

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



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 ricevere la versione originale si prega di scrivere a 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 ...



Come mi sento ogni volta che il mio **calcolo** dei carboidrati combacia con quello della calcolatrice

Con il diabete tipo1 si può fare tutto

**Falso mito
o
realtà?**

Rispondi al commento di user2469690992234
scusatemi, perché nn lasciate zucchero pane e pasta ?

Assumete tempestivamente carboidrati semplici

67

C'È POSTA PER NOI

Ciao David, vorrei chiederti un "consiglio". Il mio compagno è affetto da diabete di tipo 1 diagnosticato da adulto. Purtroppo sono frequenti gli episodi di ipo e iper, nonostante un minuzioso controllo dei carboidrati, nonostante abbia uno stile di vita sano, nonostante gli endocrinologi consultati. Questi episodi lo costringono ad un continuo monitoraggio dei valori glicemici, sia con sensore che con pungidito. Anche una passeggiata o qualsiasi attività diventa fonte di stress mentale per lui. Io so



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 ad 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

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

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 Petrowski¹, Judith Campbell¹, Maheen Pasha¹, Emma Day¹, Khalid Hussain¹, Amel Khalifa¹, Tim van den Heuvel²

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 ¹, Elham A S Elhadi ², Lamar A Amer ², Abdullah K Aljohani ²

Obiettivo:

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

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).

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.

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

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 Petrovski¹, Judith Campbell¹, Maheen Pasha¹, Khalid Hussain¹, Amel Khalifa¹, Fareeda Umer¹, Douha Almajaly¹, Manar Hamdar¹, Tim van den Heuvel², Shannon N Edd²

Obiettivo:

studiare il **controllo glicemico** con il **conteggio** dei carboidrati ("flex") rispetto all'**annuncio semplificato** del pasto ("fix") 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.



Cos'è la conta dei carboidrati

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



Perché contare i carboidrati

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

La terapia medica nutrizionale nel paziente diabetico.

La dieta tradizionale vs. il counting dei carboidrati

S. Leotta



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.**



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 pasto e devono fornire dal **45% al 60% delle calorie totali giornaliere**.

Dove si trovano?

- **CARBOIDRATI complessi** (a lento 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



Come contare i carboidrati

Step da seguire per conoscere e quantificare i CHO 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

$$\begin{array}{l} \text{Peso alimento} \\ \text{(porzione)} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Quantità di CHO} \\ \text{riferita a 100 g} \end{array} : 100 = \begin{array}{l} \text{Carboidrati contenuti} \\ \text{nella porzione} \end{array}$$

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:
 $10,7 \times 150 / 100 = \mathbf{16 \text{ g di carboidrati}}$

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. $61 \text{ g} \times 44 \text{ g} / 100 \approx \mathbf{27 \text{ g di CHO}}$

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
CARBOIDRATI di cui: zuccheri	60,9 g 24 g	6,7 g 2,6 g
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 VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a 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'alimentazione con le misure alternative, effettuare la pesata con la bilancia almeno una volta alla settimana. **Fare pratica, pratica, pratica!**

Una porzione di pane		un panino	1 pugno	
		una fetta	1 mano	
Una porzione di pasta o di riso (pronti da mangiare)			1 pugno 1 pugno e 1/2	 
Una porzione di carne o pesce (pronti da mangiare)			il palmo di una mano	
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	

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: cucchiaino, 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.



