

con il patrocinio di



Percorsi in diabetologia: dai target ai benefici per la persona con diabete

Percorsi terapeutici della U.O.C. Medicina Interna
ad indirizzo Diabetologico DACP - AUSL Modena



24 Settembre 2022
Modena

RMH DES ARTS Hotel
Via Luigi Settembrini, 10

Dichiarazione dei conflitti d'interesse

Non ho conflitti di interesse da
dichiarare

DMT1

*Percorsi in diabetologia:
dai target ai benefici
per la persona con diabete*

Percorsi terapeutici della U.O.C. Medicina Interna
ad indirizzo Diabetologico DACP - AUSL Modena



Ruolo dei sistemi infusivi CSII nella
persona con
DMT1 ad alta complessità

Rossella D'Urso

Tecnologie in uso nel diabete di tipo 1

Monitoraggio:

Flash monitoring

Monitoraggio glicemico continuo

Glucometri con scarico dati

APP

Erogazione insulina automatizzata:

low-glucose suspend

predictive low-glucose suspend

pancreas artificiale ibrido uniormonale

Erogazione insulina:

Penne insulina

Microinfusore semplice



Penne per insulina

Funzione di memoria

- dose somministrata
- tempo trascorso da ultima iniezione



Numero di ore trascorse dall'ultima somministrazione

Numero di unità iniettate nell'ultima somministrazione

Cappuccio "timer"

- tempo trascorso dall'ultima iniezione



Bluetooth integrato

- registra dose di insulina
- calcola la dose di insulina
- condivide i dati con curante/famigliari



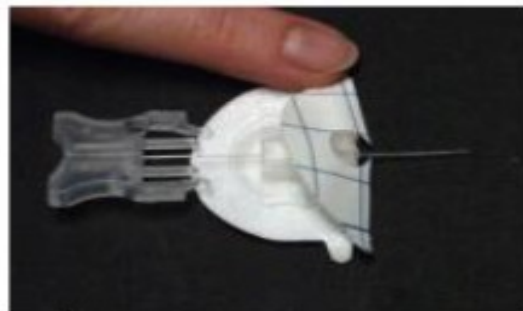
- Il microinfusore è una micropompa esterna che somministra insulina ultrarapida attraverso un set infusionale collegato ad una agocannula inserita nel sottocutaneo



Componenti del microinfusore



Microinfusore



Cannula in teflon



Catetere



PATCH-PUMP

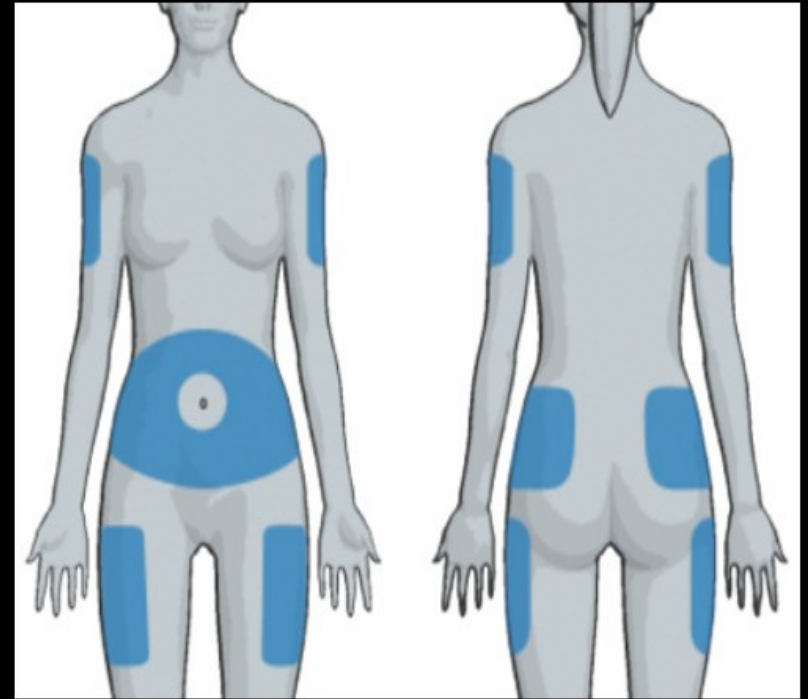
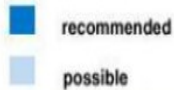
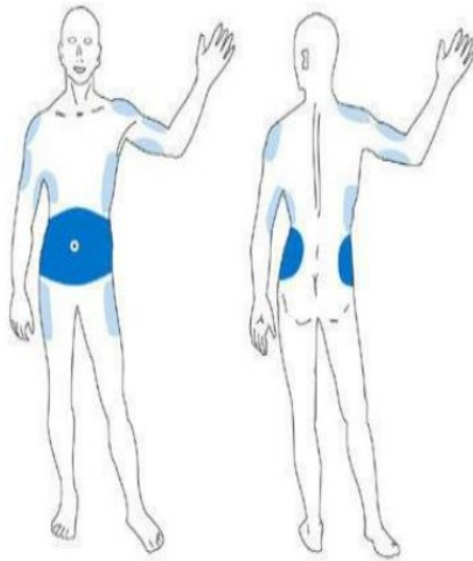


Medicina
e Informazione



Posizionamento cannula in microinfusori con catetere e senza

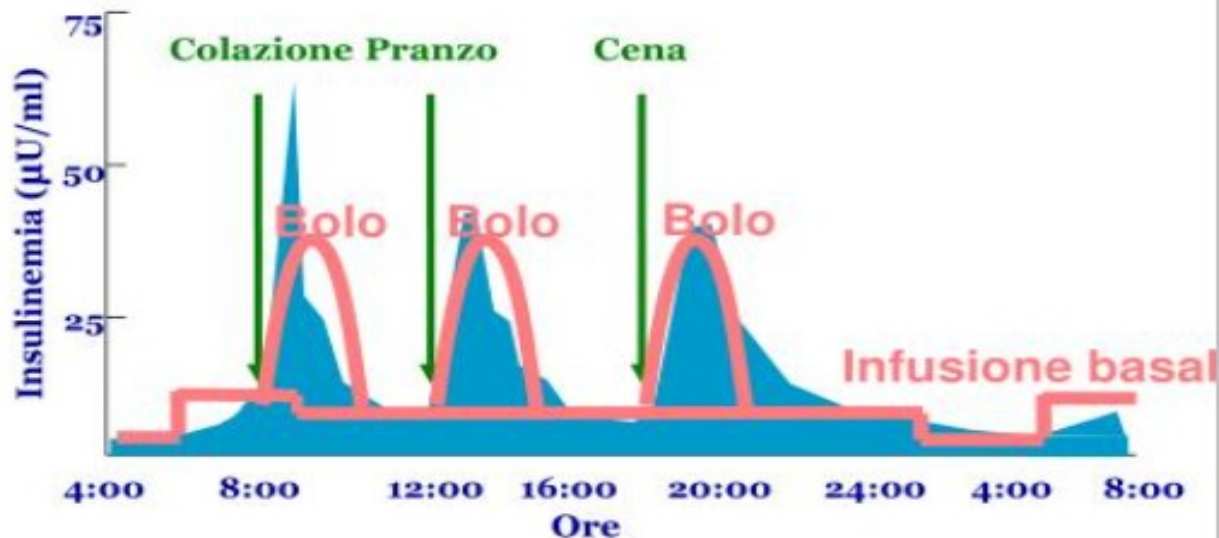
Posizionamento della cannula



Come funziona?

CSII

- **Infusione basale:** erogazione continua di insulina secondo un programma di infusione che prevede una o più velocità (U/h).
- **Bolo:** dose di insulina che viene erogata dopo programmazione del paziente prima dei pasti o per correggere iperglicemie



Microinfusore

Possibili programmi diversificati di basale

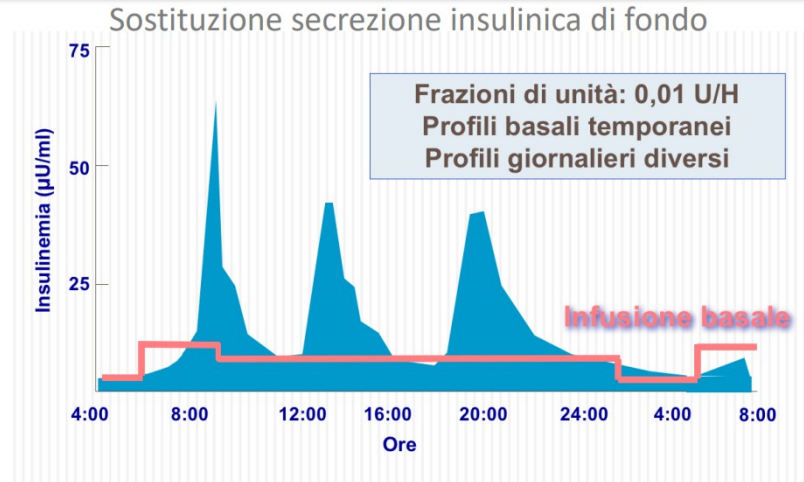
Basale temporanea

Suggeritore di bolo (Rapp. I/CHO, FSI, CHO)

