

La tecnologia nel diabete aiuta a controllare la malattia

Se abbinata all'educazione, al follow-up e al supporto da parte del personale sanitario e familiare, può migliorare la vita e la salute delle persone con diabete; tuttavia, la sua complessità e la rapida evoluzione del panorama tecnologico possono rappresentare un ostacolo all'incremento del loro impiego

Olga Disoteo - *Coordinatore Commissione Nazionale Diabete AME*

Dirigente Medico SC Endocrinologia, Diabetologia, Dietetica e Nutrizione Clinica, Ospedale Sant'Anna San Fermo della Battaglia - Como

Con tecnologia per il diabete si intende l'hardware, i dispositivi, e il software che le persone con diabete possono utilizzare per autogestire, dalle modifiche dello stile di vita al monitoraggio del glucosio e agli aggiustamenti della terapia, la patologia diabetica.

Storicamente, la tecnologia per il diabete è stata suddivisa in due categorie principali:

- **somministrazione insulinica** tramite siringa, penna o microinfusore (detta anche infusione continua di insulina sottocutanea)

- **misurazione del glucosio** valutato tramite il monitoraggio intermittente della glicemia (BGM) o il monitoraggio in continuo del glucosio (CGM).

La tecnologia del diabete si è progressivamente ampliata fino a includere sistemi di somministrazione automatica di insulina (AID), in cui algoritmi basati sul CGM modulano la somministrazione di insulina uniti o meno a software di supporto all'autogestione del diabete.

La tecnologia per il diabete, se abbinata all'educazione, al follow-up e al supporto da parte del personale sanitario e familiare, può migliorare la vita e la salute delle persone con diabete; tuttavia, la complessità

e la rapida evoluzione del panorama tecnologico in ambito diabetologico possono rappresentare un ostacolo all'incremento del loro impiego sia per le persone con diabete che per il team sanitario.

Le criticità dell'evoluzione tecnologica

Alla rapida evoluzione della tecnologia si aggiunge, a complicare le cose, la mancanza di un approccio univoco all'uso della tecnologia nelle persone con diabete. La disponibilità numerica sufficiente per coprire il fabbisogno delle varie nazioni e i costi elevati da sostenere per i sistemi sanitari possono determinare ritardo nella reale disponibilità rispetto alla disponibilità teorica dei dispositivi, l'interesse dei pazienti per i dispositivi e la disponibilità all'adozione possono variare e i team sanitari possono avere difficoltà a tenere il passo con le nuove tecnologie.

I dispositivi disponibili sul mercato

Una risorsa interessante per conoscere i nuovi sviluppi nell'ambito tecnologico ci viene offerta dall'A-

merican Diabetes Association, accessibile all'indirizzo consumerguide.diabetes.org: tale sito ovviamente riporta i dispositivi disponibili sul mercato americano o in uscita a breve su tale mercato ma costituisce comunque una fonte interessante e attendibile. Tale sito può aiutare gli operatori sanitari e le persone con diabete a conoscere gli sviluppi in tale ambito e a prendere decisioni sulla scelta iniziale dei dispositivi. L'uscita in Italia dei dispositivi mostrati potrebbe essere effettuata da aziende diverse da quelle indicate su tale sito e non è ovviamente sicuro l'arrivo di tutti i dispositivi sul mercato italiano, dove la presenza di un sistema sanitario da un lato consente l'accessibilità a tutte le persone indipendentemente dalle disponibilità economiche, dall'altro può limitare l'accesso di alcuni sistemi a garanzia del sistema sanitario stesso.

Altre fonti, tra cui in prima battuta gli operatori sanitari e i produttori stessi di dispositivi e i loro siti, possono aiutare le persone a risolvere dubbi sulla disponibilità e l'accesso a nuovi dispositivi; sono inoltre disponibili in Italia molti gruppi di pazienti riuniti su **Facebook** e non so-

attuali del glucosio rilevati dal sensore, sono preferiti ai microinfusori non automatizzati e alla terapia insulinica multi iniettiva (MDI) nelle persone con diabete di tipo 1.

Non esiste un consenso che guidi la scelta della forma di somministrazione dell'insulina migliore per un determinato individuo e sono necessari ulteriori studi per guidare in maniera scientifica questo processo decisionale. Pertanto, la scelta dell'MDI o del microinfusore di insulina si basa spesso sulle caratteristiche della persona con diabete e su quale metodo sia più vantaggioso per lei a giudizio del paziente stesso e del diabetologo che decide anche in base all'esperienza personale nell'uso di tali device.

