

# LA TECNOLOGIA PER LA CURA DEL DIABETE

## Dalla smart MDI all'hybrid closed loop

Roma, 1-2 aprile 2025

### CHO counting: contare i

carboidrati, indice glicemico, fattore di sensibilità e  
tempo di insulina attiva tips and tricks

Dott.ssa Romina  
Valentini Docente di  
Scienze Dietetiche -  
Dimed  
Azienda Ospedaliera di  
Padova



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



La sottoscritta dichiara di NON aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti da Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche.

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.).

---

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

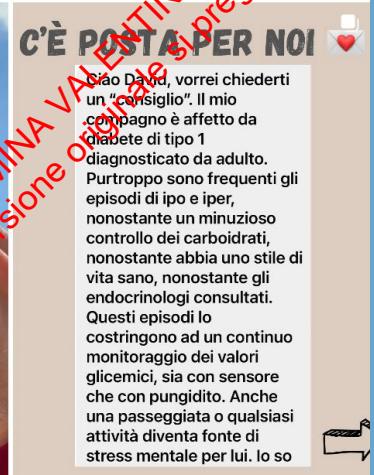
# Indice

- ✓ Nel 2025 ha ancora senso imparare ed istruire i nostri pazienti al conta dei carboidrati?
- ✓ Cosa dice la letteratura
- ✓ Teoria del counting
- ✓ Esempi pratici
- ✓ Carico glicemico e indice glicemico
- ✓ Conclusioni

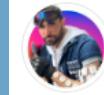
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



# DMT1 & SOCIAL ...



diabetica.it  
Ilenia || Diabete t1



diabetiamo2.0  
David Gliceman tipo 1



È un approccio nutrizionale appropriato nella terapia insulinica.

Secondo gli Standard Italiani per la Cura del Diabete Mellito 2018, pazienti con diabete di tipo 1, trattati con analoghi azione rapida dell'insulina o con microinfusori, dovrebbero modificare i boli di insulina pre-prandiali sulla base dei carboidrati contenuti nei pasti (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A).

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



# Cosa dice la letteratura

Gli adolescenti che utilizzano il sistema con un'impostazione predefinita di tre quantità fisse personalizzate di carboidrati possono raggiungere gli obiettivi internazionali di controllo glicemico. Pertanto, può essere una valida alternativa al conteggio preciso dei carboidrati negli utenti che sono in difficoltà nel conteggio preciso dei carboidrati. Poiché il conteggio dei carboidrati migliora ulteriormente i risultati, queste competenze rimangono importanti per gli utenti Advanced Hybrid Closed Loop System

Randomized Controlled Trial > Diabetes Care 2023 Mar 1;46(3):544-550.  
doi: 10.2337/dc22-1692.

## Simplified Meal Announcement Versus Precise Carbohydrate Counting in Adolescents With Type 1 Diabetes Using the MiniMed 780G Advanced Hybrid Closed Loop System: A Randomized Controlled Trial Comparing Glucose Control

Goran Perwski<sup>1</sup>, Judith Campbell<sup>1</sup>, Maheen Pasha<sup>1</sup>, Emma Day<sup>1</sup>, Khalid Hussain<sup>1</sup>, Amel Khalifa<sup>2</sup>, Tim van den Heuvel<sup>2</sup>



### Obiettivo:

confrontare il controllo del glucosio negli adolescenti affetti da **T1D** utilizzando il sistema MiniMed 780G, che utilizzava un **annuncio semplificato dei pasti**, con quelli che utilizzavano un **conteggio preciso dei carboidrati**.

# Cosa dice la letteratura

Questa ricerca sottolinea il significato in evoluzione della conta dei carboidrati (CC) come componente fondamentale nella gestione del diabete, attribuito a una maggiore consapevolezza e istruzione tra i pazienti. La CC emerge come uno strumento versatile che può avvantaggiare le persone con varie forme di diabete migliorando il loro controllo glicemico e la qualità generale della vita. I risultati affermano l'impatto della CC nel migliorare i risultati dei pazienti, consolidando il suo status come strategia vitale nel panorama sfaccettato della cura del diabete.

## The Impact of Using Carbohydrate Counting on Managing Diabetic Patients: A Review

Sara M H Ibrahim <sup>1</sup>, Elham A Slaihat <sup>2</sup>, Lamar A Amer <sup>2</sup>, Abdullah K Aljohani <sup>2</sup>



### Obiettivo:

valutare **l'impatto della conta dei carboidrati** nell'aiutare le persone con diabete a gestire la loro condizione

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

Epub 2018 May 17.

## Effectiveness and safety of carbohydrate counting in the management of adult patients with type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis



### Obiettivo:

valutare l'**efficacia e la sicurezza** del **conteggio dei carboidrati** nel trattamento di pazienti adulti con diabete mellito di tipo 1 (DM1).

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

# Cosa dice la letteratura

La meta-analisi ha mostrato prove a favore dell'uso del "CHO counting" nella gestione di DM1. Tuttavia, questo beneficio è stato limitato all'HbA1c finale, che era significativamente più basso nella conta dei carboidrati che nel gruppo di controllo.

# Twelve-Month Follow-up from a Randomized Controlled Trial of Simplified Meal Announcement Versus Precise Carbohydrate Counting in Adolescents with Type 1 Diabetes Using the MiniMed™ 780G Advanced Hybrid Closed-Loop System

Goran Petrovski <sup>1</sup>, Judith Campbell <sup>1</sup>, Maheen Pasha <sup>1</sup>, Khalid Hussain <sup>1</sup>, Amel Khalifa <sup>1</sup>, Fareeda Umer <sup>1</sup>, Douha Almajaly <sup>1</sup>, Manar Hamdar <sup>1</sup>, Tim van den Heuvel <sup>2</sup>, Shannon N Edd <sup>2</sup>



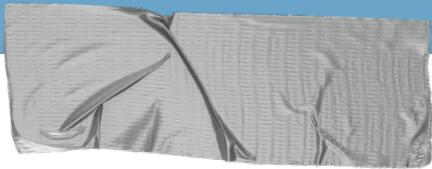
## Obiettivo:

studiare il **controllo glicemico** con il **conteggio** dei carboidrati ("flex") rispetto all'**annuncio semplificato** del pasto ("fx") negli adolescenti con DM1 utilizzando il sistema MiniMed™ 780G

## Cosa dice la letteratura

Il controllo glicemico con l'annuncio semplificato dei pasti è stato mantenuto per 12 mesi. In media, gli obiettivi di consenso internazionale sono stati raggiunti in entrambi i bracci per tutti i punti temporali. L'approccio semplificato rappresenta un'alternativa praticabile al conteggio dei carboidrati, in particolare nelle persone che trovano quest'ultimo complicato; tuttavia, il conteggio dei carboidrati ha prodotto un TIR (percentuale di tempo con glucosio 70-180 mg/dL) superiore.

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

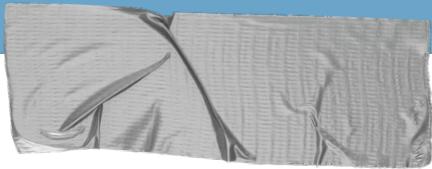


# Cos'è la conta dei carboidrati

- È la **stima del contenuto in carboidrati del pasto** finalizzato alla decisione della **dose di insulina post-prandiale**.

Si basa sul concetto che l'aumento post-prandiale della glicemia dopo un pasto misto è fondamentalmente dovuto al **quantitativo** di carboidrati del cibo introdotto e che il fabbisogno insulinico pre-prandiale è proporzionale a tale contenuto.

