



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  $-20^{\circ}$  до  $-10^{\circ}$

от  $-10^{\circ}$  до  $-5^{\circ}$

от  $-5^{\circ}$  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.



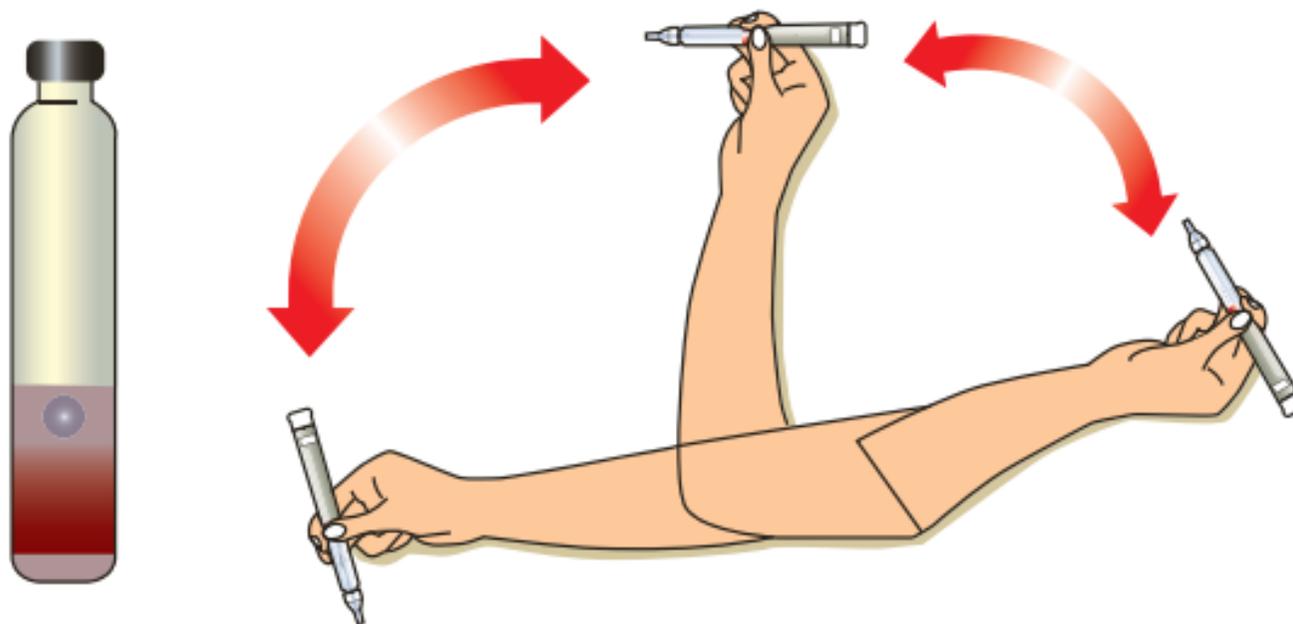
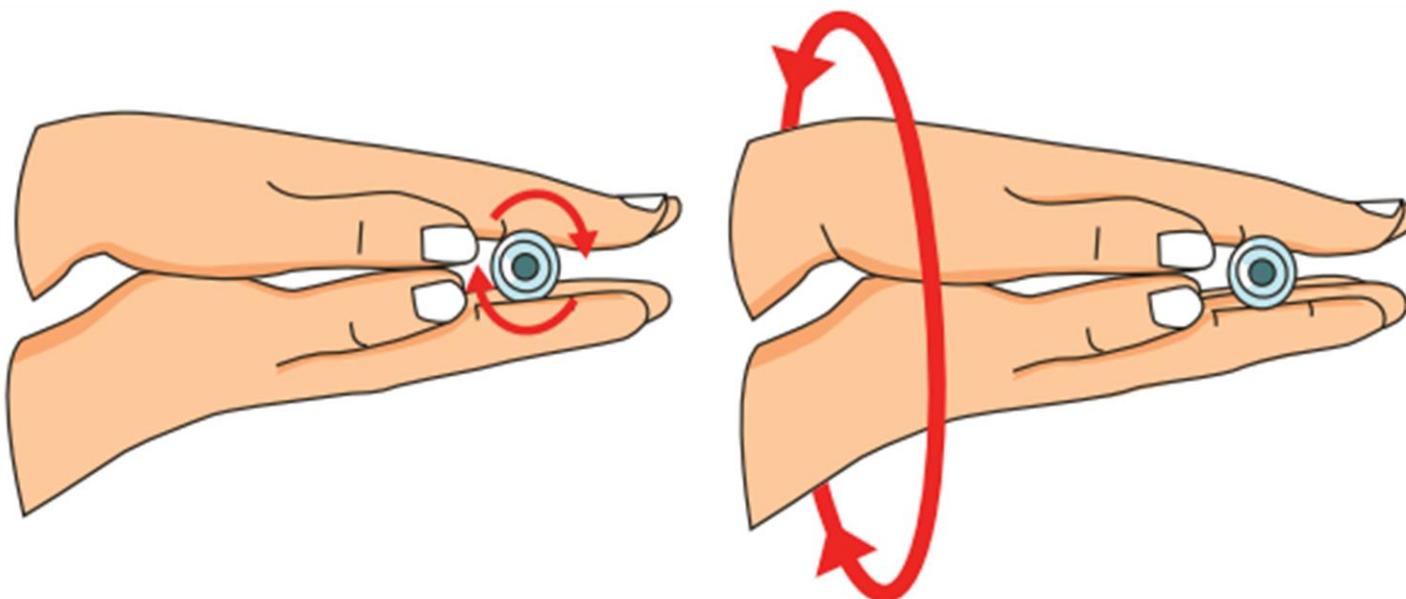


# РЕСУСПЕНДИРОВАНИЕ

- 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

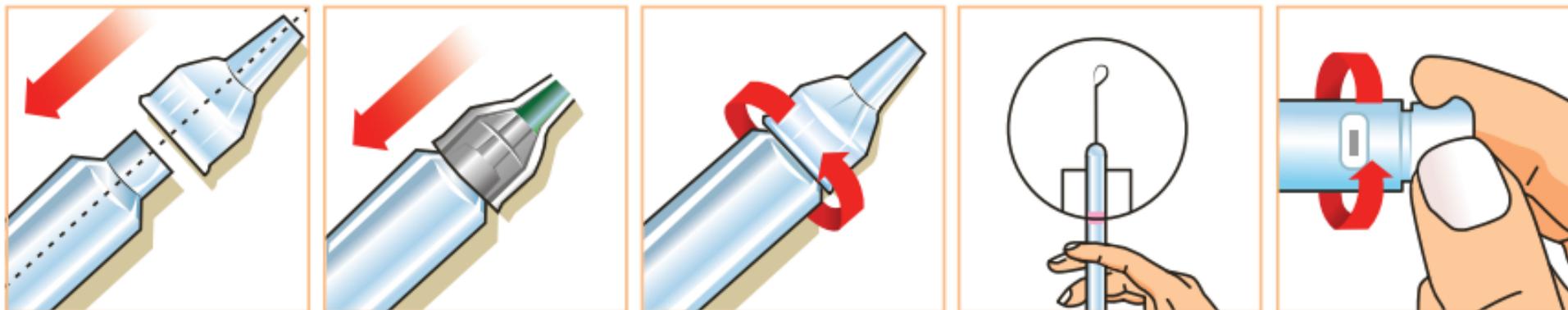


***Инсулиновые помпы***

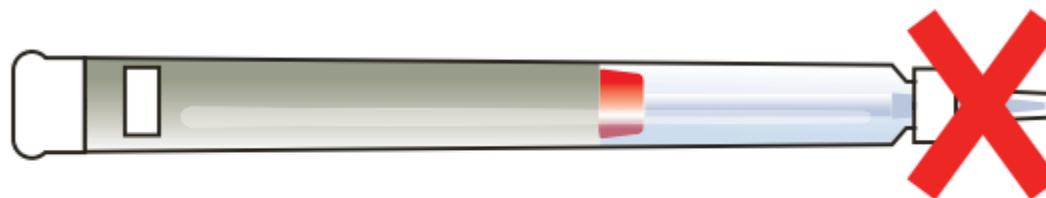
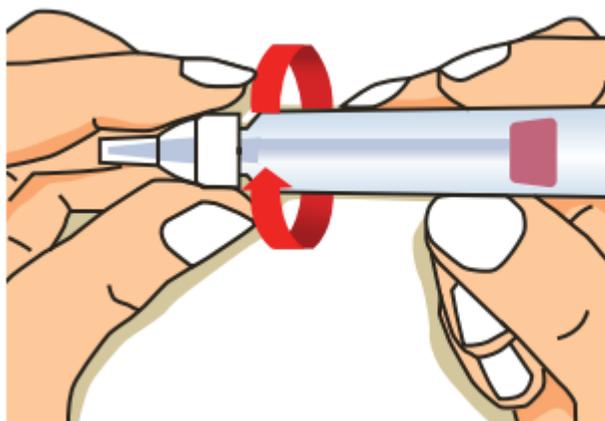


# ПОДГОТОВКА ШПРИЦ-РУЧКИ

- 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



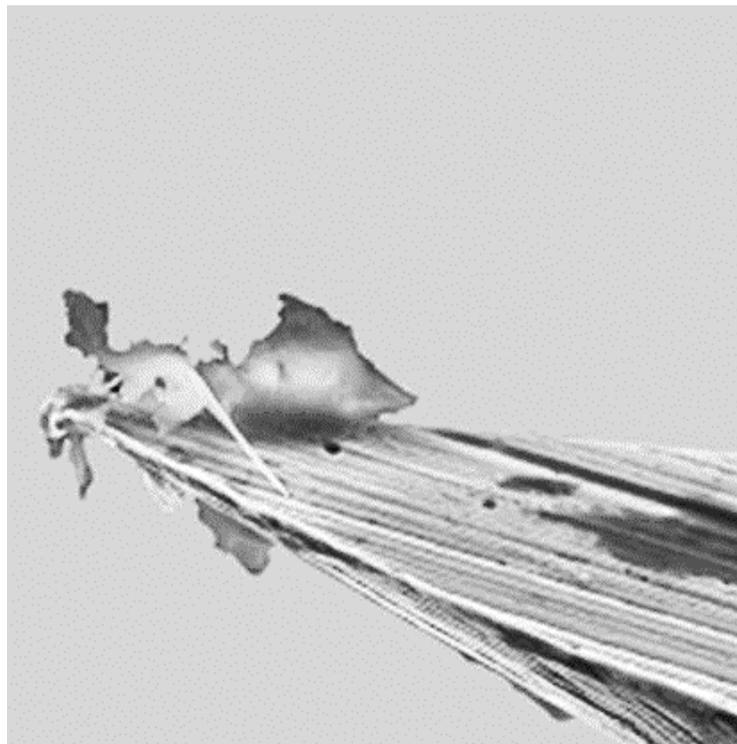
После двух инъекций



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.



