



# SID

Società Italiana  
di Diabetologia

## Diabete Tipo 1: come è cambiato il trattamento insulinico?

Roma, 30/31 gennaio 2020

# Automonitoraggio glicemico dal SBGM al CGM e oltre

*Simona Frontoni*

University of Rome "Tor Vergata", Department of Systems Medicine  
Division of Endocrinology, Diabetes and Metabolic Diseases  
S. Giovanni Calibita Fatebenefratelli Hospital, Rome, Italy

Simona Frontoni dichiara che negli ultimi due anni ha ricevuto finanziamenti o compensi per partecipazione a board dalle seguenti aziende:

- Eli-Lilly
- Novo-Nordisk
- MSD
- Amgen

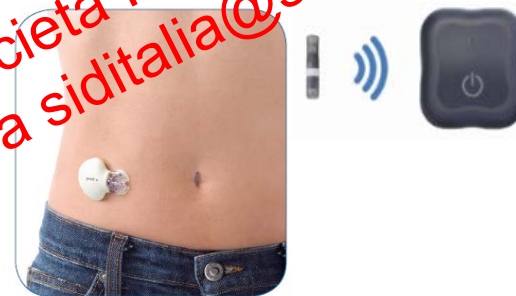
Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



Autocontrollo glicemico glicemia  
capillare SMBG



Monitoraggio flash del glucosio  
FGM



Monitoraggio continuo del glucosio  
CGM

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

➤ nuove informazioni

➤ diabete di tipo 1

➤ diabete di tipo 2

➤ diabete gestazionale

➤ linee guida

➤ conclusioni

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

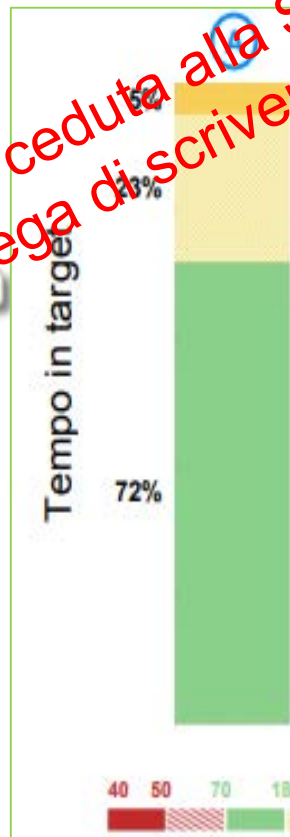
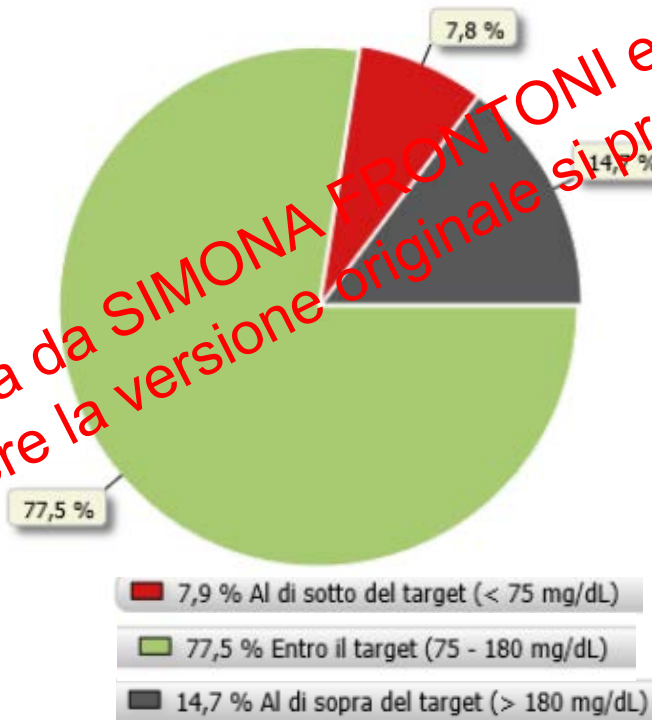
# Nuovi indicatori di compenso glicemico

## FRECCE DI TENDENZA

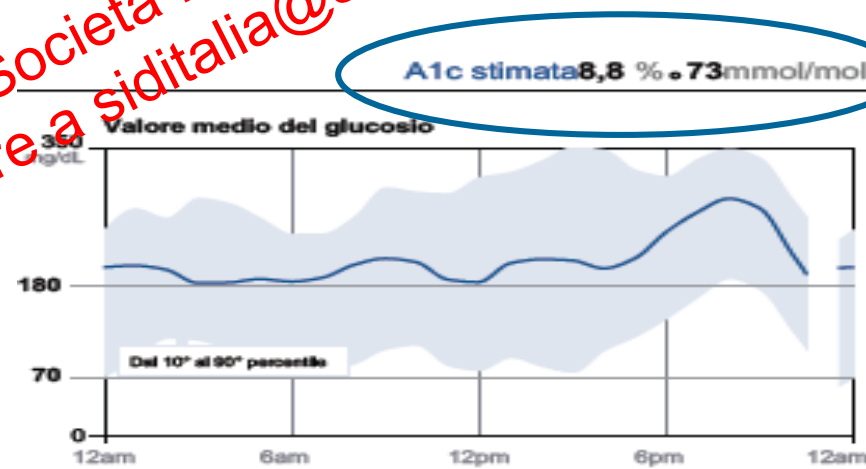
|    | Indication                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| →  | <b>Constant:</b> Glucose is steady – not increasing/decreasing more than 1 md/dL per minute |
| ↗  | <b>Slowly Rising:</b> Glucose is rising 1-2 mg/dL per minute                                |
| ↑  | <b>Rising:</b> Glucose is rising 2-3 mg/dL per minute                                       |
| ↑↑ | <b>Rapidly Rising:</b> Glucose is rising more than 3 mg/dL per minute                       |
| ↘  | <b>Slowly Falling:</b> Glucose is falling 1-2 mg/dL per minute                              |
| ↓  | <b>Falling:</b> Glucose is falling 2-3 mg/dL per minute                                     |
| ↓↓ | <b>Rapidly Falling:</b> Glucose is falling more than 3 mg/dL per minute                     |

## TIME IN RANGE

apr 01 2018 - apr 30 2018



## Glucose Management Indicator



| Statistiche                  | (A)            | (B) |
|------------------------------|----------------|-----|
| Modalità Auto (settimana)    | 99% (6g 22h)   | --  |
| Modalità manuale (settimana) | 1% (02h)       | --  |
| Uso sensore (settimana)      | 41% (2g 20h)   | --  |
| Media glucosio sensore ± DS  | 158 ± 50 mg/dl | --  |
| Stima A1C                    | 7,1%           | --  |
| Media glicemia               | 175 ± 65 mg/dl | --  |

## AGP Report

Name \_\_\_\_\_

MRN

## GLUCOSE STATISTICS AND TARGETS

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <b>26 Feb 2019-10 Mar 2019</b> | <b>13 days</b> |
| <b>% Time CGM is Active</b>    | <b>99.9%</b>   |

| Glucose Ranges            | Targets [% of Readings (Time/Day)] |
|---------------------------|------------------------------------|
| Target Range 70–180 mg/dL | Greater than 70% (16h 48min)       |
| Below 70 mg/dL            | Less than 4% (58min)               |
| Below 54 mg/dL            | Less than 1% (14min)               |
| Above 180 mg/dL           | Less than 25% (6h)                 |
| Above 250 mg/dL           | Less than 5% (1h 12min)            |

Each 5% increase in time in range (70–180 mg/dL) is clinically beneficial

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>Average Glucose</b> | <b>173 mg/dL</b> |
|------------------------|------------------|

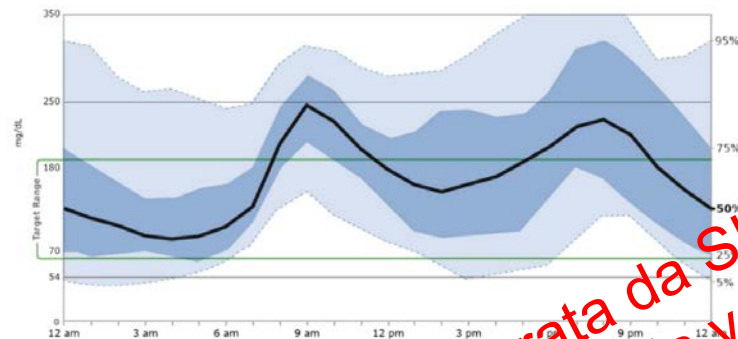
|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Glucose Management Indicator (GMI) | 7.6% |
|------------------------------------|------|

**Glucose Variability** 49

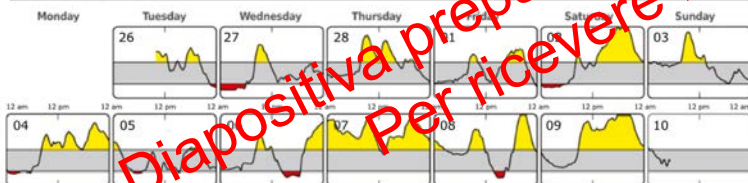
**AMBULATORY GLUCOSE PROFILE (AGP)**

### AMBULATORY GLUCOSE PROFILE (AGP)

AGP is a summary of glucose values from the report period, with median (50%) and other percentiles shown as if occurring in a single day

