



АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ

Кафедра сестринского дела

ТЕХНИКА ИНЪЕКЦИЙ ИНСУЛИНА



ПОДГОТОВКА К ВВЕДЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА

ДЕЗИНФЕКЦИЯ КОЖИ

- Обычно наносить на кожу дезинфицирующие средства **не требуется**, но если они все же используются (хлоргексидин, 70%-ный этанол), следует дождаться **полного высыхания кожи** перед введением иглы или канюли.
- За пределами медицинских учреждений – дома, в ресторане, на работе или в образовательном учреждении (школа, институт, колледж) необходимости дезинфицировать место инъекции/инфузии, как правило, нет.
- Выполнение инъекции через одежду не позволяет рассмотреть участок введения, что делает такую методику далекой от оптимальной.



ХРАНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ

- Храните инсулин, используемый в настоящее время (шприц-ручка, картридж или флакон), при комнатной температуре (до +30 °С) в течение максимум **одного месяца после первого применения** и до истечения срока годности, избегая прямого солнечного света, либо в соответствии с рекомендациями производителей.
- Шприц-ручки со смешанным инсулином и некоторыми другими новыми видами инсулина могут иметь различия в инструкциях по хранению, поэтому пациентам необходимо ознакомиться с рекомендациями производителей.
- Не храните инсулин около прямых источников тепла, света.
- При повышении комнатной температуры выше 30 °С открытый инсулин необходимо хранить в холодильнике; перед инъекцией его необходимо согреть.



ХРАНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ

- Храните запас инсулина при температуре $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$... $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ в том отсеке холодильника, где маловероятно его замораживание (например, боковой отдел холодильника).
- Избегайте воздействия на инсулин как высоких ($>+30\text{ }^{\circ}\text{C}$), так и низких ($<0\text{ }^{\circ}\text{C}$) температур.
- Максимально допустимое время экспозиции при различных температурных режимах (если это сделано однократно, после чего инсулин возвращен в холодильник).



от -20° до -10°

от -10° до -5°

от -5° до $+2^{\circ}$

от $+8^{\circ}$ до $+15^{\circ}$

от $+15^{\circ}$ до $+30^{\circ}$

от $+30^{\circ}$ до $+40^{\circ}$

не более 15 минут

не более 30 минут

не более 2 часов

не более 96 часов

не более 48 часов

не более 6 часов





ХРАНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ

- Для хранения инсулина вне дома при более высокой температуре или более длительной транспортировке запаса инсулина необходимо использовать специальные термочехлы или сумку-холодильник (не замораживая охлаждающие элементы).
- Во время перелетов следует помещать инсулиновые препараты в ручную кладь, не сдавать в багаж.
- Никогда не оставлять инсулин в закрытом автомобиле или помещать в багажные отделения автомобильного транспорта.



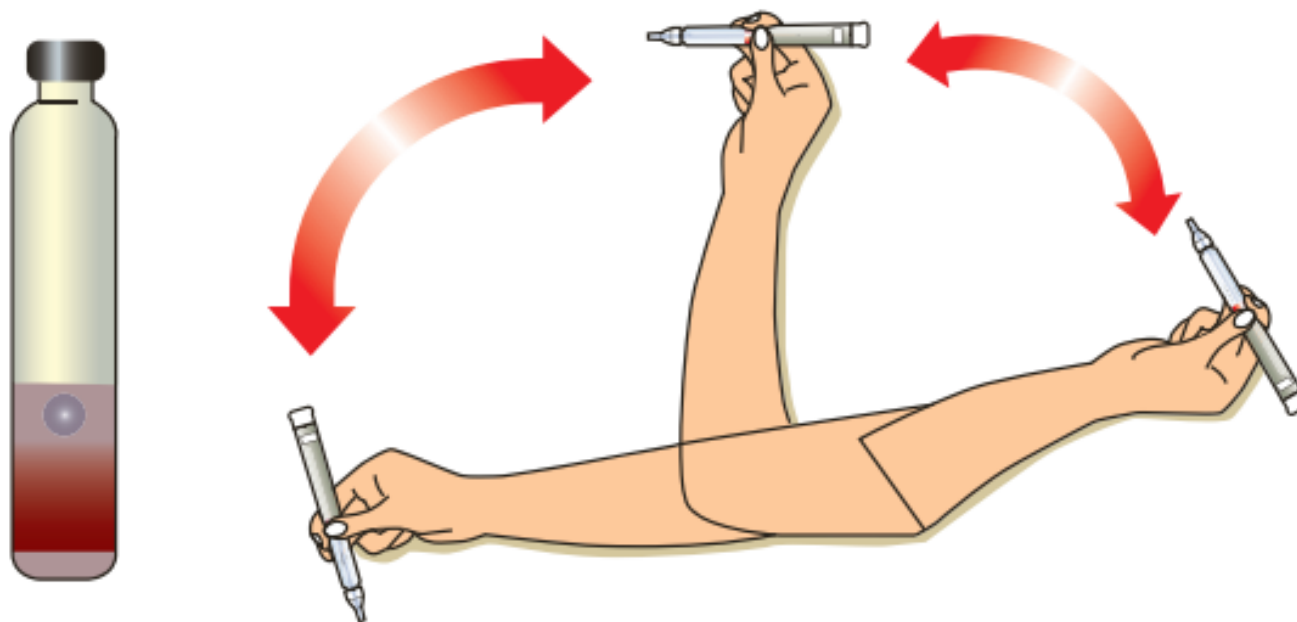
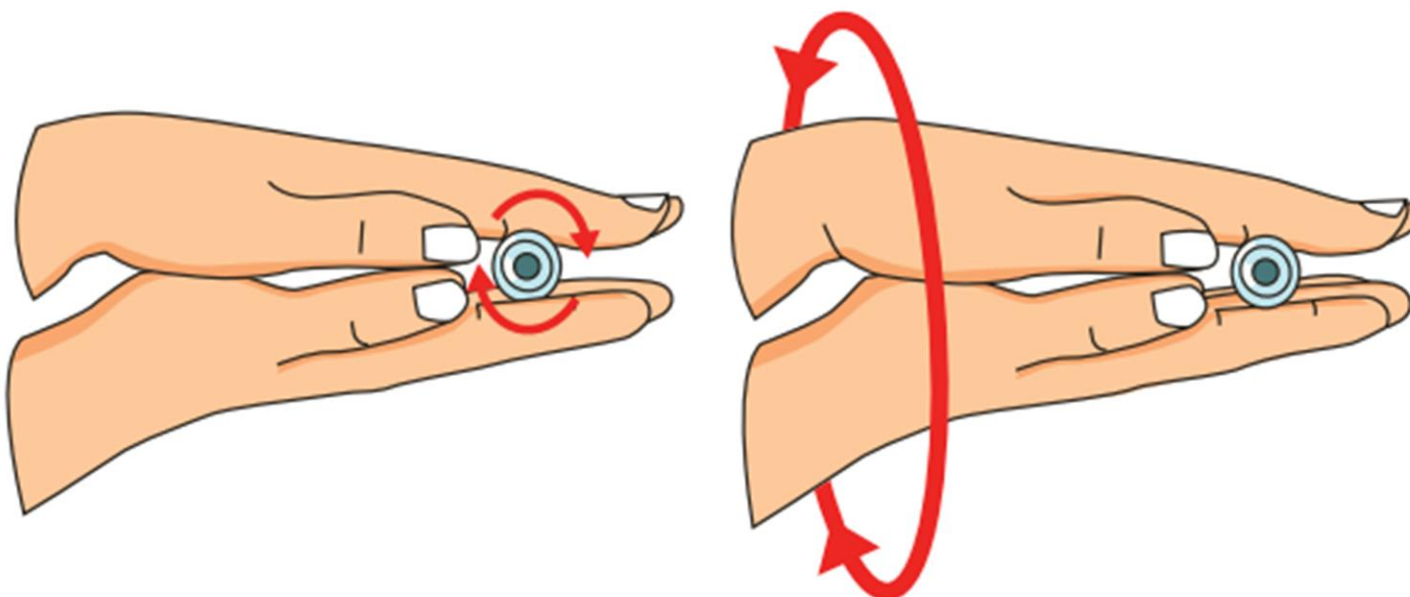


РЕСУСПЕНДИРОВАНИЕ

- Некоторые инсулины содержат заданное соотношение кристаллического инсулина и растворителя. Кристаллизованные элементы перед выполнением инъекции необходимо механически перемешать, чтобы они заново растворились.
- Неадекватное ресуспендирование может привести к изменению концентрации инсулина, непредсказуемым показателям гликемии и клиническим реакциям.
- Если это флакон, то перемешивание производится путем его вращения между ладонями в нескольких плоскостях.
- Если это шприц-ручка, то производители вкладывают в картридж с таким инсулином специальный шарик(и) для облегчения перемешивания.



РЕСУСПЕНДИРОВАНИЕ





УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА



Шприц-ручки со сменными картриджами



УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА



Предварительно заполненные шприц-ручки



УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА



Инсулиновые шприцы



УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА

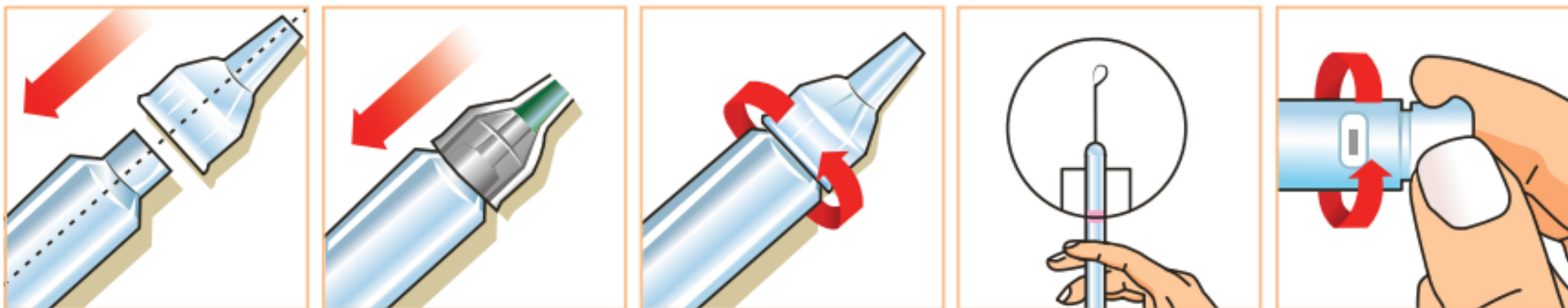


Инсулиновые помпы

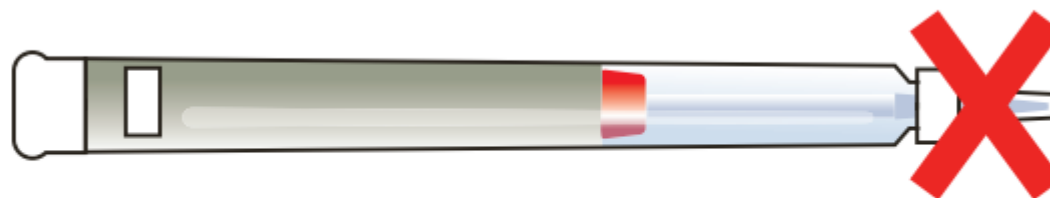
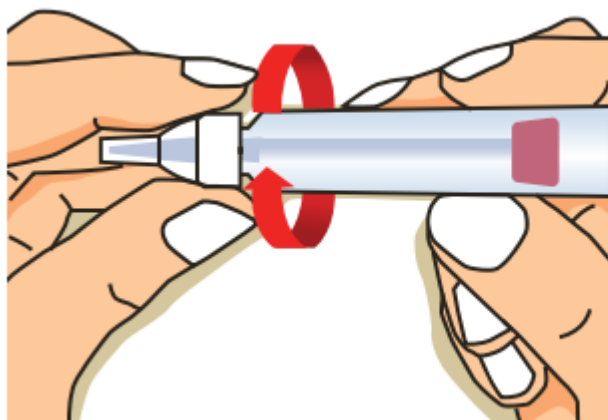