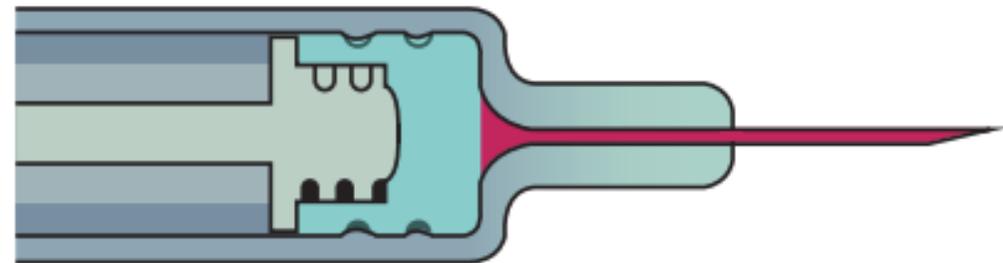


# КОНСТРУКЦИЯ ШПРИЦА

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

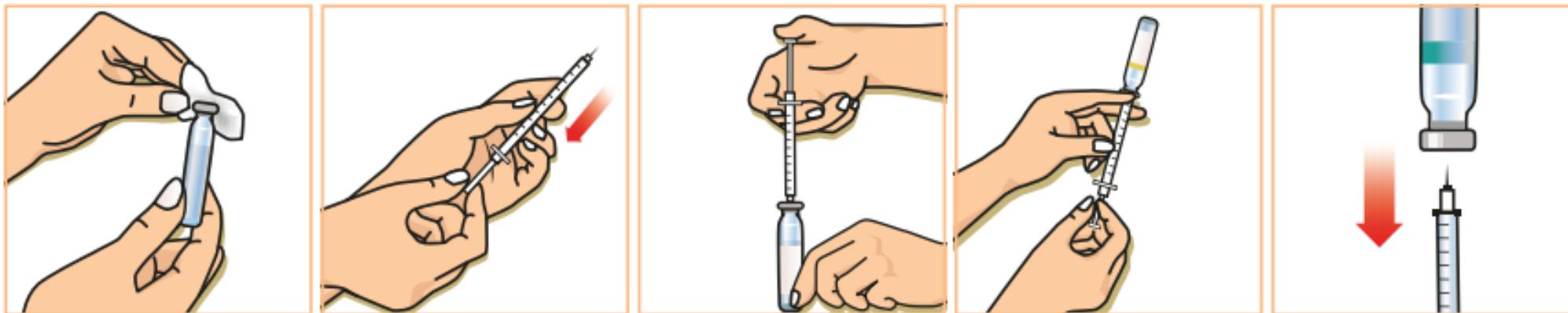
Шприцы с интегрированной иглой предпочтительны для использования, так как они обеспечивают более высокую точность набора дозы, имеют меньше «мертвого» пространства.

*Шприцы со съемной (слева) и интегрированной (справа) иглами*





# ПОДГОТОВКА ИНСУЛИНОВОГО ШПРИЦА



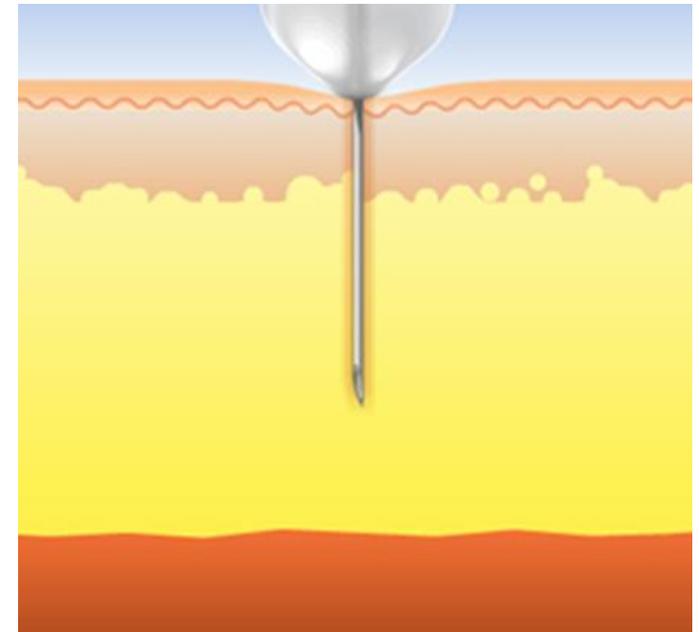
- Убедиться, что шприц подходит для концентрации используемого инсулина. При наборе инсулина из флакона сначала нужно набрать в шприц воздух в дозе, равной (или немного больше) вводимой дозе инсулина.
- Затем воздух вводится во флакон для облегчения набора инсулина.
- Если в шприце находятся пузырьки 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

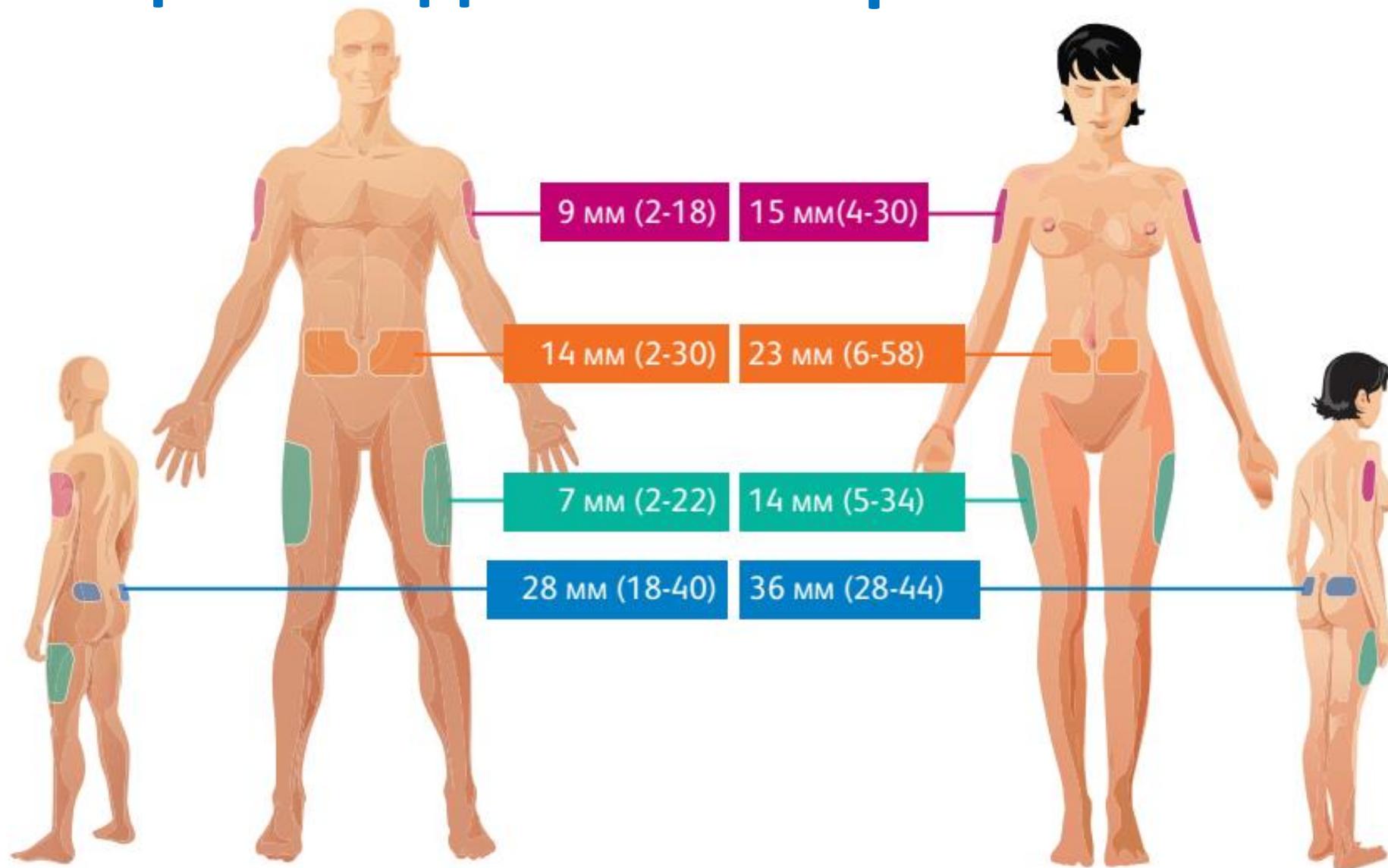
За исключением особых ситуаций, инсулин вводится только в подкожно-жировую клетчатку.

Внутримышечных и внутрикожных инъекций инсулина следует избегать.