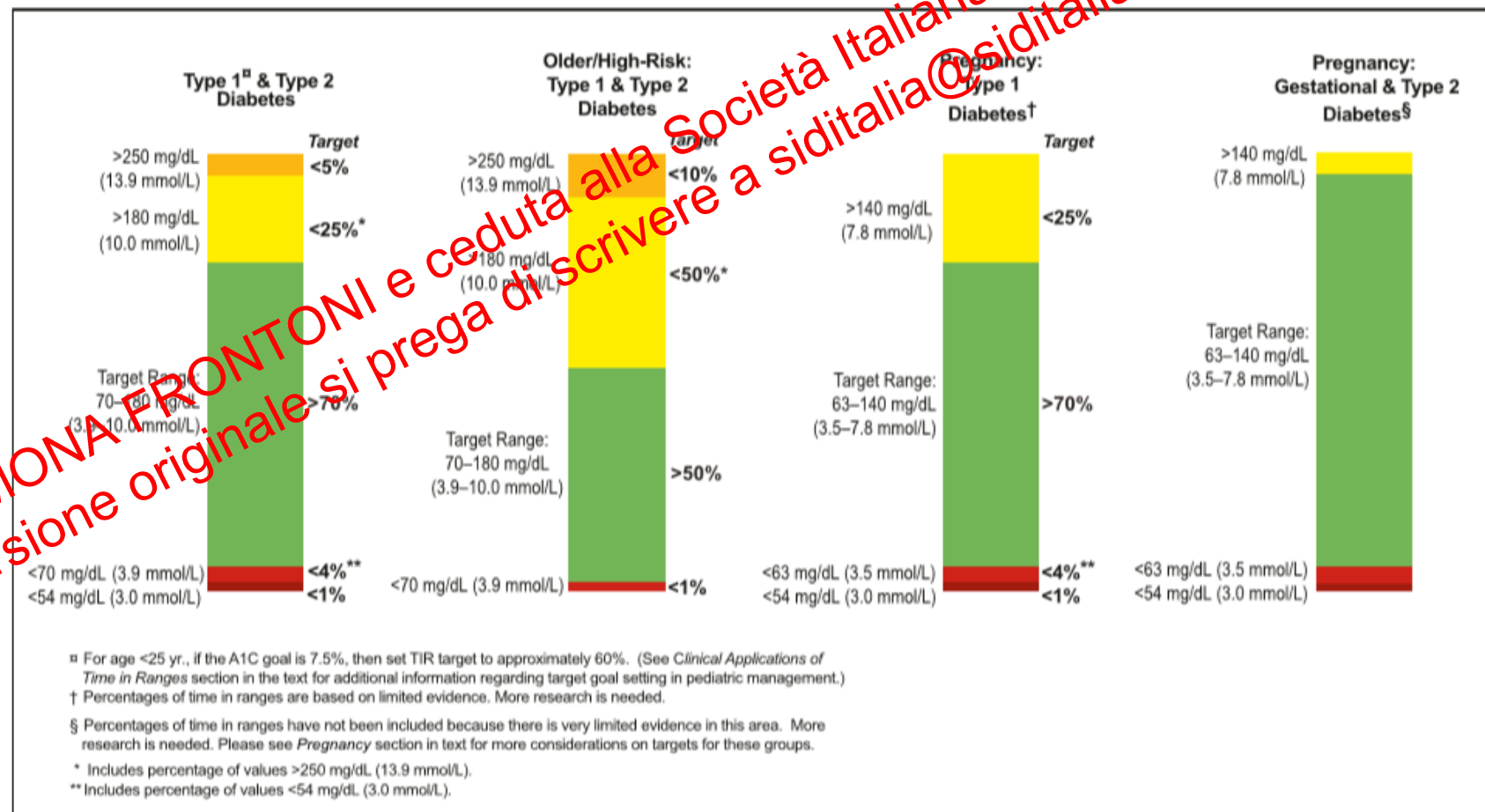
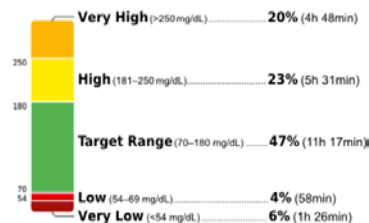


### DAILY GLUCOSE PROFILES

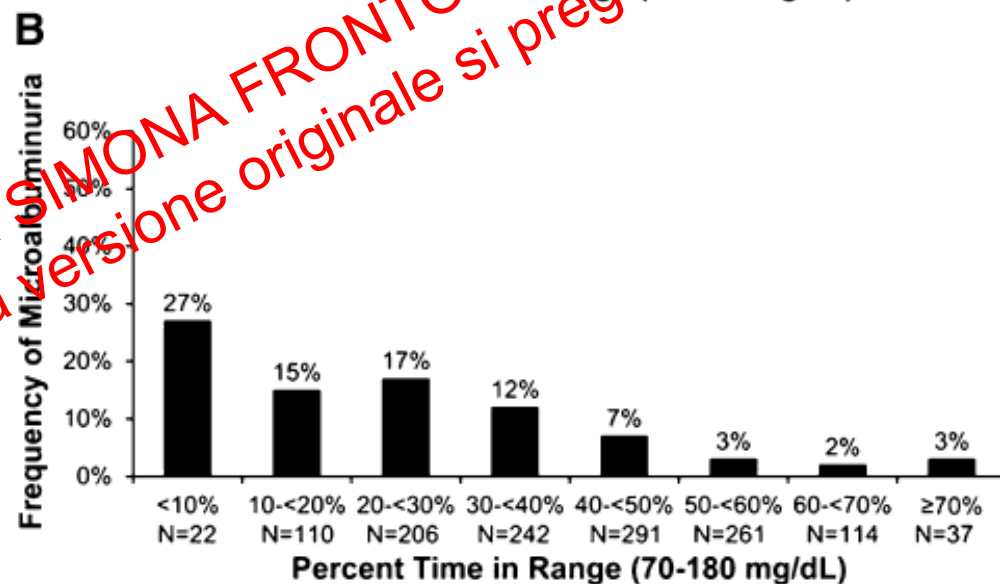
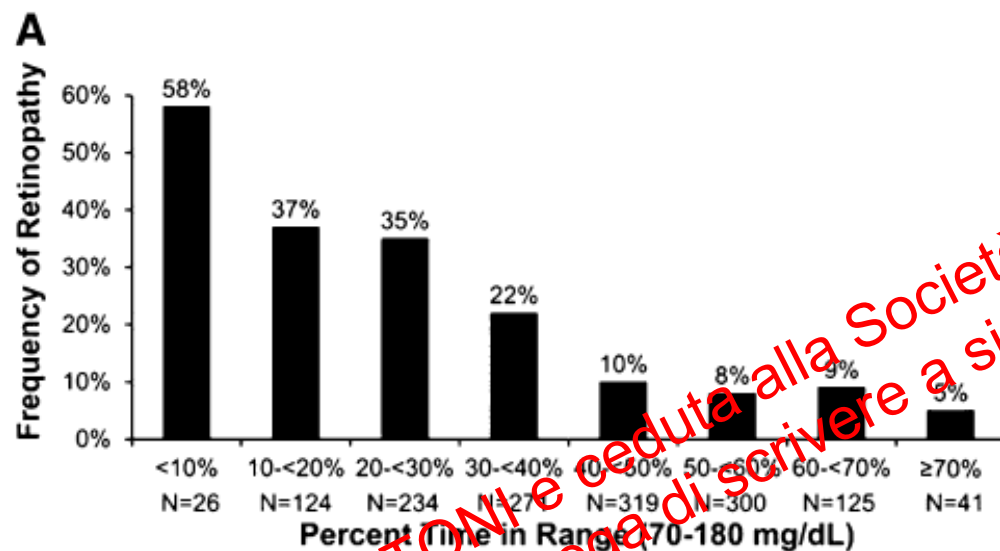


Each daily profile represents a midnight-to-midnight period.

