

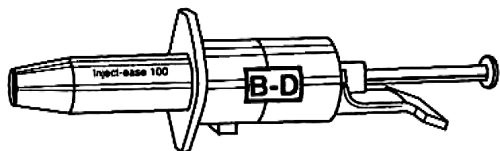
# Устройства за поставяне на инсулин

# 14

Създаването и използването на по-тънки игли би трябвало да означава, че убожданията при инжектиране за хората с диабет ще са по-малко болезнени, отколкото преди. Но, резултатите от едно проучване показват, че децата и юношите не усещали разлика в силата на болката, причинявана от по-тънките игли от 0,30-0,40 мм. "Плацебо инжекции" (такива игли са били поставяни само на някои писалки, но участниците в проучването не са знаели на кои точно) причинявали значително по-малко болка. Това опровергава общото мнение, че иглите вече са толкова тънки, че изпитваната болка е с психологически произход.

## Автоматични инжектори

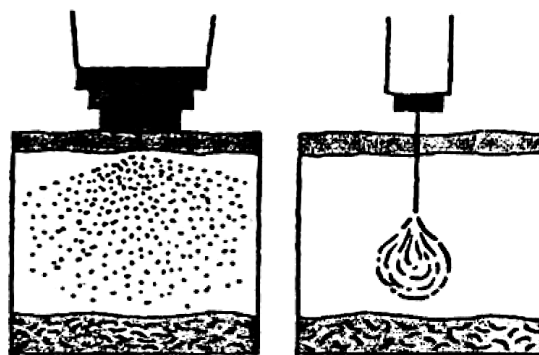
Автоматичният инжектор много бързо пронизва кожата с игла и по този начин намалява болката до минимум. Един вид такива инжектори: Инжекторматик (Injectomatic), Инджект-изи (Inject-Ease) автоматично избутват иглата на спринцовката през кожата, но инсулинът трябва да се инжектира след това. Такова устройство PenMate съществува за писалките от Novo Nordisk. Друг тип: Autoject избутва иглата на спринцовката през кожата и инжектира инсулина автоматично. Diapen автоматично вмъква иглата и инсулина. Autopen - е писалка, която инжектира инсулин автоматично след убождане на кожата с иглата.



Инджект-Изи (Inject-Ease) инжектира иглата на спринцовката автоматично, когато натиснете пружината.

## Инжектори без игла

Струйният инжектор използва много високо налягане, за да образува тънък, силен поток от инсулин (по-тънък от игла), който прониква през кожата. Инсулинът се абсорбира бързо и контролът на глюкозата може да бъде също толкова добър, колкото и с инсулинова помпа. Някои хора смятат това устройство за по-малко болезнено, докато други изпитват болка и при безиглената инжекция, сравнима с тази на конвенционалната инжекция с игла. След такава инжекция се описват кървене, натъртване и забавена болка. Безигленият инжектор може да бъде добра алтернатива за пациенти с тежък страх (фобия) от инжекции, ако такъв човек не приема и употребата на Инсуфлон. Някои деца обаче могат да открият, че това устройство е много шумно, когато механизмът му се задейства.



Безигленият инжектор вкарва инсулина през кожата с много високо налягане. След като влезе подкожно, инсулинът се разпространява по-широко (картинката отляво) в сравнение с депото от нормална инжекция с помощта на спринцовка или писалка (картинката вдясно).