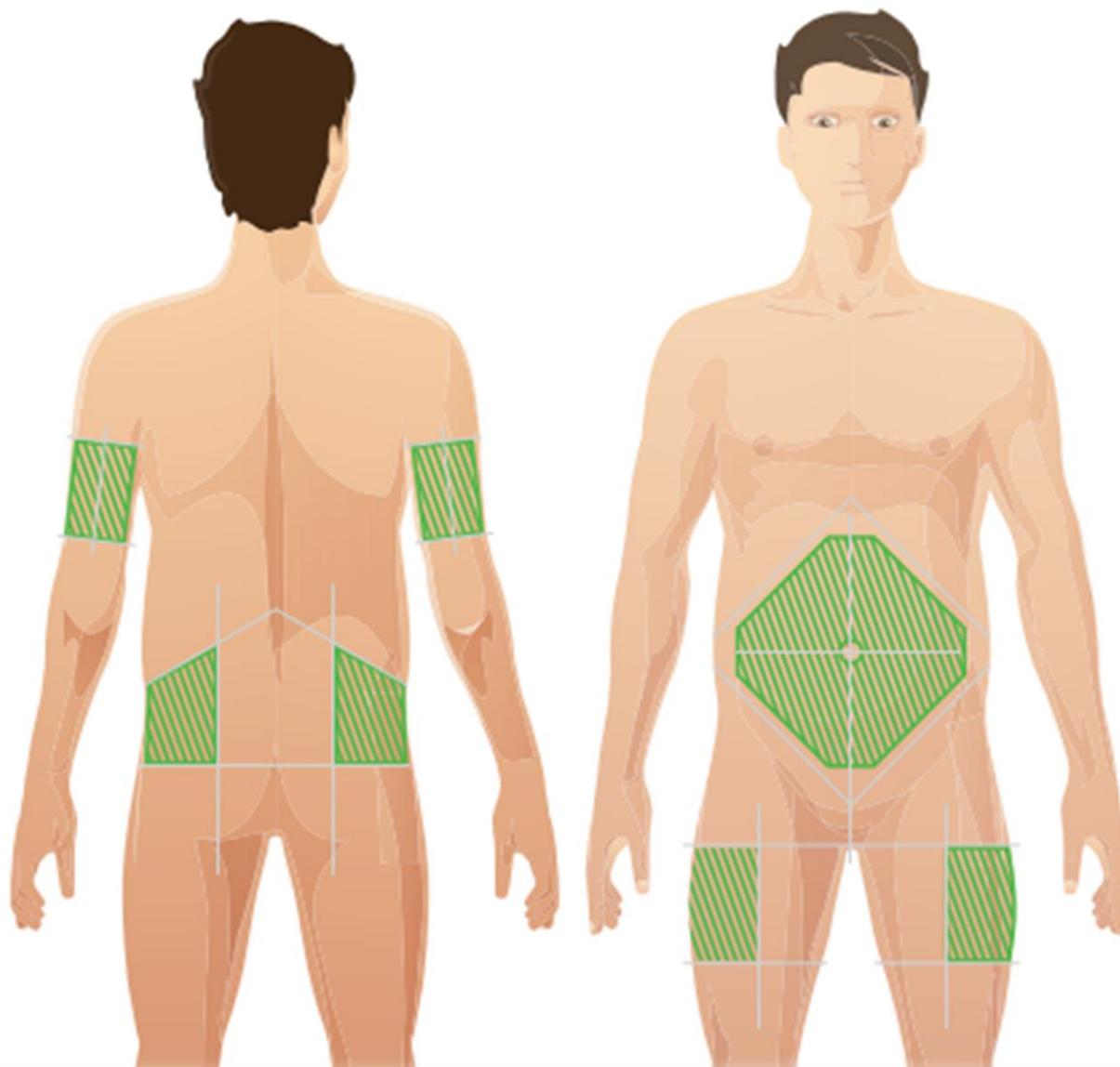
# Толщина подкожно-жировой клетчатки



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



# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

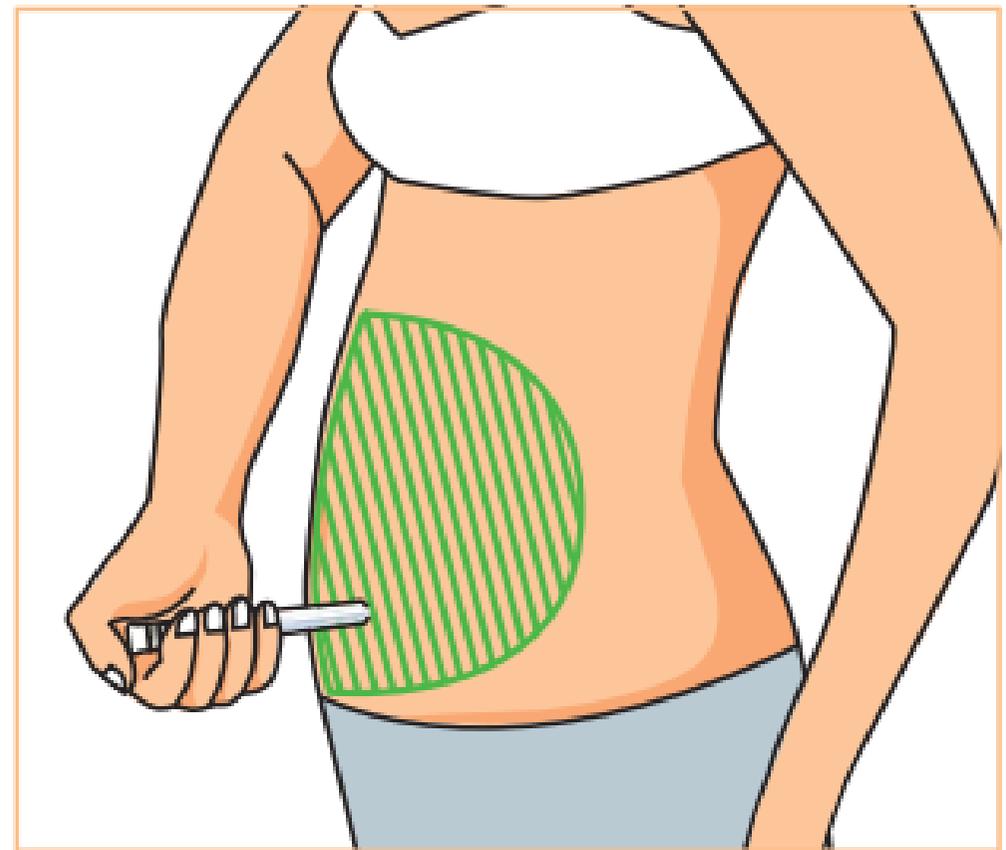
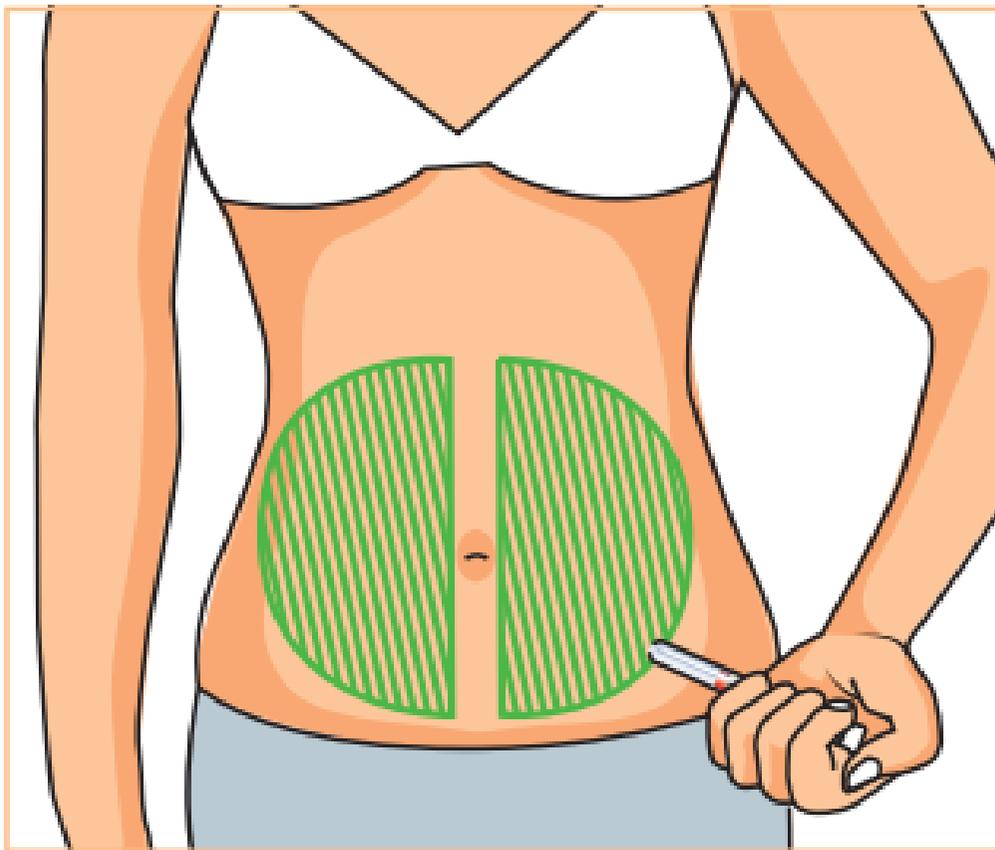




# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

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.

