

TEMA 2

Organizzazione di un ambulatorio di “tecnologie e diabete” in un servizio di diabetologia territoriale

Organization of “technologies and diabetes” outpatient clinic, in a diabetic service of healthcare districts

Vincenzo Guardasole¹, Giuliana Cazzetta², Isabella Romano³, Francesca Fico⁴, Gianluca De Morelli⁵, Nicoletta De Rosa⁶

¹Medicina Interna ad indirizzo Metabolico, AOU Federico II, Napoli. ²Specialista Ambulatoriale, ASL Lecce, Lecce. ³UOSVD Endocrinologia e Diabetologia, Cittadella della Salute, ASL Lecce, Lecce. ⁴AORN Antonio Cardarelli, Napoli. ⁵Specialista Ambulatoriale, AO di Cosenza. ⁶Specialista Ambulatoriale, ASL Napoli 2 Nord, Frattamaggiore, Napoli.

Corresponding author: guardaso@unina.it



OPEN
ACCESS



PEER-
REVIEWED

Citation Guardasole V, Cazzetta G, Romano I, Fico F, De Morelli G, De Rosa N. Organizzazione di un ambulatorio di “tecnologie e diabete” in un servizio di diabetologia territoriale. JAMD 26:S42–S46, 2023.

DOI 10.36171/jamd23.26.S3.7

Editor Luca Monge, Associazione Medici Diabetologi, Italy

Published November, 2023

Copyright © 2023 V. Guardasole. This is an open access article edited by [AMD](#), published by [Idelson Gnocchi](#), distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement All relevant data are within the paper and its supporting Information files.

Funding The Author received no specific funding for this work.

Competing interest The Author declares no competing interests.

Abstract

The increase of “technologies and diabetes” outpatient clinics could optimize effectiveness and efficiency of using these new technologies in the treatment of type 1 diabetes mellitus. The aim of this project is to design the organization of a “Technologies and Diabetes” outpatient clinic in a potential healthcare district. In the project, the following were evaluated and described: the relevant organizational context, methods of implementation and monitoring, the clinical pathway, activities and indicators, and the overall projected costs. Given the savings for the healthcare organizations in terms of reduced costs for acute and chronic complications, it will be possible to assess the intervention through a cost-effectiveness analysis, to validate its positive impact in the medium-long run.

KEYWORDS diabetes; technologies; clinical management.

Riassunto

L’incremento a livello territoriale di ambulatori di “tecnologie e diabete” permetterebbe di ottimizzare efficacia ed efficienza nell’utilizzo di queste nuove tecnologie nel trattamento del diabete mellito di tipo 1. Scopo del presente lavoro è progettare l’organizzazione di un ambulatorio di “Tecnologie e Diabete” in un servizio di diabetologia territoriale. Nel progetto sono stati valutati e descritti: il contesto organizzativo di riferimento, i metodi di realizzazione e di monitoraggio, il PDTA, le attività erogate e gli indicatori, nonché i costi complessivi previsti. Considerando il risparmio per l’azienda in termini di riduzione dei costi per complicanze acute e croniche, la progettualità potrà essere valutata in

futuro attraverso un’analisi di costo-efficacia, per verificarne la validità nel medio e lungo periodo.

PAROLE CHIAVE diabete; tecnologie; management clinico.

Introduzione

La gestione del diabete mellito in trattamento insulinico ha visto nell’ultimo ventennio la comparsa di nuove ed evolute tecnologie che, allo stato attuale, rappresentano il *gold standard* per la terapia insulinica intensiva⁽¹⁻²⁾. Il ricorso a queste tecnologie consente di ottenere un migliore compenso glicemico, con conseguente riduzione di sviluppo di complicanze e una minore esposizione a incidenti ipoglicemici gravi⁽³⁻⁴⁾. La tecnologia applicata alla cura del diabete facilita il processo educativo e la motivazione del paziente, l’*empowerment*, con maggiore aderenza al programma terapeutico proposto⁽⁵⁾. Per questo motivo è necessario incrementare anche a livello territoriale la presenza di ambulatori dedicati con un’organizzazione strutturata per poter ottimizzare l’efficienza e l’efficacia nell’utilizzo di queste nuove tecnologie. Scopo del presente lavoro è progettare l’organizzazione di un ambulatorio di “Tecnologie e Diabete” in un servizio di diabetologia territoriale, valutandone l’impatto organizzativo ed economico.