# Инсуфлон

Опитваме се да започнем инжектирането на инсулин в самото начало на диабета, ако е възможно, в по-малко болезнена форма. Настоящата ни политика за всички ново диагностицирани деца в предучилищна възраст е да бъдат инжектирани с подкожни катетри (като Инсуфлон). По-големите деца и тийнейджърите също имат възможност да опитат този метод на подкожни инжекции през първата седмица след поставянето на диагнозата. Всички тестове за кръвна глюкоза се правят с интравенозен катетър. Тези процедури помагат за облекчаване на болката в ранните етапи на този процес, който ще формира пожизнените взаимоотношения с диабета. В рамките на една седмица детето ще има време да се подготви психически и да научи правилната инжекционна техника. Когато я овладее, то вече ще може да започне само да си прави редовни инжекции. На децата се дава право да избират кой метод на инжектиране да използват след изписване от болницата. Около 20-25% продължават да използват подкожен катетър, докато другите започват да правят редовни инжекции. Дори много възрастни, които считат, че инжекциите са болезнени и неудобни, използват този метод. Използването на подкожен катетър от самото начало на диабета при децата и юношите значително облекчава

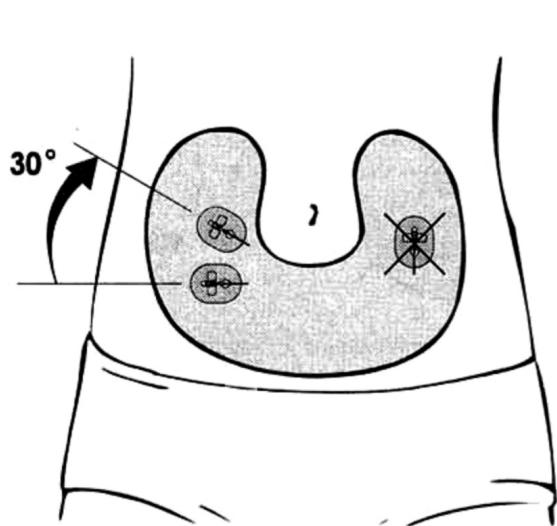
тревожността преди инжекциите, болката по време на инжекциите и други проблеми, свързани с инжекциите.

Използването на подкожен катетър значително улеснява прилагането на режима на многократни инжекции при малките деца. Той също така помага на хората, които не са свикнали да инжектират инсулин. Това включва бабите и дядовците, детегледачките или учителите в детските градини. В допълнение, подкожният катетър улеснява въвеждането на допълнителни дози инсулин, когато това е необходимо, без да се причинява болка на детето. Това е особено полезно в ситуации, в които решите да дадете на детето си, например, половината от инсулиновата доза преди хранене, защото не сте сигурни колко точно храна ще изяде. Това позволява на детето да се инжектира допълнително инсулин след хранене, в зависимост от това какво количество действително е изяло.

Децата, които използват подкожен катетър, са с по-малък риск от развитие на страх от убождане (иглофобия), защото те са по-защитени от травмиращи преживявания, свързани с инжекциите в първите дни от диагностицирането на диабета. Едно проучване показва, че особено по-младите пациенти, използващи подкожни катетри при режим на многократно инжектиране, по-трудно биха свикнали с този режим, ако не са използвани подкожни катетри.



Когато използвате Инсуфлон, пробивате с игла вместо кожата една силиконова мембрана. Под кожата се поставя мек тефлонов катетър и през него се инжектира инсулин. Катетърът трябва да бъде поставян на ново място средно на всеки 4-5 дни. Това може лесно да се направи у дома. Ако процедурата е болезнена, можете да използвате локален анестетичен мехлем, преди да смените мястото.



Подкожният катетър (или помпата) се поставя в коремната област. Поставете го в хоризонтално положение или под ъгъл от 30 ° към хоризонталната линия. В противен случай съществува риск от огъване на катетъра, когато го придвижвате напред. Ако имате проблеми с мастни натрупвания (липохипертрофии), можете да поставите подкожен катетър и в задните части.

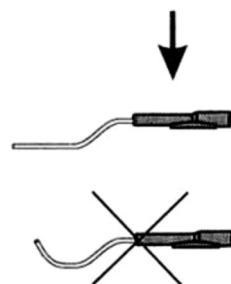
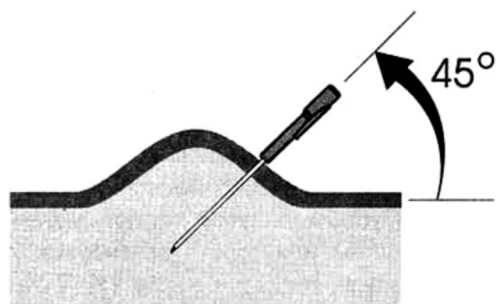
## Кога трябва да преместим катетъра на друго място?

