

MONITORAGGIO CONTINUO DELLA GLICEMIA – II FASE

CORSO SID

Caso clinico articolato: presentazione di casi clinici

Sergio Di Molfetta

Medicina Interna, Endocrinologia, Andrologia e Malattie Metaboliche
Dipartimento dell’Emergenza e dei Trapianti di Organi



6 Novembre 2020

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

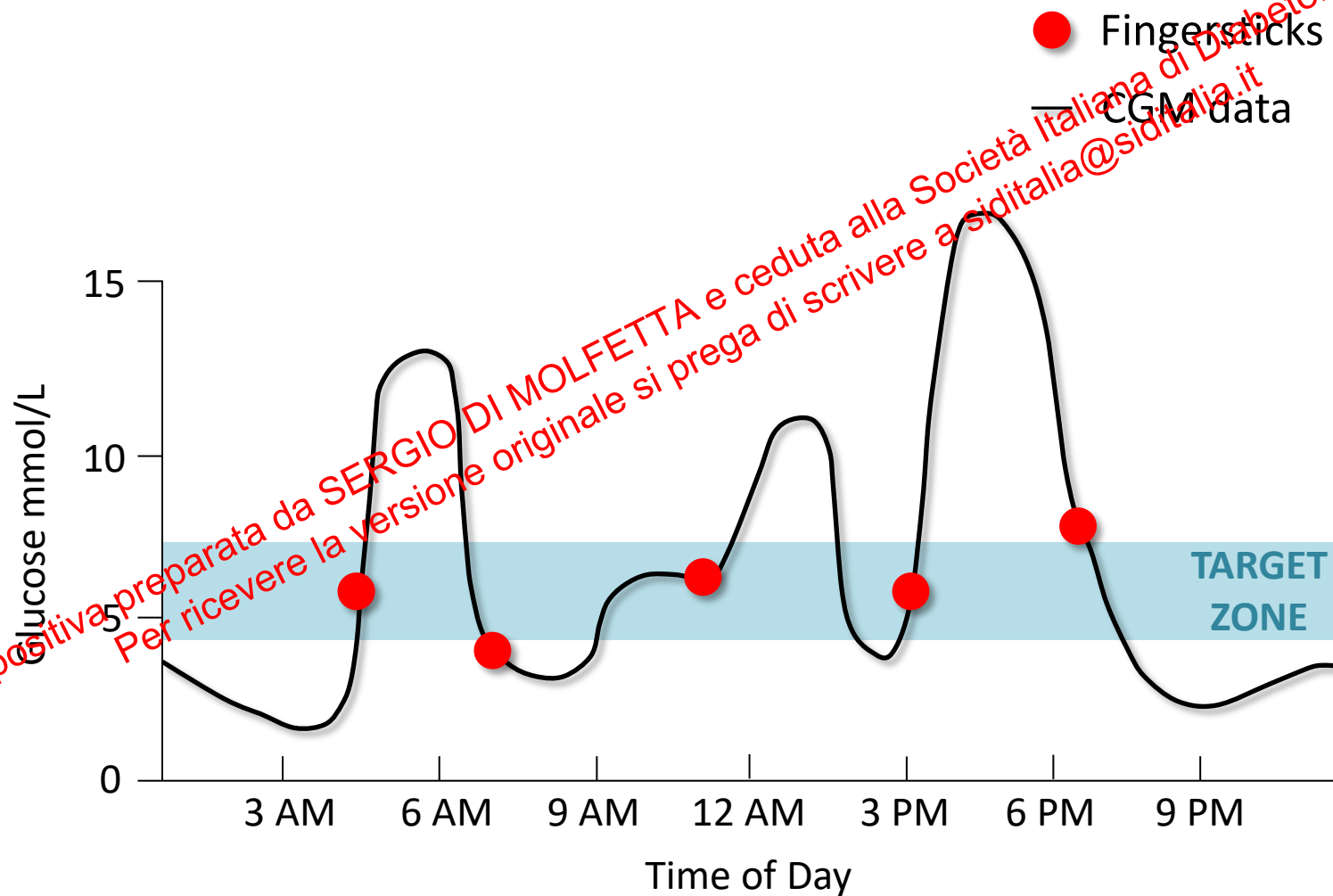
Il dr. Sergio Di Molfetta dichiara di aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti dalle seguenti Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche:

Roche Diabetes Care Italia

Alpha Pharma Service

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 fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

Fingersticks vs CGM Data



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

Continuous Glucose Monitoring (CGM)

- Professional CGM (retrospective, holter-like)
- Personal CGM
 - Real-time CGM (rtCGM)
 - Stand-alone CGM
 - Sensor-augmented pump (SAP)
 - SAPs with LGS or PLGS feature
 - Hybrid closed-loop systems
 - Full closed-loop systems
 - Flash glucose monitoring (FGM)

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

Professional CGM



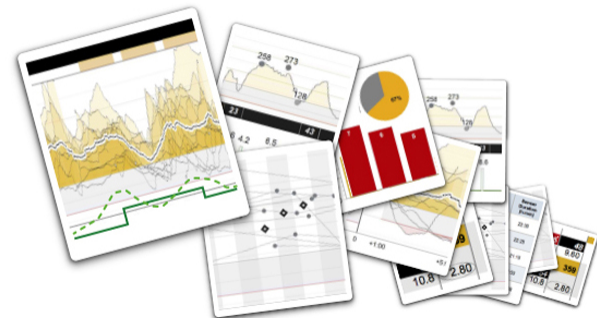
Glucose Sensor
(disposable)



Digital Recorder
(reusable)

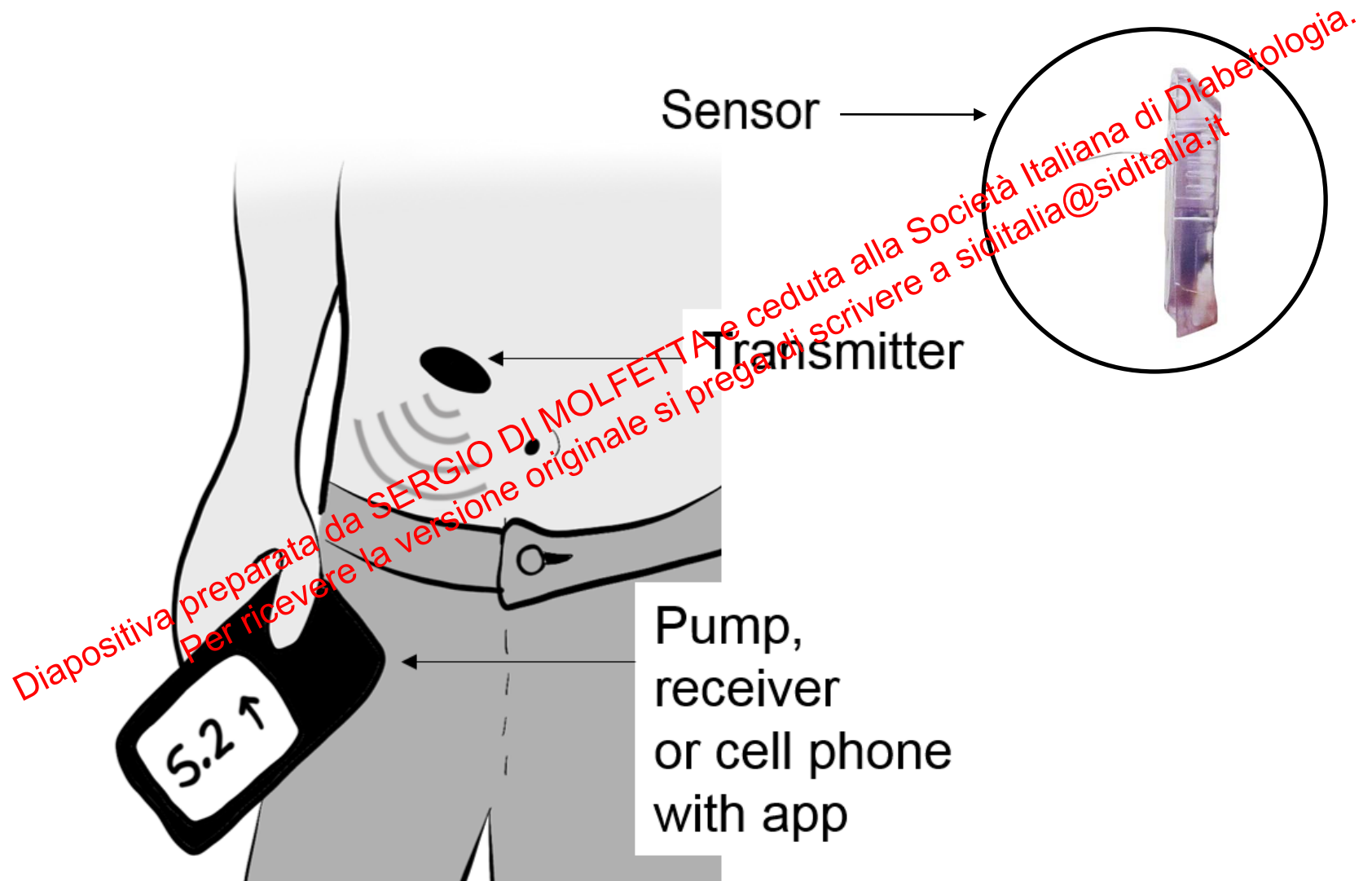


Internet-based
Software System

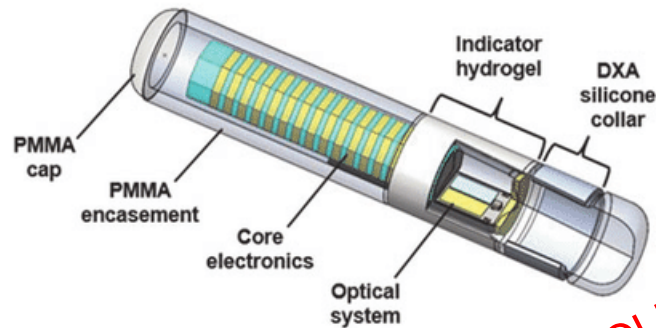


Diapositiva preparata da SERGIO DI MOLFETTA e presentata alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Real-time CGM (rtCGM)



