



LO SCARICO DEI DATI DELL'AUTOMONITORAGGIO: COME CAMBIA L'APPROCCIO TERAPEUTICO PER IL MEDICO E PER IL PAZIENTE

Letizia Tomaselli

U.O. Endocrinologia

ARNAS Garibaldi - Catania

- Il /la dr./sa Letizia Tomaselli dichiara di aver ricevuto negli ultimi tre anni compensi o finanziamenti dalle seguenti Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche:
- ABBOTT
- ROCHE

Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazione commerciale e di non farsi pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

**CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING:
A CONSENSUS CONFERENCE OF THE
AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS
AND AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY**



...Advancements in data delivery and interpretation through cloud-connected devices, electronic medical records, standardized reports, and other improvements are needed to increase clinician efficiency in reviewing and interpreting CGM data, facilitating better patient care and outcomes.

**Glucose Monitoring Consensus, *Endocr Pract.*
2016;22(No. 8) 1011**

Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: qualitative study
Lawton et al. BMC Endocrine Disorders (2018) 18:12

- A key benefit of CGM ...was the ease with which they were able to access information about their blood glucose levels ...
- "it's [SMBG] frustrating.. cause you don't know what you're doing...the majority described both needing walking around with a blindfold on. And you ...and expecting input and help from then and take the blindfold off for 60 seconds and health professionals prior to changing on." basal rates and meal ratios.
- CGM thus helped enable them to pre-empt hyperglycaemia, because, "obviously you
-having easy access to CGM data on a continuous basis had enabled them to develop a much better understanding of how insulin, food and physical activity impacted on their blood glucose levels.

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Societa Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

I pazienti giudicano utili i dati osservabili in real time:

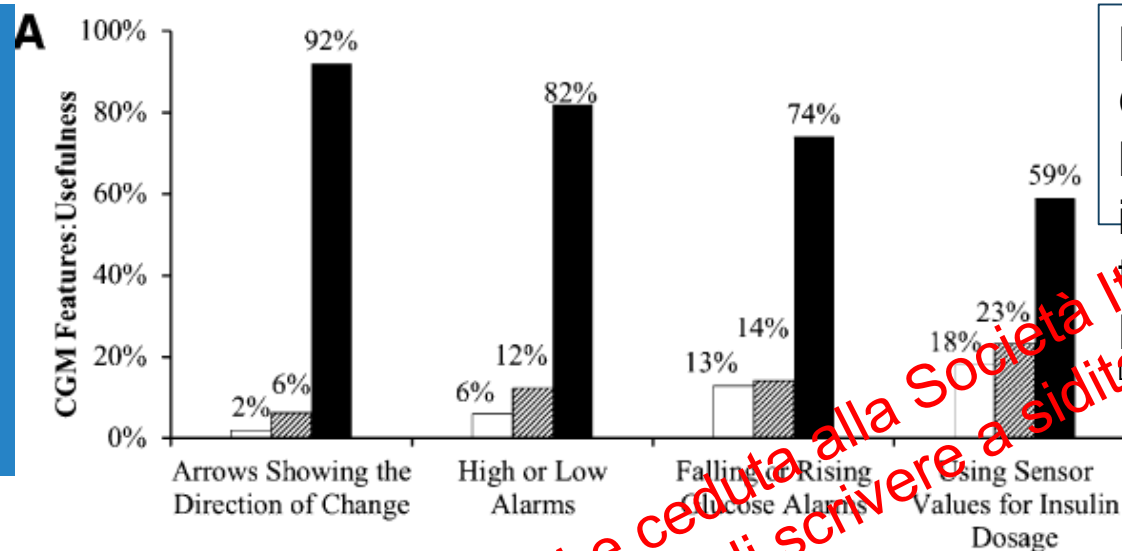
L'andamento delle frecce di tendenza e gli allarmi

Il 60 % utilizza i dati real time per il dosaggio

dell'insulina

Quasi il 40 % non ritiene particolarmente utile (il 16 % del tutto inutile!) lo scarico dei dati per modificare la terapia o gestire attività fisica o cibo

cibo



B

Real-Time Continuous Glucose Monitoring Among Participants in the T1D Exchange Clinic Registry

Diabetes Care 2014;37:2702-2709 | DOI: 10.2337/dc14-0303



NON UTILE

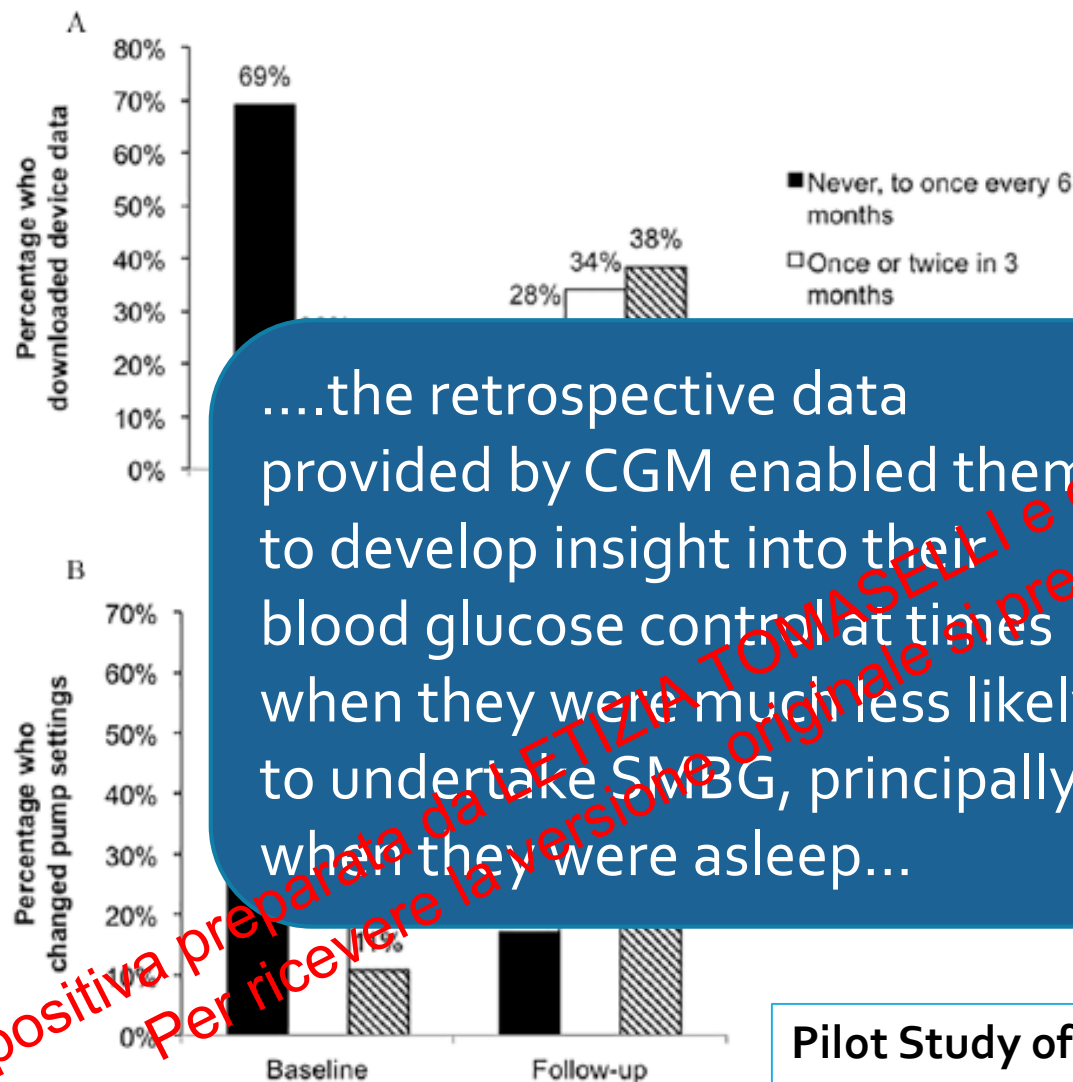


QUALCHE VOLTA
UTILE



UTILE

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



....the retrospective data provided by CGM enabled them to develop insight into their blood glucose control at times when they were much less likely to undertake SMBG, principally when they were asleep...

Il 69% dei pazienti non scarica i dati a casa, solo il 28% lo fa almeno una volta al mese

Il 37 % non modifica le impostazioni della pompa

Pilot Study of a Novel Application for Data Visualization in Type 1 Diabetes

Journal of Diabetes Science and Technology 2017, Vol. 11(4) 800–807

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

L'educazione del paziente: elemento chiave

- La gestione dello strumento (inserzione, calibrazione ecc)
- Osservazione frequente dei dati disponibili
- Elementi da considerare: carboidrati, insulina, esercizio fisico, stress
- Interpretazione delle frecce di tendenza
- Impostazione degli allarmi
- Significato dei dati statistici
- Significato dell'insulina attiva
- Quando è necessario confermare il dato con glicemia capillare
- Come e perché attuare anche lo scarico dati

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

A proposito di frecce...

