

Articolo n. 232

Uso del microinfusore in ospedale

Sergio Di Molfetta¹, Luigi Laviola², Francesco Giorgino²

¹Unità Operativa Complessa di Endocrinologia, Azienda Ospedaliero Universitaria "Conorziale Policlinico", Bari, Italia

²Sezione di Medicina Interna, Endocrinologia, Andrologia e Malattie Metaboliche, Dipartimento di Medicina di Precisione e Rigenerativa e Area Ionica, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Bari, Italia

Introduzione

Le persone affette da diabete sono esposte ad un rischio aumentato di ospedalizzazione [1]. Nel mondo un numero sempre maggiore di persone con diabete di tipo 1 utilizza un microinfusore d'insulina nella vita di tutti i giorni, ed è ragionevole pensare che si aspetti di continuare ad utilizzarlo anche in caso di ricovero ospedaliero.

Istruzioni per l'uso del microinfusore in ospedale

La decisione di continuare o meno con il microinfusore deve tener conto delle condizioni generali del paziente, nonché dei livelli di glicemia, chetoni e pH [2]. In generale, il microinfusore può essere continuato nella persona in condizioni generali discrete che è in grado di gestirlo autonomamente. Controindicazioni sono rappresentate da: alterazione del livello di coscienza, malattia critica che richiede ricovero in terapia intensiva, chetoacidosi diabetica o stato iperglicemico iperosmolare, malattia psichiatrica, incapacità della persona a maneggiare la pompa per condizioni mediche, indisponibilità del paziente a condividere le decisioni terapeutiche con il personale sanitario, mancanza dei materiali di consumo, malfunzionamento della pompa, mancanza di personale sanitario competente per supervisionare la terapia, parere negativo del medico. Bisogna poi considerare che alcuni pazienti saranno sottoposti a procedure diagnostiche, e per alcune di queste sono necessarie delle precauzioni. Per esempio, in caso di esposizione a raggi X, TAC, cateterizzazione cardiaca, impianto di *pacemaker* o defibrillatore, è consigliato schermare il microinfusore con un grembiule di piombo, mentre in caso di RM è necessario rimuovere sia la pompa che l'eventuale ago cannula in metallo [3]. Le procedure endoscopiche e la chirurgia laser, invece, non richiedono particolari precauzioni.

Se il paziente è in condizioni critiche, non si sta alimentando o è incapace di gestire autonomamente il microinfusore, è opportuno staccare la pompa e passare alla terapia multiiniettiva o endovenosa. In caso di chetoacidosi diabetica è ugualmente opportuno staccare il microinfusore e passare a terapia insulinica endovenosa. Qualora si verifichi un episodio di ipoglicemia, è consigliato trattarlo somministrando zuccheri e mettere in pausa il microinfusore. Se l'ipoglicemia viene risolta con successo, è possibile riavviare il microinfusore, se invece persiste o si ripete è preferibile passare a strategie alternative di somministrazione dell'insulina [2].

Un tema che merita di essere approfondito è l'utilizzo del microinfusore nel paziente candidato ad intervento chirurgico. In caso di chirurgia minore, che dura meno di 2 ore e richiede il salto di un unico pasto, o di procedure svolte senza sedazione, se le glicemie rientrano nei limiti previsti (Tabella 1), è

possibile continuare la terapia con microinfusore; in caso di chirurgia maggiore, invece, è opportuno passare alla terapia insulinica endovenosa [2]. Qualora si opti per tenere il microinfusore durante la procedura, è richiesta una adeguata preparazione del paziente. Per esempio, è opportuno che l'ago cannula sia sostituita il giorno precedente con una in teflon e che sia posizionata lontana dal campo operatorio e dall'area di diatermia. È inoltre importante provare a ottimizzare la velocità basale: se la glicemia è < 110 mg/dL al risveglio, è opportuno ridurre la basale notturna del 20%, se è < 110 mg/dL durante il giorno, ridurre la basale delle ore successive al risveglio. Durante l'intervento, è consigliato monitorare la glicemia almeno una volta all'ora: in caso di ipoglicemie ricorrenti o difficoltà a mantenere un buon controllo glicemico, è consigliato passare alla terapia insulinica endovenosa. È opportuno monitorare frequentemente la glicemia fino a quando il paziente non torna cosciente ed è in grado di gestire in prima persona il dispositivo.

