

DIABETE 360°

MODULO 7

Il calcolo dei carboidrati



I.R.C.C.S. Ospedale
San Raffaele



SOStegno



insieme ai ragazzi diabetici
ORGANIZZAZIONE DI VOLONTARIATO

OBIETTIVO DEL MODULO



I carboidrati sono il gruppo alimentare che più influenza la glicemia. Il calcolo dei carboidrati è una tecnica semplice che consente alle persone in terapia insulinica, di stimare la quantità di carboidrati presente in un alimento o in un pasto.

Il calcolo dei carboidrati è considerato il gold-standard della terapia nutrizionale per il paziente con diabete di tipo 1 o in terapia insulinica. Rappresenta un metodo di pianificazione del pasto che permette flessibilità e libertà di scelta dell'alimentazione. Consente di modificare la dose di insulina del pasto sulla base dei grammi di carboidrati assunti.



Perché contare i carboidrati?

- Perché il contenuto di carboidrati del pasto è il maggiore predittore della glicemia postprandiale.
- Perché la glicemia dopo il pasto è proporzionale alla quantità dei carboidrati (ha un picco 90-120' dopo il pasto), mentre la natura dei carboidrati influenza la glicemia.
- L'assunzione di grassi e proteine contribuisce ma solo in parte al fabbisogno insulinico preprandiale.



I passi da compiere

1. **Riconoscere** gli alimenti contenenti carboidrati semplici e/o complessi
 2. **quantificare** i grammi di carboidrati contenuti negli alimenti e nelle porzioni di consumo abituali. Una volta nota la quantità di carboidrati occorre però
 3. considerare l'**indice glicemico**
 4. conoscere il **rapporto insulina/carboidrati**
- Su queste basi definire la quantità di insulina da assumere e il momento in cui farlo. Questi ultimi due aspetti saranno trattati nel prossimo modulo.



Dove cercare i carboidrati?

I carboidrati sono presenti in questi tipi di alimenti.

- Primi piatti
- Pane e derivati
- Patate
- Legumi
- Frutta
- Dolciumi e bibite



Quale % di carboidrati?

Se si esclude lo zucchero da cucina in ogni alimento troviamo sia carboidrati sia altri nutrienti (per esempio grassi, proteine e fibre) Alimenti diversi hanno quindi percentuali diverse di carboidrati. Occorre imparare a memoria alcune decine di equivalenze.

Possiamo farci aiutare da quattro strumenti:

- Le tabelle degli alimenti
- Le etichette nutrizionali.
- I dietometri.
- Le applicazioni per smartphone.



Le tabelle nutrizionali

Le tabelle nutrizionali, nell'immagine quella elaborata dall'INRAN, riportano il valore in grammi di carboidrati per 100 g di alimento, o per diverse porzioni di consumo. Ne esistono di prestampate oppure sono disponibili online i database scientifici.

CEREALI													
	CHO in 10 g	CHO in 20 g	CHO in 30 g	CHO in 40 g	CHO in 50 g	CHO in 60 g	CHO in 70 g	CHO in 80 g	CHO in 90 g	CHO in 100 g	CHO in 150 g	CHO in 200 g	CHO in 300 g
Biscotti frollini	7,4	14,8	22,2	29,6	37	44,4	51,8	59,2	66,6	74	111	148	222
Biscotti integrali	7,1	14,2	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8	63,1	71	106,5	142	213
Biscotti secchi	8,5	17	25,5	34	42,5	51	59,5	68	76,5	85	127,5	170	255
Biscotti wafers	7,8	15,6	23,4	31,2	39	46,8	54,6	62,4	70,2	78	117	156	234
Brioche	6,5	13	19,5	26	32,5	39	45,5	52	58,5	65	97,5	130	195
Corn flakes	8,7	17,4	26,1	34,8	43,5	52,2	60,9	69,6	78,3	87	130,5	174	261
Crackers	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	105	140	210
Crostata	7,2	14,4	21,6	28,8	36	43,2	50,4	57,6	64,8	72	108	144	216
Farina gialla (polenta)	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	120	160	240
Fette biscottate	8,2	16,4	24,6	32,8	41	49,2	57,4	65,6	73,8	82	123	164	246
Fette biscottate integrali	6,2	12,4	18,6	24,8	31	37,2	43,4	49,6	55,8	62	93	124	186
Gnocchi	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	45	60	90
Grissini	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	105	140	210
Mais in scatoia spacciato	1,9	3,8	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	28,5	38	57
Merendina marmellata	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	105	140	210
Pane	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	90	120	180
Pane integrale	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Pasta	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	120	160	240
Pasta all'uovo	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	120	160	240
Pasta cotta	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	45	60	90
Pasta all'uovo cotta	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	39	52	78
Patate	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	27	36	54
Patate arrosto	2,6	5,2	7,8	10,4	13	15,6	18,2	20,8	23,4	26	39	52	78
Patate bollite	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	18	27	36	54
Patate fritte	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	45	60	90
Pizza pomodoro-mozzarella	5,3	10,6	15,9	21,2	26,5	31,8	37,1	42,4	47,7	53	79,5	106	159
Ravioli	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150
Riso	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	120	160	240
Tortellini	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	150