Patata 80 g



Carota 100 g



Lenticchie
secche 20 g



Paratha 30 g



Olio d'oliva
10 g

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



PRIMI PIATTI
PASTA BOLLITA (es.: spaghetti o penne)

PORZIONE 1	
CRUDO	CHU
60g	47g
Cotta 145g	Proteine 8,5g
Kcal 211,6	Lipidi 0,6g

PORZIONE 2	
CRUDO	CHU
80g	63,2g
Cotta 194g	Proteine 8,7g
Kcal 282,4	Lipidi 1,1g

PORZIONE 3	
CRUDO	CHU
100g	79,1g
Cotta 242g	Proteine 10,5g
Kcal 353	Lipidi 1,4g

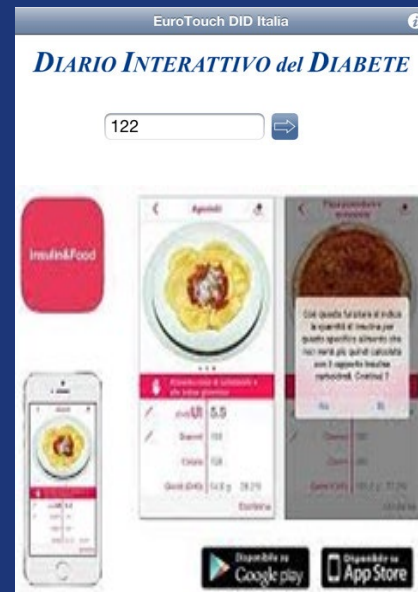


Atlanti fotografici e dietometri

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

Software e App

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



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
		Riso venere	2,10	80	168
		Ravioli freschi	1,44	125	175
CEREALI E DERIVATI, TUBERI	Bollitura	Quinoa	1,12	80	250
		Tortellini freschi	1,02	125	240
		Patate	0,94	200	188
		Cassava (manioca)	1,17	100	117

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 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
Piselli secchi	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
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
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
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
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
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
Fagioli cannellini in scatola scolati	1,2	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4	9,6	10,8	12	18	24
Fagioli	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8	45,9	51	76,5	102
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
Ceci in scatola scolati	1,4	2,8	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2	12,6	14	21	28
Ceci secchi	4,7	9,4	14,1	18,8	23,5	28,2	32,9	37,6	42,3	47	70,5	94
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
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
Lenticchie in scatola scolate	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	22,5	30
Lenticchie secche	5,1	10,2	15,3	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8	45,9	51	76,5	102
Lenticchie secche cotte	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32
Gelato confezionato creas in vaschetta	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	37,5	50
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
Como con panna e cioccolato in vaschetta	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35	52,5	70
Gelato confezionato fioridatte in vaschetta	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6	14,7	16,8	18,9	21	31,5	42
Gelato confezionato nocciola in vaschetta	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	37,5	50
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
Gelato confezionato vaniglia in vaschetta	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	39	52
Giacciolato all'arancio	3,6	7,2	10,8	14,4	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36	54	72
Torta margherita	6,3	12,6	18,9	25,2	31,5	37,8	44,1	50,4	56,7	63	94,5	126
Cioccolato al latte	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
Cioccolato fondente	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
Cioccolato al latte con nocciolo	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
Babi al rum	4,1	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6	28,7	32,8	36,9	41	61,5	82
Caramelle dure	9,2	18,4	27,6	36,8	46	55,2	64,4	73,6	82,8	92	138	184
Caramelle tipo mui	7,1	14,2	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8	63,9	71	106,5	142
Cannoli alla crema	4,2	8,4	12,6	16,8	21	25,2	29,4	33,6	37,8	42	63	84
Crostata con marmellata	6,5	13	19,5	26	32,5	39	45,5	52	58,5	65	97,5	130
Marmellata di frutta	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	90	120
Nutella	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	90	120
Apertivi a base di vino	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17	25,5	34
Spumante	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,75	1
Vermouth secco	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	6	8
Vermouth dolce	1,4	2,8	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2	12,6	14	21	28
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
Noci	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	7,5	10
Nocciole	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	9	12

