



Российская ассоциация эндокринологов

Российские
клинические рекомендации

Эндокринология

Под редакцией
акад. РАН И.И. Дедова,
акад. РАН Г.А. Мельниченко



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2016

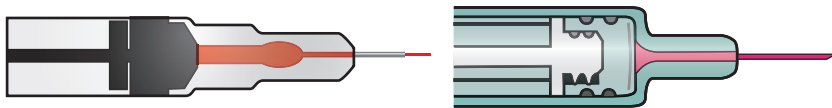


Рис. 39. Шприцы со съемной (слева) и интегрированной (справа) иглами

- Убедитесь, что пробка флакона не загрязнена. При необходимости обработайте ее антисептиком (рис. 40).
- Перед набором инсулина в шприц сначала введите эквивалентное необходимой дозе количество воздуха во флакон. Это облегчит набор инсулина.
- Если в шприце видны пузырьки воздуха, слегка встряхните цилиндр шприца или постучите по нему пальцем, чтобы они переместились наверх, и затем выпустите их, нажав на поршень.
- В отличие от шприц-ручек после нажатия поршня шприца нет необходимости удерживать иглу под кожей на протяжении 10 с.
- Шприцы следует использовать только один раз.

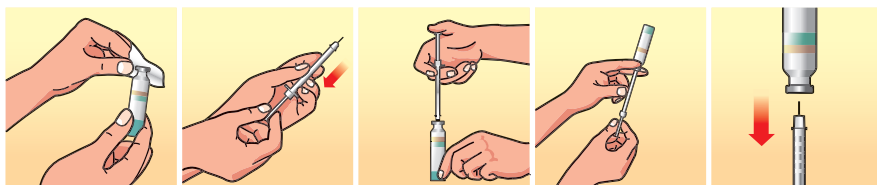


Рис. 40. Подготовка инсулинового шприца

Смешивание инсулинов в шприце

Возможность смешивания в одном шприце зависит от вида пролонгированного инсулина. Разрешается смешивать ИКД и аналоги ИКД только с НПХ-инсулинами. Аналоги длительного действия смешивать с другими инсулинами не разрешается.

Последовательность действий при смешивании в одном шприце различных видов инсулина

- Снимите защитные колпачки с иглы и поршня. Оттяните поршень, чтобы набрать количество воздуха, эквивалентное необходимой дозе НПХ-инсулина.
- Держите флакон вертикально, введите иглу прямо через центр резиновой пробки и введите воздух во флакон с НПХ-инсулином.
- Выньте иглу, не набирая инсулин.
- Оттяните поршень, чтобы набрать количество воздуха, эквивалентное необходимой дозе ИКД.
- Держите флакон вертикально, вставьте иглу прямо через центр резиновой пробки и введите воздух во флакон с ИКД.
- Переверните флакон дном вверх, воздух при этом переместится в верхнюю часть флакона.
- Наберите в шприц нужную дозу ИКД.

- Выньте иглу.
- Если в шприц попал воздух, удалите его до появления небольшой капли на кончике иглы.
- Введите иглу во флакон с НПХ-инсулином.
- Переверните флакон вверх дном. Оттяните поршень до деления, соответствующего общему количеству обоих видов инсулина.
- Выньте иглу.
- Если в шприц попал воздух, удалите его до появления небольшой капли на кончике иглы.
- Наденьте защитный колпачок на иглу.
- Инсулиновый шприц готов к проведению инъекции.

Выбор места введения лекарственных препаратов

Рекомендованные участки для инъекций

За исключением особых ситуаций, инсулин вводится только в подкожно-жировую клетчатку. Внутримышечных и внутрикожных инъекций инсулина следует избегать. Подкожно-жировая клетчатка ограничена кожей (эпидермис и дерма) с одной стороны, фасцией и мышцей — с другой (рис. 41).

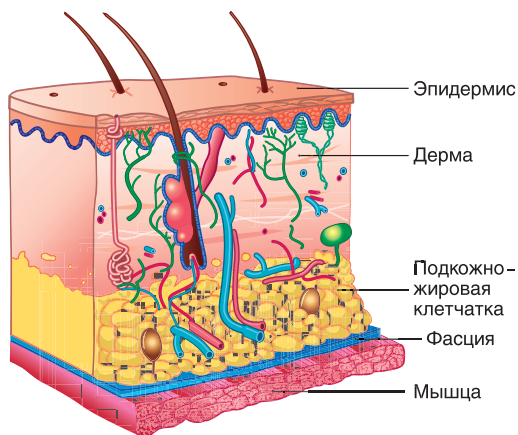


Рис. 41. Строение кожи и подкожно-жировой клетчатки

Для инъекций лекарственного препарата используется подкожно-жировая клетчатка следующих областей тела (рис. 42).