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE  
Per ricevere la versione originale scrivere a siditalia@siditalia.it



# Perché contare i carboidrati

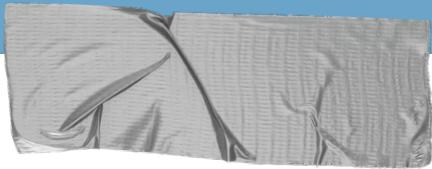
La **quantità** dei carboidrati, piuttosto che la **qualità**, determina la risposta glicemica post-prandiale, quindi il fabbisogno insulinico pre-prandiale; vale a dire che **uguali quantità di carboidrati (semplici o complessi) aumentano la glicemia approssimativamente nello stesso modo.**

---

La terapia medica nutrizionale nel paziente diabetico.  
La dietoterapia tradizionale vs. il counting dei carboidrati

S. Leotta

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# Il ruolo di lipidi e proteine

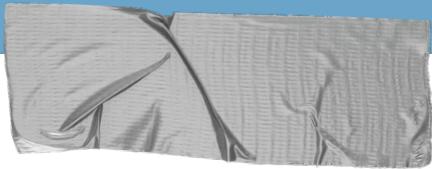
Malgrado l'escursione glicemica assoluta e la velocità della comparsa del glucosio differiscano a seconda degli alimenti, **il 90-100% dei carboidrati alimentari compare in circolo sotto forma di glucosio entro poche ore dall'inizio del pasto (entro massimo 90 minuti)**:

grassi e proteine possono essere metabolizzati a glucosio, ma il glucosio prodotto è inferiore a quello derivante da un'uguale quantità di carboidrati e compare nel circolo ematico molte ore dopo il pasto

- **proteine**: circa il **50-70%** è convertito in glucosio in **3-4 ore**;
- **lipidi**: solo il **10%** si trasforma in glucosio a distanza di **6-8 ore**.

Pertanto, se assunti in modo costante e corretto, proteine e grassi **contribuiscono in scarsa misura al fabbisogno insulinico pre-prandiale**.

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



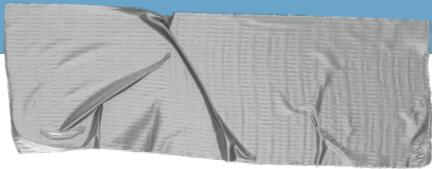
# Individuare i carboidrati

**Cosa sono?** Rappresentano la principale fonte di **energia** per il nostro corpo. Sono il macronutriente maggiormente responsabile dell'aumento della glicemia dopo un pastore devono fornire dal **45% al 60% delle calorie totali giornaliere.**

## Dove si trovano?

- **CARBOIDRATI complessi** (ritardo assorbimento, la glicemia risale gradualmente): PANE, PASTA, FETTE BISCOTTATE, GRISSINI, MAIS (polenta, popcorn), ORZO, FARRO, LEGUMI (fagioli, ceci, lenticchie)
- **CARBOIDRATI semplici** o **ZUCCHERI** (aumentano molto velocemente i livelli di glicemia): FRUTTA, DOLCI, MIELE, MARMELLATA, ZUCCHERO, BEVANDE ZUCCHERATE (coca cola, succhi di frutta), APERITIVI, BEVANDE ALCOLICHE, MERENDINE

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



# Come contare i carboidrati

**Step da seguire per conoscere e quantificare i carboidrati negli alimenti**

- Conoscere il **peso** dell'alimento che voglio mangiare e quanti **g di CHO** sono contenuti **in 100 g dell'alimento**
- Capire in base alla **porzione** consumata quanti CHO sono stati assunti

$$\text{Peso alimento (porzione)} \times \frac{\text{Quantità di CHO riferita a 100 g}}{100} = \text{Carboidrati contenuti nella porzione}$$

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

# Come contare i carboidrati

## Con tabelle di composizione

1. Peso l'alimento (mela) = **150 g**
2. Cerco la composizione bromatologica (es. crea o etichette o dietometri)
3. Trovo il contenuto di carboidrati in 100 g di prodotto = **10,7 g**
4. Moltiplico i carboidrati contenuti in 100 g (10,7 g) per peso della mia mela (150 g). Divido il risultato per 100:  
 $10,7 \times 150 / 100 = \textbf{16 g di carboidrati}$

## Con etichetta nutrizionale

1. 61 g di carboidrati per 100 g di prodotto
2. 1 biscotto pesa 11 g. Ne mangio 4 = 44 g totali
3.  $61 \text{ g} \times 44 \text{ g} / 100 \approx \textbf{27 g di CHO}$

VALORI MEDI	per 100g	per biscotto (11g)
ENERGIA	2056 kJ 491 kcal	226 kJ 54 kcal
GRASSI di cui: acidi grassi saturi	23,5 g 10,5 g	2,6 g 1,2 g
<b>CARBOIDRATI</b> di cui: zuccheri	<b>60,9 g</b> <b>24 g</b>	<b>6,7 g</b> <b>2,6 g</b>
FIBRE**	4,0 g	0,4 g
PROTEINE	7,0 g	0,8 g
SALE	0,625 g	0,069 g

# Come contare i carboidrati

## Strumenti fondamentali per il calcolo

Tabelle di  
composizione degli  
alimenti

Bilancia da cucina

Etichette  
nutrizionali

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

# Come contare i carboidrati

## Sistemi di misura alternativi

Metodo  
volumetrico



Misure  
casalinghe



Atlanti  
fotografici e  
dietometri



Software e  
App



Anche durante l'allenamento con le misure alternative, effettuare la pesata con la bilancia almeno una volta alla settimana. **Fare pratica, pratica, pratica!**

Dispositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Una porzione di pane



un panino

1 pugno



Una porzione di pasta o di riso  
(pronti da mangiare)



una fetta

1 mano



Una porzione di carne  
o pesce (pronti da  
mangiare)



1 pugno  
1 pugno e 1/2



Una porzione di verdure  
cotte - patate - legumi



1 pugno



Una porzione di  
insalata



2 - 3 pugni



Una porzione di  
formaggio duro



2 dita (medio e indice)



Una porzione di  
frutta



1 pugno



Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

## Misure volumetriche

Associano il volume della mano a quello dei cibi. I riferimenti utili sono la mano chiusa, la mano aperta e, per piccole pezzature, è possibile il dito o anche la falange.

# Misure casalinghe

L'attrezzatura in uso in una normale cucina può essere utilizzata per ricostruire la porzione di vari tipi di alimenti: cucchiaio, mestoli piccoli e grandi, pinze, piatto fondo e piano, tazze, bicchieri, brocca graduata.

Il metodo più corretto è quello di sperimentare con lo stesso strumento sia l'alimento crudo che dopo la cottura. Questo permette di capire il cambiamento di volume che decorre tra il piatto prima e dopo e permette di allenare l'occhio sulla reale quantità di cibo nel piatto.