Negli ultimi anni sono stati commercializzati sistemi ad ansa chiusa che regolano in autonomia la somministrazione di insulina (*Automated Insulin Delivery, AID*) in risposta alla variazione dei livelli di glucosio registrati da un sensore [4]. Le prescrizioni per l'utilizzo di questi sistemi in ambiente ospedaliero seguono grosso modo quelle per i microinfusori tradizionali. Se un utilizzatore di AID deve essere sottoposto ad intervento chirurgico, viene consigliato di impostare un target di glucosio più conservativo già all'arrivo nel blocco operatorio e di monitorare frequentemente la glicemia durante la procedura, valutando l'opportunità di passare in modalità manuale in caso di iperglicemie >200 mg/dL che durino >90 minuti [5]. In questi casi, l'algoritmo potrà essere riattivato dopo l'intervento, quando il paziente riprende ad alimentarsi.

Conclusione e prospettive future

Con le dovute accortezze, l'uso del microinfusore d'insulina nel paziente ospedalizzato è fattibile e sicuro. Sono necessari studi metodologicamente solidi per chiarire efficacia e costo-efficacia di questi dispositivi, soprattutto dei più moderni sistemi AID, in questo contesto specifico.

Tabella 1. Obiettivi glicemici nel paziente ospedalizzato affetto da diabete

Paziente ospedalizzato con diabete	Obiettivi glicemici*
Paziente critico	Prima dei pasti: 90-145 mg/dL Random: < 180 mg/dL
Paziente non critico	110-180 mg/dL
Bypass aorto-coronarico	100-200 mg/dL
Altra chirurgia	90-180 mg/dL
Sindrome coronarica acuta	126-180 mg/L

*Obiettivi meno stringenti possono essere appropriati in pazienti terminali o con severe comorbidità.

Adattato da: Lipscombe L, Booth G, Butalia S et al (2018) Pharmacologic Glycemic Management of Type 2 Diabetes in Adults. *Can J Diabetes* 42 Suppl 1: S88-S103. doi: 10.1016/j.cjcd.2017.10.034

Conflitti di interesse: Gli autori dichiarano di non aver conflitti di interesse.

Consenso informato: Lo studio presentato in questo articolo non ha richiesto sperimentazione umana.

Studi sugli animali: Gli autori di questo articolo non hanno eseguito studi sugli animali.

Bibliografia di riferimento

1. Pearson-Stuttard J, Cheng YJ, Bennett J et al (2022) Trends in leading causes of hospitalisation of adults with diabetes in England from 2003 to 2018: an epidemiological analysis of linked primary care records. *Lancet Diabetes Endocrinol* 10(1):46-57. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00288-6
2. Avari P, Lumb A, Flanagan D et al (2023) Insulin Pumps and Hybrid Close Loop Systems Within Hospital: A Scoping Review and Practical Guidance from the Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. *J Diabetes Sci Technol* 17(3):625-634. doi: 10.1177/19322968221137335
3. Umpierrez GE, Klonoff DC (2018) Diabetes Technology Update: Use of Insulin Pumps and Continuous Glucose Monitoring in the Hospital. *Diabetes Care* 41(8):1579-1589. doi: 10.2337/dci18-0002
4. Di Molfetta S, de Candia S, Giorgino F. et al (2023) Verso il pancreas artificiale: i sistemi ibridi ad ansa chiusa. *L'Endocrinologo* 24, 343–348. doi: 10.1007/s40619-023-01318-2
5. Kim YC, Wolf RM, Busin KM et al (2023) Perioperative maintenance of hybrid closed loop insulin pump systems in youth with type 1 diabetes mellitus: A case series. *Paediatr Anaesth* 33(10):862-867. doi: 10.1111/pan.14732

SIE Società Italiana di Endocrinologia ©Tutti i diritti riservati

Tutti i contenuti sono soggetti alle leggi sulla proprietà intellettuale e protetti da copyright e da diritti d'autore È vietata, senza il previo consenso scritto di SIE la riproduzione o la trasmissione, anche parziale, del materiale