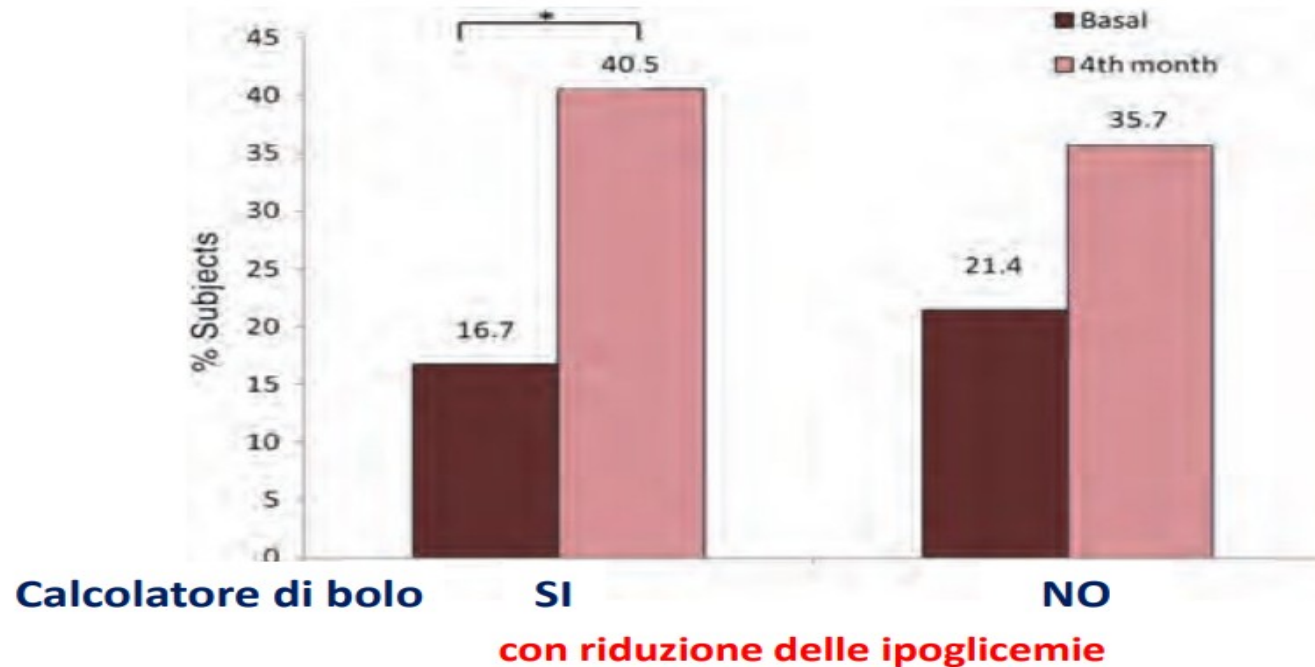
Boli diversi: normale

onda doppia

prolungato



L'uso del calcolatore di bolo aumenta la % di pazienti con glicata <7.5%



Calcolatori automatici del bolo insulinico

Con software integrato nel
glucometro



Con software integrato nel
Microinfusore





STANDARD ITALIANI
PER LA CURA DEL
DIABETE MELLITO
2018

RACCOMANDAZIONI

- In soggetti con DM1 selezionati che presentano **HbA1c persistentemente superiore al target** desiderabile per il paziente nonostante MDI ottimizzata (**1A**)
- **Ipoglicemia ricorrente, grave o notturna** (**1A**)

I: più studi clinici controllati randomizzati
e/o revisioni sistematiche di RT
A: fortemente raccomandato

GRADO DI RACCOMANDAZIONE

Raccomandazione forte a favore dell'intervento, con qualità delle prove moderata.

In soggetti con diabete mellito di tipo 1 scompensato si raccomanda di offrire al paziente l'opzione di una terapia insulinica mediante microinfusore di insulina rispetto alla terapia insulinica multiniettiva per i vantaggi sui livelli di emoglobina glicata, le ipoglicemie severe, la qualità di vita e la soddisfazione per il trattamento.

In soggetti con diabete mellito di tipo 1 non scompensato si suggerisce di offrire al paziente l'opzione di una terapia insulinica mediante microinfusore di insulina rispetto alla terapia insulinica multiniettiva per i vantaggi su variabilità glicemica, qualità di vita e soddisfazione per il trattamento.

Motivazione della raccomandazione

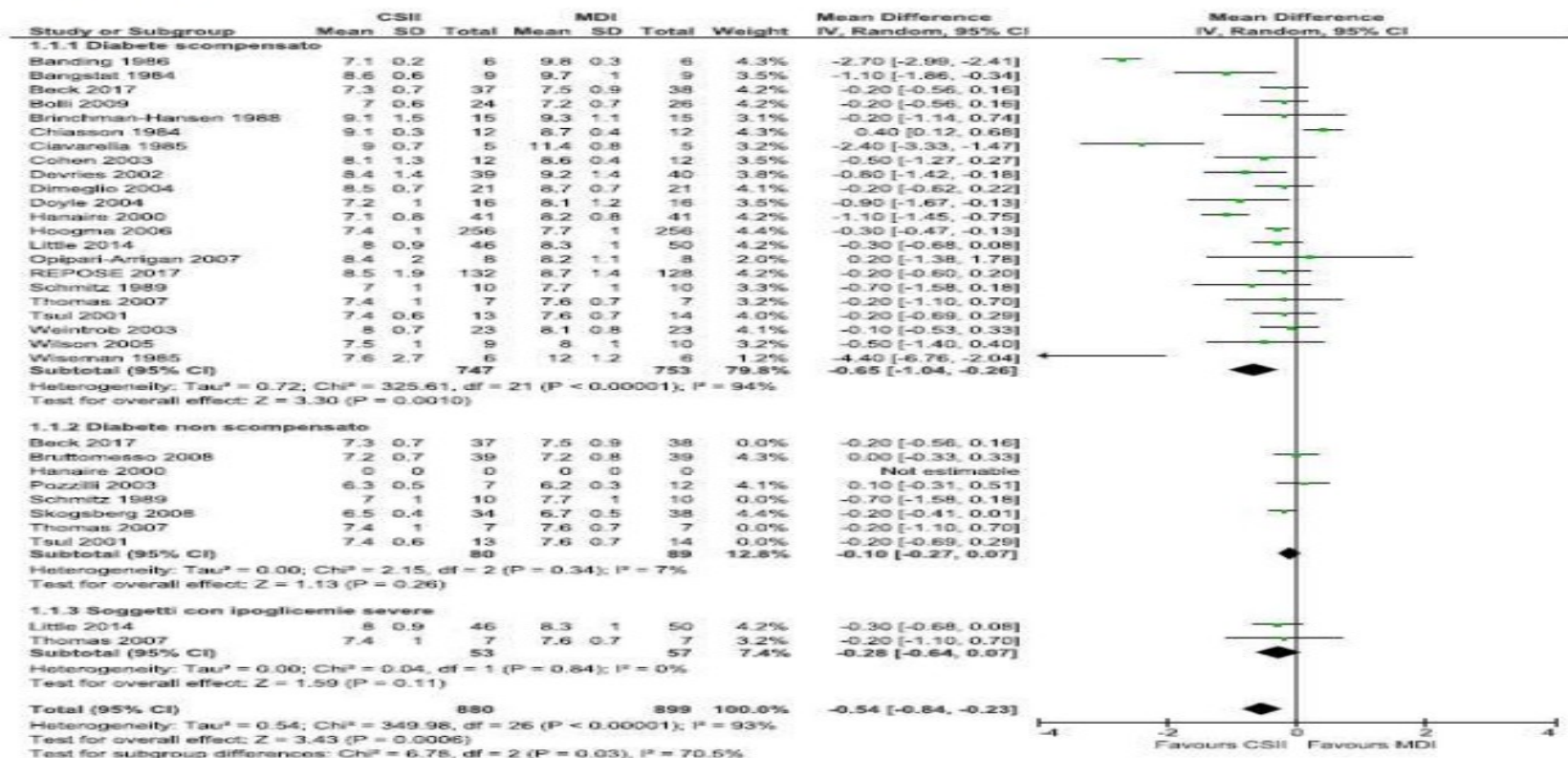
Diversi trials clinici randomizzati hanno evidenziato vantaggi sui livelli di emoglobina glicata, la variabilità glicemica, le ipoglicemie severe, la qualità di vita e la soddisfazione per il trattamento quando i soggetti partecipanti utilizzavano microinfusore di insulina rispetto alla terapia insulinica multiniettiva. L'utilizzo di microinfusore di insulina è risultato essere costo-efficace.

CSII vs MDI: riduzione glicata

Linea Guida della Associazione dei Medici Diabetologi (AMD), della Società Italiana di Diabetologia (SID) e della Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica (SIEDP)

La terapia del diabete mellito di tipo 1

Figura 1 - Effetti dell'utilizzo di microinfusori di insulina rispetto a terapia insulinica multiniettiva sui livelli di emoglobina glicata.