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



Patata 80 g



Carota 100 g



Lenticchie  
secche 20 g



Paratha 30 g



Olio d'oliva  
10 g

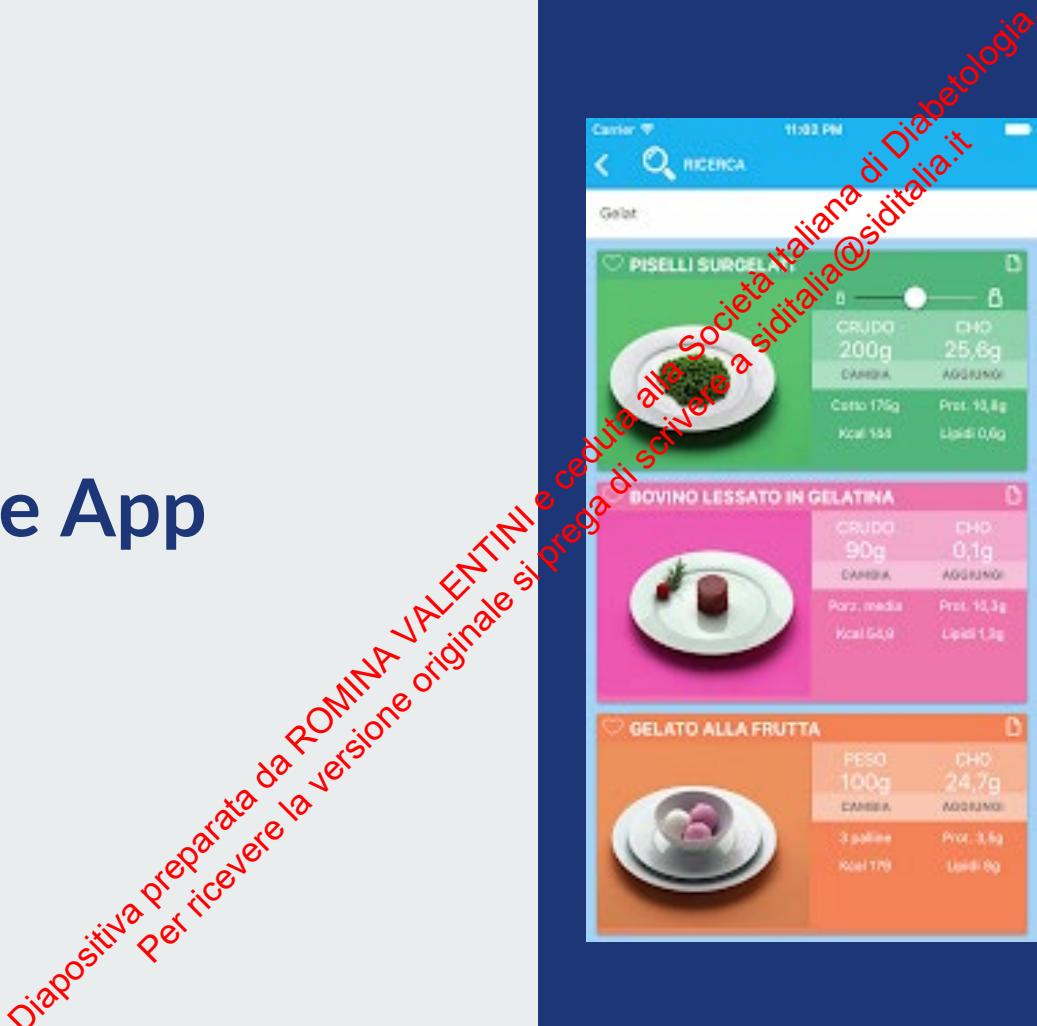


PRIMI PIATTI	
PASTA BOLLITA (es.: spaghetti o penne)	
PORZIONE 1	
CRUDO	CHB
60g	47g
Cott. 145g	Proteine 5g
Kcal 211,6	Lipidi 0,6g
PORZIONE 2	
CRUDO	CHB
80g	63,2g
Cott. 174g	Proteine 8,2g
202,4	Lipidi 1,1g
PORZIONE 3	
CRUDO	CHB
100g	79,1g
Cott. 242g	Proteine 10,5g
303	Lipidi 1,4g

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

# Atlanti fotografici e dietometri

# Software e App



Gruppo alimentare	Metodo di cottura	Alimento	Fattore di Conversione	Porzione standard	
				Peso crudo (g)	Peso cotto (g)
LEGUMI	Bollitura, pressione	Freschi (fave, piselli)	0,88	150	132
		Secchi (ceci, fagioli, lenticchie)	2,70	50	135
CEREALI E DERIVATI, TUBERI	Bollitura	Cous cous precotto	2,25	80	180
		Farro perlato	2,28	80	182
		Gnocchi di patate	1,06	200	212
		Orzo perlato	2,67	80	214
		Pasta all'uovo fresca	1,36	100	136
		Pasta all'uovo secca	2,99	80	239
		Pasta di semola corta (es. fusilli, penne, rigatoni)	1,88	80	150
		Pasta di semola lunga (es. spaghetti, linguine)	2,10	80	168
		Farina di mais per polenta istantanea	4,85	80	388
		Riso basmati	3,00	80	240
		Riso brillato	2,60	80	208
		Riso parboiled	2,36	80	189
CEREALI E DERIVATI, TUBERI	Bollitura	Riso venere	2,10	80	168
		Ravioli freschi	1,10	125	175
		Quinoa	2,12	80	250
		Tortellini freschi	1,92	125	240
		Patate	0,94	200	188
		Cassava (manica)	1,17	100	117

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

# Variazione crudo-cotto

Le tabelle di composizione degli alimenti sono sempre riferite a 100 g di alimento crudo e al netto degli scarti.

$$\text{PESO A CRUDO} = \frac{\text{PESO A COTTO}}{\text{FATTORE DI CONVERSIONE}}$$

# MATERIALE: tabella alimentare per il counting dei CHO

ALIMENTO	CHO in 10g	CHO in 20g	CHO in 30g	CHO in 40g	CHO in 50g	CHO in 60g	CHO in 70g	CHO in 80g	CHO in 90g	CHO in 100g	CHO in 150g	CHO in 200g	CHO in 300g
Piselli freschi	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	9	12	18
Piselli secchi	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Piselli freschi cotti	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	16,5	22	33
Piselli in scatola scolati	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	16,5	22	33
Fagioli borlotti freschi	2,3	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8	16,1	18,4	20,7	23	34,5	46	69
Fagioli borlotti in scatola scolati	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32	48
Fagioli borlotti freschi bolliti	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	16,5	22	33
Fagioli	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8	45,9	51	76,5	102	153
Fagioli cotti bolliti	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17	25,5	34	51
Ceci in scatola scolati	1,4	2,8	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2	12,6	14	21	28	42
Ceci secchi	4,7	9,4	14,1	18,8	23,5	28,2	32,9	37,6	42,3	47	70,5	94	141
Ceci secchi bolliti	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	28,5	38	57
Mais in scatola sgocciolato	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	28,5	38	57
Lenticchie in scatola scolate	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	22,5	30	45
Lenticchie secche	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8	45,9	51	76,5	102	153
Lenticchie secche cotte	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32	48
Gelato confezionato cacao in vaschetta	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	37,5	50	75
Gelato confezionato caffè in vaschetta	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4	16,8	19,2	21,6	24	36	48	72
Cono con panna e cioccolato in vaschetta	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35	52,5	75	105
Gelato confezionato fiordilatte in vaschetta	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9	21	31,5	45	63
Gelato confezionato nocciola in vaschetta	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	37,5	50	75
Gelato confezionato straciatella in vaschetta	3,1	6,2	9,3	12,4	15,5	18,6	21,7	24,8	27,9	31	46,5	62	93
Gelato confezionato vaniglia in vaschetta	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	37,5	52	78
Ghiacciaio all'arancio	3,6	7,2	10,8	14,4	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36	54	72	108
Torta margherita	6,3	12,6	18,9	25,2	31,5	37,8	44,1	50,4	56,7	63	100	150	225
Cioccolato al latte	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Cioccolato fondente	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Cioccolato al latte con nocciole	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Babà al rhum	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	36,9	41	67,5	82	123
Caramelle dure	9,2	18,4	27,6	36,8	46	55,2	64,4	73,6	82,8	92	138	184	276
Caramelle tipo mou	7,1	14,2	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8	63,9	70	106,5	142	213
Cannoli alla crema	4,2	8,4	12,6	16,8	21	25,2	29,4	33,6	37,8	42	63	84	126
Crostata con marmellata	6,5	13	19,5	26	32,5	39	45,5	52	58,5	65	97,5	130	195
Marmellata di frutta	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	90	120	180
Nutella	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	90	120	180
Aperitivi a base di vino	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	12,6	14	17	25,5	34	51
Spuimate	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,75	1	1,5
Vermouth secco	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	6	8	12
Vermouth dolce	1,4	2,8	4,2	5,6	7	8,4	11,4	12,6	14	21	28	42	68
Liquori da dessert	3,1	6,2	9,3	12,4	15,5	18,6	21,7	24,8	27,9	31	46,5	62	93
Noci	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	7,5	10	15
Nocciole	0,6	1,2	1,8	2,4	3	4	4,8	5,4	6	9	12	18	28

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI versione originale si regala a chi riceverà la versione aggiornata

Per riceverla inviare a siditalia@siditalia.it

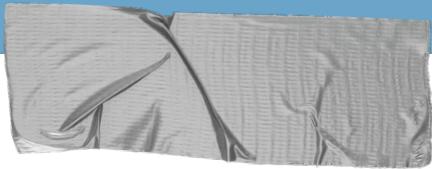
TABELLA ALIMENTARE PER IL COUNTING DEI CARBOIDRATI

