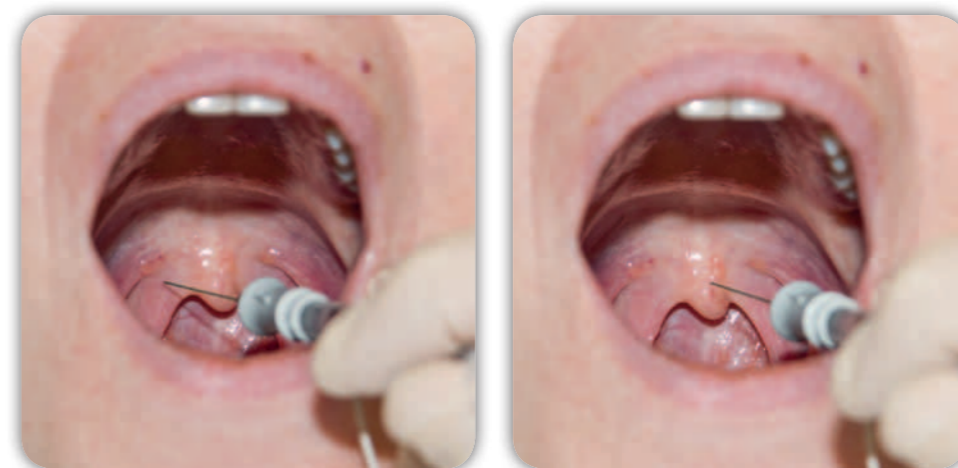


5

Во избежание локальной гематомы после извлечения иглы место инъекции надо прижать. Средняя доза препарата Диспорт® на 1 сторону — 3–15 ЕД (максимально 20 ЕД). При начале терапии можно инъецировать сначала одну сторону и, в случае успеха, через 2 недели — вторую сторону. Альтернативная методика состоит в однократном введении 20–50 ЕД препарата Диспорт® только в одну сторону. Поскольку ларингеальная дистония обычно наблюдается в картине краниальной или кранио-цервикальной дистонии, тактически правильнее проводить инъекцию всех заинтересованных лицевых и шейных мышц в ходе одной процедуры. Инъекция m. cricoarytenoideus post. для лечения абдукторной дисфонии сложна, требует специального навыка, и, как правило, проводится специалистами-оториноларингологами.

МЫШЦА МЯГКОГО НЕБА

Вовлекается при вело-палатинном моклонусе (сегментарный миоклонус мягкого неба), в картине супранклеарного паралича и других органических заболеваний нервной системы. При гиперкинезе возникает характерный ритмичный «цокающий» звук. Инъекция в 3 точки — посередине в язычок (uvula) и с двух сторон от средней линии, по 5–15 ЕД в точку.



РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ МЫШЦЫ ШЕИ, ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА, ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

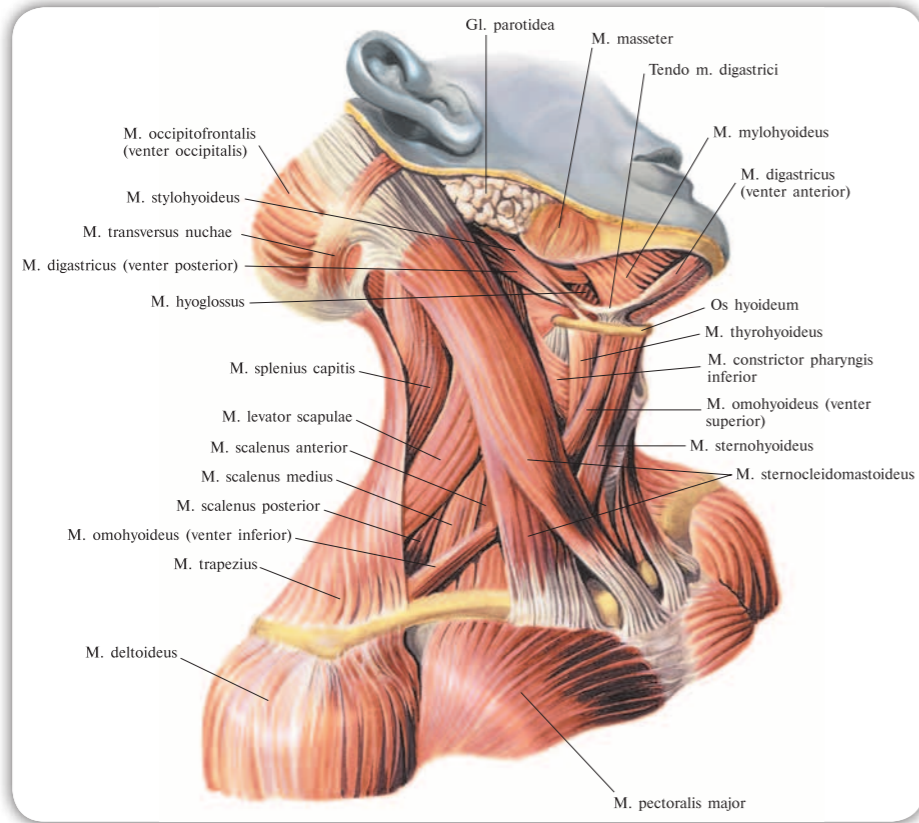


Рис. 4А Мышцы шеи, вид справа (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

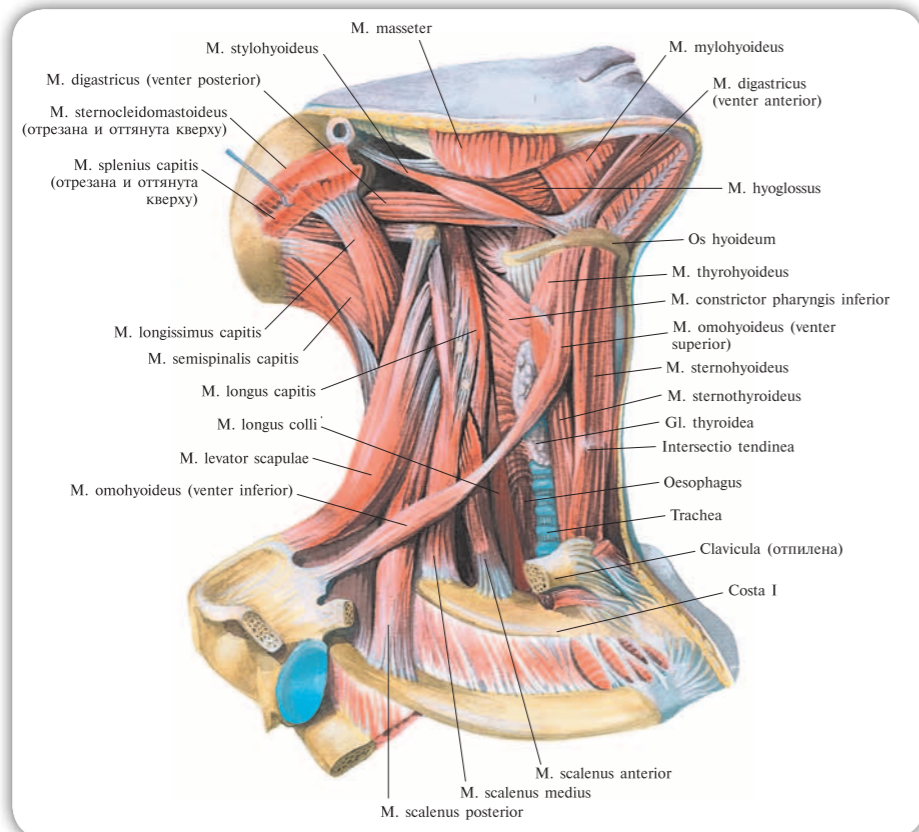


Рис. 4Б Промежуточные и глубокие мышцы шеи (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

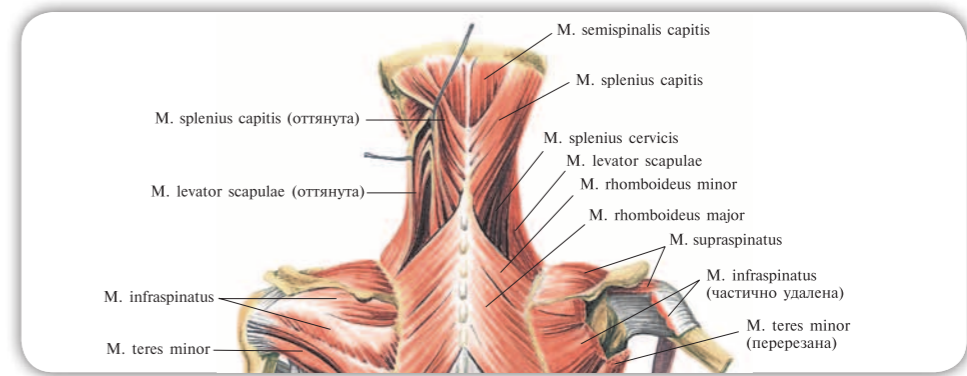


Рис. 4В Мышцы шеи, вид сзади (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

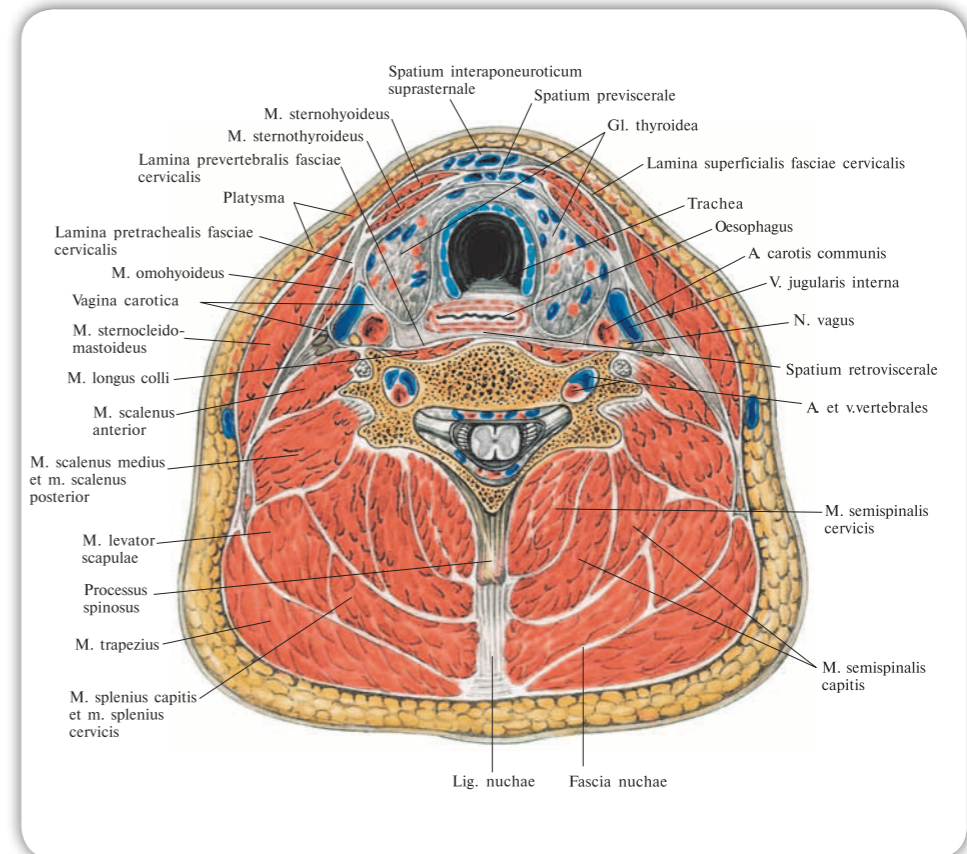


Рис. 4Г Мышцы шеи и фасции шеи, горизонтальный распил шеи на уровне VII шейного позвонка (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

ОПАСНЫЕ ЗОНЫ ПРИ ИНЪЕКЦИЯХ В МЫШЦЫ ШЕИ

Сонная артерия, подкожные и глубокие вены (5А), щитовидная железа и трахея (4Г), верхушка легкого (5Б), плечевое сплетение (5В), позвоночная артерия (5Г).

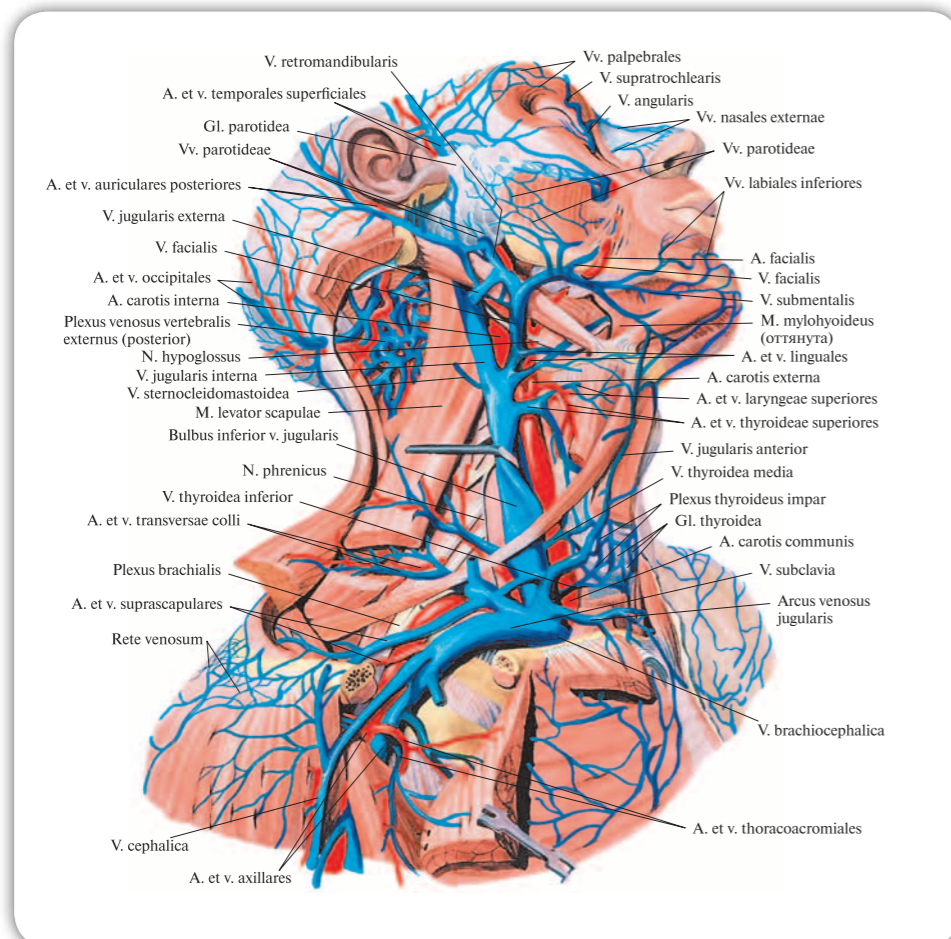


Рис.5А Вены и артерии головы, шеи; вид сбоку (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

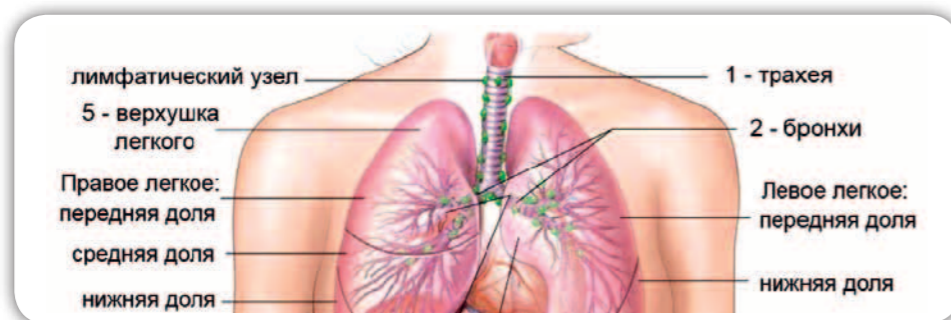


Рис.5Б Верхушка легкого

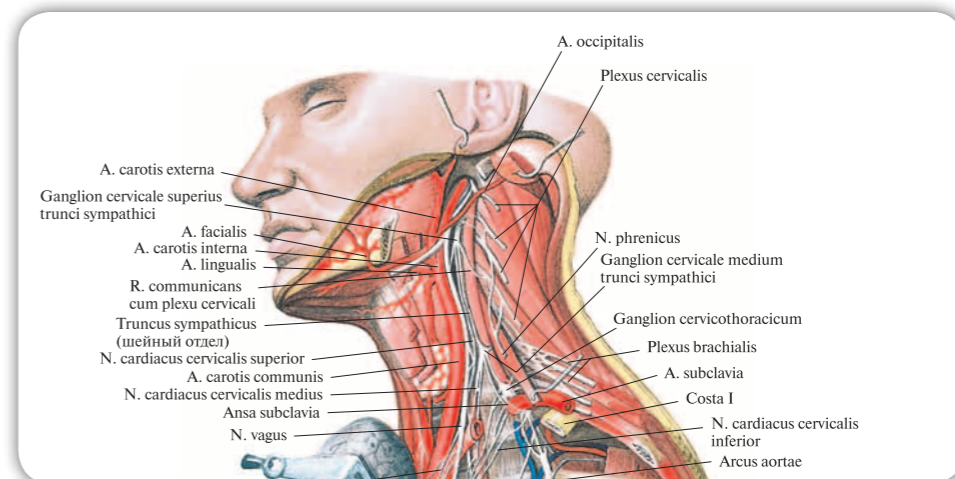


Рис.5В Плечевое сплетение (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

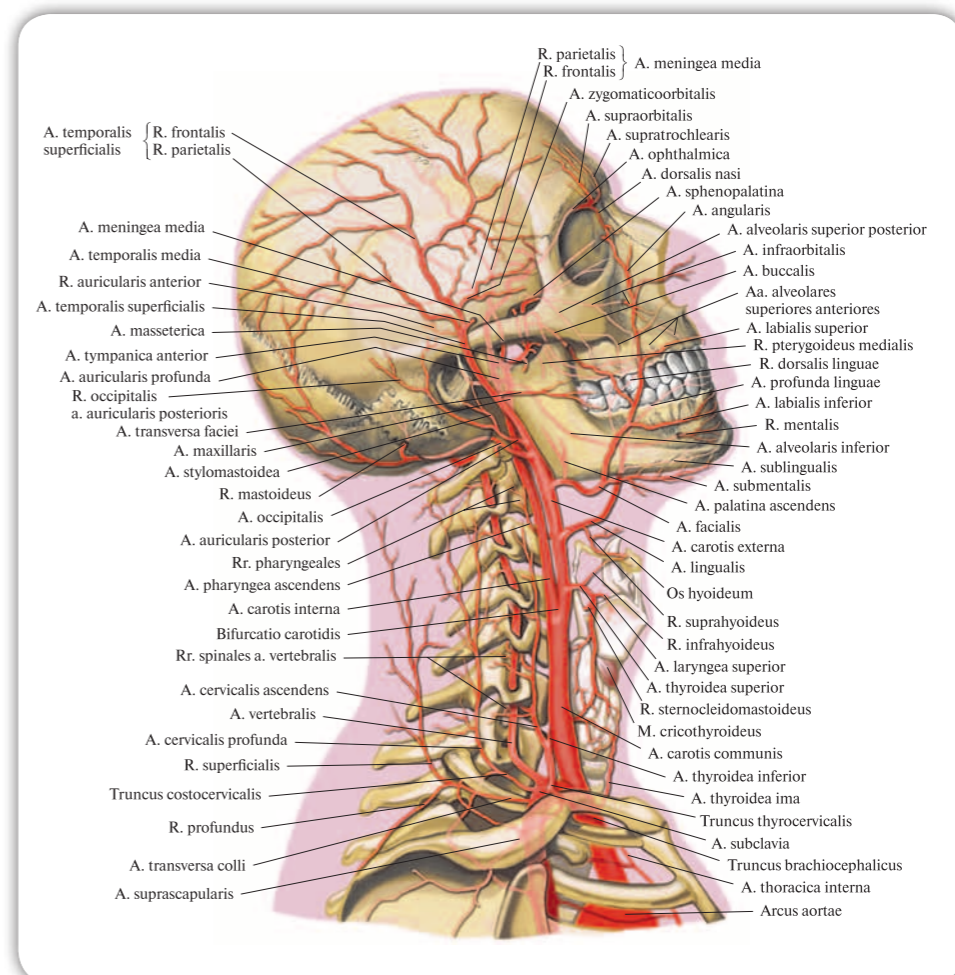


Рис.5Г Артерии головы и шеи, вид справа (полусхематично) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

Основное заболевание, проявляющееся гипертонусом мышц шеи — цервикальная дистония (ЦД) — динамичное расстройство, которое у одного и того же пациента может проявляться различными позами головы и, соответственно, напряжением разных мышц, даже в течение одного дня. Все 24 мышцы шеи (по 12 с каждой стороны) в различной степени участвуют в реализации фокального дистонического синдрома, поэтому при планировании процедуры необходимо выявить максимальное число «дистоничных» мышц и ввести в них препарат. Дополнительная сложность этого поиска состоит в том, что одно и то же движение головы (например, наклон с поворотом) может осуществляться разными мышцами, кроме того, мышцы шеи, в отличие от большинства мышц конечностей, действуют, в зависимости от задачи, либо как синергисты, либо как антагонисты.