ПОДГОТОВКА ШПРИЦ-РУЧКИ

- Перед выполнением инъекции необходимо вытеснить воздух из иглы и проверить ее проходимость.
- После свободного поступления раствора устанавливается и вводится необходимая доза лекарственного средства



- Сразу после использования иглу следует отсоединить.
- В противном случае воздух может попасть в картридж либо препарат может вытечь.





ОПАСНОСТЬ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГЛ



Новая игла



После одной инъекции



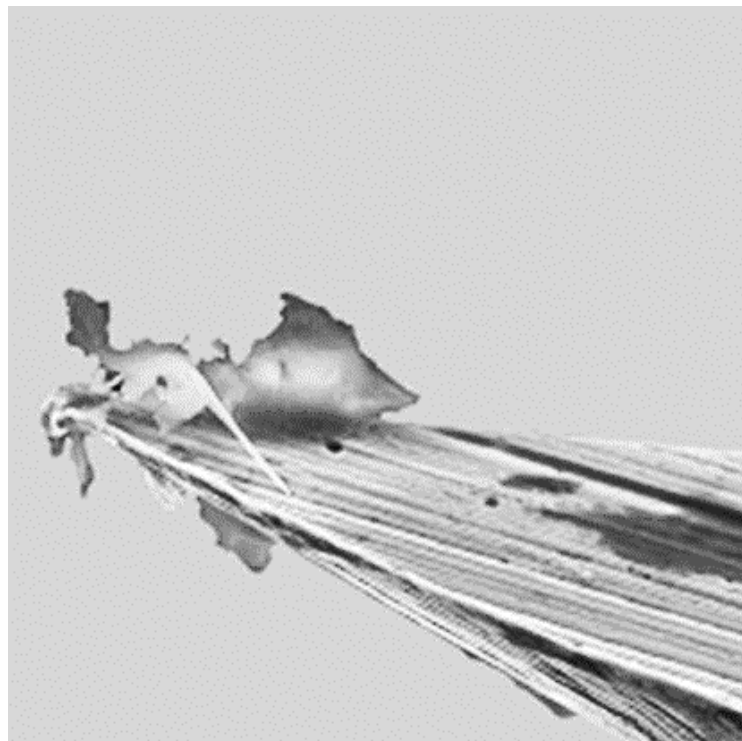
После двух инъекций



После пяти инъекций



ОПАСНОСТЬ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГЛ



- Кончик одноразовой иглы деформируется и при повторном использовании травмирует кожу и ПЖК, что приводит к развитию ЛИПОГИПЕРТРОФИЙ в местах инъекций
- На кончике иглы обнаруживаются бактерии и кусочки кожи, что создает угрозу развитию септических воспалений в местах инъекций



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШПРИЦА

Следует обращать особое внимание на соответствие инсулина и используемых инсулиновых шприцев.

Так, для инсулина с концентрацией 100 ЕД в 1 мл (U-100) следует использовать только шприцы с маркировкой U-100.



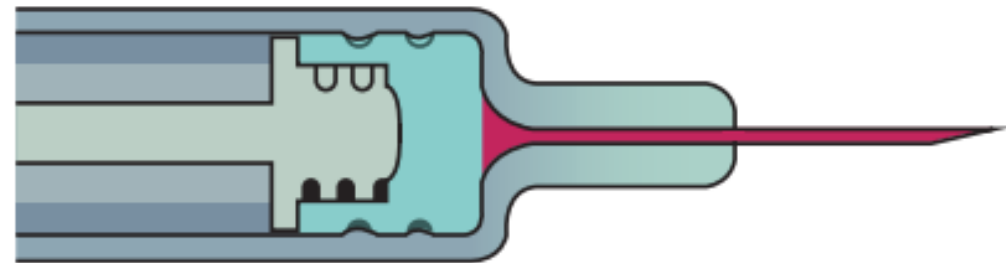


КОНСТРУКЦИЯ ШПРИЦА

Существуют шприцы с интегрированными (встроенными) и сменными (съёмными) иглами.

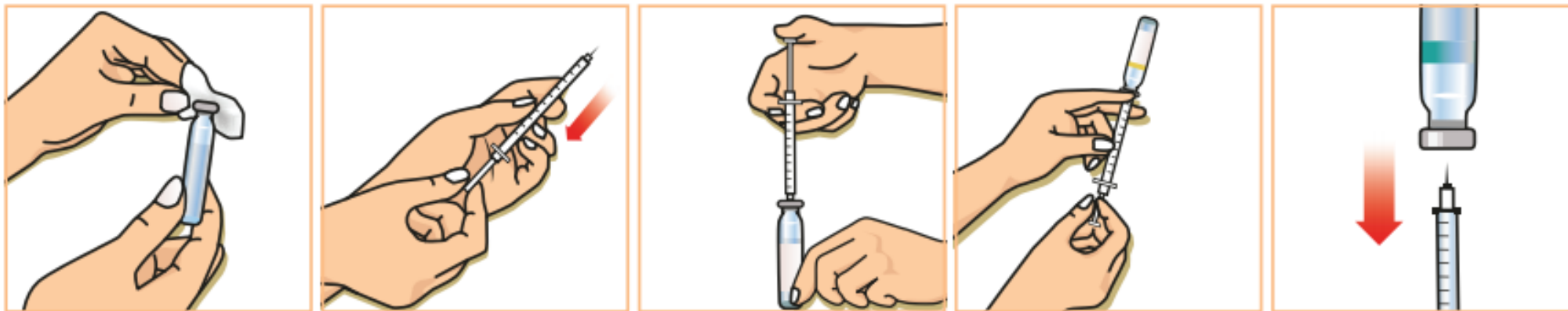
Шприцы с интегрированной иглой предпочтительны для использования, так как они обеспечивают более высокую точность набора дозы, имеют меньше «мертвого» пространства.

Шприцы со съёмной (слева) и интегрированной (справа) иглами





ПОДГОТОВКА ИНСУЛИНОВОГО ШПРИЦА



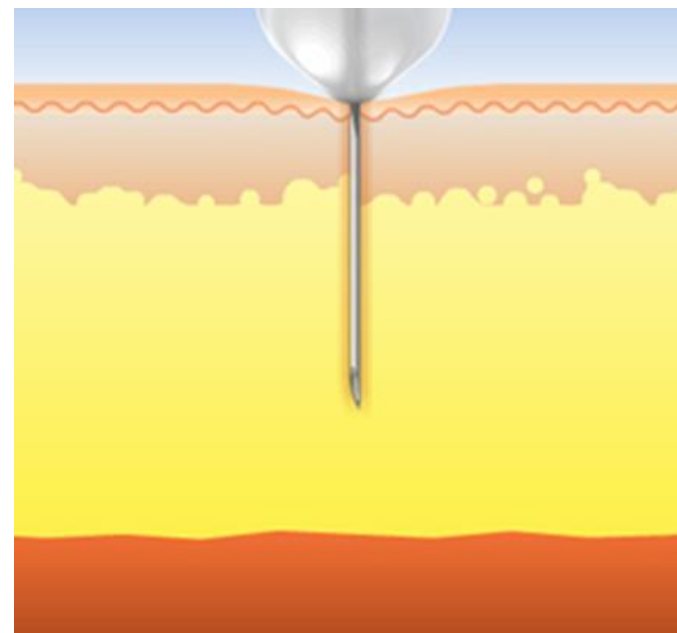
- Убедиться, что шприц подходит для концентрации используемого инсулина. При наборе инсулина из флакона сначала нужно набрать в шприц воздух в дозе, равной (или немного больше) вводимой дозе инсулина.
- Затем воздух вводится во флакон для облегчения набора инсулина.
- Если в шприце находятся пузырьки воздуха, постучите пальцем по шприцу, чтобы они всплыли к поверхности. Затем их можно удалить нажатием на поршень.
- При использовании шприца, в отличие от шприц-ручки, не нужно держать иглу под кожей в течение времени отсчета до 10 после того, как поршень был полностью вдавлен.
- Шприцы необходимо использовать только один раз.