While creating a general guidance on managing glucose levels and trend arrows is helpful in the majority of patients, it should be acknowledged that some individuals will require a 'bespoke' management plan

Diabetes & Vascular Disease Research 2019; Vol. 16(1) 3–12

A Practical Approach to Using Trend Arrows on the CGM System for the Management of Adults With Diabetes. Journal of the Endocrine Society, 2017

Re-check in 30'

Re-check in 15'

Re-check in 20'

Postprandial Monitoring and Treatment: Using trend arrows for up to 4 hours	
Hyperglycemia Prevention	
Avoid correcting hyperglycemia for the first 2 hours following a mealtime bolus to prevent insulin stacking.	
From 2 to 4 hr Postprandial	Trend Arrow Direction / Recommended Action
150–250 mg/dL	Arrow Direction: or
	Action: ► Consider taking a correction bolus using CF. ► Monitor for the next 2 hrs. ► Avoid additional correction doses for 2 hrs.
>250 mg/dL	Arrow Direction: or
	Action: ► Confirm with fingerstick. ► Check for ketones if BG is >300 mg/dL. ► Take corrective insulin dose by injection (MDI-treated and insulin pump users). ► If 2 UP after additional 1 hr: ► Confirm with fingerstick. ► Take additional correction insulin. Change infusion rate (if using an insulin pump).
Hypoglycemia Prevention	
From 2 to 4 hr Postprandial	
Trend Arrow Direction / Recommended Action	
Near 150 mg/dL	Arrow Direction:
	Action: ► Re-check CGM in 30 min.
Near 100 mg/dL	Arrow Direction: or
	Action: ► Re-check CGM in 15 min.
Near 100 mg/dL	Arrow Direction: or
	Action: ► Consider taking 15 g fast-acting carbohydrate. ► Re-check CGM in 20 min. If CGM reads <70 mg/dL with arrows still trending down, confirm with fingerstick and take an additional 15 g fast-acting carbohydrate. ► If CGM reading continues to drop or CGM level has not begun to rise as expected, confirm with fingerstick and re-check CGM every 15 min.
Near 100 mg/dL	Arrow Direction:
	Action: ► Follow instructions above but take 30 g of fast-acting carbohydrate.
Considerations:	
► Insulin pump users should use established CF with the pump bolus calculator, which will account for insulin-on-board. ► MDI-treated individuals that are not using a bolus calculator that takes insulin-on-board into consideration are generally recommended to administer 50% of the calculated insulin dose during this timeframe to avoid hypoglycemia.	

New Approach to Adjusting Insulin Doses Using Trend Arrows in Adults: Pre-meal and Corrections ≥4 Hours Post-meal			
Trend Arrows		Correction Factor* (CF)	Insulin Dose Adjustment (U)
Receiver	App		
		<25	+4.5
		25-<50	+3.5
		50-<75	+2.5
		<25	+1.5
		25-<50	+3.5
		50-<75	+2.5
		<25	+1.5
		25-<50	+1.0
		50-<75	+1.0
		<25	+2.5
		25-<50	+1.5
		50-<75	+1.0
		<25	+0.5
		25-<50	+1.5
		50-<75	+1.0
		<25	No adjustment
		25-<50	No adjustment
		50-<75	No adjustment
		<25	No adjustment
		25-<50	No adjustment
		50-<75	No adjustment
		<25	-2.5
		25-<50	-1.5
		50-<75	-1.0
		<25	-0.5
		25-<50	-1.5
		50-<75	-1.0
		<25	-3.5
		25-<50	-2.5
		50-<75	-1.5
		<25	-1.0
		25-<50	-1.5
		50-<75	-1.0
		<25	-4.5
		25-<50	-3.5
		50-<75	-2.5
		<25	-1.5
		25-<50	-2.5
		50-<75	-1.5

Insulin adjustments using trend arrows do not replace standard calculations using ICR and CF. Adjustments are increases or decreases of rapid-acting insulin in addition to calculated meal bolus.

Considerations:

- Near-normal glucose levels may require a temporary insulin dose until glucose trends have stabilized

*Correction factor (CF) is in mg/dL and indicates glucose lowering per unit of rapid-acting insulin.

CONSIDERA
fattore di sensibilità
(CF)

Prediction Quality of Glucose Trend Indicators in Two Continuous Tissue Glucose Monitoring Systems. DIABETES TECHNOLOGY & THERAPEUTICS Volume 20, Number 8, 2018

- Due differenti tipi di CGM sono stati testati in 20 soggetti con DT1, ogni paziente usava due sensori per ogni tipo di CGM, per 14 giorni: lo studio veniva effettuato in ospedale in tre incontri di 48 ore ciascuno.

Approximately 60% of trend indicator change calculated from CGM and indicators differed by at least

Le frecce di tendenza non sempre indicano con certezza i cambiamenti di glucosio, specialmente nelle prime ore dopo l'ingestione di CHO e/o un bolo di insulina

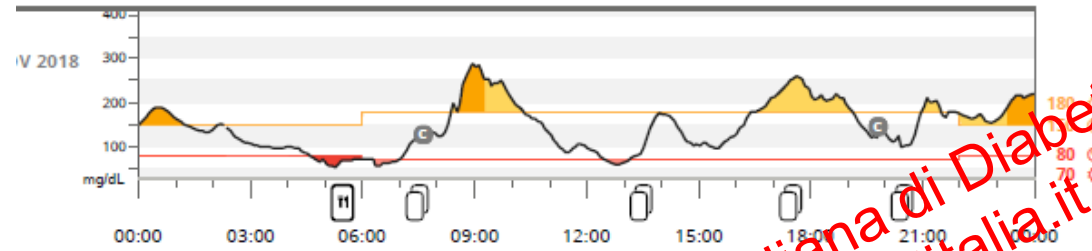
Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

I dati a disposizione del paziente

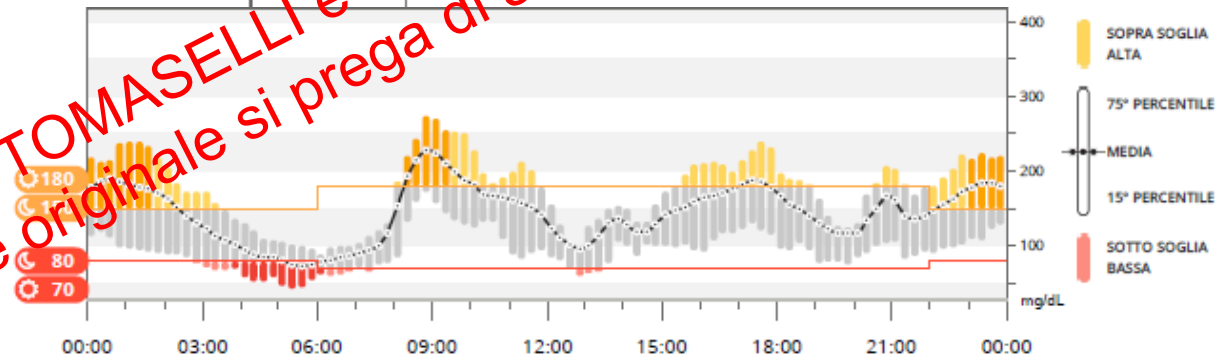


Il paziente ogni giorno....

Scaricando i dati...



05:30 3 grammi	07:37 127 mg/dL	07:38 127 mg/dL	07:44 127 mg/dL	07:45 127 mg/dL	13:15 72 grammi
13:15 6 Unità	17:00 9 grammi	17:00 175 mg/dL	17:00 175 mg/dL	19:49 146 mg/dL	20:25 73 grammi
20:25 3,65 Unità					



6,6 %

A1C stimato

143

mg/dL
Glicemia media
(CGM)

60

mg/dL
Deviazione
standard
(CGM)

ALTA
MODERATO
BASSA
MINIMO

Rischio di
ipoglicemia

31%
58%
8%
3%

Tempo
nell'intervallo

Giorni con
dati CGM 93%
13 / 14

Calibrazioni
medie al
giorno 4,6

Utilizzo del
sensore

Lo scarico dei dati: le strategie per ottimizzarne l'uso

1. Educare il paziente a inserire il maggior numero possibile di informazioni nel corso del «real time»
2. Invitare il paziente a scaricare e osservare i dati a casa
3. Analizzare i dati insieme in occasione dell'incontro ambulatoriale
4. Incoraggiare il contatto «in remoto»: la telemedicina

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

1. Educare il paziente a inserire il maggior numero possibile di informazioni nel corso del «real time»



Valore medio del glucosio	Insulina ad azione rapida	Insulina ad azione lenta
126 mg/dL	10,0 unità	16,0 unità
grammi	unità	unità

CHO del pasto

- Insulina per pasti o per correzioni
- Insulina lenta

Altre note importanti (esercizio fisico, alcool, ciclo, malattie ecc)



Lo scarico dei dati, l'osservazione del paziente

GLUCOSIO MEDIO	143 mg/dL
% sopra intervallo	44 %
% nell'intervallo	40 %
% sotto intervallo	16 %
EVENTI DI GLUCOSIO BASSO	51
Durata media	164 Min
Usa il sensore	
DATI SENSORE ACQUISITI	88 %
Scansioni giornaliere	4

Osservare almeno 10-14 giorni

1. glicemia media
2. emoglobina glicata "stimata"
3. tempo trascorso in range (idealmente >70 %)
4. tempo trascorso in ipoglicemia (idealmente <4%)
5. tempo trascorso in iperglicemia
6. variabilità e rischio ipoglicemie