 Equivalente a 10 +/-1 g di CHO
 Equivalente a 15 +/-2 g di CHO
 Equivalente a 30 +/-3 g di CHO
 Equivalente a 50 +/-5 g di CHO

Fonte: lociconto Siedp

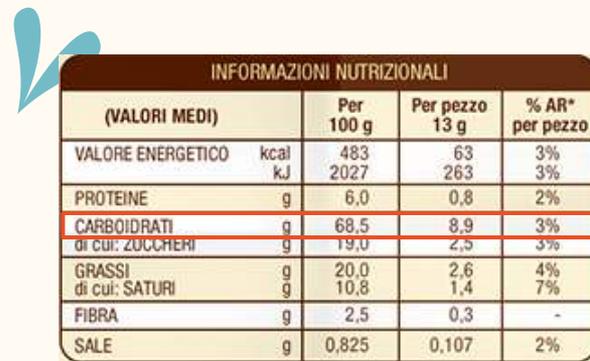
Le etichette nutrizionali

Generalmente riportano:

- Il valore energetico (in calorie o KCAL).
- Il contenuto in proteine.
- Il contenuto in carboidrati (la voce “di cui zuccheri” identifica la quota di carboidrati semplici ed è compresa nel totale “carboidrati”).
- Il contenuto in grassi.

Attenzione a:

- Non confondere i carboidrati con le calorie.
- Ricondurre i carboidrati al peso della porzione che si sta consumando: normalmente le etichette riportano i carboidrati per 100 grammi di prodotto o per una porzione il cui peso è scelto dal produttore.



INFORMAZIONI NUTRIZionali				
(VALORI MEDI)		Per 100 g	Per pezzo 13 g	% AR* per pezzo
VALORE ENERGETICO	kcal	483	63	3%
	kJ	2027	263	3%
PROTEINE	g	6,0	0,8	2%
CARBOIDRATI	g	68,5	8,9	3%
di cui: ZUCCHERI	g	19,0	2,5	3%
GRASSI	g	20,0	2,6	4%
di cui: SATURI	g	10,8	1,4	7%
FIBRA	g	2,5	0,3	-
SALE	g	0,825	0,107	2%

La voce “di cui zuccheri” identifica la quota di carboidrati semplici e non deve essere calcolata perché compresa nel totale “carboidrati”.



 **STIMARE** 

 **LE PORZIONI** 

PESARE CON GLI OCCHI

Grazie alle tabelle, alle etichette o ad altri strumenti come le app possiamo sapere che 100 grammi di un alimento contengono 36 grammi di carboidrati.

Ma quanto pesano le porzioni che mettiamo in tavola o che utilizziamo nella preparazione dei cibi?

Pesare tutto sempre non è una opzione, l'ideale è imparare a stimare 'ad occhio' il peso di una porzione. Non è immediato, soprattutto per chi non ha pratica di cucina.

Esistono diversi strumenti che possono aiutare.

La bilancia

All'inizio sarà necessario pesare le porzioni di tutto quello che si mangia magari cercando di 'indovinare' a occhio quale sarà il risultato e poi pesandolo per verificare l'esattezza della stima. Lo stesso vale per i liquidi.