ALIMENTO	CHO in 10g	CHO in 20g	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	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
Pesca	1	2	1,8	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	9	12
Pesche sciroppate	1	2,8	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2	12,6	14	21	28
Prugna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Banana	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15	22,5	30
Kiwi	1,2	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9	13,5	18
Ciliegia	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9	13,5	18	27
Fragola	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	7,5	10
Anguria	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	6	8
Melone	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	10,5	14
Arancia	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16
Mandarino	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	27	36
Ananas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Ananas sciroppato	1,7	3,4	5,1	6,8	8,5	10,2	11,9	13,6	15,3	17	25,5	34
Albicocca	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	10,5	14
Albicocche sciroppate	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32
Albicocche secche	6,6	13,2	19,8	26,4	33	39,6	46,2	52,8	59,4	66	99	132
Uva	1,6	3,2	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	24	32
Fichi	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	16,5	22
Fichi secchi	5,8	11,6	17,4	23,2	29	34,8	40,6	46,4	52,2	58	87	116
Mandarini secchi	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13	19,5	26
Castagne arrostiti	3,7	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3	37	55,5	74
Castagne bollite	4,2	8,4	12,6	16,8	21	25,2	29,4	33,6	37,8	42	63	84
Castagne secche	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	39	52
Spremuta d'arancia	6,2	12,4	18,6	24,8	31	37,2	43,4	49,6	55,8	62	93	124
Arachidi	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16
Aranciata	0,8	1,6	2,4	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	12	16
Coca cola	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Birra	0,35	0,7	1,05	1,4	1,75	2,1	2,45	2,8	3,15	3,5	5,25	7

TABELLA ALIMENTARE PER IL COUNTING DEI CARBOIDRATI						
Birra	lattina=11,5	spina piccola=7	spina media=14	bottiglia 1/2 litro=17,5		
Coca cola	lattina=33					
Aranciata	lattina=33					
Pizza pan. e mozzarella 350g	% =46	% =93	% =139	1 =185		
Fette biscottate	1=6,6	2=13	3=20	4=26,3	5=33	6=39,5
Fette biscottate integrali	1=5	2=10	3=15	4=20	5=25	6=30
Yogurt intero o magro 1 vasetto 125 cc		5,4				
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 AD OGNI PASTO
- GLICEMIE PRIMA E DUE ORE DOPO IL PASTO
- EVENTUALI IPOGLICEMIE E LA LORO RISOLUZIONE

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

Data _____ Glicemia al risveglio _____

	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/carboidrati _____

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 magro	125 gr	15 gr	45 gr	113	152	9
BRIOCHE	50 gr	30 gr				

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



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:

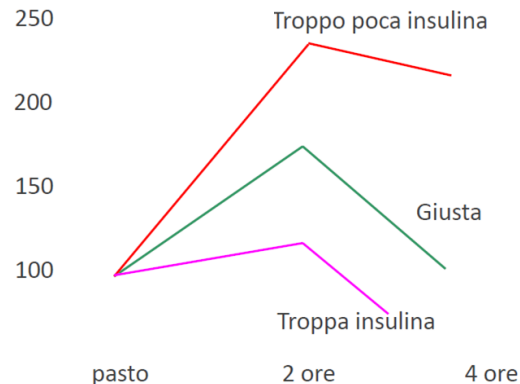
- la glicemia post-prandiale rientra nel range stabilito entro 2-5 ore dopo il pasto
- l'escursione glicemica post-prandiale rimane entro i limiti desiderati (ottimo fino a 40 mg/dL; accettabile se non supera i 60 mg/dL).

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.