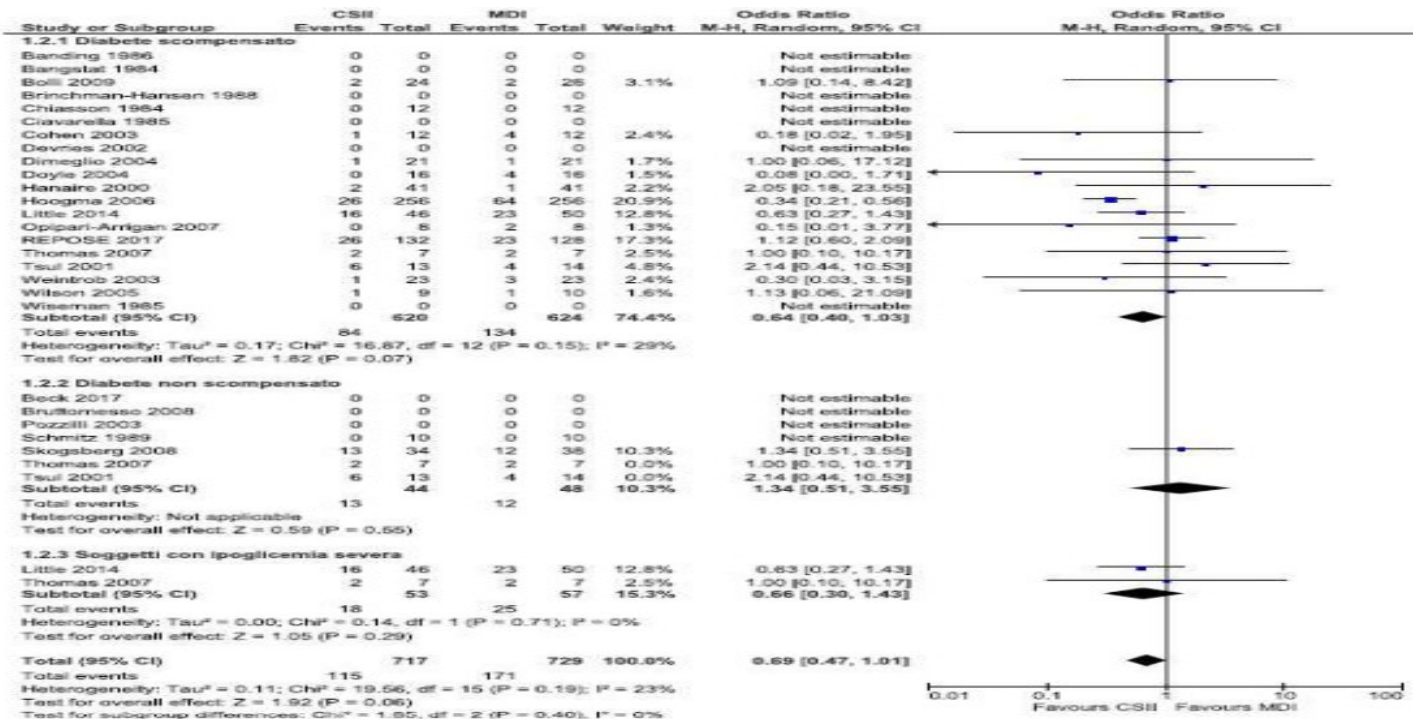


CSII vs MDI: riduzione ipoglicemie

Linea Guida della Associazione dei Medici Diabetologi (AMD), della Società Italiana di Diabetologia (SID) e della Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica (SIEDP)

La terapia del diabete mellito di tipo 1

Figura 2 - Effetti dell'utilizzo di microinfusori di insulina rispetto a terapia insulinica multiniettiva sugli eventi ipoglicemici.



Vantaggi microinfusore

Unica insulina rapida o preferibilmente ultrarapida

possibilità di somministrare anche 0,01 U/h

cambio sito infusione ogni tre giorni(di recente anche sette)

maggiore flessibilità

possibilità di adattare l'erogazione di insulina alle esigenze del paziente

spesso riduzione fabbisogno insulinico

migliore assorbimento

meno ipo

migliore qualità di vita



Controindicazioni micro

Alterate funzioni cognitive o disturbi psico-comportamentali (pochi studi disponibili)

scarsa accettazione corpi estranei

pz che non effettuano automonitoraggio o counting

incapacità di utilizzo

soggetti scarsamente motivati

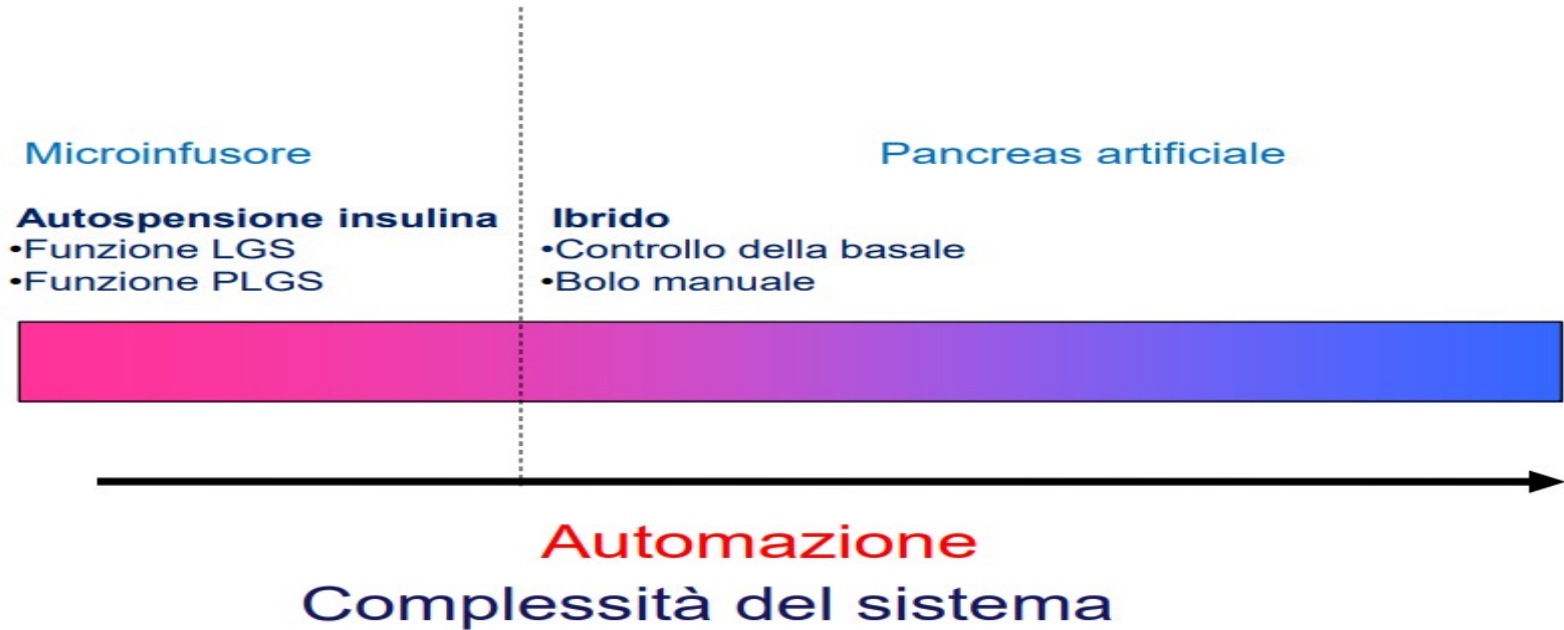


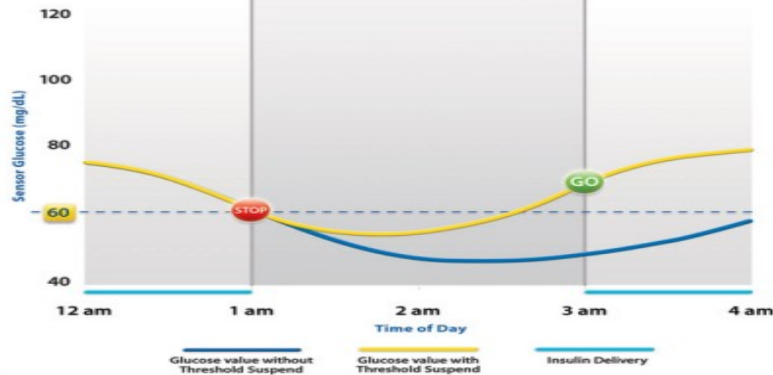
Somministrazione di insulina automatizzata

- low-glucose suspend
- predictive low-glucose suspend
- pancreas artificiale ibrido uniormonale

Pancreas artificiale

Diversi gradi di automazione



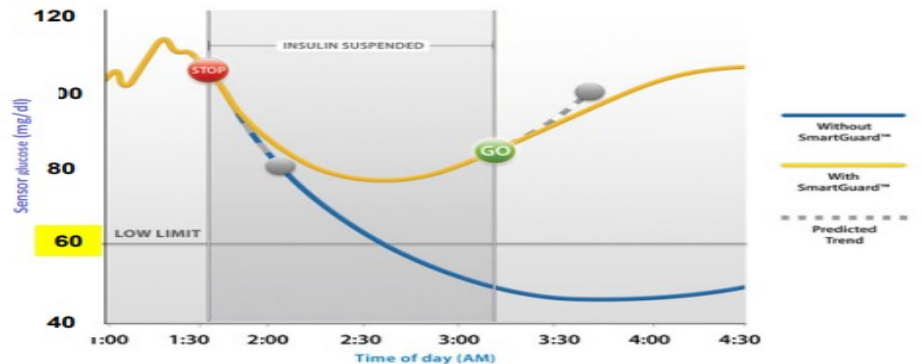


Low glucose suspend (LGS)

La pompa sospende l'infusione per circa 2 ore se glicemia (CGM) scende sotto la soglia stabilita

Predictive LGS (pLGS)

La pompa sospende l'infusione in caso di "previsione" di ipoglicemia.