Descrizione del progetto

I criteri di inclusione per l’utilizzo prioritario per la cura del diabete con il supporto di tecnologie abilitanti sono: pazienti adulti affetti da diabete mellito tipo 1 con emoglobina glicata persistentemente superiore al target desiderabile per il paziente, nonostante terapia insulinica multi-iniettiva intensiva e ottimizzata e un elevato rischio di ipoglicemie severe o ricorrenti. È essenziale, tuttavia, un’adeguata valutazione del paziente, che dopo aver seguito un percorso di educazione e addestramento all’uso del dispositivo, risulti motivato nel raggiungere e mantenere un buon controllo del diabete, con aspettative realistiche nei confronti dello strumento. Le caratteristiche della struttura diabetologica e del team che deve prendersi cura dei pazienti in CSII-CGM-FGM-SAP sono quelle redatte dall’Associazione Medici Diabetologi⁽⁶⁾. Riguardo alla formazione tecnica del paziente, non può considerarsi sufficiente solo quella fornita dalle aziende produttrici di microinfusori, in particolare per quanto riguarda la preparazione del paziente all’uso della CSII

o del monitoraggio in continuo, per cui è consigliabile l’attestazione da parte del team dell’avvenuta formazione strutturata mediante il rilascio di un documento in cui siano specificamente indicate le competenze apprese e le verifiche periodiche effettuate.

L’ambulatorio sarà modulato su due tipologie di agende differenti che saranno denominate come Ambulatorio Tecnologie 1 e Tecnologie 2. L’Ambulatorio delle Tecnologie 1 sarà riservato ai pazienti con DMT1 già seguiti presso il Centro Diabetologico che accedono per la prima volta all’utilizzo delle Tecnologie e alle visite di controllo dopo l’avvio all’uso delle stesse. L’Ambulatorio delle Tecnologie 2 sarà dedicato invece ai pazienti esterni, che verranno prenotati in un’agenda esclusiva riservata agli specialisti Endocrinologi/Diabetologi degli altri Distretti della ASL, in modo tale che tutti i pazienti del territorio ASL, se candidati alle Tecnologie, possano accedere al loro utilizzo. Effettuata la prima visita, i pazienti saranno inseriti nel circuito di prenotazioni dell’Ambulatorio di Tecnologie 1. Dopo la prima visita con il Medico, i pazienti inizieranno il percorso con la Dietista per il Counting dei carboidrati. I corsi saranno tendenzialmente di gruppo (più stimolanti per il paziente). Saranno previsti tre incontri con un Dietista e un ultimo incontro con il Medico per l’impostazione dei parametri. A seconda del tipo di Tecnologia e del suo grado di complessità, verranno organizzati corsi di training per l’avvio all’uso delle tecnologie. Individuata la tipologia di tecnologia cui il paziente è eleggibile, si procederà alla compilazione di tutti i documenti richiesti dagli uffici amministrativi della ASL per l’erogazione nei presidi. Si prevede un primo controllo dopo 7-15 giorni (a seconda della tecnologia avviata) e successivamente ogni 4-6 mesi dalla prima prescrizione.

I pazienti con diabete tipo 1 attualmente seguiti presso l’ambulatorio del territorio in cui si intende implementare tale intervento sono circa 300. Si prevede di poter utilizzare l’Ambulatorio delle Tecnologie 1 per prendere in carico circa l’80% di pazienti (240 pazienti). Si stima che il 35% del totale (circa 80 pazienti) siano candidabili all’utilizzo di microinfusore. I pazienti potenzialmente afferenti dal territorio all’Ambulatorio delle Tecnologie 2 si stimano in circa 700, considerato il numero di pazienti con diabete tipo 1 dell’ASL di riferimento (3.500) e la percentuale attuale di utilizzo di tecnologia in questa popolazione (20%)⁽⁶⁾. Questo porta il totale dei pazienti afferenti a 940 all’anno, ciascuno dei quali effettuerà in media 6 visite/anno per un totale stimato di 5.640 prestazioni/anno. Ciascuna prestazione

avrà una durata media di 30 minuti, per un totale annuo di 2.820 ore di lavoro. Saranno pertanto necessari 1,43 Full Time Equivalent (FTE) di personale medico dedicato, 1 FTE dietista, 2 FTE infermiere e 0,5 FTE psicologo.

