

IL CANDIDATO AL MICRO-INFUSORE INSULINICO: ADDESTRAMENTO E GESTIONE

Responsabile Editoriale
Renato Cozzi

Le ultime linee guida italiane diabetologiche SID-AMD, nel capitolo riguardante la terapia farmacologica del diabete mellito (DM) di tipo 1, raccomandano che “in soggetti selezionati che, malgrado un regime *basal-bolus* ottimale, presentino scarso controllo glicemico e/o ipoglicemie ricorrenti, può essere considerata l’indicazione all’uso del micro-infusore, che deve essere prescritto da parte di un *team* esperto nel suo utilizzo” (1). Tale terapia viene proposta anche in pazienti con diabete gestazionale e in ospedale. Dati in letteratura suggeriscono che la *Continuous Subcutaneous Insulin Infusion* (CSII) mediante micro-infusori/pompe potrebbe essere presa in considerazione anche in alcuni pazienti con DM2. La **selezione del paziente**, pertanto, è un **elemento critico nell’utilizzo di questa modalità “tecnologica” di gestione del paziente diabetico**.

Le linee guida dell’AACE forniscono al clinico utili indicazioni per l’addestramento e la gestione dei pazienti da avviare a CSII con micro-infusore (2). Per prima cosa sarebbe necessario assicurarsi della **disponibilità locale di un team multi-disciplinare**, composto da:

1. un endocrinologo/diabetologo con esperienza dimostrata nella CSII;
2. un infermiere diabetologo/educatore per il diabete;
3. un dietista.

Il compito iniziale del *team* sanitario è quello di **valutare il livello di competenza del paziente** nei seguenti settori:

- capacità di misurare i livelli capillari di glucosio e di gestire il glucometro;
- conoscenza degli obiettivi glicemici pre-, post-prandiali e serali;
- conoscenza delle tappe per la prevenzione, il rilevamento e il trattamento dell’ipoglicemia;
- gestione delle malattie intercorrenti e strategie di prevenzione della cheto-acidosi diabetica;
- capacità di tenere un diario alimentare e dell’attività fisica;
- competenze di base e avanzate per il conteggio dei carboidrati.

Dopo questa valutazione può essere progettato un **piano di istruzione e formazione per colmare le lacune cognitive del paziente** e dare informazioni su:

- funzionamento del micro-infusore e del *set* di infusione;
- manutenzione dell’apparecchiatura e risoluzione dei problemi;
- preparazione del sito di infusione;
- calcolo e configurazione della velocità di infusione basale dell’insulina;
- calcolo del rapporto iniziale insulina/carboidrati, dei boli e del fattore di sensibilità all’insulina.

Una volta che il paziente è transitato con successo dalla terapia insulinica multi-iniettiva a quella CSII, è obbligatorio un **contatto frequente** (giornaliero) con chi si occupa dell’addestramento al micro-infusore. È consigliata una visita di controllo con lo specialista/infermiere tra il 3° e il 7° giorno, per l’aggiustamento dei parametri di infusione insulinica con i dati iniziali delle glicemie forniti dal paziente stesso. Devono essere **programmate consulenze educazionali** (visite ambulatoriali, telefonate e comunicazioni per posta elettronica), con frequenza all’inizio settimanale o bisettimanale e poi secondo necessità. Alcuni pazienti possono avere inizialmente bisogno di un contatto anche giornaliero. Spesso può essere utile il contatto con educatori esperti certificati per il diabete, assunti dall’azienda produttrice del micro-infusore, a patto che essi seguano le prescrizioni terapeutiche del medico per il micro-infusore. Sono raccomandate **visite specialistiche per il follow-up** a cadenza almeno mensile fino a che la terapia con CSII è stabilizzata e successivamente almeno ogni 3 mesi.

La capacità di utilizzare le **funzioni più complesse del micro-infusore** (ad es. regolazione delle impostazioni del bolo, configurazione delle diverse impostazioni basali in relazione alla prevista *routine* quotidiana, esplorazione delle diverse modalità di erogazione del bolo, temporanee impostazioni basali al bisogno, e/o adeguamenti per periodi di attività fisica) dipende dalla conoscenza, dalle competenze, dalla motivazione e dalla capacità di ciascun paziente di ottenere dati sufficienti relativi ai livelli di glucosio, all’assunzione di carboidrati, alla somministrazione di insulina e ai livelli di attività fisica.



Questo **approccio individualizzato** è un processo di miglioramento continuo, in cui il paziente e il *team* di cura lavorano insieme **per ottimizzare il controllo glicemico**. Tutti i pazienti richiederanno rinforzi educazionali e formativi periodici per migliorare la gestione del diabete e, in caso di mancato beneficio, il *team* di cura deve regolarmente rivalutare la possibilità di sospendere la terapia con micro-infusore.

La **formazione** approfondita dei pazienti sugli aspetti tecnici di uso del micro-infusore di insulina è un elemento fondamentale **per ridurre il rischio di eventi avversi**. Importanti misure preventive sono l'addestramento a una corretta tecnica di inserimento del catetere, la raccomandazione al frequente monitoraggio della glicemia (≥ 4 -5 volte/die), la conoscenza del significato degli allarmi del micro-infusore, in particolare quelli che possono segnalare una potenziale interruzione nell'erogazione di insulina (ad es. batteria scarica, siringa vuota). Inoltre, bisogna ricordare ai pazienti di tenere a portata di mano forniture di scorta (come altri *set* di infusione di insulina, batterie per la pompa e siringhe o penne di insulina) da utilizzare nel caso di guasto del micro-infusore o del *set* di infusione.