При выборе места инъекции следует руководствоваться стандартным расположением мышц, непосредственное место инъекции определяют в соответствии с анатомическими ориентирами, а также с помощью дополнительных методов: электромиографии, электро-стимуляции и ультразвука.

Большинство мышц выбирается и инъецируется в соответствии с анализом дистонических движений, топографической анатомии, пальпации мышц.

Положение пациента во время осмотра — сидя или стоя, для максимальной активации мышц, вовлеченных в дистонию. Пациент не должен пытаться удерживать голову, думая, что он создает удобство для врача. В ременные и полуостистые мышцы препарат нужно вводить иглой длиной не менее 4 см (такую длину имеет тефлоновая электромиографическая игла), в остальные мышцы препарат можно вводить обычной инсулиновой иглой. После прокола мышцы надо слегка вытянуть поршень шприца, чтобы убедиться в отсутствии крови, после чего медленно ввести раствор. Шея являетсяместилищем жизненно важных органов, поэтому врач должен хорошо изучить ее анатомию, чтобы избежать случайного повреждения их во время инъекции. При инъекции кивательных мышц и горизонтальной порции трапециевидной мышцы брюшко мышцы следует приподнять и оттянуть, зажав его между двумя пальцами, с тем, чтобы не травмировать сонную артерию или верхушку легкого. После инъекции пациент должен находиться в вертикальном положении (не ложиться) под наблюдением в течение 1 часа. Дисфагия — самый частый побочный эффект, который может наблюдаться у пациентов с тонкой шеей, при инъекции Диспорта в обе кивательные или обе лестничные мышцы, и связан с избыточной диффузией препарата в соседние глотательные мышцы. При необходимости введения Диспорта в обе кивательные мышцы дозу препарата следует уменьшить на 50%. В случае появления симптомов дисфагии следует рекомендовать больному принимать протертую пищу до исчезновения затруднений глотания. Часто отмечается нарушение (осиплость) голоса (дисфония). Указанные побочные эффекты требуют наблюдения, об их появлении пациенту следует сообщить лечащему врачу, избегать приема твердой пищи. В большинстве случаев указанные побочные эффекты регрессируют в течение 2-3 недель. Более длительно может сохраняться слабость разгибателей шеи, особенно когда препарат вводился во все слои задней группы мышц. Это может восприниматься как «свисание головы» и даже нарушать некоторые бытовые действия. Данный побочный эффект связан с тем, что терапевтическое окно для задних глубоких мышц шеи мало в сравнении с боковыми мышцами. В случае развития слабости при планировании очередной инъекции доза препарата Диспорт® в полуостистые мышцы должна быть уменьшена.

Гипертонус мышц шеи — наиболее частый вариант гипертонуса скелетных мышц, может наблюдаться при ортопедической патологии, миофасциальных синдромах, головной боли напряжения, цервикогенной головной боли, после травм головы и шеи и ряде других расстройств. Большинство из этих синдромов осложняются болью на фоне мышечного гипертонуса. Инъекции препарата Диспорт® являются эффективным методом лечения тонических и болевых синдромов шейной области.

ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНО-СОСЦЕВИДНАЯ (КИВАТЕЛЬНАЯ) МЫШЦА

При билатеральном сокращении грудино-ключично-сосцевидная мышца сгибает шейный отдел позвоночника (антероколлиз). При унilaterальном сокращении грудино-ключично-сосцевидная мышца поворачивает голову в противоположную сторону

Техника инъекции



Попросите пациента сдерживать произвольные вращательные движения головы, придерживая рукой подбородок. Захватите пальцами напряженные участки грудино-ключично-сосцевидной мышцы и сделайте инъекцию только в верхнюю треть, чтобы снизить риск возникновения нарушения глотания. Кроме того, для снижения риска дисфагии иглу направить к сосцевидному отростку височной кости под плоским углом в 45 градусов по отношению к оси мышцы.

Доза: 60–200 ЕД препарата Диспорт®.

РЕМЕННАЯ МЫШЦА ГОЛОВЫ

Располагается под трапециевидной мышцей, позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы, мышца идет наискосок от сосцевидного отростка до остистых отростков нижних шейных позвонков. При билатеральном сокращении ременные мышцы головы разгибают голову, а при унилатеральном — поворачивают голову в том же направлении. Ременная мышца головы является основной, обеспечивающей поворот головы унилатерально.



Препарат вводится в 2-3 точки вдоль мышцы, игла вводится перпендикулярно боковому краю мышцы сразу позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы на глубину 1-2,5 см.

Избегайте делать очень глубокие инъекции в эту мышцу, поскольку на проксимальном подзатылочном уровне мозговая артерия не защищена. Для верификации целесообразно использовать ЭМГ-контроль.

Доза: 100-300 ЕД препарата Диспорт®.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ЛОПАТКУ (M. LEVATOR SCAPULAE)

Локализация: у основания шеи, выходя из под латерального края трапециевидной мышцы — поднимает лопатку вверх или препятствует ее опусканию (при переносе тяжести). Также участвует во вращении шеи ипсилатерально и наклоняет голову ипсилатерально. При неподвижном плече наклоняет шею ипсилатерально, способствуя сгибанию шеи.

Наиболее вовлекаемая мышца в синдроме фокальной дистонии — при тортиколлизе и латероколлизе. Очень часто поражается при миофасциальном синдроме мышц шеи и надплечья — «замороженное плечо», «миозит плеча», различные варианты цервикалгии. Также мышца участвует в формировании паттерна головной боли напряжения и цервикогенной головной боли. В этой мышце очень часто формируются триггерные точки (ЛМГ), резистентные к местной терапии и массажу и требующие селективной миорелаксации ботулотоксином. В педиатрической практике — это случаи торсионной дистонии с доминирующим синдромом кривошеи, препятствующей бытовым действиям и уходу за пациентом.

Техника инъекций

Обычно используют 1 или 2 точки введения.

Верхняя точка располагается на поперечной линии на уровне щитовидного хряща между передним краем трапециевидной мышцы и кивательной мышцей (ниже точки прикрепления к сосцевидному отростку). Глубина введения — 1,5-2,0 см. Направление иглы перпендикулярное — можно мысленно представить направление иглы к поперечным отросткам 3-4-го шейных позвонков. Рекомендуется миографический контроль: при попадании в дистоничную мышцу отчетливо слышен «дистонический паттерн», совпадающий с тремором или гиперкинезом.

Вторая — нижняя точка — соответствует началу мышцы от верхнего внутреннего угла лопатки, примерно на 3-4 см выше по ходу мышечных волокон. Для определения этой точки следует провести линию, соединяющую верхний внутренний угол лопатки с поперечными отростками С3-С4 и на уровне С6-С7 латеральнее на 6-7 см (три пальца) провести инъекцию на глубину до 2,5-3,5 см (под трапециевидную мышцу). Также желателен миографический контроль.

Сдвиньте назад свободный край трапециевидной мышцы; зафиксируйте между пальцами напряженную мышечную полоску. Вводите иглу снизу вверх по направлению к поперечному отростку, чтобы не дойти до плевры.

*Доза введения: в каждую точку от 20-30 ЕД (при миофасциальном синдроме) до 100 ЕД (при дистонии) препарата «Диспорт»®. Введение ботулотоксина в эту мышцу в педиатрической практике возможно. Дозу рассчитывает по схеме до 15-20 ЕД*кг*



ТРАПЕЦИЕВИДНАЯ МЫШЦА (M. TRAPEZIUS)

Плоская мышца имеет части – пучки (верхний – восходящий, средний – поперечный и нижний – нисходящая часть). Самая поверхностная мышца шейно-грудного отдела позвоночника, легко прощупываемая у основания шеи. Участвует в поднятии плеча и повороте вверх суставной впадины лопатки. При неподвижном плече наклоняет шею ипсилатерально, способствуя сгибанию шеи. При одновременном сокращении всех пучков при фиксированном позвоночнике лопатка приближается к позвоночнику. Верхние пучки поднимают лопатку и участвуют в разгибании головы, а также в наклоне головы ипсилатерально. При сокращении верхних и средних (поперечных) частей голова при этом наклоняется ипсилатерально. Одновременное сокращение верхних и нижних частей приводит к вращению лопатки в саггитальной плоскости. При этом ее нижний угол смещается вперед и латерально. При укрепленной лопатке (мышцами синергистами) трапецевидная мышца участвует в разгибании головы, а при одностороннем сокращении всех частей участвует в повороте головы контрлатерально.

Наиболее частое вовлечение этой мышцы в патологический паттерн возникает при:

- Цервикальной дистонии (чаще – латероколлис).
- Болевом миофасциальном синдроме шейно-надплечной области.
- Синдроме плечевого периартроза («замороженное плечо») – чаще в поперечной части мышцы.

Также в мышце могут формироваться участки болезненного локального мышечного гипертонуса при физическом (спортивном) переутомлении, ношении рюкзака или сумки через плечо. Особое место занимают проявления периферического миоклонуса при сегментарном и/или невральном раздражении добавочного нерва (аномалия Арнольда-Киари, компрессия нерва грудно-ключично-сосцевидной мышцей). Кроме этого нередко мышца поражается при локальном переохлаждении области надплечий – синдром «миозита». При этом часто формируются стойкие болезненные очаги мышечного гипертонуса и уплотнения, резистентные к общепринятой терапии.

Техника инъекций

Обычно используют 1-2-4 точки введения.

Площадь трапецевидной мышцы чрезвычайно большая, и поэтому инъекции ботулотоксина оказывают действие лишь на уровне тех пучков, куда введен препарат. При наличии локальных участков мышечного гипертонуса (ЛМГ) точка-триггер предварительно определяется пальпацией с уточнением ее расположения. Нередко можно вызвать «курковый эффект» («эффект прыжка»), появлению «отраженной боли» при надавливании пальцами на триггерную точку.

Верхние точки введения чаще используются при спастической кривошее – основная точка на 5 см латеральнее от остистого отростка 7-го шейного позвонка и 1-2 дополнительные точки на 1-2 см выше и ниже по ходу мышечных волокон.

Вертикальная порция: глубина введения – 1,0-1,5 см.



Точки введения в поперечную (горизонтальную) часть – верхний край надплечья, на 3 см выше остного выступа лопатки – 1-2-3 точки. Направление иглы перпендикулярно. Глубина – 0,5-1 см (с учетом выраженности подкожножирового слоя).



Прощупайте напряженные и/или гипертрофированные участки, захватите их пальцами и сделайте инъекции в несколько вовлеченных точек. При инъекции в вертикальную порцию вводите иглу перпендикулярно мышце на глубину 1-1,5 см; при инъекции в горизонтальную порцию – захватите волокна мышцы двумя пальцами и вводите иглу «по касательной», спереди назад или сзади наперед, во избежание травмирования плевры. Желателен ЭМГ-контроль.

При нахождении триггеров ЛМГ в нижней части – инъецируют обычно 3 точки на уровне 3-5-6-го тел грудных позвонков.

!ВАЖНО: При инъекциях в нижнюю часть следует следить за глубиной введения иглы – 1-1,5 см во избежание пневмоторакса!
Глубина введения – обычно 1 см. Расположение мышцы поверхностное. Желателен миографический контроль.

Общая доза для инъекции в трапецевидную мышцу: 60 – 200 ЕД препарата Диспорт®. В одну точку доза не более 50 ЕД.



ЗАТЫЛОЧНАЯ МЫШЦА

Является продолжением (затылочным брюшком) лобно-затылочной мышцы. Ее гипертонус типичен при головной боли напряжения, цервикогенной головной боли, шейных мышечно-тонических и болевых синдромах, цервикальной дистонии с ретроколлизом. Иногда ее напряжение пальпируется при наморщивании лба. Инъекция – в 4 точки (по 2 с каждой стороны), на 4-5 см выше края затылочной кости, глубина иглы 5-7 мм, 10-30 ЕД в одну точку.



ЗАДНЯЯ УШНАЯ МЫШЦА

Иннервируется лицевым нервом и вовлекается при ГФС и нейропатии лицевого нерва, иногда — при болевых синдромах этой локализации. Инъекция — позади ушной раковины в 1-2 точки по 10-20 ЕД в точку.



КОМПЛЕКС ЛЕСТНИЧНЫХ МЫШЦ

А. Передняя лестничная мышца — действуя билатерально, поднимает грудную клетку, помогая вдоху или сгибанию шеи. При унилатеральном сокращении она наклоняет голову в ту же сторону. Передняя лестничная мышца идентифицируется посредством пальпации ключичного отдела грудино-ключично-сосцевидной мышцы, расположена примерно на 4-5 см выше ключицы (медиально) под грудино-ключично-сосцевидной мышцей и наружной яремной веной. Между передней и срединной лестничными мышцами проходит плечевое нервное сплетение. В дистальной части этой мышцы прощупывается также подключичная артерия.

Б. Средняя лестничная мышца — действуя билатерально, поднимает грудную клетку, помогая вдоху. Унилатерально она склоняет голову в ту же сторону.

Локализация сосудистых и нервных структур. Средняя лестничная мышца — более объемная. Она расположена между передней лестничной мышцей и передним краем трапециевидной мышцы.

В. Задняя лестничная мышца — образует основание шеи, препятствуя латеральному скольжению, и поднимает грудную клетку, помогая вдоху. Из всех лестничных мышц задняя лестничная мышца — наименее объемная и наиболее горизонтальная. Она расположена сзади дистальной части средней лестничной мышцы, под мышцей, поднимающей лопатку. Она пересекает первое ребро очень близко к плевре.

Лестничные мышцы вовлекаются при цервикальной дистонии, формируют синдром верхней апертуры грудной клетки (скаленус-синдром).

Техника инъекции



На практике, инъекция обычно проводится в среднюю лестничную мышцу, самую крупную в лестничном комплексе, которая легко прощупывается. За счет умеренной диффузии препарат достигает передней и задней порции лестничного комплекса. Зафиксируйте напряженную точку указательным и средним пальцами и сделайте инъекцию в 1-2 точки посередине между ключицей и сосцевидным отростком височной кости. Глубина введения иглы — 1-1,3 см.

Доза (в комплекс лестничных мышц): 50-150 ЕД препарата Диспорт®.

ПОЛУОСТИСТАЯ МЫШЦА ГОЛОВЫ И ПОЛУОСТИСТАЯ МЫШЦА ШЕИ

Полуостистая мышца головы отходит от затылочной кости, между верхней и нижней выйными линиями, а полуостистая мышца шеи отходит от спинальных отростков позвонков (С2–С5). Обе полуостистые мышцы прикрепляются к поперечным отросткам грудных позвонков – от 2-го до 6-го, а порой также и 7-го. Полуостистая мышца головы соединяется с поперечными отростками 3-го–6-го позвонков. Полуостистая мышца головы разгибает голову и поворачивает ее в том же направлении. Полуостистая мышца шеи разгибает шейный отдел позвоночника. Обе мышцы закономерно вовлекаются при цервикальной дистонии (ротация и наклон ипсилатерально), формируют миофасциальные болевые синдромы. На задней поверхности шеи имеется 4 слоя мышц. Самой поверхностной является трапецевидная мышца, за ней идет ременная мышца головы, полуостистая мышца и, наконец, многораздельная мышца и мышцы-вращатели. Определение того, какая из задних мышц шеи ответственна за разгибание головы, требует определенного опыта пальпации и хорошего знания локальной анатомии. Легкий наклон головы может помочь найти самые напряженные участки, которые нужно пропальпировать. При ЦД пальпация шейного отдела пациента при ходьбе помогает идентифицировать мышцы, которые больше затронуты процессом. Лучший способ идентификации «дистоничных» мышц – проведение инъекции с ЭМГ-контролем. Для инъекции может потребоваться игла длиной не менее 4 см, однако необходимо соблюдать осторожность, чтобы не проникнуть в глубокую шейную артерию или вену, которые расположены сразу же за дорсальной поверхностью поперечного отростка, а также в позвоночную артерию, которая не защищена в подзатылочной части над третьим шейным позвонком. Обычно инъекция в полуостистую мышцу головы проводится из одного прокола после введения препарата в ременную мышцу головы, путем углубления иглы перпендикулярно задней поверхности шеи, на 1,5 см латеральнее средней линии, и иногда эти две мышцы рассматриваются как комплекс, учитывая их функциональный агонизм.



Техника инъекции

Доза (суммарно в обе полуостистые мышцы): 50 – 100 ЕД препарата Диспорт®.

Вовлечение мышц при разных формах ЦД (основные варианты)

ВАРИАНТ ЦД	ВОВЛЕЧЕННЫЕ МЫШЦЫ
РОТАЦИЯ (ТОРТИКОЛЛИС)	ИПСИЛАТЕРАЛЬНО – РЕМЕННАЯ КОНТРАЛАТЕРАЛЬНО – КИВАТЕЛЬНАЯ, ТРАПЕЦЕВИДНАЯ
НАКЛОН К ПЛЕЧУ (ЛАТЕРОКОЛЛИС)	ИПСИЛАТЕРАЛЬНО – КИВАТЕЛЬНАЯ, РЕМЕННАЯ, ЛЕСТНИЧНЫЕ, ПОДНИМАЮЩАЯ ЛОПАТКУ, ПОЛУОСТИСТАЯ
ПОДЪЕМ ПЛЕЧА	ИПСИЛАТЕРАЛЬНО – ТРАПЕЦЕВИДНАЯ, ПОДНИМАЮЩАЯ ЛОПАТКУ
РАЗГИБАНИЕ НАЗАД (РЕТРОКОЛЛИС)	БИЛАТЕРАЛЬНО – РЕМЕННЫЕ, ВЕРХНИЕ ПОРЦИИ ТРАПЕЦЕВИДНЫХ, ПОЛУОСТИСТЫЕ, ПОДНИМАЮЩИЕ ЛОПАТКУ
СГИБАНИЕ ВПЕРЕД (АНТЕРОКОЛЛИС)	БИЛАТЕРАЛЬНО – КИВАТЕЛЬНЫЕ, ЛЕСТНИЧНЫЕ, ПЛАТИЗМА

Следует помнить, что практически никогда не наблюдается «чистого» варианта положения головы, и изменение позы головы всегда происходит в 2–3 плоскостях (комбинации ротации, наклона к плечу, вперед или назад). Таким образом, в формирование патологического паттерна при ЦД практически всегда вовлечены 4–5 и более мышц, что требует пропорционального распределения дозы препарата Диспорт® в каждую мышцу. Общую дозу препарата Диспорт®, необходимую для конкретного пациента, можно рассчитывать, исходя из следующих факторов:

1. Сумма всех доз, рассчитанных для каждой мышцы;
2. Тяжесть состояния, пол и масса тела пациента, размер мышц, простая или осложненная форма ЦД.

Однако на практике строго придерживаться всех рекомендуемых дозировок не удастся, и опыт показывает: лучше ввести меньшее количество препарата в большее число вовлеченных мышц, чем ввести большую дозу в одну-две максимально вовлеченных мышцы. В этом случае неинъектированные мышцы компенсаторно усиливают активность после инъекции, и конечный (функциональный) результат инъекции может быть неудовлетворительным.

При последующем назначении препарата дозы могут быть адаптированы в соответствии с полученным эффектом и зарегистрированными побочными эффектами.

Таким образом, если в расчете дозы препарата Диспорт® исходить из факторов пола и тяжести, то средняя доза препарата Диспорт® на одну процедуру для женщин при легкой и средней степени тяжести ЦД составляет 350–500 ЕД, при тяжелой – 700–900 ЕД; для мужчин соответственно 500–750 ЕД и 800–1000 ЕД. При болевых мышечно-тонических и миофасциальных синдромах суммарная доза – до 500 ЕД.