ALIMENTO	CHO in 10g	CHO in 20g	CHO in 30g	CHO in 40g	CHO in 50g	CHO in 60g	CHO in 70g	CHO in 80g	CHO in 90g	CHO in 100g	CHO in 150g	CHO in 200g	CHO in 300g
Mela	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
Pera	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16	24
Pesca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
Pesce sciropato	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10,5	15	22,5	35
Prugna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10,5	15	22,5	35
Banana	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	22,5	30	45
Kiwi	1	2	3	4	5	6	7,5	9	10,5	12	18	27	45
Ciliegia	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9	10,5	15	22	37
Fragola	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	7,5	10	15
Anguria	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	6	8	12
Melone	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	10,5	14	21
Arancia	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16	24
Mandarino	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	27	36	54
Ananas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
Ananas sciropato	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17	25,5	34	51
Albicocca	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	10,5	14	21
Albicocche sciropate	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32	48
Albicocche secche	6,6	13,2	19,8	26,4	33	39,6	46,2	52,8	59,4	66	99	132	198
Uva	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32	48
Fichi	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	16,5	22	33
Fichi secchi	5,8	11,6	17,4	23,2	29	34,8	40,6	46,4	52,2	58	87	116	174
Indurara	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13	19,5	26	39
Castagne	3,7	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3	37	55,5	74	111
Carote arrosto	4,2	8,4	12,6	16,8	21	25,2	29,4	33,6	37,8	42	63	84	126
Castagne bollite	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	39	52	78
Stagno secca	6,2	12,4	18,6	24,8	31	37,2	43,4	49,6	55,8	62	93	123	186
Spremuta d'arancia	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16	24
Arachidi	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16	24
Aranciata	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
Coca cola	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
Birra	0,35	0,7	1,05	1,4	1,75	2,1	2,45	2,8	3,15	3,5	5,25	7	10,5

TABELLA ALIMENTARE PER IL COUNTING DEI CARBOIDRATI

ALIMENTO	lattina=11,5	spina piccola=7	spina media=14	bottiglia 1/2 litro=17,5
Coca cola	lattina=33			
Aranciata	lattina=33			
Pizza pom. e mozzarella 350g	%=46	%=93	%=139	1=185
Fette biscottate	1=6,6	2=13	3=20	4=26,3
Fette biscottate integrali	1=5	2=10	3=15	4=20
Yogurt intero o magro 1 vasetto 125 cc	5,4			6=30
Yogurt alla frutta 1 vasetto 125 cc	19			

equivalenti a 10 g CHO  
equivalenti a 15 g CHO  
equivalenti a 30 g CHO  
equivalenti a 50 g CHO



# Individuare il rapporto I / CHO

Richiedere al paziente di compilare un diario alimentare registrando:

- QUANTITÀ DEGLI ALIMENTI CONTENENTI CARBOIDRATI E GRAMMI DI CARBOIDRATI PRESENTI
- TERAPIA ESEGUITA OGNI PASTO
- GLICEMIE PRIMA E DUE ORE DOPO IL PASTO
- EVENTUALI IPOGLICEMIE E LA LORO RISCUSSIONE

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE  
Per ricevere la versione originale scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)

Data	Alimenti (peso in grammi o stima)	CHO		Glicemia		Unità insulina rapida	Attività
		Unità	grammi	prima	2 ore dopo		
Colazione							
Pranzo							
Spuntino 1							
Spuntino 2							
Cena							

Carboidrati totali \_\_\_\_\_ gr \_\_\_\_\_ Unità \_\_\_\_\_  
Insulina totale (unità) \_\_\_\_\_  
Rapporto insulina/carboide \_\_\_\_\_

# Cos'è e come si calcola il rapporto I/CHO

Esprime la **quantità** in grammi, **di carboidrati** che viene **metabolizzata** per ogni unità di insulina somministrata. Il rapporto I/CHO può variare in base al peso corporeo, alla sensibilità insulinica, all'attività fisica, alla presenza di malattie concomitanti o di complicanze.

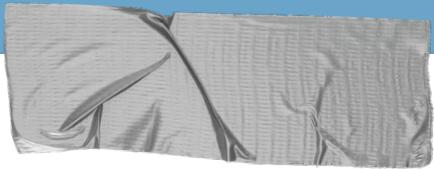
Quindi **nello stesso individuo** è possibile trovare più di un rapporto I/CHO.

$$\text{Rapporto Insulina/Carboidrati} = \frac{\text{Grammi di carboidrati assunti ad un dato pasto}}{\text{Numero di unità di insulina somministrate a quel pasto}}$$

Alimento	Peso	CHO per alimento	Totale CHO	Glicemia preprandiale	Glicemia 2 ore dopo	Unità di insulina
YOGURT ALBETTO DR. BENE	125 gr 50 gr	15 gr 30 gr	45 gr	113	152	9

$$\frac{45}{9} = 5 \text{ (1 U di insulina : 5 gr CHO)}$$

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a: [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# Quando calcolare il rapporto I/CHO

Il rapporto I/CHO è **importante** che sia calcolato quando il diabete è sotto controllo.

In linea di massima la maggior parte dei valori di glicemia a digiuno e pre-prandiali devono essere **inferiori a 180 mg/dL** prima di tentare di calcolare il rapporto I/CHO. In particolare:

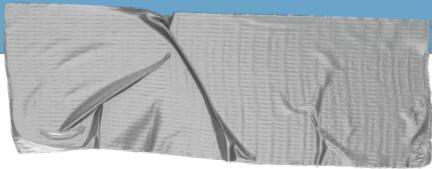
→ **glicemia pre-prandiale** (di ogni pasto esaminato): **tra 80 e 150 mg/dL**.

Infatti è a tale livello che il bolo pre-prandiale di insulina può effettivamente essere in grado di coprire la quota di CHO assunta con quel pasto. Se il livello di glucosio è più alto, invece, una parte non valutabile del bolo insulinico viene usata dall'organismo per soddisfare il fabbisogno basale. In questa fase è assolutamente necessario compilare in maniera accurata il diario delle glicemie giornaliere.

Il rapporto insulina/CHO si considera **appropriato** quando:

- la glicemia post-prandiale rientra nel range stabilito entro 2-5 ore dopo il pasto
- l'escursione glicemica post-prandiale rimane entro i limiti desiderati (ottimo fino a 40 mg/dL; accettabile se non supera i 60 mg/dL).

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTEINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale sporga di scuola a [sidalia@siditalia.it](mailto:sidalia@siditalia.it)



# Verifica del rapporto I/CHO

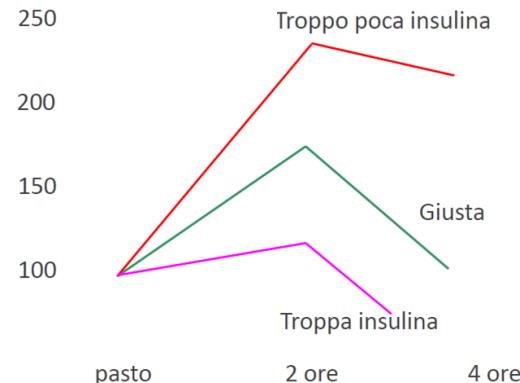
Una volta individuato il rapporto I/CHO sulla base di glicemie pre e post-prandiali corrette:

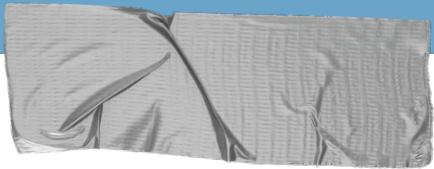
- Misurare la **glicemia pre-prandiale**
- Verificare che la glicemia ricada nel range
- Contare i **CHO** del pasto
- Fornire la **dose di insulina adeguata**
- Misurare la **glicemia 2 ore dopo il pasto**

I

**Il rapporto I/CHO è corretto se la glicemia post-prandiale è nel range desiderato.**

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





# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 1. Regola del 500

Fornisce i grammi di CHO metabolizzati da 1 U di insulina ultrarapida

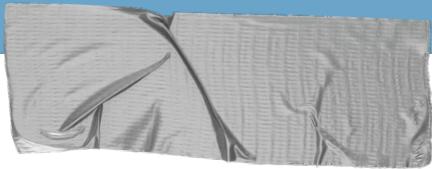
→ Indica una misura orientativa

Da questo calcolo otteniamo un **rapporto unico, utilizzabile per tutti i pasti**. Ma nella quotidianità molto difficilmente un paziente ha lo stesso rapporto per tutti i pasti.

