

DISPOSITIVI PER LA SOMMINISTRAZIONE DI INSULINA

Siringhe convenzionali

La maggior parte dei pazienti si inietta l'insulina utilizzando le *siringhe di plastica monouso* ad ago fisso, da 1 e 2 ml. Questi tipi di siringhe assicurano una maggiore precisione posologica rispetto a quelle di vetro in quanto risultano praticamente prive di spazio morto, essendo quasi nullo il volume di insulina che rimane sul terminale dello stantuffo e nell'ago dopo l'iniezione. Numerose ricerche dimostrano che, adottando semplici precauzioni, le siringhe di plastica monouso possono essere riutilizzate dallo stesso paziente per molto tempo (talora per settimane) senza che vi siano rischi di contaminazioni batteriche né di possibili complicazioni infettive nella sede di inoculo. L'importante è che vengano reincappucciate dopo l'uso e conservate nell'originario involucro di plastica o in un contenitore asciutto in frigorifero. In realtà la ragione che induce più spesso il paziente a cambiare la siringa dopo sei-sette iniezioni sottocutanee è la progressiva perdita di affilatura dell'ago. In ogni caso, l'utilizzo di una nuova siringa per ogni iniezione garantisce il massimo di sicurezza e di confort.

Le *siringhe di vetro*, di fatto non vengono ormai più utilizzate. Sono più pesanti delle siringhe di plastica e possono rompersi, ragione per cui il paziente dovrebbe sempre averne una di riserva. Inoltre prima del primo impiego e, in seguito periodicamente (ogni giorno o settimana, a seconda delle condizioni igieniche di conservazione), devono essere "sterilizzate" tramite bollitura. La durata media di queste siringhe, in condizioni d'uso regolare, è di circa sei mesi.

Iniettori a penna

Gli iniettori a penna semplificano il trasporto e la somministrazione di insulina. Tali dispositivi, realizzati per rendere più comodi e accettabili gli schemi di somministrazione a dose multipla, incorporano una cartuccia sostituibile di insulina da 1,5 ml e aghi monouso a particolare conformazione. In Italia esistono due modelli, la *NovoPen* (Novo Nordisk) e la *B-D Pen* (Becton-Dickinson). Gli aghi destinati all'uso con la *NovoPen*, denominati *NovoFine*, sono costituiti da una cannula di acciaio inossidabile ultrasottile (0,3 mm) trattata con multistrati di silicene per favorirne la scorrevolezza. La particolare lunghezza dell'ago, rispettivamente di soli 8 mm (**30 G**) e 12 mm (**28 G**), assicura una reale somministrazione sottocutanea dell'insulina. Gli aghi ipodermici della Becton Dickinson, compatibili con tutte le penne da insulina in commercio, si chiamano *MicroFine*, possiedono le caratteristiche analoghe ai precedenti e sono disponibili da **29 G** (12,7 mm) e da **30 G** (8 mm).

Vantaggi. Le penne sono comode e poco ingombranti. Molti pazienti preferiscono le penne (che consentono di evitare di dover aspirare l'insulina dal flaconcino prima dell'uso) in virtù della loro maggiore comodità rispetto alle tradizionali siringhe e flaconcini. Le iniezioni possono essere effettuate con una sola mano, premendo il pulsante, senza guardare la sede dell'iniezione. Le penne si dimostrano molto utili nei pazienti che hanno problemi di vista in quanto sono strutturate in modo da segnalare acusticamente quando la dose è stata programmata. Le penne rendono più facile l'autosomministrazione di insulina in pazienti affetti da artrite, anche se, per sostituire la cartuccia è necessario l'intervento di un'altra persona.