All'inizio occorre versarli in una brocca graduata per conoscerne il peso (ml=g). Esistono bilance da cucina con valori nutrizionali, con le quali è possibile pesare gli alimenti e visualizzare la quantità dei singoli nutrienti, tra cui i carboidrati, sul display.



Le unità di misura casalinghe

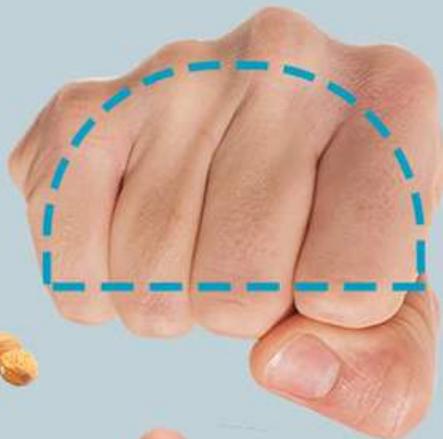
Un aiuto molto utile proviene dalle attrezzature utilizzate in cucina quali cucchiaino, mestoli grandi e piccoli, piatto fondo e piano, tazze, bicchieri. Si impara piano piano, sempre verificando con la bilancia quanto pesa o che volume ha un piatto di pasta o una tazza di riso. Sia con la bilancia sia con le unità di misura casalinghe è consigliabile sperimentare con lo stesso strumento sia l'alimento crudo che dopo la cottura per valutarne il cambiamento di volume prima e dopo e per allenare l'occhio sulla reale quantità di cibo presente nel piatto. Il primo di questi attrezzi è il piatto.



IL METODO VOLUMETRICO

È un sistema pratico, veloce, personale e sempre disponibile che prevede l'uso della mano per valutare la porzione di un alimento. Con il pugno chiuso si può valutare il peso di una michetta, di una patata, una porzione di risotto o di maccheroni. Le dita per valutare una superficie e l'altezza delle dita con la mano posizionata in orizzontale per misurare lo spessore. Con il palmo della mano appoggiato sul tavolo si valutano i cibi che si sviluppano in larghezza: fetta di pane, fetta di polenta. L'altezza delle dita con la mano posizionata di taglio può aiutare a misurare lo spessore.

La parte frontale
del tuo pugno
equivale a circa
1/2 tazza



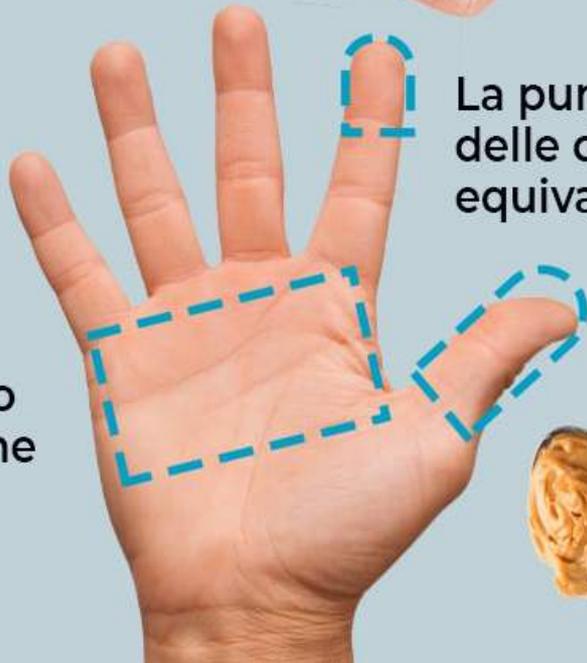
Un pugno chiuso
equivale a 1 tazza



La punta
delle dita
equivale a 1 cucchiaino



Il palmo della mano
equivale a 1 porzione
di pesce o di carne
(100 g circa)



Il pollice equivale
a circa 1 cucchiaio

I dietometri

A supporto del conteggio dei carboidrati, soprattutto di pasti consumati fuori casa, vi sono dietometri e atlanti fotografici, che riportano numerose fotografie di piatti in varie porzioni con i corrispettivi pesi e contenuto di carboidrati.

