



GUIDA ALL'UTILIZZO DEL CALCOLO DEI CARBOIDRATI

Dr.ssa Elisabetta Lovati - Dietiste: Elisa Sprio e Lara Quarleri

Clinica Medica I, Policlinico San Matteo di Pavia



Il seguente opuscolo è stato realizzato per fornire al paziente diabetico gli strumenti necessari ad adattare la terapia al proprio stile di vita e abbandonare il vecchio concetto di dieta proibitiva e prescrittiva.

Nello specifico andremo ad illustrarvi:

- *COS'È IL CALCOLO DEI CARBOIDRATI (CHO)*
- *LE INDICAZIONI DIETETICHE PER IL PAZIENTE CON DIABETE DI TIPO 1*
- *I PRINCIPI NUTRITIVI E L'INDICE GLICEMICO*
- *DOVE SONO I CHO E QUANTI SONO I CHO NEGLI ALIMENTI*
- *GLI ALIMENTI CON CHO NASCOSTI*
- *IL RAPPORTO INSULINA/CHO E IL FATTORE DI CORREZIONE*
- *LO SCOPO FINALE: ADEGUARE LA TERAPIA A CIO' CHE SI MANGIA*



Strumento che consente alla persona con diabete di essere più libera e autonoma nella gestione della sua alimentazione. Con questo metodo è possibile contare i carboidrati consumati e modificare quindi la dose di insulina ad ogni pasto consentendo una maggior flessibilità nella dieta e migliore compenso glicemico.

I PRINCIPI NUTRITIVI

PRINCIPIO DI BASE:

I carboidrati sono i principali responsabili dell'aumento della glicemia dopo un pasto. Grassi, proteine e fibre partecipano in modo trascurabile, anzi ci aiutano a modulare meglio la risposta glicemica.

OBIETTIVO:

alimentarsi in modo vario, anche fuori casa e scegliendo anche cibi particolari come chi non è affetto da diabete.

**ADATTARE LA TERAPIA A CIO' CHE SI MANGIA E NON IL
CONTRARIO, STACCANDOSI DAL VECCHIO CONCETTO DI
"DIETA PRESCRITTIVA"**

COME DEVE ESSERE LA DIETA PER LA CURA DEL DIABETE

- normocalorica
- normoglicidica (52-55% carboidrati)

Il primo passo, spesso dimenticato o sottovalutato consiste in una adeguata suddivisione e ripartizione calorica dei pasti:

COLAZIONE 20%

SPUNTINO 5%

PRANZO 35%

CONTROLLO SÌ, MA NON ELIMINARE I CARBOIDRATI

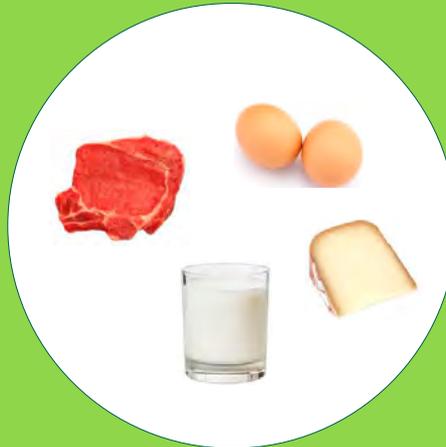
MERENDA 5%

RIDURRE GLI ZUCCHERI SEMPLICI

CENA 35%

I PRINCIPI NUTRITIVI

- 1. CARBOIDRATI** (zuccheri semplici, zuccheri complessi, sostituti dello zucchero, fibra alimentare)
- 2. PROTEINE** (di origine vegetale e animale)
- 3. LIPIDI O GRASSI** (saturi e insaturi)
- 4. ALCOL**



I PRINCIPI NUTRITIVI

1. CARBOIDRATI

Gli **zuccheri** o **carboidrati** o **glucidi** sono la principale fonte di **ENERGIA** immediatamente disponibile (*funzione energetica*)

L'apporto giornaliero dovrebbe aggirarsi attorno al 55% delle calorie totali (*di cui il 10% rappresentato da zuccheri semplici*)

1 grammo di carboidrati = 3,75 Kcal

EFFETTI DA CARENZA	EFFETTI DA ECCESSO
<ul style="list-style-type: none">• <i>deperimento organico</i>• <i>perdita di peso</i>• <i>ritardi nella crescita</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>aumento del peso corporeo</i>• <i>obesità</i>

I PRINCIPI NUTRITIVI

1. CARBOIDRATI SEMPLICI O ZUCCHERI SEMPLICI

Forniscono energia di pronto utilizzo ma il loro consumo deve essere limitato

Forniscono un **AUMENTO DELLA GLICEMIA MOLTO RAPIDO** (rapida digestione e quindi passaggio nel sangue), soprattutto se assunti da soli (ad esempio frutta a merenda): **IPERGLICEMIA**

The infographic is set against a light green background and features several circular images of food and drink items. The items are arranged as follows: a carton of milk (top left), a pile of white sugar granules (bottom left), a chocolate cake and various pastries (center), a jar of honey (bottom center), a collection of soft drinks (top right), and several glasses of fruit juice (bottom right). A text box is located in the bottom left corner.