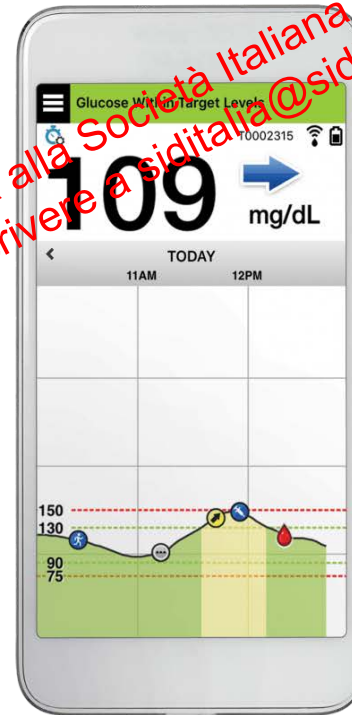
Implantable rtCGM



Long-term
Implantable
Sensor



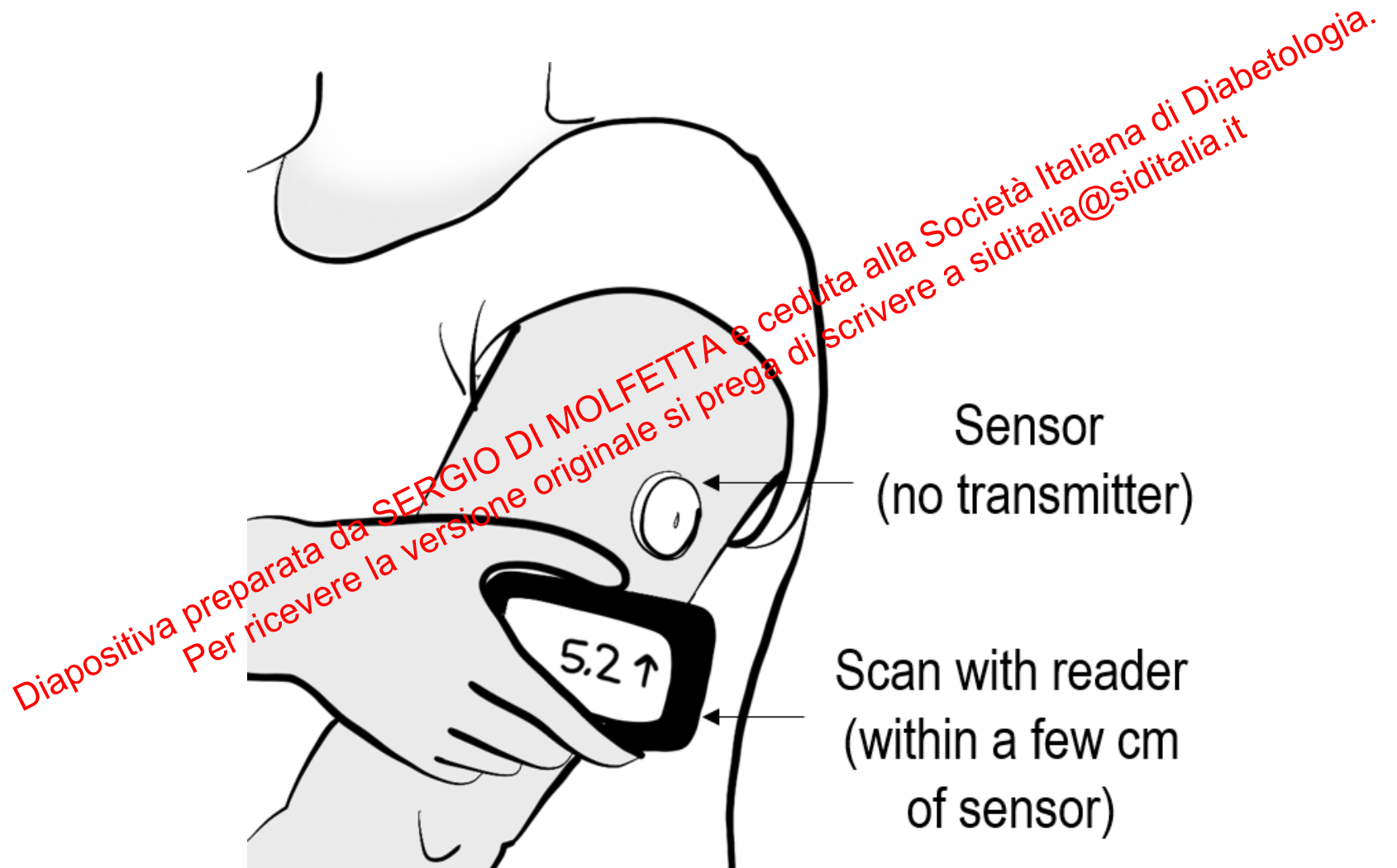
Smart
Transmitter



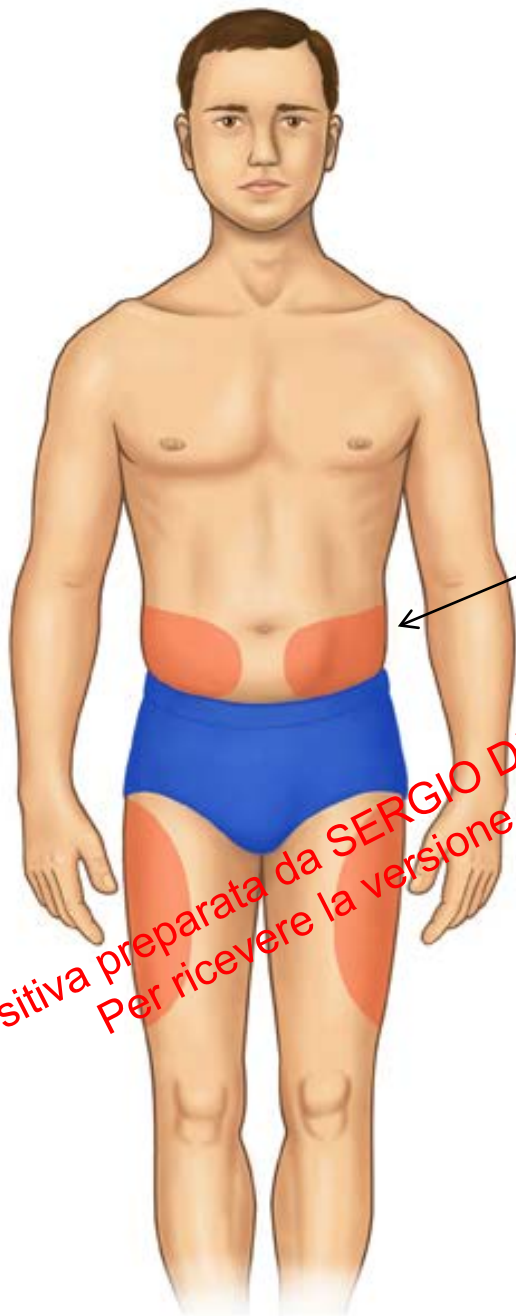
Mobile
Application

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

Flash Glucose Monitoring (FGM)



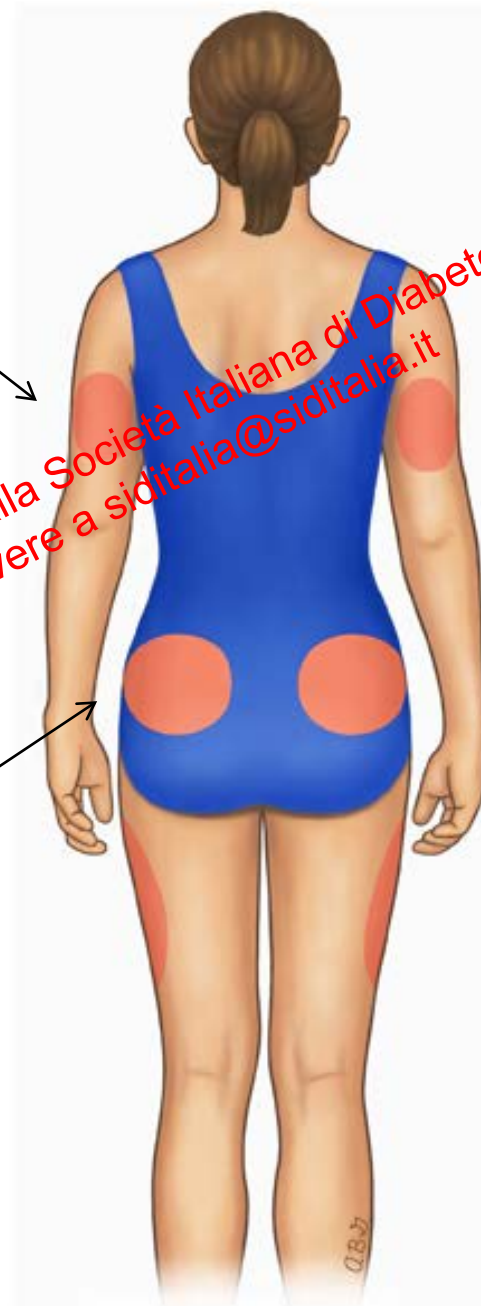
Feature	rtCGM	FGM
Glucose sensing	ISF	ISF
Calibration	Once or twice daily with SMBG (D.....6 can be calibrated with a scan code)	Factory calibrated
Fingerprick SMBG test required	To calibrate and for insulin dosing (D.....5 and D.....6 don't require SMBG test for insulin dosing). If glucose alerts and readings do not match symptoms or expectations, or if no trend arrow is displayed (D.....5, D.....6)	To confirm sensor reported hypoglycemia or impending hypoglycemia; at times of rapidly changing glucose, if symptoms don't match reading.
Interference from acetaminophen	Yes with D.....4/D.....5 Yes with E...te No with D.....6 No with E.....se	No
Duration of sensor life	6 days (E...te); 7 days (D.....5), 10 days (D.....6); 6 months (E.....se)	14 days (in EU) 10 days (in US)
Data update cycle	Every 5 mins automatically	When sensor is scanned with the reader or smartphone app
Immediate access to glucose values	Button push	By scanning
Insulin dosing without confirmatory fingerstick testing	No (E...te and E.....se) Yes (D.....5, D.....6)	Yes (in EU) Yes (in US)
Recommended Sensor site	Abdomen (transcutaneous), upper arm (implantable)	Back of upper arm
High/low glucose alerts	Yes	No
Connection with CSII pumps	Yes	No



FGM
TC RT-CGM
LTI RT-CGM

TC RT-CGM

TC RT-CGM
(2-17 yrs only)