Средният период за промяна на мястото е 4-5 дни. Някои пациенти могат да сменят мястото на катетъра си веднъж седмично без проблеми, докато други трябва да го сменят два пъти седмично. Ако дезинфекцирате мястото на убождане преди да поставите катетъра, рискът от инфекция ще намалее.

## Какъв инсулин може да се прилага през катетъра?

При малките деца, един подкожен катетър обикновено се използва за бърз инсулин или ултрабърз аналог на инсулина преди хранене, както и за инсулина преди лягане тип NPH (Протафан, Инсулатард, Хумулин Н, Инсуман Базал).

Въпреки това, ако искате да удължите действието на инсулина преди лягане, по-добре е да го въведете като отделна инжекция в бедрото. По-големите деца обикновено приемат това лесно. Не се препоръчва



При поставяне на катетър или помпа, насочете механизма под ъгъл от 45 ° към кожата. След изваждането можете да видите какъв е профила на катетъра, за да разберете добре ли сте го поставили. Профил hook „риболовна кука“ (долната картина) показва, че е бил въведен твърде повърхностно.

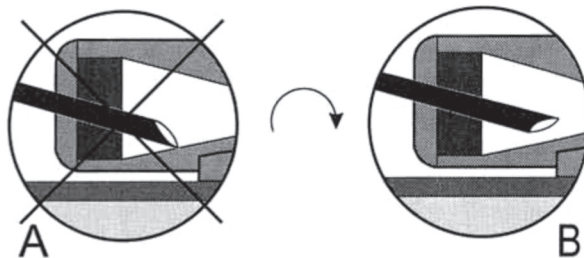
смесване на инсулини от тип Ленте (Монотард, Хумулин Л) с бързи инсулини от типа Актрапид, Хумулин Р, Инсуман Рапид или с ултрабърз аналог на инсулина като НовоРапид, Хумалог и въвеждането им през катетър, защото ефектът на бързия инсулин или ултрабързия аналог частично се намалява (вижте “Смесване на инсулин” на страница 97). Обаче, ако човек вече е добре подготвен да смесва тези видове инсулини, не трябва да има особени затруднения при въвеждането им чрез подкожен катетър. Ако инжектирате Лантус с помощта на Инсуфлон, първо трябва да въведете него и след това да изчакате 5-10 минути, преди да поставите бързия инсулин или ултрабързия аналог в катетъра.

## Мъртво пространство

Мъртвото пространство на катетъра (кухината вътре в него, която се запълва с инсулин при първата инжекция) е около половин единица инсулин, както е установено в клинични изпитвания. Ако дозата на инсулина е много малка, можете да

## Съвети за поставяне на под-кожни катетри

- Използвайте локален анестетичен крем (ЕМЛА: EMLA, Аметоп: Ametop), когато поставяте катетъра на малко дете или просто за първи път овладявате тази процедура. Нанесете го около 1,5 -2 часа преди поставянето.
- Повдигнете кожна гънка и поставете Инсуфлон под ъгъл 45 ° (вижте диаграмата на предишната страница). Повдигнете кожата с три или четири пръста, ако подкожната тъкан е тънка, което е по-често срещано при малките деца.
- Въведете го в кожата с лек тласък, защото тогава ще има по-малък риск от нагъване назад върху иглата.
- Поставете първо частта от специалната лепенка, която покрива мястото на инжектиране. Никога не се опитвайте да махнете лепенката, ако вече е залепена за кожата.
- Поставете иглата с отвора към кожата и тогава тя няма да заседне в пластмасовата стена. Леко завъртайте иглата. (Вижте диаграмата на стр. 146.)
- Използвайте антиалергични лепенки като Компид: Compeed, ако имате сърбеж или екзема от включените в комплекта лепенки.
- Използвайте 8 мм игли за псалки, за да избегнете риска от пробиването на тефлоновия катетър при вкарването на иглата твърде навътре. С новия модел на Инсуфлон, който скоро ще бъде представен, могат да се използват игли с различна дължина. Проверете това в приложените инструкции.