L'adozione della terapia con microinfusore in Italia mostra variazioni geografiche, che possono essere correlate alle preferenze degli operatori sanitari o alle caratteristiche dei centri e dell'organizzazione del sistema Sanitario regionale.

La terapia con microinfusore può essere iniziata con successo già al momento della diagnosi. Gli aspetti pratici dell'avvio della terapia con microinfusore includono la valutazione della disponibilità della persona con diabete e della sua famiglia per i bambini o per le persone con altre patologie che ne riducano l'autonomia. I vari tipi di microinfusori, le impostazioni iniziali del microinfusore, le potenziali complicanze del microinfusore (ad esempio, rischio di chetoacidosi in corso di guasti), la transizione dall'MDI e l'introduzione di impostazioni avanzate del microinfusore (ad esempio, velocità basale temporanea, bolo a onda estesa/quadrata/doppia) e il conteggio dei carboidrati (conoscere quantità di carboidrati che verranno assunti ad ogni pasto al fine di regolare la dose di insulina) sono informa-

zioni e conoscenze che devono essere apprese dal paziente e dai familiari per un utilizzo corretto e sicuro del microinfusore e questo compito è preciso dovere del personale medico e infermieristico.

Anche i soggetti anziani con diabete di tipo 1 possono trarre beneficio dalla terapia con microinfusore di insulina. Il dato sorprendente è che la frequenza del follow-up non influenza i risultati. L'accesso alla terapia con microinfusore di insulina, compresi i sistemi AID, dovrebbe quindi essere consentito o continuato negli adulti più anziani come nei più giovani.

Le **complicazioni del microinfusore** possono essere causate da problemi con i set di infusione (scollamento, occlusione), che mettono i soggetti a rischio di chetosi e chetoacidosi e quindi devono essere riconosciuti e gestiti precocemente. Altri problemi cutanei del microinfusore sono la lipoipertrofia o, meno frequentemente, la lipoatrofia e l'infezione del sito di infusione e devono essere noti affinché il paziente possa prendere adeguati provvedimenti.

L'**interruzione della terapia** con microinfusore è oggi relativamente poco frequente; la frequenza è diminuita negli ultimi decenni e le cause sono cambiate. Le ragioni attuali dell'abbandono sono soprattutto problemi di indossabilità, avversione per il microinfusore, risultati glicemici non ottimali o disturbi dell'umore (ad esempio, ansia o depressione).

La **sicurezza** dei microinfusori di insulina anche nei giovanissimi è dimostrata, come pure la riduzione dell'insorgenza e progressione di complicanze come neuropatia e retinopatia e della temibile chetoacidosi in questi pazienti, con l'uso di sistemi microinfusionali. Nei più giovani la barriera all'uso dei mi-

croinfusori è determinata dalla visibilità del sistema e dai disturbi che possono derivare dall'averne un device o due devices (pompa e sensore) attaccati al corpo nel corso della vita quotidiana.

Rapido sviluppo della tecnologia

Il ritmo di sviluppo della tecnologia nell'ambito diabetologico è estremamente rapido. Ogni anno sono disponibili nuovi approcci e strumenti. È difficile per la ricerca tenere il passo con questi progressi, perché le versioni più recenti dei dispositivi e delle soluzioni digitali sono già sul mercato quando viene completato uno studio. Il componente più importante in tutti questi sistemi è la persona con diabete. La scelta della tecnologia deve essere adeguata all'individuo. Il semplice fatto di avere un dispositivo o un'applicazione non cambia i risultati se l'essere umano non si impegna con esso per creare benefici per la salute. Ciò sottolinea la necessità che il team sanitario assista le persone con diabete nella scelta dei dispositivi e dei programmi e ne sostenga l'uso attraverso un'educazione e una formazione continua. Le aspettative devono essere mitigate dalla realtà: non disponiamo ancora di una tecnologia che elimini completamente le attività di autocura necessarie per la gestione del diabete, ma gli strumenti sommariamente descritti in questo articolo possono renderne più semplice la gestione.

BIBLIOGRAFIA

- Standards of care in Diabetes 2024 - American Diabetes Association. Diabetes Care 2024; 47 (Suppl. 1).
- Linee Guida Diabete Mellito tipo 1 istituto Superiore di Sanità AMD SID 2024. <https://www.iss.it/-/snlg-diabete-mellito-tipo1>