

INFERMIERE³

Innovazione, Sfide e Soluzioni

La giusta combinazione per governare la complessità

20-22 MARZO 2025 - PALACONGRESSI DI RIMINI

TERZO CONGRESSO NAZIONALE

Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche



Nuove tecnologie al servizio dei pazienti con diabete mellito: il monitoraggio continuo del glucosio associato ad una smartpen per la terapia multiiniettiva di insulina



Autori:

- Emilia Masuccio, OSDI - ASL BN
- A. D'Abate, Università degli Studi del Molise
- C. Gizzi, Università degli Studi del Molise
- R. Fiorentino, OSDI
- A. Cinelli, OSDI - ASL BN

INTRODUZIONE

Il **diabete mellito** è una patologia cronica metabolica caratterizzata da iperglicemia persistente, che porta a complicanze micro e macrovascolari che colpiscono organi quali retina, reni, cuore e sistema nervoso¹.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), nel 2021 il diabete ha causato **circa 1,5 milioni di decessi**, confermandosi tra le principali cause di mortalità a livello globale, con oltre 537 milioni di adulti affetti².

La diagnosi precoce e una gestione terapeutica ottimale sono fondamentali per prevenire la progressione della malattia. L'automonitoraggio della glicemia (SMBG), tramite glucometri, è un metodo comune ma presenta limitazioni in termini di compliance e controllo glicemico³.

I sistemi di **monitoraggio continuo del glucosio (CGM)** forniscono misurazioni automatizzate della glicemia nel liquido interstiziale, permettendo un monitoraggio in tempo reale. L'integrazione di **dispositivi smartpen** per la somministrazione dell'insulina può ottimizzare il dosaggio e migliorare la gestione terapeutica⁴.

Il presente studio si propone di valutare l'impatto dell'associazione tra CGM e smartpen nella gestione del diabete in pazienti in terapia insulinica multiniettiva (MDI) con somministrazioni superiori a tre volte al giorno.

¹ American Diabetes Association. (2023). Standards of medical care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl 1), S1–S2.

² World Health Organization. (2021). Diabetes. Visto il 24 ottobre 2023, da <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

³ Vidal Flor, M., Jansà Morató, M., Galindo Rubio, M., & Penalba Martínez, M. (2018). Factors associated with adherence to blood glucose self-monitoring in patients with diabetes treated with insulin: The DAPA study. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 65(2), 99–106

MATERIALI E METODI

Sono stati arruolati pazienti presso il Centro di Assistenza Diabetologica (CAD) di secondo livello dell'Azienda Sanitaria Locale di Benevento, nel periodo compreso tra dicembre 2023 e maggio 2024. I criteri di inclusione richiedevano la necessità di monitorare il profilo glicemico 24 ore su 24, in conformità con la normativa regionale vigente⁵.