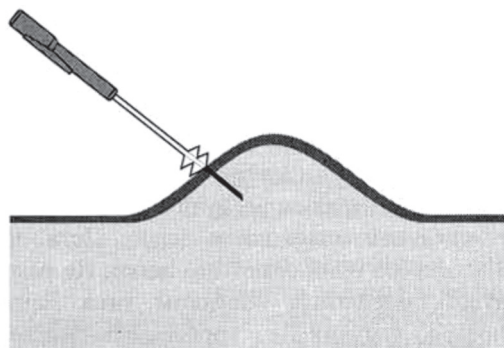
Поставете иглата, насочвайки отвора на върха към кожата, след което ще ви бъде по-лесно да я плъзнете (Фигура Б). Натиснете иглата настрани и я завъртете, ако е заседнала.

добавите половин единица към първата инжекция, след поставяне на катетъра на ново място.

Когато си инжектирате инсулин преди лягане, катетърът вече ще е бил напълнен с бързия инсулин или ултрабързия аналог. По време на инжектирането, той ще замени частично инсулина със средно действие. В катетъра ще остане смес от около 0,3 единици нощен инсулин и 0,2 единици бърз инсулин или ултрабърз аналог. Обикновено, на практика, такова малко количество инсулин няма значение.

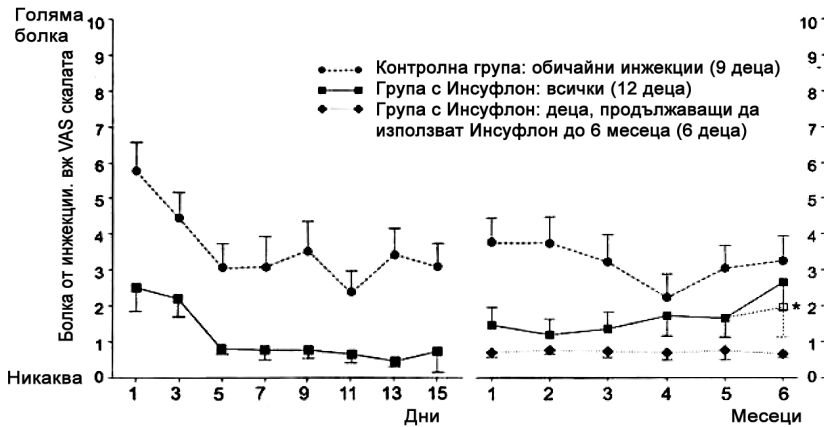
## Инфекция и зачервяване

Много малък брой от нашите пациенти развиват инфекция, която изисква антибиотично лечение (1/140 пациент / месец: 1 пациент за 140 месеца употреба или 1/850 използвани катетри: 1 от 850 катетъра).



Ако пробиете кожата твърде бавно, катетърът може да се събере, да се нагъне назад върху металната игла (нарича се „сгъвка назад“). Това е типичен проблем за начинаещите.





\* Данните за две от децата са изключени от изследването: едното е спряло употребата на Инсуфлон поради екзема, а другото е имало пневмония.

Болка от инжекциите при деца под 8-годишна възраст, при които са използвани подкожни катетри за започване на инсулинова терапия при диагностициране на диабет. Това изследване е показало намаляване на тревожността преди инжектирането, болката от инжекции и други проблеми, свързани с инжекциите за период от шест месеца. Тези деца, които продължавали да използват Инсуфлон по време на цялото проучване, имат още по-малко оплаквания.