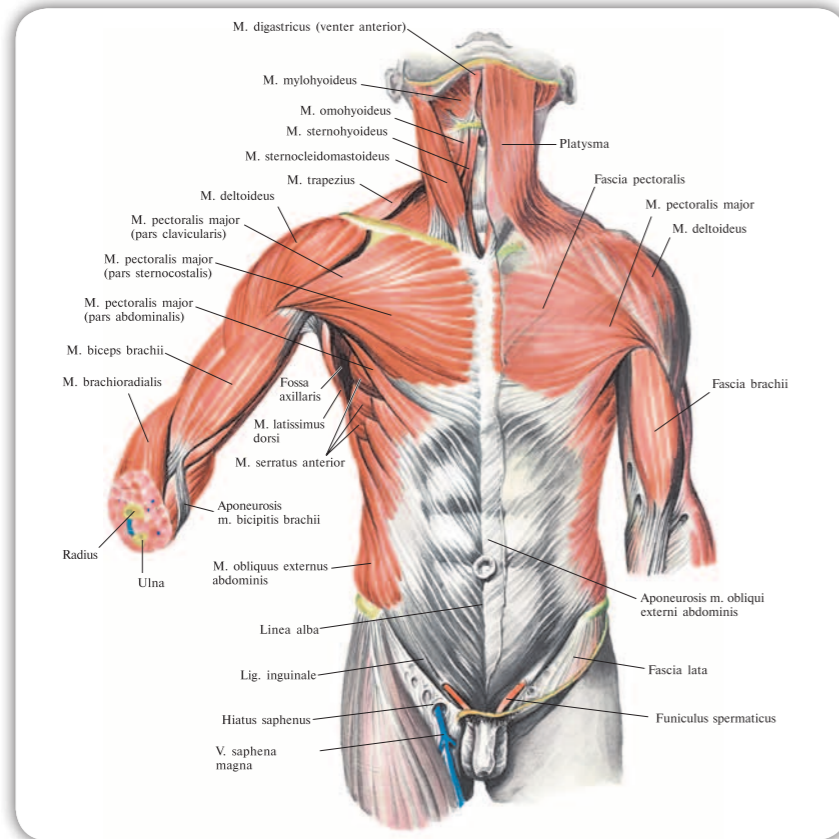


Рис.6А Мышцы и фасции туловища; вид спереди. (Поверхностные мышцы шеи, груди и живота) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

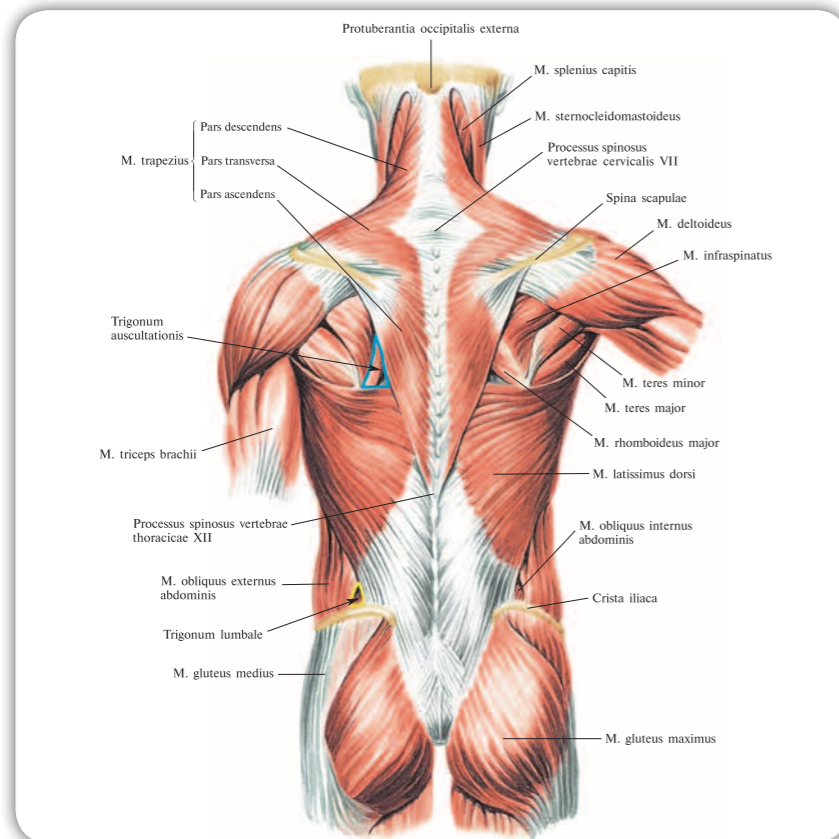


Рис.6Б Мышцы спины, m. dorsi. (Поверхностные мышцы.) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА ПЛЕЧА (BICEPS BRACHII)

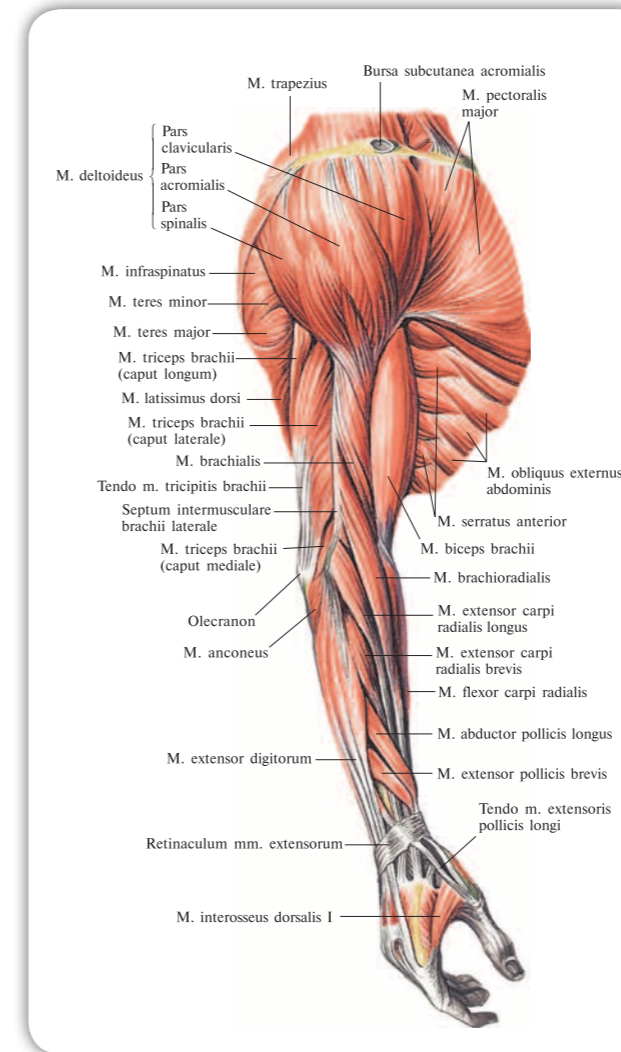


Рис.6В Мышцы верхней конечности, правой; вид сбоку. (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

Мышца осуществляет две основные функции: сгибает в локтевом суставе руку (предплечье) и супинирует его. Также мышца участвует в работе комплекса мышц «вращающей манжеты плеча» при удержании плечевого сустава при его ротации. Имеет две головки:

- длинная (медиально) – сгибает и супинирует предплечье, синергист отводящих плечо мышц при латеральной ротации;
- короткая (латерально) – сгибание предплечья.

Наиболее частое вовлечение этой мышцы в патологический паттерн с формированием функционального укорочения и гипертонуса возникает при:

- Спастичности верхней конечности (при последствиях ОНМК, ЧМТ, иных очаговых поражениях корковых и проводящих систем мозга).
- В педиатрической практике – основной синдром – спастичность в руке в структуре гемипареза при ДЦП и дистонические нарушения в рамках врожденных дистоний и тяжелых гиперкинетических форм ДЦП;
- Также в педиатрической практике ботулинотерапия применяется парадоксально для лечения последствий тяжелых натально обусловленных вялых парезов руки – контрактуры бицепса при акушерских параличах;
- Вторичной контрактуры с формированием периферических локусов мышечного гипертонуса и контрактильности при акушерском параличе и тяжелых плечевых плекситов с поражением проксимальных мышц.

- Синдроме плече-лопаточной периаартропатии («замороженное плечо») – синдром стойких локальных гипертонусов мышц плечевой манжеты и связочно-сухожильного аппарата плечевого сустава с хроническим болевым синдромом и ограничением движений в плечевом суставе.

Также в мышце могут формироваться участки болезненного локального гипертонуса при физическом (спортивном) переутомлении, выполнении резкого и/или чрезмерного усилия (опора на руку или удержание за опору при падении и т.п.). Органические причины гипертонуса бицепса и гиперактивация его функции при наличии локальных очагов мышечного гипертонуса могут приводить к формированию туннельного синдрома латерального кожного нерва предплечья. При этом формируются выраженные сенсорные нарушения в области предплечья, нередко ошибочно воспринимаемыми как проявления «эпикондилита».

Техника инъекций

Обычно используют 2-4 точки введения — по 1-2 точки в каждую головку. Выбор точки в зависимости от двигательного паттерна: при сгибательно-супинаторных установках предплечья — выбор преимущественно длинной головки. Точки введения — место наибольшей выпуклости брюшка мышцы в средней и нижней трети плеча. Направление иглы — перпендикулярно ходу волокон. Глубина — обычно 1-2 см. Но при выраженной подкожно-жировой клетчатке, можно и глубже до 3-4 см.



Общая доза — 50-250 ЕД препарата Диспорт® на 2-4 точки. Дозировки в педиатрической практике исходят из базовых стандартных рекомендаций — 10-15-30 ЕД*кг, начиная с 2-х летнего возраста. Первые инъекции общепринято проводят с меньшей дозировки и наращивают при последующих процедурах в соответствии с эффектом. В 3-4-х летнем возрасте обычно доза для двухглавой мышцы плеча может составлять до 120-200 ЕД.

БОЛЬШАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА — (M. PECTORALIS MAIOR)

Плоская (перистая) мышца, имеет части — пучки (верхний — ключичный, средний — грудинно-реберный и нижний — абдоминальный). Нижняя и средняя части грудной мышцы приводят руку в плечевом суставе, а также пронируют руку, т.е., участвуют в комплексе мышц «плечевой манжеты». Верхняя (ключичная) часть сгибает руку в плечевом суставе. Наиболее частое вовлечение этой мышцы в патологический паттерн с формированием функционального укорочения, динамической контрактуры и/или гипертонуса возникает при:

- Спастичности верхней конечности (при последствиях ОНМК, ЧМТ, иных очаговых поражениях корковых и проводящих систем мозга). Спастичность грудной мышцы проявляется аналогично «аддукторному спазму» в ногах выраженным ограничением аддукции руки и нередко тяжелым болевым синдромом;
- Спастика руки при ДЦП и тяжелых дистонических синдромах и гиперкинезах при перинатальном поражении мозга;

- Приводящая контрактура при акушерском параличе при верхнем типе паралича с преимущественным поражением аддукторов плеча;
- Вторичной контрактуре с формированием периферических локусов мышечного гипертонуса и контрактности (отдаленные последствия акушерского паралича и тяжелых плечевых плекситов с поражением проксимальных мышц);
- Синдроме плече-лопаточной периартропатии («замороженное плечо») — синдром стойких локальных гипертонусов мышц плечевой манжеты и связочно-сухожильного аппарат плечевого сустава с хроническим болевым синдромом и ограничением движений в плечевом суставе.

Также в мышце могут формироваться участки болезненного локального гипертонуса при физическом (спортивном) переутомлении, выполнении резкого и/или чрезмерного усилия (опора на руку или удержание за опору при падении и т.п.). Формирование в этой мышце локальных мышечных гипертонусов при левостороннем расположении нередко создает предпосылку для гипердиагностики ИБС и других «кардиальных» нарушений. Но при этом часто боль в левой половине грудной клетки при активации локусов мышечного гипертонуса связана с движениями, учащенным дыханием при стрессах и т.п. Также возможно формирование локусов гипертонуса в участках мышцы в месте прикрепления к груди.

Техника инъекций

Обычно используют 1-2-4 точки введения. При спастичности — чаще по 1-2 точки инъекции в каждую часть мышцы. При наличии локальных участков гипертонуса точка-триггер предварительно определяется пальпацией с уточнением ее расположения. Нередко можно вызвать «курковый эффект» («эффект прыжка») при надавливании пальцами на триггерную точку. Тогда желателен попадание иглы именно в саму триггерную точку. Также имеет смысл поиск дополнительных точек-триггеров в месте прикрепления мышцы к груди — на 1-2 см латеральнее. Чаще участки локального гипертонуса группируются в верхних 2/3 грудины. Точки введения — латеральный край большой грудной мышцы в области подмышечной впадины. Направление иглы от края мышцы (передняя подмышечная складка) — медиально. При инъекциях в нижнюю часть мышцы направление иглы вниз также параллельно грудной клетке.

ВАЖНО: Следить за направлением иглы параллельно передней стенке грудной клетки во избежание пневмоторакса!

Глубина введения — обычно 3-5 см. Желателен ЭМГ-контроль. При инъекции короткими иглами есть возможность введения препарата в сухожильную часть мышцы, где терапевтический эффект ботулотоксина менее выражен. Для облегчения выделения мышцы пациент сидит с отведенной рукой (рука лежит на руке врача при парезе) или лежит на спине с заведенной под затылок рукой. Угол аддукции в плечевом суставе около 90 градусов.



Дозу на 1-2-3-4 точки разделяют в зависимости от веса пациента и выраженности синдрома, общая доза 80-400 ЕД препарата Диспорт®. В одну точку не более 100 ЕД. Дозировки в педиатрической практике с учетом веса ребенка — 10-15-30 ЕД*кг, начиная с 2-х летнего возраста. Первые инъекции общепринято проводят с меньшей дозировки и наращивают при последующих процедурах в соответствии с эффектом. В 3-4-х летнем возрасте обычно доза для большой грудной мышцы может составлять до 100-250 ЕД.

МАЛАЯ ГРУДНАЯ МЫШЦА (M. PECTORALIS MINOR)

Фиксирует клювовидный отросток лопатки к поверхности грудной клетки при отведении и подъеме руки. Наиболее выражена эта функция мышцы при подтягивании и при отжимании. Расположена под средним и нижним пучками большой грудной мышцы. Также эта мышца вносит большой вклад в формирование «аддукторного спазма» руки при спастичности, но более известен сложный туннельный компрессионный синдром нервно-сосудистого пучка. При спастическом гипертонусе этой мышцы и/или наличии в ней стойких локальных участков мышечного уплотнения-гипертонуса часто сдавливается (прижимается к клювовидному отростку лопатки) подключичная артерия. Также данный вид компрессии можно вызвать длительным крайним отведением руки (наркоз, иммобилизация при высоком переломе плечевой кости, сон с запрокинутой за голову рукой и т.п.). Часто этот синдром называют «гиперабдукционный», «воскресный». В связи с этим мышца заслужила название «нейроваскулярный сдавливатель». Возможна хроническая травматизация волокон мышцы при интенсивных или неоптимальных спортивных занятиях (подтягивания, отжимания).

Техника инъекций

Обычно используют 1 точку по среднеключичной линии на уровне 3-го ребра. Направление иглы к ребру параллельно передней поверхности грудной клетки во избежание пневмоторакса. Толщина мышечного массива грудных мышц в среднем 2 см. Глубина введения — обычно 4-5 см (параллельно грудной клетке!). При инъекции короткими иглами или при поверхностном направлении иглы возможно попадание в большую грудную мышцу. При направлении иглы вглубь и дорсально возможен прокол грудной стенки. Желателен миографический контроль. Возможно использование и второй точки — на уровне 1-го ребра, на 3-4 см ниже клювовидного отростка лопатки.

Глубина не более 1-1,5 см. В данном случае обязателен миографический контроль во избежание пневмоторакса! Для облегчения выделения мышцы пациент сидит с отведенной рукой (рука лежит на руке врача при парезе) или лежит на спине с заведенной под затылок рукой. Угол аддукции в плечевом суставе около 90 градусов.

Доза на 1 точку в зависимости от веса пациента и выраженности синдрома 50-150 ЕД препарата Диспорта®.



РОМБОВИДНЫЕ МЫШЦЫ БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ (MM. ROMBOIDEUS)

Поднимают лопатку вверх и притягивают (фиксируют) к позвоночнику и задней поверхности грудной клетки. Чаще всего эта мышца вовлекается при болевых миофасциальных синдромах, как правило, всегда участвует в формировании паттерна боли «межлопаточной области». Является мышцей-мишенью при болях в верхней части спины у танцовщиков, профессиональных водителей автомобиля, швей, операторов ПК и машинисток. В этой мышце очень часто формируются глубокие триггерные точки (ЛМГ), резистентные к местной терапии и массажу и требующие селективной миорелаксации ботулотоксином.

Техника инъекций

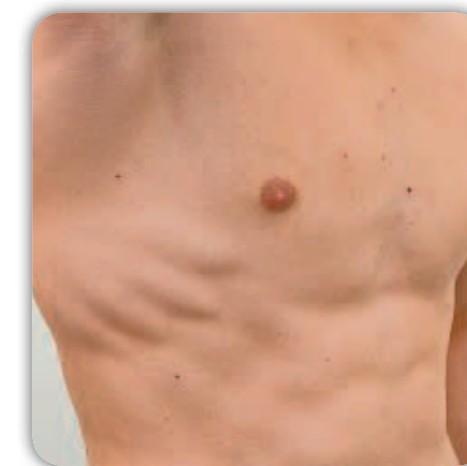
Обычно используют 1 точку и еще дополнительно до 2-х точек введения. Определяют середину линии медиального края лопатки и отступают медиальнее на 0,5-1 см. Также на 1-2 см выше и ниже при дополнительных точках. Глубина введения до 1,5 см. Направление иглы по ходу мышечных волокон, как бы «огИБая заднюю грудную стенку». Есть риск пневмоторакса при перпендикулярном размещении иглы. Поможет миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® — по 20-60 ЕД на точку.



ПЕРЕДНЯЯ ЗУБЧАТАЯ МЫШЦА (M. CERRATUS ANTERIOR)

Является фиксатором лопатки: вращает лопатку латерально при подъеме руки, фиксирует медиальный край лопатки вместе с большой ромбовидной мышцей. Имеет 6 и более головок. Визуально обычно прослеживаются не более 3-4, другие закрыты широчайшей мышцей спины. При вялых парезах формирует синдром крыловидных лопаток. При спортивной или профессиональной деятельности с фиксацией лопаток (танцовщики, машинистки, водители) в ней могут локализоваться триггерные точки ЛМГ с формированием очаговых болевых синдромов грудной клетки, иногда имитирующих «кардиальный синдром». При вовлечении нижних головок возможно формирование «лопаточной боли».

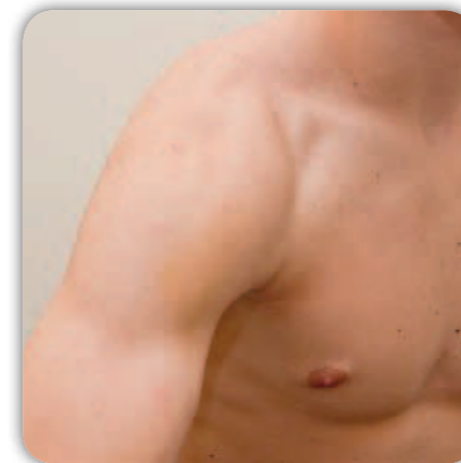


Техника инъекций

В каждую головку, предварительно зафиксировать их пальцами примерно посредине между передней и средней подмышечными линиями на глубину до 0,5–1,0 см по направлению мышечных волокон вдоль боковой поверхности грудной стенки. При перпендикулярном введении иглы на глубину более 1,5 см возможен пневмоторакс.



ДЕЛЬТОВИДНАЯ МЫШЦА (M. DELTOIDEUS)



Самый важный и мощный абдуктор плеча. Имеет три пучка: передний, средний, задний. Также участвует в сгибании (передний пучок) и разгибании (задний пучок) плеча. Наиболее драматические проявления при генерализованных дистониях, при наличии маховых хореоформных гиперкинезов. Также передний пучок является полным синергистом грудной мышцы при проксимальном спастическом синдроме руки. В этой мышце формируются локальные болезненные мышечные гипертонусы, иногда с иррадиацией в предплечье.

Техника инъекций

В выбранный пучок по 1-й точке введения на глубину до 1,5 см по 30–60 ЕД на точку. При инъекции в передний пучок при медиальном расположении иглы и более глубоком введении есть риск попадания в малую грудную мышцу.



Передний пучок.

Средний пучок.

Общая доза 100–200 ЕД препарата Диспорт®.

В педиатрической практике используется для коррекции маховых хореоформных движений рук при генерализованных гиперкинезах в структуре синдрома ДЦП и при торсионной дистонии. Доза рассчитывается по схеме 10–15 мг*кг.

НАДОСТНАЯ МЫШЦА (M. SUPRASPINATUS)

В отведении плеча — стабилизирует головку плечевой кости в плечевом суставе в начале абдукции (до угла отведения 15°) — «якорная функция» при отведении плеча. Является составной частью плечевой манжеты. Длительное напряжение приводит к формированию стойкого болевого миофасциального синдрома с ограничением отведения плеча. В мышце формируются участки ЛМГ с иррадиацией боли по поверхности надплечья и на область дельтовидной мышцы.

Техника инъекций

Чаще 1 точка в центре мышцы (брюшко мышцы) примерно посередине надостной ямки лопатки. Глубина введения до 1,5 см.