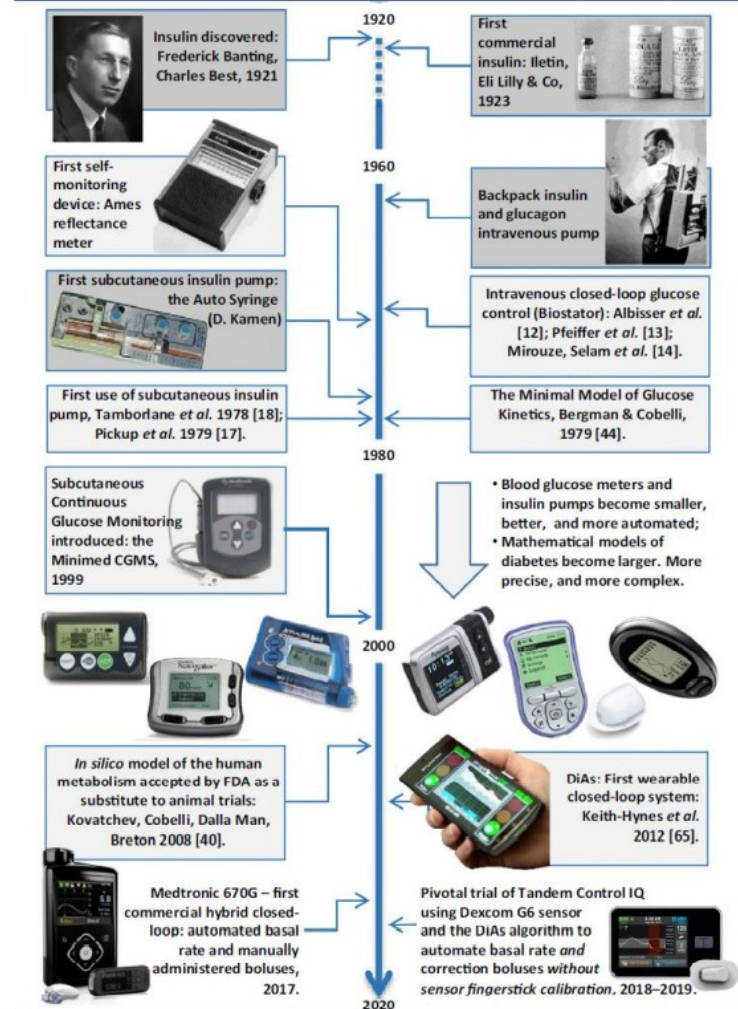
A Century of Diabetes Technology: Signals, Models, and Artificial Pancreas Control

Boris Kovatchev  ^{1,*}

¹University of Virginia School of Medicine, UVA Center for Diabetes Technology, Ivy Translational Research Building, 560 Ray C. Hunt Drive, Charlottesville, VA 22903-2981, USA

“Il pancreas artificiale (sistema ad ansa chiusa) è indirizzato a soddisfare il bisogno clinico di migliorare il controllo glicemico riducendo il peso dell’autogestione nei pazienti con diabete tipo 1.”

Thabit H., Hovorka R.- Diabetologia 2019 Review



Sistema ad ansa chiusa

- **Mono-ormonale** (insulina)
- **Bi-ormonale** (insulina e glucagone)

Tipologie di sistemi ad ansa chiusa

✓ **Ibrido**

il sistema provvede in automatico all'infusione basale di insulina, mentre al paziente è affidata la somministrazione del bolo pre-prandiale

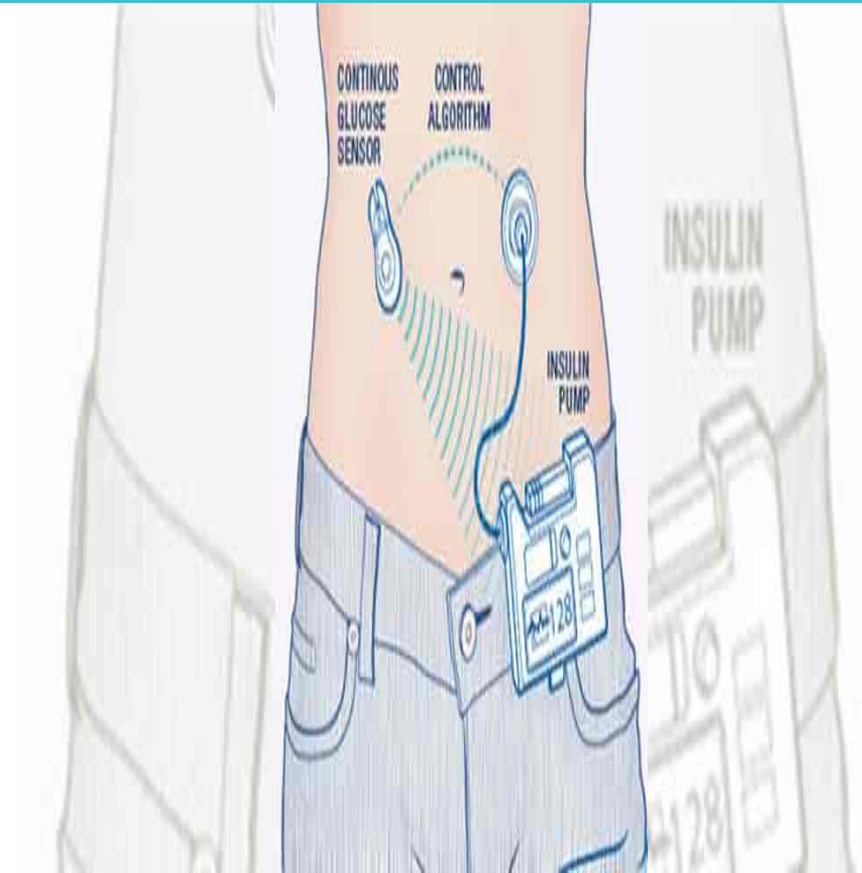
✓ **Completo**

il sistema eroga automaticamente anche il bolo pre-prandiale

Pancreas artificiale

Il pancreas artificiale ibrido attraverso il sensore e l'algoritmo controlla sia le ipo che le iperglicemie riducendo anche la variabilità glicemica

Non effettua bolo pre-prandiale



Pancreas artificiale

Evidenze a supporto dell'uso di sistemi automatizzati "glucose responsive" per la somministrazione di insulina

Terapia	Risultati	Più alto livello di evidenza
Microinfusore con funzione LGS	• Riduzione del rischio di ipoglicemia nei pazienti prone all'ipoglicemia, soprattutto di notte (A) • Non peggioramento del controllo glicemico generale (A)	RCT
Microinfusore con funzione PLGS	• Ulteriore riduzione nel numero e durata degli eventi ipoglicemici diurni e notturni (A)	RCT
Pancreas artificiale ibrido unormonale	• Uso sicuro a domicilio (A) • Aumento del tempo in target (A) • Riduzione del tempo in ipoglicemia (A) • Riduzione del tempo in iperglicemia (A)	Reviews sistematiche e metanalisi

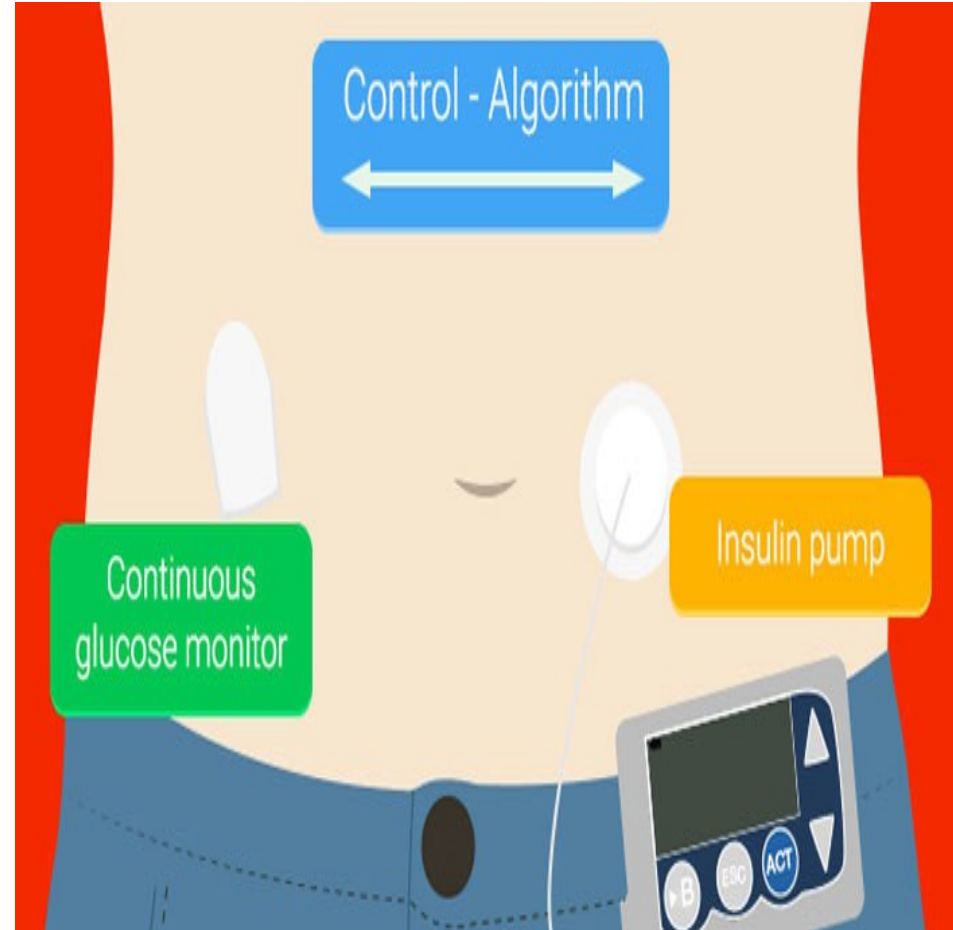
A = RCT, metanalisi basate su RCT

Tauschmann M, Howorka R. Nat Rev Endocrinol. 2018 Aug;14(8):464-475)