Svantaggi. Le penne rilasciano insulina in modo accurato, ma l'individualizzazione della dose richiede destrezza manuale e le penne stesse, come dispositivi automatici, possono presentare anomalie di funzionamento. Una pulizia incauta e la non corretta inserzione delle cartucce possono causare problemi. In alcuni pazienti, soprattutto quelli che sono in trattamento con insulina mista, la dose massima somministrabile tramite una singola iniezione costituisce un limite per la necessità di sostituire spesso le cartucce di insulina. Dopo ogni iniezione, l'ago deve essere tolto per prevenire la fuoriuscita del diluente e la conseguente variazione della concentrazione dell'insulina. L'apprendimento delle modalità d'uso degli iniettori a penna da parte del paziente richiede tempo. I pazienti devono essere messi al corrente degli errori cui possono andare incontro, a cominciare dalla predisposizione della dose. Alcuni pazienti portano con sé una cartuccia di riserva in caso di smarrimento o di fallimento della prima. È importante che i pazienti che usano le penne sappiano anche come prelevare l'insulina da un flaconcino con una siringa convenzionale nel caso capitasse loro di perdere la penna o in caso di suo non funzionamento.

INIETTORI A PENNA

Nome commerciale	Caratteristiche tecniche
NOVOPEN Novo Nordisk	<ul style="list-style-type: none">- Selezione automatica di 2 unità di insulina per ogni pressione sul pulsante- Adatta per somministrazione di piccole quantità di insulina- Completamente metallica. Peso: 48 grammi
NOVOPEN II Novo Nordisk	<ul style="list-style-type: none">- Programmazione da 2 a 36 unità di insulina (2 unità per volta)- Indicatore acustico (numero scatti) e visivo (numero unità visibile attraverso piccola lente di ingrandimento incorporata in una finestrella) della dose programmata- Alloggiamento trasparente della cartuccia che consente il riconoscimento del tipo di insulina e il controllo della omogeneizzazione (sospensioni)- Sistema di sicurezza per la correzione degli errori di selezione- Anello centrale di separazione della fase di programmazione con quella di iniezione - In materiale plastico. Peso: 27 grammi
NOVOPEN 1,5	<ul style="list-style-type: none">- Selezione programmabile da 1 a 40 unità di insulina con scatti singoli- Novo Nordisk Sistema di sicurezza per la correzione degli errori di selezione- Completamente metallica. Peso di 48 grammi
NOVOPEN “Arcobalena”	<ul style="list-style-type: none">- Versione nei colori blu, giallo, rosso, verde della NOVOPEN II (per bambini)- La doppia versione colorata consente di distinguere il tipo di insulina all'interno della penna (un colore per l'insulina del mattino e uno per quella della sera)

La Novo Nordisk raccomanda di utilizzare le penne NOVOPEN solo con le tubofiale Penfill e gli aghi NovoFine di propria produzione

B-D PEN Becton Dickinson	<ul style="list-style-type: none">- Selezione programmabile da 1 a 36 unità di insulina con scatti singoli- Avvisatore acustico per ogni scatto di singola unità- Dispositivo di azzeramento per la correzione degli errori di selezione- In materiale plastico. Peso: 25 grammi- Utilizzabile con tutte le insuline in cartuccia da 1,5 ml in commercio
B-D PEN + Becton Dickinson	<ul style="list-style-type: none">- Selezione programmabile da 1 a 59 unità di insulina con scatti singoli- Alloggiamento trasparente della cartuccia per un controllo immediato- Indicatore acustico (click) e visivo per ogni singola unità di insulina impostata- Dispositivo di azzeramento per la correzione degli errori di selezione- Corsa costante del pulsante di iniezione indipendente dal dosaggio- Memoria dell'ultima dose iniettata- In materiale plastico. Peso: 28 grammi- Utilizzabile con tutte le insuline in cartuccia da 1,5 ml in commercio

Bibliografia. Collins BJ et al. Safety of reusing disposable plastic insulin syringes. *Lancet* 1983; *ii*:559; Lester E et al. Experience with routine reuse of plastic insulin syringes. *Br Med J* 1984; 289:1498; Hodge RH et al. Multiple use of disposable insulin syringe-needle units. *JAMA* 1980; 244:266; Bloom A. Syringes for diabetics. *Br Med J* 1985; 290:727; Preparazioni di insuline: tempo di razionalizzarle. *DTB* 1996; 5:11; Iniettori a penna per l'insulina. *DTB* 1992; 1:3; Bardelay D. Ne pas confondre insulines à 40 UI/ml et 100 UI/ml. *Rev Presc* 1992; 12:368. Schede Tecniche Novo Nordisk e Becton Dickinson.

A cura del Dr. Miselli M., Farmacie Comunali riunite, Reggio Emilia.