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)

Pranzo: 10 unità (rapida)

Sera: 10 unità (rapida)

Prima di andare a dormire: 22 U (lenta)

TOTALE = 50 U al giorno

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

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

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** (1500 se si utilizza insulina regolare)

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

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 o FC x 0,33**

Esigenza insulinica die = 30 unità (analoghi)

Fattore di sensibilità = $1800/30 = 60$

(1 unità ultrarapida ↓ 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

Determinazione individuale del rapporto I/CHO

3. Peso e fabbisogno di insulina

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 post prandiale

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.**

Come correggere la glicemia

FC con insulina ad azione ultrarapida

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

Esempio:

UI/die = 30 unità

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

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

Fattore di correzione

Esempio:

+ Glicemia misurata: 220 mg/dl

+ Glicemia ideale: 100 mg/dl

+ Fattore di correzione: 60 mg/dl

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

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 (ultrarapida 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)

$60 \div 15 = 4$ unità

• in base alla glicemia

FC = $1800 \div 34 = 52.9$ (arrotondato a 53)

Differenza tra glicemia desiderata e glicemia misurata = $226 - 100 = 126$ mg/dl

Bolus di correzione = $126 \div 53 = 2.3$ unità

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



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



La conta dei CHO: caso clinico

Calcolo del bolo pre-prandiale

Marco è diabetico, fa tre iniezioni di insulina analogica 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.



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.?

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.?

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?

Soluzione

$$\begin{aligned} \text{FC} \times 0.33 &= 35 \times \\ 0.33 &= 11.55 \end{aligned}$$

**Il rapporto
I/CHO è 1:12**



La conta dei CHO: caso clinico

Attenzione

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

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

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 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 cucchiaino (circa 5 g) di zucchero.

Soluzione

CHO al pranzo

96 g (120 g di pasta) + 16 g (200 g di pera) + 5 g (zucchero) = **117 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 cucchiaino (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?

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 in sera utile!

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.

I B

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).

I A



Indice glicemico (IG)

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

La quantità e il tipo di carboidrati ingeriti 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)

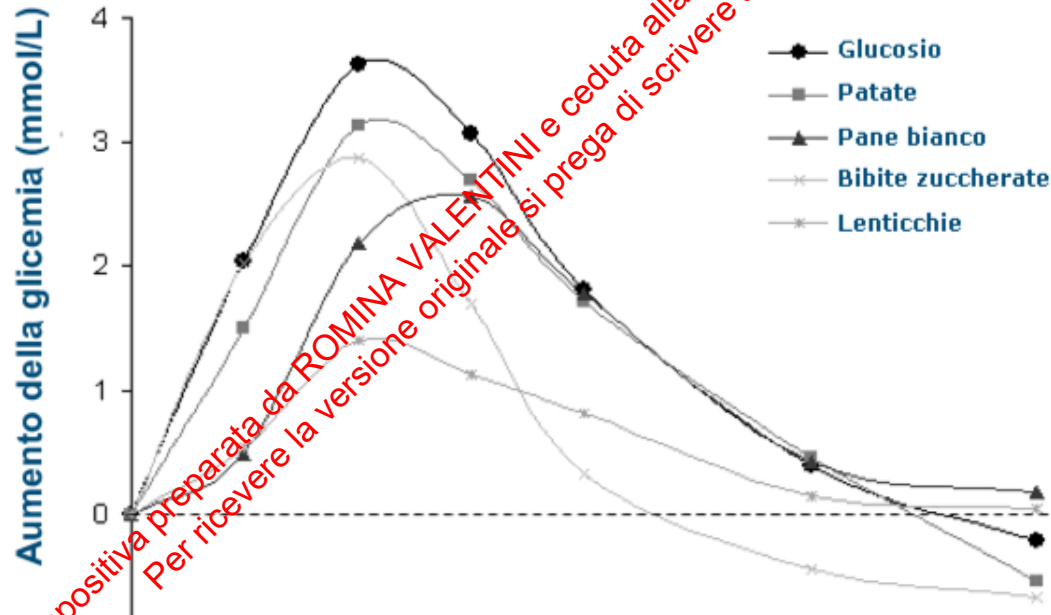
Indice glicemico

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

Grains / Starches		Vegetables		Fruits		Dairy		Proteins	
Rice Bran	27	Asparagus	15	Grapefruit	25	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	105								

Indice glicemico

Curva di risposta glicemica





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)