Il progetto di implementazione dell'ambulatorio di "Tecnologie e Diabete" territoriale necessita di tre stanze dedicate: una per l'addestramento individuale e impianto delle tecnologie, una per l'educazione terapeutica individuale e una per

il corso del Counting dei carboidrati. Ciascuna stanza sarà dotata di scrivania, 6 sedie, personal computer, stampante di rete, linea telefonica e relativo apparecchio telefonico, punto LAN di accesso alla rete intranet e Internet, 1 carrello delle terapie completo di farmaci e device, 1 cassonetto per rifiuti speciali. Il personale dedicato sarà così composto: 1,43 diabetologi FTE, 2 infermieri FTE, 1 dietista FTE e 0,5 psicologo FTE. I costi previsti sono rappresentati in tabella 1. A fronte dei

Tabella 1 | Costi totali del progetto. Valori espressi in euro.

Personale	n. FTE	Costo unitario	Tot.
Dirigenti medici	1,43	43.310,90	61.934,59
Infermieri	2	26.400,00	52.800,00
Dietista	1	30.600,00	30.600,00
Psicologo	0,5	38.400,00	19.200,00
Totale			164.534,59
Attrezzature informatiche	n.	Costo unitario	Tot.
Computer	3	500,00	1.500,00
Stampante di rete	3	200,00	600,00
Totale			2.100,00
Arredo	n.	Costo unitario	Tot.
Scrivania operativa	3	250,00	750,00
Sedie	6	70,00	420,00
Totale			1.170,00
Dispositivi medici	n.	Costo unitario	Tot.
Carrello	1	3.850,00	3.850,00
Totale			3.850,00
Formazione del personale	n. ore	Costo unitario	Tot.
Docente esterno	30	120,00	3.600,00
Docente medico interno	30	50,00	1.500,00
Infermiere	20	18,00	360,00
Personale di segreteria	60	18,00	1.080,00
Pratica ECM		400,00	400,00
Totale			6.940,00
		Costi fissi	Costi variabili
Personale		164.534,59	Utenze 4.800,00
Formazione del personale		6.940,00	
Dispositivi medici		3.850,00	
Pulizia		12.000,00	
Computer e attrezzature informatiche		2.100,00	
Manutenzione (contratto annuale)		1.200,00	
Arredo		1.170,00	
Totale		191.794,59	4.800,00
Costi totali		196.594,59	

costi da affrontare per la gestione di un ambulatorio delle tecnologie si avrà però una riduzione dei costi per ricoveri ordinari legati alla patologia diabetica ed alle sue complicanze.

Il PDTA che segue descrive come sarà gestita l’assistenza ai pazienti diabetici tipo 1 da destinare all’utilizzo delle tecnologie per un miglior controllo e trattamento della loro patologia. Ogni percorso è stato disegnato per favorire l’acquisizione di abilità e competenze da parte del paziente al fine di garantire un utilizzo adeguato delle tecnologie. Le attività saranno erogate in modo coordinato dai componenti del Team (Figura 1).

La matrice di responsabilità dell’intero processo è rappresentata in Tabella 2.

Infine, l’utilizzo della tecnologia per la terapia insulinica necessita di verifiche di appropriatezza ed efficacia; spetta ai prescrittori la “gestione” degli indicatori individuati a tale scopo, che sono: numero di piani terapeutici per un dispositivo per il monitoraggio continuo della glicemia, attivati da ciascun centro prescrittore/anno (pazienti 0-18 anni e maggiori di 18 anni); numero di piani terapeutici per microinfusore, associato o integrato, attivati da ciascun Centro prescrittore/anno (pazienti 0-18 anni e maggiori di 18 anni); numero di rivalutazioni di pazienti con microinfusore; numero di