АНАТОМИЯ ТКАНЕЙ

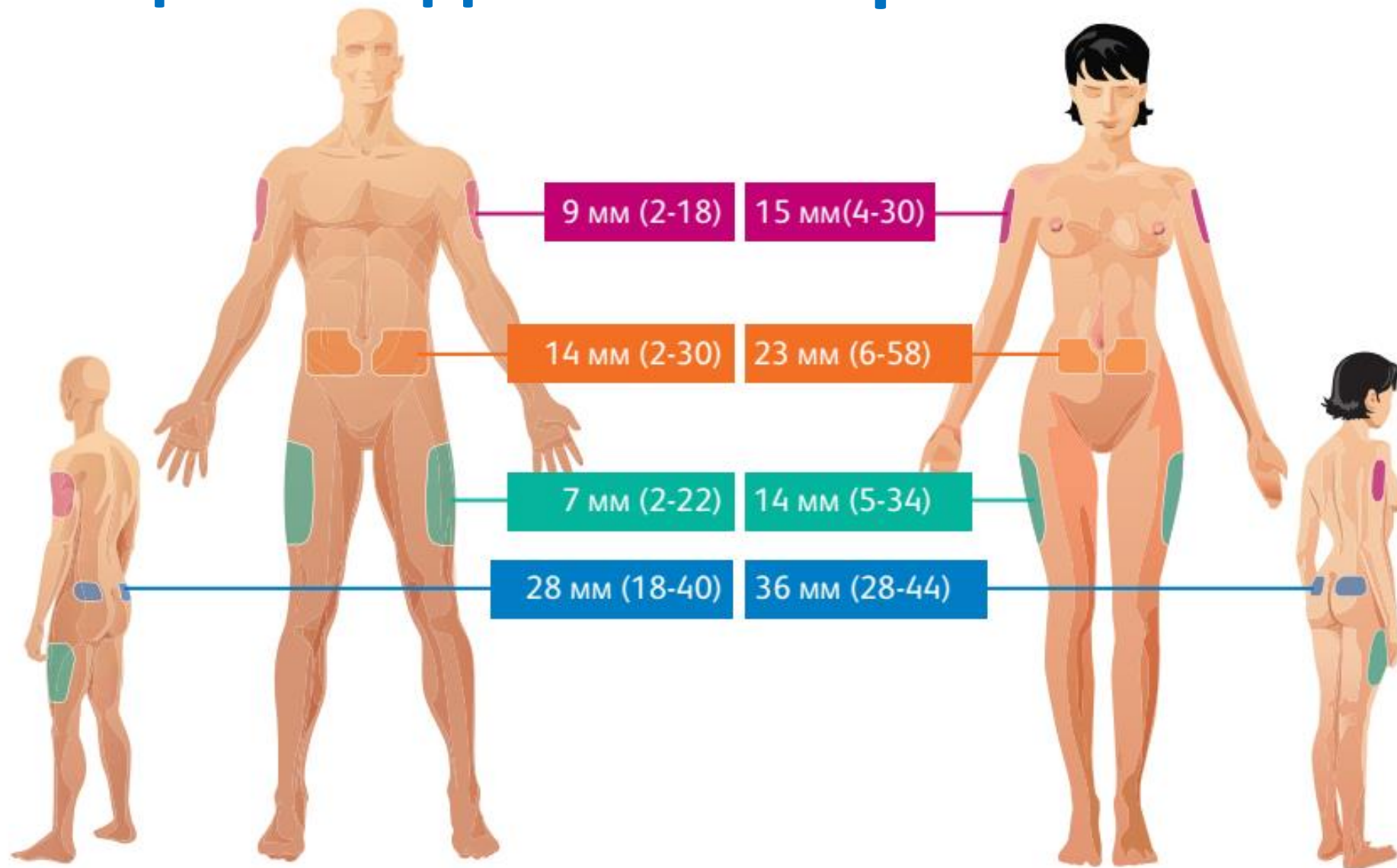
За исключением особых ситуаций, инсулин вводится только в подкожно-жировую клетчатку.

Внутримышечных и внутрикожных инъекций инсулина следует избегать.





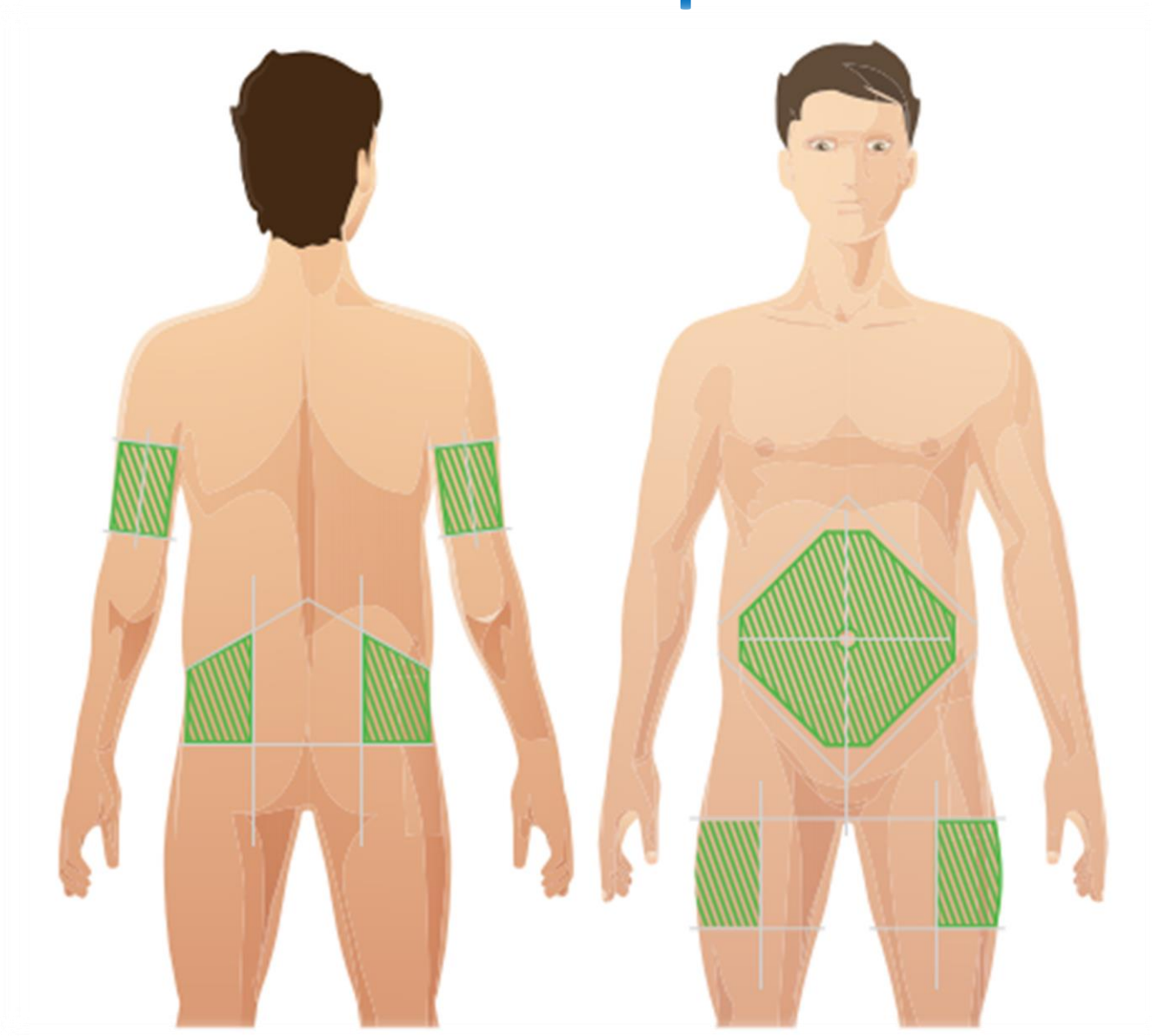
Толщина подкожно-жировой клетчатки



Средние (минимальные и максимальные) значения толщины подкожно-жировой клетчатки в зависимости от пола и локализации



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

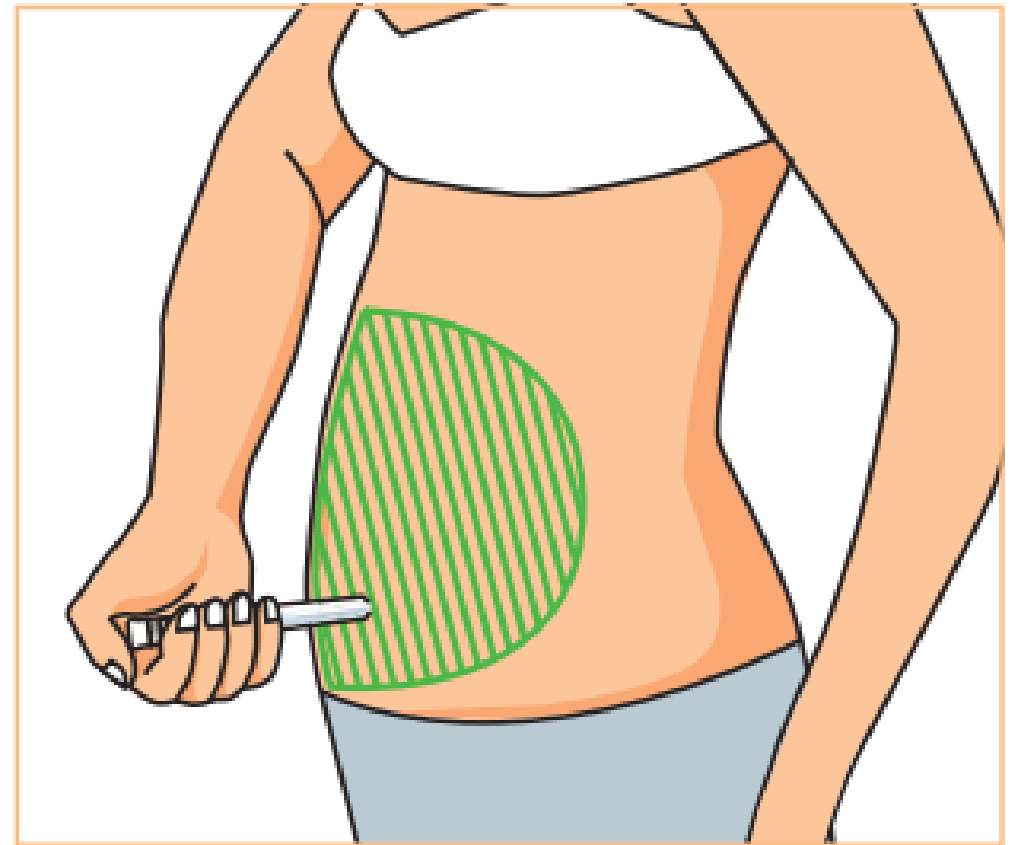
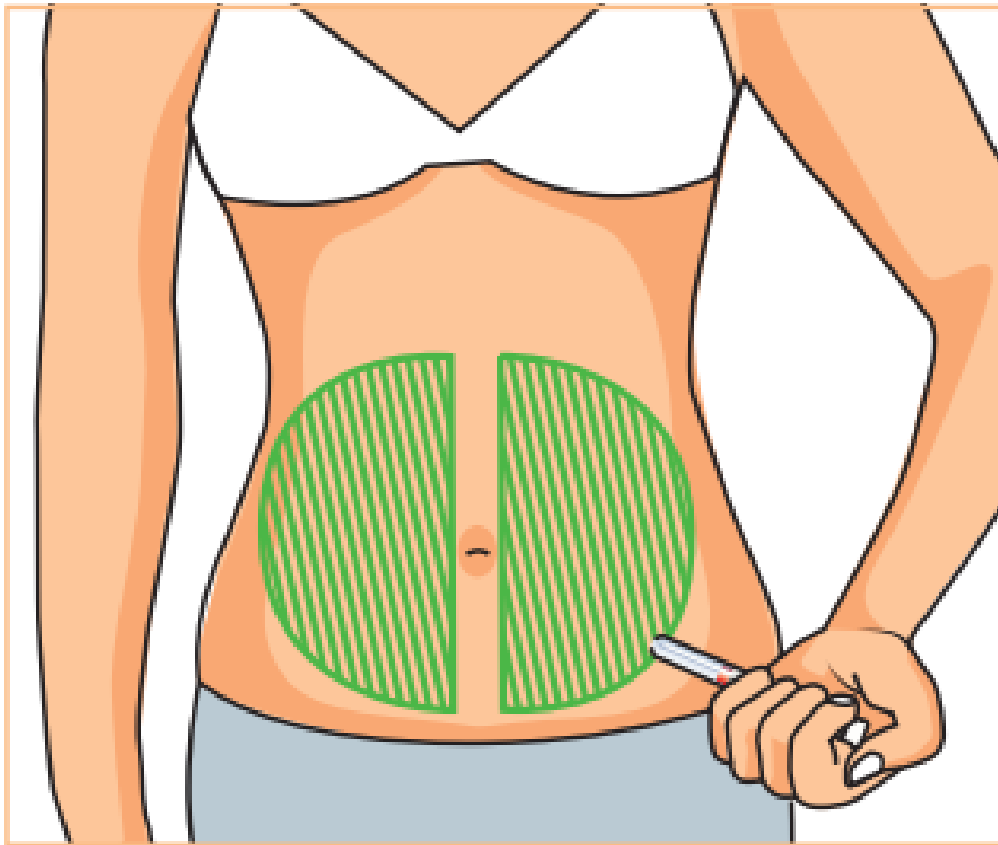




РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Передняя брюшная стенка: примерно 1 см выше лонного сочленения, примерно 1 см ниже нижнего ребра, примерно 1 см в сторону от пупка и латерально до среднебоковой линии. Скорость всасывания высокая.

Подходит для инъекций человеческих инсулинов **быстрого действия** и для всех типов аналоговых инсулинов.

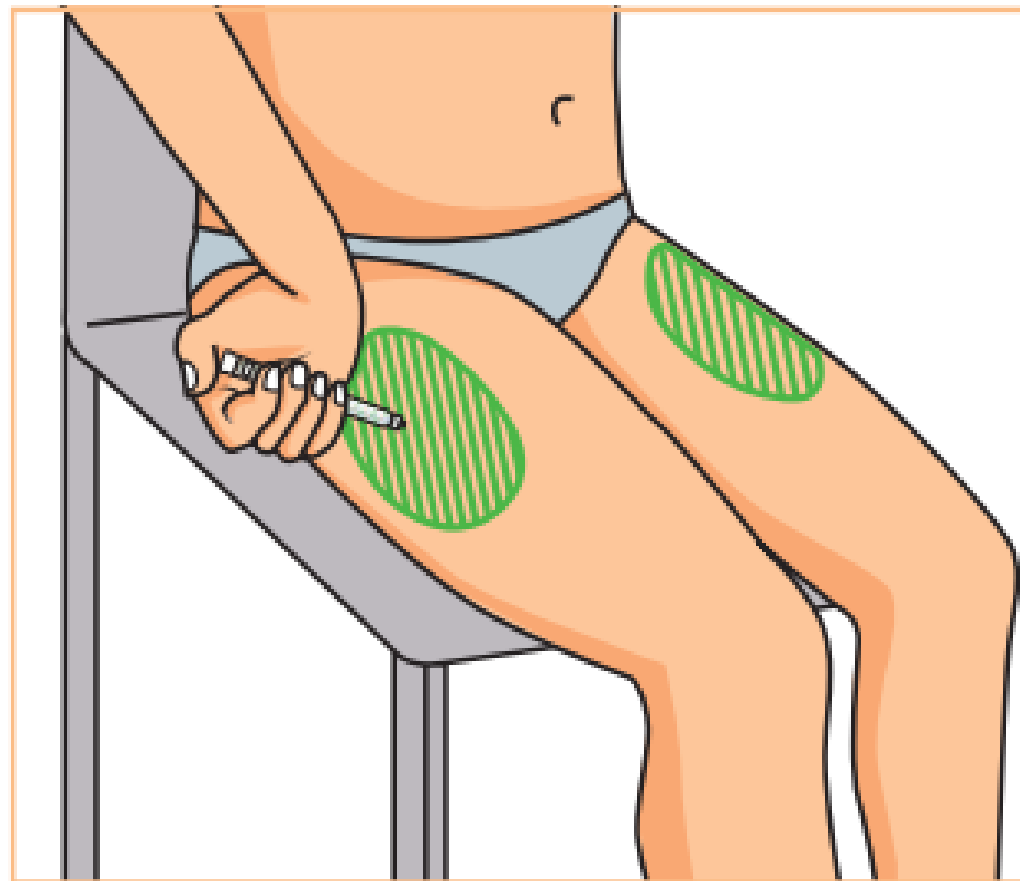
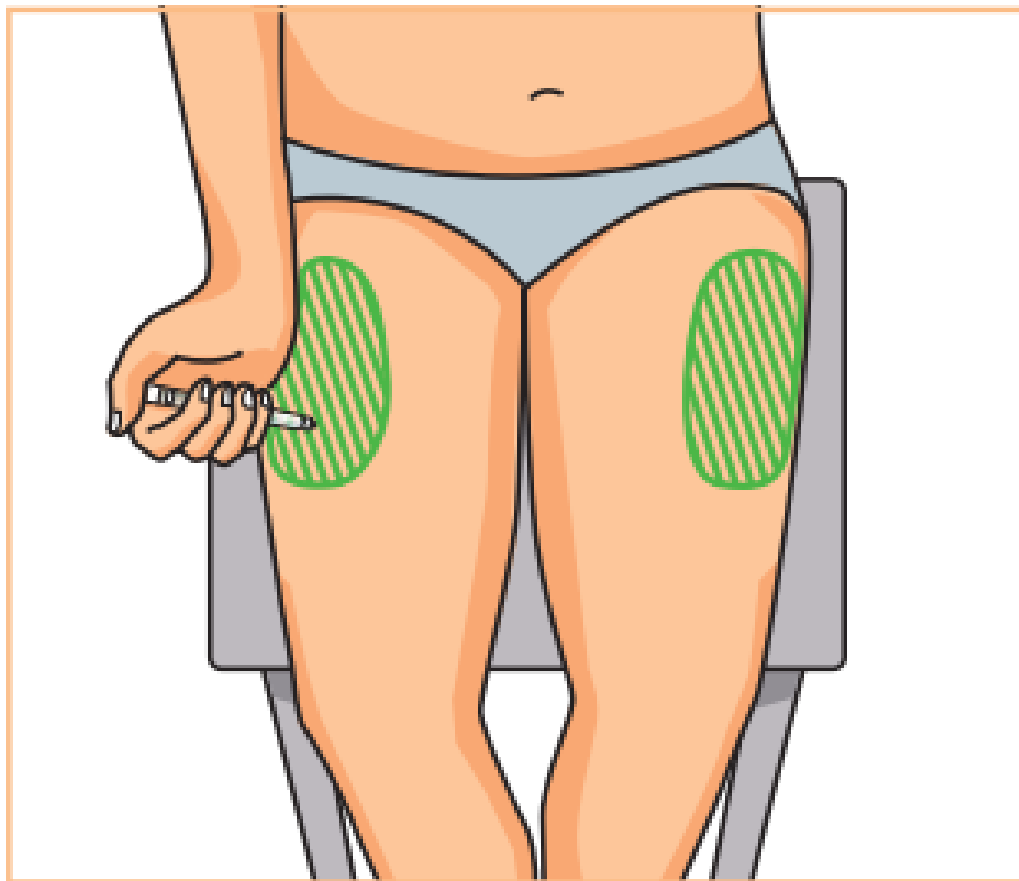




РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Передне-наружная часть верхней трети бедер. Скорость всасывания инсулина низкая.

Подходит для инъекций человеческих инсулинов **длительного действия** и для всех типов аналоговых инсулинов.