### Данни от изследвания: Усвояване на инсулина при използване на Инсуфлон

- ♠ В така нареченото „кръстосано“ проучване резултатите от тестовете за HbA1c, нивата на кръвната глюкоза и необходимите дози инсулин не са се променили, при използване на Инсуфлон в продължение на два месеца.
- ♠ Проучвания при пациенти, използващи инсулинови помпи показват, че усвояването на инсулин не се променя в рамките на пет дни от употребата, но според друго изследване, усвояването се увеличило след три дни инжекции на едно място.
- ♠ Проучвания от Финландия за поставяне на инсулин с подкожен катетър не показват промени в усвояването (абсорбцията) на инсулина в рамките на пет дни от употребата.
- ♠ В едно шведско проучване, използващо радиомаркиран инсулин, не са наблюдавани промени в абсорбцията на инсулин в рамките на четири дни от използването на подкожни катетри.

Инфектирането на катетърния канал в подкожната тъкан причинява зачервяване и/или болка около мястото на инжектиране. В случай на зачервяване и инфекция на мястото на инжектиране, препоръчваме да използвате алкохолен разтвор на хлорхексидин (Хибикленс: Hibi-clens или подобни дезинфектанти) за дезинфекция на кожата и ръцете. Не използвайте продукти, които съдържат овлажнител за кожа, тъй като те ще предизвикат бързо отлепяне на лепенките.

Зачервяване и/или сърбеж могат да бъдат причинени от алергична реакция към специалното лепило на лепенката. Обикновено помага прилагането на 1% хидрокортизон мехлем. Ако проблемът продължава, ние успешно използваме мазила като Компид: Compeed® или Дуодерм: Duoderm.



Хигиената е много по-важна, когато използвате инсулинова помпа или подкожен катетър. Винаги измивайте ръцете си, преди да преместите катетъра. Препоръчваме да използвате разтвор на хлорхексидин за дезинфекция на ръцете си и мястото на поставяне.

## Проблеми с подкожен катетър?

Проблем	Какво да правим
Пада специалната лепенка	Изплакнете старателно анестетичния крем (EMLA, Ametop) с вода. Намажете с крем от типа на SkinPrep Mastisol или с разтвор Бензоин (Benzoin), които при изсъхва не оставят върху кожата тънък слой филм. Ако е необходимо, нанесете допълнителен слой.
Сърбеж, екзема от лепенката	Нанесете хидрокортизон. Използвайте антиалергична лепенка като Компид.
Лепкави остатъци от лепенката	Изтрийте с помощта на специалните средства за премахване като Детахол или Уни-Солв.
Инфекция/ дразнене на мястото на инжектиране	Дезинфекцирайте ръката и кожата си с разтвор на хлорхексидин (Hibiclens). Често сменяйте катетъра.
Изтичане на инсулин	Повишеното налягане по време на инжектиране показва изкривяване на катетъра, поставете го отново! Вземете игла от 8-10 мм.
Болезненост от пластмасовите крилца	Сложете парче лепенка под крилцата.
Белези по кожата от стари катетри	Причинени са от инфекция на мястото на инжектиране. Сменяйте често мястото на поставяне на катетъра си. Вижте съветите за инфекции по-горе.



ROBERT 8.

*Това осемгодишно момче се е нарисувало, когато е използвало подкожен катетър. Преди да започне да използва катетъра, баща му трябвало да се връща от работа два пъти на ден, за да помогне на майката да държат детето здраво, за да му инжектират инсулин.*

Поставете широка лепенка с изрязан отвор за катетъра преди да го приложите. Друга алтернатива е първо да нанесете филм върху кожата (например, Тегадерм: Tegaderm) и да поставите катетъра след намазването, след което прикрепете обикновена лепенка върху мястото.

Сърбежът може да бъде причинен от изпотяване при горещо време или по време на спортни дейности. Този сърбеж обикновено изчезва, когато човек спре да се поти.