Diapositiva preparata da ROMINA VALENTINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale spedisci un'email a siditalia@siditalia.it

IG E DIABETE

thebmj

Open access

Research

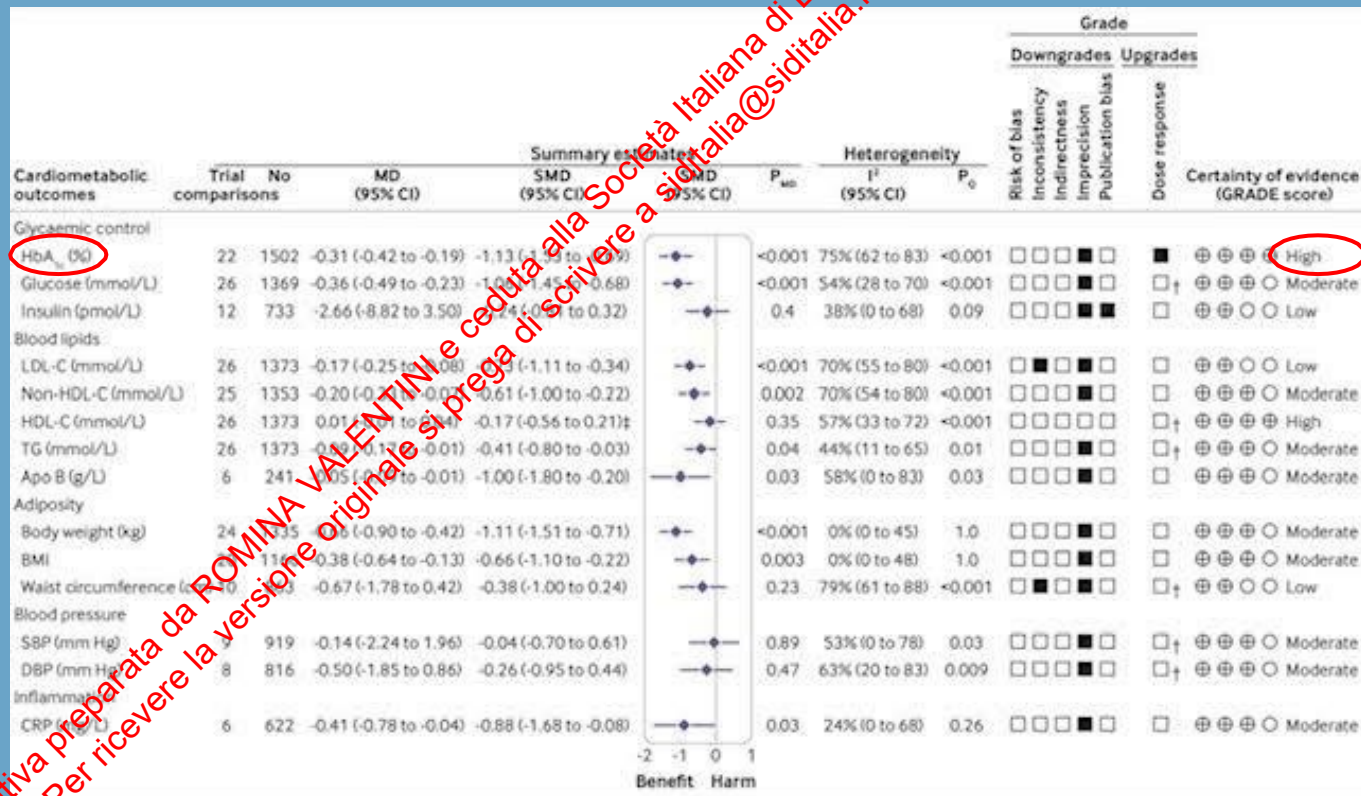
Effect of low glycaemic index or load dietary patterns on glycaemic control and cardiometabolic risk factors in diabetes: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

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



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.