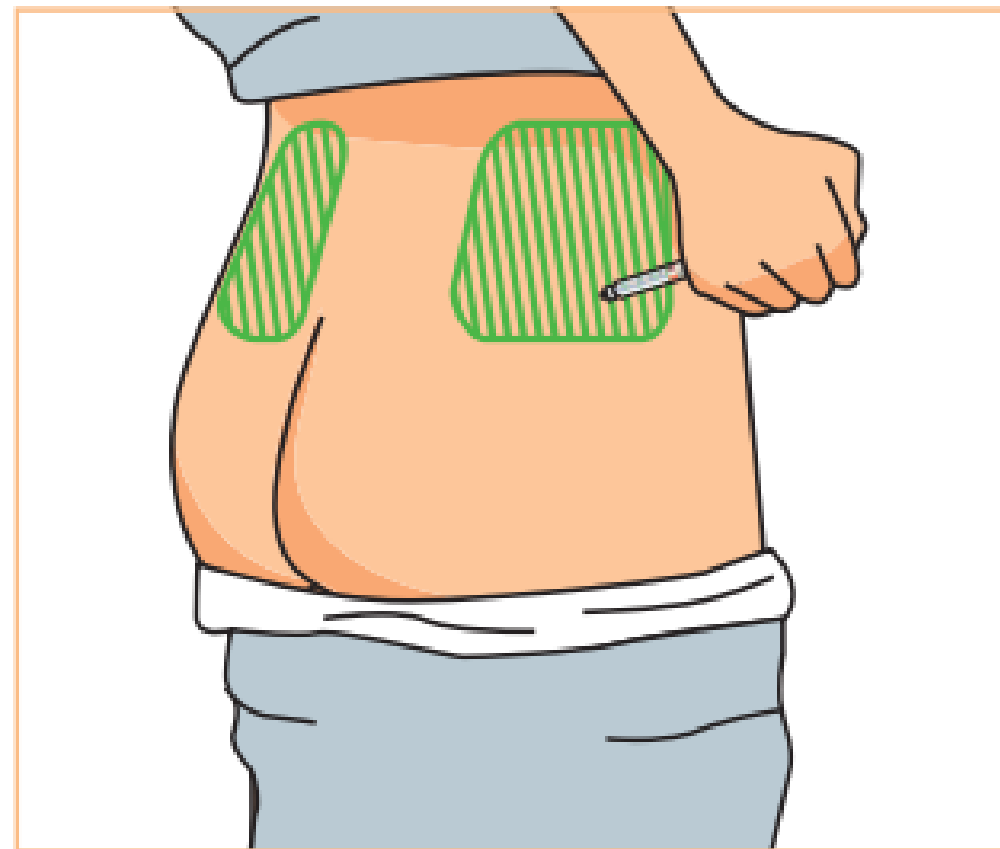
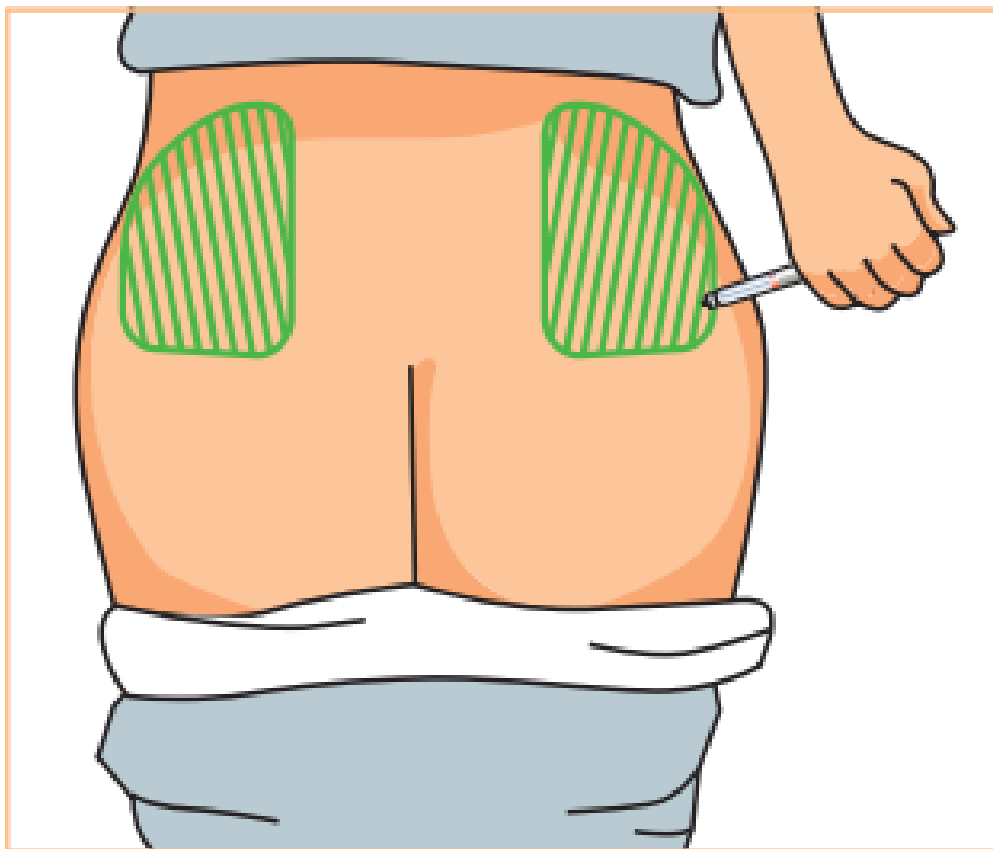




РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Верхне-наружная часть ягодиц и наружная часть поясничной области.
Скорость всасывания инсулина низкая.

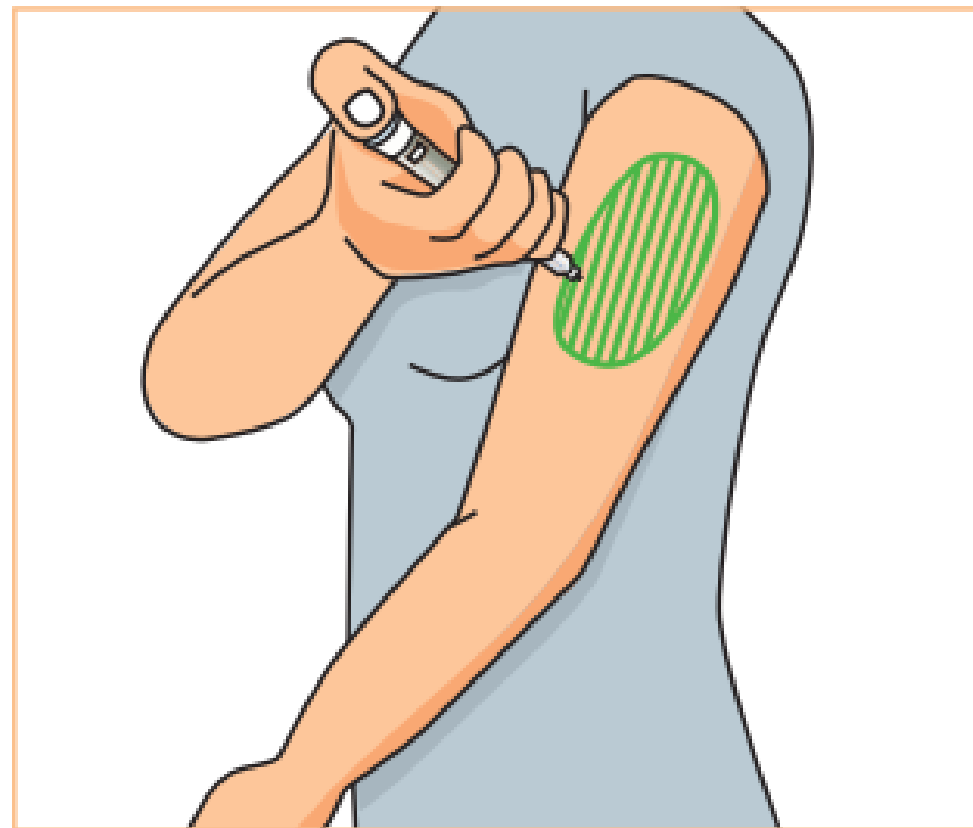
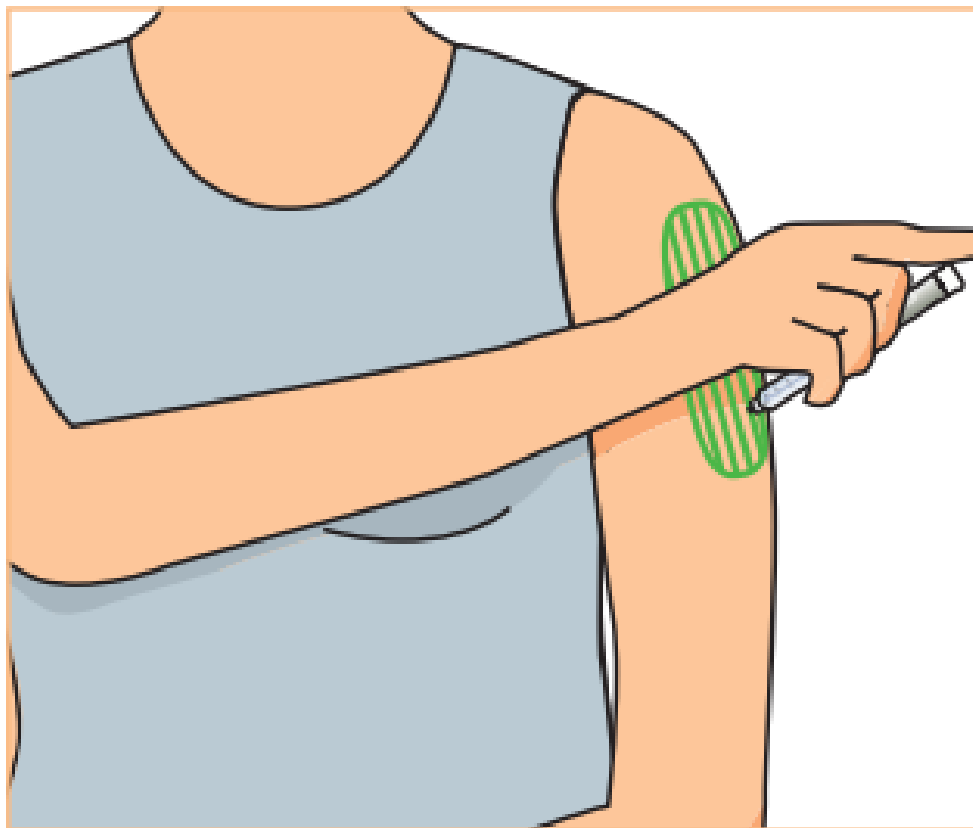
Подходит для инъекций человеческих инсулинов **длительного действия** и всех типов аналоговых инсулинов.





РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Средняя наружная треть плеч. Обычно область плеча не рекомендуется для самостоятельных инъекций из-за высокого риска в/м введения препарата (невозможно сформировать складку кожи). Скорость всасывания инсулина высокая.



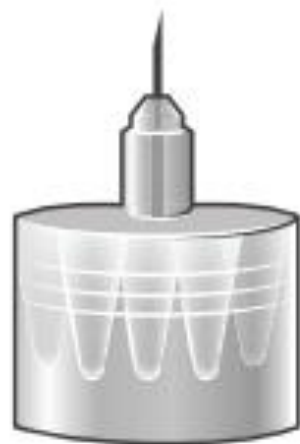


ВЫБОР ДЛИНЫ ИГЛЫ

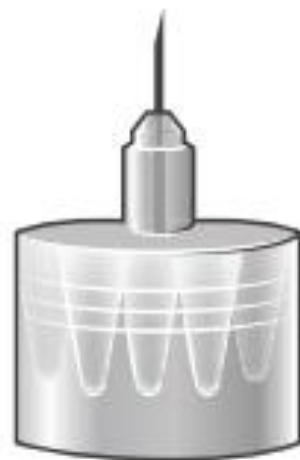
Существуют иглы длиной 4, 5, 6, 8, 10, 12, 12.7 мм. Ранее рекомендовавшиеся длины игл для п/к инъекций теперь считаются избыточными для многих взрослых (например, 12.7 мм) и для большинства детей (например, 8 мм) и увеличивающими риск инъекции в мышцу. Более короткие иглы безопаснее, а их применение, как правило, менее болезненно.