HbA1c «stimata» o meglio GMI? (glucose management indicator)

An international consensus group recently included the eA1C in its list of core CGM metrics recommended for inclusion in all standard CGM reports. Danne et al; Diabetes Care 2017;40:994–999

$$\text{GMI (\%)} = 3.31 + 0.02392 \times \text{X (mean glucose in mg/dL)}$$

A1c stimata 6,6% o 49 mmol/mol

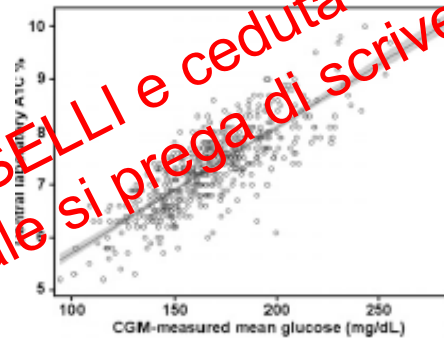
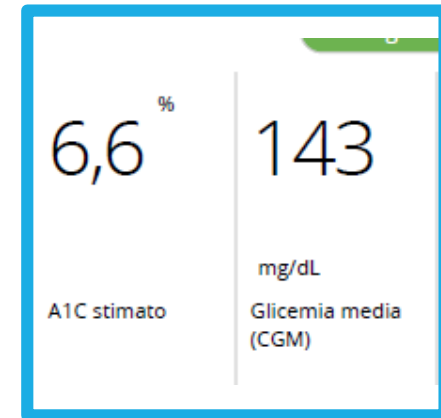


Figure 1—Plot of CGM-measured mean glucose concentration vs. central laboratory-measured A1C used to compute the formula to estimate GMI, combining data from four randomized trials using the Dexcom G4 sensor with 505 software ($N = 528$) described in the Supplementary Data. The shaded area represents the 95% CI of the regression line. The regression equation to compute GMI (%) = $3.31 + 0.02392 \times [\text{mean glucose in mg/dL}]$ or $\text{GMI (mmol/mol)} = 12.71 + 4.70587 \times [\text{mean glucose in mmol/L}]$. A calculator to compute GMI is available at www.jaeb.org/gmi and www.AGPreport.org/agp/links.



HbA_{1c} o GMI?

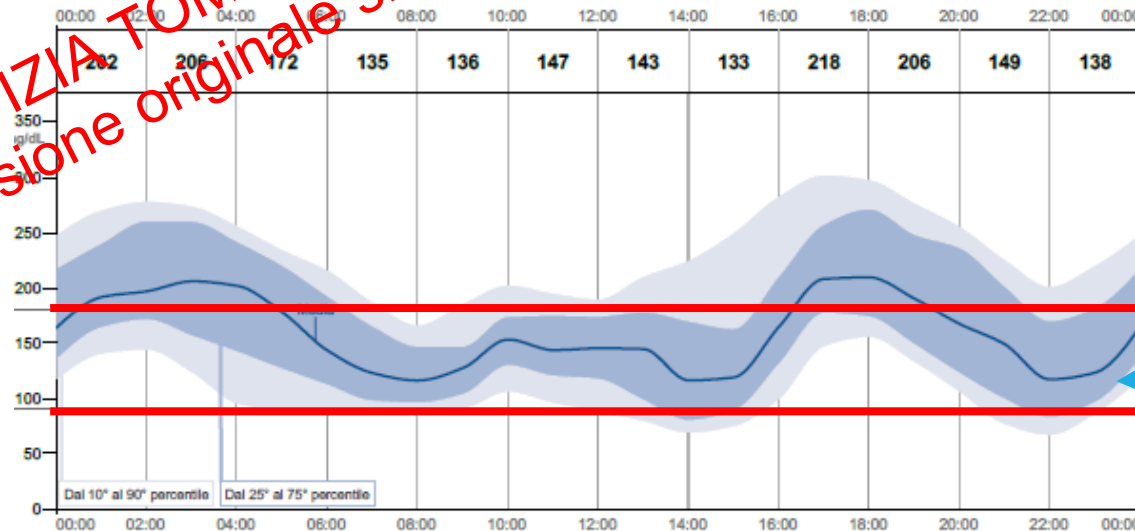
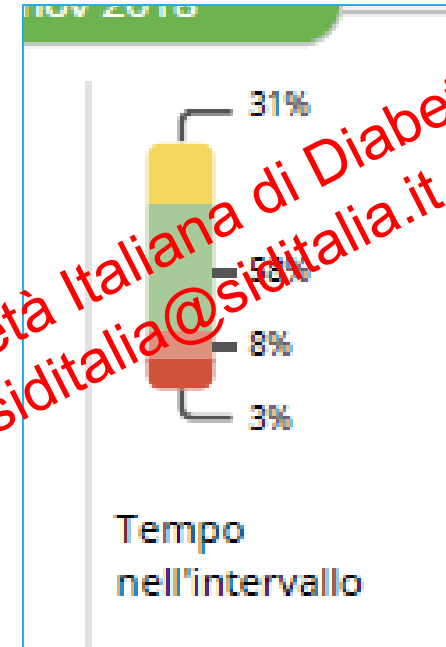
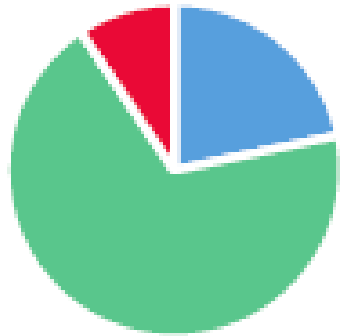
- GMI esprime approssimativamente il livello di emoglobina glicata, sulla base di 14 giorni o più di CGM
- GMI potrà essere più alta o più bassa della HbA_{1c}: infatti GMI è calcolata su glucosio interstiziale misurato ogni 1-5 minuti, l'emoglobina glicata misura la quantità di emoglobina che si è legata al glucosio nel sangue circolante
- La vita dei globuli rossi non è uguale in tutti i pazienti, ed è influenzata da emoglobina e farmaci
- Spesso la differenza tra HbA_{1c} è costante nella stessa persona

Entrambe
utili, spiegare
al paziente la
differenza

Table 3—Difference between GMI (calculated from CGM-derived mean glucose) and laboratory-measured A1C (N = 528)

Absolute value of difference between GMI and laboratory A1C (%)	Percentage of values (%)	95% CI (%)
0 to <0.1	19	16–22
≥0.1	81	78–84
≥0.2	67	63–71
≥0.3	51	47–55
≥0.4	39	34–43
≥0.5	28	24–32
≥0.6	19	15–22
≥0.7	12	9–15
≥0.8	8	5–10
≥0.9	4	3–6
≥1.0	3	2–4

Tempo in target (>70 %)