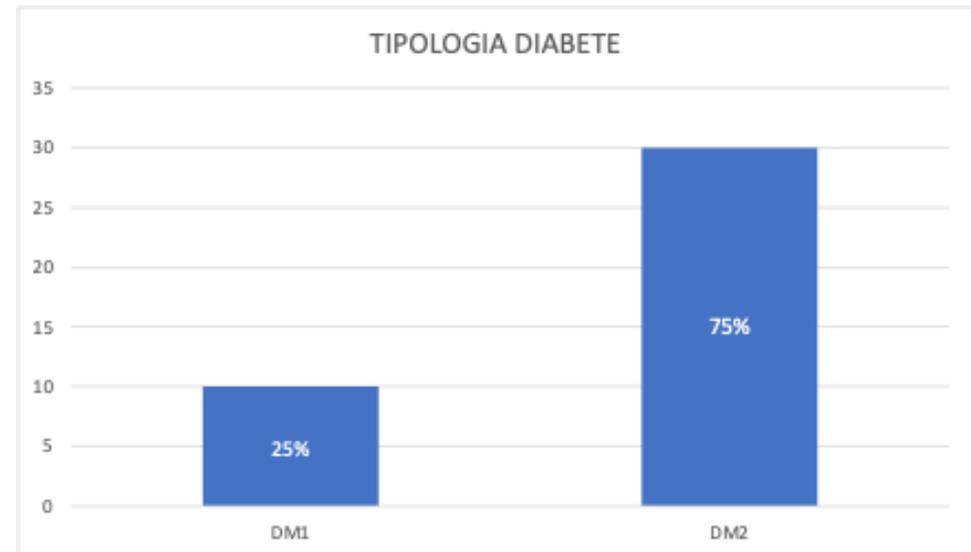
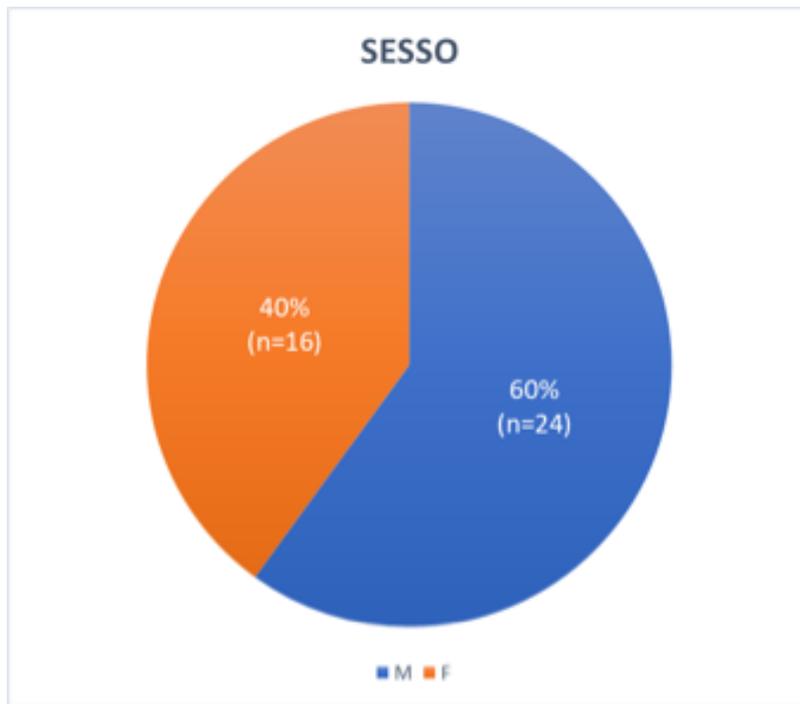
Al primo accesso, i pazienti presentavano gli esami ematochimici più recenti (non superiori a un mese) e ricevevano **educazione terapeutica**, che includeva la presentazione del **dispositivo CGM**. Dopo 15 giorni, veniva fornita una **smartpen per la somministrazione dell'insulina**.

Dopo 60 giorni, si svolgeva un incontro di follow-up in cui venivano ripetuti gli esami ematochimici, successivamente confrontati con i dati iniziali e quelli estrapolati dal CGM. Questo approccio consentiva di valutare l'efficacia **dell'integrazione tra CGM e smartpen** nella gestione del diabete.

⁵ Regione Campania. (2023). DGRC n. 794 del 29-12-2023: Aggiornamento linee di indirizzo per la prescrizione delle tecnologie applicate al trattamento e all'autocontrollo del diabete mellito. Recuperato il 10 giugno 2024, da www.anisapcampania.it.

RISULTATI

Sono stati reclutati 40 pazienti, di cui il 40% (n=16) donne ed il 60% (n=24) uomini, con un'età media campionaria di 63.62 ± 17.44 anni. Nel campione di studio, il 25% (n=10) presenta diabete di tipo 1 ed il 75% (n=30) presenta diabete di tipo 2.



RISULTATI

Sulla base dei risultati ottenuti dai valori ematochimici esaminati, i pazienti al primo accesso in ambulatorio presentavano una media dell'emoglobina glicosilata (HbA1c) pari a 8,29% \pm 1,17. Dopo 60 giorni (t1), la media dell'HbA1c è risultata di 7,74% \pm 0,83.

La media della glicemia a digiuno al t0 era di 198,37 \pm 63,84 mg/dl, mentre al t1 la media è scesa a 165,65 mg/dl \pm 36,00 mg/dl; il delta della glicemia è stato di -35,65 mg/dl \pm 46,47.