Доза препарата Диспорт® — по 30-80 ЕД в точку.



ПОДОСТНАЯ МЫШЦА (M. INFRASPINATUS)

Мышца плоская, занимает почти всю заднюю поверхность лопатки под острым выступом. Является одним из главных ротаторов плеча в наружную (латеральную) сторону. Являясь важнейшей частью ротационной плечевой манжеты, чаще всего вовлекается при синдроме «замороженного плеча». В мышце находятся болезненные триггерные пункты, которые приводят к выраженной анталгической гиподинамии плечевого сустава. За счет стойкого ограничения отведения плеча и иррадиации боли в область плечевого сустава и надплечья нередко провоцирует гипердиагностику «плечевого артроза-артрита». Проявляет резкую болезненность при попытке развернуть плечо наружу.

Техника инъекций

Чаще одна точка в центре брюшка мышцы. Иглу можно ввести до дна подостной ямки, затем подтянуть иглу на 3-4 мм.



Доза введения до 100 ЕД. В педиатрической практике в основном при дистониях при тяжелой насильственной ротации плеча в дозе до 80 ЕД.

МАЛАЯ КРУГЛАЯ МЫШЦА (M. TERES MINOR)

Парный синергист большой круглой мышцы. Функция — ротация руки латерально и приведение руки из положения отведения. Мышца является частью ротационной плечевой манжеты. Мышца чаще закрыта поверхностно широчайшей мышцей спины. Расположена частично в нижней части над большой круглой мышцей. В верхней части у верхнего наружного угла лопатки их головки расходятся: выше пальпируется малая круглая мышца. Участвует в приводящем спазме при спастичности в руке. При дистонии формирует наружную ротацию руки. При синдроме плечелопаточной периаартропатии формирует болевые триггеры — ЛМГ. Нередко формирование миофасциального синдрома с гипертонусом мышцы приводит к компрессии кожных сенсорных волокон наружной поверхности плеча. Мышца формирует очаги периферического гипертонуса при специфическом профессиональном удержании плеча в отведенном фиксированном положении (дантисты).

Техника инъекций



По верхнему краю широчайшей мышцы на 8-10 см ниже акромиона по задней поверхности спины, отступая на 3 см медиальнее от подмышечной складки. Или на расстоянии 1/3 от акромиона на линии проведенной от акромиона лопатки — до ее нижнего угла. Глубина до 2-3 см. Направление иглы по ходу мышечных волокон медиально. При направлении иглы вентрально и глубже 4 см у астеничных пациентов возможно попадание в плечевую артерию. Желателен миографический контроль.

Доза — до 80 ЕД препарата Диспорт®.

БОЛЬШАЯ КРУГЛАЯ МЫШЦА (M. TERES MAIOR)

Парный синергист малой круглой мышцы. Но является ее антагонистом при ротации — производит ротацию руки медиально (внутрь) также участвует в приведении руки из положения отведения. Мышца чаще закрыта поверхностно широчайшей мышцей спины. Расположена частично в нижней части под малой круглой мышцей. В верхней части у верхнего наружного угла лопатки их головки расходятся: выше пальпируется малая круглая мышца, а большая круглая мышца расположена непосредственно под широчайшей, часто спаянная с ней, являясь ее синергистом. Участвует в приводящем спазме при спастичности в руке, при дистониях формирует внутреннюю ротацию руки. При синдроме плечелопаточной периаартропатии также формирует болевые триггеры — ЛМГ. Нередко формирование миофасциального синдрома с гипертонусом мышцы приводит к компрессии кожных сенсорных волокон наружной поверхности плеча. Нередко мышца формирует очаги периферического гипертонуса при специфическом профессиональном удержании плеча в отведенном фиксированном положении (дантисты, водители большегрузных автомобилей с большим рулем и т.п.).

Техника инъекций

Ниже верхнего края широчайшей мышцы на 3-5 см латеральнее от нижнего угла лопатки. Глубина до 3-4 см. Направление иглы по ходу мышечных волокон медиально. При направлении иглы более вентрально и глубже 4-5 см возможен пневмоторакс. Желателен миографический контроль.

Доза — до 150 ЕД препарата Диспорт®.



ШИРОЧАЙШАЯ МЫШЦА СПИНЫ (M. LATISSIMUS DORSI)

Крупная плоская мышца спины. Приводит и медиально ротирует руку. Движения типа доставания предмета из заднего кармана брюк. Подтягивает тело к закрепленным рукам (подтягивание). Активно участвует при ходьбе с костылями. Сильная приводящая мышца при спастичности верхней конечности с приводящим паттерном. Формировании дистоничной позы внутренней ротации руки при генерализованных дистониях. В педиатрической практике эта мышца формирует приводящую ротационную контрактуру при тяжелых спастических формах ДЦП и генерализованной торсионной дистонии, с тяжелыми нарушениями движений в руке и трудностями ухода за пациентом. Функциональное укорочение мышцы и формирование очагов ЛМГ, триггерных пунктов при хождении на костылях, частой опоре на руки.

Техника инъекций

Выбор 1-3 точек по задней подмышечной линии, на 7-8 см ниже подмышечной складки. Лучше фиксировать край мышцы двумя пальцами. Направление иглы перпендикулярно в толщу мышцы. Глубина 2-3 см.



Доза от 100 до 400 ЕД. Дозировки в педиатрической практике — 10-30 мг*кг разделенных на все точки введения, начиная с 2-х летнего возраста. Первые инъекции общепринято проводят с меньшей дозировки и наращивают при последующих процедурах в соответствии с эффектом.

ПЛЕЧЕВАЯ МЫШЦА (M. BRACHIALIS)

Мощный сгибатель в плече-локтевом суставе. Ее функция наиболее выражена при супинации предплечья, так как она не крепится к лучевой кости. При сгибательном паттерне без супинации при спастичности руки является основной мышцей-мишенью, хотя ее роль часто недооценивают, отдавая приоритет бицепсу плеча. В мышце могут формироваться ЛМГ при неоптимальных нагрузках (длительный перенос тяжести на согнутых и супинированных в локтевых суставах руках). В педиатрической практике — важная «мышца-мишень» при сгибательной контрактуре при ДЦП (гемипарез) и дополнительно при контрактуре мышц в синдроме акушерского паралича.



Техника инъекций

Игла вводится латеральнее сухожилия бицепса примерно по средней линии наружной поверхности плеча, на 4-5 см выше локтевой складки. Направление иглы перпендикулярно. Глубина зависит от толщины мышцы, но не менее 2-3-х см.



ПЛЕЧЕ-ЛУЧЕВАЯ МЫШЦА (M. BRACHIORADIALIS)

Сгибатель в плече-локтевом суставе. Также возвращает предплечье из положения крайней пронации и супинации. Являясь синергистом-сгибателем в сгибательном паттерне при спастичности руки формирует сгибательную контрактуру локтевого сустава с пронаторной установкой. При наличии пронации следует акцент в терапии делать именно на нее. В мышце также могут формироваться ЛМГ при неоптимальных нагрузках (длительный перенос тяжести на согнутых и пронированных в локтевых суставах руках (захват груза пронированной кистью)). В терапии сгибательной установки руки при синдроме ДЦП.

Техника инъекций

Несмотря на поверхностное расположение, иногда можно ошибочно инъектировать длинный разгибатель пальцев, который расположен параллельно очень близко.

Игла вводится ниже локтевой складки на 2-3 см. Желательно фиксировать мышцу пальцами. Рука пациента согнута в локтевом суставе. Направление иглы перпендикулярно. Глубина зависит от толщины мышцы, обычно 1-2 см. ЭМГ-контроль предпочтителен.



Доза препарата Диспорт® – 100-200 ЕД. Дозировки в педиатрической практике исходят из базовых стандартных рекомендаций – 10-15-30 ЕД*кг, разделенных на все точки введения, начиная с 2-х летнего возраста. Первые инъекции общепринято проводят с меньшей дозировки и наращивают при последующих процедурах в соответствии с эффектом.

В 3-4-х летнем возрасте обычно доза для плече-лучевой мышцы плеча может составлять до 50-80 ЕД.

ТРЕХГЛАВАЯ МЫШЦ ПЛЕЧА (TRICEPS BRACHII)

Разгибатель руки в локтевом суставе. Также участвует в приведении руки в плечевом суставе. Мышц вовлекается в разгибательном паттерне при спастичности руки, при генерализованных дистониях, в экстензорной позе при ригидности. Формирование функциональной гипертрофии и мышечных спазмов при спортивных и профессиональных нагрузках может приводить к компрессии лучевого нерва и сенсорным нарушениям в предплечье.

Техника инъекций

В латеральную головку – в области брюшка мышцы в верхней трети плеча. Направление иглы косо по ходу мышечных волокон. Глубина до 3-х см.

!Необходимо дифференцировать с дельтовидной мышцей. В медиальную длинную головку мышцы при приводящем спазме руки – также в область брюшка мышцы на глубину до 3-4 см.

Доза препарата Диспорт® – 100-500 ЕД, не более 250 ЕД в одну головку.



ДЛИННЫЙ И КОРОТКИЙ ЛУЧЕВЫЕ РАЗГИБАТЕЛИ ЗАПЯСТЬЯ (EXTENSOR CARPI RADIALIS)

Парная мышца из двух параллельных пучков. Основная функция разгибание кисти. Также в синергии с локтевым сгибатель отводит кисть наружу. Вовлечена в фокальную дистонию – писчий спазм. Нередко формируются участки ЛМГ при спортивных и профессиональных перегрузках мышц (работа отверткой, удержание груза кистью, занятия музыкой, длительное печатание и работа на клавиатуре компьютера и т.п.).

Техника инъекций

Примерно на 4-5 см ниже латерального надмыщелка плечевой кости по средней линии на наружной поверхности предплечья. Направление иглы дистально и поверхностно. Глубина введения 0,5 см. Короткий разгибатель инъецируется на 2 см дистальнее. При медиальном направлении иглы есть риск попасть в плече-лучевую мышцу. При более проксимальном расположении и более глубоком введении – риск попасть в лучевой нерв. Желателен миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® – 20-80 ЕД в каждую мышцу.



КРУГЛЫЙ ПРОНАТОР (M. PRONATOR TERES)

Пронирует и сгибает предплечье. Мышца участвует в сгибательно-пронаторном паттерне спастичности руки. Также может вовлекаться при дистонии. Частое вовлечение в спастическом паттерне руки при гемипарезе, при ДЦП.

Техника инъекций

На 2-3 см ниже локтевой складки, медиальнее на 1-2 см от средней линии, где проходит срединная вена. Направление иглы перпендикулярно. Глубина инъекции до 0,5 см. Желателен миографический контроль во избежание попадания в вену и для возможности анализа мышечной активности при попытках пронации.

Доза препарата Диспорт® – 50-100 ЕД в одну точку. В педиатрической практике – до 80 ЕД на точку введения.



КВАДРАТНЫЙ ПРОНАТОР (M. PRONATOR QUADRATES)

Основная функция — пронация предплечья, в основном в начале движения. Также стабилизирует лучезапястный сустав. Синергист круглого пронатора, но реже выбирается как мышца-мишень.

Техника инъекций

Два доступа. 1 — с внутренней стороны по локтевой поверхности параллельно ходу мышечных волокон. 2 — с дорсальной стороны — глубокое введение через межкостную перепонку. Игла перпендикулярно между локтевой и лучевой костями на 3–4 см выше запястной складки.

Доза препарата Диспорт® — до 60 ЕД.



РАЗГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (M. EXTENSOR DIGITORUM)

Разгибает пальцы и лучезапястный сустав. Участвует в разгибательном паттерне при спастичности руки, при экстензорной позе кисти при писчем спазме. Также в этой мышце часто формируются триггерные точки (ЛМГ) при функциональных перегрузках мышцы.

Техника инъекций

На линии, соединяющей латеральный надмыщелок плечевой кости и середину запястной складки в положении пронации на границе верхней и средней трети этой линии. Направление иглы вдоль мышечных волокон или перпендикулярно, но с ограничением глубины введения до 1,0 см. Показан миографический контроль с электростимуляцией.

Доза препарата Диспорт® — 50–100 ЕД в одну точку.



РАЗГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА (M. EXTENSOR DIGITI MINIMI)

Разгибает мизинец и частично кисть. Разгибательная установка кисти при некоторых вариантах спастичности и при дистониях. Участие в синдроме писчего спазма.

Техника инъекций

На линии, соединяющей латеральный надмыщелок плечевой кости и середину запястной складки в положении пронации кисти на 7–8 см ниже локтевой складки и на 1–2 см латеральнее к лучевой кости. Глубина инъекции — не более 1,0 см, вдоль волокон. Показан миографический контроль с электростимуляцией мышцы.

Доза препарата Диспорт® — 20–40 ЕД в одну точку.



РАЗГИБАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА (M. EXTENSOR INDICIS)

Разгибает указательный палец. Участвует в фокальной дистонии (писчем спазме), некоторых формах спастичности.

Техника инъекций

На 4–5 см выше шиловидного отростка локтевой кости, сразу за внутренним краем локтевой кости. Глубина не более 1,0 см. Направление иглы медиально к лучевой кости. Необходим миографический контроль с электростимуляцией мышцы.

Доза препарата Диспорт® — 20–40 ЕД



ДЛИННЫЙ РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (M. EXTENSOR POLICIS)

Разгибает большой палец. Участвует в писчем спазме и некоторых формах спастичности.

Техника инъекций

На границе нижней и средней трети пронированного предплечья между локтевой и лучевой костями. Можно давать сопротивление большому пальцу при попытке его разгибания. Глубина не более 2,0 см. Направление иглы медиально к лучевой кости. Необходим миографический контроль с электростимуляцией мышцы.

Доза препарата Диспорт® – 20-60 ЕД



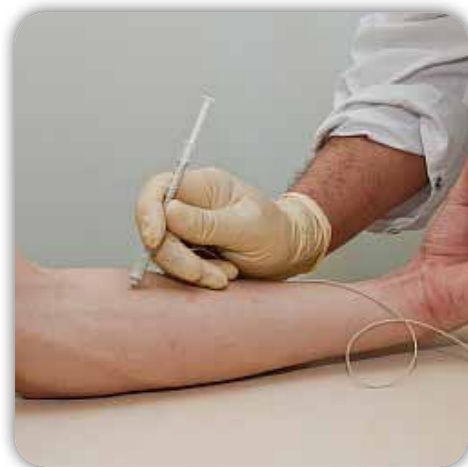
ЛОКТЕВОЙ СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (M. FLEXOR CARPI ULNARIS)

Сгибает кисть и приводит ее в синергии с локтевым разгибателем. Часто участвует в спастичности руки сгибательного паттерна и в писчем спазме.

Техника инъекций

На границе верхней и средней трети линии, соединяющей внутренний надмыщелок плечевой кости и шиловидный отросток локтевой при супинированном предплечье. Глубина не более 1,0 см, по ходу волокон мышцы. Желателен миографический контроль с электростимуляцией мышцы. Второй вариант введения при согнутом в локте предплечье: пациент сгибает и приводит кисть в локтевую сторону. В этом положении легче визуализировать и пальпировать мышцу.

Доза препарата Диспорт® – 25-150 ЕД.



ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ МЫШЦЫ (M. LUMBRICALES)

Сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги II-Пальцев. Это особое движение осуществляется при удержании ручки, столовых приборов. Не пальпируются. Часто вовлекаются при спастике кисти и фокальной дистонии (писчем спазме).

Техника инъекций

Ладонь супинирована. Пункция на дистальной границе пястья, смещаясь немного в лучевую сторону. Глубина не более 0,5-1,0 см. Направление перпендикулярно. Желателен миографический контроль инъекции. Второй вариант введения – с тыльной стороны кисти.

Доза препарата Диспорт® – по 10-20 ЕД в каждую мышцу.



ГЛУБОКИЙ СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (M. FLEXOR DIGITORUM PROFUNDUS)

Сгибает пястно-фаланговые и межфаланговые суставы. Его сложно пальпировать. Часто вовлекается при спастике и дистонии кисти. Спастика в руке дистальная при синдроме ДЦП.

Техника инъекций

Обычно 2 точки: медиальная и латеральная.

Предплечье супинировано. На границе верхней и средней трети срединной линии предплечья чуть латеральнее (на 1,0 см). Глубина в латеральную точку 1,0-2,0 см, а в медиальную глубже: до 4,0 см. Направление иглы перпендикулярно, лучше с небольшим наклоном дистально по ходу волокон мышцы. Желателен миографический контроль мышцы.

Доза препарата Диспорт® – по 30-60 ЕД в каждую точку (в сумме 120 ЕД). Доза в педиатрической практике – до 60 ЕД.



СГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА (FLEXOR DIGITI MINIMI)

Сгибает мизинец в пястно-фаланговом суставе (с выпрямленным мизинцем). Мышца является синергистом поверхностного и глубокого сгибателя пальцев. Сложность выделения этой мышцы заключается в ее маленьких размерах и в том, что она располагается прямо над мышцей противопоставляющей мизинец, а немного латеральнее располагается мышца отводящая мизинец. В связи с этим можно ввести препарат не в ту мышцу. Наиболее часто мышца вовлекается патологический процесс при спастическом парезе руки. Формируется сгибательная контрактура пальцев кисти. Иногда сгибатель мизинца формирует стойкую фиксированную контрактуру, что приводит к неудобству при перемещениях кисти, манипуляциях, мизинец может травмироваться, цепляясь за одежду, белье и т.д. После снижения спастичности при инъекциях в глубокий и поверхностный сгибатели пальцев может сохраняться изолированное сгибание мизинца, препятствующее хватательным движениям.



Техника инъекций

1 точка – посередине V пястной кости на ладонной поверхности кисти, сместить на 0,5 см кнутри. Направление иглы перпендикулярно или с легким углом вдоль волокон мышцы. Глубина до 0,5 см. Очень важен миографический контроль и, особенно, тестирующая электростимуляция мышцы.

Доза препарата Диспорт® – 20–40 ЕД

ДЛИННЫЙ СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (FLEXOR POLICIS LONGUS)

Сгибает большой палец и в пястно-фаланговом и межфаланговых суставах. Является синергистом короткого сгибателя большого пальца, расположенного в группе мышц тенара. При преимущественном поражении этой мышцы при спастике формируется согнутый большой палец. А при вовлечении и его синергиста – короткого сгибателя – этот палец еще и приведен. При спастическом парезе формируется сгибательная контрактура пальцев кисти. Иногда сгибатель большого пальца формирует тяжелую стойкую фиксированную контрактуру с приведением большого пальца, препятствующую осуществлению хвата кисти. После снижения спастичности при инъекциях в глубокий и поверхностный сгибатели пальцев может сохраняться изолированное сгибание большого пальца, препятствующее хватательным движениям и соблюдению гигиены кисти. Поэтому необходима инъекция в эту мышцу.



Техника инъекций

1 точка – на границе дистальной и средней трети лучевой кости, чуть медиальнее от наружного края лучевой кости на волярной поверхности предплечья. Глубина введения до 1,5–2,0 см. Направление иглы под углом проксимально по ходу волокон мышцы.

Доза препарата Диспорт® – 40–80 ЕД

КОРОТКИЙ СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (FLEXOR POLICIS BREVIS)

Сгибает большой палец в пястно-фаланговом суставе и участвует в его приведении к ладонной поверхности. В отличие от длинного сгибателя большого пальца, который сгибает и в пястно-фаланговом и в межфаланговых суставах. Является синергистом длинного сгибателя большого пальца, расположенного на лучевой кости. Наиболее часто мышца вовлекается патологический процесс при спастическом парезе руки. Формируется сгибательная контрактура пальцев кисти. Преимущественное поражение этой мышцы формирует «приведенный большой палец». Короткий сгибатель большого пальца формирует тяжелую стойкую фиксированную контрактуру с приведением большого пальца, препятствующую осуществлению хвата кисти. После снижения спастичности при инъекциях в глубокий и поверхностный сгибатели пальцев и в длинный сгибатель большого пальца может сохраняться изолированное сгибание большого пальца, препятствующее хватательным движениям и соблюдению гигиены кисти и резко снижающее терапевтический эффект проведенной ботулинотерапии. Поэтому нередко необходима инъекция препарата Диспорт® и в эту мышцу.

Техника инъекций:

По линии I пястной кости в средней точке, сместившись медиально на 0,5 см. Глубина введения до 1,0–1,5 см (мышца расположена глубже абдуктора и проксимальнее аддуктора большого пальца). Направление иглы под небольшим углом проксимально по ходу волокон мышцы или перпендикулярно

Доза препарата Диспорт® – 40–80 ЕД



ДЛИННЫЙ РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (EXTENSOR POLICIS LONGUS)

Разгибает большой палец в пястно-фаланговом суставе и межфаланговом суставе и участвует в его отведении к тыльной поверхности. В отличие от короткого длинного разгибателя большого пальца, который разгибает только в пястно-фаланговом суставе. Является синергистом короткого разгибателя большого пальца, расположенного на лучевой кости (эта мышца имеется только у человека). Их расположение тесно взаимосвязано, и при проведении ботулинотерапии их можно рассматривать как две головки одной мышцы. Короткий разгибатель расположен глубже длинного. Наиболее часто мышца вовлекается патологический процесс при спастическом парезе руки. Вовлеченность этой мышцы выражается в «оттопыренном большом пальце», который приносит большие неудобства (цепляется за одежду, белье и т.п.). Также, эта мышца часто влияет на формирование паттерна «писчего спазма».