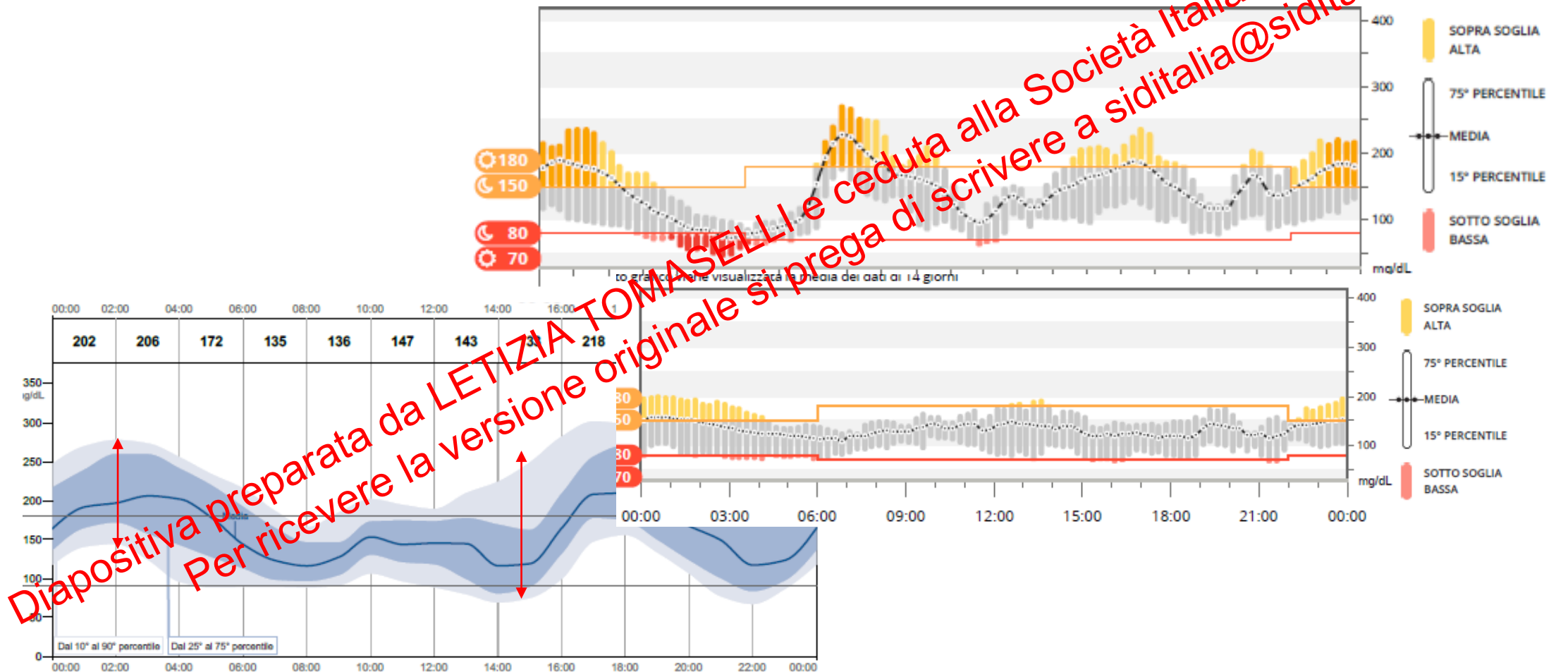


Settare in maniera personalizzata

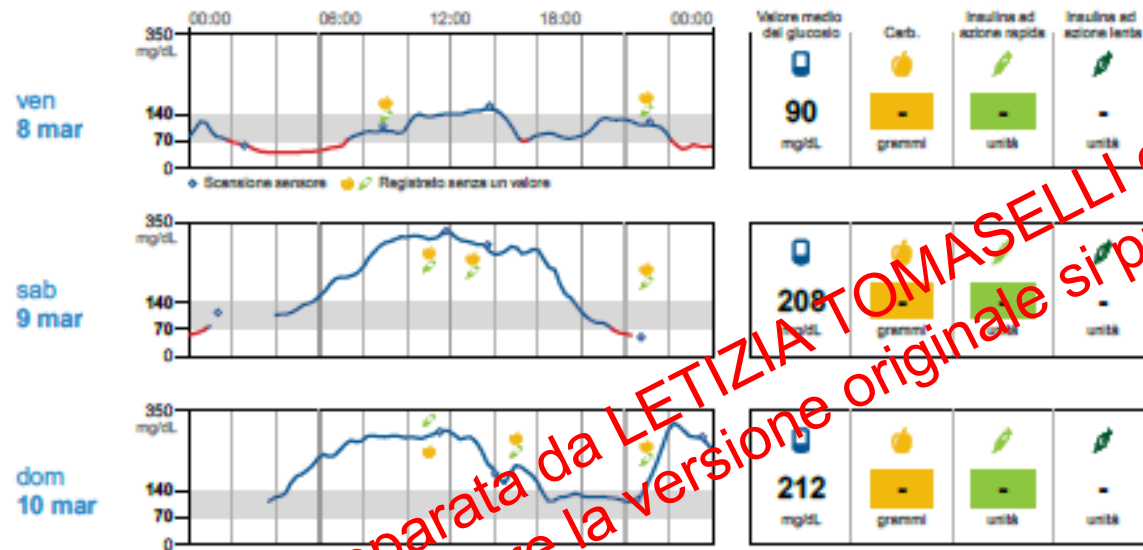
Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Identificare i pattern più frequenti

La variabilità

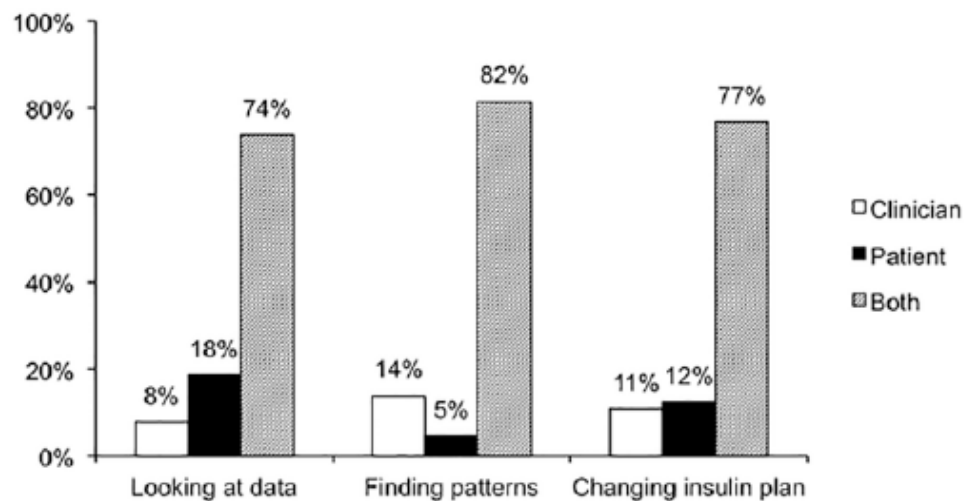


Se giorni particolarmente critici, entrare nel dettaglio



Esempio: il fine settimana...
Con note su cosa è successo realmente

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Le persone con diabete (70-80 %) vorrebbero che i dati venissero osservati e analizzati insieme al medico, ed insieme venissero prese decisioni per cambiare le impostazioni

Pilot Study of a Novel Application for Data Visualization in Type 1 Diabetes

Journal of Diabetes Science and Technology 2017, Vol. 11(4) 800–807



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Da così...



a così...



05:20 35 grammi	07:37 127 mg/dL	07:38 127 mg/dL	07:44 29 grammi	07:44 2,4 Unità	13:15 72 grammi
17:00 9 grammi	17:00 0,75 Unità	19:49 146 mg/dL	19:49 146 mg/dL	20:25 73 grammi	

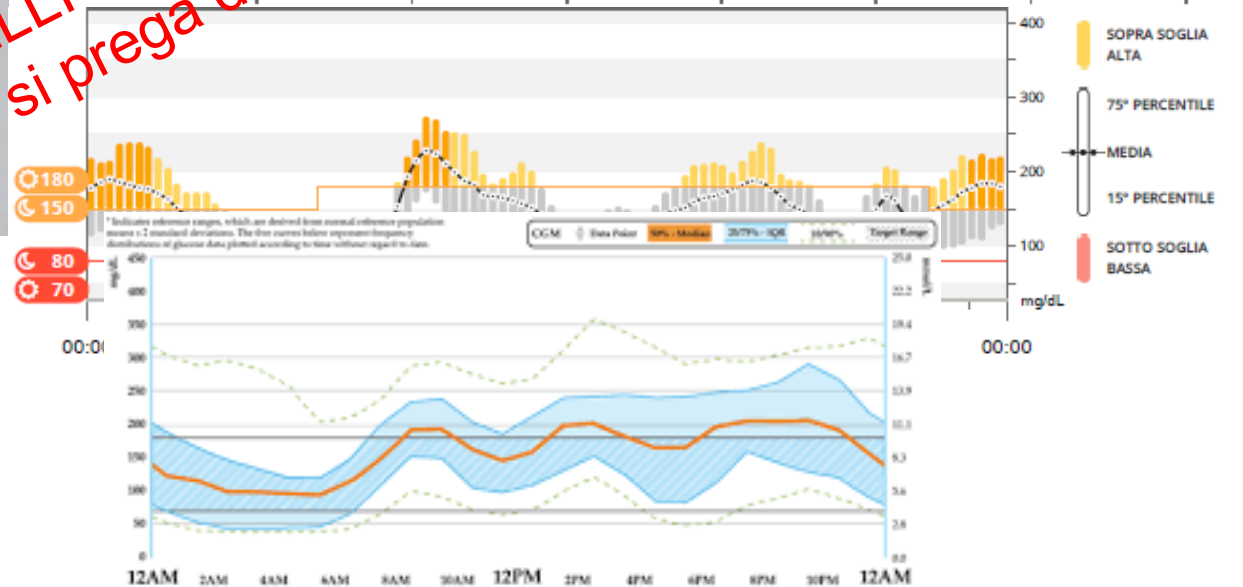
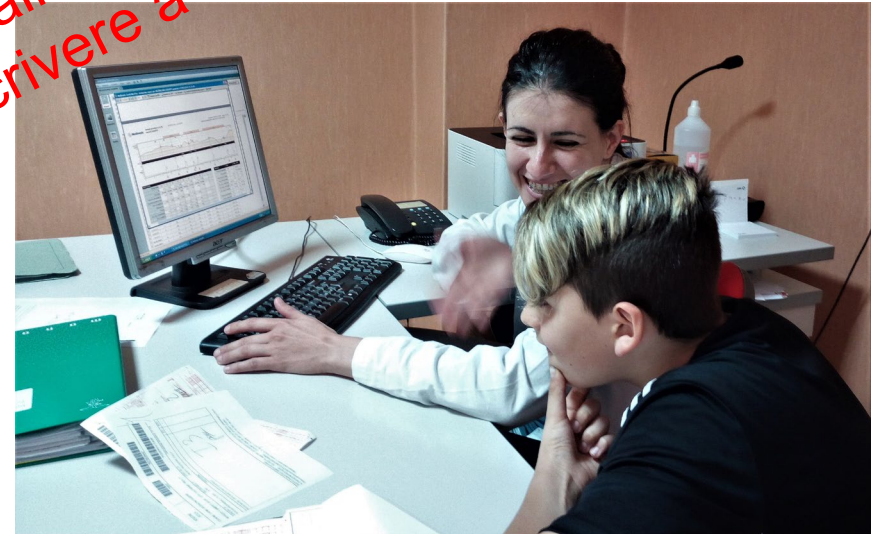