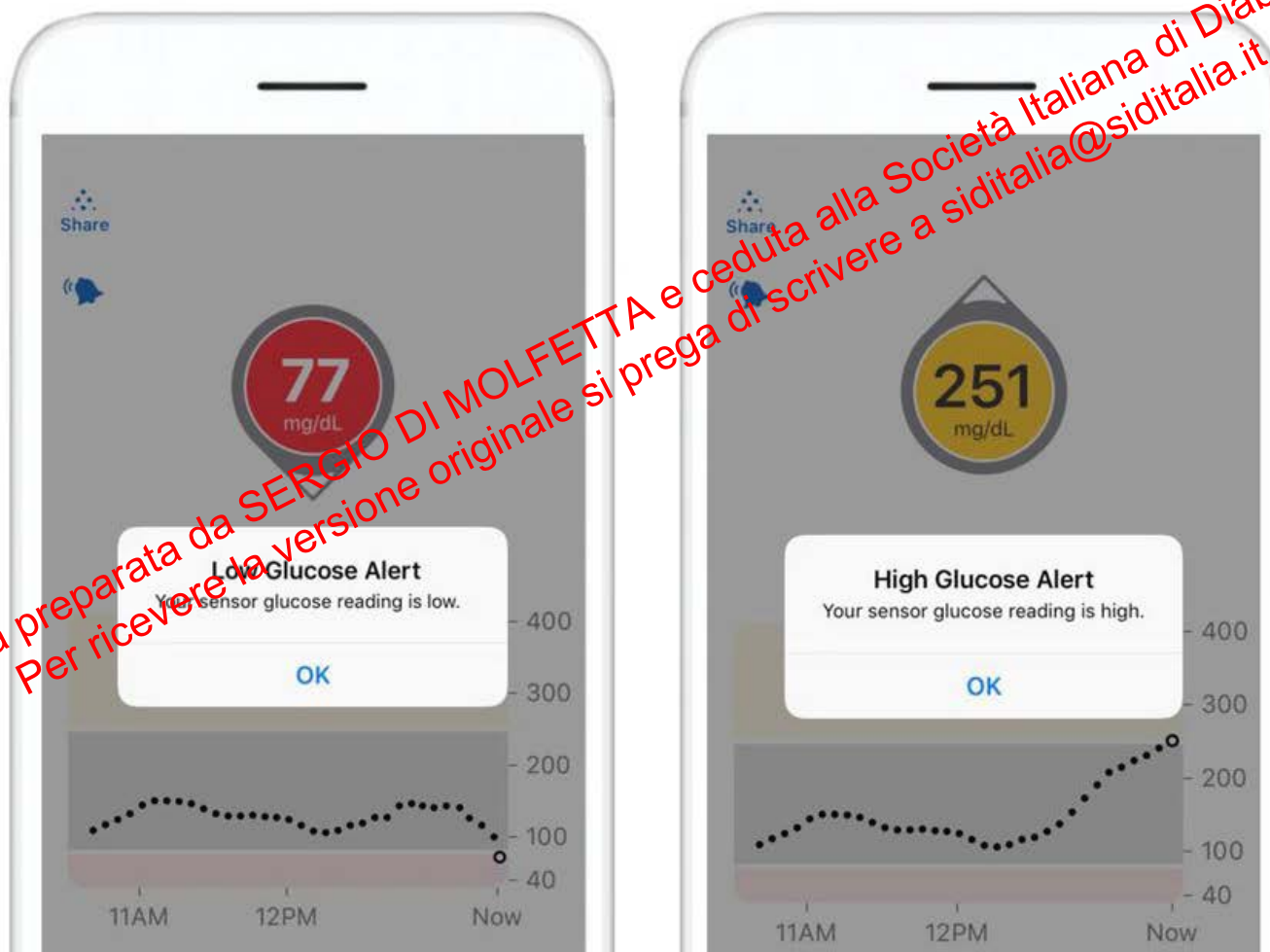
Diapositiva preparata da SERGIO DI MOLFETTA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

- Avoid scars, hair, tattoos, irritation, bony areas, areas where the sensor can be rubbed (waist band, seat belt), and at least 3" from insulin injection sites
- Wash hands and clean insertion site with alcohol
- Use skin adhesive (optional)



Feature	rtCGM	FGM
Glucose sensing	ISF	ISF
Calibration	Once or twice daily with SMBG (D.....6 can be calibrated with a scan code)	Factory calibrated
Fingerprick SMBG test required	To calibrate and for insulin dosing (D.....5 and D.....6 don't require SMBG test for insulin dosing). If glucose alerts and readings do not match symptoms or expectations, or if no trend arrow is displayed (D.....5, D.....6)	To confirm sensor reported hypoglycemia or impending hypoglycemia; at times of rapidly changing glucose, if symptoms don't match reading.
Interference from acetaminophen	Yes with D.....4/D.....5 Yes with E...te No with D.....6 No with E.....se	No
Duration of sensor life	6 days (E...te); 7 days (D.....5), 10 days (D.....6); 6 months (E.....se)	14 days (in EU) 10 days (in US)
Data update cycle	Every 5 mins automatically	When sensor is scanned with the reader or smartphone app
Immediate access to glucose values	Button push	By scanning
Insulin dosing without confirmatory fingerstick testing	No (E...te and E.....se) Yes (D.....5, D.....6)	Yes (in EU) Yes (in US)
Recommended Sensor site	Abdomen (transcutaneous), upper arm (implantable)	Back of upper arm
High/low glucose alerts	Yes	No
Connection with CSII pumps	Yes	No

Low/High Glucose Alerts



Low Glucose Alert Threshold

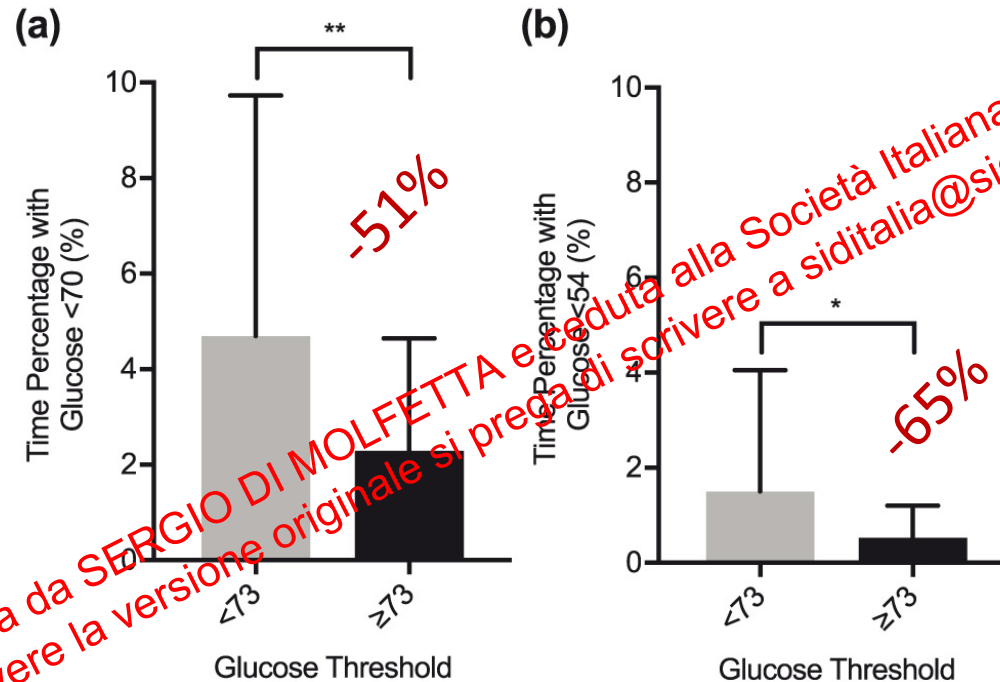


Figure 1. Bar graphs showing the means and standard deviations of the percentages of time spent with glucose (a) <70 and (b) <54 mg/dL with CGM glucose thresholds <73 and ≥73 mg/dL for hypoglycemia alarms.

CGM, continuous glucose monitoring. * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$. P -values were determined by Student t -test. All glucose information is presented in mg/dL.

High Glucose Alert Threshold

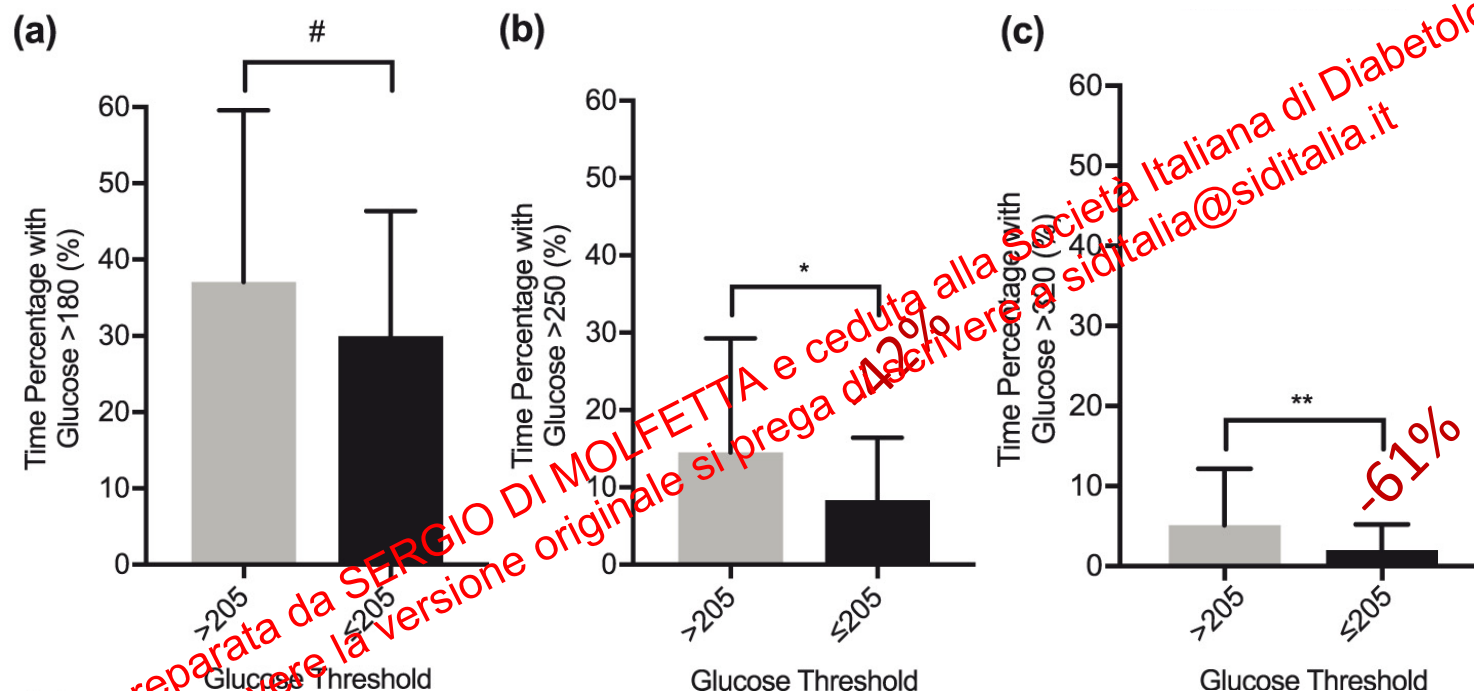
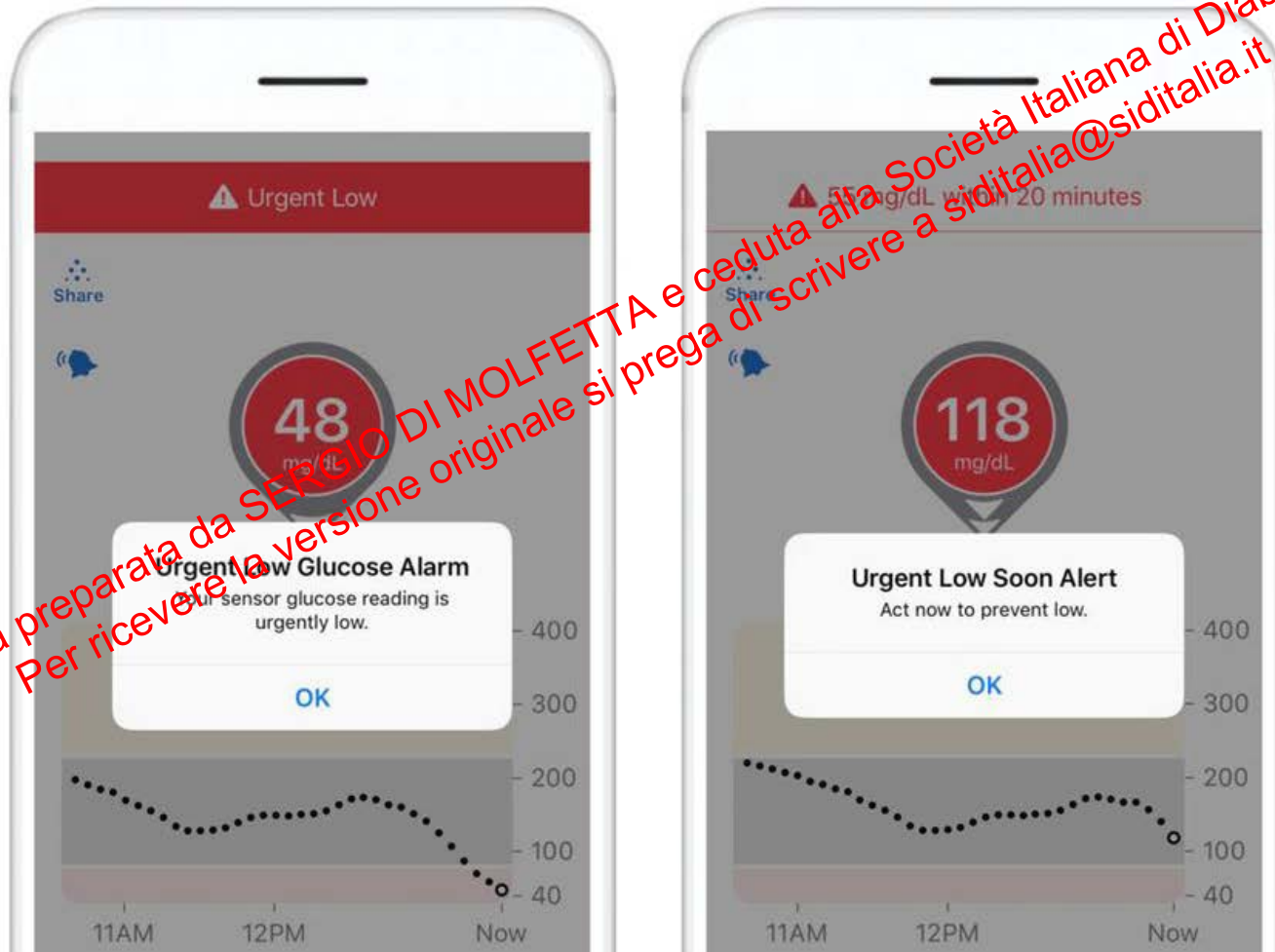