Техника инъекций

Кисть в положении пронации. Для миографического контроля следует создать сопротивление разгибанию большого пальца. При проведении тестирующей электростимуляции следует расслабить пальцы и визуально определить двигательный эффект от стимуляции. 1 точка на уровне границы нижней (дистальной) и средней трети (на 8–9 см выше запястной линии) в проекции межкостного промежутка, но чуть ближе лучевой кости. Глубина введения до 1,5–2,0 см (мышца расположена глубоко). Направление иглы под небольшим углом медиально-проксимального направления по ходу волокон мышцы или перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – 40–80 ЕД



МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ МИЗИНЕЦ (M. ABDUCTOR DIGITI MINIMI)

Отводит мизинец. Лежит поверхностно. Легко достижима при инъекции. Но следует помнить, что в непосредственной близости (несколько миллиметров) расположены сгибатель мизинца и мышца противопоставляющая мизинец. Поэтому желателен миографический контроль и электростимуляционное тестирование. Наиболее часто мышца вовлекается патологический процесс при спастическом парезе руки. Вовлеченность этой мышцы выражается в «оттопыренном мизинце», который приносит большие неудобства (цепляется за одежду, белье и т.п.). Также, эта мышца участвует при фокальной дистонии кисти.



Техника инъекций

Кисть в положении супинации. Для миографического контроля следует создать напряжение отведению мизинца. При проведении тестирующей электростимуляции расслабить пальцы и визуально определить двигательный эффект от стимуляции — ритмичные отводящие движения мизинца. Используется 1 точка на уровне середины линии, соединяющей гороховидную кость и V пястно-фаланговым суставом, но больше уделяйте внимания выпуклости брюшка мышцы, которое очень хорошо контурируется. Глубина введения до 0,5 см (мышца расположена неглубоко). Направление иглы перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® — 20-30 ЕД

ТЫЛЬНЫЕ МЕЖКОСТНЫЕ МЫШЦЫ 1-4 (MM. INTEROSSEI DORSALES)

Мышцы, располагающиеся между пястными костями. Разводят (отводят) I, II, IV пальцы от среднего III пальца. Участвуют в веерообразном разведении пальцев. Под ними с ладонной стороны расположены ладонные межкостные мышцы, которые являются их антагонистами — они «собирают» — приводят к III пальцу все остальные. Таким образом, с тыльного доступа можно попасть как в отводящие, так и в приводящие мышцы пальцев кисти. Наиболее часто эти мышца вовлекаются при фокальной дистонии кисти. Клинически отмечается «веерообразная кисть». В то время как их антагонисты — ладонные межкостные — чаще актуальны при спастичности кисти.

Техника инъекций

Кисть в положении пронации, расслаблена. Врач оказывает легкое сопротивление разведению пальцев. Желателен миографический контроль. При проведении тестирующей электростимуляции возможно точно понять попадание иглы в тыльные (отводящие) мышцы. Введение иглы в точку середины пястной кости, посередине между соседними пястными костями. По 1 точке введения. Глубина введения до 0,5 см (мышца расположена неглубоко). Направление иглы перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® — по 10-20 ЕД в каждую мышцу.



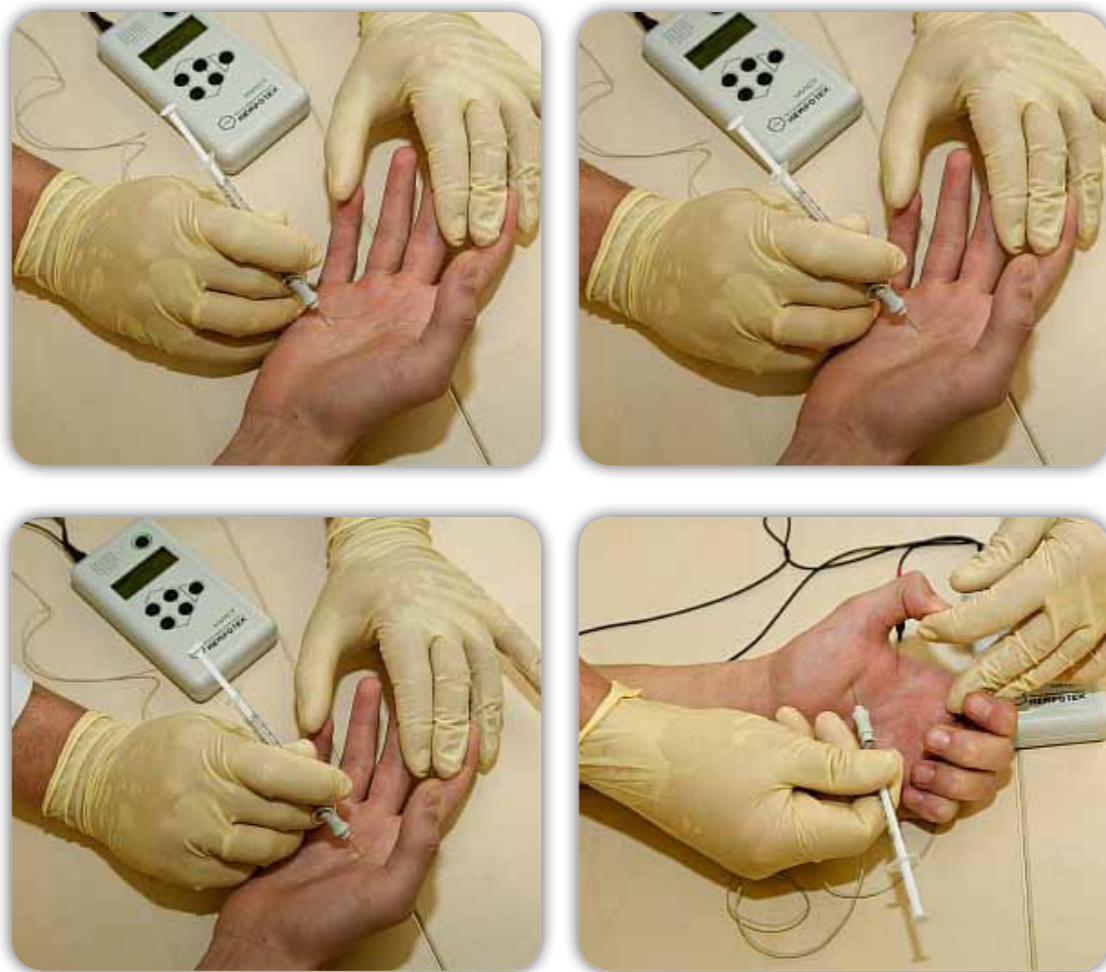
ЛАДОННЫЕ МЕЖКОСТНЫЕ МЫШЦЫ 1-4 (M. INTEROSSEI PALMARES)

Мышцы, располагающиеся между пястными костями. Приводят I, II, IV пальцы к среднему III пальцу. Участвуют в «собрании» ладони – приведении пальцев. Над ними с тыльной стороны расположены ладонные межкостные мышцы, которые являются их антагонистами – они отводят (разводят) от III пальца все остальные. Таким образом, с тыльного доступа можно попасть как в отводящие, так и в приводящие мышцы пальцев кисти. Наиболее часто эти мышцы вовлекаются при сгибательной спастичности кисти, когда кисть собрана в «щепоть». Также они часто активно задействованы в паттерне фокальной дистонии кисти. Клинически отмечается собранная кисть.

Техника инъекций

Кисть в положении супинации, расслаблена. Желателен миографический контроль. При проведении тестирующей электростимуляции возможно точно понять попадание иглы в ладонные мышцы – пальцы «собираются» при стимуляции. Введение иглы в точку середины пястной кости, посередине между соседними пястными костями. По 1 точке введения на мышцу. Глубина введения до 1,5 см (мышца расположена глубоко от ладонной поверхности). Направление иглы перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – по 10-20 ЕД в каждую мышцу.



МЫШЦА, ПРОТИВОПОСТАВЛЯЮЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ (M. OPONENS POLICIS)

Противопоставляет палец к мизинцу. Это движение вовлекает все мышцы тенара, и данная мышца является синергистом короткого сгибателя большого пальца, первой ладонной межкостной и мышцей приводящей большой палец. В связи с этим ее роль трудно оценить в паттерне приведения и противопоставления. Наиболее часто эти мышца вовлекаются при сгибательной спастичности кисти, когда кисть собрана и имеется приведение большого пальца и его умеренное сгибание в фаланговом суставе.

Техника инъекций

Кисть в положении супинации, разогнута. Желателен миографический контроль. При проведении тестирующей электростимуляции возможно точно понять попадание иглы. Введение иглы в области кожной складки между 1-й пястной кости и 1-й тыльной межкостной мышцей. По 1 точке введения на мышцу. Глубина введения до 1-2 см (мышца расположена под аддуктором). Направление иглы перпендикулярно или под углом по направлению к основанию пястной кости.

Доза препарата Диспорт® – по 10-40 ЕД в мышцу.



МЫШЦА, ПРОТИВОПОСТАВЛЯЮЩАЯ МИЗИНЕЦ (M. OPONENS DIGITI MINIMI)

Приводит палец к ладони, участвует в его противопоставлении. Расположена под мышцей, отводящей мизинец. Наиболее часто эти мышца вовлекаются при сгибательной спастичности кисти, когда кисть собрана и имеется приведение мизинца и большого пальца.

Техника инъекций



Кисть в положении супинации. Для миографического контроля следует создать сопротивление противопоставлению мизинца.

При проведении тестирующей электростимуляции расслабить пальцы и визуально определить двигательный эффект от стимуляции – ритмичные приводящие – противопоставляющие движения мизинца. Используется 1 точка на уровне середины линии, соединяющей гороховидную кость с V пястно-фаланговым суставом. Иглу вводят с ладонной поверхности. Глубина введения до 0,5 см (мышца расположена неглубоко). Направление иглы перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – 10-20 ЕД.

КОРОТКАЯ ЛАДОННАЯ МЫШЦА (M. PALMARIS BREVIS)

Натягивает кожу и частично ладонный апоневроз. Является синергистом натягивателей ладонного апоневроза. Мышца имеет актуальность в формировании синдрома карпального канала и аналогичных сенсо-вегетативных нарушениях по ладонной поверхности кисти («ночные онемения» кисти и т.п.). Также эта мышца вовлекаются при сгибательной спастичности кисти. Ей следует уделять внимание при наличии вторичных сопутствующих вегетативных периферических нарушений по ладонной поверхности кисти.

Техника инъекций



Кисть в положении супинации. Игла вводится по ладонной поверхности с локтевой стороны. Мышца располагается поверхностно и введение неглубокое. Используется 1 точка на 1-2 см медиальнее вершины гипотенара. Глубина введения до 0,5 см (мышца расположена неглубоко). Направление иглы с легким углом в проксимальном направлении.

Доза препарата Диспорт® – 10-15 ЕД.

РАЗДЕЛ III. ТУЛОВИЩЕ, ТАЗОВЫЙ ПОЯС И НИЖНИЕ КОНЕЧНОСТИ

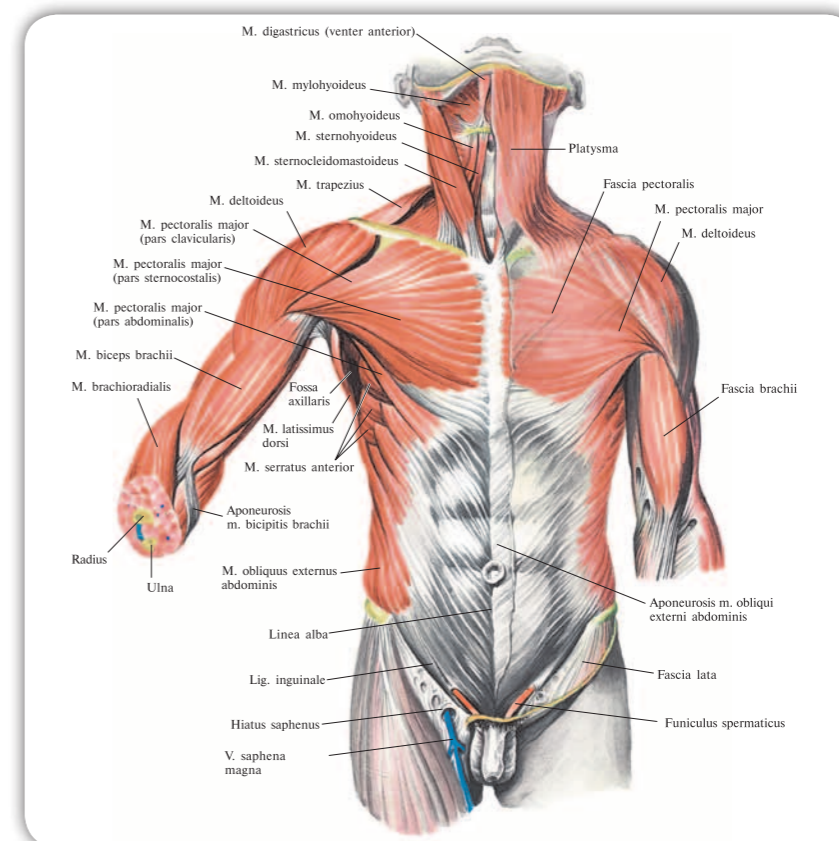


Рис.6А Мышцы и фасции туловища; вид спереди. (Поверхностные мышцы шеи, груди и живота) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

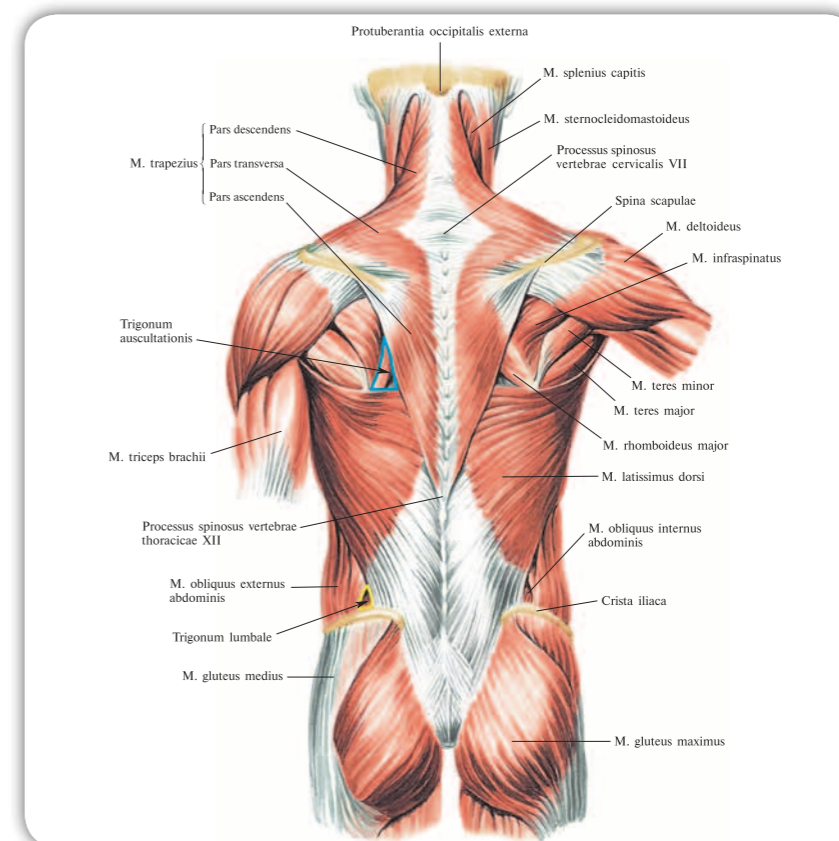


Рис.6Б Мышцы спины, m. dorsi. (Поверхностные мышцы) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

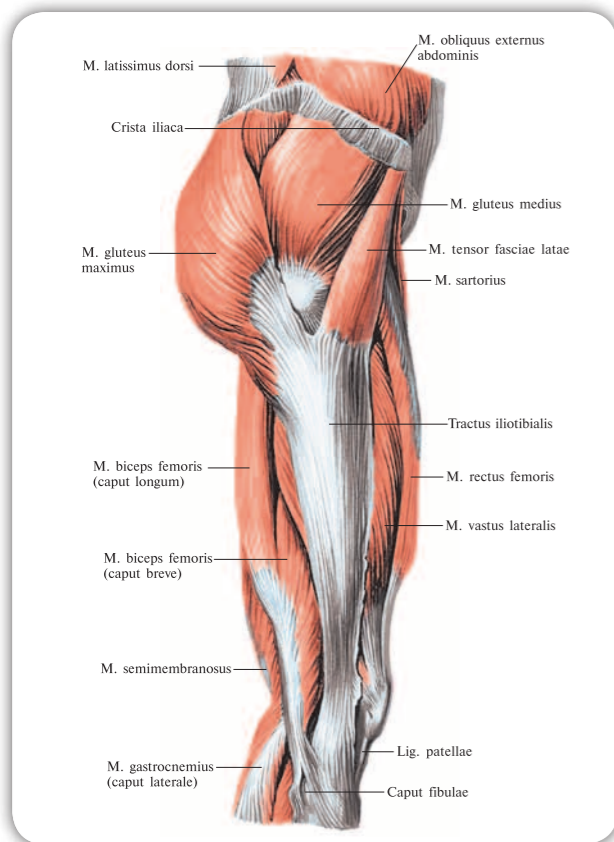


Рис.6Г Мышцы таза и бедра, правого; вид сбоку. (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

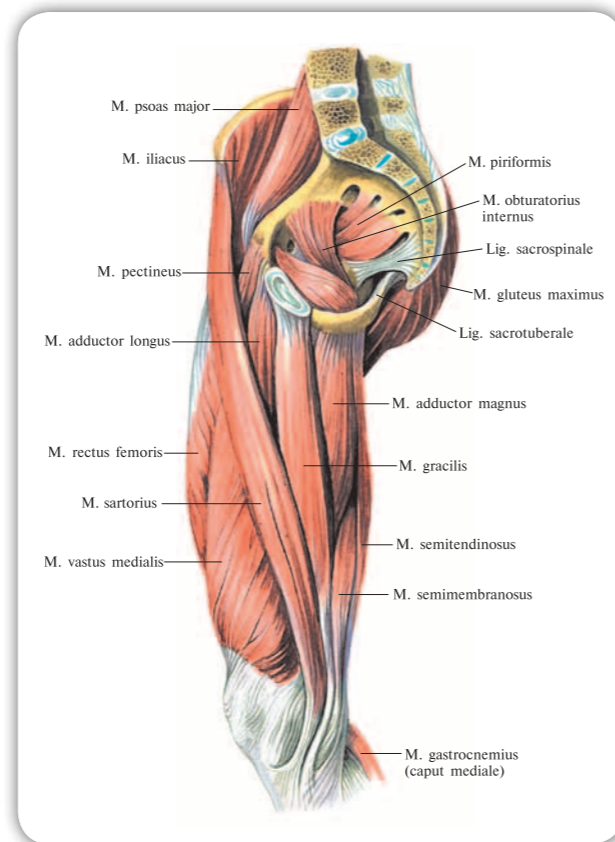


Рис.6Д Мышцы таза и бедра, правого. (Внутренние мышцы таза, передняя и медиальная группы мышц бедра.) (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)



Рис.6Е Мышцы голени и стопы, правых; вид сбоку. (атлас анатомии человека Р.Д. Синельников)

ПРЯМАЯ МЫШЦА ЖИВОТА (M. RECTUS ABDOMINIS)

Наклоняет туловище вперед и стабилизирует таз. Участвует в тяжелых спастических синдромах при спинальной спастичности. Нередко в ней формируются хронические очаги ЛМГ при спортивных перегрузках. При формировании подобных локальных гипертонусов в верхней порции слева формируются ложные «кардиальные» болевые проявления. Такие же очаги справа часто вводят в заблуждение при диагностике синдрома поражения желчного пузыря.

Техника инъекции

1-4 точки на передней поверхности брюшной стенки. Несмотря на кажущуюся доступность мышцы, ее бывает сложно выделить при гипертрофии подкожно-жировой клетчатки. А у худощавых пациентов есть риск прокола брюшной стенки. **Поэтому желателен миографический контроль!** Точки инъекций соответствуют брюшкам мышцы (если выделяются «кубики» мышцы). Глубина – в зависимости от степени выраженности жировой клетчатки колеблется от 0,7 до 3,0 см. Направление иглы слегка по ходу волокон.