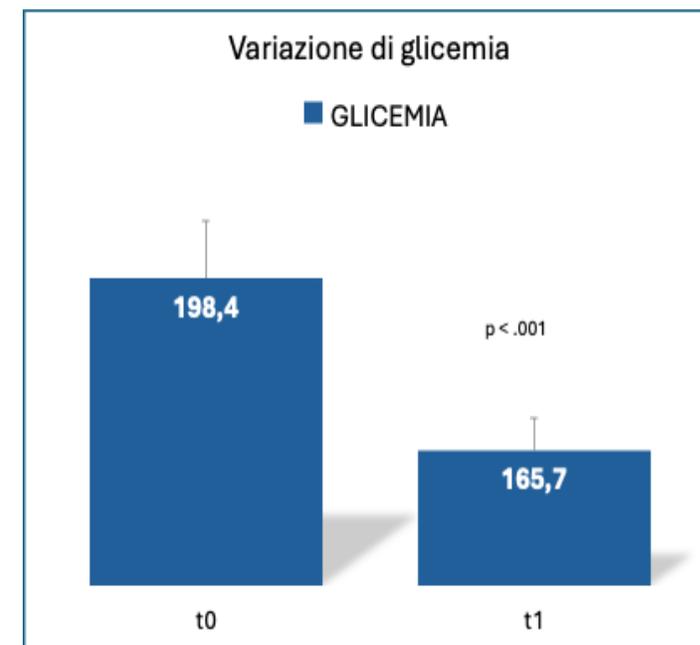
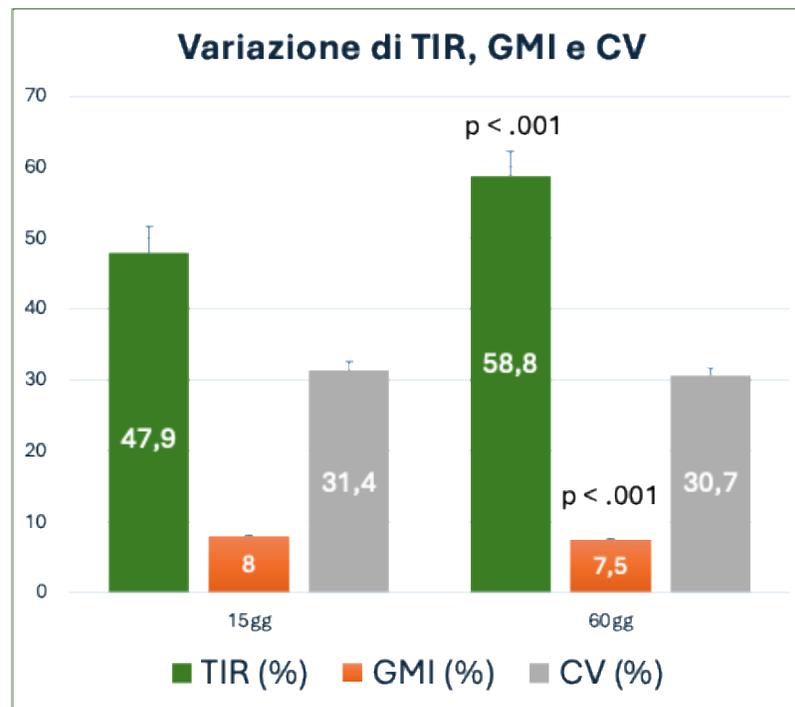
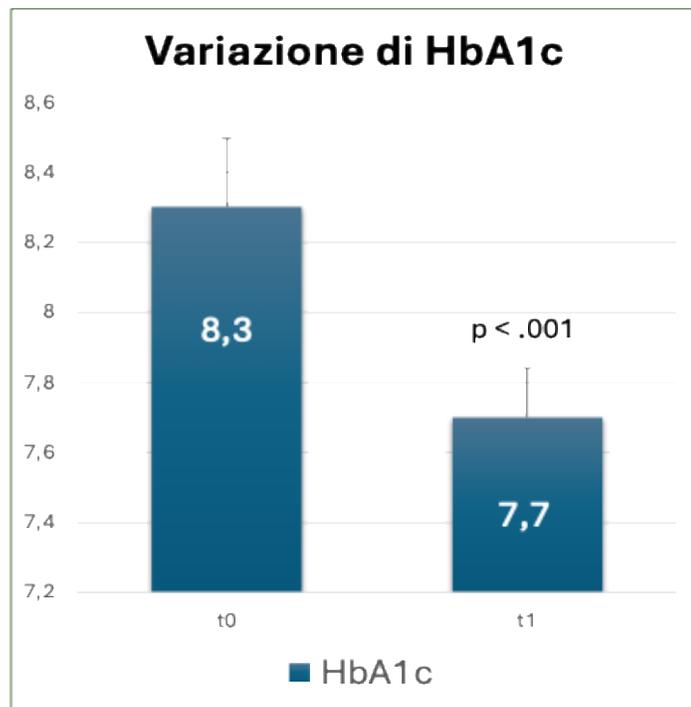
È stato inoltre esaminato il profilo lipidico. In particolare, il colesterolo totale al t0 aveva una media di 182,02 \pm 49,64 mg/dl, mentre al t1 è sceso a 166,68 \pm 40,33 mg/dl, con un delta di -15,34 mg/dl \pm 23,17.