500

Fabbisogno insulinico giornaliero

- 500 per insulina ultrarapida,  
450 per insulina rapida
- rapida + lenta



# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 1. Regola del 500

Esempio:

Mattina: 8 unità (rapida)

$$500/50 = 10 \rightarrow \text{rapporto } \mathbf{1:10}$$

Pranzo: 10 unità (rapida)

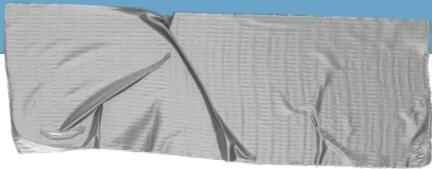
**Ogni U di insulina  
metabolizza 10 g di  
carboidrati**

Sera: 10 unità (rapida)

Prima di andare a dormire: 22 U (lenta)

TOTALE = 50 U al giorno

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



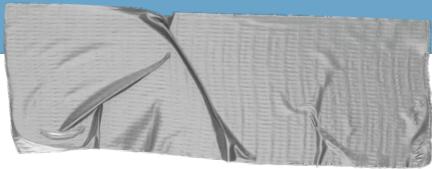
# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 2. Fattore di sensibilità insulinica (FSI) o Fattore di Correzione (FC)

Serve a capire di quanto 1 U di insulina farà scendere la glicemia. È utile per correggere le iperglicemie.

→ La regola del 1800 (1000 se si utilizza insulina regolare)

$$\text{Fattore di correzione} = \frac{1800}{\text{Fabbisogno insulinico/die}} = \text{calo della glicemia (mg/dl) per 1 UI di insulina}$$



# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 2. Fattore di sensibilità insulinica (FSI) o Fattore di Correzione (FC)

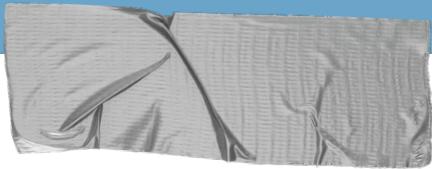
- Sapendo FSI o FC è possibile conoscere il rapporto I/CHO
- $FSI \text{ o } FC \times 0,33$

Fabbisogno insulinico die = 30 unità (analoghi)  
Fattore di sensibilità =  $1800/30= 60$   
(1 unità ultraparziale ↓ la glicemia di 60 mg/dl)

Rapporto Insulina: Carboidrati =  $60 \times 0,33= 19,8$   
(arrotondato a 20)

Il rapporto I/CHO è 1:20

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e curata alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

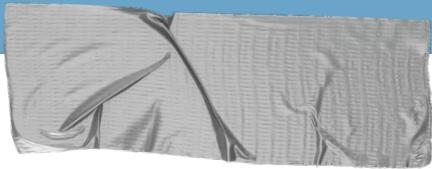


# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 3. Peso e fabbisogno di insulina

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

Intervalli di peso e i relativi rapporti insulina/CHO	
Kg	Rapporto
50-59	1-15
59-63	1-14
63-68	1:13
68-77	1:12
77-81	1:11
81-86	1:10
86-90	1:9
90-99	1:8
> 100	1:7



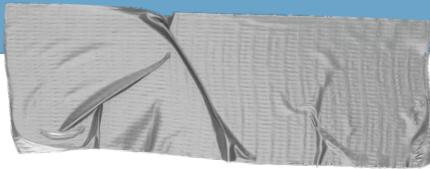
# Determinazione individuale del rapporto I/CHO

## 4. Diario alimentare, fabbisogno insulinico, autocontrollo glicemico

- Carboidrati assunti
- Insulina somministrata
- Glicemia pre e postprandiale

Attenzione: il rapporto va calcolato sulla base di glicemie pre e post-prandiali corrette rilevate in una settimana **di dieta a contenuto costante di carboidrati.**

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e donata alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per riceverne la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



# Come correggere la glicemia

## FC con insulina ad azione ultrarapida

$$\text{Fattore di correzione} = \frac{1800}{\text{Fabbisogno insulinico/die}} = \frac{\text{calo della glicemia (mg/dl) per 1 UI di insulina}}{\text{UI/die}}$$

Esempio:

UI/die = 30 unità

$$FC = 1800/30 = 60 \text{ mg/dl (calo glicemico per unità di Apidra/Humalog/Novorapid)}$$

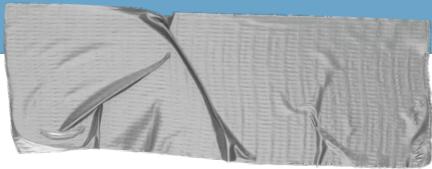
$$\frac{\text{Glicemia misurata} - \text{Glicemia ideale}}{\text{Fattore di correzione}}$$

Esempio:

+ Glicemia misurata:	220 mg/dl
+ Glicemia ideale:	100 mg/dl
+ Fattore di correzione:	60 mg/dl

$$\frac{220 - 100}{60} = 2.0 \text{ U}$$

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



# Come correggere la glicemia

## ESEMPIO: CALCOLO DELLA DOSE DI INSULINA PREPRANDIALE

in base a: carboidrati a pasto, rapporto I/CHO, glicemia pre-prandiale

- Fabbisogno insulinico die= 34 unità (ultraprevida come insulina pronta)
- Obiettivo glicemico = 100 mg/dl
- glicemia preprandiale = 226 mg/dl 60 grammi di carboidrati nel pasto che deve essere consumato

### Insulina preprandiale

- in base ai CHO

Rapporto Insulina/carboidrati =  $500 \div 34 = 14.7$  (arrotondato=1:15)

$$60 \div 15 = 4 \text{ unità}$$

- in base alla glicemia

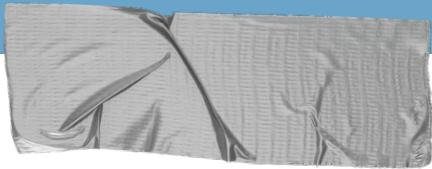
$$FC = 1000 \div 34 = 52.9 \text{ (arrotondato a 53)}$$

Differenza tra glicemia desiderata e glicemia misurata =  $226 - 100 = 126 \text{ mg/dl}$

$$\text{Bololo di correzione} = 126 \div 53 = 2.3 \text{ unità}$$

**Dose insulinica preprandiale** = 2.3 unità + 4 unità = 6.3 unità

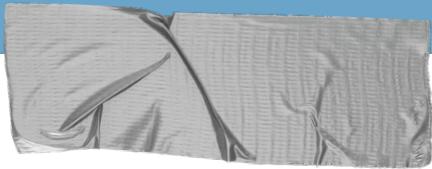
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [sid@siditalia.it](mailto:sid@siditalia.it)



# Fattori influenzanti il rapporto I/CHO e FC

- Ritmo circadiano del cortisolo
- Ormone della crescita
- Fisiologiche/patologiche variazioni della funzionalità gastrointestinale durante la giornata
- Stile di vita
- Esercizio fisico
- Stress
- Malattie intercorrenti
  - Peso corporeo e grado di insulino-resistenza
  - Fasi del ciclo ormonale mensile nella donna
  - Farmaci

Diapositiva preparata da ROMINA VALETTI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# La conta dei CHO: caso clinico

## Calcolo del bolo pre-prandiale

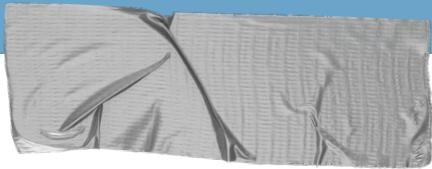


Marco è diabetico, fa tre iniezioni di insulina analoga rapida prima dei pasti e una di analogo ad azione lenta la sera.

Per gestire al meglio la terapia, ha deciso di sperimentare la conta dei carboidrati. Da qualche settimana si è allenato a contare i carboidrati presenti negli alimenti che consuma abitualmente e adesso **vorrebbe sapere come calcolare la dose di insulina pre-prandiale**.

Il suo medico diabetologo gli ha spiegato che esiste un rapporto individuale tra i carboidrati assunti e l'insulina da somministrare; tale rapporto può essere preliminarmente calcolato in diversi modi, e deve poi essere rivisto col diabetologo.

Diapositiva preparata da ROMINA AVALENTI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale e leggeggiare a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# La conta dei CHO: caso clinico

## 1. Metodo del 500

Qual è il rapporto I/CHO di Marco se il suo fabbisogno insulinico giornaliero è di 43 U.?

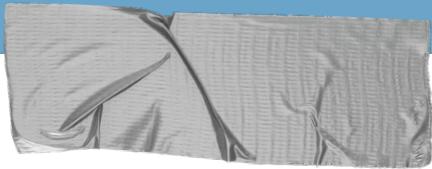
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



## Soluzione

$$500:43 = 11.63$$

**1 U di insulina  
per 12 g di CHO**



# La conta dei CHO: caso clinico

## 2. FSI x 0.33

Calcolare il FSI di Marco se il suo fabbisogno insulinico giornaliero è di 43 U.?