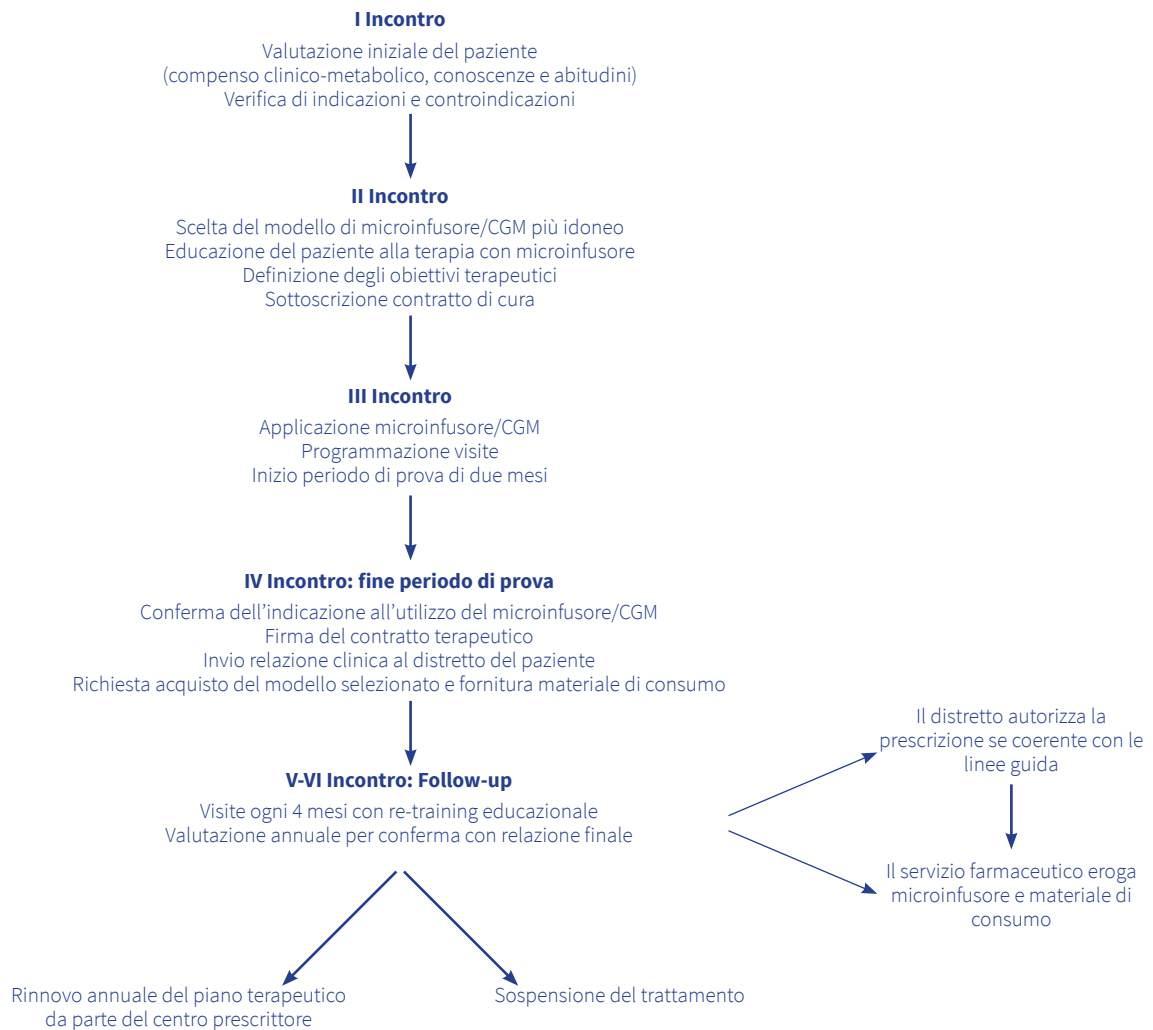


Figura 1 | PDTA per l’ambulatorio delle tecnologie nel diabete tipo 1.

Tabella 2 | Matrice di responsabilità dell'intero processo.

