

Снижение боли при инъекции инсулина было и остается актуально проблемой современной медицины.

Правильный подбор инсулиновой иглы позволяет пациенту добиться следующих результатов:
-практически безболезненная инъекция,
-минимальная травматизация кожи и, как следствие - минимальный риск развития побочных эффектов.
-отсутствие синяков и липодистрофий (при условии правильной и регулярной смены мест инъекций)
-комфорт и эмоциональное спокойствие, поскольку сводится к минимуму страх боли.

Боль при инъекции зависит от четырех основных факторов:

1. Качество заточки острия иглы.

Чем игла острее, тем менее болезненным будет укол.
Современные иглы имеют заточку острия в трех плоскостях с последующей электрохимической обработкой острия.

2. Качество обработки поверхности иглы.

Чем лучше обработана поверхность, тем менее болезненным будет укол.
Для достижения идеально ровной и скользкой поверхности иглы современными производителями производится электрохимическая полировка поверхности с последующим нанесением на нее тонкого слоя силикона.

3. Длина иглы.

Чем игла короче, тем боль меньше.
Наиболее распространенные на рынке иглы имеют длину от 4 до 8 мм.

4. Наружный диаметр (калибр иглы).

Чем калибр меньше, тем менее болезненным будет укол.
Наиболее распространенные на рынке иглы имеют калибр от 0,23мм (32G) до 0,3мм (30G)
При выборе иглы для снижения болезненности укола следует придерживаться простого правила: иглу надо выбирать, с учетом анатомических особенностей и конституции пациента
-самую короткую
-самую тонкую
-самую качественную

На рынке России наиболее популярным вариантом тонких коротких игл стали иглы размерностью 32G (0,23мм)х4мм от известных мировых производителей.

Следующим логичным шагом для решение задачи уменьшения боли при инъекции инсулина напрашивается дальнейшее уменьшение диаметра иглы до 34G (0.18мм).
У иглы 34G площадь прокола на 40% меньше, чем у иглы 32G, соразмерно должна

уменьшиться и болезненность инъекции.

Однако в этом случае возникают серьезные препятствия для достижения этой цели. Уменьшение наружного диаметра иглы должно повлечь за собой и уменьшение внутреннего диаметра. Но у обычной иглы калибра 32G внутренний диаметр уже равен всего 0.09мм, его дальнейшее уменьшение неминуемо приведет к резкому росту сопротивления канала иглы потоку инсулина. Особенно если раствор будет достаточно вязкий или содержать микрокристаллы препарата. В итоге введение лекарства может стать затрудненным или вообще невозможным.

Необходимо решить задачу уменьшения наружного диаметра иглы, при этом не уменьшая диаметр внутренний. Эту задачу можно решить, уменьшив толщину стенок иглы, применив так называемую тонкостенную (TW, или Thin Wall) технологию. Например, современная тонкостенная игла 34G (0.18мм) имеет такой же внутренний диаметр порядка 0.09мм, как и обычная игла 0,23мм (32G), что наглядно показано на Рисунке 1.

Рисунок 1.
Сравнение обычной иглы 32G и иглы Wellfine 34G, произведенной по тонкостенной (Thin Wall) технологии.



32G (обычные)
Внешн. Д = 0.23 мм
Внутр. Д= 0.089 мм
Площадь прокола=0.041 кв. мм

34G мм (Wellfine)
Внешн. Д = 0.18 мм
Внутр. Д= 0.091 мм
Площадь прокола=0.025 кв. мм

Отличие иглы Wellfine 34G, произведенной по тонкостенной технологии от обычной инсулиновой иглы 32G.Показано уменьшение наружного диаметра с 0,23мм до 0,18.мм при сохранении внутреннего диаметра 0,09мм.
Также показано снижение площади прокола,
что приводит к значительному уменьшению болезненности процедуры.