Il successo di un sistema ad ansa chiusa è basato su:

accuratezza sensore

efficacia algoritmo di
infusione



Algoritmi di controllo

PID

(Proporzionale
Integrale
Derivativo)

- regola l'infusione di insulina basandosi su:
 - a) **scarto tra glicemia rilevata in un dato momento e target glicemico**
(componente proporzionale)
 - b) **differenza tra l'area sotto la curva della glicemia misurata e della glicemia "target"**
(componente integrale)
 - c) **velocità e direzione del cambiamento dei valori di glucosio** (componente derivativa)
- **reattivo** (risponde alle variazioni glicemiche)

MPC

(Modello
predittivo di
controllo)

- **predice i livelli di glucosio** nel futuro prossimo, **minimizzando** la **differenza tra valori** di glucosio **predetti** e quelli **misurati** in un dato arco di tempo
- utilizza una **via fisiologica** (dati teorici e sperimentali) e una **non fisiologica** ("impara" in modo autonomo a rispondere alle variazioni del glucosio con i regimi ottimali di infusione di insulina)
- **proattivo** (anticipa l'effetto ipoglicemizante dell'insulina)
- migliora il **controllo sugli effetti dei pasti e dell'attività fisica o sui problemi legati al fatto che l'infusione di insulina è decisa sulla base di variazione del glucosio interstiziale**

FUZZY LOGIC

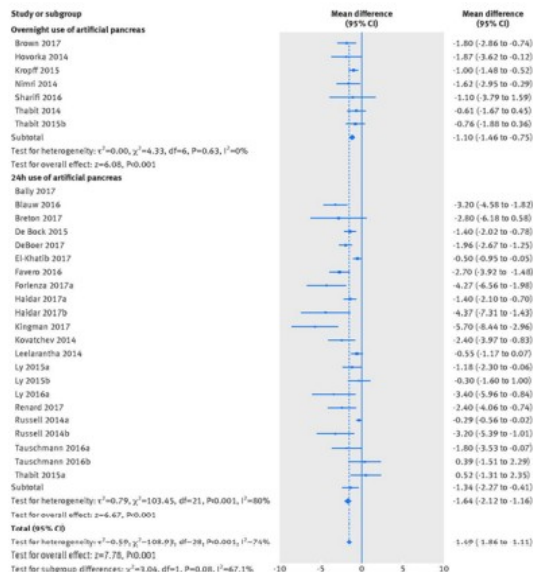
- regola l'infusione di insulina basandosi su **regole approssimative e conoscenze empiriche**
(emula il ragionamento di un diabetologo esperto)

Artificial pancreas treatment for outpatients with type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis

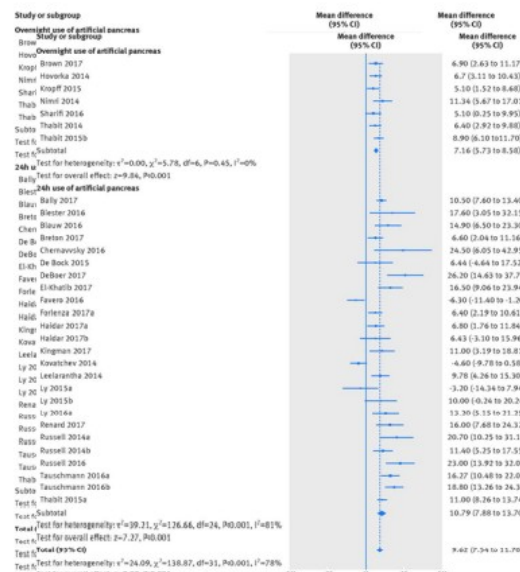
Eleni Bekiari,¹ Konstantinos Kitsios,² Hood Thabit,³ Martin Tauschmann,³ Eleni Athanasiadou,¹ Thomas Karagiannis,¹ Anna-Bettina Haidich,⁴ Roman Hovorka,³ Apostolos Tsapas^{1,5}

BMJ April 2018

% tempo < 70 mg/dl durante 24h



% TIR (70-180 mg/dl) durante 24h



- ✓ 41 trials (1042 pz.) di cui 5 trials con pancreas bi-ormonale
- ✓ DURATA: 4-30 settimane
- ✓ ALGORITMO DI CONTROLLO:
 - 32 trials MPC
 - 5 trials PID
 - 4 trials FUZZY LOGIC

RISULTATI

- **Aumento del tempo in euglicemia (70-180 mg/dl): 140 minuti (9,6%)**
- **Riduzione del tempo in iperglicemia (>180 mg/dl): 2 ore (-8,52%)**
- **Riduzione del tempo in ipoglicemia (< 70 mg/dl): 20 minuti (-1,49%)**

	HbA1c	Ipoglicemia	Time in Range	QoL
CSII+SMBG vs MDI+SMBG	↓	↓	-	↑
CGM vs SMBG (solo MDI)	↓	↓	↑	↑
FGM vs SMBG (studi misti)	↓	↓	↑	↑
CGM vs FGM	-	↓ (unawareness)	-	-
SAP vs MDI+ SMBG	↓	=	↑	↑
SAP vs CSII + SMBG	↓	↓	↑	-
SAP+LGS ON vs SAP+LGS OFF	=	↓	↑	-
SAP+PLGS ON vs SAP+LGS	=	↓↓	↑↑	↑
Artificial Pancreas vs SAP	↓	↓↓↓	↑↑↑ (70-90%)	

Hybrid-closed loop con PID

Basale automatica ed erogazione automatica di boli di correzione



Solo a scopo illustrativo

RIEPILOGO

- A** Il target dell'erogazione basale è configurabile tra 100 mg/dL, 110 mg/dL o 120 mg/dL.
- B** L'insulina basale viene adattata ogni 5 minuti in base ai valori di glucosio del sensore.
- C** Il target delle correzioni automatiche è impostato su 120 mg/dL.
- D** Le correzioni automatiche vengono erogate solo quando l'algoritmo ne determina la necessità, con una frequenza

RIEPILOGO

- E** Può essere impostato il Target Temp a 150 mg/dL da 30 min. a 24 ore (con incrementi di 30 min). Quando Target Temp. è attivo la funzione boli automatici di correzione non è attiva.

Hybrid-closed loop con PID

effettuare calibrazioni (non più col nuovo sensore)

inserire CHO e importante timing bolo

tempo trascorso in auto-Mode



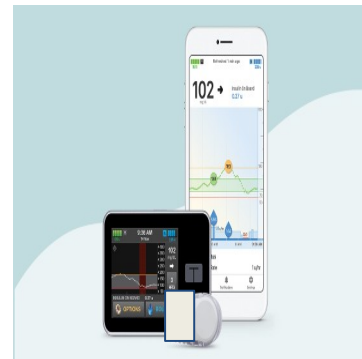
L' algoritmo (tipo MPC) mira a mantenere un range glicemico 112,5-160 mg/dl

> 160 mg/dl → Aumento infusione basale di insulina

> 180 mg/dl → **Bolo di correzione automatico** (60% del bolo di correzione totale per un massimo di 1 bolo ogni ora)

< 112,5 mg/dl → Diminuzione infusione basale di insulina

< 70 mg/dl o prevista < 80 → Sospensione infusione basale di insulina
mg/dl nei prossimi 30 min.



Durante la notte lavora in maniera più "aggressiva" per mantenere un range glicemico 112,5-120 mg/dl

Modalità esercizio fisico:
range glicemico 140-160 mg/dl

Il sistema richiede l'inserimento di: profilo basale, ICR, sensibilità insulinica

Esiste poi un algoritmo creato specificamente inserito in un dispositivo portatile dedicato, che collega un monitoraggio continuo glicemico e un microinfusore per le decisioni relative all'insulina



Integra le misurazioni del CGM, le quantità di insulina somministrata ed i pasti per prevedere le variazioni della glicemia in un arco temporale di tre ore e modificare la terapia per massimizzare il tempo trascorso in normoglicemia.

Se prevede un'ipoglicemia, tenta prima di **ridurre o sospendere la somministrazione di insulina basale**, se non sufficiente, consiglia al paziente la **quantità di carboidrati a rapido assorbimento da assumere** per riportare la glicemia nel target impostato.

L'algoritmo è dotato di **capacità self-learning** e presenta dei moduli specifici per la prevenzione dell'ipoglicemia e la gestione dell'attività fisica preannunciata.

Sistema di controllo automatico del glucosio – algoritmo MPC personalizzato



- Sistema ad ansa chiusa ibrido che utilizza l'algoritmo
- Utilizza come CGM
- Controllo della pompa dall'app su smartphone Samsung selezionati o dal PDM
- L'algoritmo è sui pods, che non hanno bisogno di essere a breve distanza dal PDM per essere attivi

GRADO DI RACCOMANDAZIONE

Raccomandazione forte a favore dell'intervento, con qualità delle prove alta.

In soggetti con diabete mellito di tipo 1 scompensato nonostante l'utilizzo di microinfusore e sensore si raccomanda l'utilizzo di sistemi costituiti da microinfusore e sensore con automatismo rispetto all'uso di sistemi senza automatismo.

Motivazione della raccomandazione

Diversi trials clinici randomizzati hanno evidenziato vantaggi sui livelli di emoglobina glicata e sulla variabilità glicemica quando i soggetti partecipanti utilizzavano sistemi costituiti da microinfusore e sensore con automatismo rispetto all'uso di sistemi senza automatismo. L'utilizzo di sistemi costituiti da microinfusore e sensore con automatismo è risultato essere costo-efficace.