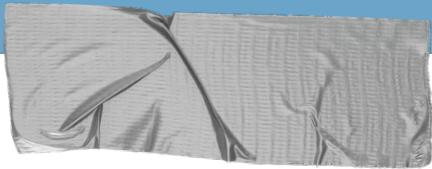
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



## Soluzione

$$1800:43 = 34.88$$

Calo della glicemia di 35 mg/dL per 1 UI di Insulina



# La conta dei CHO: caso clinico

## 2. FSI x 0.33

Calcolare il FSI di Marco se il suo fabbisogno insulinico giornaliero è di 43 U.?

Come conoscere il rapporto I/CHO?

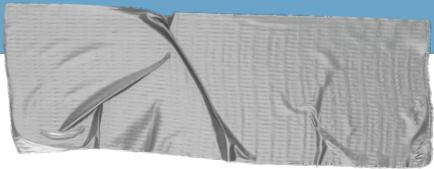
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



## Soluzione

$$\text{FC} \times 0.33 = 35 \times 0.33 = 11.55$$

Il rapporto I/CHO è 1:12



# La conta dei CHO: caso clinico

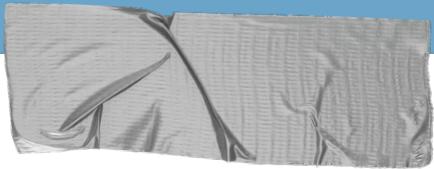


**Attenzione**

Questi due metodi danno **non un'indicazione teorica** del rapporto Insulina/Carboidrati.

Magari Marco fa **moltta attività fisica e ha bisogno di meno insulina**, o al contrario **lavora sempre in ufficio e deve farne di più**.

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



# La conta dei CHO: caso clinico

## 3. Diario glicemico e alimentare

Per una settimana a pranzo ha rilevato delle buone glicemie pre (120-140 mg/dL) e post-prandiali (160-180 mg/dL), ha fatto 8 U. e ha mangiato abitualmente quanto segue:

- 120 g di pasta (peso a crudo) al pomodoro o con sughi di verdure;
- verdura cruda;
- un frutto (mela o pera), il cui peso era mediamente 200 g;
- un caffè con un cucchiaiino (circa 5 g) di zucchero.

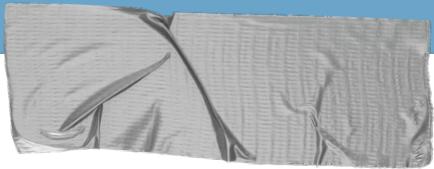
Diapositive preparate da ROMINA VALENTE  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



## Soluzione

CHO al pranzo

$$96 \text{ g (120 g di pasta)} + 16 \text{ g (200 g di pera)} + 5 \text{ g (zucchero)} = \mathbf{117 \text{ g}}$$



# La conta dei CHO: caso clinico

## 3. Diario glicemico e alimentare

Per una settimana a pranzo ha rilevato delle buone glicemie pre (120-140 mg/dL) e post-prandiali (160-180 mg/dL), ha fatto 8 U. e ha mangiato abitualmente quanto segue:

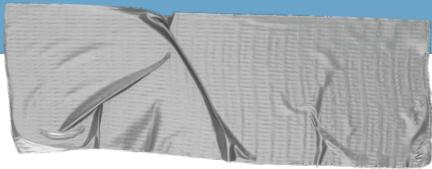
- 120 g di pasta (peso a crudo) al pomodoro o con sughi di verdure;
- verdura cruda;
- un frutto (mela o pera), il cui peso era mediamente 200 g;
- un caffè con un cucchiaiino (circa 5 g) di zucchero.



## Soluzione

CHO al pranzo =  
**117 g**

assumendo 8 U. di insulina il rapporto I/CHO è **1:15**



# La conta dei CHO: caso clinico

## 3. Diario glicemico e alimentare

Tenendo buono quest'ultimo rapporto (1:15), supponiamo che un giorno a pranzo Marco decida di mangiare anche una fetta di pane (peso 30 g, quindi in totale **134 g** di carboidrati).

- Quante unità di insulina in più si deve somministrare?
- Quante unità in tutto?

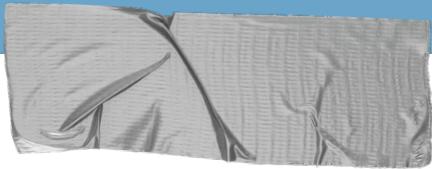
Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE e inviata alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale scaricare o scrivere a siditalia@siditalia.it



## Soluzione

Unità in più: **1U**

Unità totali: **9U**



# La conta dei CHO: caso clinico

## 3. Diario glicemico e alimentare

E se un giorno la sua glicemia prima di pranzo fosse 250 mg/dL, **quante unità in più di insulina dovrebbe somministrarsi?**

### Suggerimento

Il FC prima calcolato vi sarà utile!

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



### Soluzione

Obiettivo glicemico: 130 mg/dL

$$250 - 130 = 120$$

$$120 : 35 = 3.4$$

**3U**

**Le persone con diabete mellito tipo 1 che svolgono regolarmente esercizio fisico devono assumere una corretta quantità di CHO prima, durante e dopo l'esercizio fisico e scegliere la giusta qualità.**

La risposta glicemica all'attività fisica/sportiva è altamente variabile (ipoglicemia durante e dopo, ipoglicemia tardiva prevalentemente notturna, iperglicemia paradossa) in rapporto al tipo di attività, al timing, al trend glicemico pre-esercizio, allo schema di terapia insulinica e al grado di allenamento. Ciò richiede differenti tipi di aggiustamento insulinico e integrazione di carboidrati.

IB

È opportuno intensificare l'automonitoraggio glicemico prima, eventualmente durante (esercizio di durata > 30 minuti) e dopo l'EF. Devono essere fornite indicazioni relative alla necessità di integrazione con carboidrati (in genere non necessaria per esercizi di durata inferiore a 30 minuti) e alla gestione della terapia insulinica. La presenza di chetosi sconsiglia l'attività fisica. Devono essere fornite inoltre indicazioni relative al rischio di ipoglicemia durante e dopo esercizio e alla post-exercise late-onset hypoglycemia).

IA

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



# Indice glicemico (IG)

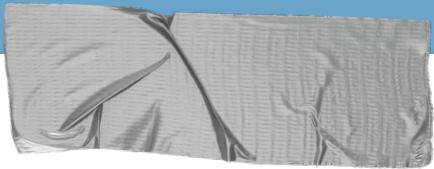
La **quantità raccomandata** di carboidrati pari a **45-60%**  
**En tot, MAI sotto i 130 g al giorno!**

La quantità e il tipo di carboidrati ingeरiti sono il principale determinante della glicemia post-prandiale. A parità di contenuto di carboidrati alimenti diversi possono produrre effetti sulla glicemia post-prandiale molto differenti.

È la **velocità con cui l'alimento fa innalzare la glicemia, espresso in percentuale rispetto ad un alimento che viene preso come riferimento** (glucosio o pane bianco).

L'IG deve essere considerato nella scelta degli alimenti da introdurre nella dieta delle persone con il diabete. Una dieta con basso indice glicemico determina un **miglioramento del controllo glicemico**.