Attività	Chi fa/ responsabilità	Come	Quando	Dove	Perché	Documenti/ registrazioni
Introduzione nuove tecnologie: microinfusore	Tutto il team	Dopo la selezione del paziente secondo le linee guida	Incontri in elezione	Centro di Diabetologia	Presentazione del microinfusore (caratteristiche e potenzialità di utilizzo)	Manuale di istruzione/ Consenso informato
Introduzione nuove tecnologie: microinfusore	Medico/ Infermiere/ Dietista	Istruzione tecnica all'uso del microinfusore al paziente e alla famiglia, Istruzione sul valore degli alimenti, dei nutrienti e loro porzioni	Incontri in elezione	Centro di Diabetologia	Aspetti teorici generali dello strumento, modalità di gestione, adattamento delle dosi di insulina	Manuale di istruzione
Introduzione nuove tecnologie: sensori	Medico/ Infermiere	Istruzione a pazienti selezionati per l'applicazione di sensori per monitoraggio in continuo del glucosio. Istruzione sulla calibrazione dello strumento, inserimento dei valori soglia, interpretazione delle frecce di tendenza. Al termine, scarico dati su apposito software	Incontri in elezione	Centro di Diabetologia	Istruzione e applicazione del sensore per il monitoraggio del glucosio	Cartella informatizzata
Programmazione e attività mensile	Tutto il team	Programmazione dell'attività mensile	Incontri in elezione	Centro di Diabetologia	Programmazione dell'attività del Centro	

revoche e restituzioni di microinfusore e sospensione materiale di consumo; report AGP scaricati.

Conclusioni

Il tema della organizzazione di un ambulatorio di “tecnologie e diabete” in un servizio di diabetologia territoriale ha richiesto un’analisi del territorio e della popolazione di riferimento afferente, cui si è cercato di dare soluzioni e risposte condivise e poter procedere in tempi brevi alla revisione della dotazione organica e strutturale senza dover ricorrere a interventi onerosi. Il presente provvedimento dovrà essere sicuramente integrato con le regole della telemedicina, potendo fornire un metodo integrativo di assistenza a minor impatto economico, riducendo il numero delle visite mediche e liberando spazi per le condizioni più gravi. Sviluppi futuri saranno indirizzati al reperimento dei dati di attività per svolgere analisi di carattere economico, considerando i costi cessanti per l’azienda sanitaria, quali quelli relativi alla riduzione dei ricoveri e quindi complicanze e gestione delle cronicità; in questo modo sarà possibile valutare l’intervento in termini di costo-efficacia e valutare l’effettiva bontà dell’intervento.

Bibliografia

1. Abraham MB, de Bock M, Smith GJ, Dart J et al. Effect of a Hybrid Closed-Loop System on Glycemic and Psychosocial Outcomes in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr* 175:1227-1235, 2001.
2. Charleer S, De Block C, Nobels F, Radermecker RP et al. Sustained Impact of Real-time Continuous Glucose Monitoring in Adults With Type 1 Diabetes on Insulin Pump Therapy: Results After the 24-Month RESCUE Study. *Diabetes Care* 43:3016-3023, 2020.
3. Karges B, Schwandt A, Heidtmann B, Kordonouri O et al. Association of Insulin Pump Therapy vs Insulin Injection Therapy With Severe Hypoglycemia, Ketoacidosis, and Glycemic Control Among Children, Adolescents, and Young Adults With Type 1 Diabetes. *JAMA* 318:1358-1366, 2017.
4. Pratley RE, Kanapka LG, Rickels MR, Ahmann A et al. Wireless Innovation for Seniors With Diabetes Mellitus (WISDM) Study Group. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Hypoglycemia in Older Adults With Type 1 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 323:2397-2406, 2020.
5. Ng SM, Katkat N, Day H, Hubbard R et al. Real-world prospective observational single-centre study: Hybrid closed loop improves HbA1c, time-in-range and quality of life for children, young people and their carers. *Diabet Med* 39:e14863, 2022.
6. AMD, Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale per la gestione della persona adulta con diabete di tipo 1. Gruppo di Studio DMT1di AMD. Disponibile a: <https://aemmedi.it/wp-content/uploads/2019/03/PDTA-Diabete-tipo-1.pdf>. Ultimo accesso: 2 Maggio 2023.