- **Передняя брюшная стенка.** Наложите ладони по обе стороны от пупка. Эти зоны используются для введения лекарственного препарата. Смещаться латеральнее по поверхности передней брюшной стенки не рекомендуется у худых пациентов, так как толщина подкожно-жировой клетчатки уменьшается, что повышает риск внутримышечного введения. Также не следует делать инъекции в область пупка и средней линии живота, где подкожно-жировая клетчатка тонкая. Сверху зона инъ-

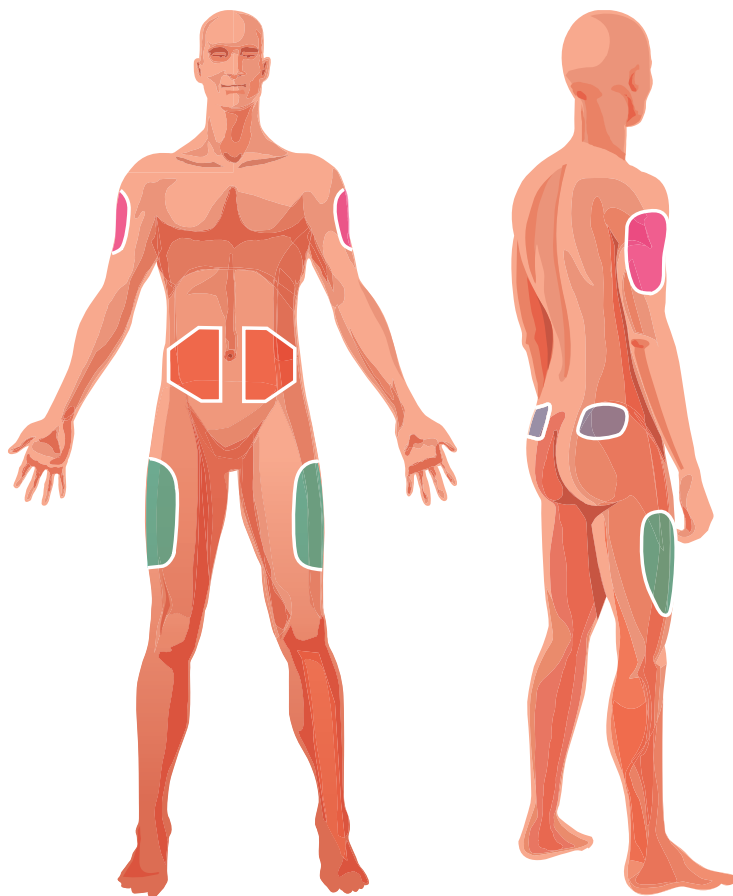


Рис. 42. Места для подкожных инъекций

екций ограничена мечевидным отростком грудины, снизу — областью лобка. Скорость всасывания из подкожно-жировой клетчатки данной анатомической области высокая (рис. 43).

- **Передненаружная поверхность бедер.** Нащупайте в верхней части бедер сбоку два больших выступа — больших вертела бедренных костей. Наложите ладони так, чтобы их основания прились сразу под данными выступами. В данном случае площадь ладоней ограничивает области бедра, куда можно выполнять инъекции. Скорость всасывания из подкожно-жировой клетчатки бедер низкая (рис. 44).
- **Верхненаружный квадрант ягодиц.** Верхний наружный квадрант ягодиц ограничивает область для инъекций инсулина (рис. 45). Скорость всасывания из подкожно-жировой клетчатки данной области низкая.



Рис. 43. Инъекции в область передней брюшной стенки



Рис. 44. Инъекции в область бедра



Рис. 45. Инъекции в область ягодиц



Рис. 46. Инъекции в область плеча

- **Наружная поверхность плеча.** Обычно область плеча не рекомендуется для самостоятельных инъекций из-за высокого риска внутримышечного введения препарата (невозможно сформировать складку кожи). Если инъекции осуществляет другой человек, то их следует выполнять в наружную поверхность плеча. Скорость всасывания лекарственных препаратов из кожной жировой клетчатки данной области относительно высокая (рис. 46).

Аналоги инсулина и агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1

Было выполнено несколько исследований, непосредственно направленных на изучение оптимальной методики инъекций этих сахароснижающих лекарственных средств. Представленные ниже рекомендации являются выдержками из исследований по безопасности, эффективности и фармакокинетике этих препаратов.

Для введения быстродействующих и смешанных аналогов инсулина можно использовать участки кожи любой локализации, так как они везде всасываются с одинаковой скоростью.

Быстродействующие аналоги инсулина не следует вводить внутримышечно, хотя исследования показали, что жировая ткань и расслабленная мышца характеризуются схожей скоростью всасывания. Однако скорость всасывания из сокращающейся мышцы не исследовалась.

Пока не будут проведены новые исследования, пациенты могут вводить аналоги инсулина длительного действия в любые стандартные области для инъекций, так как они везде всасываются с одинаковой скоростью. Следует исключить вероятность внутримышечных инъекций аналогов инсулина длительного действия и смешанных аналогов ввиду опасности развития выраженной гипогликемии. Пациентов, занимающихся физическими упражнениями после инъекций длительно действующих аналогов инсулина, следует предупредить о возможном риске гипогликемии. Пока не будут проведены новые исследования, инъекции препаратов из группы агонистов