Доза на 1 точку препарата Диспорт® 40-100 ЕД. Введение ботулотоксина в эту мышцу и другие мышцы брюшного пресса без премедикации в педиатрической практике затруднительно.

НАРУЖНАЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА (M. OBLIQUUS EXTERNUS ABDOMINIS) И ВНУТРЕННЯЯ КОСАЯ МЫШЦА ЖИВОТА (M. OBLIQUUS INTERNUS ABDOMINIS)

Функции этих мышц идентичны, они являются прямыми синергистами: при двустороннем сокращении наклоняют туловище вперед, опускают ребра, участвуют в выдохе. При одностороннем сокращении поворачивают туловище в противоположную сторону. Участвует в поднятии таза при свободном нижнем поясе. Входит в комплекс мышц брюшного пресса, является синергистом прямой мышцы живота и внутренней косой мышцы. Участвует в тяжелых спастических синдромах при спинальной спастичности. Также активно участвует в паттерне тяжелой торсионной дистонии. Нередко в ней формируются хронические очаги ЛМГ при спортивных перегрузках. Аналогично прямой мышце может при наличии локальных участков гипертонусов в верхней порции слева формировать «псевдокардиальные» болевые проявления. Такие же очаги справа часто вводят в заблуждение при диагностике синдрома поражения желчного пузыря.

Техника инъекции

До 4 точек на каждую сторону по передне-наружной поверхности брюшной стенки. **Желателен миографический контроль!** Точки инъекций начинаю с верхних пучков, отступив на три пальца от места прикрепления передней зубчатой мышцы. Эта точка расположена, как правило, на 2 пальца латеральнее средней ключичной линии. Следующие точки делают на линии продолженной вниз с интервалом 5–6 см. Глубина в зависимости от степени выраженности жировой клетчатки колеблется от 0,7 до 4,0 см. Направление иглы слегка по ходу волокон.



1 – инъекция в наружную косую мышцу живота.

2 – инъекция во внутреннюю косую мышцу живота.

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – до 40 ЕД

Аналогичная техника инъекций для внутренней косой мышцы, но сместившись медиально – ровно по средней ключичной линии (фото 1).

МЫШЦА, ВЫПРЯМЛЯЮЩАЯ ПОЗВОНОЧНИК (M. ERECTOR SPINAE)

Важнейшая функция – удержание тела в вертикальном положении. Имеет несколько разделенных в нижней части трактов: латеральный – подвздошно-реберный; промежуточный – длиннейшая мышца; медиальный – остистая. А эти мышцы уже в свою очередь также подразделяются на части. Принимает участие в торсионных и разгибательных дистонических паттернах при деформирующей и аксиальной генерализованной дистонии. В связи с хроническими перегрузками очень часто является источником упорных миофасциальных болей с формированием большого количества триггерных участков локального мышечного гипертонуса (ЛМГ). Также эти мышцы активно участвуют в формировании синдромов сколиоза у детей.

Техника инъекций

При разгибательном дистоническом паттерне – инъекции в наиболее напряженные участки мышцы. При наличии ЛМГ выбор точки соответствует локализации участка ЛМГ (поиск по принципу “follow the pain”). При сколиозах место инъекции – наибольшая вогнутость дуги. Количество точек соответственно определяется в зависимости от поставленной задачи. Направление иглы перпендикулярно или по ходу мышечных волокон. Глубина инъекции – до 3,0–4,0 см.



Инъекции в триггерные точки (ЛМГ) подвздошно-реберной части мышцы в области поясницы (частая локализация при миофасциальном синдроме нижней части спины):



Доза препарат Диспорт® – по 40–80 на точку, не более 400 ЕД на сторону.

Доза у детей в пределах 10–20 ЕД*кг – до 50 ЕД на точку введения, до 200 ЕД на одну сторону.

БОЛЬШАЯ ЯГОДИЧНАЯ МЫШЦА (M. GLUTEUS MAXIMUS)

Разгибание туловища (или предупреждение наклона вперед). Мышца часто вовлекается в тяжелый экстензорный синдром при ригидности. Также в ней часто формируются болезненные участки ЛМГ. Мышца вносит свой вклад в формирование недифференцированного синдрома люмбоишалгии миогенного характера.

Техника инъекций

В положении лежа на животе выбирается как правило 1-2 точки примерно на уровне середины линии соединяющей вертел бедренной кости и задней верхней подвздошной остью. Иглу вводят перпендикулярно. Глубина введения до 4,0-5,0 см (мышца имеет большой массив). Направление иглы перпендикулярно.

!Медиальнее расположен седалищный нерв.

Доза препарата Диспорт® – 150-400 ЕД. В одну точку не более 250 ЕД.



ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧАЯ МЫШЦА (M. ILIOPSOAS)

Сгибает бедро в тазобедренном суставе, усиливает лордоз, при одностороннем сокращении сгибает поясничную часть позвоночника латерально. Основная статическая функция – стабилизация бедра в тазобедренном суставе. Участвует в спастичности ноги с формированием «ректус-синдрома» при ДЦП. Формирует усиление лордоза при спастике. При генерализованной и/или аксиальной дистонии формирует патологический наклон туловища и сколиоз.

Техника инъекции

В области паховой связки, на 3-4 см латеральнее бедренной артерии и на 1-2 см ниже (дистальнее) самой паховой связки. Для выделения мышцы и ЭМГ-регистрации пациент слегка поднимает бедро (сгибает в тазобедренном суставе).

!Внимание: Желателен УЗИ- и ЭМГ-контроль из-за риска попадания в бедренную артерию и бедренный нерв. Направление иглы: с учетом интрапельвиального расположения мышцы, мы предлагаем проксимальное направление иглы (особенно при наличии УЗИ и ЭМГ-контроля). Но также возможно и дистальное направление во избежание травматизации нервно-сосудистого пучка. Глубина введения 2,0-4,0 см.

Доза препарата Диспорт® – 150-250 ЕД. В педиатрической практике возможна инъекция у детей старшего возраста с применением миографического и/или УЗИ-контроля в дозе до 100 ЕД на мышцу.



ТОНКАЯ МЫШЦА (M. GRACILIS)

Приводит и ротирует бедро внутрь. Часто вовлекается в синдроме спастичности в аддукторный синдром с внутренней ротацией бедер. Участвует в паттерне синдрома миогенной и диспластической косолапости и при дисплазии тазобедренного сустава с миогенной дисфункцией.



Техника инъекций:

1-2-3 точки вдоль мышцы. Основная – в середине линии между лобковым бугром и медиальным мыщелком бедренной кости. Мышца фиксируется пальцами при отведении и попытке внутренней ротации бедра. Глубина введения – 1-1,5 см. Направление иглы – вдоль мышечных волокон или перпендикулярно. Желателен миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® – 50-150 ЕД.

МАЛАЯ ЯГОДИЧНАЯ МЫШЦА (M. GLUTEUS MINIMUS)

Отводит и ротирует бедро (передние пучки – кнутри, а задние – кнаружи). Сверху покрыта средней ягодичной мышцей, впереди расположена мышца, напрягающая широкую фасцию бедра. Вовлекается в синдроме дистонии. Частое вовлечение в синдроме люмбоишалгии. Очаги ЛМГ при коксартрозах и отраженной боли структур тазобедренного сустава.

Техника инъекций

1 точка в середине линии между большим вертелом и вершиной подвздошной кости. Мышца хорошо выделяется при отведении ноги, лежа на противоположном боку. Глубина введения – 1,5-2,5 см. Направление иглы – перпендикулярно. Желателен миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® – 100-200 ЕД.

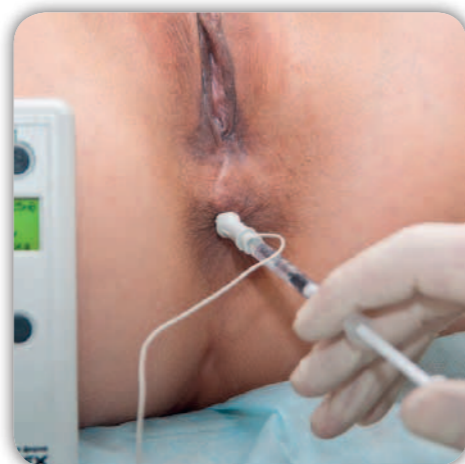
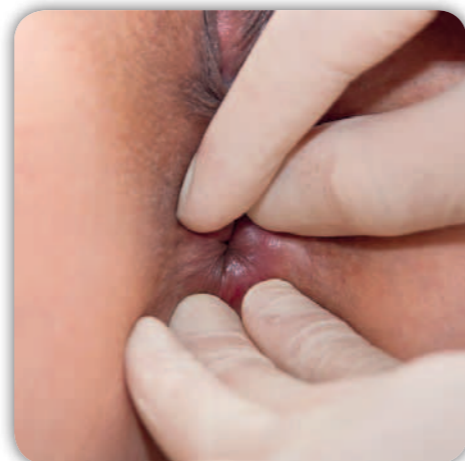


МЫШЦЫ ТАЗОВОГО ДНА

Внутренний сфинктер, *m. sphincter ani internus*, представляет собой гладкомышечное утолщение циркулярного слоя дистального отдела прямой кишки длиной 2-3,5 см и толщиной 5-9 мм. Ориентиром служит линия Хилтона – участок анодермы бледной окраски, расположенный на границе внутреннего и наружного сфинктера в проекции межсфинктерной борозды. Наружный сфинктер, подкожная его порция, как бы телескопически надвигается на нижний край внутреннего сфинктера. В расслабленном состоянии пациента нижний край внутреннего сфинктера доступен пальпации. Внутренний сфинктер постоянно тонически напряжен и обеспечивает примерно 75% анальной континенции. Спазм или гипертонус внутреннего сфинктера, нарушая кровоснабжение анодермы, является ведущим патогенетическим механизмом в развитии хронической анальной трещины и прокталгии.

Техника инъекций

Одноразовым инсулиновым шприцем с несъемной иглой диаметром 29-31 G, в область внутреннего анального сфинктера (толщина его от 30 до 50 мм) глубоко (на всю длину иглы 10-15мм) с каждой полуокружности в две точки точечным способом вводят по 10-15 ЕД Диспорта, общей дозой 50-60 ЕД. Точки введения ориентировочно располагаются на 1, 5, 7, 11 часах по условному циферблату таким образом, чтобы трещина (или трещины) находилась между ними.



ПОДКОЖНАЯ ЧАСТЬ НАРУЖНОГО СФИНКТЕРА, PARS SUBCUTANEUS M. SPHINCTER ANI EXTERNUS



В виде многопучкового мышечного кольца залегает подкожно в перианальной клетчатке на уровне анального края. Ее пучки поперечнополосатых мышечных волокон веерообразно расходятся, фиксируются к коже, вплетаются в мышечные волокна небольшой мышцы, сморщивающей задний проход, *m. corrugator ani*. Подкожная порция наружного сфинктера характеризуется особой плотностью, и ее спастическое сокращение может быть причиной трещин и сильных болей в области заднего прохода. С целью снятия спазма и болевого синдрома подкожно с наружного края вводят 10-20 ЕД Диспорта.

ЛОБКОВО-ПРЯМОКИШЕЧНАЯ МЫШЦА, M. PUBORECTALIS

Берет начало от одной лобковой кости, петлей охватывает инфралевавторный отдел прямой кишки сзади, располагаясь снизу и снаружи от медиальных порций леваторов, вплетающихся в продольную мышцу заднего прохода. Она граничит с проксимальной частью глубокой порции наружного сфинктера и, завершая петлю, второй ножкой фиксируется к другой лобковой кости. На пути прикрепления к лобковой кости делится на 2 порции. Первая – более поверхностная – берет начало от верхней части ветвей лонных костей, огибает влагалище, прямую кишку и фиксируется в крестцово-анальном шве. Вторая – более глубокая порция – берет начало от нижнего края лонных костей, вплетается в нижнюю часть влагалища, влагалищно-прямокишечную мышцу и стенки прямой кишки в косом направлении по всей окружности.



Играет значительную роль в констрикции влагалища. При непроизвольных спазмах мышц, запирающих вход во влагалище, имеющих место при вагинизме, выполняют введение в пуборектальную мышцу 15-50 ЕД Диспорта (максимально – до 100 ЕД). Точка введения соответствует сухожильному центру промежности – середина между анусом и влагалищем при максимальном втяжении заднего прохода. Желателен ЭМГ-контроль, для верификации иглы в мышце пациентку просят поднять и втянуть задний проход.

МЫШЦА, ПОДНИМАЮЩАЯ ЗАДНИЙ ПРОХОД, М. LEVATOR ANI,

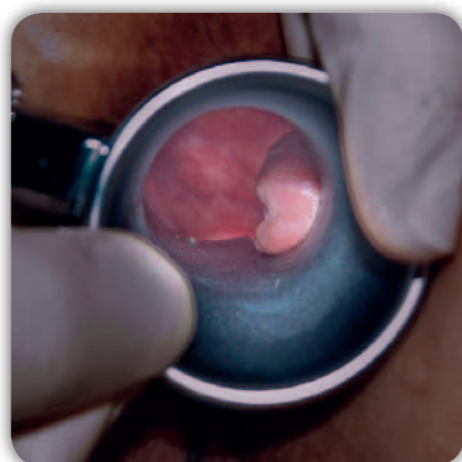
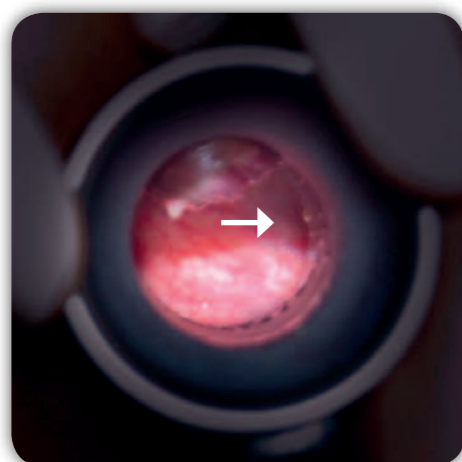
Входит в состав диафрагмы таза. Она включает лобково-прямокишечную мышцу, седалищно-копчиковую, медиально расположенную лобково-копчиковую и латерально проходящую подвздошно-копчиковую мышцу.

Лобково-копчиковая мышца, *m. pubosacculus*, начинается от лобковой кости, сразу за лобково-прямокишечной мышцей. Основная масса волокон прикрепляется к уплощенному сухожилию, которое проходит позади прямой кишки и вплетается в крестцово-копчиковую связку. Медиальная часть лобково-копчиковой мышцы идет кпереди и сплетается с мышцами предстательной железы у мужчин, влагалища – у женщин.

Подвздошно-копчиковая мышца, *m. iliococcygeus*, начинается от участка сухожильной дуги, расположенной над подвздошной костью, и от средней поверхности седалищной ости, она частично перекрывает лобково-копчиковую мышцу и оканчивается на боковых поверхностях копчика, верхушке копчика.

Седалищно-копчиковая или просто копчиковая мышца, *m. coccygeus*, начинается от копчика и задней поверхности седалищной кости и крепится к дистальной части крестца и верхних копчиковых позвонков.

При гипертонусе или спазме вышеперечисленных мышц они контурируются в виде продольных тяжей в косом направлении от аноректального кольца, что часто имеет место при кокцигодинии и синдроме хронической тазовой боли. Установить гипертонус леваторов позволяет ректальное пальцевое исследование, аноскопия, ректороманоскопия. Через введенный в прямую кишку операционный аноскоп (20 мм d, со скосом) «выводим» гипертоничный пучок леватора и инъецируем в него в 2-3 точки по 15- 30 ЕД Диспорта.



НАПРЯГАТЕЛЬ ШИРОКОЙ ФАСЦИИ БЕДРА (М. TENSOR FASCIA LATAE)

Напрягает подвздошно-берцовый тракт, участвует в сгибании бедра. В этой мышце часты стойкие болезненные очаги ЛМГ, формируется миофасциальный синдром бедра. Участвует в синдроме отраженной боли при коксартрозах и артропатиях тазобедренного сустава.



Техника инъекций

1 точка на 2 пальца (3-4 см) кпереди от большого вертела и на 7-9 см ниже передней подвздошной ости. Мышца хорошо выделяется при отведении ноги, лежа на противоположном боку. Глубина введения – 1,5-2,5 см. Желателен миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® – 100-250 ЕД.

ГРЕБЕНЧАТАЯ МЫШЦА (М. PECTINEUS)

Приводит и ротирует бедро внутрь. Участвует в его сгибании. Наиболее частое поражение – при аддукторном спазме при спастичности нижних конечностей. Частая мышца-мишень в лечении аддукторного спазма при ДЦП.



Техника инъекций

Лежа на спине с отведенной ногой. 1-2 точки на 1-2 пальца (2-4 см) кнутри от бедренной артерии (место пульсации). Мышца хорошо выделяется при отведении ноги, лежа на противоположном боку. Глубина введения – 1-2 см. Направление иглы – медиально и перпендикулярно или чуть проксимально.

Доза препарата Диспорт® – 50-150 ЕД. В педиатрической практике – до 80 ЕД. При более проксимальном введении иглы возможно временное недержание мочи.

Желателен УЗИ и миографический контроль.

ДЛИННАЯ ПРИВОДЯЩАЯ МЫШЦА (M. ADDUCTOR LONGUS)

Приводит и ротирует бедро кнаружи, участвует в его сгибании. Наиболее частое поражение — при аддукторном спазме при спастичности нижних конечностей, аддукторном спазме при ДЦП.

Техника инъекций

1-2 точки на 7-10 см ниже лобкового бугорка. Лежа на спине, нога слегка согнута и отведена. Попытка приведения. Мышца хорошо выделяется при попытке приведения, фиксируется пальцами. Глубина введения — 1-2 см. Направление иглы — медиально и перпендикулярно или чуть проксимально.

Доза препарата Диспорт® — 100-250-300 ЕД. Часто инъецируется в педиатрической практике при ДЦП — до 100 ЕД на мышцу.



КОРОТКАЯ ПРИВОДЯЩАЯ МЫШЦА (M. ADDUCTOR BREVIS)

Приводит бедро. Участвует в его сгибании. Расположена под длинным аддуктором. Наиболее частое поражение при аддукторном спазме при спастичности нижних конечностей, приводящей динамической контрактуре при ДЦП.

Техника инъекций:

1-2 точки на 5-7 см ниже лобкового бугорка. Лежа на спине, нога слегка согнута и отведена. Попытка приведения. Мышца хорошо выделяется при попытке приведения. Глубина введения — 2,0-5,0 см. Направление иглы — перпендикулярно, через толщу длинного аддуктора.

Доза препарата Диспорт® — 100-200 ЕД. Иногда инъецируется в детском возрасте с 2-4-х лет при аддукторном спазме при ДЦП — доза до 100 ЕД.



БОЛЬШАЯ ПРИВОДЯЩАЯ МЫШЦА (M. ADDUCTOR MAGNUS)

Приводит бедро. Самая сильная приводящая мышца бедра. Расположена позади длинного и короткого аддукторов. Наиболее частое поражение при аддукторном спазме при спастичности нижних конечностей.

Техника инъекций

1-2 точки: на 5-7 см выше и в середине линии, соединяющей лобковый бугорок и медиальный мыщелок бедра. Лежа на спине, нога слегка согнута и отведена. Попытка приведения. Мышца часто выделяется при попытке приведения. Глубина введения — 5,0-8,0 см. Направление иглы — перпендикулярно, через толщу длинного аддуктора.

Доза препарата Диспорт® — до 400 ЕД в 2 точки.

Внимание: Суммарно во все выбранные аддукторы следует вводить не более 500ЕД препарата Диспорт®.



ЧЕТЫРЕХГЛАВАЯ МЫШЦА БЕДРА (M. QUADRICEPS FEMORIS)

Разгибатель голени в коленном суставе. Самая сильная и мощная мышца бедра. Состоит из 4-х головок — синергистов. Их дополнительные функции — фиксация коленного сустава, а прямая мышца бедра участвует и в сгибании бедра в тазобедренном суставе. Наиболее часто поражение при спастичности нижней конечности с разгибательным паттерном. Также часто в этой мышце формируются участки ЛМГ на фоне отраженной боли при артропатии тазобедренного сустава.

Техника инъекций

Инъекции в эту мышцу осуществляются в основном при выраженной спастике, при выраженном болевом синдроме (мио-фасциальные боли) или при дистоническом разгибательном спазме, препятствующем шаговым движениям в бедре. Доза подбирается тщательно, начиная с малых доз, так как эта мышца имеет важное опорное значение при стоянии и ходьбе. Чаще не более 1-2 точек на головку мышцы (ориентир по визуальным, ЭМГ и пальпаторным характеристикам). Лежа на спине, нога расслаблена. Мышца часто хорошо контурируется и выделяется при попытке разгибания в коленном суставе и удержания выпрямленной конечности на весу. Глубина введения — 2,0-5,0 см. В промежуточную мышцу через прямую мышцу — до 7,0 см. Направление иглы — перпендикулярно.