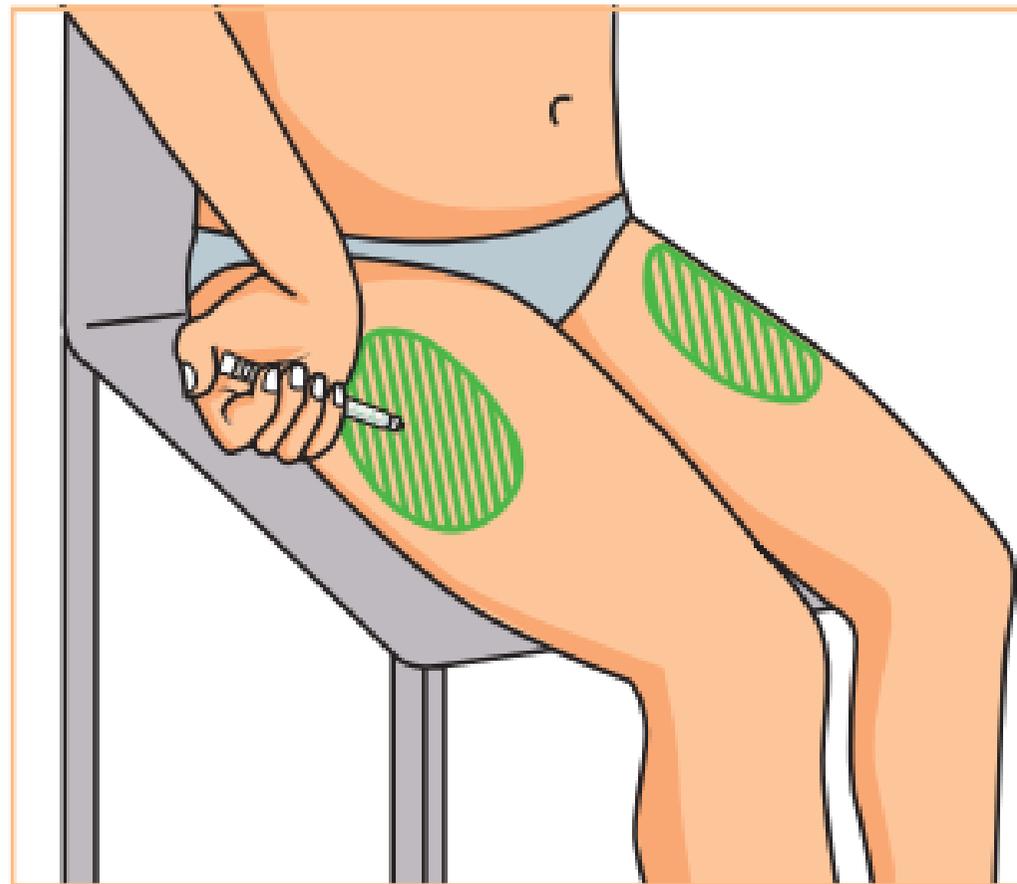
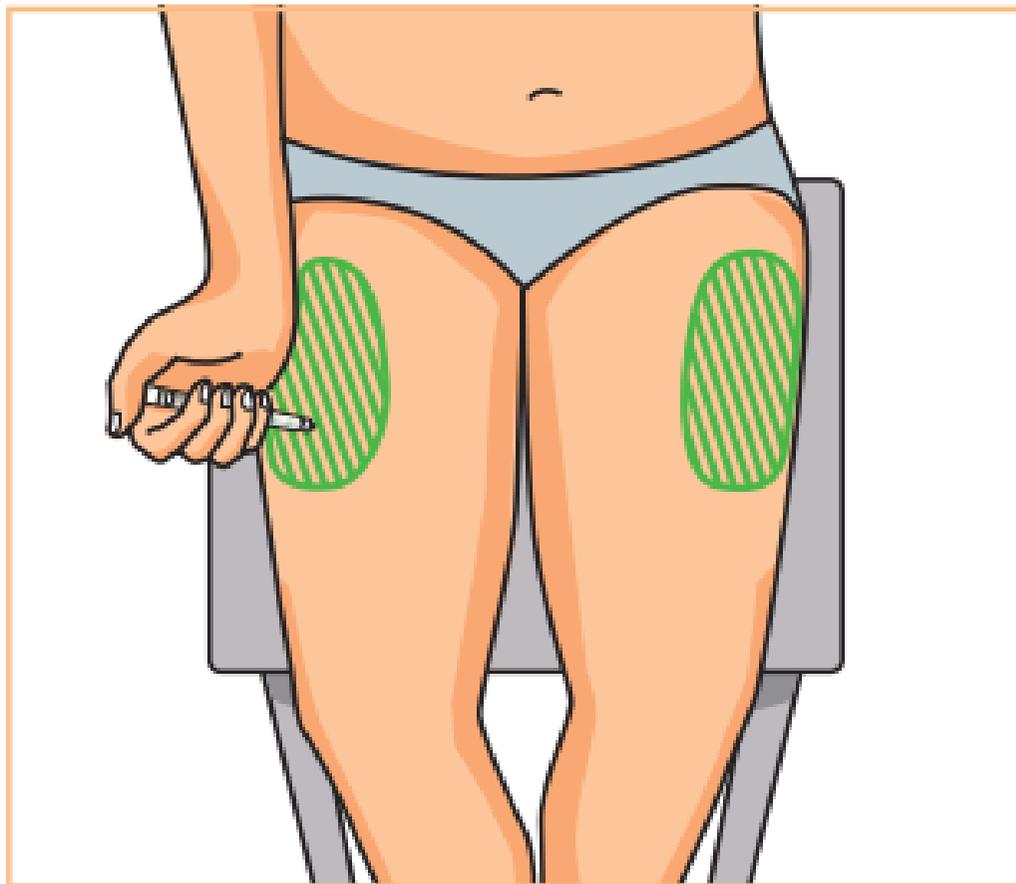




# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

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

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

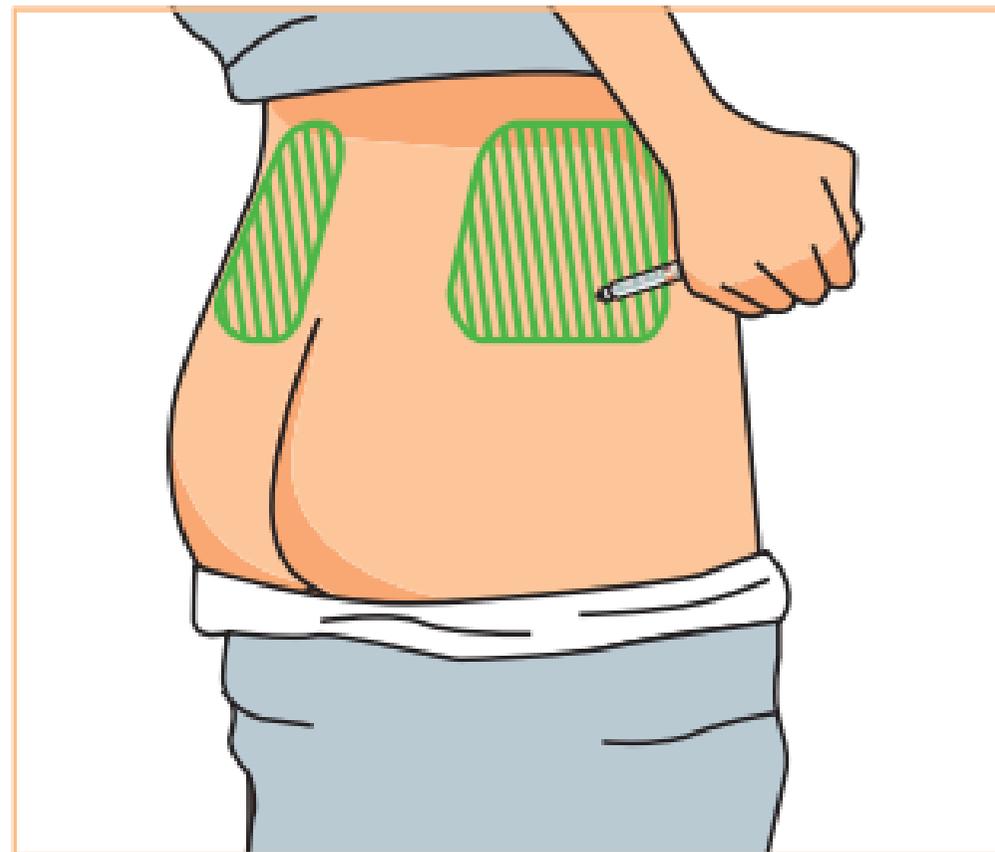
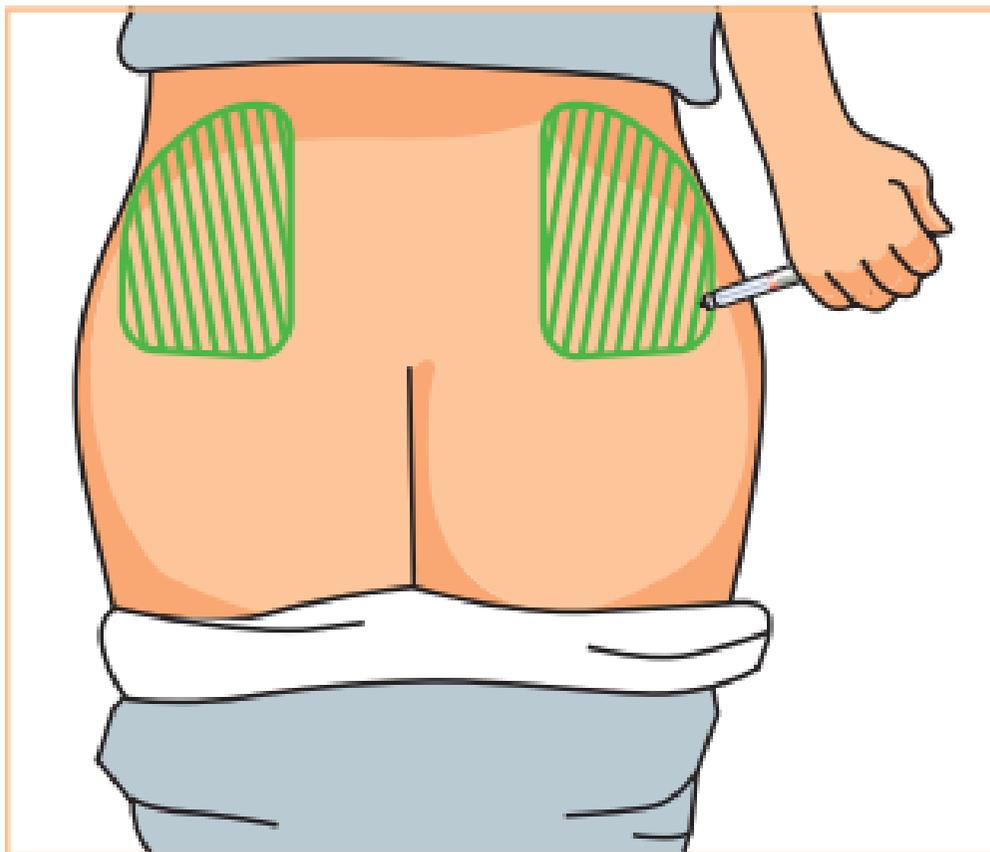




# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

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

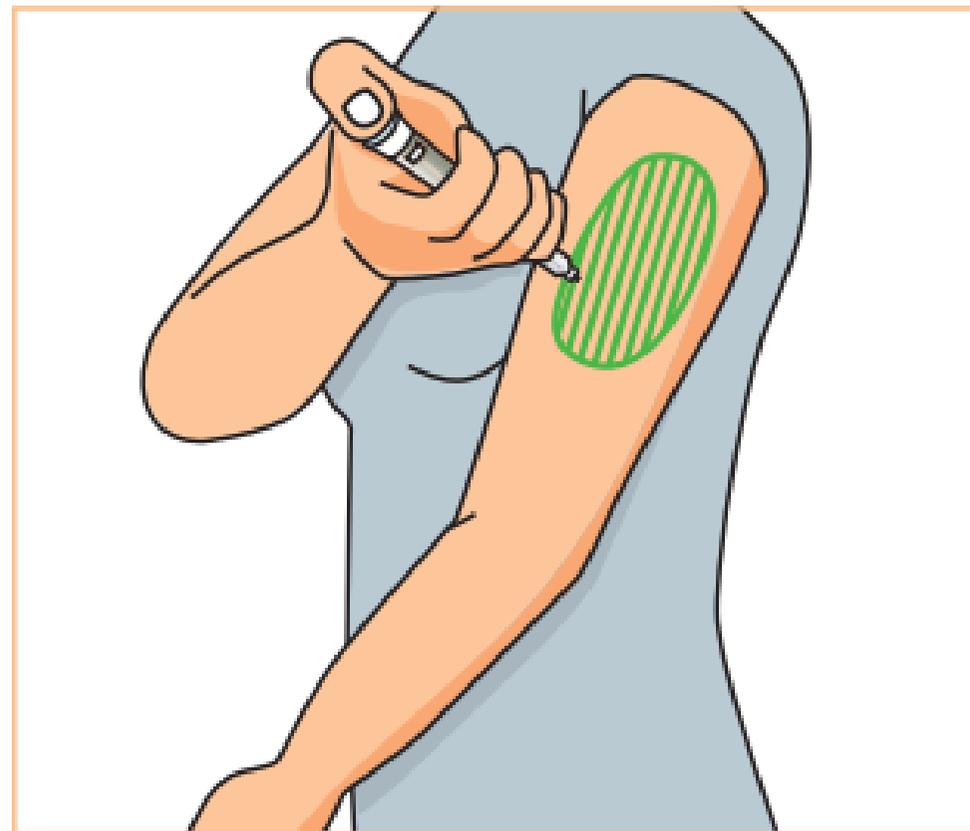
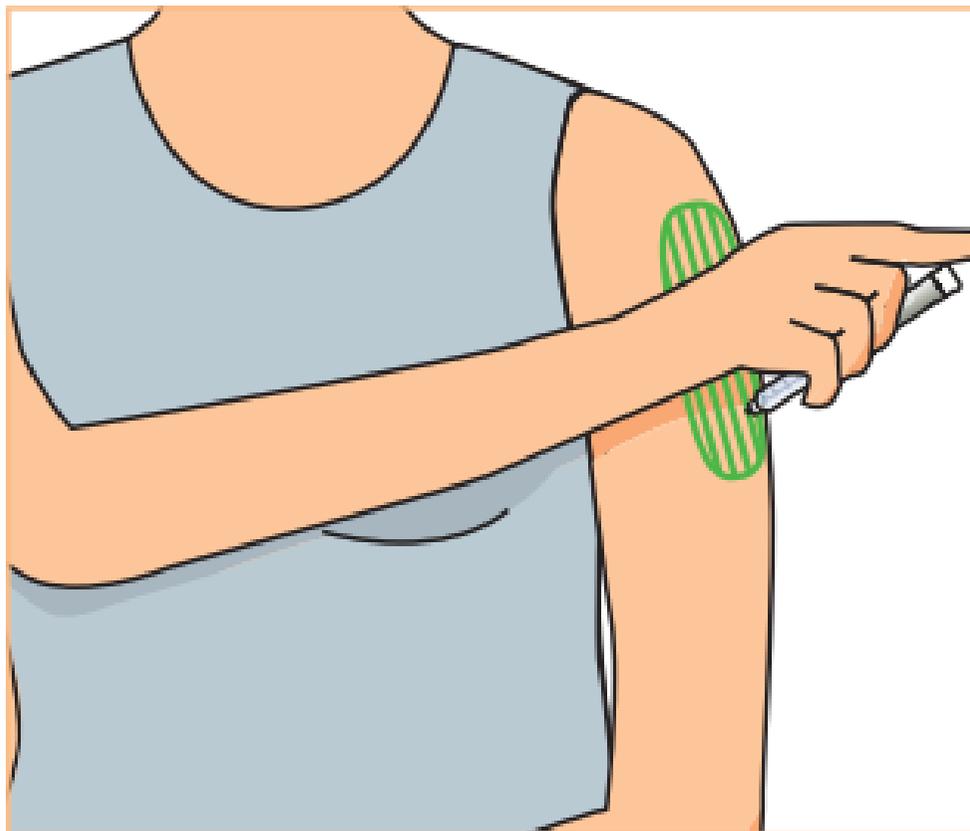
Подходит для инъекций человеческих инсулинов **длительного действия** и всех типов аналоговых инсулинов.





# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

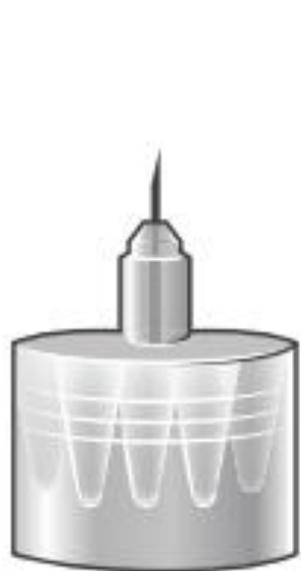
Средняя наружная треть плеч. Обычно область плеча не рекомендуется для самостоятельных инъекций из-за высокого риска в/м введения препарата (невозможно сформировать складку кожи). Скорость всасывания инсулина высокая.



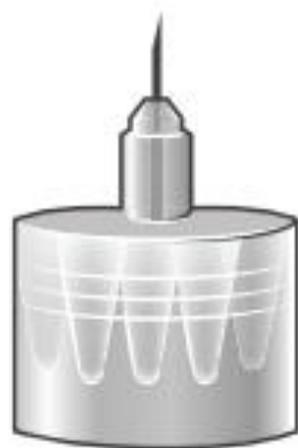


# ВЫБОР ДЛИНЫ ИГЛЫ

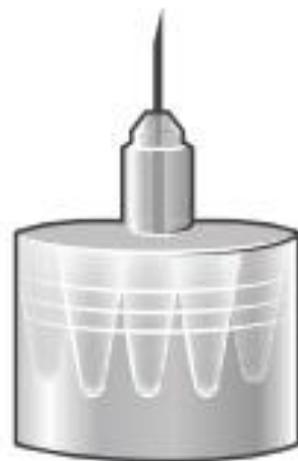
Существуют иглы длиной 4, 5, 6, 8, 10, 12, 12.7 мм. Ранее рекомендовавшиеся длины игл для п/к инъекций теперь считаются избыточными для многих взрослых (например, 12.7 мм) и для большинства детей (например, 8 мм) и увеличивающими риск инъекции в мышцу. Более короткие иглы безопаснее, а их применение,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



4 мм



5 мм



6 мм



8 мм

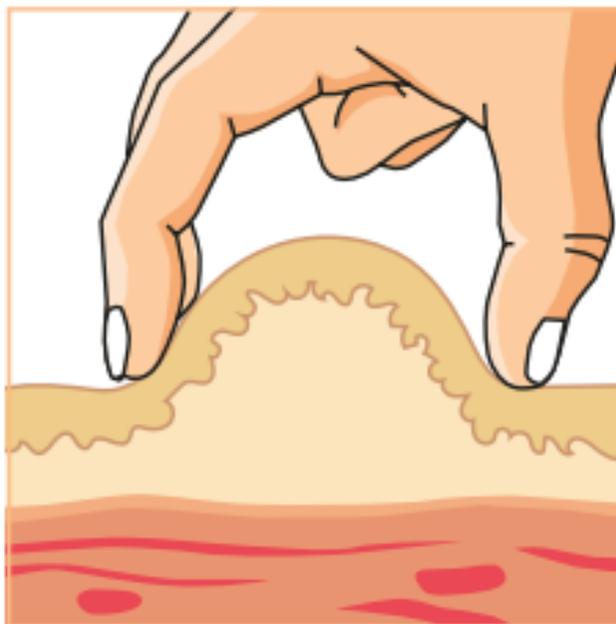
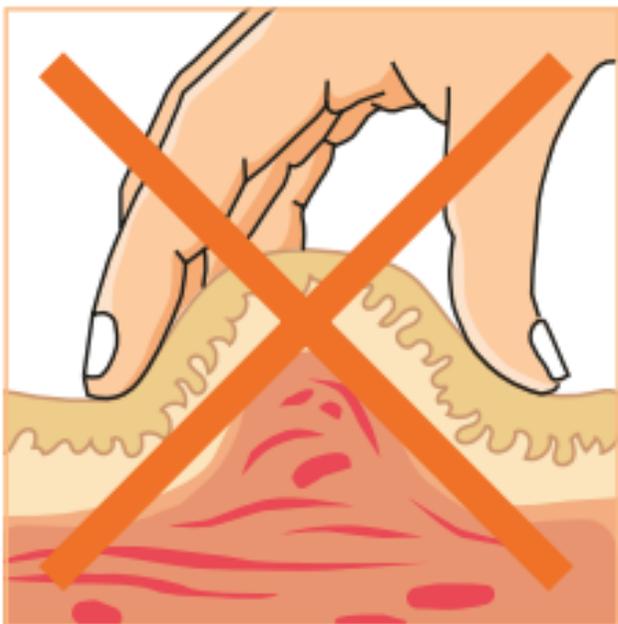