PRIMI PIATTI									
PASTA BOLLITA (es.: spaghetti o penne)									
	PORZIONE 1 <table><thead><tr><th>CRUDO</th><th>CHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>60g</td><td>47,4g</td></tr><tr><td>Cotto 145g</td><td>Proteine 6,5g</td></tr><tr><td>Kcal 211,8</td><td>Lipidi 0,8g</td></tr></tbody></table>	CRUDO	CHO	60g	47,4g	Cotto 145g	Proteine 6,5g	Kcal 211,8	Lipidi 0,8g
CRUDO	CHO								
60g	47,4g								
Cotto 145g	Proteine 6,5g								
Kcal 211,8	Lipidi 0,8g								
	PORZIONE 2 <table><thead><tr><th>CRUDO</th><th>CHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>80g</td><td>63,2g</td></tr><tr><td>Cotto 194g</td><td>Proteine 8,7g</td></tr><tr><td>Kcal 282,4</td><td>Lipidi 1,1g</td></tr></tbody></table>	CRUDO	CHO	80g	63,2g	Cotto 194g	Proteine 8,7g	Kcal 282,4	Lipidi 1,1g
CRUDO	CHO								
80g	63,2g								
Cotto 194g	Proteine 8,7g								
Kcal 282,4	Lipidi 1,1g								
	PORZIONE 3 <table><thead><tr><th>CRUDO</th><th>CHO</th></tr></thead><tbody><tr><td>100g</td><td>79,1g</td></tr><tr><td>Cotto 242g</td><td>Proteine 10,9g</td></tr><tr><td>Kcal 353</td><td>Lipidi 1,4g</td></tr></tbody></table>	CRUDO	CHO	100g	79,1g	Cotto 242g	Proteine 10,9g	Kcal 353	Lipidi 1,4g
CRUDO	CHO								
100g	79,1g								
Cotto 242g	Proteine 10,9g								
Kcal 353	Lipidi 1,4g								

App per smartphone

Negli ultimi anni sono apparse diverse app molto utili che semplificano i calcoli o consentono di saltare tutti i passaggi. Utilizzando il codice a barre presente nella confezione risalgono alle tabelle nutrizionali, e sulla base di una semplice fotografia della porzione ne calcolano il peso, restituendo il valore calorico e il contenuto in carboidrati della porzione.

Sono disponibili sia su Android che su iOS. Alcune fanno parte di sistemi più complessi legati a microinfusori o sensori, altre sono 'libere'.

Attenzione: molte app disponibili si concentrano sul contenuto in calorie e non restituiscono il valore in carboidrati (che è cosa ben diversa).





Alimenti difficili da calcolare

Particolare attenzione va rivolta a quegli alimenti elaborati che contengono carboidrati, esempio quelli con impanatura in quanto questo componente deve essere conteggiato tra i CHO assunti nel pasto.

Ci sono piatti elaborati che non presentano CHO all'esterno ma pane, patate, o farina vengono utilizzati per comporre ripieni o farciture:

- polpettone,
- verdure ripiene,
- carne arrosto,
- pollo ripieno.



Alimenti difficili da calcolare

Il contenuto in carboidrati della classica pizza è tra i più difficili da stimare. In linea di massima una fetta contiene tra i 130 e i 150 grammi di carboidrati ma per una stima precisa occorre sapere:

- Quanto pesa l'impasto?
- La lievitazione è lunga?
- Quanto zucchero nella salsa di pomodoro?
- L'impasto è di farina integrale?



Alimenti difficili da calcolare

I cibi appartenenti a tradizioni non europee come la cucina cinese o giapponese richiedono molta attenzione. Non tutti i dietometri cartacei o elettronici li sanno valutare.

Ad esempio qui dentro ci sono 8-10 grammi di carboidrati.



▶ COSA ABBIAMO IMPARATO ◀

- L'alimentazione non è un rischio, nemmeno per chi ha il DM1. È una necessità e deve rimanere un piacere. Perché sia tale basta tenere presenti alcune nozioni.
- Parte di quello che mangiamo si trasforma in energia:
- Il 50% dell'energia viene dai carboidrati.
Preferire quelli complessi e ridurre i monosaccaridi (zucchero).
- Il 30% dell'energia.



▶ **ATTENZIONE** ◀

I contenuti condivisi in queste slide sono stati scientificamente controllati.

Ogni indicazione però, anche la più banale, va adattata della specifica realtà di ogni persona con diabete e di ogni famiglia.

Verificate sempre il da farsi con il Team Diabetologico.

Grazie per l'attenzione