La creatinina al t0 era in media 1,44 \pm 1,09 mg/dl e al t1 è risultata di 1,25 \pm 0,86 mg/dl; il delta della creatinina è stato di -0,18 \pm 0,34 mg/dl. Infine, la media dell'azotemia era di 60,11 \pm 38,31 mg/dl al t0 e di 55,33 \pm 30,36 mg/dl al t1, con un delta di -5,84 \pm 18,76 mg/dl.

MEDIE	T0	T1	DELTA
VALORI EMATOCHIMICI			
EMOGLOBINA GLICOSILATA (mg/dl)	8.29 \pm 1.17	7,74 \pm 0,83	-0.68 \pm 0.51
GLICEMIA A DIGIUNO (mg/dl)	198.37 \pm 63.84	165.65 \pm 36.00	-35.65 \pm 46.47
COLESTEROLO TOTALE (mg/dl)	182.02 \pm 49.64	166,68 \pm 40,33	-15.34 \pm 23.17
CREATININA (mg/dl)	1.44 \pm 1.09	1.25 \pm 0.86	-0,18 \pm 0,34
AZOTEMIA (mg/dl)	60,11 \pm 38,31	55,33 \pm 30,36	-5,84 \pm 18,76

RISULTATI

Dopo 60 giorni di utilizzo del monitoraggio continuo della glicemia (CGM) e della smartpen, si osserva una significativa diminuzione dell'emoglobina glicosilata (HbA1c) ($p < 0.001$), della glicemia a digiuno ($p < 0.001$) e del colesterolo totale ($p < 0.001$). Inoltre, si evidenzia un miglioramento del profilo renale, con riduzioni significative della creatinina ($p < 0.001$) e dell'azotemia ($p < 0.001$).



CONCLUSIONI

I risultati indicano che l'adozione di tecnologie per l'autogestione del diabete a domicilio non solo riduce i valori dell'HbA1c, ma contribuisce anche a prevenire la comparsa di complicanze o il loro peggioramento, portando a un miglioramento complessivo della qualità di vita dei pazienti.

Tuttavia, la sfida attuale è garantire una copertura finanziaria adeguata per estendere l'accesso a queste tecnologie a tutti i pazienti diabetici, data l'evidenza dei risultati positivi. È altresì fondamentale che gli operatori sanitari coinvolti nella gestione del diabete ricevano una formazione adeguata, per assicurare prestazioni sanitarie di alta qualità e la sicurezza delle cure.

⁴ Danne, T. P. A., Joubert, M., Hartvig, N. V., Kaas, A., Knudsen, N. N., & Mader, J. K. (2024). Association between treatment adherence and continuous glucose monitoring outcomes in people with diabetes using smart insulin pens in a real-world setting. *Diabetes Care*, 47(6), 995–1003.