12,7 мм



# Формирование кожной складки

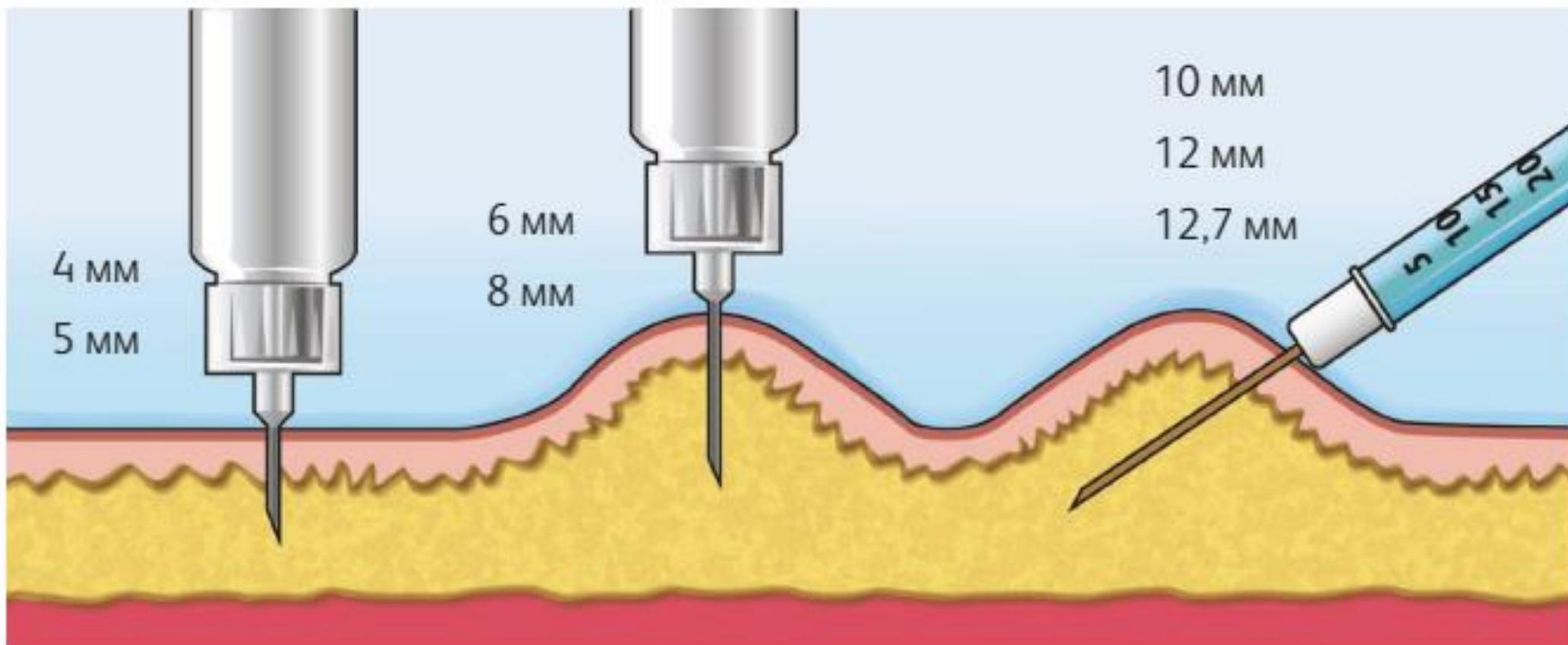
Правильную кожную складку собирают при помощи большого и указательного пальцев (с возможным добавлением среднего пальца). Формирование кожной складки при помощи всей руки сопровождается риском захвата мышцы вместе с п/к тканями и может привести к в/м инъекции. Не следует отпускать складку до конца инъекции.





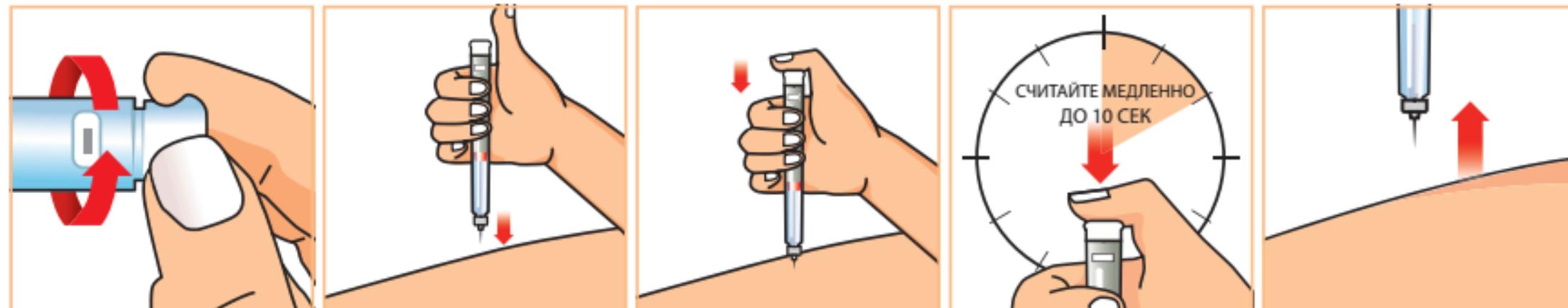
# Выбор оптимальной техники инъекций у взрослых пациентов

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





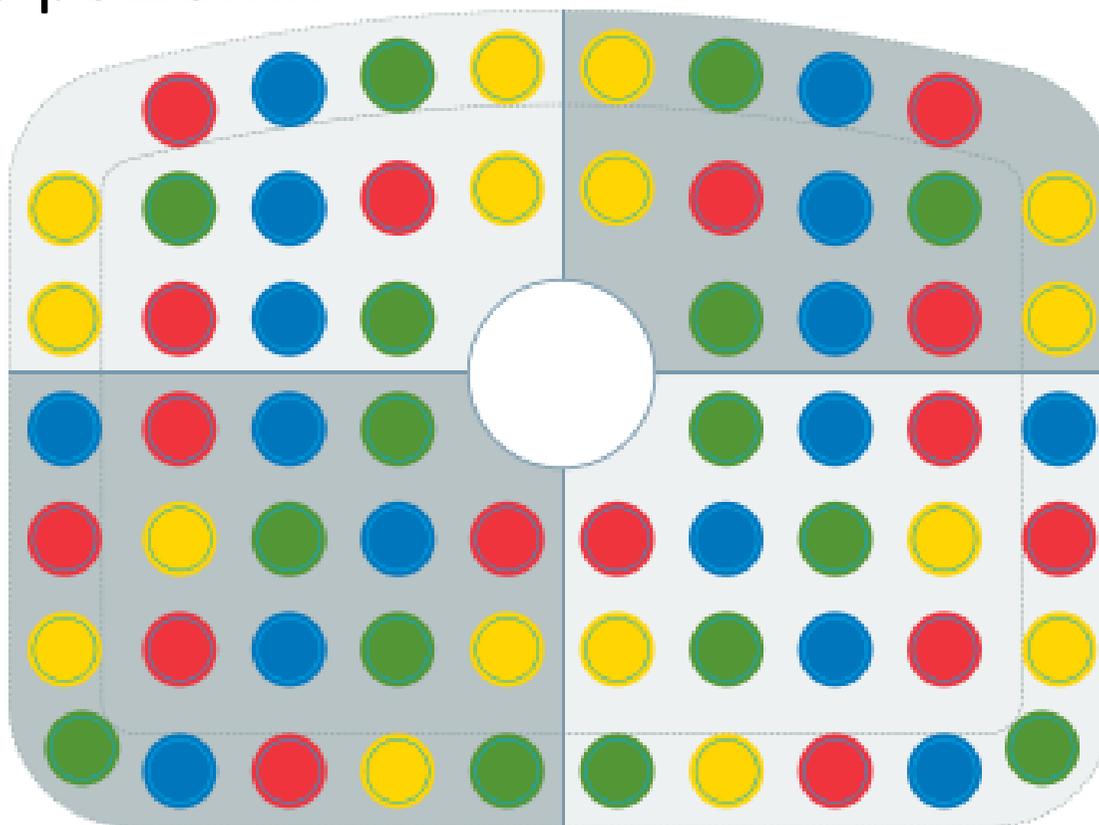
# ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЪЕКЦИИ





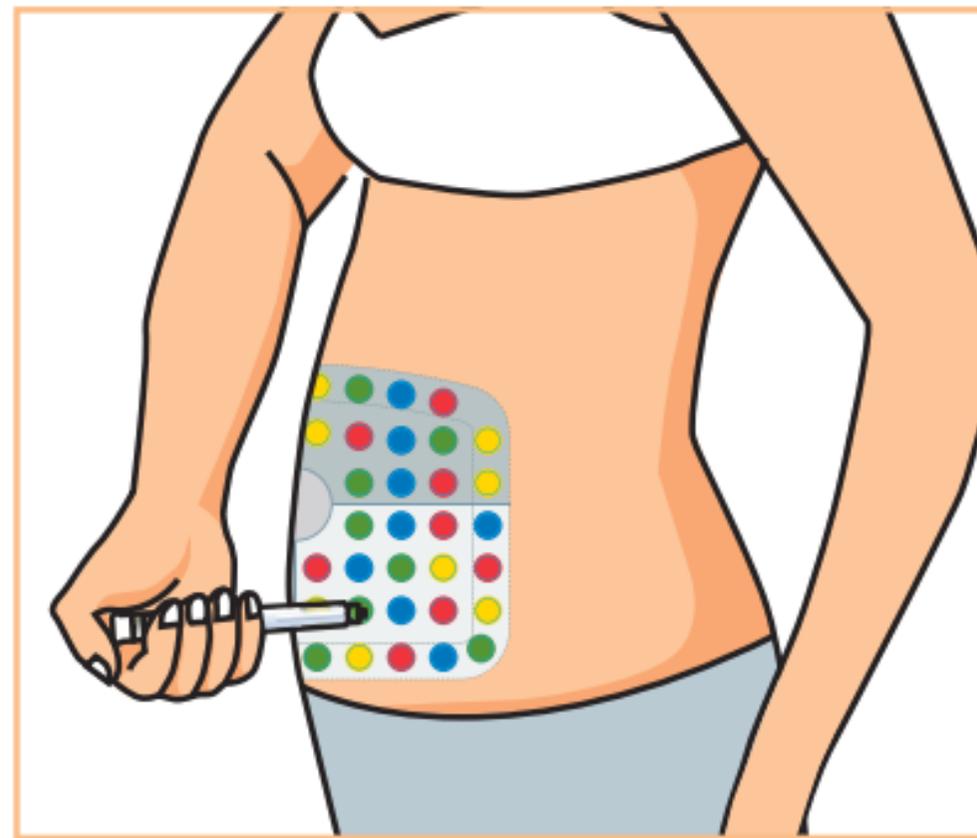
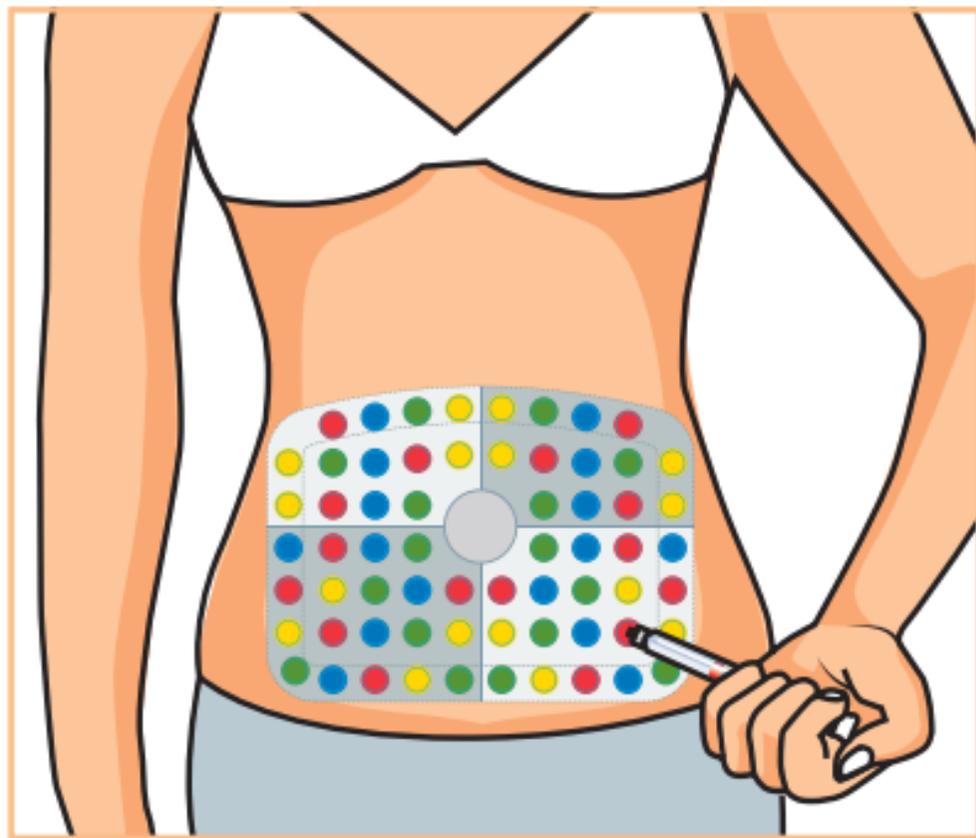
# ЧЕРЕДОВАНИЕ МЕСТ ИНЪЕКЦИЙ

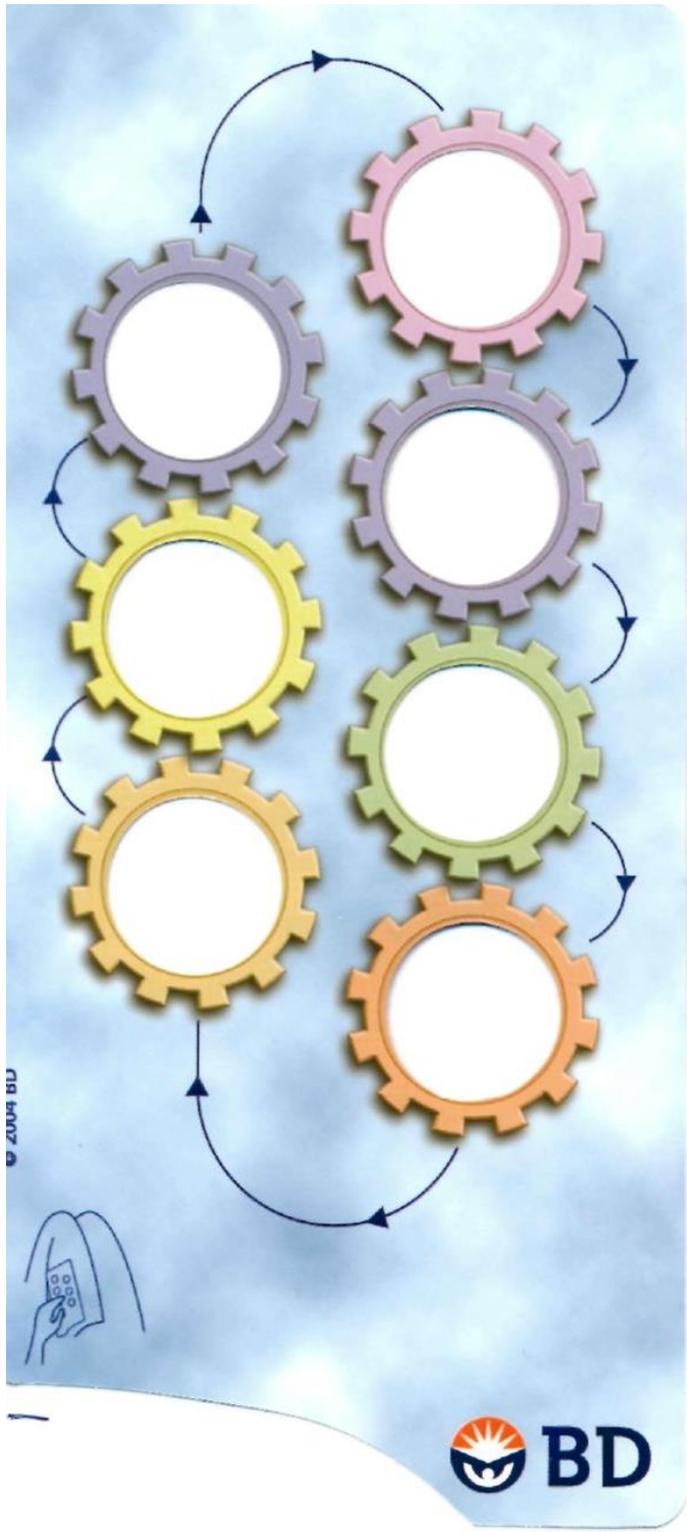
Правильное чередование (ротация) заключается в чередовании как областей для инъекций/инфузии, так и соблюдении расстояния между инъекциями в пределах одной области. Для обучения пациентов правильному чередованию можно использовать специальные ротационные решетки.