Figure 2. Bar graphs showing the means and standard deviations of the percentages of time spent with glucose levels (a) >180 mg/dL, (b) >250 mg/dL and (c) >320 mg/dL with CGM glucose thresholds ≤205 and >205 mg/dL for hyperglycemia alarms.

Abbreviations: CGM, continuous glucose monitoring. # $0.05 \leq P < 0.1$; * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

P-values were determined by Student *t*-test. All glucose information is presented in mg/dL.

Predictive Glucose Alerts



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

Real-World Hypoglycemia Avoidance with a Continuous Glucose Monitoring System's Predictive Low Glucose Alert

TABLE 1. URGENT LOW SOON ACTIVATIONS AND MEAN (STANDARD DEVIATION) CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING-DERIVED GLYCEMIC METRICS OF G5 USERS WHO TRANSITIONED TO G6 WITH THE URGENT LOW SOON ALERT ENABLED

	Low threshold alert setting of 70 mg/dL (n=658)			Low threshold alert setting of 80 mg/dL (n=766)		
	G5	G6	P-value	G5	G6	P-value
ULS activations/day	—	0.9 (0.8)	—	—	0.6 (0.6)	—
Mean glucose (mg/dL)	165.4 (33.0)	163.0 (31.4)	0.18	174.2 (30.3)	172.2 (29.8)	0.19
Time <54 mg/dL (%)	1.0 (1.4)	0.6 (1.0)	<0.001	0.6 (1.1)	0.4 (0.8)	<0.001
Time ≤55 mg/dL (%)	1.2 (1.7)	0.8 (1.2)	<0.001	0.7 (1.3)	0.5 (0.9)	<0.001
Time <70 mg/dL (%)	3.7 (3.5)	3.0 (3.0)	<0.001	2.3 (2.8)	2.0 (2.5)	0.006
TIR (70–180 mg/dL) (%)	61.1 (17.9)	63.0 (18.1)	0.05	57.5 (17.5)	58.7 (18.1)	0.18
Time >180 mg/dL (%)	35.2 (19.1)	34.0 (19.1)	0.23	40.2 (18.4)	39.4 (18.9)	0.37
Time >200 mg/dL (%)	12.6 (12.1)	11.1 (11.2)	0.02	14.4 (11.8)	13.0 (11.5)	0.02

G5, fifth-generation; G6, sixth-generation; TIR, time in range; ULS, “Urgent Low Soon”.

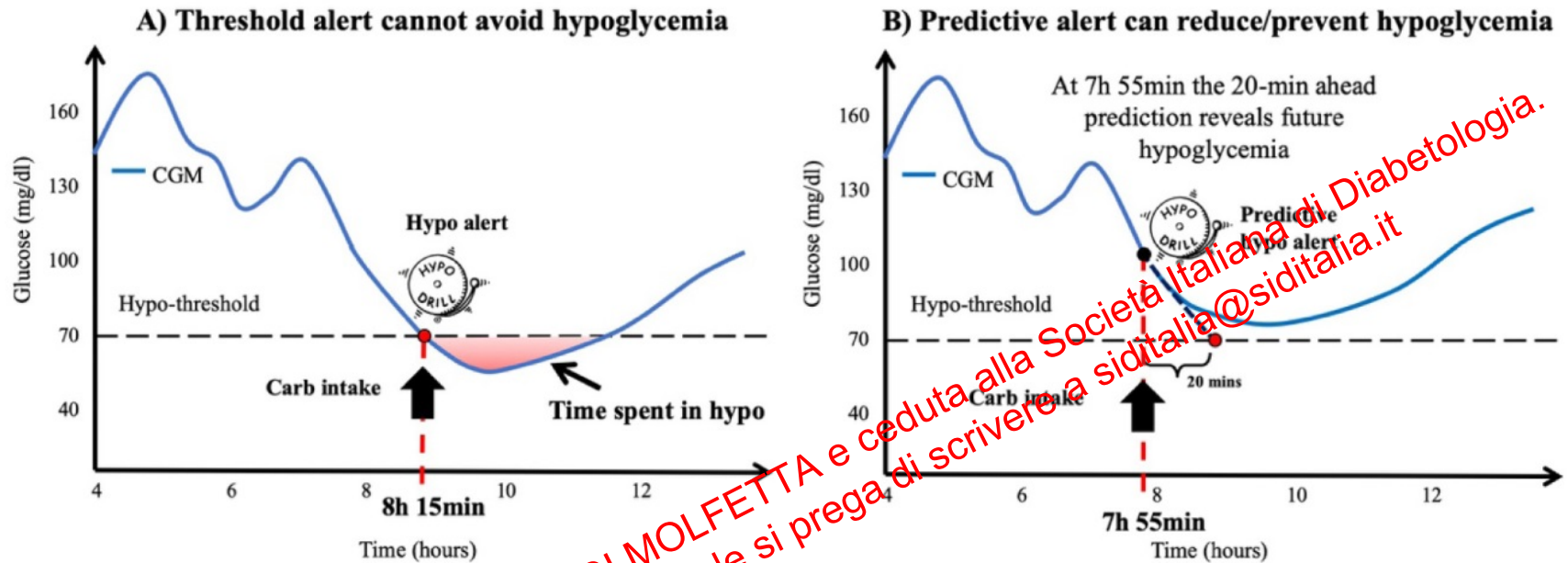


Figure 4. Representative example to illustrate the efficacy of a predictive hypoglycemia alert. (A) Imaginary CGM profile of a patient using standard threshold-crossing alerts. A hypo alert is generated at time 8:15 when CGM crosses the hypoglycemia threshold. Even if this patient takes some carbs in response to the alert, the patient spends some time in hypoglycemia. (B) Example of how a low predictive alert can help to avoid hypoglycemic events. In this example, the alert is generated at 7:55, when the 20-min ahead glucose prediction crosses the hypoglycemia threshold. If the patient takes carbs in response to the predictive alert, it will be possible to prevent the hypoglycemia.

Glucose Alert Setting

- **Low/High Alert:**

- Must balance benefit vs nuisance
- Low: ≥ 80 mg/dl
- High: start very high (300?), titrate down to allowable postprandial peak

- **Predictive Alert:**

- Potential for false positives
- Use in those with tendency toward sudden lows

- **Rate of Change Alert:**

- >3 mg/dl/min fall rate (for preventing lows)
- >3 mg/dl/min rise rate (to catch missed boluses)

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

Tabella 3 | Frecce di tende



Frecce di tendenza che indicano anche la velocità delle variazioni glicemiche	SI	SI	SI	SI
Possibilità di aggiungere “eventi”	SI	SI	SI	SI
Impostazioni target glicemici	SI	SI	SI	SI
Allarmi raggiungimento soglie ipo ed iper (programmabili ed inseriti di “default”)	SI (programmabili separatamente e con presenza aggiuntiva di allarme preimpostato di ipo severa a 55 mg/dL, non modificabile)	SI (programmabili separatamente e con presenza aggiuntiva di allarme preimpostato di ipo severa a 55 mg/dL, non modificabile)	NO	SI (programmabili separatamente con presenza aggiuntiva di allarme preimpostato di ipo severa a 40 mg/dL, non modificabile)
Avvisi predittivi per soglie ipo ed iper	SI (possibilità di impostare tempistica da 10 a 60' prima, sia per ipo che per iperglicemia)	SI (tempistica fissa a 20')	NO	SI, possibilità di impostare tempistica (10-20-30' prima)
Avvisi di velocità	SI (con 3 intensità di velocità)	SI (programmabile, da 2 a >3 mg/dl al min)	NO	SI (programmabile, da 1,5 a 5 mg/dl al min)

second generation iscCGM, with optional low and high glucose alarms via Bluetooth