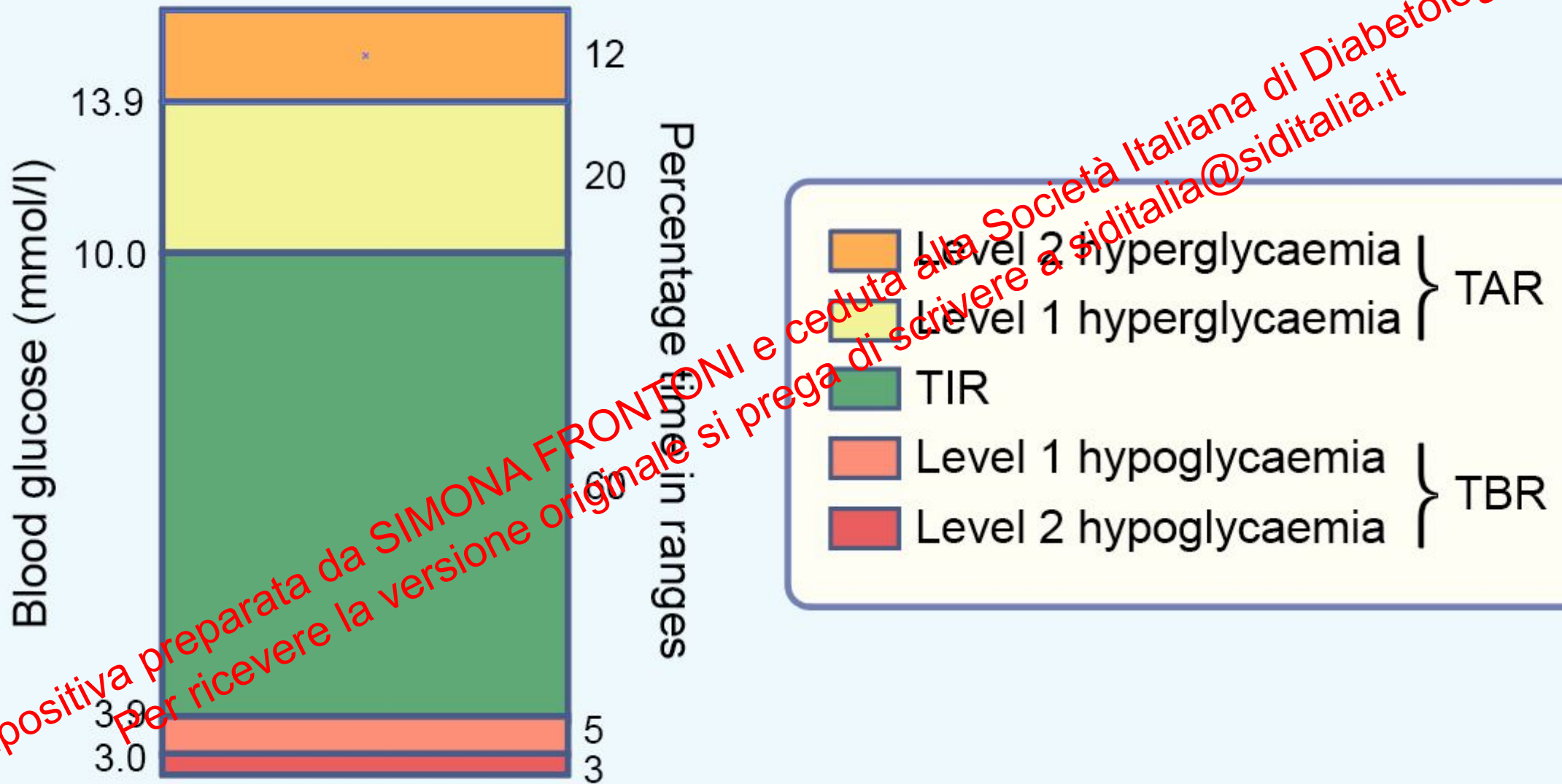
## TIME IN RANGES



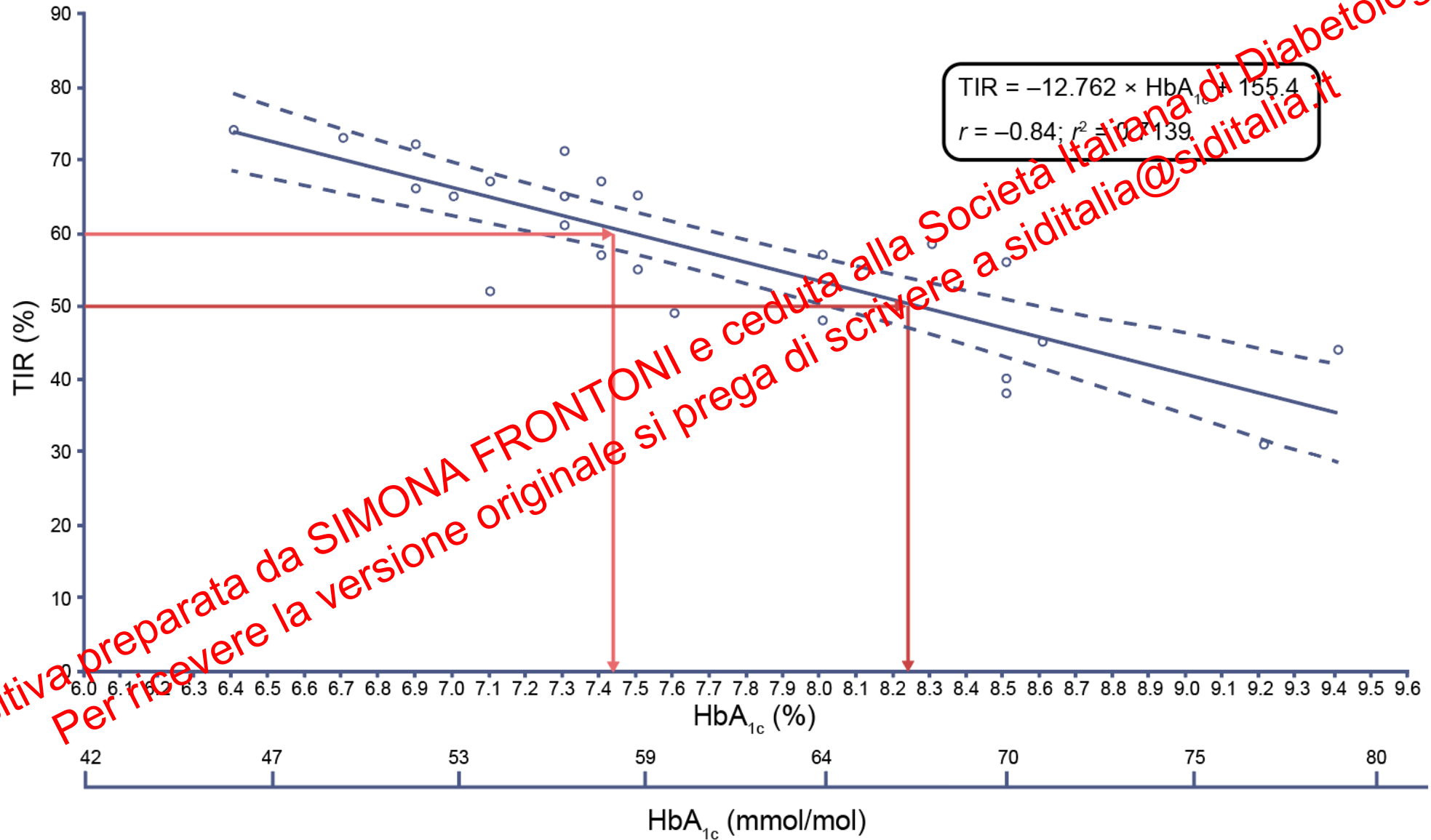
# Time in range come misura di outcome nei trial (DCCT)



# Rappresentazione schematica del Time in range

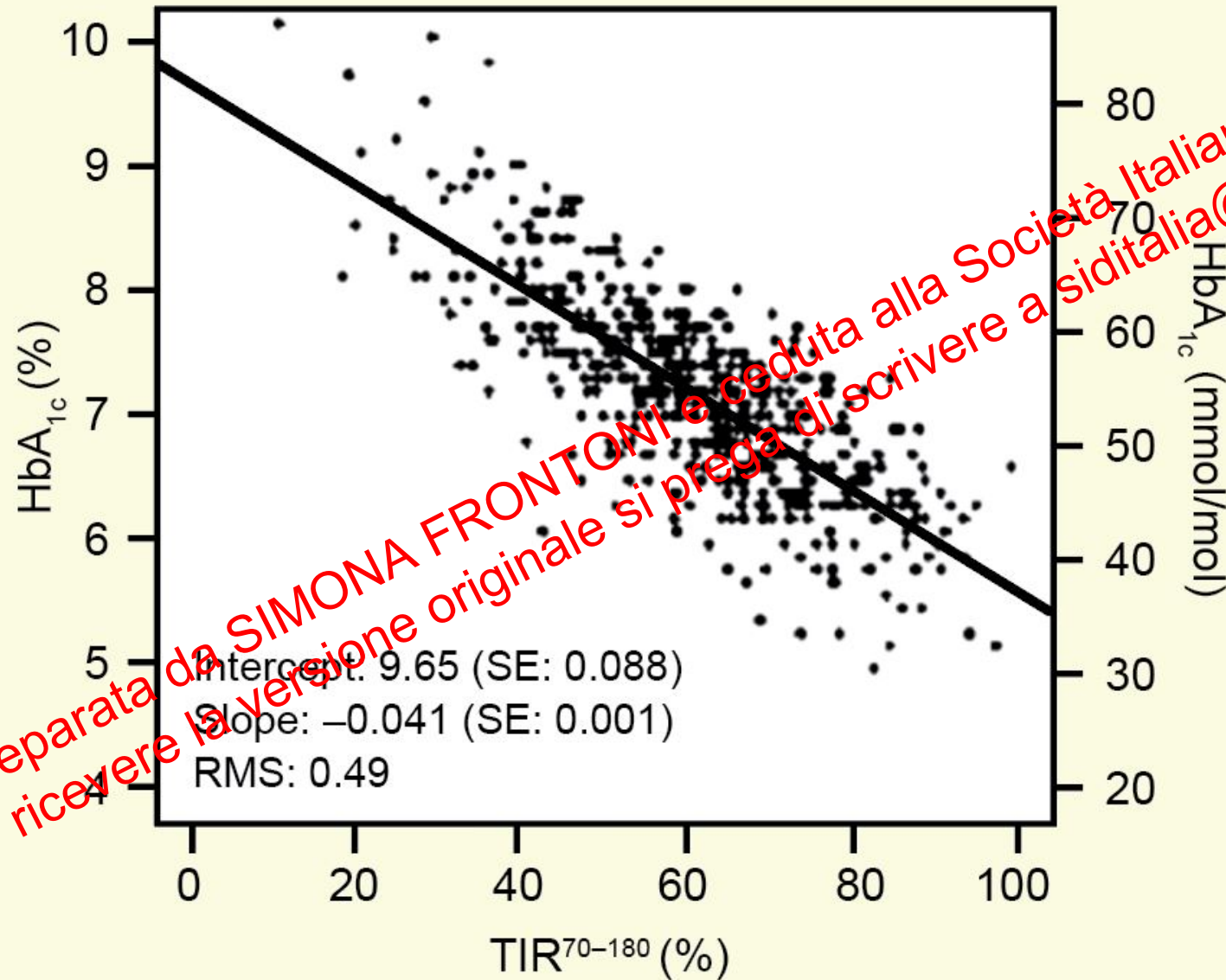


# The relationship between HbA<sub>1c</sub> and per cent TIR derived using paired HbA<sub>1c</sub> and TIR data from various clinical trials



Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Variability in the relationship between TIR and HbA<sub>1c</sub>



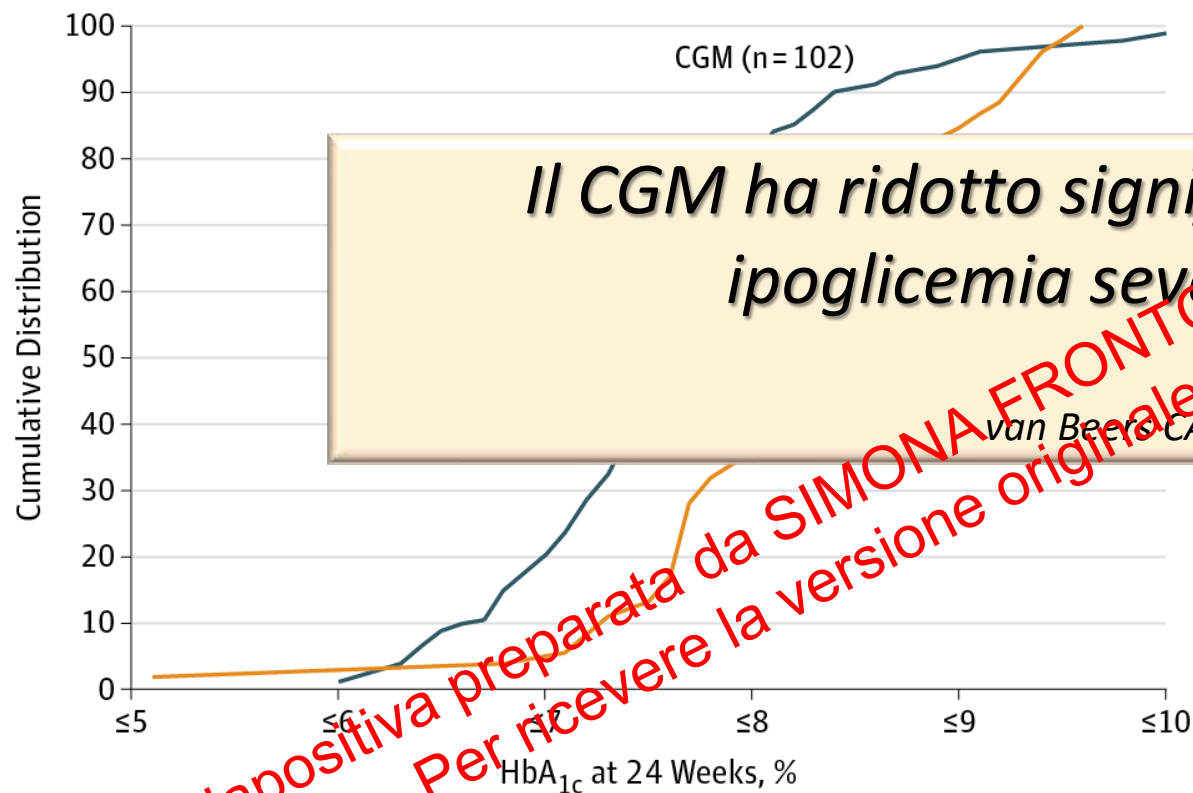
Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Nei pazienti con diabete di tipo 1

il CGM riduce HbA<sub>1c</sub>, aumenta time in range e riduce ipoglicemia severa