Суммарная доза препарата Диспорт® — до 600-700 ЕД: в каждую головку до 300 ЕД.



Инъекция в прямую мышцу бедра (rectus femoris)



Инъекция в промежуточную широкую мышцу бедра (m. vastus intermedius)



Инъекция в медиальную широкую мышцу бедра (m. vastus medialis)



Инъекция в латеральную широкую мышцу бедра (m. vastus lateralis)

ДВУХГЛАВАЯ МЫШЦА БЕДРА (M. BICEPS FEMORIS)

Разгибатель бедра в тазобедренном суставе и сгибатель голени в коленном суставе. Также ротирует бедро кнаружи. Имеет длинную и короткую головки. Ведущая и мощная мышца в hamstrings-комплексе бедра (сгибатели голени и разгибатели бедра на задней поверхности бедра). Наиболее часто поражение при спастичности нижней конечности со сгибательным паттерном. Часто вовлекаемая мышца в паттерн сгибательно-приводящей установки ног при ДЦП. Иногда эффективны инъекции в эту мышцу при «прилипающей походке» при некоторых гипокинетико-ригидных нарушениях. Также часто эта мышца имеет участки ЛМГ на фоне отраженной боли при артропатии тазобедренного сустава и в синдроме люмбоишиалгии.

Техника инъекций:

Обычно не более 1-2 точек на головку мышцы (ориентир по визуальным и пальпаторным характеристикам). Лежа на спине, нога согнута в коленном суставе. Мышца хорошо выделяется при сгибании голени в коленном суставе. Обычно первая точка – в середине линии между седалищным бугром и головкой малоберцовой кости (соответствует длинной головке), вторая точка – на 4 пальца выше этой головки (или на границе нижней и средней трети данной линии) – короткая головка мышцы. Верхняя точка расположена более медиально по отношению к нижней точке введения. Глубина введения – 2,0-3,0 см. Направление иглы – перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – до 300-500 ЕД. В педиатрической практике – до 150-180 ЕД.



ПОЛУСУХОЖИЛЬНАЯ МЫШЦА БЕДРА (M. SEMITENDINOSUS)

Разгибатель бедра в тазобедренном суставе в опорной ноге, что дает толчок при ходьбе, и сгибатель голени в коленном суставе. При согнутом колене осуществляет внутреннюю ротацию бедра. С середины бедра превращается в сухожильный тяж (что отражено в названии). Также входит в мощный мышечный hamstrings-комплекс бедра (сгибатели голени и разгибатели бедра на задней поверхности бедра). Наиболее часто поражение при спастичности нижней конечности со сгибательным паттерном. Участвует в сгибательном паттерне при ДЦП. Также иногда эффективны инъекции в эту мышцу при «прилипающей походке» при некоторых гипокинетико-ригидных нарушениях. Также часто эта мышца имеет участки ЛМГ на фоне отраженной боли при артропатии тазобедренного сустава и в синдроме люмбоишиалгии.

Техника инъекций

Обычно не более 1-2 точек в верхней половине мышцы. Лежа на спине, нога согнута в коленном суставе. Мышца хорошо выделяется при сгибании голени в коленном суставе. Основная точка в середине линии между седалищным бугром и головкой малоберцовой кости. Глубина введения – 2,0-4,0 см. Направление иглы – перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – до 250 ЕД в 2 точки. Иногда используется в педиатрической практике – преимущественно инъекции проводятся в бицепс бедра. При использовании этой мышцы у детей доза – 15 ЕД*кг – до 150 ЕД.



ТРЕХГЛАВАЯ МЫШЦА ГОЛЕНИ (M. TRICEPS SURAE)

Состоит из двух мышц: икроножной (m. gastrocnemius) и камбаловидной (m. soleus). Это мощный сгибатель голени в коленном суставе и стопы в голеностопном. Также принимает участие в супинации стопы при ее сгибании. Наиболее часто поражение при спастичности нижней конечности – формируется эквинусная деформация стопы, часто вместе со сгибанием в коленном суставе. Обязательная мышца-мишень при эквинусной деформации стопы у детей с ДЦП.

Техника инъекций

Чаще 2-4 точки в обеих головках икроножной мышцы. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Мышца хорошо выделяется при подошвенном сгибании стопы. Точки введения – вершины, как правило, хорошо выделяющихся брюшек мышцы, проксимально на 5-8 см ниже подколенной ямки, дополнительные – в нижнюю часть брюшка мышцы (примерно посередине голени). Дополнительно иногда инъецируют камбаловидную мышцу (это важно при ее изолированном гипертонусе, который проверяют при согнутой в коленном суставе голени). Доступ к камбаловидной мышце есть также латеральный – по нижнему краю икроножной мышцы параллельно плоскости камбаловидной мышцы с наружной поверхности голени на глубину до 5,0-6,0 см. **!Следует помнить, что камбаловидная мышца – поструральная, и ее излишняя миорелаксация нежелательна – может влиять на опорную функцию.**

Иной доступ в нижней части (более тонкой) икроножной мышцы, отступая от средней линии на 1-2 см латерально (чтобы не задеть нервно-сосудистый пучок голени) прободая икроножную мышцу – на глубину до 5,0 см. Глубина введения в головки икроножной мышцы – 2,0-4,0 см. Направление иглы – перпендикулярно.



Инъекция в медиальную головку икроножной мышцы (нижняя точка)

Инъекция в латеральную головку икроножной мышцы (верхняя точка)

Инъекция в камбаловидную мышцу (латеральный доступ)

Доза препарата Диспорт® – до 400 ЕД в каждую головку. В камбаловидную мышцу до 100 ЕД. В педиатрической практике – по 10-20 ЕД*кг – до 400 ЕД на мышцу, разделенные на 2-4 точки введения.

ЗАДНЯЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ МЫШЦА (M. TIBIALIS ANTERIOR)

Глубокая мышца голени (по задней поверхности в основном большеберцовой кости). Мышца осуществляет подошвенное сгибание стопы и приведение ее с супинацией. По отношению к супинации стопы имеет синергиста — переднюю большеберцовую мышцу. Наиболее частое поражение при спастичности нижней конечности. С учетом функции формируется варусная и эквино-варусная поза стопы — «конская стопа». Преимущественный клинический вклад в супинацию (варусная деформация).

Техника инъекций

Чаще 1 точка инъекции, редко — 2. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Мышцу невозможно визуализировать и пальпировать. Точки введения — центр линии, соединяющей нижний край надколенника и внутренний (медиальный) надмыщелок большеберцовой кости и дополнительно на 3,0–4,0 см дистальнее. Направление иглы перпендикулярное. **!Длина иглы до 10,0 см.** Необходимо глубокое введение на 7,0–9,0 см. Точка введения непосредственно сразу медиальнее переднего выступающего края большеберцовой кости, далее поступательно плавно продвигают иглу по медиальному краю большеберцовой кости до упора в препятствие — межкостную мембрану. После чего следует чуть подтянуть иглу на 0,5–0,8 см и произвести введение препарата. Во время погружения иглы часто кончик иглы упирается во внутренний край большеберцовой кости, что требует коррекции направления: чуть подтянуть иглу обратно и изменить направление на более вентральное (кзади).



Вторая точка используется значительно реже — на 3,0–4,0 см ниже средней точки. Пункция проводится аналогично. При этом нижней границей иглы будет передний край камбаловидной мышцы. **!Данная процедура трудно осуществима без УЗИ и ЭМГ-контроля.** Глубина введения обычно до 7,0 см. Возможен также иной способ: ниже медиальной головки икроножной мышцы через толщу камбаловидной мышцы также по медиальному краю большеберцовой кости.

Доза препарата Диспорт® — 50–200 ЕД. Введение ботулотоксина в эту мышцу в педиатрической практике затруднительно из-за беспокойства ребенка.

ПЕРЕДНЯЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ МЫШЦА (M. TIBIALIS ANTERIOR)

Разгибает стопу в голеностопном суставе, при этом супинирует ее. Является стабилизатором голеностопного сустава в вертикальном положении — при стоянии, вместе со своим антагонистом — камбаловидной мышцей. Анатомически хорошо выделяется на передне-наружной поверхности голени. Расположение мышцы поверхностное. Наиболее частое поражение при спастичности нижней конечности — формирует варусную деформацию стопы. Также важна роль этой мышцы в синдроме миогенной косолапости в педиатрии.

Техника инъекций:

Чаще 1–2 точки в брюшко мышцы. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Мышца хорошо выделяется при попытке супинации стопы и тыльного разгибания (подъем стопы вверх). Точки введения — выпуклая часть брюшка мышцы (верхняя треть голени по передней поверхности, на 1,0–2,0 см латеральнее переднего края большеберцовой кости) и возможно дополнительно на 2,0–3,0 см ниже. Глубина введения 0,5–1,5 см. Направление иглы — перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон.

Доза препарата Диспорт® — до 200 ЕД. У детей до 5–7 лет — до 120 ЕД, у более старших — до 200 ЕД.



ДЛИННАЯ МАЛОБЕРЦОВАЯ МЫШЦА (M. PERONEUS LONGUS)

В некоторых редакциях можно найти иное название мышцы — длинный разгибатель пальцев (m. extensor digitorum longus) с отдельным пучком — третья малоберцовая мышца (m. peroneus tertius). Мышца разгибает II–V пальцы и стопу в голеностопном суставе, при этом поднимает латеральный край стопы (пронирует). Также является стабилизатором голеностопного сустава в поперечном направлении — при стоянии на одной ноге, вместе со своим антагонистом — передней большеберцовой мышцей. Анатомически хорошо выделяется на передне-наружной поверхности голени. Расположение мышцы поверхностное. Наиболее частое поражение при спастичности и дистонии нижней конечности — формирует вальгусную установку стопы. Нередко заинтересованность этой мышцы выявляется при синдроме миелодисплазии с проявлениями смешанного дистального пареза нижних конечностей. Также важна роль этой мышцы в синдроме «вальгусный стопы». Особое место занимает частое компрессионное поражение малоберцового нерва в фиброзно-мышечном кольце этой мышцы — синдром дистальной невропатии малоберцового нерва под длинной малоберцовой мышцей. Возникает вследствие гиперфлексии стопы, при подворачивании стопы, при постоянной длительной профессиональной или спортивной гиперфункции этой мышцы и т.п. Последствия такой компрессии проявляется в развивающемся вялом дистальном парезе перонеальных мышц и синдроме «свисающей стопы».

Техника инъекций

1 точка в брюшко мышцы. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Мышца хорошо выделяется при попытке отведения-пронации стопы и тыльного разгибания (подъем стопы, пальцев вверх). Точки введения — выпуклая часть брюшка мышцы (верхняя треть голени по наружной поверхности, на 5,0–6,0 см ниже головки малоберцовой кости). **! От полюса головки нужно сместить точку пункции на 0,5–1,0 см медиальнее, так как на 1,0–2,0 см латеральнее расположен ствол малоберцового нерва (rami superficialis n. peroneus).** Глубина введения 0,5–1,5 см. Направление иглы — перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон проксимо-дистально.

Доза препарата Диспорт® — до 100 ЕД. У детей — до 60 ЕД.



КОРОТКИЙ РАЗГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ СТОПЫ И РАЗГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (M. EXTENSOR DIGITORUM BREVIS ET M. EXTENSOR DIGITORUM HALLUCIS BREVIS)

Являются мышцами-синергистами, объединенными анатомически в единый массив на тыльной поверхности стопы. Также эти мышцы – прямые синергисты длинной малоберцовой мышцы. Мышцы разгибают II-V пальцы и I палец. Анатомически хорошо выделяется на тыльной поверхности стопы. Расположение мышцы поверхностное. Наиболее частое поражение этих мышц при дистонии нижней конечности – формируют веерообразную установку пальцев стопы. Также эти мышцы могут вовлекаться и в спастический паттерн.

Техника инъекций:

1 точка в брюшко мышцы. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Мышца хорошо выделяется при попытке разведения-разгибания пальцев стопы. Точки введения – выпуклая часть брюшка мышцы (верхняя треть тыльной поверхности стопы – на 4-6 см дистальнее наружной лодыжки). Глубина введения не более 0,5 см. Направление иглы – перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон проксимо-дистально.

Доза препарата Диспорт® – до 80 ЕД



КОРОТКИЙ СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (M. FLEXOR DIGITORUM BREVIS)

Является сгибателем стопы. Имеет в непосредственной анатомической близости – медиальнее – синергиста: короткий сгибатель большого пальца. Также синергистом является длинный сгибатель большого пальца. Наиболее частое поражение этих мышц при спастике нижних конечностей с акцентом на мышцы стопы и при фокальной и генерализованной дистонии. Выраженная флексия пальцев полностью препятствует ходьбе – невозможно наступить на ногу.

Техника инъекций

1 точка в брюшко мышцы под подошвенным апоневрозом – середина линии между бугром пяточной кости и головкой III плюсневой кости. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Глубина введения не более 1,0-1,5 см. Направление иглы – перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон проксимо-дистально.

Доза препарата Диспорт® – до 150 ЕД.

Очень помогает миографический контроль при осуществлении подошвенного сгибания пальцев. Введение ботулотоксина в эту мышцу и другие мышцы стопы и подошвенной поверхности без наркоза в педиатрической практике затруднительно.



ДЛИННЫЙ СГИБАТЕЛЬ ПАЛЬЦЕВ (M. FLEXOR DIGITORUM LONGUS)

Является сгибателем пальцев стопы и стопы в голеностопном суставе. Имеет в непосредственной анатомической близости – медиальнее и вентральнее – заднюю большеберцовую мышцу. Синергистом является короткий сгибатель большого пальца. Наиболее частое поражение этих мышц при спастике нижних конечностей с акцентом на мышцы стопы и при фокальной и генерализованной дистонии. Направление иглы – перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон проксимо-дистально. Направление иглы – перпендикулярно или вдоль направления мышечных волокон проксимо-дистально.

Техника инъекций

1 точка – середина тела большеберцовой кости на 1-2 см кзади от медиального края кости. Лежа на животе, нога расслаблена, выпрямлена. Стопа осуществляет подошвенное сгибание. Глубина введения – 1,5-3,0 см. Направление иглы – перпендикулярно. Очень помогает миографический контроль.

Доза препарата Диспорт® – до 100 ЕД.



ДЛИННЫЙ СГИБАТЕЛЬ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА (M. FLEXOR HALLUCIS LONGUS)

Является сгибателем большого пальца стопы, точнее, его дистальной фаланги, а также участвует в сгибании и супинации стопы. Имеет в непосредственной анатомической близости – медиальнее – синергиста: длинный сгибатель пальцев. Также синергистом является короткий сгибатель большого пальца. Наиболее частое поражение этих мышц при спастике нижних конечностей с акцентом на мышцы стопы и при фокальной и генерализованной дистонии. Выраженная флексия пальцев полностью препятствует ходьбе – невозможно наступить на ногу.

Техника инъекций

1 точка – ниже середины тела большеберцовой кости: на 10-11 см проксимальнее бугра пяточной кости, смесившись кнутри (медиальнее) от начала ахиллова сухожилия. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена, затем пациент сгибает пальцы стопы. Глубина введения – 1,5-3,0 см. Направление иглы – перпендикулярно.

Доза препарата Диспорт® – 80-120 ЕД. Очень помогает миографический контроль – при этом пациент сгибает большой палец.



КВАДРАТНАЯ МЫШЦА ПОДОШВЫ ИЛИ ДОБАВОЧНЫЙ СГИБАТЕЛЬ (M. QUADRATES PLANTAE)

Натягиватель сухожилия длинного сгибателя пальцев за счет чего пальцы сгибаются по направлению к пятке и усиливается тяга длинного сгибателя.

Мышца участвует в сгибательном паттерне спастичности стопы и дистонических реакциях.



Техника инъекций

1-2 точки. 1 точка – середина расстояния между бугром пяточной кости и головкой третьей плюсневой кости. 2-я точка сместившись на 1,0-1,5 см медиально. Лежа на спине, нога расслаблена, выпрямлена. Глубина введения – 1,5-3,0 см. Направление иглы – перпендикулярно. Помогает миографический контроль – при этом пациент сгибает кончики пальцев.

Доза препарата Диспорт® – 20-60 ЕД.

КОРОТКИЙ СГИБАТЕЛЬ МИЗИНЦА (M.FLEXOR DIGITI MINIMI)

Сгибает мизинец. Синергист всех подошвенных сгибателей пальцев. Поддерживает свод стопы. Участвует в сгибательном спастическом или дистоническом паттерне стопы. Также все сгибатели латеральной группы подошвы могут участвовать в формировании болезненных компрессионных туннельных синдромах подошвенных нервов. Данная мышца может быть актуальной в формировании синдрома метатарзалгии Мортон.

Техника инъекции

По наружному краю подошвы по направлению к V пястной кости. Направление иглы перпендикулярно к кости. Ввести до упора в кость, затем чуть подтянуть иглу и ввести препарат.

Доза препарата Диспорт® – 20-40 ЕД.



ТЫЛЬНЫЕ МЕЖКОСТНЫЕ МЫШЦЫ (M. INTEROSSEI PLANTARES)

Приводят III-V пальцы к II – «собирают стопу». Стабилизируют пальцы при действии разгибателей.

Участвуют в сгибательном спастическом или дистоническом паттерне стопы. Также все сгибатели латеральной группы подошвы могут участвовать в формировании болезненных компрессионных туннельных синдромах подошвенных нервов. Данная мышца может быть актуальной в формировании синдрома метатарзалгии Мортон.

Техника инъекции

На тыльной поверхности стопы. Точки пункции – пространство между плюсневыми костями, отступая на 1-2 см проксимальнее уровня плюсне-фаланговых суставов. Направление иглы перпендикулярно. Глубина – 0,5-1,0 см

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – 20-50 ЕД.



МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ (M. ABDUCTOR HALLUCIS)

Отводит большой палец и сгибает его в плюсне-фаланговом суставе. Участвует в сгибательном спастическом или дистоническом паттерне стопы.

Техника инъекции

1 точка на внутреннем крае подошвенной поверхности стопы. Точка пункции – середина медиальной поверхности стопы, на один палец дистальнее от ладьевидной кости. Направление иглы перпендикулярно или по ходу волокон. Глубина – 0,5-1,0 см.

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – 20-60 ЕД.



МЫШЦА, ПРИВОДЯЩАЯ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ СТОПЫ (M. ADDUCTOR HALLUCIS)

Приводит и участвует в сгибании большого пальца. Имеет две головки: косую и поперечную. Участвует в сгибательном спастическом или дистоническом паттерне стопы. Имеет важную роль в мышечной дисфункции при аномалии hallux valgus. 1-2 точки на подошвенной поверхности стопы. Точка пункции косой головки – чуть проксимальнее головки третьей плюсневой кости.

Техника инъекции

Точка инъекции поперечной головки – на 3-4 пальца проксимальнее 2-3-го межпальцевого промежутка. Глубина введения иглы в обеих точках – 0,5-1,0 см. Направление иглы перпендикулярно или по ходу волокон.

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – 20-80 ЕД.



МЫШЦА, ОТВОДЯЩАЯ МИЗИНЕЦ (M. ABDUCTOR DIGITI MINIMI)

Отводит мизинец и сгибает его в плюсне-фаланговом суставе. Участвует в сгибательном спастическом или дистоническом паттерне стопы.

Техника инъекции

1 точка на латеральном крае подошвенной поверхности стопы. Точка пункции – на 3-5 см проксимальнее головки V пястной кости. Направление иглы перпендикулярно или по ходу волокон. Глубина – 0,5-1,0 см.

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – 20-60 ЕД.



ЧЕРВЕОБРАЗНЫЕ МЫШЦЫ (M.M. LUMBRICALIS)

Четыре небольшие мышцы, имеющие специфические особенности прикрепления, способствующие тому, что мышца сгибает проксимальные фаланги в плюсне-фаланговом суставе, а разгибает средние и дистальные фаланги. Т. е., мышца формирует атетоидное (червеобразное) движение. Аналогичное движение осуществляют одноименные мышцы кисти (но более выраженное). Участвуют в формировании сгибательного спастического паттерна стопы и, особенно, в дистонических нарушениях.

Техника инъекции:

4 точки на подошвенной поверхности стопы. Точка пункции – пространство между плюсневых костей, на 3-4 см отступя от межпальцевых промежутков. !При смещении иглы проксимальнее ближе к середине можно попасть в короткий сгибатель пальцев. Глубина во всех точках – 0,7-1,0 см. Направление иглы перпендикулярно.