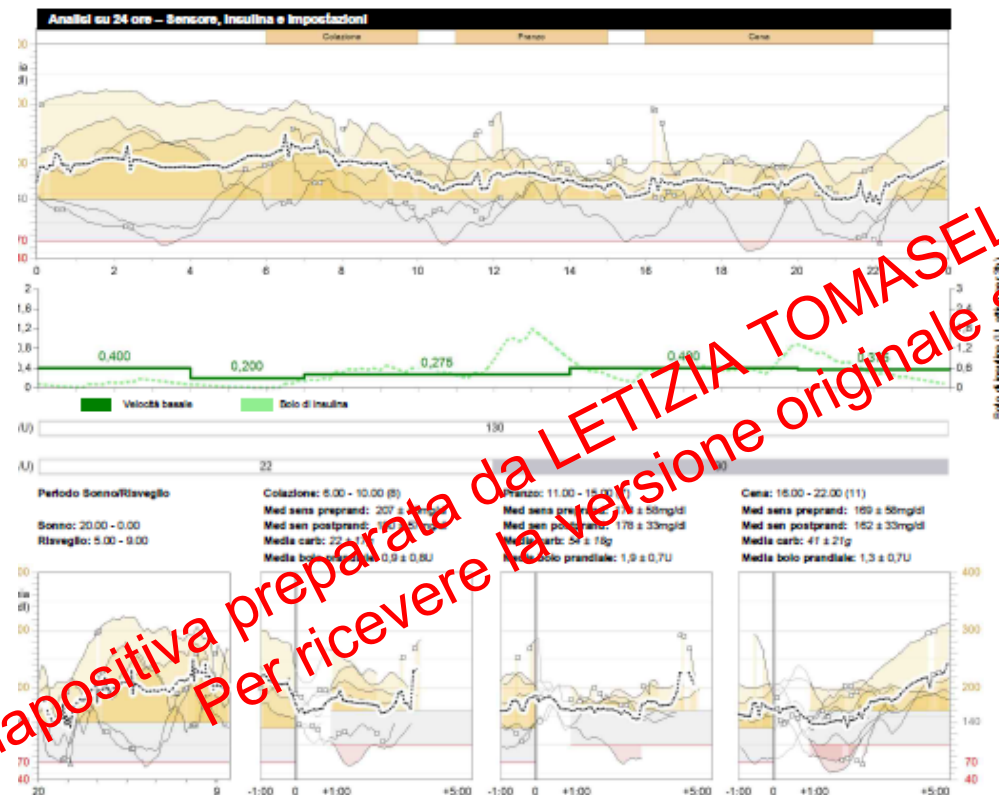
Fig. 2: Classical Glycemic Variability (GV) 24 hour graph

L'osservazione retrospettiva dei dati in ambulatorio: cosa puntualizzare

- Numero di giorni analizzati (almeno 10-14 giorni)
- Tempo di utilizzo del sensore (*almeno* > 70 %)
- % Tempo in range (70-180 mg/dl) (*idealmente* ≥ 70 %)
- % Tempo trascorso > 180, > 250, > 300 mg/dl
- Variabilità glicemica (SD o CV) (*idealmente* ≤ 36 %)
- Rappresentazione grafica del glucosio per giorni sovrapposti, con SD
- % Tempo in ipoglicemia < 70, < 54 mg/dl (*idealmente* < 4 %)
- Valore medio di glucosio
- Emoglobina glicata calcolata (GMI)
- LBG, HBGI



Su quali report concentrare l'attenzione



Statistiche	
Glio. media	191 ± 67mg/dl
A1C stimata	8,0%
Valori glicemia gluo	4,7 al giorno
Carboidrati inseriti	133 ± 10g/giorno

Andamento glicemia (G)	
3.05-3.11 (1)	
Periodo di tempo	18.30-19.11 (1)

Andamento glicemia (G)**	
22.30-10.45	
Periodo di tempo	11.05-15.35
	16.00-18.15

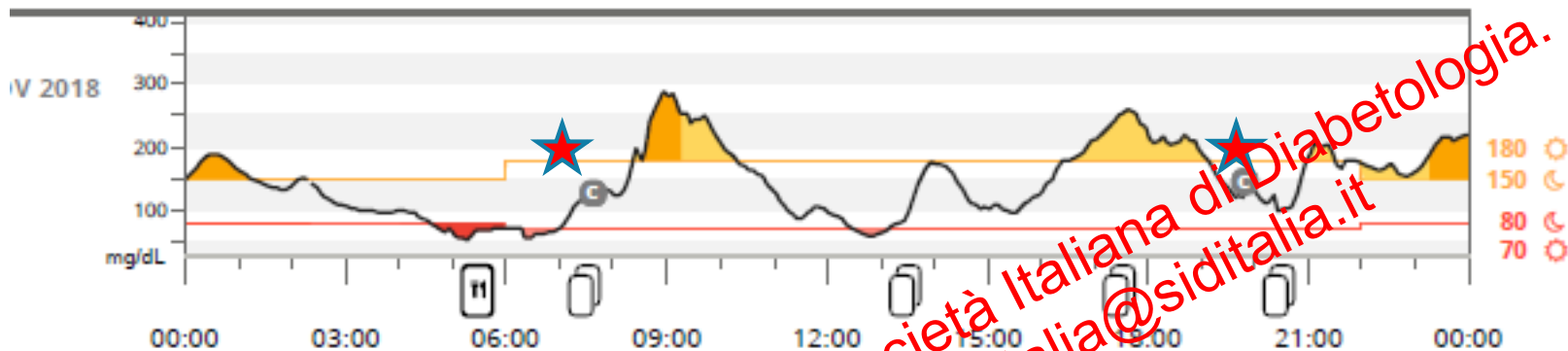
Uso microinfusore	
Al giorno	
Tot. insulina/giorno	16,1 ± 2,4U
Rapp. basale/bolo	53 / 47
Boli manuali	2,3U (2,8 boli)
Bolus Wizard	5,2U (3,1 boli)
Cibo	4,4U (3,1 boli)
Correzione	1,4U (2,9 boli)
Interruzione (+)	0,0U (0,1 boli)
Interruzione (-)	-0,1U (0,9 boli)
Totale sospensioni	52m (1,0 eventi)
Sosp. gluco basso	-
Sosp. Pre gluco basso	34m (0,6 eventi)

Uso sensore	
Glio. sensore media	163 ± 57 mg/dl
Durata di utilizzo	2g 17h a settimana
Avvisi glio. basso	0,1 al giorno
Avvisi glio. alta	1,5 al giorno

**Viene visualizzata solo la priorità più alta.

Nella versione
«professionale», 23
pagine piene di
informazioni

Analizzare in
dettaglio, giorno
per giorno



II 05:30 3 grammi	G 07:37 127 mg/dL	G 07:44 127 mg/dL	II 17:44 29 grammi	I 07:44 2.4 Unità	II 13:15 72 grammi
I 13:15 6 Unità	II 17:00 9 grammi	I 17:00 0.75 Unità	G 19:49 146 mg/dL	G 19:49 146 mg/dL	II 20:25 73 grammi
I 20:25 3.55 Unità					

Calibrazione
effettuata
correttamente?

CHO del pasto

insulina

Altre note importanti
(esercizio fisico, alcool,
ciclo, malattie ecc)

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Le informazioni aggiuntive (CHO, unità di insulina, esercizio fisico ecc)



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Ancora...

CGM daily view—modal day view
and/or integrated insulin pump/
CGM daily views

Hypoglycemia

- Identify nocturnal hypoglycemia and assess whether this is isolated or recurrent
- Monitor for weekdays vs weekends hypoglycemia
- Verify or obtain information from patient to assess contributors of nocturnal hypoglycemia
 - Basal rates or long acting insulin dose
 - Physical activity, type, duration, and time of day
 - Alcohol intake
 - Other evening activities
- Identify daytime pre- or postprandial hypoglycemia
- Verify or obtain information from patient to assess contributors of daytime hypoglycemia
 - Physical activity, type, duration, and time of day
 - Meal times or missed meal after insulin dosing
 - Meal quality (high or low glycemic index)
 - Insulin dosing times
 - Insulin to carbohydrate ratio
 - Insulin sensitivity factor (or correction factor)
 - Insulin stacking from aggressive use of correction dose

Hyperglycemia

- Identify daytime pre-, postprandial, and nocturnal hyperglycemia
- Monitor for weekdays vs weekends hyperglycemia
- Obtain information from patient to assess contributors
 - Meal times
 - Missed mealtime insulin dose
 - Meal quality (high or low glycemic index)
 - Insulin dosing times
 - Insulin to carbohydrate ratio
 - Insulin sensitivity factor (or correction factor)
 - Basal rates or long acting insulin dose
 - Prolonged use of temporary basal or suspension of insulin delivery
 - Possible insulin pump site failure

Fattore di sensibilità

Corretta procedura per l'iperglicemia?

Ipoglicemia da sovrapposizione di boli?

Ipo inavvertite

Insulina basale

Tempistica bolo ai pasti

Giusta dose di insulina?