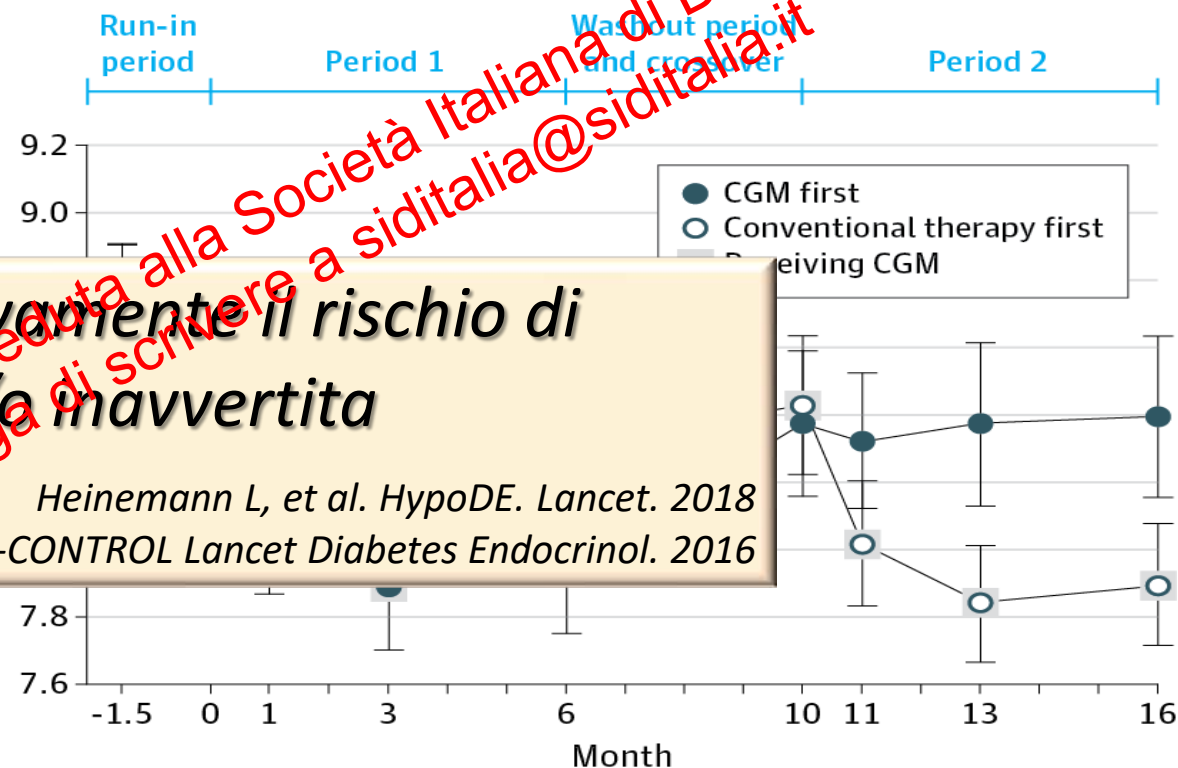
## Studio DIAMOND

**B** Cumulative distribution of HbA<sub>1c</sub> at 24 weeks



The DIAMOND Randomized Clinical Trial JAMA 2017

## Studio GOLD

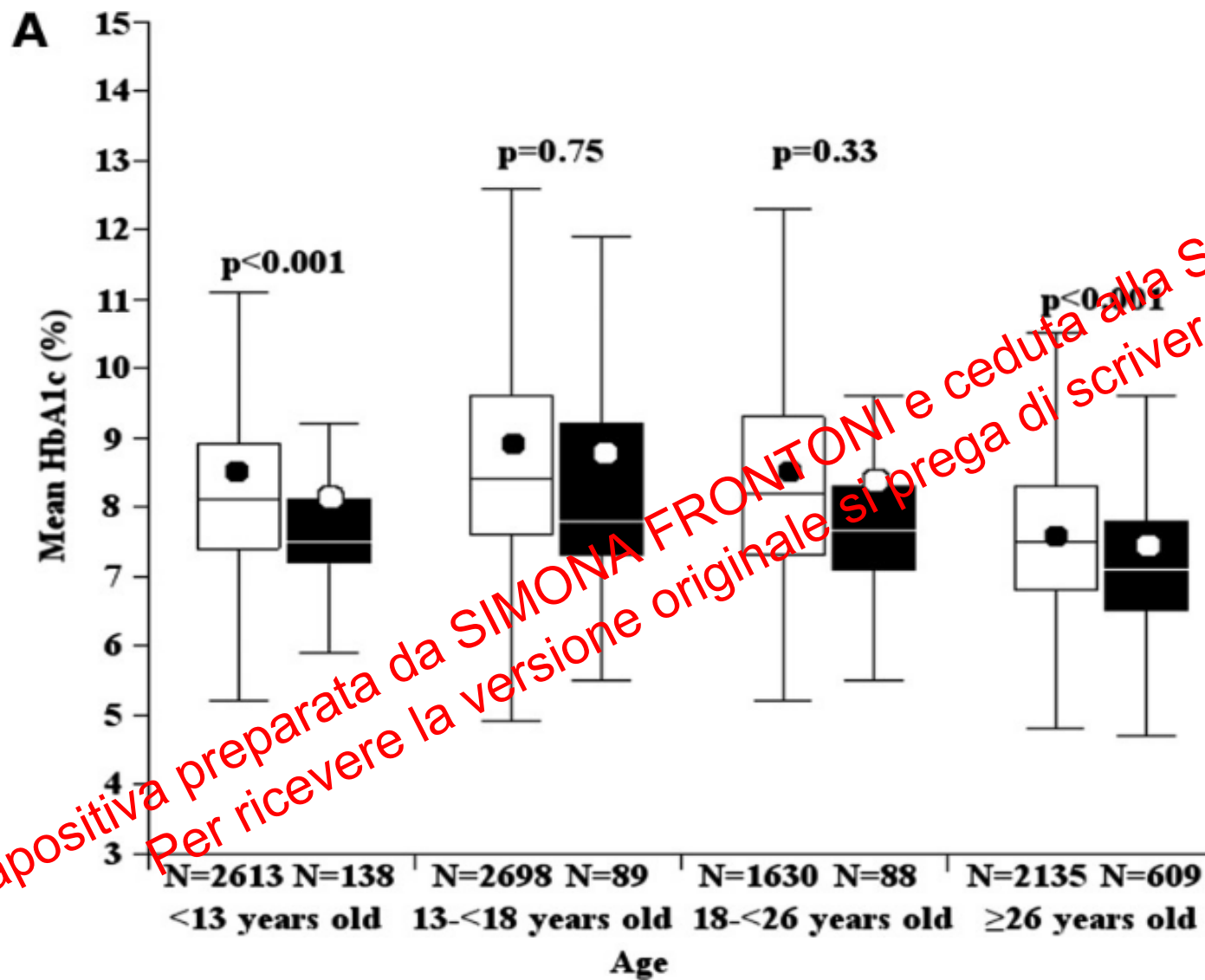


|                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No. of patients            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CGM first                  | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 66 | 67 | 68 | 69 |
| Conventional therapy first | 73 | 72 | 71 | 73 | 73 | 73 | 70 | 73 | 73 |

The GOLD Randomized Clinical Trial JAMA 2017

# Nei pazienti con diabete di tipo 1

l'utilizzo del CGM si associa ad un miglior compenso glicemico



17.317 pz  
Età 1 - 92 anni  
59% con CSII

## USAGE CGM

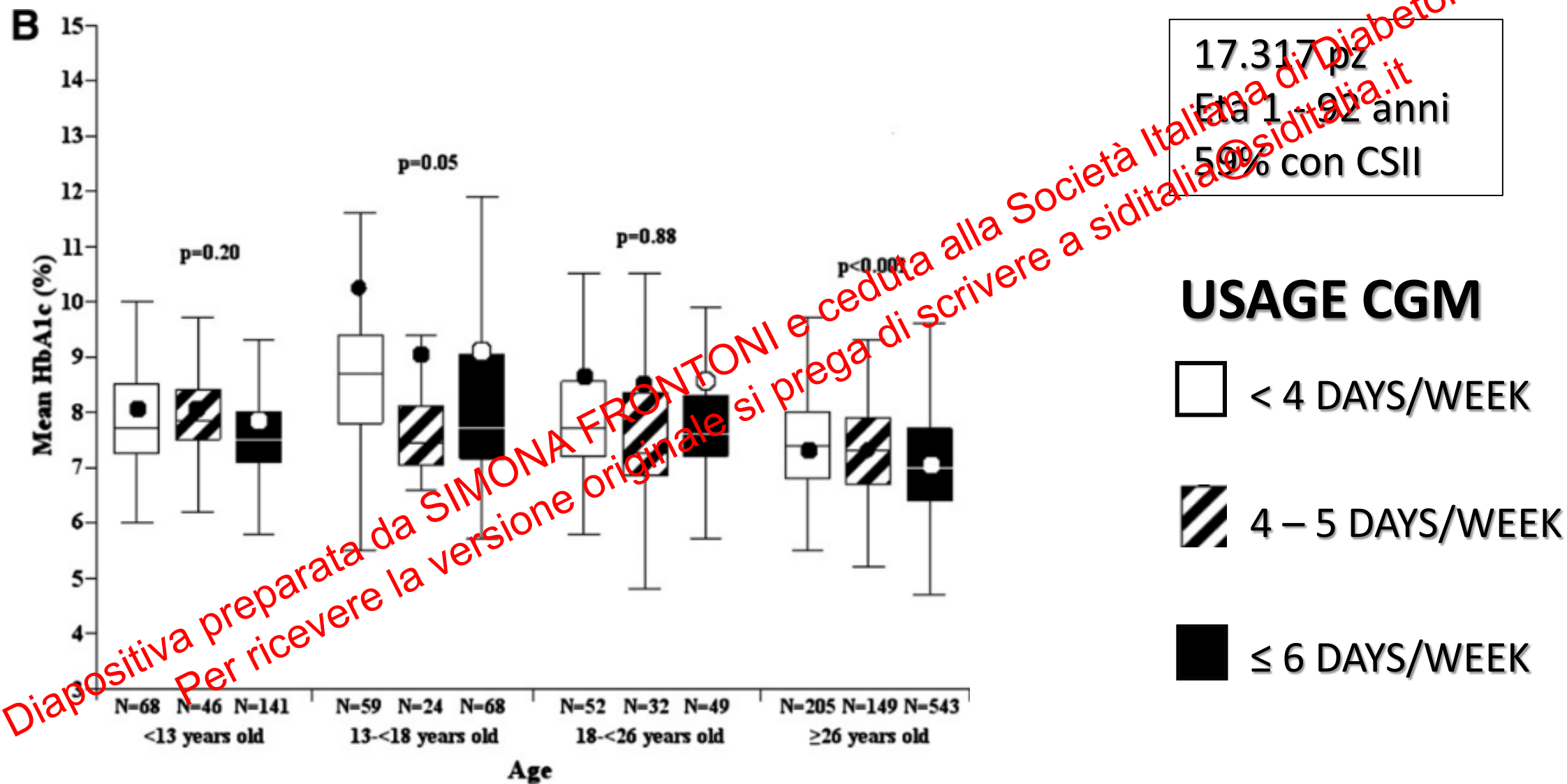
□ CGM NO USERS

■ CGM USERS

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Nei pazienti con diabete di tipo 1