I fornitori dovrebbero garantire sistemi di pronta disponibilità (24 ore al giorno), per gestire le richieste dei pazienti. Ai pazienti dovrà essere periodicamente ricordato il numero di emergenza del costruttore del micro-infusore.

Dopo la fase iniziale di istruzione e formazione del paziente, sono necessarie **verifiche periodiche dei pazienti e dei loro familiari**, per ottimizzare il valore della terapia con micro-infusore e garantire la sicurezza del paziente.

Una volta selezionato un micro-infusore di insulina da prescrivere al paziente, la formazione conseguente dovrebbe coprire gli **aspetti tecnici di utilizzo del dispositivo**, quali il riempimento del serbatoio, l'inserimento del catetere, l'espulsione dell'aria, l'utilizzo dei tasti e la meccanica di somministrazione dell'insulina. Bisogna illustrare anche la scelta dei *set* di infusione e il loro corretto inserimento e uso, così come l'impiego di glucagone iniettabile in caso di ipoglicemia.

Altro elemento critico nell'ambito della formazione del paziente è l'individuazione della zona migliore per **posizionare il set di infusione**. Questo è particolarmente importante nei pazienti con molti anni di utilizzo, perché **un uso eccessivo degli stessi siti cutanei aumenta la variabilità di assorbimento dell'insulina e il rischio di formazione di tessuto cicatriziale**. All'inizio dell'utilizzo del micro-infusore, ci si dovrebbe soffermare sulla **prevenzione delle reazioni allergiche e delle infezioni** nel sito di infusione, con l'adeguata preparazione locale e la scelta del cerotto per ridurre al minimo le reazioni allergiche e migliorare l'aderenza.

Tutte le modifiche alle **impostazioni del micro-infusore** devono essere effettuate sin dall'inizio sotto la guida del *team* diabetologico, sulla base degli obiettivi glicemici personalizzati per il paziente. Idealmente, i pazienti dovrebbero essere addestrati a regolare le impostazioni sulla base dei risultati derivanti dall'auto-monitoraggio (SMBG) o dal monitoraggio continuo (CGM) della glicemia. Perché la terapia con CSII abbia successo, è essenziale la possibilità di contattare con facilità il *team* diabetologico: molti cambiamenti possono essere fatti per telefono, dopo aver caricato le informazioni del micro-infusore, dell'SMBG e/o del CGM su "*Cloud*" o averle inviate all'ambulatorio del *team* diabetologico. Il diabetologo spesso opera tali adattamenti durante le visite ambulatoriali, ma i pazienti possono avere bisogno di modifiche anche tra una visita e l'altra. Per questi motivi, è importante che i pazienti abbiano la conoscenza e la capacità tecnica necessarie per effettuare a domicilio le modifiche consigliate alle impostazioni del CSII.

La formazione dei pazienti e delle loro famiglie è fondamentale per gestire le situazioni di emergenza. I pazienti devono essere informati che iperglicemia, vomito e chetosi possono essere causati da problemi del sito di infusione o da un malfunzionamento del micro-infusore ed è essenziale che sappiano come comportarsi. Se capita un'iperglicemia inspiegabile (glicemia > 250 mg/dL), bisogna immediatamente implementare un protocollo di individuazione dei guasti, per verificare che il micro-infusore sia ben funzionante, che sia stato somministrato il bolo precedente e che il *set* di infusione sia al suo posto, senza perdite o ingiunzioni del tubo. Se l'iperglicemia non migliora con un bolo di correzione entro un termine specificato, bisogna sostituire con elementi nuovi l'intero *set* di infusione e il serbatoio di insulina.

In caso di **guasto del micro-infusore** o malattia del paziente, è necessario prendere in considerazione il ripristino della terapia insulinica multi-iniettiva (avere quindi a disposizione insulina basale e rapida o le ricette valide per l'approvvigionamento), così come l'accesso a un servizio di emergenza (ad es. una linea telefonica attiva 24 ore al giorno, garantita da specialisti della terapia con CSII). I pazienti devono avere una copia scritta di riserva delle impostazioni del loro micro-infusore e/o dovrebbero saper regolare il fabbisogno di insulina per la terapia iniettiva. Molti pazienti lamentano di aver dimenticato il loro "piano di emergenza" quando gli eventi acuti avvengono diversi mesi dopo la formazione iniziale. È, quindi, utile fornire ai pazienti e ai loro familiari una sintesi scritta, con le risposte alle diverse situazioni che possono verificarsi, da posizionare in modo ben visibile a casa, al lavoro, o a scuola. Ricordare ai pazienti il loro piano di emergenza e cosa fare in caso di malattia deve essere parte integrante di una visita di *routine*.

In ultimo è da ricordare l'importanza di **ripetere la formazione quando si passa a un micro-infusore più evoluto**, poiché anche i pazienti esperti, che hanno utilizzato micro-infusori insulinici senza problemi per molti anni, possono commettere errori e avere serie complicanze.

Bibliografia

1. AMD-SID. Standard italiani per la cura del diabete mellito. [2016](#).
2. Grunberger G, Abelseth JM, Bailey TS, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology insulin pump management task force. *Endocr Pract* [2014, 20: 463-89](#). (traduzione e contestualizzazione italiana liberamente disponibile sul [website dell'Italian ACE Chapter](#))