(Livello della prova I, forza della raccomandazione A)



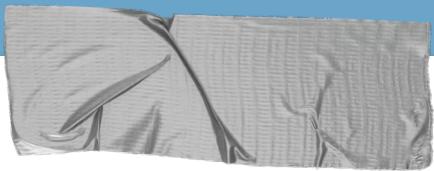
# Indice glicemico

Low GI (<55), Medium GI (56-69) and High GI (70>)

Grains / Starchs		Vegetables		Fruits		Dairy		Proteins	
Rice Bran	27	Asparagus	15	Grapefruit	28	Low-Fat Yogurt	14	Peanuts	21
Bran Cereal	42	Broccoli	15	Apple	38	Plain Yogurt	14	Beans, Dried	40
Spaghetti	42	Celery	15	Peach	42	Whole Milk	27	Lentils	41
Corn, sweet	54	Cucumber	15	Orange	44	Soy Milk	30	Kidney Beans	41
Wild Rice	57	Lettuce	15	Grape	46	Fat-Free Milk	32	Split Peas	45
Sweet Potatoes	61	Peppers	15	Banana	54	Skim Milk	32	Lima Beans	46
White Rice	64	Spinach	15	Mango	56	Chocolate Milk	35	Chickpeas	47
Cous Cous	65	Tomatoes	15	Pineapple	66	Fruit Yogurt	36	Pinto Beans	55
Whole Wheat Bread	71	Chickpeas	15	Watermelon	72	Ice Cream	61	Black-Eyed Beans	59
Muesli	80	Cooked Carrots	39						
Baked Potatoes	85								
Oatmeal	87								
Taco Shells	97								
White Bread	100								
Bagel, White	93								

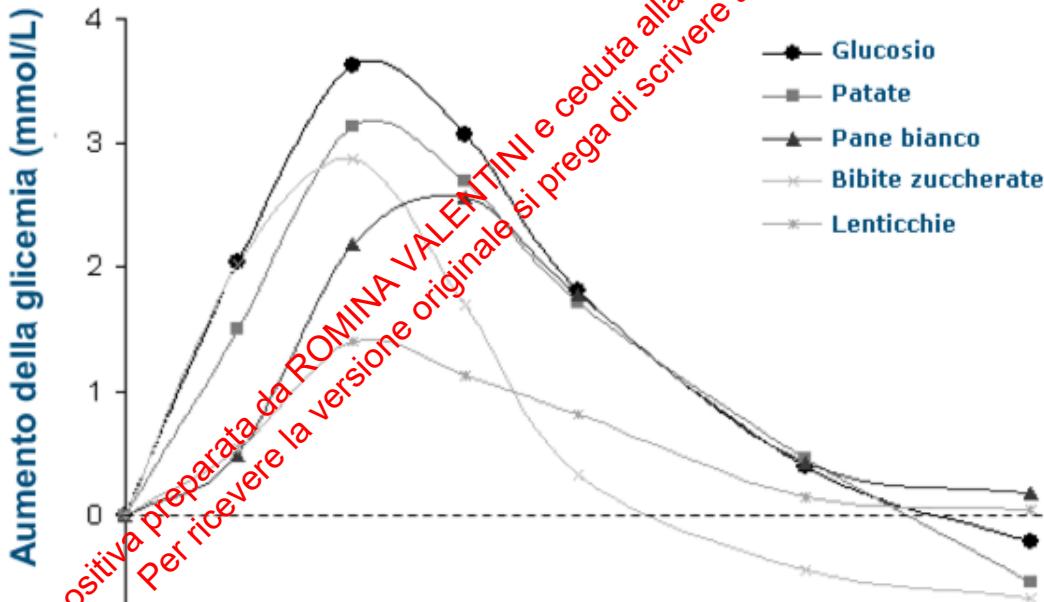


Diapositiva preparata da ROMINA VALENTE e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



# Indice glicemico

Curva di risposta glicemica



Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI 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 ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale super securita a [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it)



## Fattori che influenzano l'indice glicemico (IG)

- Forma fisica dell'alimento
- Maturazione
- Digeribilità
- Cottura
- Varietà dell'alimento
- Tipo di amido
- Lecitina/fitati/tannini e combinazione amidi-proteine e amidi-lipidi
- Glicemia pre-prandiale (se alta >170 mg/dL, ritarda lo svuotamento gastrico)

# IG E DIABETE

thebmj



Open access

## Research

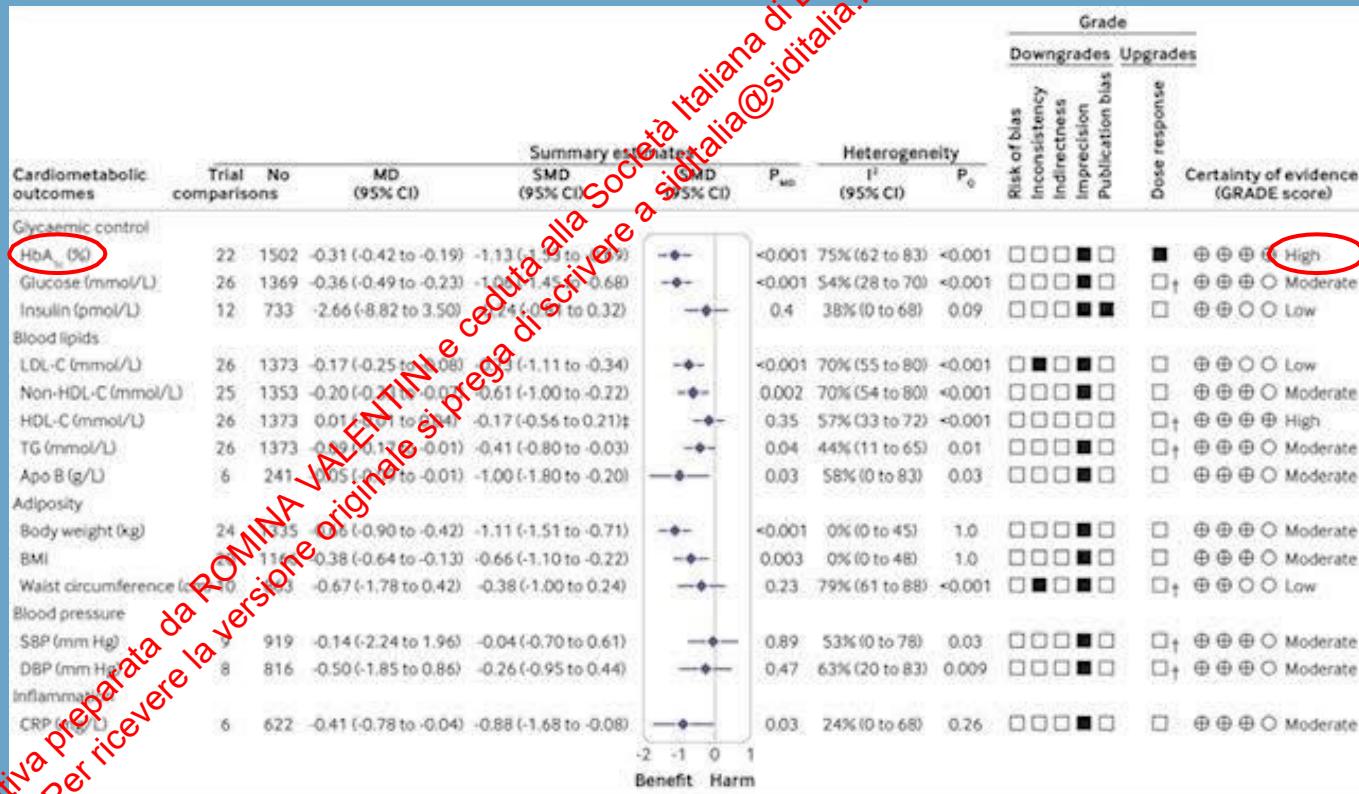
Effect of low glycaemic index or load dietary patterns on glycaemic control and cardiometabolic risk factors in diabetes: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

BMJ 2021; 374: doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1651>

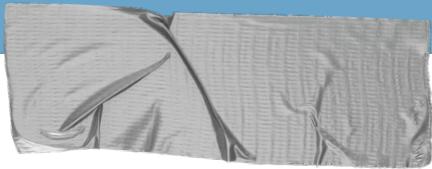
(Published 05 August 2021)

Cite this as: BMJ 2021;374:n1651

Revisione  
commissionata al  
gruppo di studio  
diabete e  
nutrizione da EASD  
dopo 15 anni  
29 trial 1617 pz  
Metodo GRADE



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



## Carico glicemico

L'IG tiene conto solo della qualità dei carboidrati, mentre la risposta glicemica ad un alimento è influenzata anche dalla quantità di carboidrati.

Per questo motivo è stato introdotto un altro indice chiamato "**Carico Glicemico**" che meglio esprime l'impatto dei carboidrati sulla glicemia. Il carico glicemico (CG) si calcola moltiplicando il valore dell'indice glicemico per la quantità di carboidrati dell'alimento diviso 100. Permette di confrontare l'effetto sulla risposta glicemica di porzioni equivalenti di alimenti diversi.