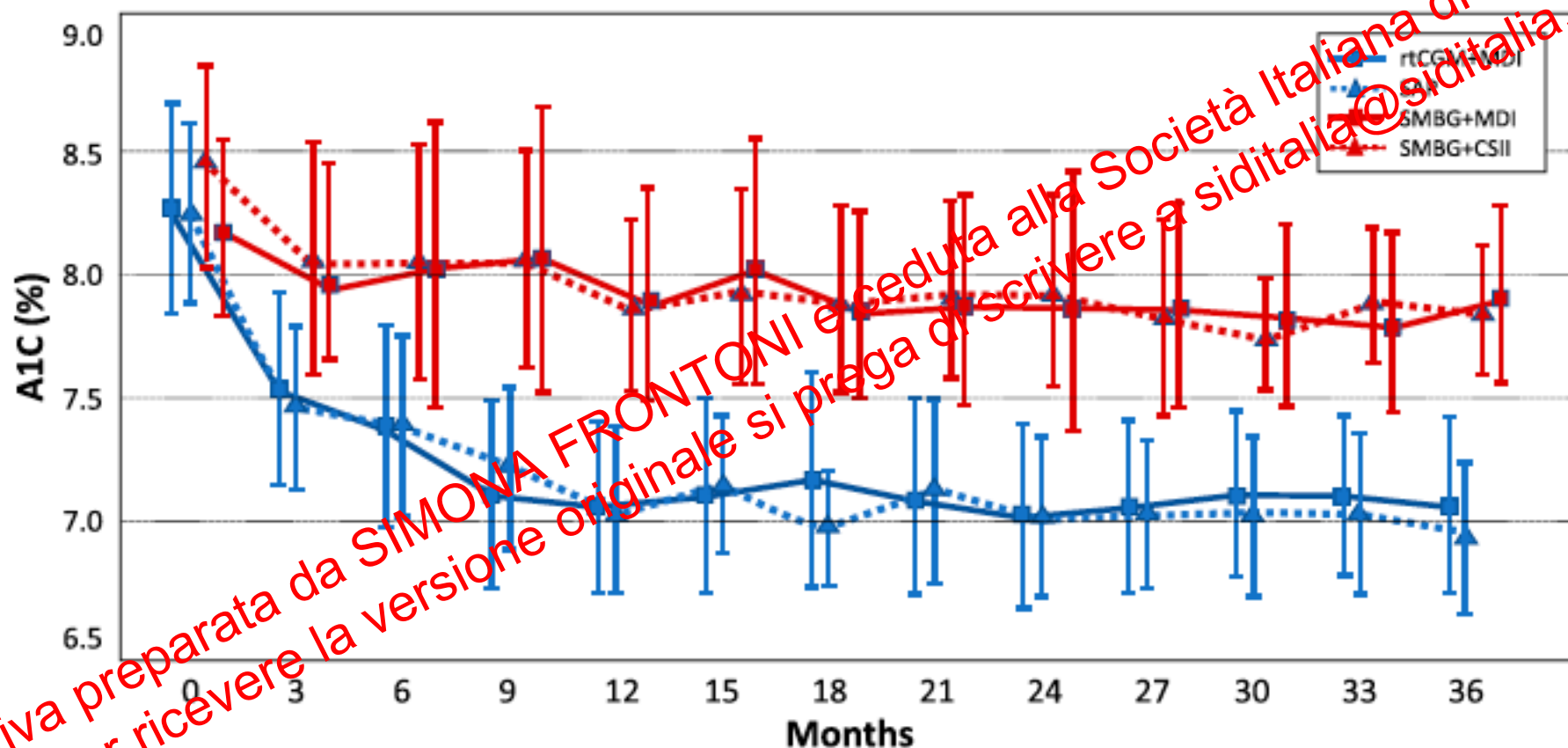
CGM: maggiore è l'utilizzo, migliore è il compenso glicemico



# Nei pazienti con diabete di tipo 1

il CGM ha un impatto maggiore sul controllo glicemico, rispetto al microinfusore

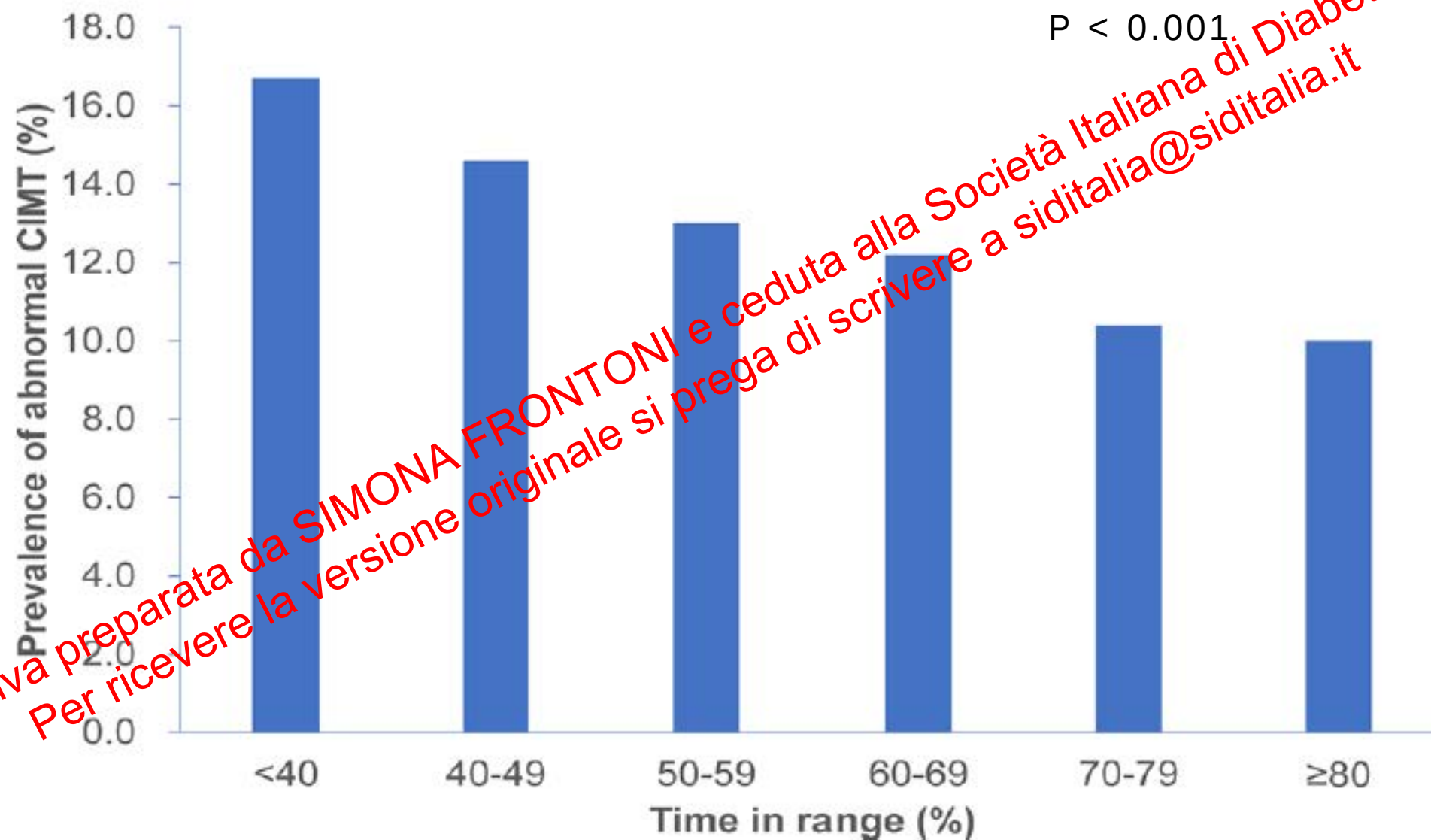
## COMISAIR study (n: 94)



Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

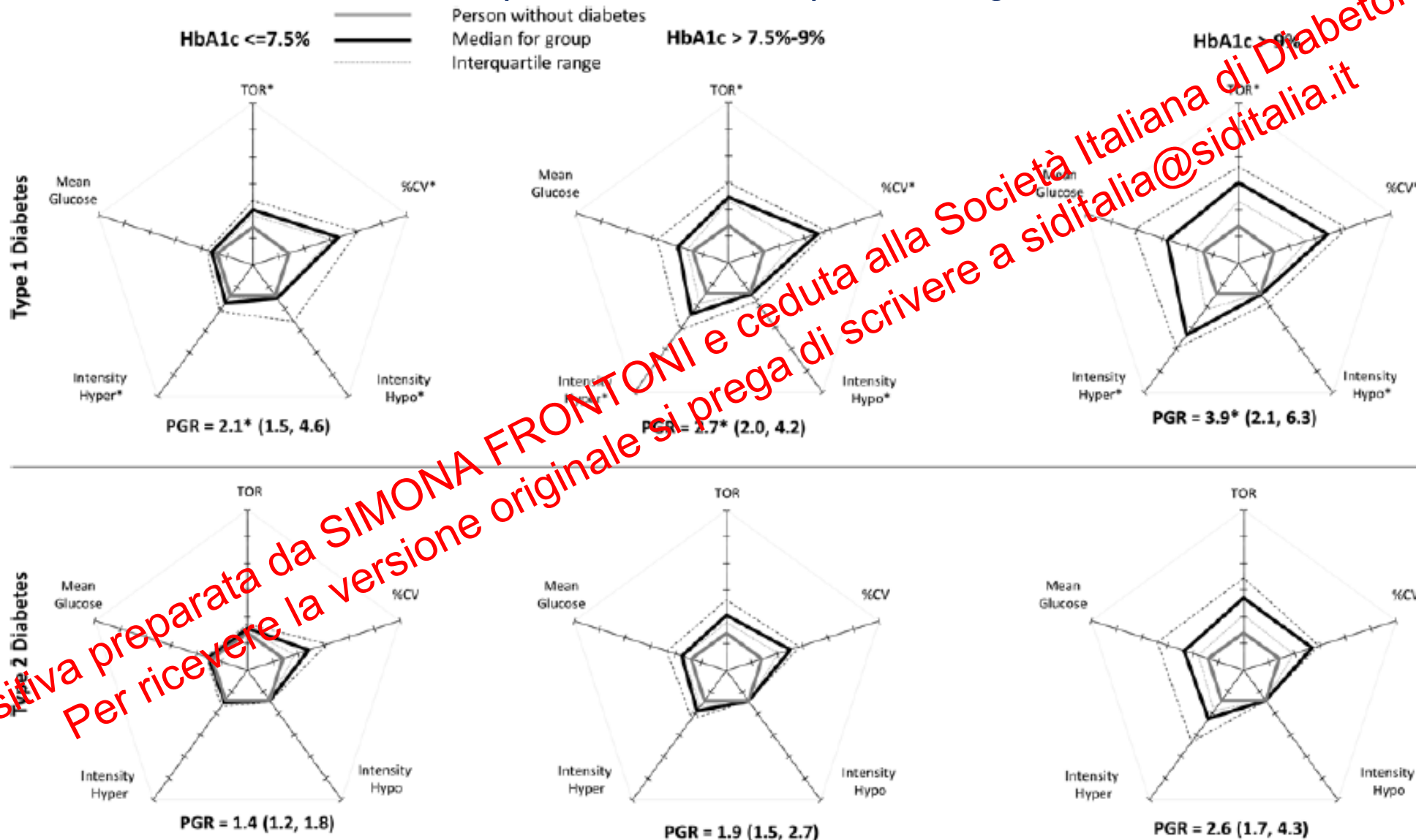
# Nei pazienti con diabete di tipo 2

## il time in range si associa allo spessore medio-intimale carotideo



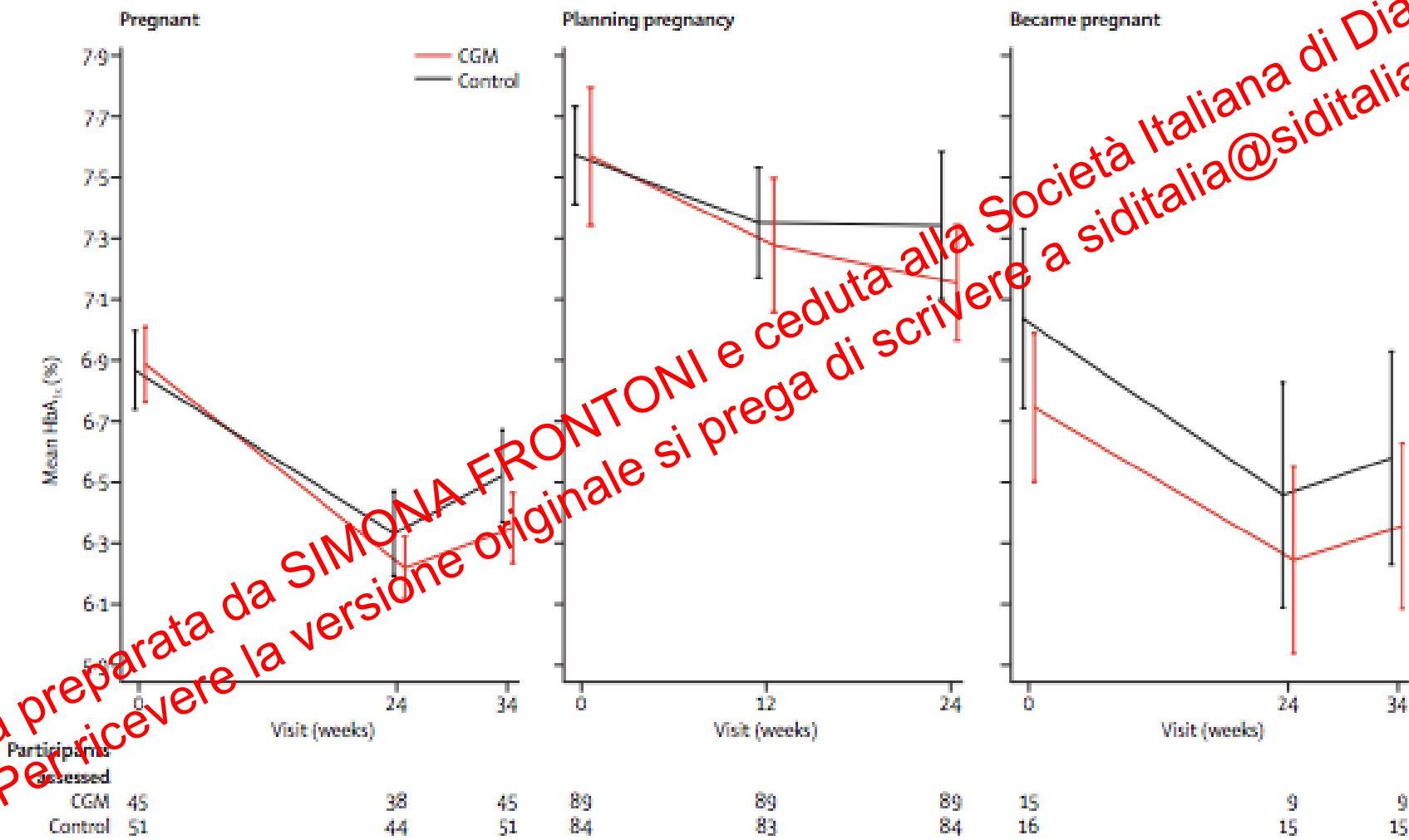
Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Comprehensive Glucose Pentagon (CGP) PGR (prognostic glycemic risk) nei diversi tipi di diabete, a parità di glicata



Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Continuous glucose monitoring in pregnant women with T1DM (CONCEPTT)



# Continuous glucose monitoring in pregnant women with T1DM (CONCEPTT)

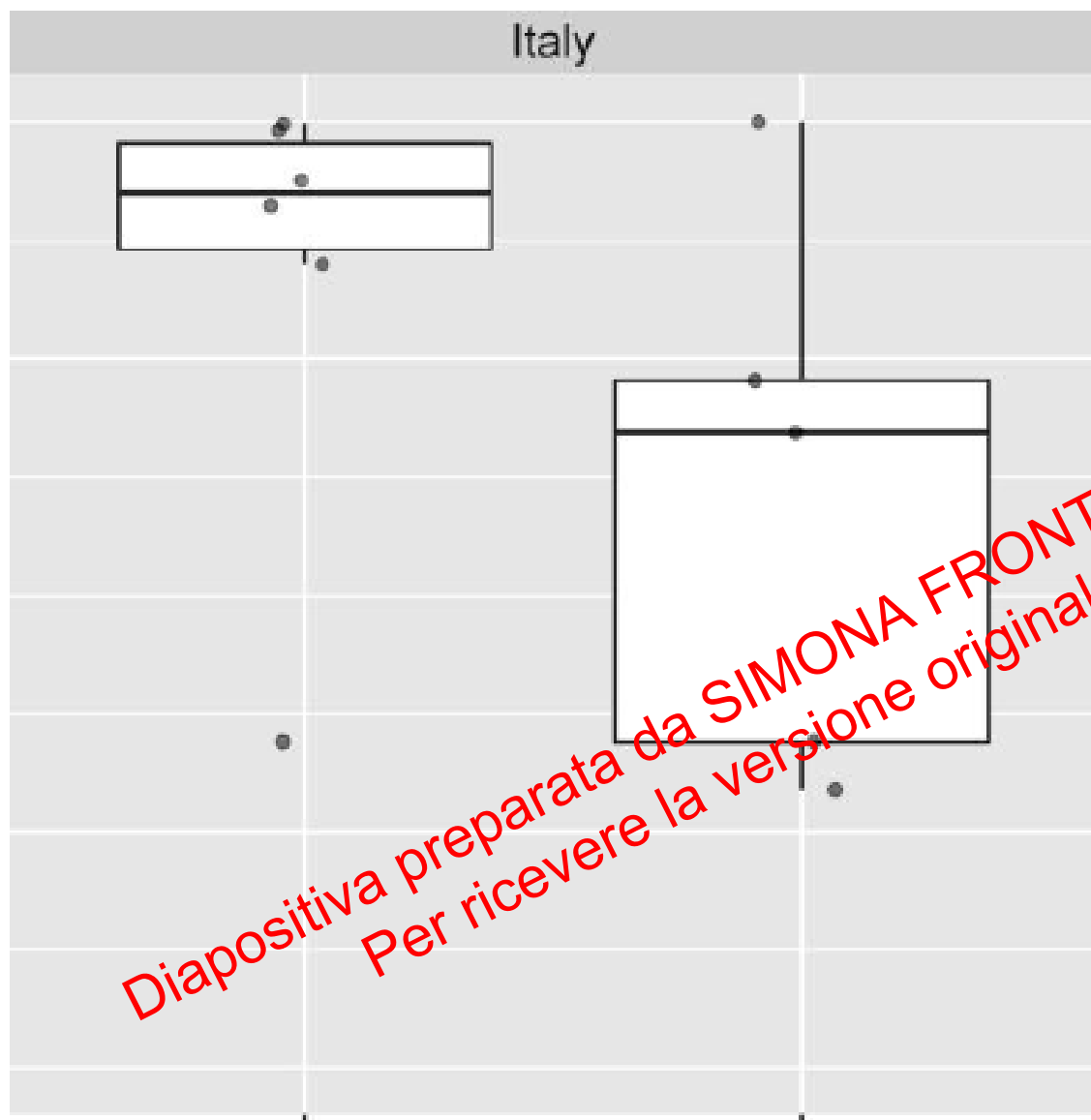


|                                | CGM             | Control          | p value |
|--------------------------------|-----------------|------------------|---------|
| <b>Maternal outcomes</b>       |                 |                  |         |
| Number assessed                | 100             | 102              | ..      |
| Hypertensive disorders         | 18 (18%)        | 28 (27%)         | 0.13    |
| Worsening chronic              | 2 (2%)          | 4 (4%)           | 0.68    |
| Gestational                    | 8 (8%)          | 9 (9%)           | 1.0     |
| Pre-eclampsia                  | 9 (9%)          | 18 (18%)         | 0.10    |
| Caesarean section              | 63 (63%)        | 74 (73%)         | 0.18    |
| Maternal weight gain (kg)      |                 |                  |         |
| Entry to 34 weeks              | 13.1 (9.9–16.6) | 13.7 (10.9–17.6) | 0.22    |
| From 34 to 36 weeks            | 8.9 (6.6–11.3)  | 9.7 (8.3–11.8)   | 0.09    |
| Maternal length of stay (days) | 3.5 (2.6–5.3)   | 4.2 (2.9–6.8)    | 0.10    |

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Continuous glucose monitoring in pregnant women with T1DM (CONCEPTT)