Iperglicemia per iper-risposta all'ipo

Iperglicemia postprandiale

Continuous Glucose Monitoring Integration in Clinical Practice:

A Stepped Guide to Data Review and Interpretation

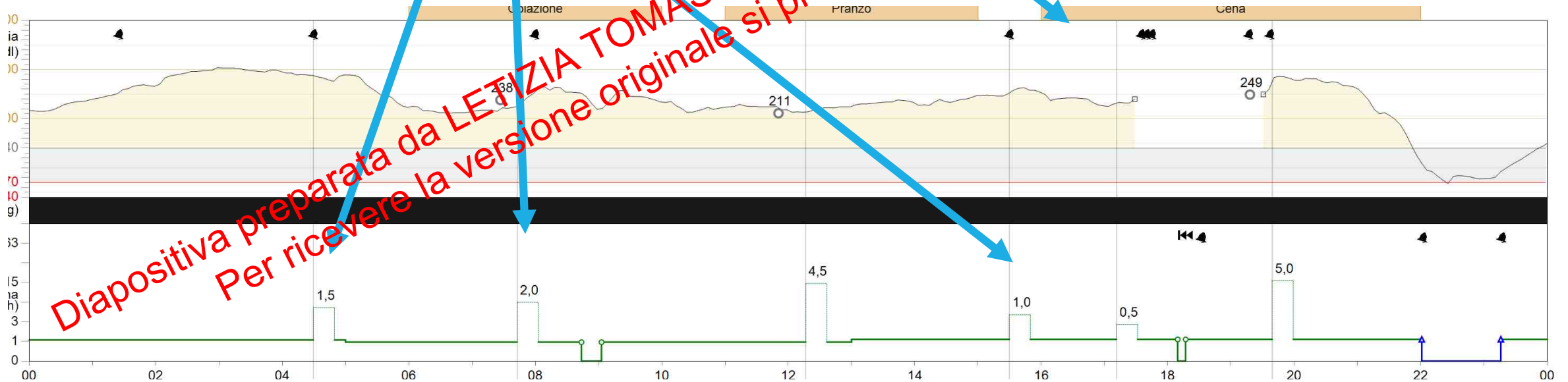
Aleppo et al. Journal of Diabetes Science and Technology

1–10, 2018

L'importanza di avere
informazioni anche su
terapia e pasti

Alcuni esempi (CGM+CSII)

Effettua correttamente le correzioni per l'iperglicemia?
Bisogna modificare il fattore di sensibilità?
Non ha cambiato il set?



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

	Valori della glicemia	Durata del sensore (h:mm)	Boli manuali	Eventi Bolus Wizard	Con carboidrati	Con correzioni	Escluso	Ricarica	Riempimenti cannula	Quantità riempimento cannula (U)	Riempimenti catetere	Quantità riempimento catetere (U)	Durata della sospensione (h:mm)
martedì 27/11/2018	3	22:00	6					1			1	3,6623	1:42
mercoledì 28/11/2018	4	24:00	6										
giovedì 29/11/2018	4	24:00	4										0:17
venerdì 30/11/2018	4	20:55	3					1			1	5,8671	
sabato 01/12/2018	3	13:25	5										0:52
domenica 02/12/2018	3	24:00	7										2:11
lunedì 03/12/2018	5	24:00	6					1			1	8,5608	0:39
martedì 04/12/2018	4	24:00	3										
mercoledì 05/12/2018	4	24:00	4										1:31
giovedì 06/12/2018	3	24:00	3					1			1	6,9188	0:40
venerdì 07/12/2018	3	21:30	4										2:16
sabato 08/12/2018	3	24:00	3										3:40
domenica 09/12/2018	3	24:00	4										1:55
lunedì 10/12/2018	7	21:15						1			1	5,1199	3:00
Riepilogo	3,8/giorno	13g 03m 55s	4,4/giorno	0,0/giorno	-	-	-	5	0		5	6,0U /temp.	19h 51m

In caso di 5A2, agocannula cambiata regolarmente?

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Alcuni esempi

(CGM+CSII)



- Ipoglicemia da sovrapposizione di boli troppo ravvicinati?
- Insulina attiva?

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Alcuni esempi



Ins inavvertita?
Basale notturna?

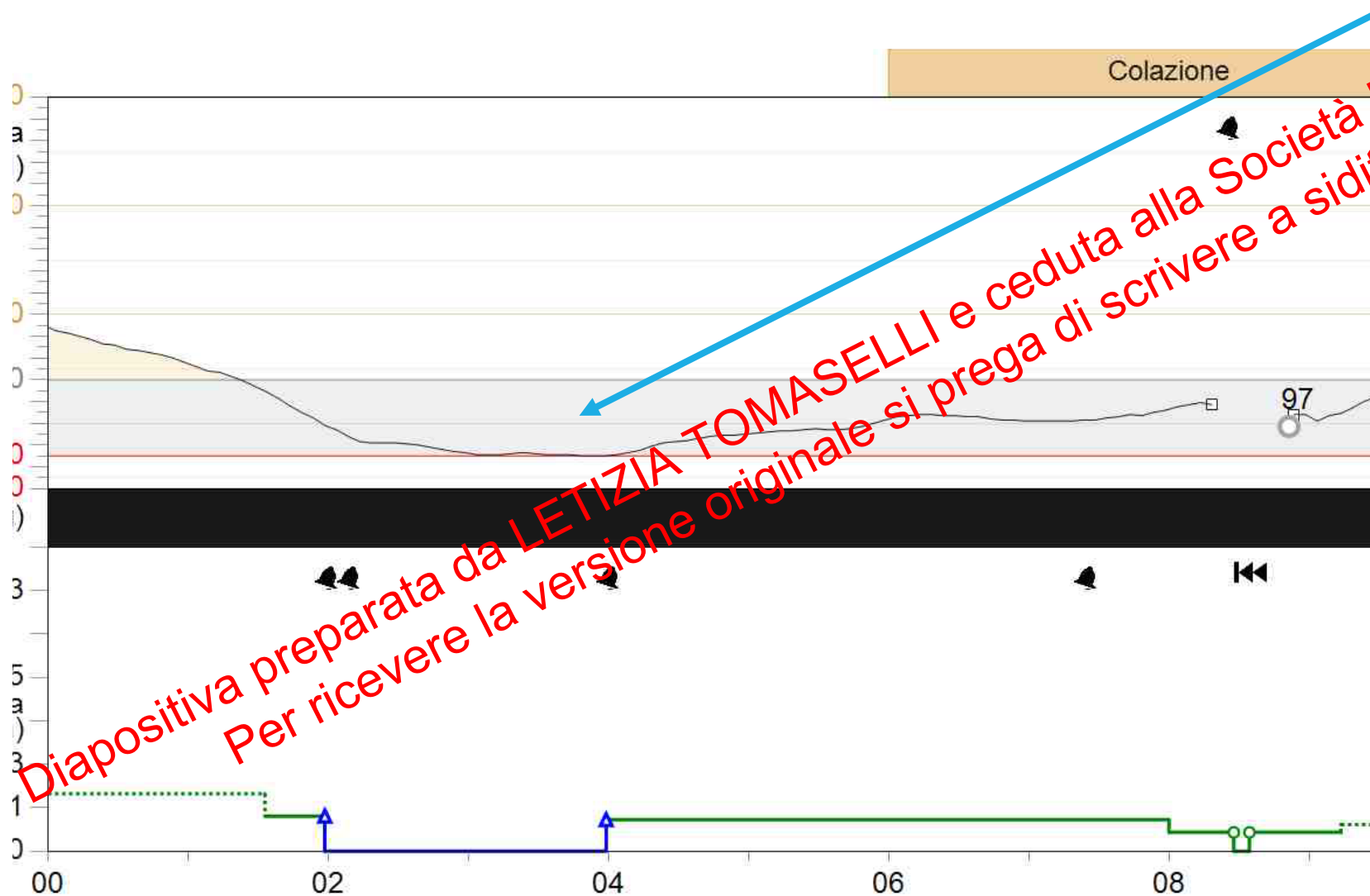
- «Falsa» ipo da posizione?