ALLARME GLUCOSIO BASSO

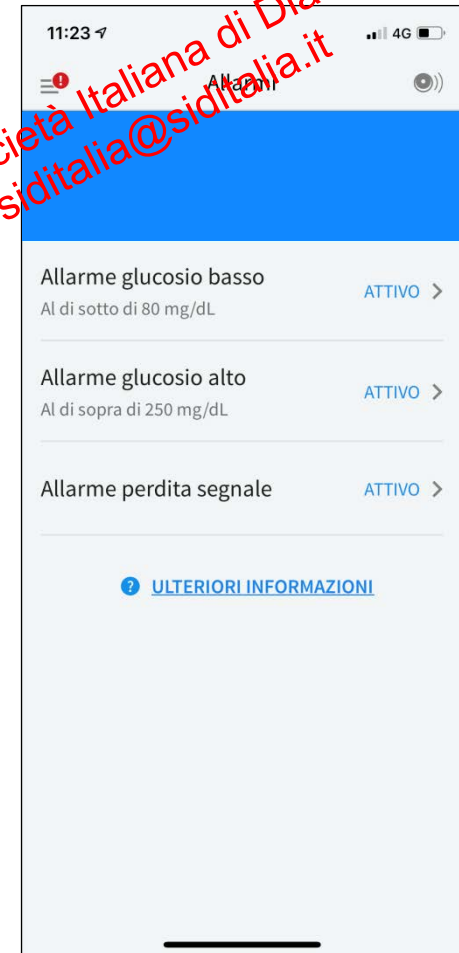
Può essere impostato tra 60 mg/dL e 100 mg/dL

ALLARME GLUCOSIO ALTO

Può essere impostato tra 120 mg/dL e 400 mg/dL

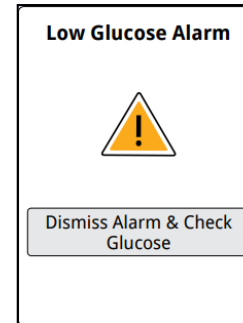
ALLARME PERDITA DI SEGNALE

Si attiva quando il cellulare o il lettore perdono il segnale dal sensore



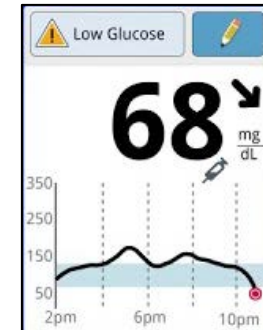
ALARM

Patients receive an alarm when their glucose is too low or too high



SCAN

Patients scan their sensor to see their glucose reading, trend arrow and 8-hour history

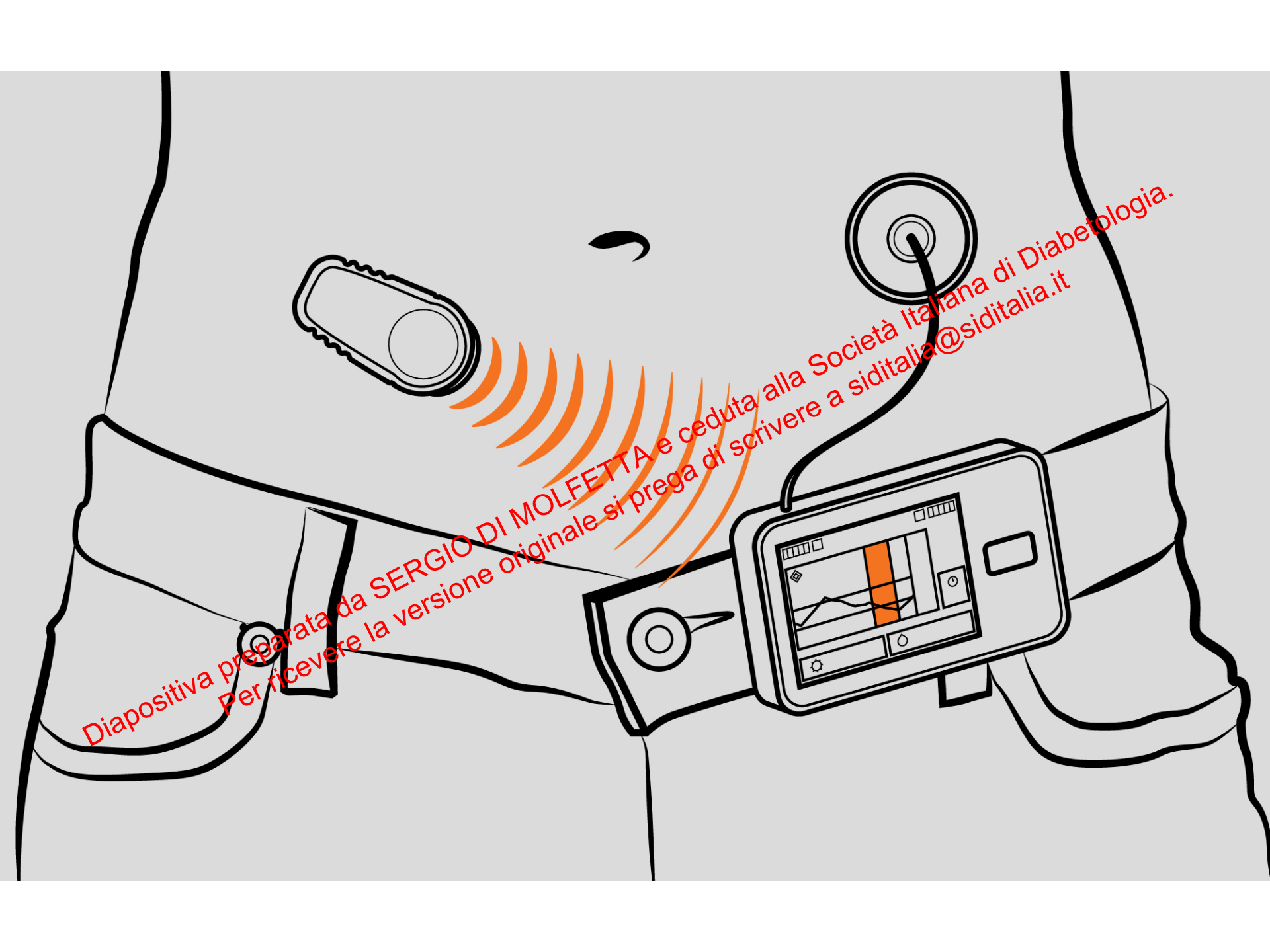


ACT

Patients use the information to take appropriate action as needed

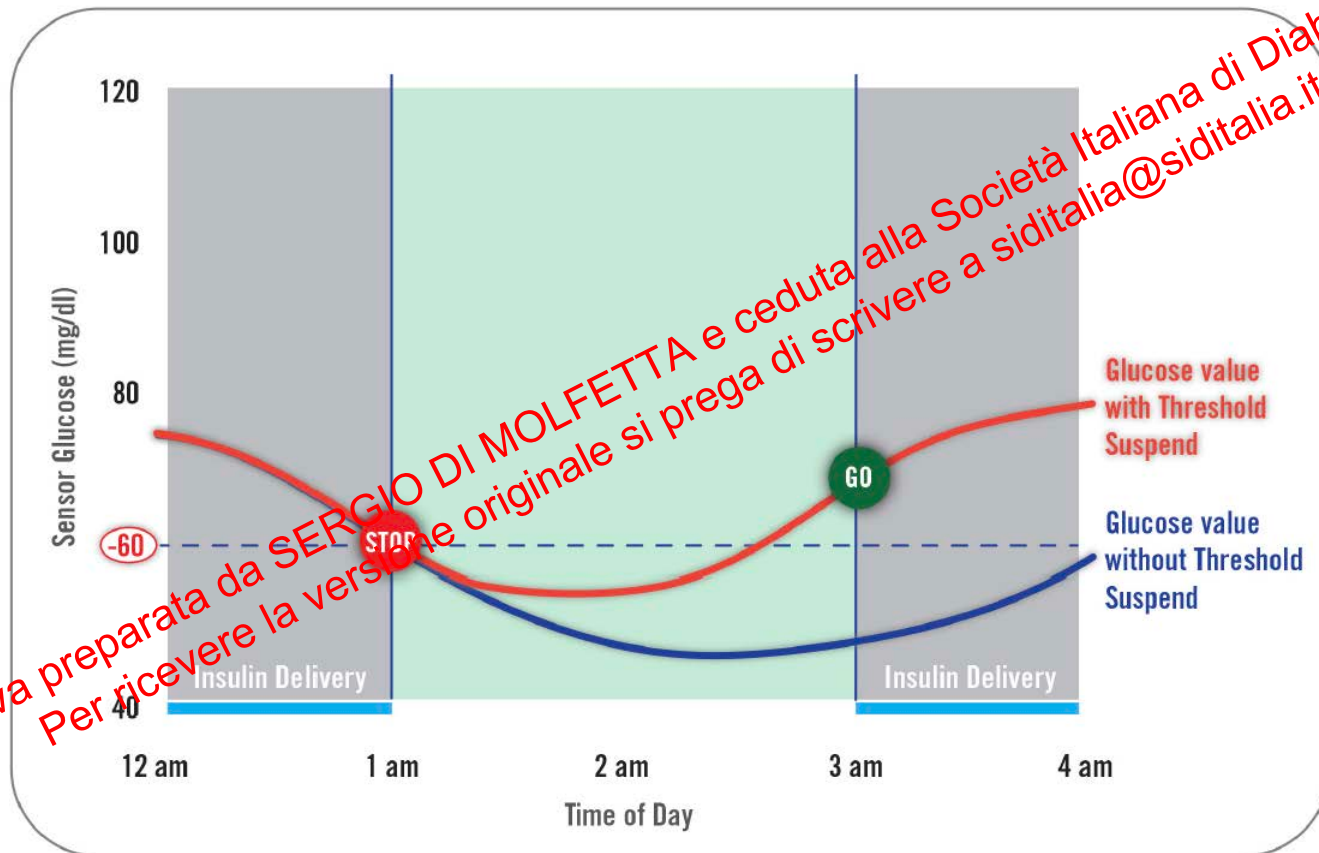
1.  Eat/Drink 15 g Carbs
2.  Wait 15 Minutes
3.  Check Blood
4.  Less than 70 mg/dl? Repeat Steps 1-4

Feature	rtCGM	FGM
Glucose sensing	ISF	ISF
Calibration	Once or twice daily with SMBG (D.....6 can be calibrated with a scan code)	Factory calibrated
Fingerprick SMBG test required	To calibrate and for insulin dosing (D.....5 and D.....6 don't require SMBG test for insulin dosing). If glucose alerts and readings do not match symptoms or expectations, or if no trend arrow is displayed (D.....5, D.....6)	To confirm sensor reported hypoglycemia or impending hypoglycemia; at times of rapidly changing glucose if symptoms don't match reading.
Interference from acetaminophen	Yes with D.....4/D.....5 Yes with E...te No with D.....6 No with E.....se	No
Duration of sensor life	6 days (E...te); 7 days (D.....5), 10 days (D.....6); 6 months (E.....se)	14 days (in EU) 10 days (in US)
Data update cycle	Every 5 mins automatically	When sensor is scanned with the reader or smartphone app
Immediate access to glucose values	Button push	By scanning
Insulin dosing without confirmatory fingerstick testing	No (E...te and E.....se) Yes (D.....5, D.....6)	Yes (in EU) Yes (in US)
Recommended Sensor site	Abdomen (transcutaneous), upper arm (implantable)	Back of upper arm
High/low glucose alerts	Yes	No
Connection with CSII pumps	Yes	No