$$\frac{\text{Indice Glicemico} \times \text{Quantità di carboidrati in 100g di alimento}}{\text{Quantità di grammi dell'alimento (100)}}$$

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 e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@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 100 000 participants

David J A Jenkins, Walter C Willett, Salim Yusuf, Frank B Hu, Andrea J Glenn, Simin Liu, Andrew Mente, Victoria Mill Hertz, C Gerstein, Sabina Sieri, Pietro Ferrari, 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 Sh Melanie Paquette, Sandhya Sahye-Pudunth, Darshna Patel, Teenie Fei Yi Siu, Korbusa Srivastava, 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

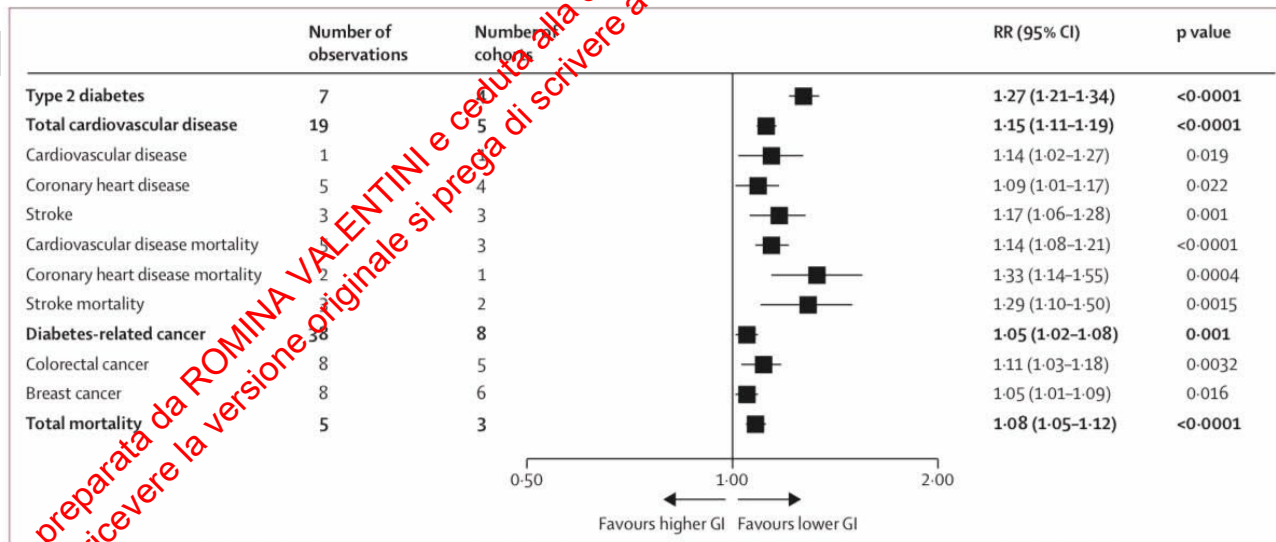


Figure 1 GI exposure and type 2 diabetes, total cardiovascular disease, diabetes-related cancers, and mortality

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 quantiles. 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 bolo 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.

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^{1*}, Desislava Zhelyazkova¹, Fatme Ahmed¹, Michal Gillon-Keren², Nataliya Usheva³, Yana Bushneva⁴, Mila Boyadzhieva⁵, Georgi Valchev⁶, Yoto Yotov⁷ and Violeta Iotova⁸

¹ Department of Hygiene and Epidemiology, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ² Institute of Endocrinology and Diabetes, Schneider Children's Medical Center of Israel, Petah Tikva, Israel, ³ Department of Social Medicine and Health Care Organization, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ⁴ Department of Clinical Laboratory, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ⁵ Department of Internal Diseases II, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ⁶ Department of Imaging Diagnostics, Interventional Radiology and Radiotherapy, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ⁷ Department of Internal Diseases, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria, ⁸ 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 e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a romina.valentini@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