## Neonatal birthweight percentiles



## Neonatal outcomes

|                                                       |                  |                  |        |
|-------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------|
| Number assessed                                       | 105              | 106              | ..     |
| Pregnancy loss <20 weeks                              | 5 (5%)           | 4 (4%)           | 1.0    |
| Stillbirth                                            | 0                | 1                | ..     |
| Termination                                           | 1                | 1                | ..     |
| Congenital anomaly†                                   | 2                | 3                | ..     |
| Preterm births                                        |                  |                  |        |
| Number assessed                                       | 100              | 102              | ..     |
| Preterm <37 weeks                                     | 38 (38%)         | 43 (42%)         | 0.57   |
| Early preterm <34 weeks                               | 5 (5%)           | 11 (11%)         | 0.19   |
| Gestational age at delivery‡                          | 37.4 (36.7–38.1) | 37.3 (36.0–38.0) | 0.50   |
| Birthweight                                           |                  |                  |        |
| Number assessed                                       | 100              | 100              | ..     |
| Birthweight (g)                                       | 3545.4 (649.0)   | 3582.7 (777.0)   | 0.37   |
| Median customised centiles§                           | 92 (68–99)       | 96 (84–100)      | 0.0489 |
| Small for gestational age (<10th centile)             | 2 (2%)           | 2 (2%)           | 1.0    |
| Large for gestational age (>90th centile)             | 53 (53%)         | 69 (69%)         | 0.0210 |
| Extremely large for gestational age (>97.7th centile) | 36 (36%)         | 44 (44%)         | 0.31   |
| Macrosomia (≥4000 g)                                  | 23 (23%)         | 27 (27%)         | 0.62   |
| Neonatal complications                                |                  |                  |        |
| Number assessed                                       | 100              | 100              | ..     |
| Birth injury                                          | 1 (1%)           | 0                | 1.0    |
| Shoulder dystocia                                     | 1 (1%)           | 0                | 1.0    |
| Neonatal hypoglycaemia requiring intravenous dextrose | 15 (15%)         | 28 (28%)         | 0.0250 |
| Hyperbilirubinaemia                                   | 25 (25%)         | 31 (31%)         | 0.43   |
| Respiratory distress                                  | 9 (9%)           | 9 (9%)           | 1.0    |
| High-level neonatal care (NICU) >24 h                 | 27 (27%)         | 43 (43%)         | 0.0157 |
| Infant length of hospital stay                        | 3.1 (2.1–5.7)    | 4.0 (2.4–7.0)    | 0.0091 |
| Composite neonatal outcome¶                           | 45 (42.9%)       | 56 (52.8%)       | 0.17   |

- nuove informazioni
- diabete di tipo 1
- diabete di tipo 2
- diabete gestazionale

➤ linee guida

➤ conclusioni

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

When CGM is prescribed, intensive diabetes education, training, and support are required for optimal implementation and ongoing use of a continuous glucose monitor. (**Grade E recommendation**)

Persons who have been successfully using continuous glucose monitors should have continued access across third-party payers. (**Grade E recommendation**)

## Real-Time Continuous Glucose Monitor Use in Adults

### Recommendations

When used properly, real-time CGM in conjunction with intensive insulin regimens is a useful tool to lower HbA1c levels in adults with type 1 diabetes who are not meeting glycemic targets. (**Grade A recommendation**)

Real-time CGM may be a useful tool in those with hypoglycemia unawareness or frequent hypoglycemic episodes. (**Grade B recommendation**)

Real-time CGM should be used as close to daily as possible for maximal benefit. (**Grade A recommendation**)

Sensor-augmented pump therapy with automatic low-glucose suspend can be considered for adults with type 1 diabetes at high risk for hypoglycemia to prevent episodes of hypoglycemia and reduce their severity. (**Grade B recommendation**)

# 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD



| Recommendations                                                                                                                                                                             | Class <sup>a</sup> | Level <sup>b</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| It is recommended to apply tight glucose control, targeting a near-normal HbA1c (<7.0% or <53 mmol/mol), to decrease microvascular complications in individuals with DM. <sup>145–149</sup> | I                  | A                  |
| It is recommended that HbA1c targets are individualized according to the duration of DM, comorbidities, and age. <sup>122,150</sup>                                                         | I                  | C                  |
| Avoidance of hypoglycaemia is recommended. <sup>136,139,140,150</sup>                                                                                                                       | I                  | C                  |
| The use of structured self-monitoring of blood glucose and/or continuous glucose monitoring should be considered to facilitate optimal glycaemic control. <sup>141–144</sup>                | IIa                | A                  |
| An HbA1c target of <7.0% (or <53 mmol/mol) should be considered for the prevention of macrovascular complications in individuals with DM.                                                   | IIa                | C                  |

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONE ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

## Impiego di rtCGM in Pazienti con Diabete Tipo 1 Adulti (dispositivi ad ago sottocutaneo e dispositivi impiantabili sottocute)

- Per ipoglicemia severa o inavvertita o problematica per la vita del paziente [N.B.: per ipoglicemia problematica si intende:  $\geq 2$  episodi di ipoglicemia severa negli ultimi 12 mesi o 1 episodio di ipoglicemia severa negli ultimi 12 mesi associato a ipoglicemia inavvertita o a estrema labilità glicemica o a paura delle ipoglicemie ricorrenti tale da impattare negativamente sulla gestione della vita quotidiana (cfr. Choudhary P 2015)] Cfr. Bode 2009; Battelino 2011; Battelino 2012; New JP 2015; van Beers CA 2016; Heinemann L 2018
- Per emoglobina glicata persistentemente superiore al target desiderabile per il paziente, nonostante terapia insulinica intensiva e ottimizzata. Cfr. Deiss D 2006; Tamborlane WV 2008; O'Connell MA 2009; Riveline 2012; Battelino 2012; Beck 2009a; Beck 2009b; Pickup 2011; Yeh 2012
- In donne con diabete tipo 1 in gravidanza, per migliorare il compenso metabolico e gli outcome neonatali (solo dispositivi ad ago sottocutaneo). Cfr. Murphy HR 2008; Secher AL 2013; Yu F 2014; Feig DS 2017
- Può essere utile in pazienti con 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.).

## **Impiego di rtCGM in Pazienti con Diabete Tipo 2 Adulti**

Puo' essere utile l'uso intermittente o continuativo come strumento di ottimizzazione della gestione in pazienti con compenso non ottimale. Cfr. Yoo HJ 2008; Ehrhardt NM 2014; Vigersky LA 2012; Poolsup N 2013; Beck 2017

## **Impiego di CGM retrospettivo – diagnostico puro (uso occasionale)**

Utile nelle seguenti condizioni:

- Sospette alterazioni glucidiche non diabetiche (S. ipoglicemiche, Glicogenosi, 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 et. 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).



#### VIEWPOINT

The use of real time continuous glucose monitoring or flash glucose monitoring in the management of diabetes: A consensus view of Italian diabetes experts using the Delphi method

D. Bruttomesso <sup>a</sup>, L. Laviola <sup>b</sup>, A. Avogaro <sup>a</sup>, E. Bonora <sup>c</sup>, S. Del Prato <sup>d</sup>, S. Frontoni <sup>e</sup>, E. Orsi <sup>f</sup>, I. Rabbone <sup>g</sup>, G. Sesti <sup>h</sup>, F. Purrello <sup>i,\*</sup> on behalf of the Italian Diabetes Society (SID)

È stato raggiunto un consenso unanime sul ruolo essenziale dell'educazione nell'avvio e nell'ottimizzazione dell'uso di rtCGM / FGM e nell'interpretazione delle tendenze del glucosio

### VANTAGGI

- riduzione dell'ipoglicemia
- miglioramento del time in range
- soddisfazione del trattamento

### CRITICITA'

- eccessive correzioni
- allarmi silenziati dal paziente
- reazione allergica all'adesivo

## CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE IDEALE

Il paziente da avviare a RT-CGM continuativo deve essere già in terapia intensiva MDI ottimizzata e già educato alla corretta gestione della terapia insulinica. Le caratteristiche del paziente associate a migliori outcome sono:

- disponibilità all'impiego continuativo (eventuale mese di prova)
- disponibilità a effettuare SMBG come suggerito
- capacità di gestire correttamente lo strumento e di interpretare i dati derivanti dal monitoraggio e utilizzarli per opportune decisioni
- buona compliance alla terapia e al programma di follow-up (visite periodiche)
- aspettative realistiche.

Cfr. AACE-ACE 2016; Endocrine Society 2016; Standard Italiani per la cura del Diabete

*Il rtCGM non dovrebbe essere impiegato se si verificano le seguenti condizioni:*

- Mancanza di motivazione e di compliance alla terapia e all'utilizzo adeguato del sensore
- Paura/mancanza fiducia nei sistemi tecnologici
- Patologie psichiatriche gravi, non compensate, in atto
- Inabilità/incapacità ad usare lo strumento.

## CARATTERISTICHE DEL TEAM CURANTE

Non ci sono linee guida internazionali che definiscano le caratteristiche del Centro e del team che si deve prendere cura dei pazienti che usano il CGM. Alcune caratteristiche del team diabetologico sono però fondamentali:

- Team multidisciplinare esperto nel campo della tecnologia per il monitoraggio in continuo della glicemia
- competenza ed esperienza adeguate per poter effettuare una corretta selezione del paziente
- conoscenze, esperienza e risorse adeguate per poter iniziare la terapia e assicurare un corretto follow up
- formazione specifica documentata
- risorse necessarie per l'educazione e l'addestramento dei pazienti, anche riguardo al tempo dedicato necessario a questa attività
- ambulatorio dedicato.

La formazione tecnica fornita dalle ditte produttrici di microinfusore non può essere considerata sufficiente per la preparazione del paziente all'uso della CSII/CGM/SAP.

E' consigliabile l'attestazione da parte del team della avvenuta formazione strutturata del paziente mediante il rilascio di un documento in cui siano specificamente indicate le competenze apprese e le verifiche periodiche effettuate.