Considerazioni su sottogruppi di pazienti

Non è stata riscontrata eterogeneità tra gli studi nelle metanalisi eseguite per gli outcome critici, pertanto non si sono esplorati i sottogruppi

Switching from suspend-before-low insulin pump technology to a hybrid closed loop system improves glucose control and reduces glucose variability: a retrospective observational case-control study.

Lepore G¹, Scaranna C², Corsi A³, Dodesini AR⁴, Trevisan R⁵.

gender and HbA1c. Results: At the end of the study there was a significant reduction in average HbA1c levels (-4.9 ± 6.4 mmol/mol [$-0.4 \pm 0.6\%$], $p < 0.01$), sensor glucose concentrations (-15.4 ± 17.7 mg/dl, $p < 0.005$), CV of sensor glucose concentrations ($-3.8 \pm 3.6\%$, $p < 0.01$), percentage time spent in both hyperglycemic range 181-250 mg/dl ($-5.1 \pm 4.5\%$, $p < 0.05$) and > 250 mg/dl ($-6.1 \pm 6.9\%$, $p < 0.05$) in the 670G group while they remained unchanged in the 640G group. Percentage of time spent in euglycemic range significantly increased ($11.6 \pm 8.3\%$, $p < 0.005$) only in the 670G group. There was no change in time spent

History and Perspective on DIY Closed Looping.

Lewis D¹.

Author information

1 1 OpenAPS, Seattle, WA, USA.

Abstract

Le persone con diabete stanno sperimentando ed automodificando devices e tecnologie da molte decadi, al fine di raggiungere la migliore qualità di vita possibile e migliorare i loro outcomes a lungo termine. Ad oggi ci sono circa centinaia di individui che utilizzano sistemi ad ansa chiusa fai da te (DIY). Essi funzionano in maniera simile ai sistemi in commercio come livello base, modificando e controllando automaticamente il dosaggio di insulina, ma ci sono differenze in termini di trasparenza, accessibilità, personalizzazione ed utilizzabilità. I potenziali effetti negativi sui sistemi ad ansa chiusa fai da te includono risposte variabili da parte degli operatori sanitari, che possono essere preoccupati per la propria responsabilità. Comunque, gli outcomes iniziali da parte di questa community autoselezionata (che include globalmente popolazioni adulte e pediatriche) sono stati positivi. Ora ci sono diversi studi che documentano miglioramento in A1c, time in range, e altri outcomes come i benefici sulla qualità di vita. Più studi sul miglioramento della qualità di vita e più collaborazione tra aziende e community sono raccomandati.

Received: 2 April 2019 | Revised: 4 June 2019 | Accepted: 5 June 2019
DOI: 10.1111/dom.13810

BRIEF REPORT

WILEY

Glycaemic control in individuals with type 1 diabetes using an open source artificial pancreas system (OpenAPS)

Andreas Melmer MD¹  | Thomas Züger MD¹ | Dana M. Lewis² | Scott Leibrand² |
Christoph Stettler MD¹ | Markus Laimer MD¹

Diabetes Ther
<https://doi.org/10.1007/s13300-019-00679-y>



COMMENTARY

Do-It-Yourself Artificial Pancreas Systems in Type 1 Diabetes: Perspectives of Two Adult Users, a Caregiver and Three Physicians

Dominic C. Marshall · Melissa Holloway · Mendy Koror ·
James Woodman · Anna Brackenridge · Sufyan Hussain

Pancreas artificiale biormonale



Pancreas artificiale biormonale



Vantaggi

- Minimo rischio di ipoglicemia
- Azione rapida e risposta più fisiologica all'ipoglicemia
- Somministrazione di insulina più aggressiva

Svantaggi

- Necessità di una seconda pompa (si stanno sviluppando sistemi con due serbatoi)
- Instabilità del glucagone a temperatura ambiente (sostituzione insieme al set di infusione ogni 24h)
- Rischi somministrazione a lungo termine (potenziale deplezione di glicogeno epatico)
- Costi