4 мм



5 мм



6 мм



8 мм

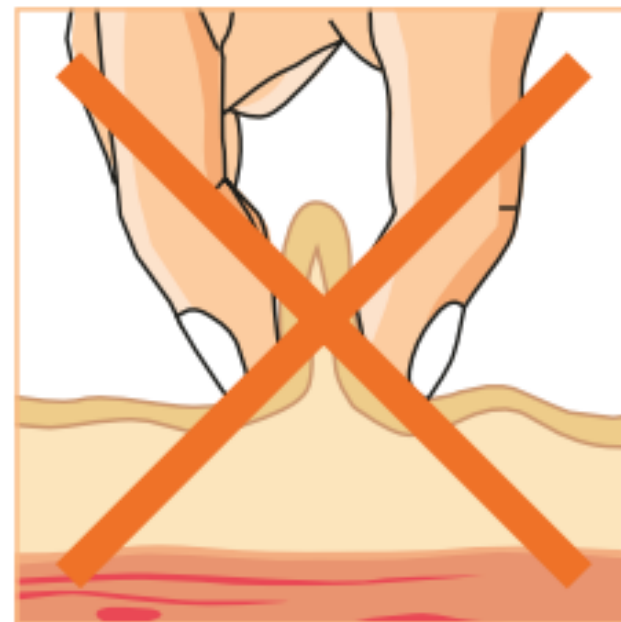
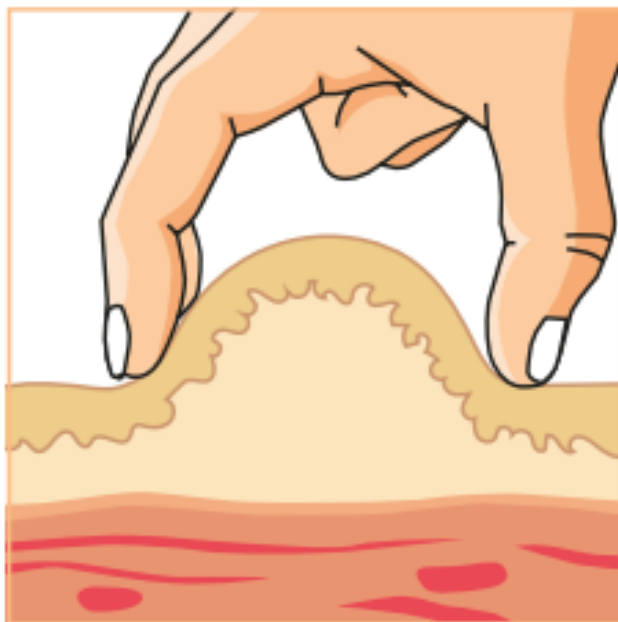
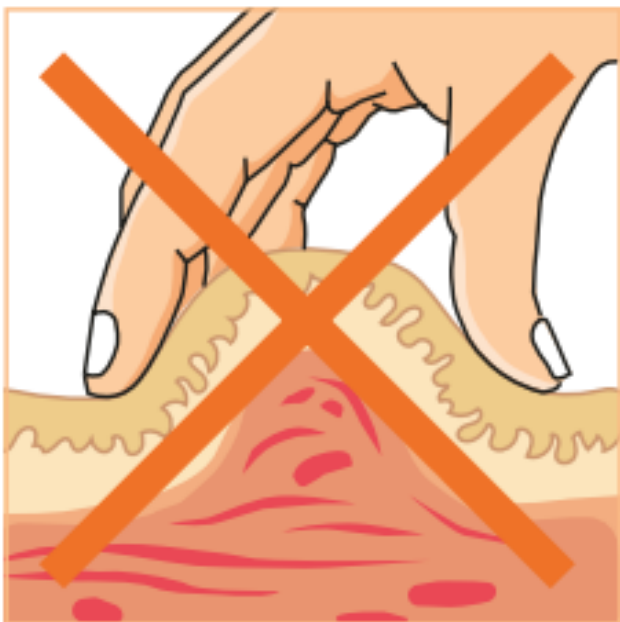


12,7 мм



Формирование кожной складки

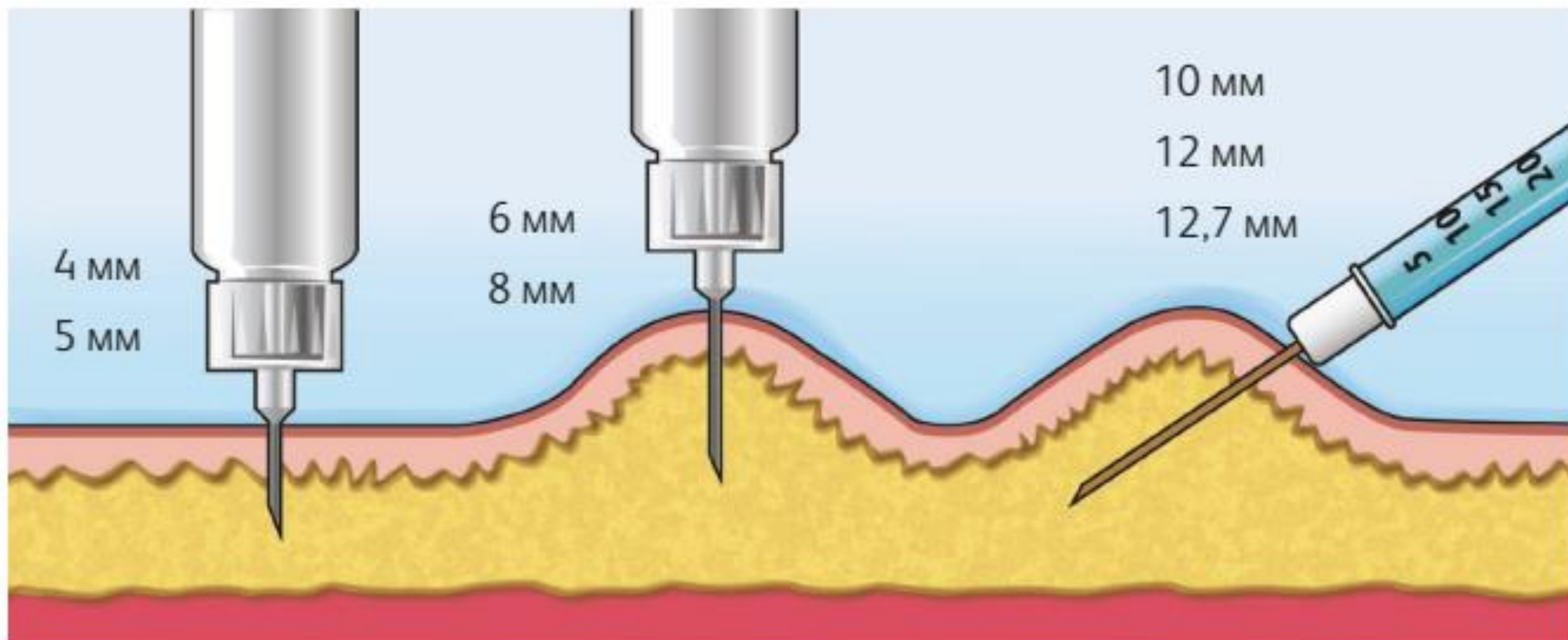
Правильную кожную складку собирают при помощи большого и указательного пальцев (с возможным добавлением среднего пальца). Формирование кожной складки при помощи всей руки сопровождается риском захвата мышцы вместе с п/к тканями и может привести к в/м инъекции. Не следует отпускать складку до конца инъекции.





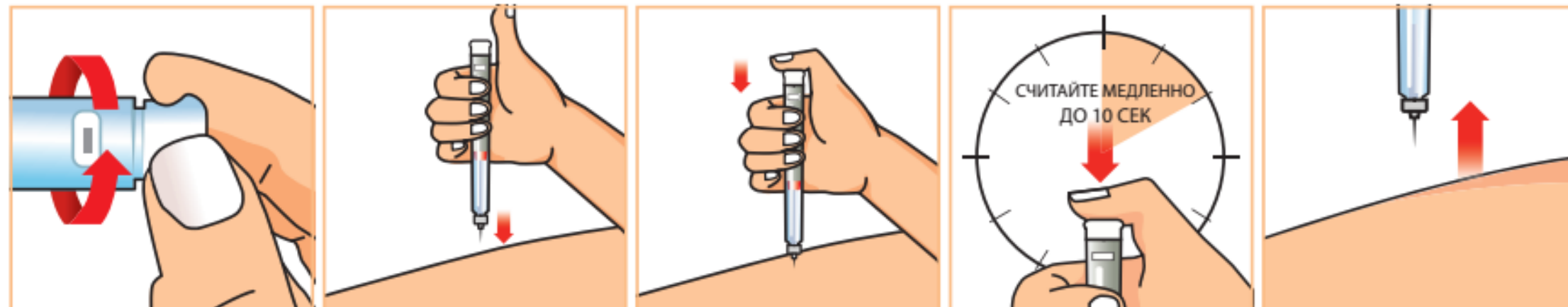
Выбор оптимальной техники инъекций у взрослых пациентов

Длина иглы	Кожная складка	Угол наклона
Короткие (4–5 мм)	нет	90°
Средние (6–8 мм)	да	90°
Длинные (более 8 мм)	да	45°





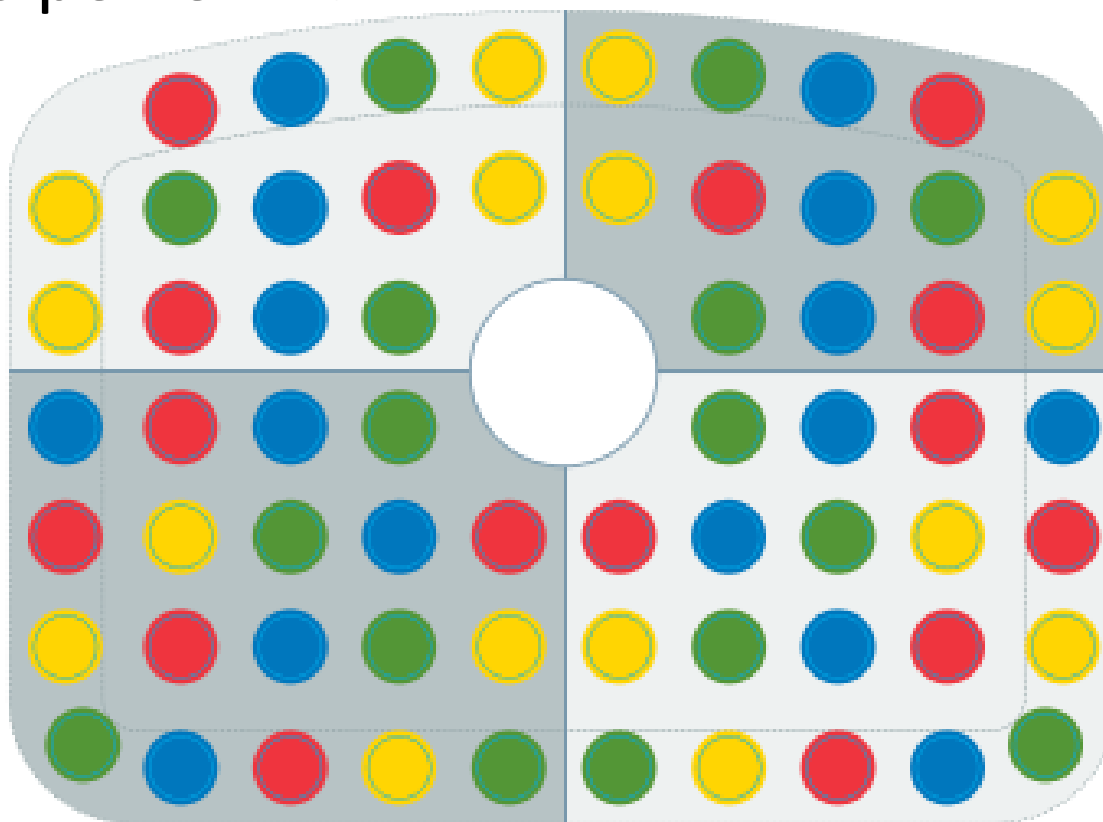
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЪЕКЦИИ





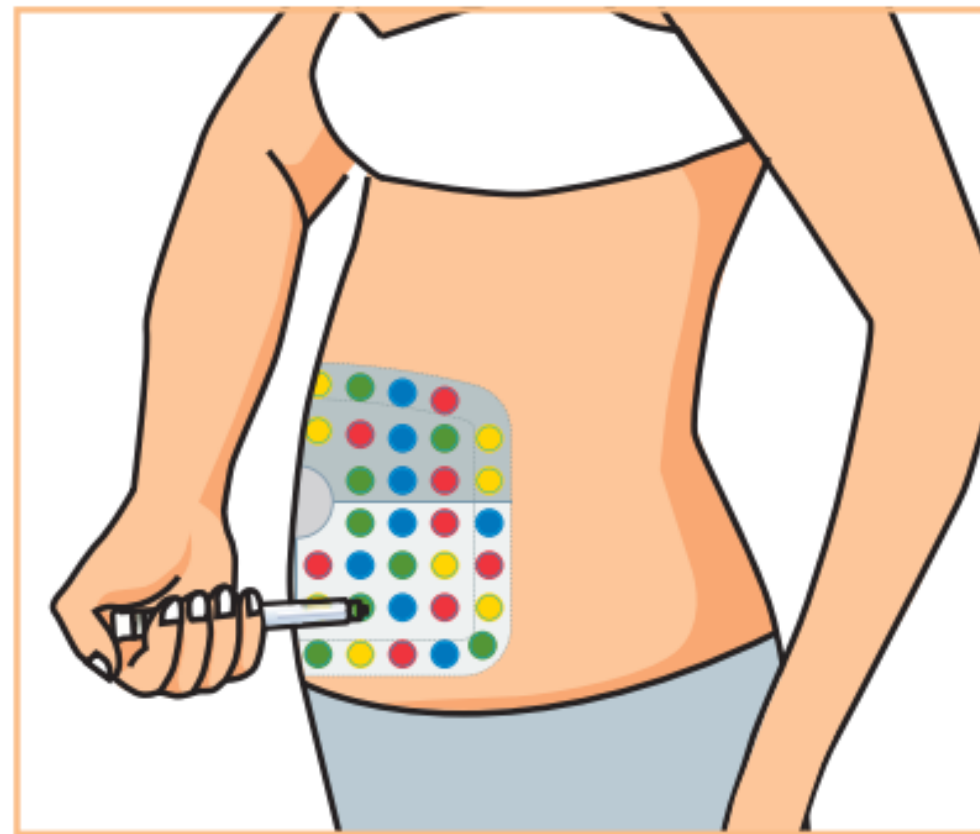
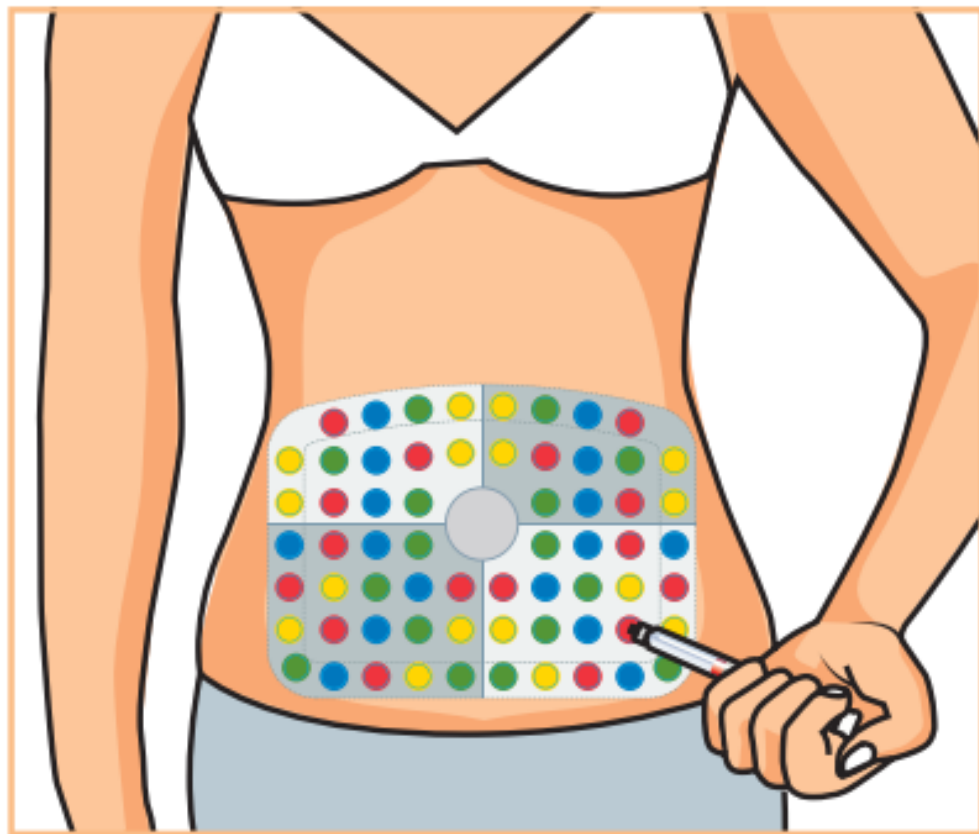
ЧЕРЕДОВАНИЕ МЕСТ ИНЪЕКЦИЙ

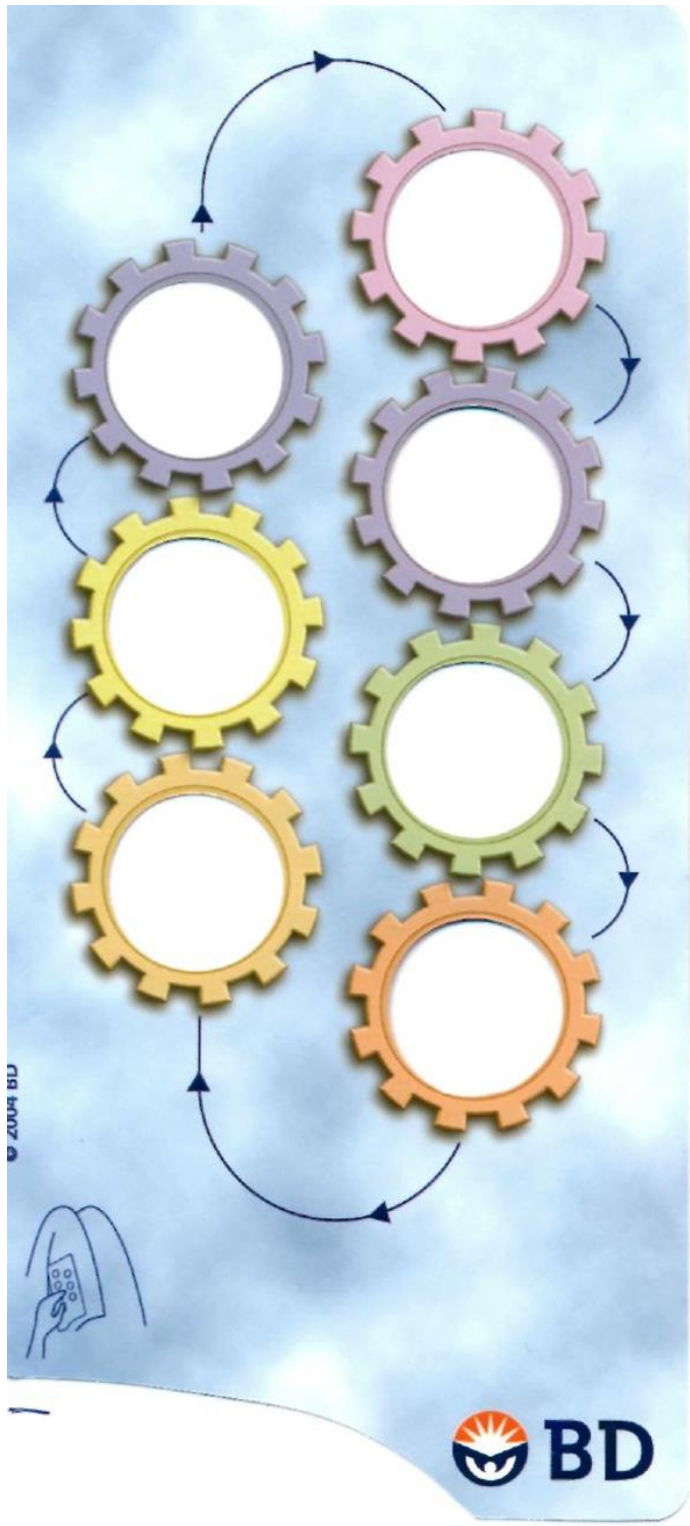
Правильное чередование (ротация) заключается в чередовании как областей для инъекций/инфузии, так и соблюдении расстояния между инъекциями в пределах одной области. Для обучения пациентов правильному чередованию можно использовать специальные ротационные решетки.