Доза на 1 точку препарата Диспорт® – 20-40 ЕД



ВЫВОДЫ

Настоящая медицинская технология посвящена лечению больных с патологическими проявлениями локального мышечного гипертонуса у больных фокальными дистониями, спастичностью и мышечно-тоническими синдромами различной локализации препаратом Диспорт® (ботулинический токсин типа А). В технологии изложены данные по патогенезу мышечного гипертонуса при разных нозологических формах, описаны наиболее часто встречающиеся в клинической практике мышечно-гипертонические синдромы, а также новая технология — по введению ботулинического токсина типа А для лечения локального мышечного гипертонуса.

УЧЕТ И ОФОРМЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Учреждение, где проводятся инъекции, должно иметь лицензию на медицинскую деятельность, а врач, выполняющий инъекцию — сертификат единого образца на право введения препарата Диспорт® (ботулинический токсин типа А), выданный компанией-производителем препарата.

Для учета препарата ведется книга прихода-расхода (Приложение № 1).

Требуется составление акта списания (Приложение № 2).

Обязательно оформление информированного согласия на проведение лечения препаратом Диспорт® пациентом и врачом (Приложение № 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Орлова О.Р., Артемьев Д.В. Лечение токсинотерапией фокальных дистоний и лицевых гиперкинезов // Неврологический журнал. — 1998. — Т.3. — №3. — С. 28–32
- Орлова О.Р., Тиммербаева С.Л., Хатькова С.Е., Дуликова Е.М. Ботулинический токсин типа А Диспорт® как основа лечения расстройств движений // Руководство для врачей по материалам I Национального конгресса «Болезнь Паркинсона и расстройства движений». — 2008. — С.217–222
- Орлова О.Р., Яню Н.Н. Применение Ботокса (токсина ботулизма типа А) в клинической практике. — М., Каталог. — 2001. — 208 с.
- Конева Е.С., Хатькова С.Е., Албегова А.В., Сидякина И.В., Макарова М.Р., Шаповаленко Т.В., Лядов К.В. Эффективность применения ботулинотоксинотерапии в комплексном лечении больных с постинсультным спастическим парезом // Анналы клин. и эксп. неврологии. — 2010. — Т. 4. — № 1. — С. 29–33.
- Тиммербаева С.Л. Клиническая жизнь ботулинических токсинов // Атмосфера. Нервные болезни. — 2004. — № 2. — С. 34–38.
- Тиммербаева С.Л., Иванова-Смоленская И.А., Маркова Е.Д., Левин О.С. Глава «Лечение экстрапиримидных расстройств ботулотоксином» в кн. «Экстрапиримидные расстройства. Руководство по диагностике и лечению» под ред. В.Н. Штока, И.А. Ивановой-Смоленской, О.С. Левина. Изд. «МЕДпресс-информ», 2002.
- Краткое руководство по клиническому использованию Диспорта / Научный редактор и автор С.Е. Хатькова. Ипсен: зп. презентация. — М., 2010. — 154 с.
- Хатькова С.Е. Применение ботулотоксина типа А (Диспорт®) в комплексной терапии пациентов с постинсультной спастичностью // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2008. — № 12. — С. 57–59.
- Хатькова С.Е. Применение препарата Диспорт® для лечения спастичности руки после инсульта / Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию. Медицинские технологии. Методические рекомендации. — М., 2006. — 24 с.
- Хатькова С.Е., Орлова О.Р., Тиммербаева С.Л. Клинический профиль пациентов со спастичностью верхней конечности, получавших лечение препаратами ботулинического токсина типа А (международное клиническое исследование) (в печати).
- Adenis JP et Camezind P. Blepharospasm. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Ophtalmologie 2001; 21- 100-A-14, 6p.
- Albanese A., Asmus F., Bhatia K.P. et al. EFNS guidelines on diagnosis and treatment of primary dystonias. Eur. J. Neurol. 2011; 18 (1): 5–18.
- Bakheit A.M., Zakine B., Maissonobe P., Aymard C., Fhedoroff K., Heffer H., et al. The profile of patients and current practice of treatment of upper limb muscle spasticity with botulinum toxin type A: an international survey // Int. J. Rehabil. Res. — 2010. — Vol. 33. — P. 199–204.
- Bakheit A.M.O. Botulinum toxin treatment of muscle spasticity. 2nd ed. — Milton Keynes: Authorhouse Publishing, 2007.
- Bakheit A.M.O. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-ranged compared study to evaluate efficacy and safety of three doses of botulinum toxin type A (Dysport) with placebo for the treatment of stroke patients with upper limb spasticity // Stroke. — 2000. — Vol. 31. — P. 2402–2406.
- Berweck S / ; Heinen F. Treatment of Cerebral Palsy with Botulinum Toxin. Principles, Clinical Practice, Atlas. Child and Brain 2003. Bonn, Berlin.
- Bottelho, LAA; Granero LHCM; Mariotti VB; Rotermund K. Bloqueio Neuromuscular — Espasticidade — 2002. Fascículo publicado pelo Laboratórios Biosintética.
- BOTELHO, LAA; GRANERO, LHM, MASIERO, D. Neurólise Química Simultânea com Fenol e Toxina Botulínica A para o Tratamento da Espasticidade em 67 Pacientes. Med Rehabil 59 — Maio 2002.
- Berardelli A., Abbruzzese G., Bertolasi L. et al. Guidelines for the therapeutic use of botulinum toxin in movement disorders. Italian Study Group for Movement Disorders, Italian Society of Neurology. Ital. J. Neurol. Sci. 1997; 18(5): 261–269.
- Brashear A. The botulinum toxins in the treatment of cervical dystonia. Semin. Neurol. 2001; 21 (1): 85—90.
- Brin M.F. Botulinum toxin: chemistry, pharmacology, toxicity, and immunology // Muscle & Nerve. — 1997. — Vol. 20, Suppl.6. — P.5146–5168.
- Ceballos-Baumann A.O. Evidence-based medicine in botulinum toxin therapy for cervical dystonia. J. Neurol. 2001; 248, Suppl. 1: 14–20.
- Childers M.K., Brashear A., Jozefczyk P., et al. Dose-dependent response to intra-muscular botulinum toxin type A for upper limb spasticity after a stroke // Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. — 2004. — Vol. 85. — P. 1063–1069.
- Davis Th.L., Brodsky M.A., Carter V.A. et al. Consensus statement on the use of botulinum neurotoxin to treat spasticity in adults // Pharmacy and Therapeutics. — 2006 Nov. — Vol. 31. — N 11. — P. 666–682.
- Defazio G., Berardelli A., Abbruzzese G. et al. Possible risk factors for primary adult onset dystonia: a case-control investigation by the Italian Movement Disorders Study Group. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1998; 64 (1): 25–32.
- Defazio G., Livrea P. Epidemiology of primary blepharospasm. Mov Disord. 2002; 17(1): 7–12.
- ELSTON JS. The management of blepharospasm and hemifacial spasm. J Neurol. 1992; 239: 5–8.
- Epidemiological Study of Dystonia in Europe (ESDE) Collaborative Group. A prevalence study of primary dystonia in eight European countries. J. Neurol. 2000; 247: 787–792.
- EFNS guidelines on diagnosis and treatment of primary dystonias A. Albanese at al (European Journal of Neurology 2011, 18: 5–18)
- Francisco G.E. Botulinum toxin for post-stroke spastic hypertonia: a review of its efficacy and application in clinical practice // Ann. Acad. Med. Singapore. — 2007. — Vol. 36. — P. 22–30.
- Geiringer SR. Anatomical Localization for Needle Electromyography. Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia — 1993
- Grandas F., Elston J., Quinn N., Marsden C. D. Blepharospasm: a review of 264 patients. J. of Neurol. Neurosurg. and Psychiatry. 1988; 51: 767–772.
- GUDEX CM et al. Effect of dystonia and botulinum toxin treatment on health-related quality of life. Mov Disord 1998; 13: 941–946.
- Hallett M. Blepharospasm: recent advances. Neurology. 2002; 59(9): 1306–12.
- Hallett M., Evinger C., Jankovic J., Stacy M. Update on blepharospasm: report from the BEBRF International Workshop. Neurology. 2008; 71: 1306–1312.
- HSIUNG G-YR et al. Long-term efficacy of botulinum toxin A in treatment of various movement disorders over a 10-year period. Mov Disord 2002; 17: 1288–1293.
- Jankovic J., Leder S., Warner D., Schwartz K. Cervical dystonia: clinical findings and associated movement disorders. Neurology. 1991; 41 (7): 1088–1091.
- Jankovic J. Botulinum toxin in clinical practice. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 2004; 75 (7): 951–957.
- Jankovic J. Treatment of cervical dystonia with botulinum toxin. Mov. Disord. 2004; 19 (Suppl. 8): S109–115.
- Jankovic J., Tsui J., Bergeron C. Prevalence of cervical dystonia and spasmodic torticollis in the United States general population. Parkinsonism Relat. Disord. 2007; 13 (7): 411–416.
- Jedynak CP et al. Hemifacial spasm treated with botulinum toxin. Rev Neurol (Paris); 149: 202–206.
- Keam S.J., Muir V.J., Deeks E.D. Botulinum toxin A (Dysport®): in dystonias and focal spasticity. Drugs. 2011; 71(8): 1043–58.
- KENDALL, FP. Músculos Provas e Funções — quarta edição brasileira. Editora Manole LTDA. (1a Edição 1995)
- KESSLER KR et al. Long-term treatment of cervical dystonia with botulinum toxin A: efficacy, safety and antibody frequency. German Dystonia Study Group. J Neurol 1999; 246: 265–274.
- Kiresuk T.J. and Sherman R.E. Goal attainment scaling: a general method for evaluating comprehensive community mental health programs // Community Ment. Health J. — 1968. — Vol. 4. — P. 443–453.
- KOMAN LA et al. Spasticity associated with cerebral palsy in children: guidelines for the use of botulinum A toxin. Paediatr Drugs 2003; 5: 11–23.
- Lance J.W. Symposium synopsis / In: Feldman R.G., Young R.R., Koella W.P. (eds): Spasticity: Disordered Motor Control. — Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc., 1980.
- LIANZA, S.; e colaboradores. Espasticidade: Conceitos atuais baseados em evidências científicas. Camara Brasileira do Livro, SP, Brasil. 2004
- Marchetti A., Magar R., Findley L. et al. Retrospective evaluation of the dose of Dysport and BOTOX in the management of cervical dystonia and blepharospasm: the REAL DOSE study. Mov Disord. 2005; 20(8): 937–944.
- MOORE P; Naumann. Handbook of Botulinum Toxin Treatment — Second edition. 2003–2005. Blackwell Publishing Company.
- National Institute of Health Consensus Development Conference Statement, November 12–14, 1990. Clinical Use of Botulinum Toxin. Arch neurol 1991; 48: 1294–1298.
- Nutt J.G., Muentner M.D., Melton L.J. et al. Epidemiology of dystonia in Rochester, Minnesota. Adv. Neurol. 1988; 50: 361–365.
- PEROTTO AO. Anatomical Guide for the Electromyographer, The Limbs and Trunk — Third Edition.
- PICKETT A et al. Potency of type A botulinum toxin preparations in clinical use. Presented at: 40th Interagency Botulinum research Coordinating Committee Meeting (IBRCC) nov; 2003 (Abs)
- Pitcock S.J., Moore A.P., Hardiman O., et al. A double-blind randomised placebo-controlled evaluation of three doses of botulinum toxin type A (Dysport) in the treatment of spastic equinovarus deformity after stroke // Cerebrovascular Diseases. — 2003. — Vol. 15(4). — P. 289–300.
- Poewe W., Deuschl G., Nebe A. et al. What is the optimal dose of botulinum toxin A in the treatment of cervical dystonia? Results of a double blind, placebo controlled, dose ranging study using Dysport. German Dystonia Study Group. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 1998; 64: 13–17.
- PubMed http://www.ncbi.nlm.nih.gov. Search on item Dysport le 09/15/05.
- RANOUX D et al. Respective potencies of Botox and Dysport: a double blind, randomised, crossover study in cervical dystonia. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002; 72: 459–462.
- RONDOT P. Dystonias. Ed Masson (Paris) 2003.
- Rosales R.L., Chua-Yap A.S. Evidence-based systematic review on the efficacy and safety of botulinum toxin-A therapy in post-stroke spasticity // J. Neural Transm. — 2008. — Vol. 115. — N 4. — P. 617–623.
- ROUSSOUNIS SH. Internal Report DYSP/038
- Sheehan G., Lannin N.A., Turner-Stokes L., Rawick B. and Snow B.J. Botulinum toxin assessment, intervention and after-care for upper limb hypertonicity in adults: international consensus statement // European J. of Neurology. — 2010. — Vol. 17 (Suppl. 2). — P. 74–93.
- Simpson D.M., Blitzer A., Brashear A. et al. Assessment: Botulinum neurotoxin for the treatment of movement disorders (an evidence-based review): report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. 2008; 70 (19): 1699–1706.
- Skogseid I.M., Malt U.F., Røislien J., Kerty E. Determinants and status of quality of life after long-term botulinum toxin therapy for cervical dystonia. Eur. J. Neurol. 2007; 14 (10): 1129–1137.
- Slawek J., Friedman A., Potulska A. et al. Factors affecting the health-related quality of life of patients with cervical dystonia and the impact of botulinum toxin type A injections. Funct. Neurol. — 2007; 22 (2): 95–100.
- Sommerfeld D.K., Eek E. U.-B., Svensson A.-K., Holmqvist L.W., von Arbib M.H. Spasticity after stroke. Its occurrence and association with motor impairments and activity limitations // Stroke. — 2004. — Vol. 35. — N 1. — P. 134–139.
- SOULAYROL S et al. Treatments by local injections of botulinum toxin in neurology. Indications and results . La Presse Méd 1993; 22: 957–963.
- SPÓSITO MMM. Toxina Botulínica Tipo A. Propriedades Farmacológicas e Uso Clínico. Acta Fisiatríca 501. 2004.
- Swope D., Barbano R. Treatment recommendations and practical applications of botulinum toxin treatment of cervical dystonia. Neurol. Clin. 2008; 26, Suppl. 1: 54–65.
- TRAVELL JG; Simons DG. Myofascial Pain and dysfunction. The Trigger Point Manual. 1983. Williams & Wilkins.
- TRUONG D et al. Efficacy and safety of botulinum type A toxin (Dysport) in cervical dystonia: Results of the first US randomized, double-blind, placebo-controlled study. Mov Disord 2005 Jul; 20 (7): 783–91.
- Truong D., Comella C., Fernandez H.H., Ondo W.G.; Dysport Benign Essential Blepharospasm Study Group. Efficacy and safety of purified botulinum toxin type A (Dysport) for the treatment of benign essential blepharospasm: a randomized, placebo-controlled, phase II trial. Parkinsonism Relat Disord. 2008;14(5): 407–414.
- Truong D., Brodsky M., Lew M. et al. Long-term efficacy and safety of botulinum toxin type A (Dysport) in cervical dystonia. On behalf of the Global Dysport Cervical Dystonia Study Group. Parkinsonism Relat. Disord. 2010; 16 (5): 316–323.
- Tsai C.P., Chiu M.C., Yen D.J. et al. Quantitative assessment of efficacy of dysport (botulinum toxin type A) in the treatment of idiopathic blepharospasm and hemifacial spasm. Acta Neurol. Taiwan. 2005; 14(2): 61–68.
- Turner-Stokes L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide // Clinical Rehabilitation. — 2009. — Vol. 23. — No. 4. — P. 362–370.
- VISY JM, CHAINE P. Current therapeutic aspects of Botulinum toxin in neurology. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Traité de Neurologie 1997: 17-066-A-50.
- Ward A.B., Aguilar M., De Beyl Z. et al. Use of botulinum toxin type A in management of adult spasticity. A European consensus statement // J. Rehabil. Med. — 2003. — Vol. 35. — P. 1–2.
- Watkins C.L., Leathley M.J., Gregson J.M., Moore A.P., Smith T.L., Sharma A.K. Prevalence of spasticity post stroke. Clin Rehabil. 2002; 16:515–522.
- Wissel J., Ward A.B., Erztgaard P., et al. European consensus table on the use of botulinum toxin type A in adult spasticity // J. of Rehabilitation Medicine. — 2009. — Vol. 41. — N 1. — P. 13–25.
- Wissel J., Kanovsky P., Ruzicka E. et al. Efficacy and safety of a standardised 500 unit dose of Dysport (clostridium botulinum toxin type A haemagglutinin complex) in a heterogeneous cervical dystonia population: results of a prospective, multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel group study. J. Neurol. 2001; 248 (12): 1073–1078.
- http://www.neurotoxininstitute.com/chapter_cervicaldystonia.asp

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ФОРМА КНИГИ УЧЕТА ПРЕПАРАТА ДИСПОРТ®

Наименование средства _____

Единицы измерения _____

ПРИХОД				РАСХОД						
Дата	Откуда получено	Кол-во, номер серии	Ф.И.О., подпись ст.м./с.	Дата выдачи	Кол-во, номер серии	Ф.И.О. исполнителя процедуры	Подпись исполнителя процедуры, получившего препарат	Остаток	Подпись ст. м./с.	Кол-во сданных флаконов (ампул)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение 2

АКТ СПИСАНИЯ

Ф.И.О. врача, проводившего процедуру: _____

Дата проведения процедуры: _____

Номера амбулаторных карт: _____

Серия флакона: _____

Срок годности: _____

Остаток единиц: _____ Сумма: _____

Обоснование: _____

Подписи членов комиссии:

Зав. отделением _____ (_____)

Старшая мед. сестра _____ (_____)

Лечащий врач _____ (_____)

« _____ » _____ 20____ г.

Приложение 3

Приложение к истории болезни амбулаторного (стационарного) больного

Рекомендовано Межрегиональной общественной организацией специалистов ботулинотерапии (МООСБТ) www.botulin.ru

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА НА ПРОЦЕДУРУ БОТУЛИНОТЕРАПИИ

Ф.И.О. пациента _____,
Дата рождения _____, телефон, адрес _____

Ботулинический токсин типа А (препарат _____) – обратимый блокатор синаптической передачи в холинергических и других синапсах, локальное внутримышечное введение которого приводит к длительному расслаблению инъецированных мышц и уменьшению болевого синдрома. После внутримышечного введения отмечается уменьшение потовыделения в зоне инъекции. Безопасность и эффективность ботулинотерапии подтверждены результатами международных доказательных исследований. Срок эффективного действия проведенной инъекции может составить 3-4 месяца (в некоторых случаях – до 6 мес), после чего возможно (необходимо) проведение повторного курса лечения.

Положительный эффект отмечается на 7-14 день (до 21 дня) после инъекции. В срок от 1 до 30 дней после проведенных инъекций возможны временные не опасные нежелательные явления (отметить возможные в данном случае): боль в месте инъекции, головная боль, общая слабость, затруднение глотания, слабость верхнего века, микрогематомы, сухость глаза, нечеткость зрения, аллергические реакции (отеки, сыпь, гриппоподобные симптомы), другие симптомы, указанные в инструкции к препарату _____.

По данным международных исследований в незначительной части случаев наблюдается нечувствительность к препаратам ботулотоксина, снижение эффективности после многократных инъекций. Медицинскими противопоказаниями (ограничениями) к ботулинотерапии являются: гиперчувствительность к любому из компонентов препарата (доказанная аллергия на белки); синдромы патологической мышечной утомляемости (миастения, миастенические и миастеноподобные синдромы); лечение антибиотиками-аминогликозидами за 1 нед до и 2 нед после инъекции; нарушение свертываемости крови; беременность, кормление грудью; острое заболевание и стадия обострения хронических заболеваний; локальный воспалительный процесс в месте инъекции.

Я, врач (Ф.И.О., должность) _____
проинформировал(а) о методе лечения препаратом _____ имеющегося у него (нее) заболевания (синдрома):

Я (пациент) проинформирован(а) о методе лечения моего заболевания с помощью локальных инъекций ботулинического токсина типа А, я имел(а) возможность задать врачу все интересующие меня вопросы, получил(а) исчерпывающие ответы и согласен(на) на проведение лечения.

« _____ » _____ 20 _____ Подпись врача: _____ Подпись пациента: _____

Протокол процедуры. Серия _____ Срок годности _____
Восстановление _____ мл 0,9%-ра NaCl/фл _____ ЕД; ЭМГ-контроль: да нет; УЗ-контроль: да нет

Описание, схема и детали процедуры:

Общая введенная доза: _____ ЕД препарата _____
Дополнительные рекомендации после проведения процедуры и меры по улучшению результатов ботулинотерапии:
Совершать активные движения инъецированными мышцами в течение первых часов после инъекции, не рекомендуется ложиться в течение 3-4-х часов после процедуры; не согревать область инъекции и ограничить прием алкоголя в течение 14 дней после инъекции _____

Подпись врача _____ Подпись пациента _____ « _____ » _____ 20 _____

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Blank lined area for notes.