Il Nostro Centro

Medicina Interna ad indirizzo diabetologico ASL Modena Dott.ssa D.Piani FF



Pazienti con DMT1 Modena e provincia

1500 circa



Ambulatorio hi-tech

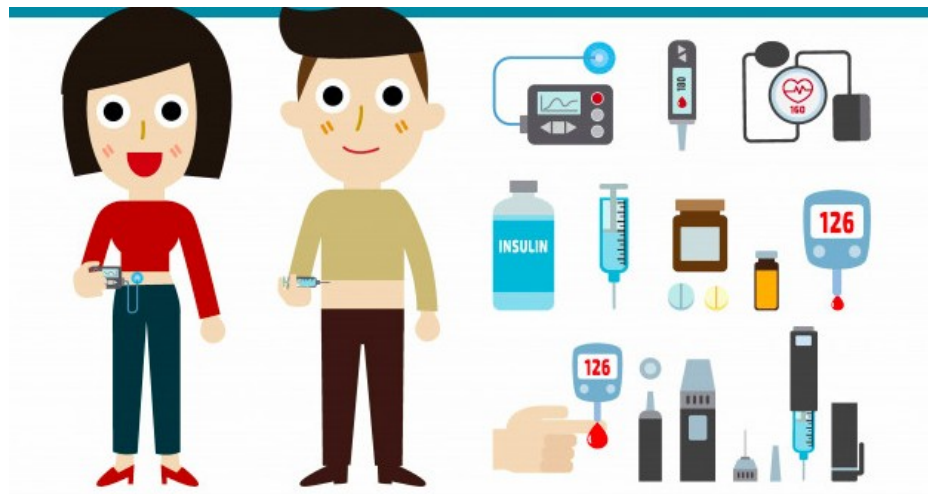
Equipe medica dedicata

Infermieri dedicati per centro

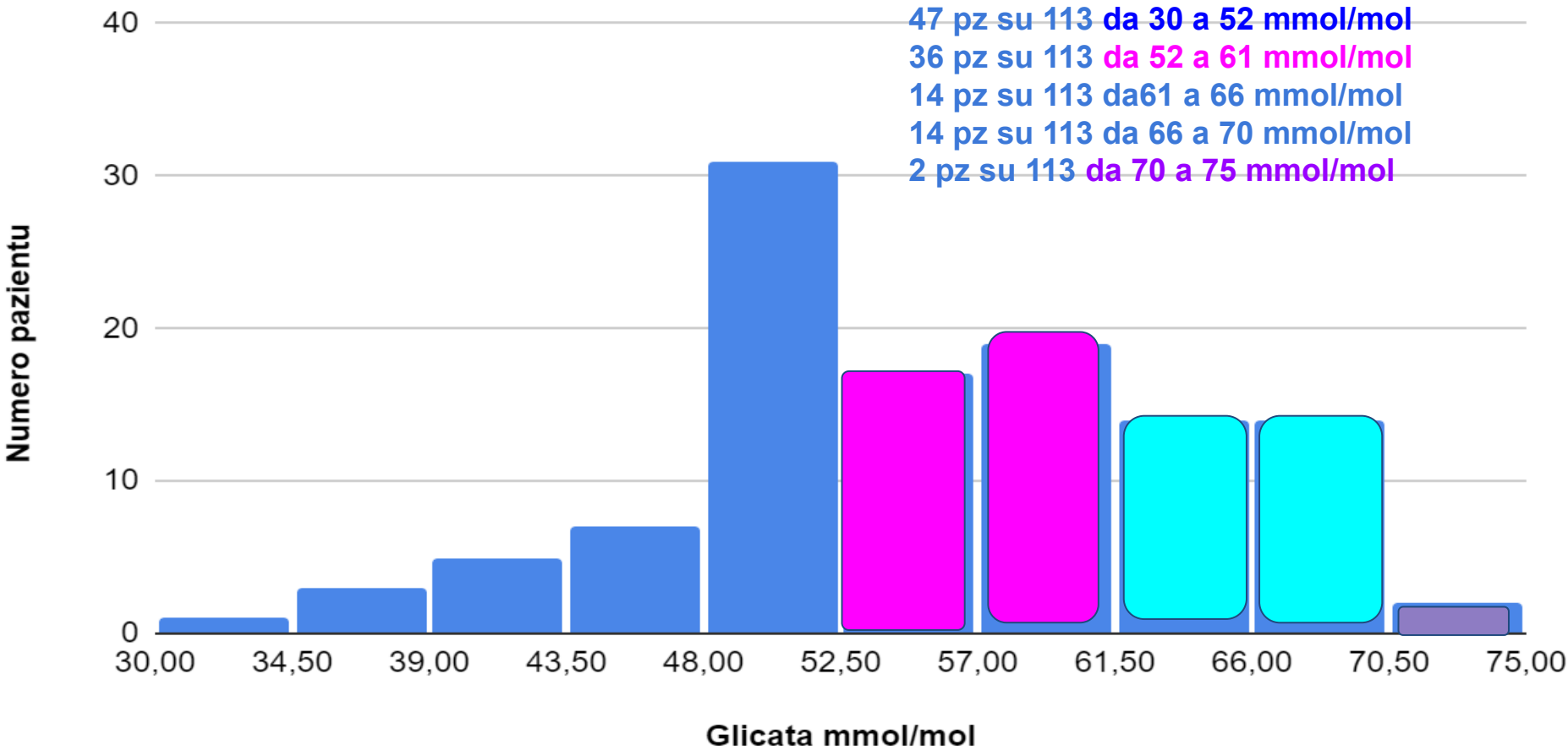
Nutrizionista dedicata

Numero attuale pazienti con
microinfusore: **113**

Di questi 41 in terapia con CSII e CGM
72 in SAP



Andamento glicata in pazienti con microinfusore

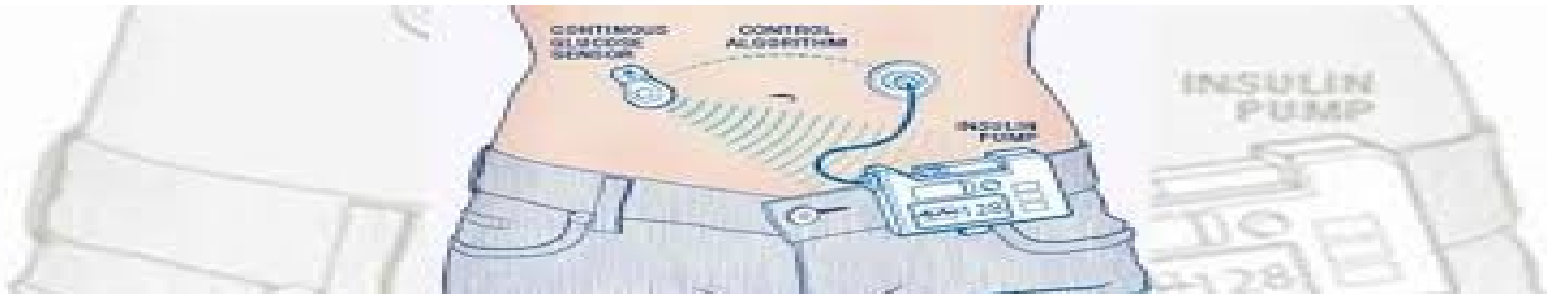


Il Nostro Centro

Mediana glicata pazienti senza micro 62 mmol/mol min 28 max 139

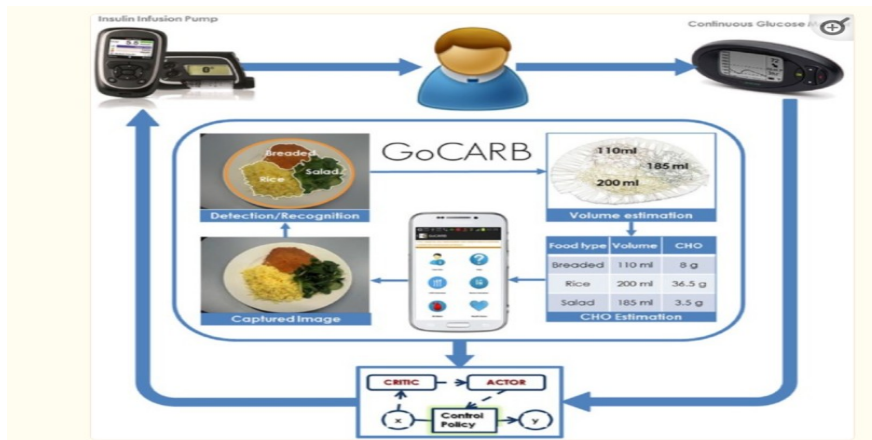
**Mediana glicata pazienti con micro 55,5 mmol/mol
min 34 max 77**

La media della glicata è di poco più bassa nei pazienti con sistemi con automatismo rispetto a quelli senza anche se sarebbe interessante valutare il TIR e il TBR oltre che la variabilità glicemica

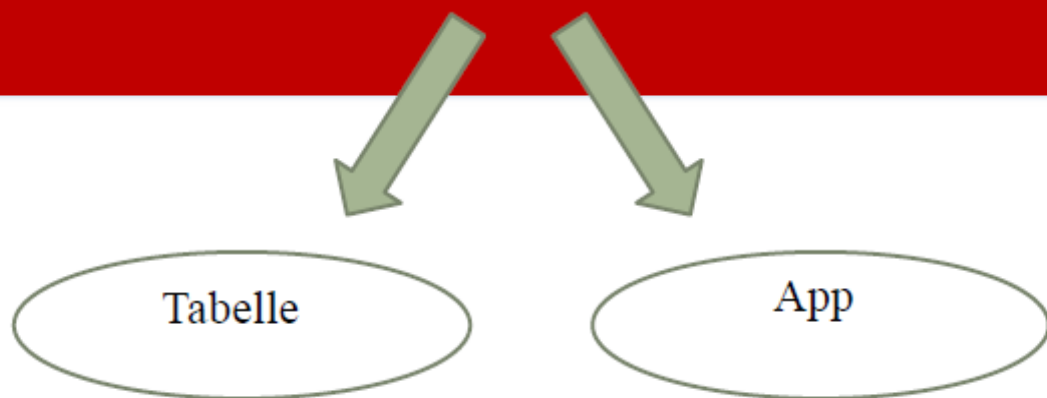


Conta CHO e Hi-tech

Per un corretto funzionamento dei microinfusori, anche dei sistemi ibridi è opportuna una corretta educazione terapeutica e un adeguato training al carbo-counting



CONTA DEI CARBOIDRATI



VANTAGGI

- ❖ Strategia nutrizionale
- ❖ Miglioramento controllo glicemico
- ❖ Miglioramento qualità della vita
- ❖ Maggiore flessibilità

Valutazione dell'impatto della
metodica del counting dei CHO
nelle persone con diabete tipo I
High Tech

PARAMETRI CLINICI

Variabili	Gruppo CHO (N=15)	Gruppo Controllo (N=15)	P Value
Età	32,80 ± 8,47	28,80 ± 10,02	0,2475
Genere (M/F)	6 / 9	10 / 2	0,1534
Durata diabete (aa)	17,13 ± 8,10	15 ± 6,26	0,4262
Peso (kg)	72,47 ± 12,61	73,00 ± 10,12	0,8993
Altezza (cm)	170,73 ± 7,67	172,33 ± 9,19	0,6086
BMI (kg/m2)	24,76 ± 3,18	24,67 ± 3,62	0,9442
Circonferenza vita	79,20 ± 8,95	83,27 ± 9,38	0,2348
Circonferenza fianchi	98,53 ± 10,58	97,60 ± 8,68	0,7935
WHR	0,81 ± 0,07	0,85 ± 0,07	0,0706
HbA1c (mmol/mol)	60,87 ± 9,59	65,93 ± 10,40	0,1763
RAPA 1	4,07 ± 2,09	4,47 ± 1,77	0,5755
RAPA 2	0,80 ± 1,01	1,00 ± 1,13	0,6146

Variabili	Gruppo CHO (N=15)	Gruppo Controllo (N=15)	P Value
HbA1 pre (mmol/mol)	60,87 ± 9,59	65,93 ± 10,40	0,1763
Hb1c post (mmol/mol)	53,77 ± 15,00	65,80 ± 12,84	0,0243
Delta pre-post HbA1c	-7,09 ± 10,82	-0,13 ± 4,91	0,0241

L'EDUCAZIONE STRUTTURATA ALLA CONTA DEI CARBOIDRATI
EFFETTUATA DAL NUTRIZIONISTA ESPERTO IN DIABETE TIPO 1 HIGH-TECH
MIGLIORA IL COMPENSO GLICEMICO, MA NON LA QUALITA' DELLA VITA
PERCEPITA, NELLE PERSONE IN TRATTAMENTO CON MICROINFUSORI
E/O SENSORI GLICEMICI IN CONTINUO

Camilla Bandiera, Rossella D'Urso, Anna Vittoria Ciardullo
Struttura Complessa di Medicina Interna ad indirizzo Diabetologico
Azienda USL di Modena

Variabili	Gruppo CHO (N=15)	Gruppo Controllo (N=15)	P value
HbA1c pre (mmol/mol)	60,87 ± 9,59	65,93 ± 10,40	0,1763
HbA1c post (mmol/mol)	53,77 ± 15,00	65,80 ± 12,84	0,0243
Δ HbA1c pre-post (mmol/mol)	-7,09 ± 10,82	-0,13 ± 4,91	0,0241

CONCLUSIONI

Pazienti con DM1 High Tech ri-educati alla metodica del calcolo dei carboidrati da parte del nutrizionista esperto in DM1 **riducono significativamente rispetto al gruppo di controllo il valore medio della Emoglobina Glicata (HbA1c).**

Il **CHO counting** non condiziona la qualità di vita dei pazienti dei due gruppi ad eccezione di due parametri (WHO5 e SF12) quali ridotta percezione di energia e maggiore limitazione sulle attività quotidiane.

Pillole di zucchero....

Moreno 54 aa DMT1 dal 1996

Neuropatia e RD laser-trattata

Trap.pancreas 2017 con successiva perdita funzionalità 2018

Glicata 80 mmol/mol

Terapia insulinica multiniettiva

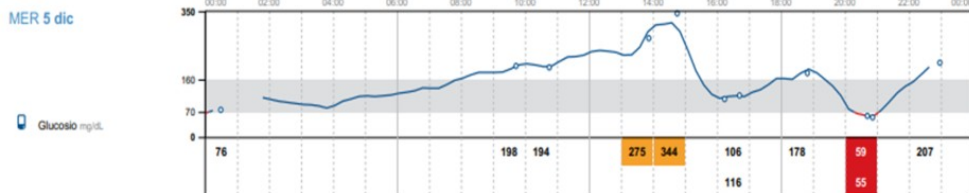
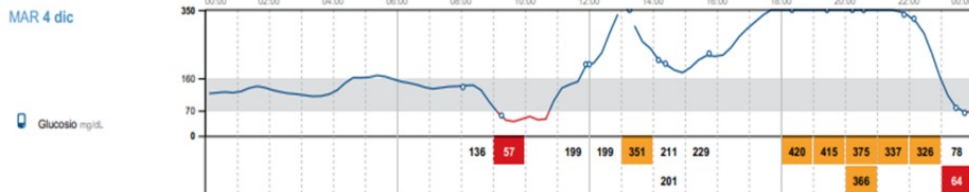
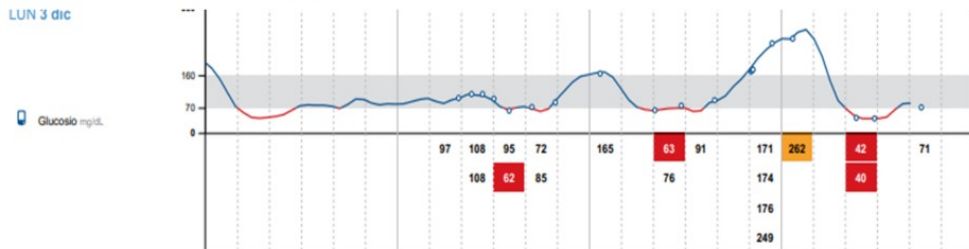
Variabilità pazzesca

“Non vivo più...oscillo da valori altissimi allo sbattere a terra senza preavviso...passo la mia vita tra insulina e coca-cola”

Pillole di zucchero....