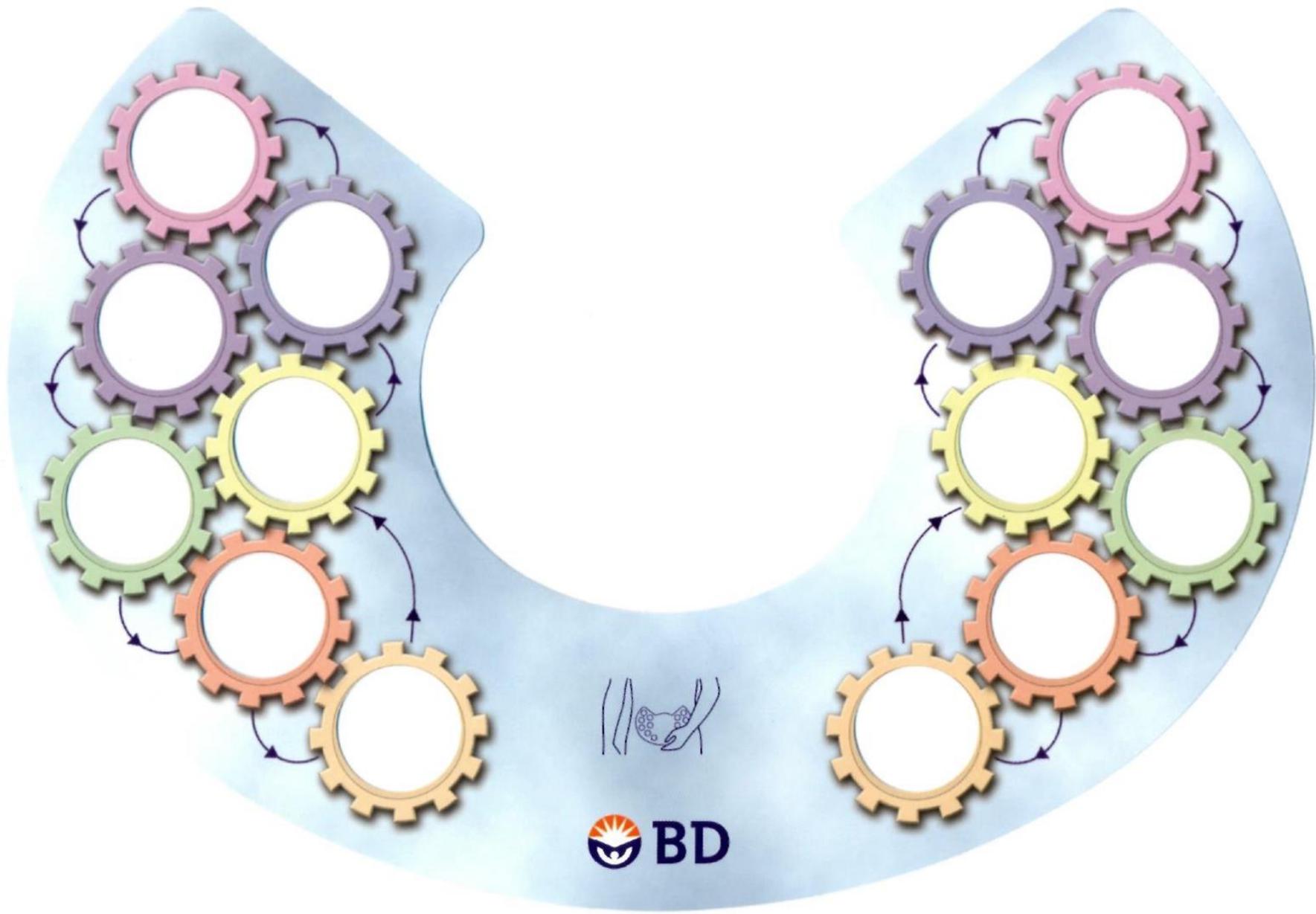




# Ротационная решетка для живота





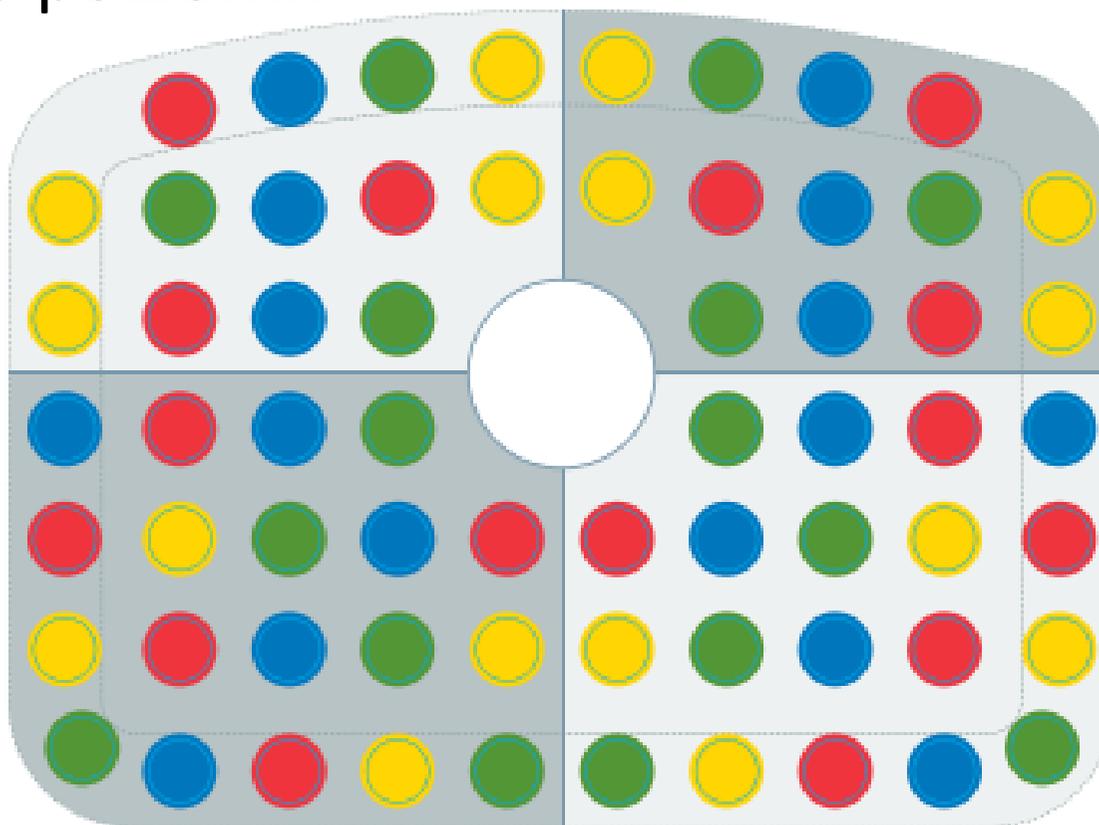


 **BD**



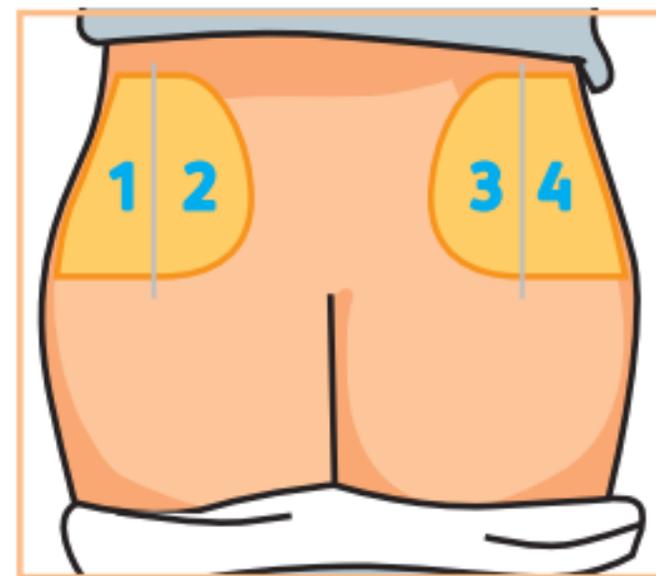
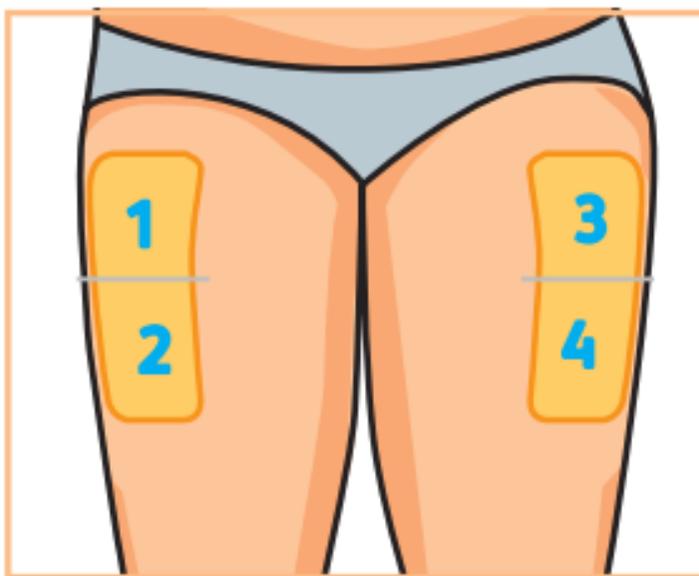
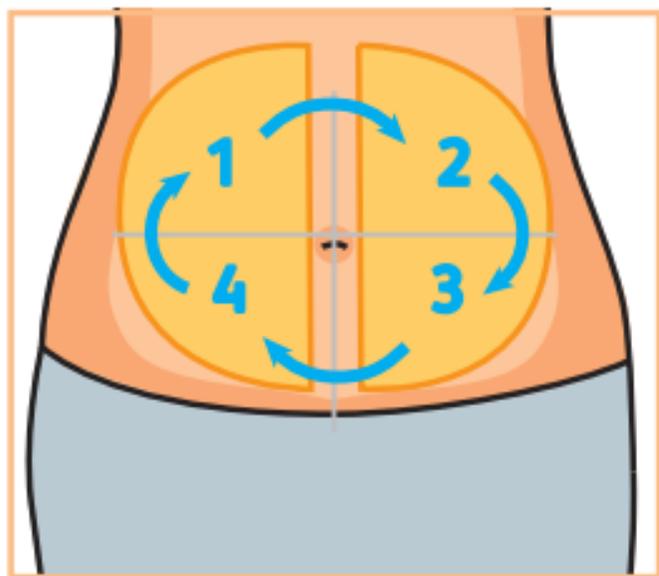
# ЧЕРЕДОВАНИЕ МЕСТ ИНЪЕКЦИЙ

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](mailto:opk@medprofedu.ru)**



**[www.medprofedu.ru](http://www.medprofedu.ru)**



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

Кафедра «Сестринское дело»



**(985) 256 37 45**



**(495) 601 91 79**



**[medsestra\\_ipka@mail.ru](mailto:medsestra_ipka@mail.ru)**



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