Diabetologia (2020) 63:229–241

<https://doi.org/10.1007/s00125-019-05034-1>

CONSENSUS REPORT

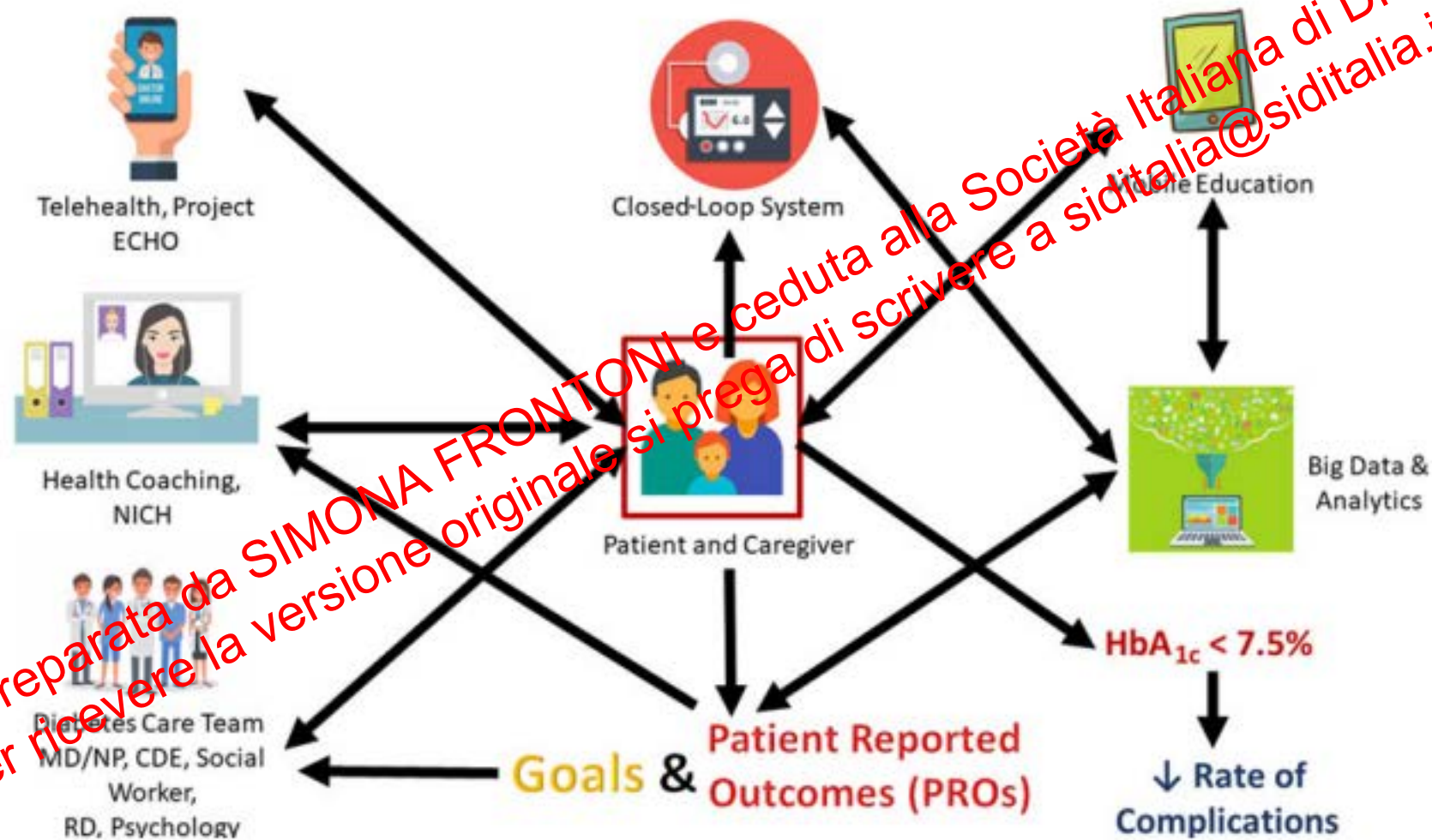
# Diabetes digital app technology: benefits, challenges, and recommendations. A consensus report by the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and the American Diabetes Association (ADA) Diabetes Technology Working Group

G. Alexander Fleming<sup>1</sup> • John R. Petrie<sup>2</sup> • Richard M. Bergenstal<sup>3</sup> • Reinhard W. Holl<sup>4</sup> • Anne L. Peters<sup>5</sup> • Lutz Heinemann<sup>6</sup>

Published online: 5 December 2019



Diapositiva preparata da SIMONA FRONZONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# Professional society guidelines for the use of insulin pump therapy and CGM in T1DM



| Indication or criterion | Children and adolescents                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Adults                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Insulin pump therapy                                                                                                                                                                                                             | CGM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Insulin pump therapy                                                                                                                                                                                                                                              | CGM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| HbA <sub>1c</sub>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recommended if HbA<sub>1c</sub> is persistently above the individual goal (ISPAD)</li> <li>Recommended if HbA<sub>1c</sub> levels are elevated on injection therapy (AACE/ACE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In children and adolescents who have HbA<sub>1c</sub> levels &lt;7.0% (53 mmol/mol), as it will assist in maintaining target HbA<sub>1c</sub> levels while limiting the risk of hypoglycaemia</li> <li>In children and adolescents with HbA<sub>1c</sub> ≥7.0% (53 mmol/mol) and who are able to use the devices on a nearly daily basis (ES)</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patients with T1DM who do not reach glycaemic goals despite adherence to maximum MDI (AACE/ACE)</li> <li>HbA<sub>1c</sub> levels have remained high (&gt;8.5% (69 mmol/mol) or above) on MDI (NICE)</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patients with HbA<sub>1c</sub> levels above and below target (ES)</li> <li>Hyperglycaemia (HbA<sub>1c</sub> level of 75 mmol/mol (9%) or higher) that persists despite testing at least ten times a day (NICE)</li> <li>Continue real-time CGM only if HbA<sub>1c</sub> can be sustained at or below 7% (53 mmol/mol) and/or there has been a decrease in HbA<sub>1c</sub> of 2.5% (27 mmol/mol) or more (NICE)</li> </ul> |
| Hypoglycaemia           | <ul style="list-style-type: none"> <li>If hypoglycaemia is a major problem (ISPAD)</li> <li>Frequent and severe hypoglycaemia (AACE/ACE)</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>CGM recommended for patients with impaired awareness of hypoglycaemia (AACE, ADA, ES, ISPAD and NICE)</li> <li>History of severe hypoglycaemia (AACE)</li> <li>Frequent severe hypoglycaemia (NICE)</li> <li>Frequent hypoglycaemia (ADA) and nocturnal hypoglycaemia (ES)</li> <li>Inability to recognize or communicate about symptoms of hypoglycaemia (for example, because of cognitive or neurological disabilities) (NICE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attempts to achieve target HbA<sub>1c</sub> levels with MDI result in the person experiencing disabling hypoglycaemia (NICE)</li> <li>Frequent severe hypoglycaemia and/or hypoglycaemia unawareness (AACE/ACE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hypoglycaemia unawareness (ADA and NICE)</li> <li>Frequent hypoglycaemic episodes (ADA)</li> <li>Frequent (more than two episodes a week) asymptomatic hypoglycaemia that is causing problems with daily activities (NICE)</li> <li>More than one episode a year of severe hypoglycaemia with no obviously preventable precipitating cause (NICE)</li> <li>Extreme fear of hypoglycaemia (NICE)</li> </ul>                 |

Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Professional society guidelines for the use of insulin pump therapy and CGM in T1DM



Education, training, adherence and follow-up

Ideal paediatric candidates are those with motivated families who are committed to monitoring blood glucose  $\geq 4$  times per day and have a working understanding of basic diabetes management (AACE/ACE)

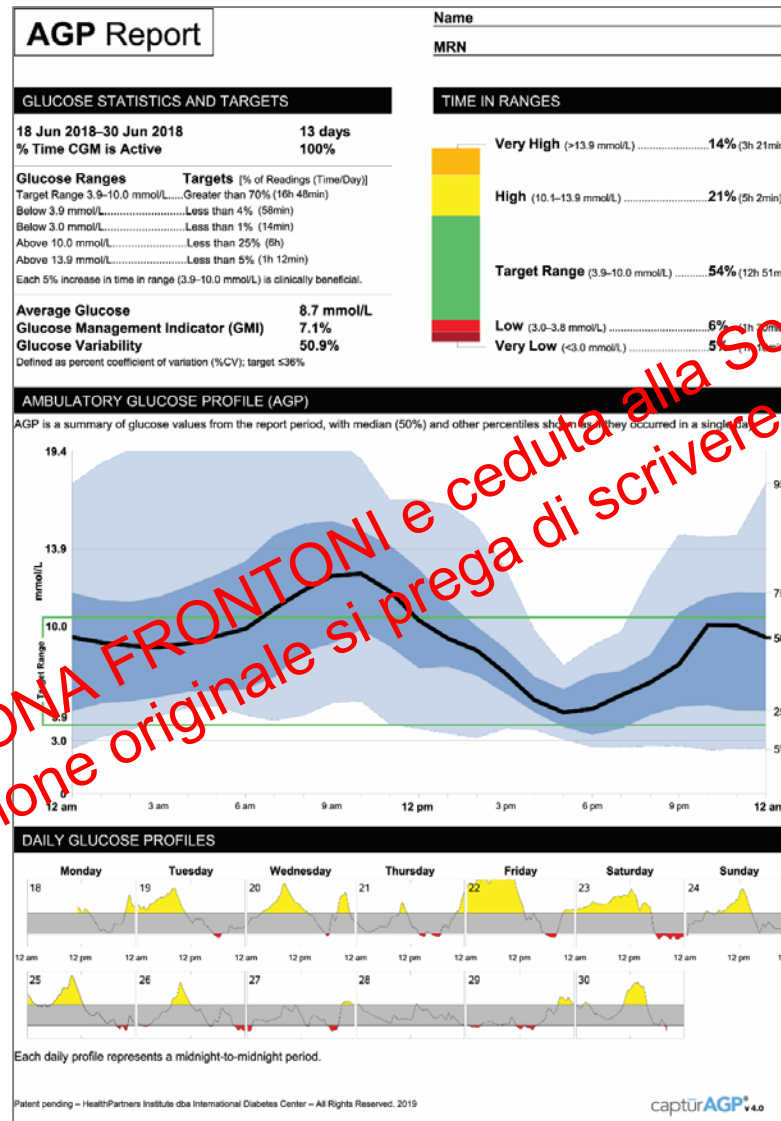
- In patients who are able to use the devices on a nearly daily basis (ES)
- Robust diabetes education, training and support are required for optimal CGM implementation and ongoing use (ADA)
- CGM users must know the basics of sensor insertion, calibration and real-time data interpretation (AACE/NICE)

- Currently performing  $\geq 4$  insulin injections and  $\geq 4$  self-monitored blood glucose measurements daily (AACE/ACE)
- Motivated to achieve optimal blood glucose control (AACE/ACE)
- Regular follow-up with specialist team (AACE/ACE)

- When prescribing CGM, robust diabetes education, training and support are required for optimal CGM implementation and ongoing use (ADA)
- In patients who are willing and able to use these devices on a nearly daily basis (ES)
- CGM to be considered in adults who are willing to commit to using it at least 70% of the time and to calibrate it as needed (NICE)

Diapositiva preparata da SIMONA FRONZONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siiditalia@siiditalia.it](mailto:siiditalia@siiditalia.it)

# Ambulatory glucose profile showing time in ranges as a stacked bar in the top right corner



Diapositiva preparata da SIMONA FRONTONI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

Andrew Advani (2020) Diabetologia DOI 10.1007/s00125-019-05027-0

© 2019 International Diabetes Center at Park Nicollet, Minneapolis, MN. Used with permission.

See AGPreport.org for more information

Diabetologia