Indice Glicemico

Quantità di carboidrati  
X in 100g di alimento

Quantità di grammi dell'alimento (100)

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

# Esempio

## Due alimenti con IG diverso, ma stessa quantità di carboidrati

**50 g di carboidrati come spaghetti  
(IG: 49)**

**Carico Glicemico:  
 $50 \times 49/100 = 24$**



**50 g di carboidrati come pane  
(IG: 75)**

**Carico glicemico:  
 $50 \times 75/100 = 37$**



Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [sid@siditalia.it](mailto:sid@siditalia.it)

# IG , CARICO GLICEMICO E DIABETE

Association of glycaemic index and glycaemic load with type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality: a meta-analysis of mega cohorts of more than 100000 participants

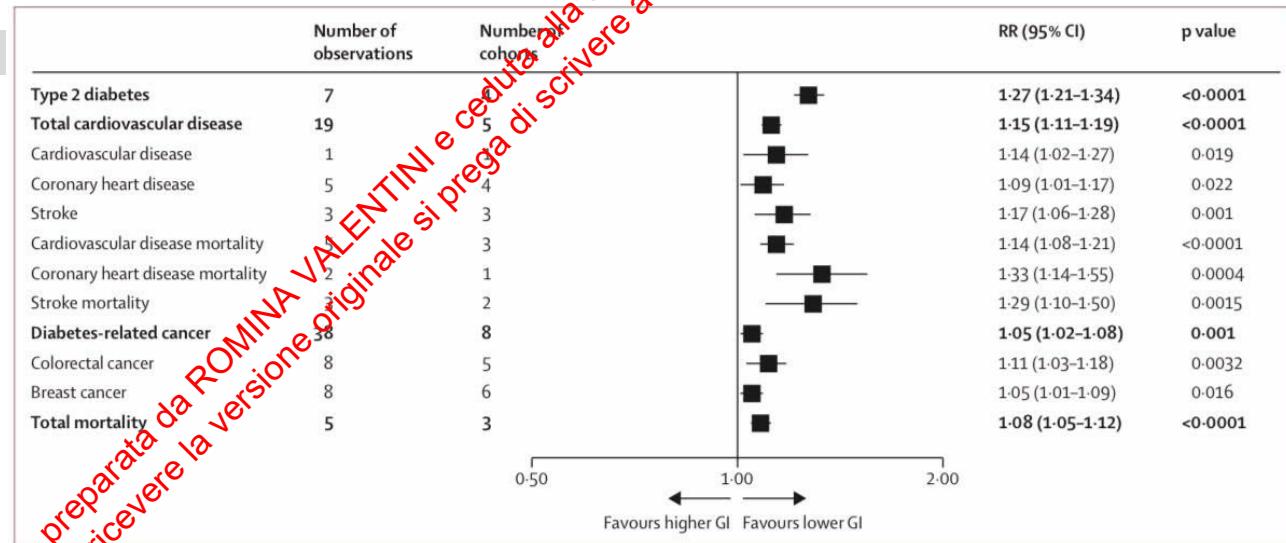
David J A Jenkins, Walter C Willett, Salim Yusuf, Frank B Hu, Andrea J Glenn, Simin Liu, Andrew Mente, Victoria Miller, Hertzel C Gerstein, Sabina Sieri, Pietro Ferraro, Alpa V Patel, Marjorie L McCullough, Loic Le Marchand, Neal D Freed, Rashmi Sinha, Xiao-Ou Shu, Mathilde Touvier, Norie Sawada, Shoichiro Tsugane, Piet A van den Brandt, Kerem Shi, Melanie Paquette, Sandhya Satyasegarth, Darshna Patel, Teenie Fei YISiu, Korbus Srichaikul, Cyril W C Kendall, Clinical Nutrition & Risk Factor Modification Centre Collaborators\*

Lancet Diabetes Endocrinol 2024

10 Coorti USA, EU, ASIA

48 STUDI

Confronto fra quartili più bassi e quartili più alti di IG e CG



Figures. GI exposure and type 2 diabetes, total cardiovascular disease, diabetes-related cancers, and mortality

Pooled estimates are expressed as RRs, where black squares represents the pooled RR of GI exposure, with corresponding 95% CIs. Estimates were the comparison between extreme quartiles. The p values represent the analysis performed with the generic inverse variance method with a fixed-effects model (where  $p<0.05$  is significant). RR=relative risk. GI=glycaemic index.

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

# Conclusioni

Le variabili da considerare nella gestione del diabete sono tantissime e a volte imprevedibili: pasti misti, attività fisica extra, stress, ciclo mestruale, malattie intercorrenti, sito di somministrazione dell'insulina...

Grazie alla **CONTA DEI CARBOIDRATI**, però, siamo in grado di annullare l'effetto di alcune di tali variabili, tenendo conto di:

- **quantità di carboidrati del pasto:** contiamo i GRAMMI DI CARBOIDRATI DEL PASTO e conformemente adattiamo la quantità di insulina in base al nostro **RAPPORTO INSULINA/CARBOIDRATI**
- **glicemia pre-prandiale:** se la glicemia pre-prandiale è alta, aggiungiamo alla dose calcolata sui carboidrati un bollo supplementare in base al nostro **FATTORE DI CORREZIONE**
- **attività fisica:** se il nostro rapporto I/CHO è calcolato con l'aiuto del diabetologo sulla base del "diario alimentare, fabbisogno insulinico, autocontrollo glicemico", i valori di glicemia e i dosaggi di insulina tengono già in considerazione l'attività fisica spontanea che svolgiamo quotidianamente.

# Conclusioni



È importante **MISURARE SEMPRE LA GLICEMIA!**  
Sia prima, sia 2 ore dopo dal pasto al fine di  
assicurarsi che le nostre azioni e correzioni siano  
andate a buon fine.

La conta dei carboidrati è un metodo che  
richiede impegno e tanta pratica, ma una volta  
acquisito consente di migliorare il controllo  
metabolico e garantisce maggior autonomia e  
flessibilità nella gestione dei pasti.

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.  
Per ricevere la versione originale si prega di contattare [siditalia@siditalia.it](mailto:siditalia@siditalia.it).

I risultati dello studio suggeriscono una mancanza di conoscenza o incomprensione della gestione alimentare del diabete.

Pazienti con DMT1 che vengono presi in carico da un dietista hanno una migliore aderenza alla dieta raccomandata e di conseguenza, godono di miglior salute.

La terapia nutrizionale deve concentrarsi non solo sul controllo glicemico e sul conteggio dei carboidrati, ma anche su un'alimentazione sana e la prevenzione delle complicanze

# Dietary Intake and Adherence to the Recommendations for Healthy Eating in Patients With Type 1 Diabetes: A Narrative Review

Rouzha Pancheva <sup>1\*</sup>, Dosislava Zhelyazkova <sup>1</sup>, Fatme Ahmed <sup>1</sup>, Michal Gillon-Keren <sup>2</sup>, Nataliya Usheva <sup>3</sup>, Yana Pancheva <sup>4</sup>, Mila Boyadzhieva <sup>5</sup>, Georgi Valchev <sup>6</sup>, Yoto Yotov <sup>7</sup> and Violeta Iotova <sup>8</sup>

<sup>1</sup> Department of Hygiene and Epidemiology, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>2</sup> Institute of Endocrinology and Diabetes, Schneider Children's Medical Center of Israel, Petah Tikva, Israel, <sup>3</sup> Department of Social Medicine and Health Care Organization, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>4</sup> Department of Clinical Laboratory, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>5</sup> Department of Internal Diseases II, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>6</sup> Department of Imaging Diagnostics, Interventional Radiology and Radiotherapy, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>7</sup> Department of Internal Diseases, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, <sup>8</sup> Department of Paediatrics, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria



## Obiettivo:

Raccogliere e analizzare le pubblicazioni di articoli sulla nutrizione dei pazienti affetti da DMT1 rispetto alla popolazione generale e alle raccomandazioni.

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI  
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a [societa.italiana.diabetologia@siditalia.it](mailto:societa.italiana.diabetologia@siditalia.it)

# LA TECNOLOGIA PER LA CURA DEL DIABETE

## Dalla smart MDI all'hybrid closed loop

Roma, 1-2 aprile 2025

# GRAZIE!

Dott.ssa Romina  
Valentini Docente di  
Scienze Dietetiche -  
Dimed  
Azienda Ospedaliera di  
Padova



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