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

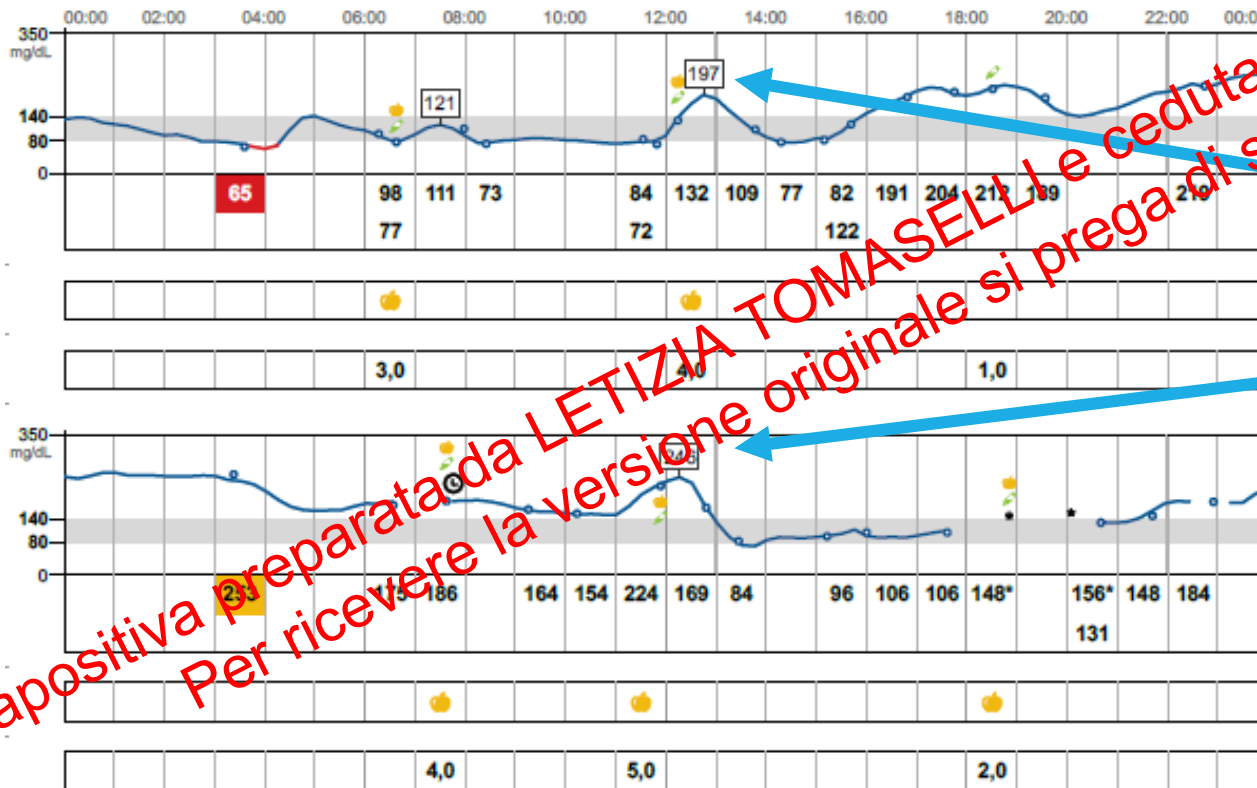
Alcuni esempi

(CGM+CSII, PLGS)

- Basale notturna?

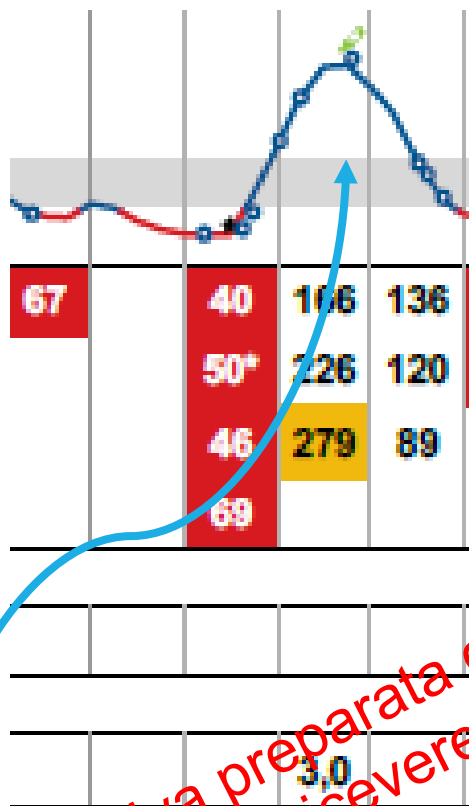


Ancora esempi



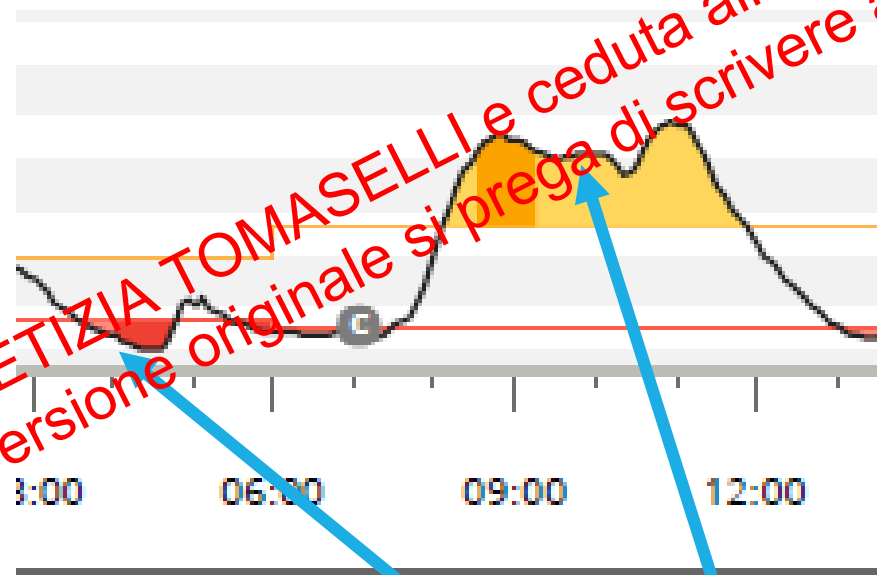
Il bolo è stato fatto prima dell'inizio del pasto?

Ancora esempi



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

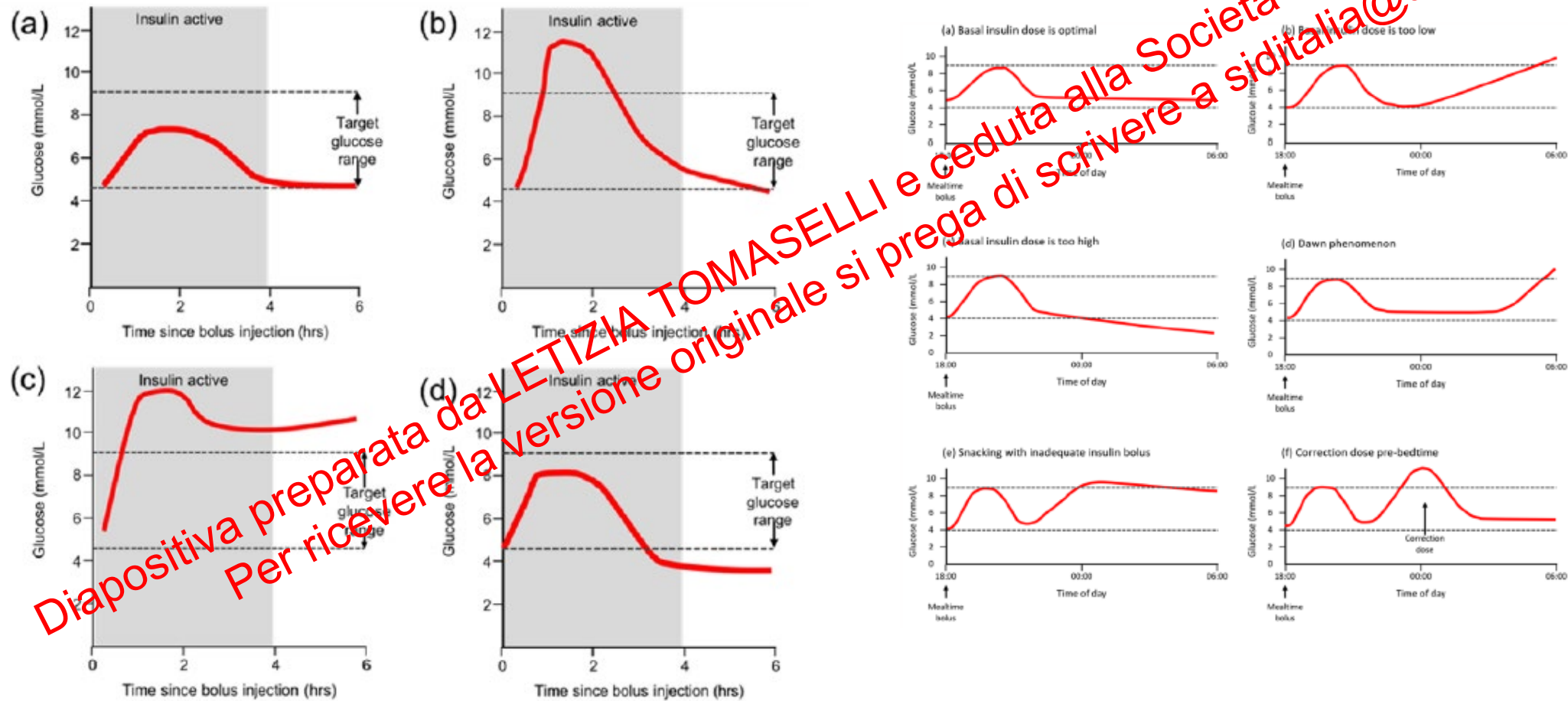
Risposta
eccessiva all'ipo?



Bolo inadeguato?
Ipo inavvertita?