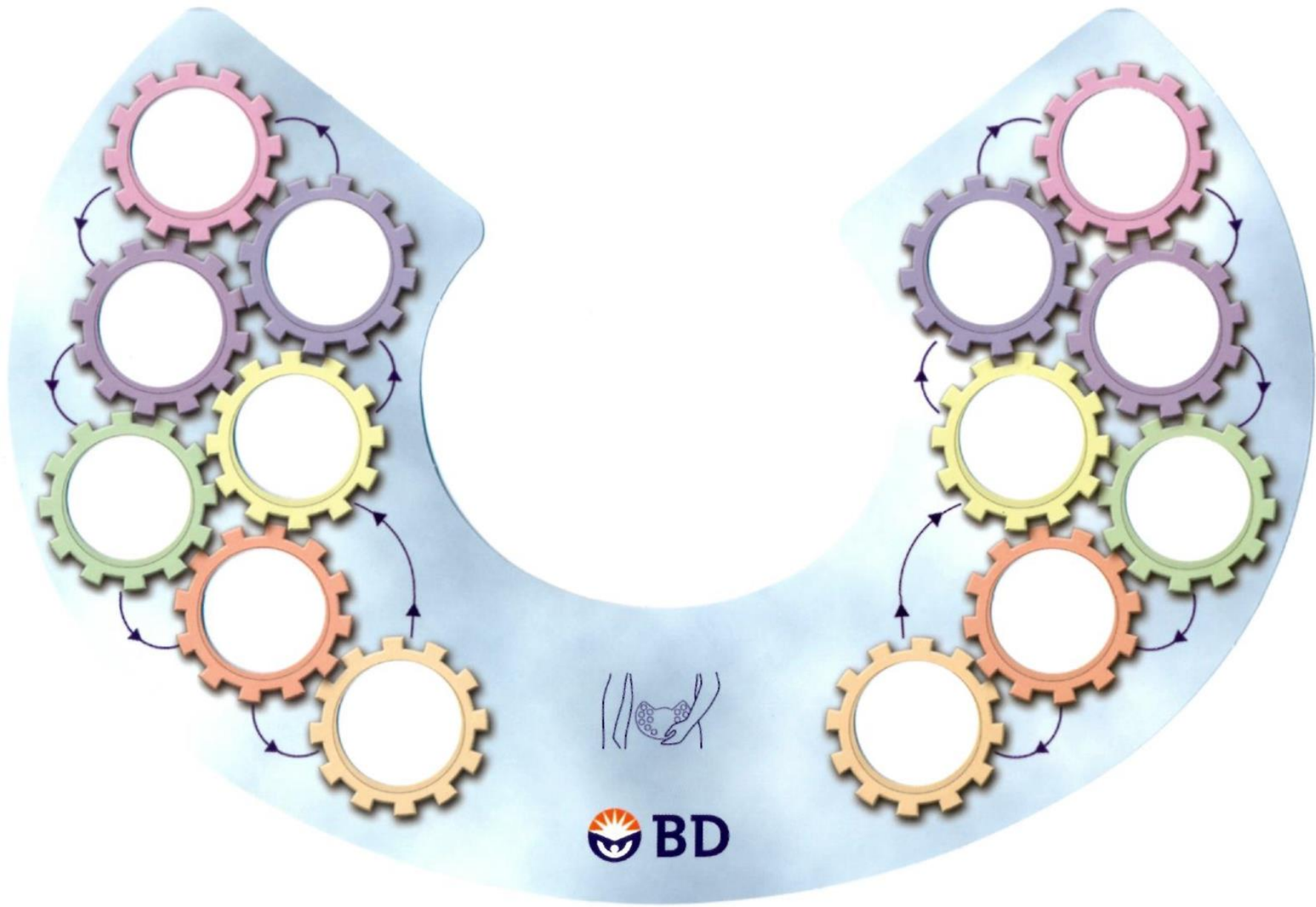




Ротационная решетка для живота



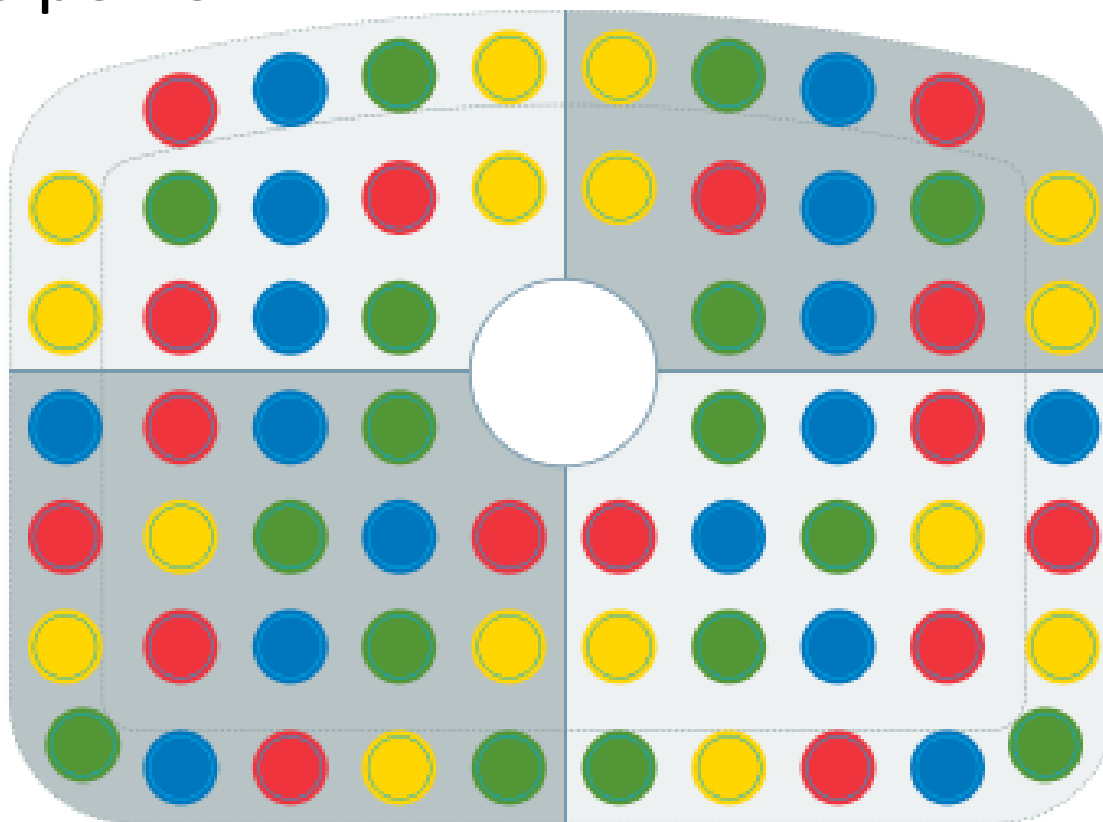






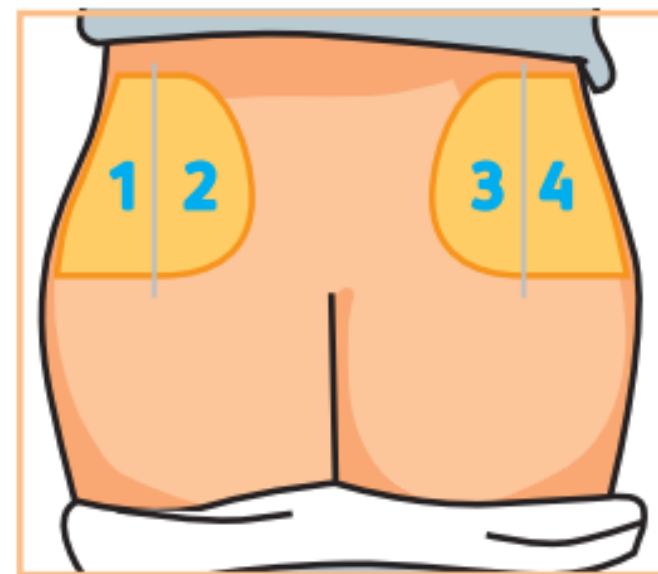
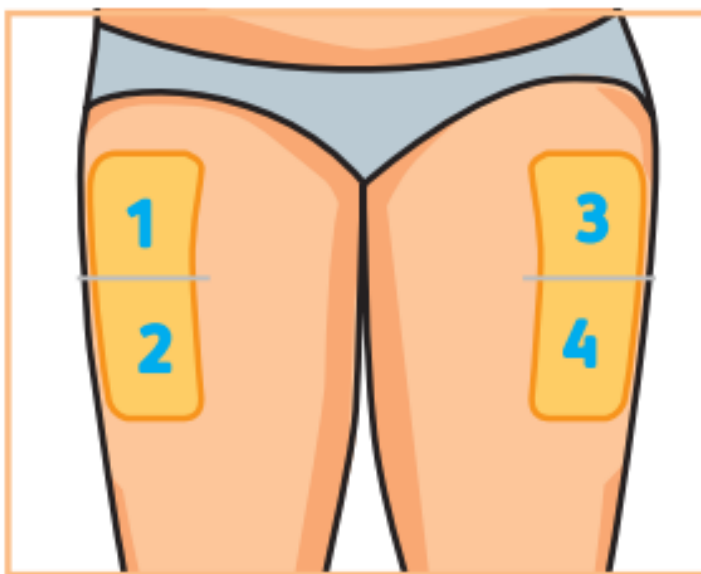
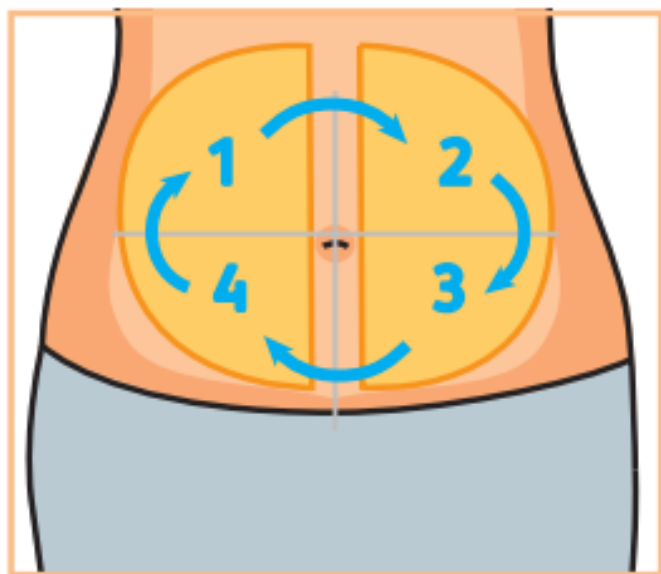
ЧЕРЕДОВАНИЕ МЕСТ ИНЪЕКЦИЙ

Правильное чередование (ротация) заключается в чередовании как областей для инъекций/инфузии, так и соблюдении расстояния между инъекциями в пределах одной области. Для обучения пациентов правильному чередованию можно использовать специальные ротационные решетки.





ЧЕРЕДОВАНИЕ МЕСТ ИНЪЕКЦИЙ С ДЕЛЕНИЕМ НА КВАДРАНТЫ





**АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБУ ФНКЦ ФМБА РОССИИ**

Отдел повышения квалификации, ординатуры и образовательных технологий



**(495) 601 91 79;
(495) 491-35-27**



opk@medprofedu.ru



www.medprofedu.ru



**Москва,
Волоколамское шоссе, д. 91**

Кафедра «Сестринское дело»



(985) 256 37 45



(495) 601 91 79



medsestra_ipka@mail.ru



**Москва,
Волоколамское шоссе, д. 91**