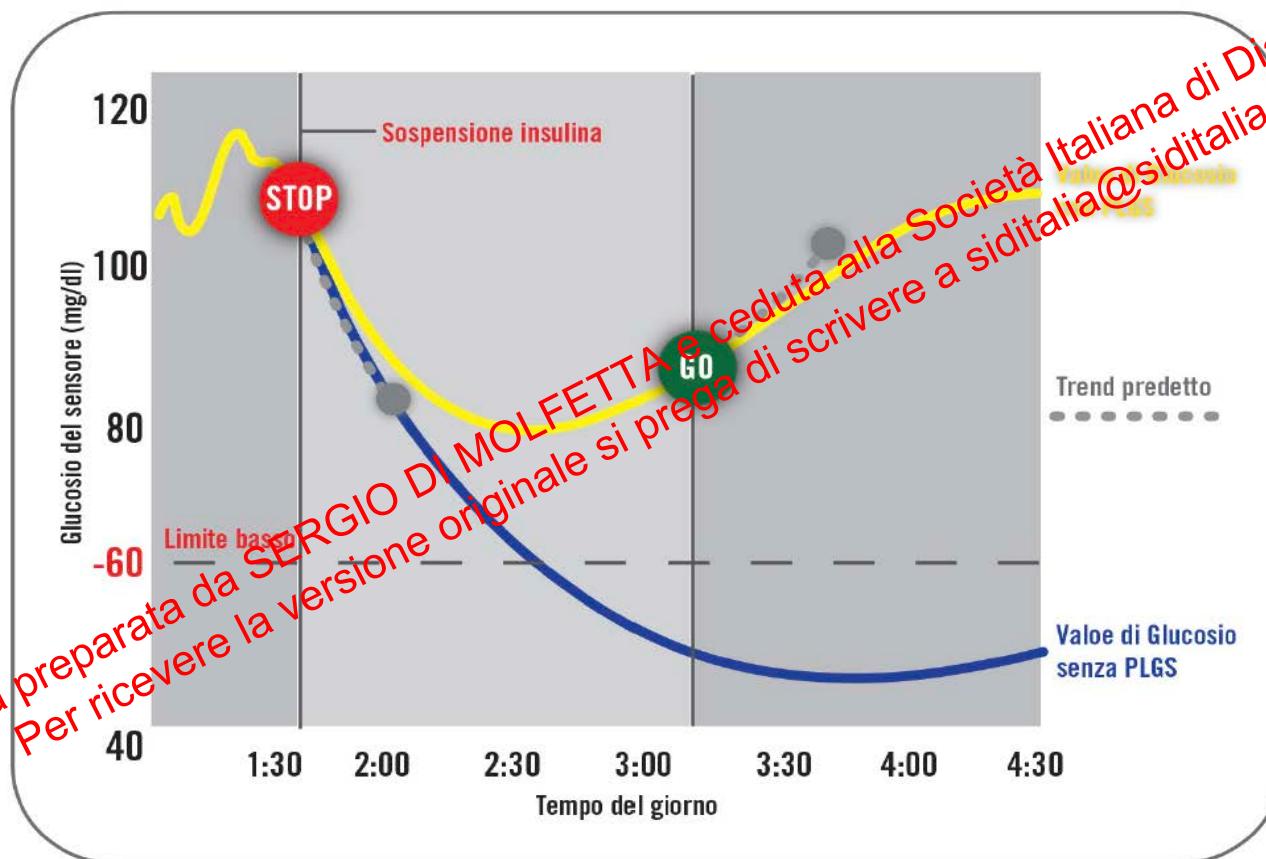


Diapositiva preparata da SERGIO DI MOLFETTA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

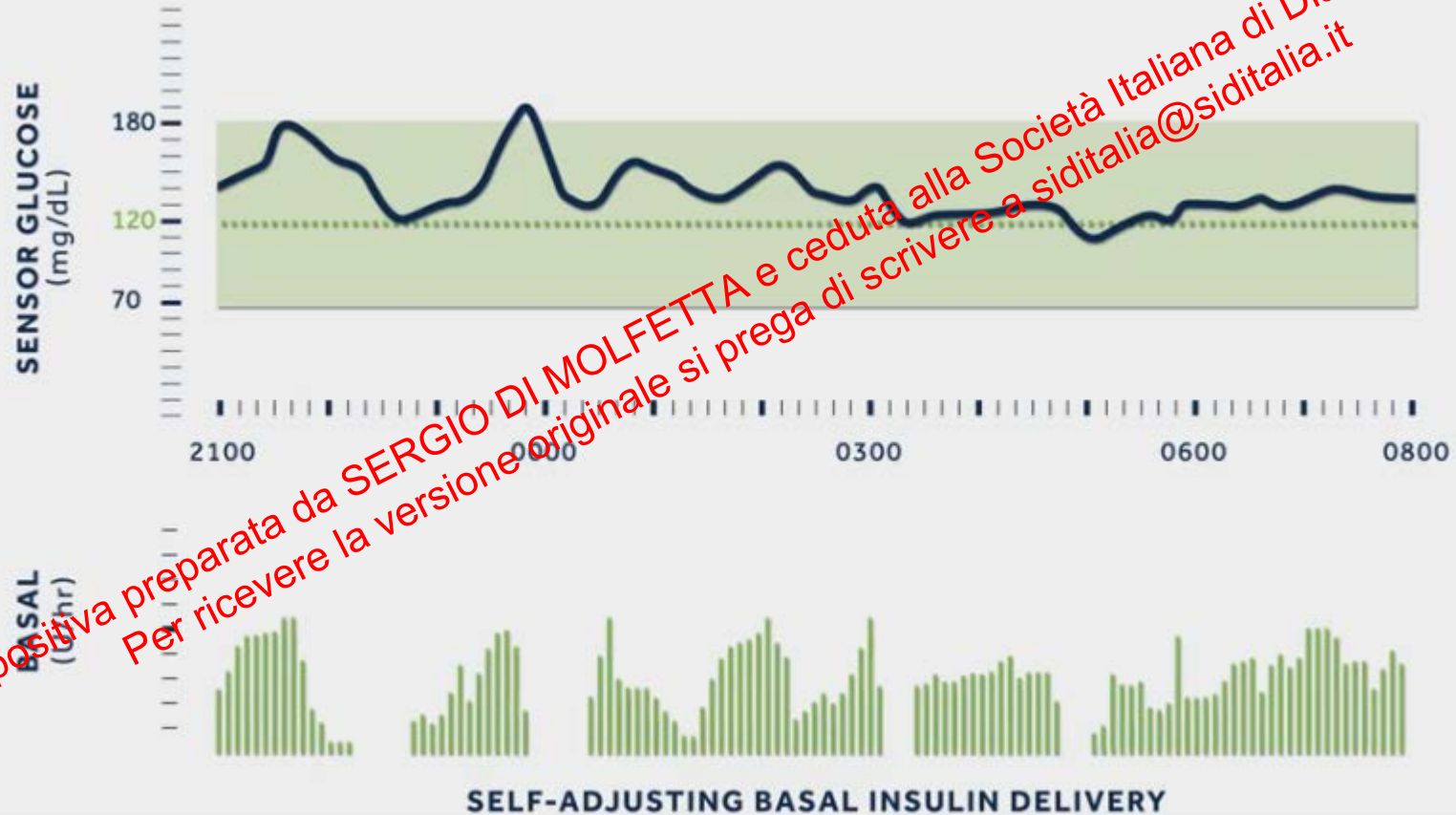
Low Glucose Suspension (LGS)



Predictive LGS (PLGS)



Hybrid Closed Loop (HCL)



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

CGM: indicazioni per la prescrizione

Nei pazienti con diabete di tipo 1 con insufficiente controllo glicemico persistente nel tempo e/o con ipoglicemie gravi o inavvertite nonostante l'ottimizzazione della terapia insulinica è raccomandato il monitoraggio in continuo del glucosio (RT-CGM). **I A**

L'uso di RT-CGM è consigliato durante la gravidanza nelle donne con diabete di tipo 1. **II A**

L'impiego di RT-CGM può essere utile in pazienti in cui, per condizioni lavorative o stili di vita in cui un controllo molto frequente è consigliabile ma non praticabile (ad es., minatori, subacquei, lavoratori dell'edilizia, ecc.) **VI B**

L'uso di RT-CGM intermittente o continuativo può essere utile in persone con diabete tipo 2 in compenso non ottimale come strumento di ottimizzazione della gestione **II B**

L'uso retrospettivo o diagnostico del CGM può essere utile nei pazienti con sospette alterazioni glucidiche non diabetiche (sindromi ipoglicemiche, glicogenosi, fibrosi cistica) o sospetta gastroparesi diabetica. Può essere utilizzato anche in pazienti con diabete tipo 1, per valutare l'andamento del profilo glicemico e adattare opportunamente la terapia insulinica, o in pazienti con diabete tipo 2 fragili e/o instabili. **III A**

Nei pazienti con diabete di tipo 1 in buon controllo glicemico senza ipoglicemie inavvertite è raccomandato l'uso di FGM. **II B**

RT-CGM

FGM

CGM: indicazioni per la prescrizione

Impiego di CGM retrospettivo – diagnostico puro (uso occasionale)

Utile nelle seguenti condizioni:

- Sospette alterazioni glucidiche non diabetiche (S. ipoglicemiche, Glucogenosi, Fibrosi cistica)
- Sospetta gastroparesi diabetica.

Impiego di CGM retrospettivo - gestione terapeutica (uso occasionale/intermittente)

Utile per la valutazione del profilo glicemico, e il conseguente adeguamento degli schemi terapeutici:

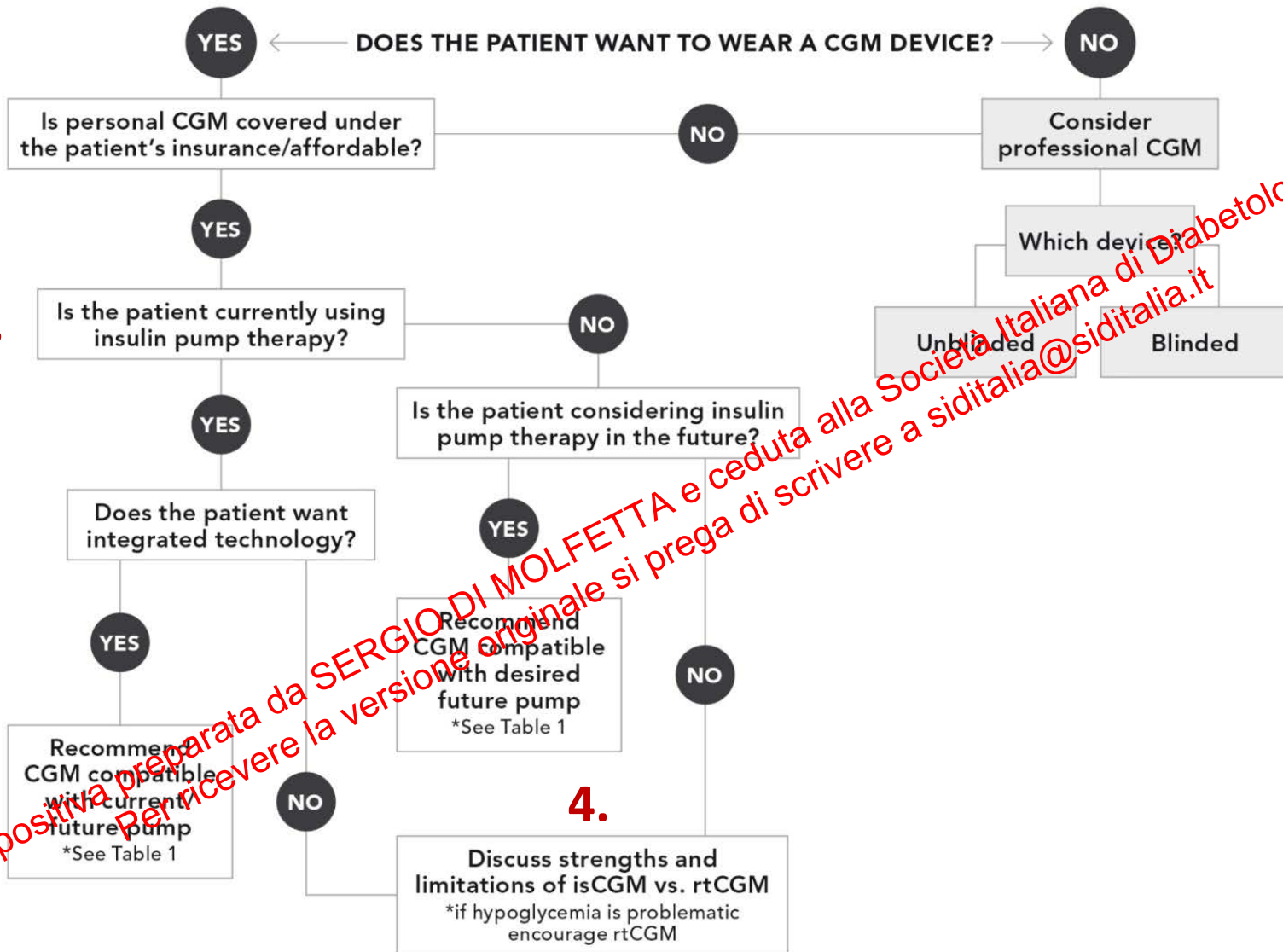
- nei pazienti diabetici di tipo 1 in compenso non ottimale, sia in età pediatrica, sia adulti
- in presenza di ricorrente iperglicemia al risveglio
- nel sospetto di “Hypoglycemia Unawareness”
- in gravidanza
- nei pazienti di tipo 2 fragili/instabili (es. anziani con ipoglicemie non evidenti al SMBG).

1.

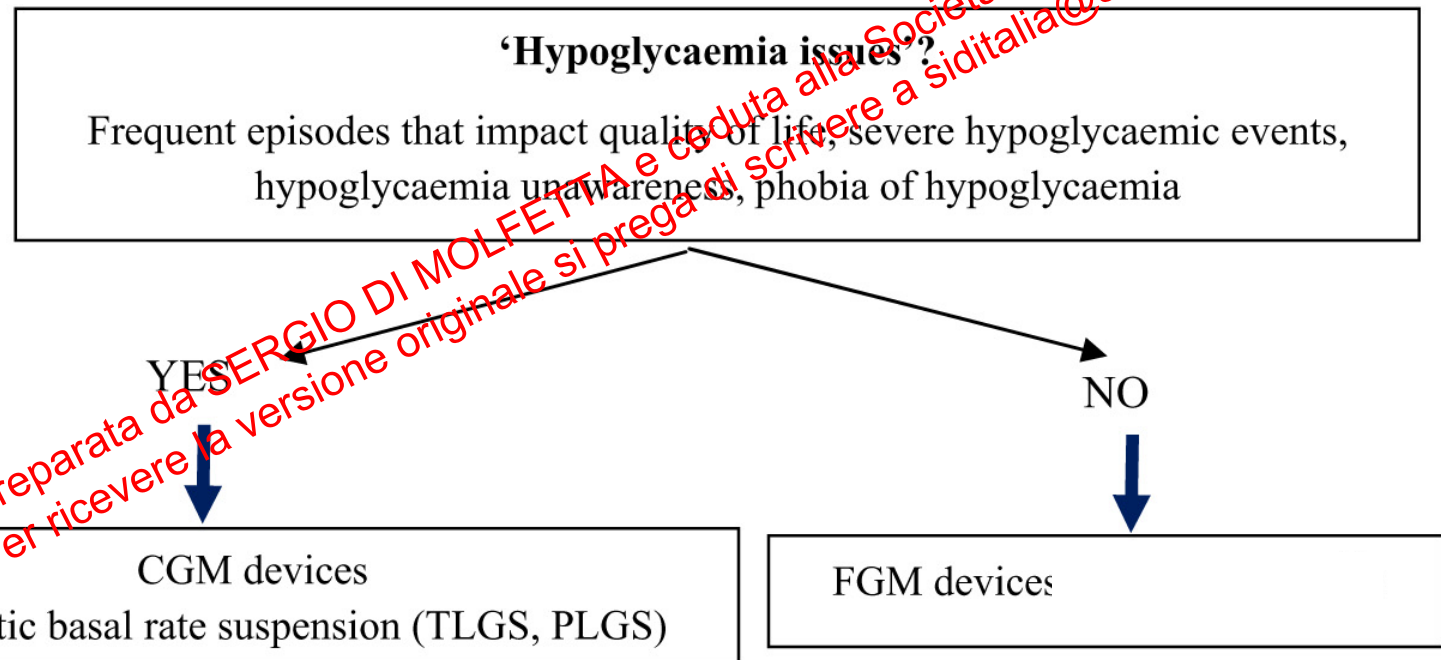
2.

3.

4.



Practical implementation, education and interpretation guidelines for continuous glucose monitoring: A French position statement



Evaluate Underlying Causes (Table 1) and Status Against Treatment Targets

Advance Therapy If Not To Target
[No SH In Past 3-6 Months AND HbA1c $\leq$ 8.0% And Clarke Score $<$ 4]

Consider **First** Line

Structured Education
for MDI with SMBG

or

Hypoglycemia-Specific
Education

Consider **Second** Line

CSII with SMBG

or

MDI with RT-CGM

Consider **Third** Line

SAP without LGS

and/
or

SAP with LGS

Very Frequent Contact
[Weekly for 3 – 4 Months]

Consider **Fourth** Line

Islet Transplant

or

Pancreas Transplant

Level I to II Evidence

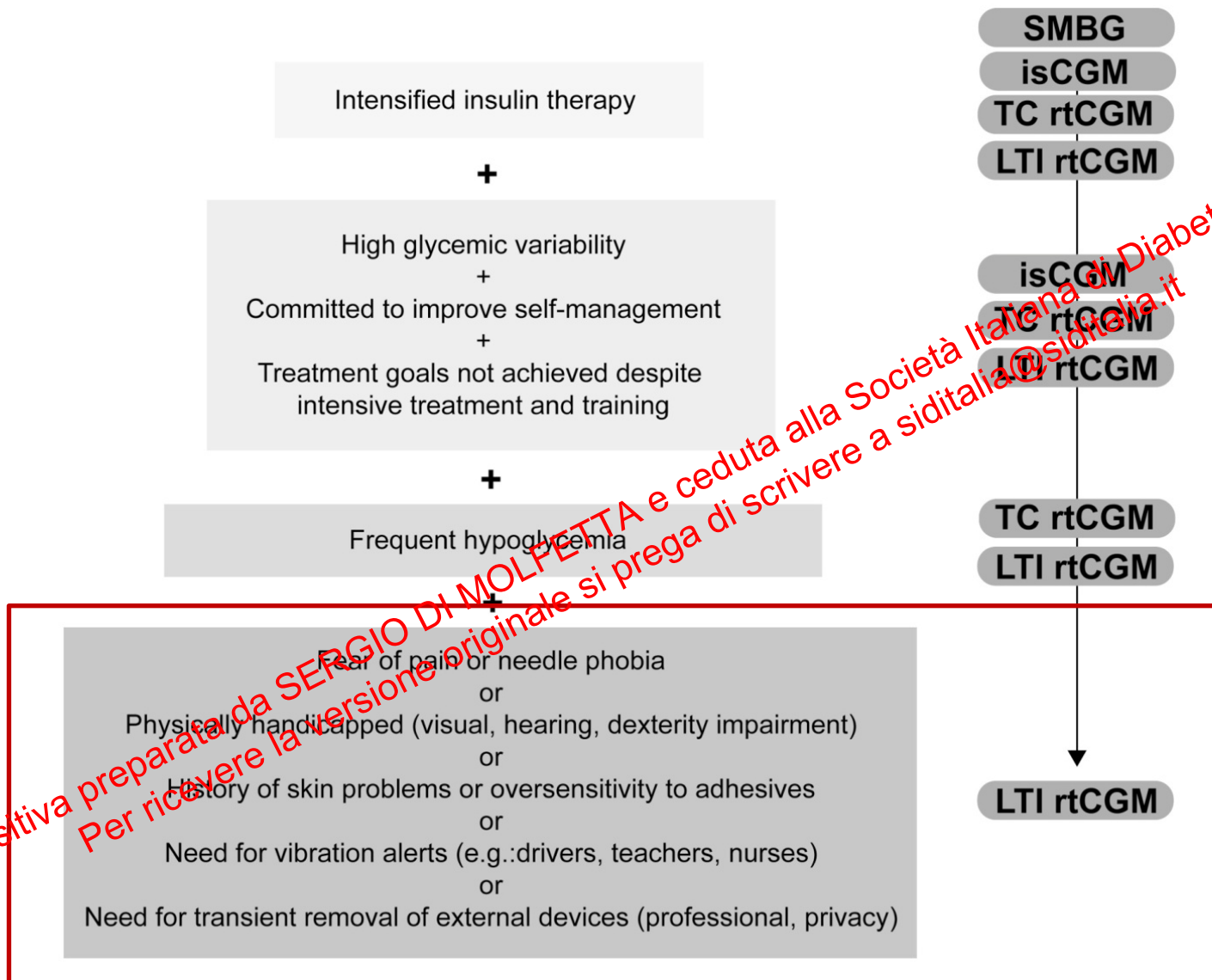
Level III to IV Evidence

Reassess
Every
3 to 6
Months

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

Patient selection: rtCGM

- Patients treated with intensive insulin regimens (insulin pump and MDI)
- Patients with increased risk for hypoglycemia:
 - impaired hypoglycemia awareness
 - frequent nocturnal hypoglycemia
 - significant glycemic variability
- Patients who experience hypoglycemia fear
- Patients who are physically active (especially athletes) and/or have busy lifestyles
- Patients who cannot achieve adequate glucose control with isCGM
- Patients who desire tighter glucose control
- Younger T1D patients who require continuous support by an adult (parents, school personnel and coaches in sports via “sharing”, with specific alert settings)
- Patients who want to use LGL and/or PLGS functions to reduce hypoglycemia