Tutte preziose
occasioni per
educare il paziente
ad un vero
«automonitoraggio»

Optimising use of rate-of-change trend arrows for insulin dosing decisions using theFreeStyle Libre flash glucose monitoring system
Diabetes & Vascular Disease Research 2019, Vol. 16(1) 3–12



L'osservazione ambulatoriale

dei dati in

The goal of standardization should be to make CGM reports as universally understandable by clinician as an electrocardiogram...
... An urgent need is for improved ease of accessing CGM data in terms of both simplicity and speed

- A
- T
- g
- Ma
- micro
- Mancanza
- provenienti da un

AMCE Consensus Statement 2016

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it





Non profit, open-source

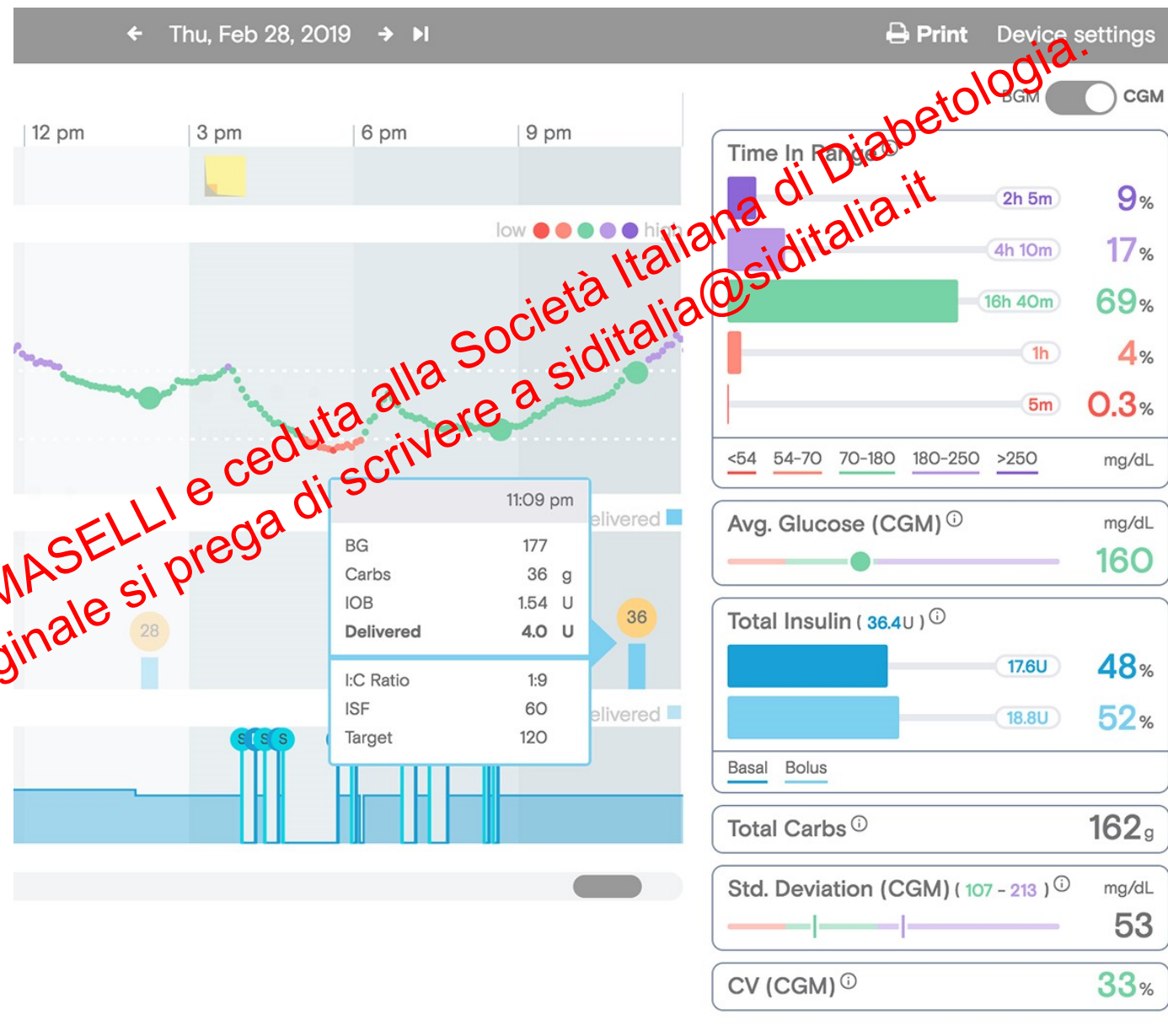
Acquisizione di dati da molteplici dispositivi

Dati più accessibili, di facile interpretazione

In evidenza su un unico foglio i dati acquisiti da diversi strumenti

For more information, please contact:

Christopher Snider, Tidepool,
christopher@tidepool.org



Condivisione con il team in remoto: La telemedicina

(Connessioni web -based : gestione integrata tra medico e caregiver-paziente, integrazione di dispositivi differenti quali glucometro, smart phone, tablet e PC)

ottimizzazione delle risorse

miglioramento dei processi di cura e della qualità dell'assistenza sanitaria

riduzione del numero delle ospedalizzazioni e degli accessi al pronto soccorso

riduzione delle visite specialistiche ambulatoriali

riduzione dei giorni di lavoro persi (dal familiare, etc)

nel diabete, feed-back in tempo reale sul monitoraggio glicemico, un maggiore e protetto interscambio di dati per cure sempre più personalizzate ed efficaci.

Empowerment del paziente

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Le vie della Telemedicina

- **Teleconsulto:** la condivisione dei dati a distanza solo tra operatori sanitari
- **Cartelle cliniche** via Web (personal health record)
- **Il monitoraggio a distanza** dei parametri vitali dei pazienti cronici (es nello scompenso cardiaco cronico) per l'individuazione precoce delle riacutizzazioni
- **Telenursing, Callcenters:** programmi di educazione terapeutica a distanza
- **Trasmissione attiva dei dati** dai pazienti agli operatori sanitari associata a varie tipologie di feedback
- **web-service • messaggi vocali • sms, • fax** da parte degli operatori sanitari

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale scrivere a siditalia@siditalia.it

Condivisione con il team in remoto: la telemedicina

- Dati favorevoli nel diabete tipo 2

(Utility of RealTime and Retrospective Continuous Glucose Monitoring in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Ida et al, J Diabetes Res. 2019)

- Risultati positivi con il monitoraggio BG

- Pochi dati sul DT

(Intensive management in type 1 diabetes mellitus: Pediatr Diabetes 2019)

La telemedicina è ancora una
prestazione «pirata»?
Come conciliare la telemedicina
con la routinaria attività
assistenziale?



Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Le buone intenzioni...



Nella seduta del 20 febbraio 2014 la Conferenza Stato-Regioni ha sancito l'Intesa sulle **Linee di indirizzo nazionali sulla Telemedicina** (.pdf, 1.19 Mb).

Tale documento, predisposto da un apposito Tavolo tecnico istituito nell'ambito del Consiglio Superiore di Sanità nel febbraio 2011, è stato successivamente oggetto di un percorso di condivisione con le Regioni e le Province autonome a cura del Ministero della salute. ...

L'intesa acquisita rappresenta un risultato particolarmente rilevante...

Diapositiva preparata da LET
Per ricevere la versione completa si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

In una settimana tipica...

- Circa 60 sms
- 10 mail con scarico dei dati di automonitoraggio
- Svariati whatsApp ...
- Circa 40 telefonate
- Per fortuna non ho fb

Quanto tempo dedicato
al di fuori dell'orario di
lavoro?

Dottoressa buon
pomeriggio, siamo al
PS perché N... è
caduta, ha le glicemie
alte, è normale?

Ho fatto una
unità nn una e
mezza dati i valori
di stamattina...

Grazie
mille

Ha avuto un
giorno di
vomito...

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Digitalizzazione e Diabete dell'adulto

Napoli, 16-18 maggio 2019

- **Telemedicine in diabetes: current limitations**

- Effetto Hawthorne
- sostenibilità dell'intervento
- Problemi tecnici
- Intrusione nella vita del paziente
- Tecnologia vissuta come barriera
- La telemedicina non è di beneficio per tutti i pazienti
- Remunerazione, tempo dedicato
- Problemi legali

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

E' l'intelligenza artificiale
(AI) il futuro per lo
sviluppo tecnologico
nella cura del diabete?



« somebody says that a task is mechanical, it does not mean that people are incapable of doing the task; it implies, though, that only a machine could do it over and over, without ever complaining, or feeling bored »

D. R. Hofstadter, in Godel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid

Grazie

Condivisio

- Tutti i sistemi di monitoraggio continuo della glicemia (caregive)
- Rt-CGM (Real-Time Continuous Glucose Monitoring) che ha il vantaggio di mostrare le tendenze
- is-CGM (Intermittent Scanning Continuous Glucose Monitoring) che ha il vantaggio di essere più economico

... vedere la glicemia di nostra figlia anche a distanza e essere avvertiti tramite allarmi nei casi la glicemia uscisse da parametri da noi stabiliti ci ha aiutato a trascorrere notti molto più tranquille, senza stare in ansia per paura di non accorgersi di un ipò. È adesso possibile mandare la bambina tranquillamente a scuola o in palestra, e potendo comunque controllare la glicemia, abbiamo la possibilità di intervenire in caso di necessità... Il fatto che lei possa vivere la sua vita da ragazzina più indisturbata, mentre noi genitori possiamo avere comunque un quadro completo della situazione, rende sia lei che noi molto più sereni.

Real-Time Sharing and Follow-up Monitoring Data in Youth.

Welsh JB¹ et al. Diabetes Ther. 2019 Apr;10(2):751-4.

Diapositiva preparata da LETIZIA TOMASELLI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Diapositiva per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it