I profili valutati a domicilio mediante fsm continuano a mostrare quadro di severa variabilità glicemica caratterizzata da alternanza di picchi ipo e iperglicemici, inoltre frequenti ipoglicemie inavvertite

PAGINA 8 / 28
STAMPATO 10/06/2019



11 novembre 2018 - 8 febbraio 2019 (90 Giorni)

Glucosio

A1c stimata 9,0 % ± 75 mmol/mol

GLUCOSIO MEDIO 211 mg/dL

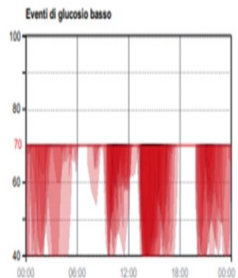
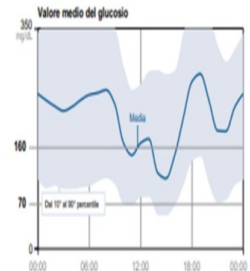
% nell'intervallo 28 %

EVENTI DI GLUCOSIO BASSO 109

Durata media 99 min

Usa il sensore

Utilizza sensore flash



CARIC GIORNALIERI

INSULINA

INSULINA AD AZIONE RAPIDA

Pasto

Correzione

Modif. utente

Manuale

INSULINA AD AZIONE LENTA

Insulina giornaliera totale

Commenti

Rilevate lacune nei dati sull'insulina. 90

giorni in questo periodo di verifica dei

rapporti non presentano alcun evento

registrato legato all'insulina.

Rilevate lacune nei dati sul cibo. 90 giorni

Pillole di zucchero....

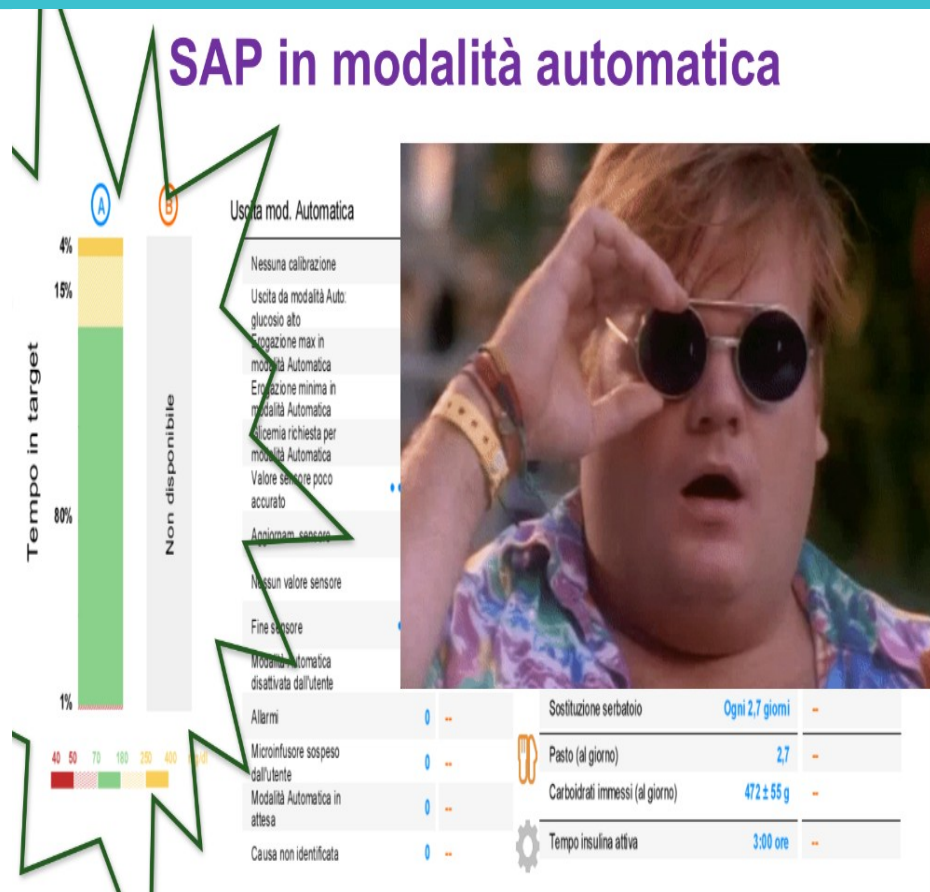
Moreno è scoraggiato...applichiamo prima CGM con allarme che già apporta miglioramento della qualità di vita e riduzione delle ipoglicemie

Immediata percezione del miglioramento della qualità di vita. M. riferisce di sentirsi più sicuro, dorme più tranquillo, meno impulsivo nella correzione di ipo/iperglicemie e tutto questo porta già a una notevole riduzione delle ipo

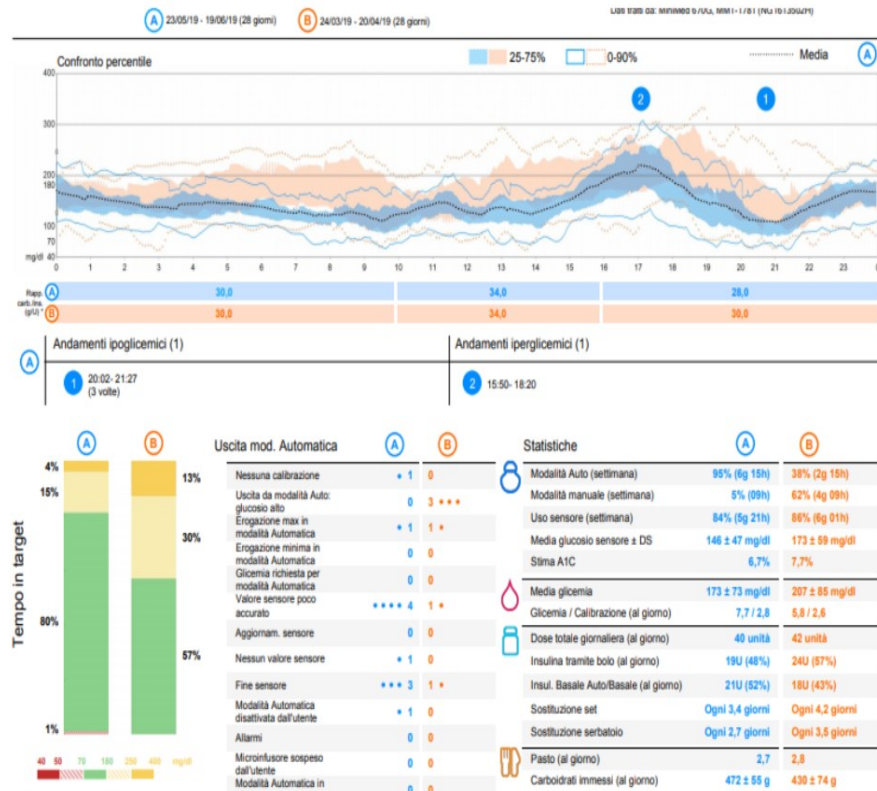


Pillole di diabete....

SAP in modalità automatica



CONFRONTO



Pillole di zucchero....

Ludovico , veterinario, scrittore

esordio recente nel 2021

ampia variabilità, episodio di ipo grave

glicata 71 mmol, TIR 37%

Applica SAP con automatismo....

In poco tempo TIR 78%, TBR 0%, CV 25% glicata 49 mmol

Ora finalmente riesco a dormire più serenamente e ad affrontare la giornata lavorativa con il sorriso sulle labbra

Pillole di zucchero....

Lucia, inizio seconda gravidanza , DMT1 con sensore
glicata di partenza 70 mmol (sconsigliata gravidanza)
episodi recidivanti di TPSV

“Ho paura per il bambino”....

Decidiamo di applicare SAP con automatismo

Pillole di diabete....

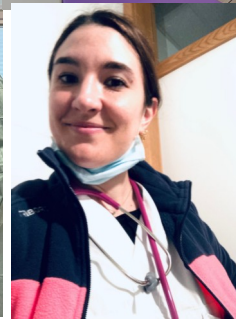
Fin dai primi giorni il TIR e il TBR migliorano

Già dopo due settimane TIR 84%, TBR 1%, CV 31%

Al controllo la glicata è di 50 mmol/mol



“Il microinfusore mi ha permesso di portare avanti la gravidanza con serenità e di non incorrere in ipoglicemie notturne , e anche Antonio baby conferma...:)”



Microinfusori e fate



★
Non smettere mai di Sognare
★
solo chi Sogna impara a Volare
★