Patient selection: FGM

- Patients with newly diagnosed T2D for episodic use as an educational tool
- T2D patients treated with non-insulinotropic therapies for episodic use as an educational tool
- T2D patients who are not on intensive insulin regimens, are under good control and desire full-time or episodic isCGM as an alternative to SMBG
- Any T1D and T2D patients on insulin treatment who would like to monitor glucose without the support of alerts, alarms, and possibly transition to rtCGM in the future
- Patients who are motivated to scan their device several times per day, which is mandatory for improved glucose control (e.g. during pregnancy)
- Patients with low risk of hypoglycemia but desire more data
- Patients who cannot afford rtCGM but desire improved glycemic control or if a specific country specifies that isCGM is the first choice before rtCGM

Caso #1

- Vincenzo, 30 anni, agente di commercio
- DM1 dall'età di 10 anni, in MDI (34-38 UI/die)
- Abitualmente in buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,4%), non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Pratica regolarmente la conta dei carboidrati e misura la glicemia 3-4 volte al giorno
- Desidera mantenere un controllo glicemico stretto dopo i pasti, riducendo il numero di ipoglicemie (sempre avvertite)

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #1

- Vincenzo, 30 anni, agente di commercio
- DM1 dall'età di 10 anni, in MDI (34-38 UI/die)
- Abitualmente in buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,4%), non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Pratica regolarmente la conta dei carboidrati e misura la glicemia 3-4 volte al giorno
- Desidera mantenere un controllo glicemico stretto dopo i pasti, riducendo il numero di ipoglicemie (sempre avvertite)
- **Ha iniziato monitoraggio in continuo con sensore impiantabile del glucosio; mentre è alla guida o con dei clienti, gli avvisi vibratori del trasmettitore gli segnalano con discrezione se la glicemia si sta abbassando**

Caso #2

- Clelia, 21 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 9 anni, ha messo microinfusore (funzioni PLGS e GLS non supportate) un anno fa dopo educazione alla conta dei carboidrati
- Attualmente in buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,6%), non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Vorrebbe seguire più spesso la sua glicemia per mantenere il risultato raggiunto
- È preoccupata che un sistema CGM con avvisi «suoni» troppo spesso quando è all'università o con fuori gli amici

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #2

- Clelia, 21 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 9 anni, ha messo microinfusore (funzioni PLGS e LGS non supportate) un anno fa dopo educazione alla conta dei carboidrati
- Attualmente in buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,6%), non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Vorrebbe seguire più spesso la sua glicemia per mantenere il risultato raggiunto
- È preoccupata che un sistema CGM con avvisi «suoni» troppo spesso quando è all'università o con fuori gli amici
- **Ha iniziato monitoraggio in continuo della glicemia con sistema FGM, utilizzando lo Smartphone per scansionare il sensore più volte al giorno**

Caso #3

- Domenico, 22 anni, studente universitario
- DM1 di recente insorgenza
- 4-5 ipoglicemie a settimana (sempre avvertite)
- Va in sala pesi tre volte la settimana
- Vorrebbe poter seguire più spesso la sua glicemia per ridurre il numero di eventi ipoglicemici e fare esercizio fisico in tranquillità

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #3

- Domenico, 22 anni, studente universitario
- DM1 di recente insorgenza
- 4-5 ipoglicemie a settimana (sempre avvertite)
- Va in sala pesi tre volte la settimana
- Vorrebbe poter seguire più spesso la sua glicemia per ridurre il numero di eventi ipoglicemici e fare esercizio fisico in tranquillità
- **Dopo educazione alla conta dei carboidrati, ha iniziato monitoraggio in continuo della glicemia con sistema FGM, utilizzando lo SmartPhone per scansionare il sensore più volte al giorno**

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

Caso #4

- Francesco, 77 anni, pensionato
- DM2 dall'età di 40 anni, attualmente in trattamento con insulina glargine U100, metformina e liraglutide
- All'età di 65 anni, IMA trattato con PTCA e stent medicato
- Discreto controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 7,0%), riscontro ripetuto di iperglicemia al risveglio malgrado progressivo aumento della dose di insulina glargine

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #4

- Francesco, 77 anni, pensionato
- DM2 dall'età di 40 anni, attualmente in trattamento con insulina glargine U100, metformina e liraglutide
- All'età di 65 anni, IMA trattato con PTCA e stent medicato
- Discreto controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 7,0%), riscontro ripetuto di iperglicemia al risveglio malgrado progressivo aumento della dose di insulina glargine
- **Il paziente ha acquistato di sua iniziativa il sistema FGM, che ha intenzione di utilizzare in maniera intermittente per conoscere il proprio andamento glicemico**
- **L'uso del CGM ha consentito di individuare un abbassamento della glicemia fra le 3:00 e le 4:00 di notte con successivo rebound, la situazione è migliorata dopo sostituzione di glargine U100 con glargine U300**

Caso #5

- Michelangelo, 41 anni, operaio del settore edile
- DM1 dall'età di 26 anni, in MDI (tot 43 UI/die)
- Controllo glico-metabolico scadente (ultimo valore HbA1c: 10,5%), retinopatia proliferante, neuropatia sensitivo-motoria degli arti inferiori
- Mostra diario glicemico cartaceo con adeguato numero di misurazioni e valori frequentemente a target prima e dopo i pasti, solleva dubbi sulla accuratezza del glucometro in uso

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #5

- Michelangelo, 41 anni, operaio del settore edile
- DM1 dall'età di 26 anni, in MDI (tot 43 UI/die)
- Controllo glico-metabolico scadente (ultimo valore HbA1c: 10,5%), retinopatia proliferante, neuropatia sensitivo-motoria degli arti inferiori
- Mostra diario glicemico cartaceo con adeguato numero di misurazioni e valori frequentemente a target prima e dopo i pasti, solleva dubbi sulla accuratezza del glucometro in uso
- **L'applicazione di un CGM professionale ha svelato una condizione di iperglicemia costante (media GS: 252 mg/dl) con omissione della somministrazione di dosi di insulina rapida e/o lenta**

Caso #6

- Mariapia, 23 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 7 anni, in trattamento con microinfusore d'insulina (funzioni PLGS e LGS supportate) da circa 6 anni
- Non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Controllo glico-metabolico migliorato dopo educazione alla conta dei carboidrati e addestramento all'uso del calcolatore di bolo integrato nel microinfusore (ultimo valore HbA1c: 6,6%), permane estrema variabilità glicemica intra- ed intergiornaliera con frequenti ipoglicemie (sempre avvertite)

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #6

- Mariapia, 23 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 7 anni, in trattamento con microinfusore d'insulina (funzioni PLGS e LGS supportate) da circa 6 anni
- Non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Controllo glico-metabolico migliorato dopo educazione alla conta dei carboidrati e addestramento all'uso del calcolatore di bolo integrato nel microinfusore (ultimo valore HbA1c: 6,6%), permane estrema variabilità glicemica intra- ed intergiornaliera con frequenti ipoglicemie (sempre avvertite)
- **Ha iniziato monitoraggio in continuo della glicemia con rtCGM transcutaneo ed attivato la funzione PLGS del microinfusore con un livello di glucosio basso personalizzato**

Caso #7

- Ilaria, 25 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 6 anni, in trattamento con microinfusore a cerotto da circa 3 anni
- Non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Pratica regolarmente la conta dei carboidrati e misura la glicemia 5-6 volte al giorno
- Buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,3%), numerose ipoglicemie prima e dopo i pasti, alcune ipoglicemie notturne inavvertite

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #7

- Ilaria, 25 anni, studentessa universitaria
- DM1 dall'età di 6 anni, in trattamento con microinfusore a cerotto da circa 3 anni
- Non complicanze micro- e macrovascolari della malattia diabetica
- Pratica regolarmente la conta dei carboidrati e misura la glicemia 5-6 volte al giorno
- Buon controllo glico-metabolico (ultimo valore HbA1c: 6,3%), numerose ipoglicemie prima e dopo i pasti, alcune ipoglicemie notturne inavvertite
- **Ha iniziato monitoraggio continuo della glicemia con rtCGM transcutaneo con avviso di ipoglicemia impostato a 80 mg/dl e avviso di ipoglicemia urgente imminente attivato**

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

Caso #8

- Marco, 46 anni, impiegato
- DM1 dall'età di 8 anni, in MDI (100 UI/die)
- Abitualmente in controllo glico-metabolico insoddisfacente (ultimo valore HbA1c: 9,3%), cardiopatia ischemica sottoposta a BPAC, arteriopatia obliterante degli arti inferiori, retinopatia proliferante laser-trattata, disfunzione erettile
- Ha imparato a contare i carboidrati e misura la glicemia 7-8 volte al giorno
- Vorrebbe migliorare i propri valori glicemici e magari ridurre il numero di controlli capillari giornalieri

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #8

- Marco, 46 anni, impiegato
- DM1 dall'età di 8 anni, in MDI (100 UI/die)
- Abitualmente in controllo glico-metabolico insoddisfacente (ultimo valore HbA1c: 9,3%), cardiopatia ischemica sottoposta a BPAC, arteriopatia obliterante degli arti inferiori, retinopatia proliferante laser-trattata, disfunzione erettile
- Ha imparato a contare i carboidrati e misura la glicemia 7-8 volte al giorno
- Vorrebbe migliorare i propri valori glicemici e magari ridurre il numero di controlli capillari giornalieri
- **Ha iniziato monitoraggio in continuo della glicemia con rtCGM transcutaneo che ha abbandonato per frequente distacco dei sensori prima del termine previsto; è passato a sistema con sensore impiantabile ottenendo un apprezzabile miglioramento del controllo metabolico**

Caso #9

- Elisabetta, 52 anni, impiegata
- DM tipo LADA dall'età di 43 anni in MDI (34-36 UI/die)
- Negli ultimi 3 anni controllo glico-metabolico sempre insoddisfatto (ultimo valore HbA1c: 8,4%), ha perso 5 kg negli ultimi 6 mesi
- Fa la conta dei carboidrati a tutti i pasti e misura la glicemia 4-5 volte al giorno
- Effettuato scarico del glucometro personale in ambulatorio: nelle ultime 2 settimane 5 ipoglicemie documentate, di cui una notturna (43 mg/dl)
- Vorrebbe migliorare i propri valori glicemici ma teme che intensificando la terapia insulinica si possano verificare altri episodi di ipoglicemia notturna

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

Quale sistema di monitoraggio?

A.RT-CGM

B.FGM

C.CGM professionale

D.SMBG

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

Caso #9

- Elisabetta, 52 anni, impiegata
- DM tipo LADA dall'età di 43 anni in MDI (34-36 UI/die)
- Negli ultimi 3 anni controllo glico-metabolico sempre insoddisfacente (ultimo valore HbA1c: 8,4%), ha perso 5 kg negli ultimi 6 mesi
- Fa la conta dei carboidrati a tutti i pasti e misura la glicemia 4-5 volte al giorno
- Effettuato scarico del glucometro personale in ambulatorio: nelle ultime 2 settimane 5 ipoglicemie documentate, di cui una notturna (43 mg/dl)
- Vorrebbe migliorare i propri valori glicemici ma teme che intensificando la terapia insulinica si possano verificare altri episodi di ipoglicemia notturna
- **Ha iniziato monitoraggio FGM con dispositivo di seconda generazione; è stato attivato sia l'allarme del glucosio basso (80 mg/dl) che quello del glucosio alto (250 mg/dl)**