Latte

Saccarosio
(Zucchero da cucina)

Dolciumi

Miele

Bevande Zuccherate

Succhi di Frutta

Controllare l'iperglicemia protegge la vista, la funzione dei reni e il sistema cardiocircolatorio

I PRINCIPI NUTRITIVI

1. CARBOIDRATI COMPLESSO O AMIDO

Anche loro forniscono energia ma in modo più lento
(*digestione più lenta*)



Un diabetico può e deve continuare a mangiare pane, pasta, riso e patate che sono un ottimo alimento

È necessario però controllare le porzioni e preferire a ciascun pasto un solo tipo di carboidrati

CONTENUTI IN:

Cereali: Pane, Pasta, Riso, orzo, segale, avena



Patate



Legumi: Piselli, fagioli, ceci, fave, lenticchie

1 piatto di pasta
senza il pane

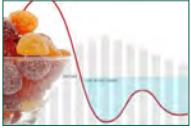


1 panino
(con il secondo-
senza pasta)



**mezzo piatto di
pasta e
mezzo panino**





I PRINCIPI NUTRITIVI

DIFFERENZA TRA CARBOIDRATI SEMPLICI E COMPLESSI

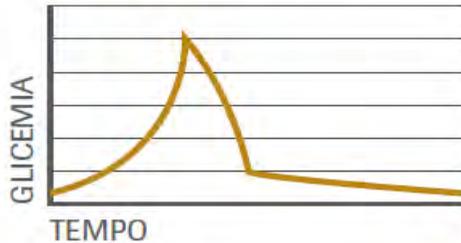
SEMPLICI: zucchero da tavola, miele e marmellate, torte, pasticcini, gelati, budini, caramelle, cioccolatini, torrone, frutta secca e candita, bevande zuccherate

RAPIDO AUMENTO DELLA GLICEMIA POSTPRANDIALE

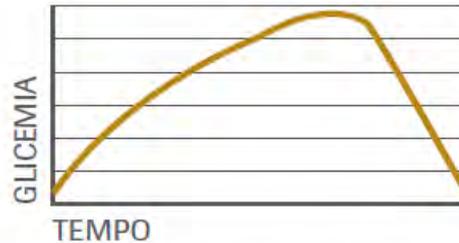
COMPLESSI: pane, pasta, riso, patate, legumi.

AUMENTO GRADUALE DELLA GLICEMIA POSTPRANDIALE

SUCCO DI FRUTTA



PANE



È importante conoscere il contenuto di zuccheri (semplici e complessi) consumati nel singolo pasto

I PRINCIPI NUTRITIVI

CARBOIDRATI SEMPLICI, CARBOIDRATI COMPLESSI E L'IPOGLIEMIA

cause dell'ipoglicemia:

L'ipoglicemia si verifica quando il valore dello zucchero nel sangue è uguale o inferiore a **70mg/dL**.

L'ipoglicemia è sempre gestibile; il suo trattamento deve essere tempestivo evitando di spaventarsi. In alcuni casi con valori glicemici molto bassi può essere necessario l'intervento di altre persone.

VALORI ACCETTABILI DELLA GLICEMIA

NELLA PERSONA CON DIABETE:



ATTIVITÀ FISICA NON PROGRAMMATA
o più prolungata del solito



ORARIO RITARDATO DEI PASTI
o pasto non sufficiente



SOVRADOSAGGIO DI INSULINA O DI COMPRESSE

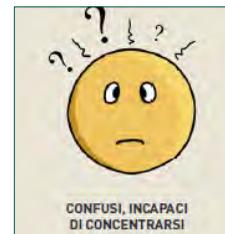
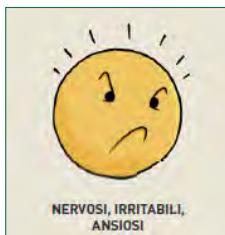
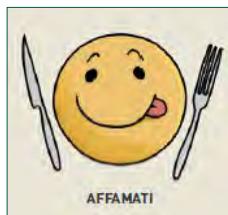


ASSUNZIONE ECCESSIVA DI ALCOLICI
o di super alcolici

I PRINCIPI NUTRITIVI

CARBOIDRATI SEMPLICI, CARBOIDRATI COMPLESSI E L'IPOGLIEMIA

i sintomi:



I PRINCIPI NUTRITIVI

CARBOIDRATI SEMPLICI, CARBOIDRATI COMPLESSI E L'IPOGLIEMIA

cosa fare:

1) MISURARE LA GLICEMIA CON LO STICK



2) MANGIARE O BERE CHO A RAPIDO ASSORBIMENTO



3) SE DOPO 15 MINUTI LA GLICEMIA NON SI E' ALZATA SOPRA I 70mg/dl , ASSUMERE ALTRI 15 gr DI ZUCCHERI FINO A CHE LA GLICEMIA NON RAGGIUNGA I 100gr/dl (Regola del 15)

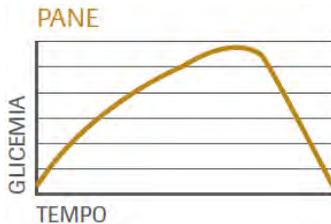


I PRINCIPI NUTRITIVI

CARBOIDRATI SEMPLICI, CARBOIDRATI COMPLESSI E L'IPOGLICEMIA



Per la **CORREZIONE DELL'IPOGLICEMIA** assumere carboidrati semplici a rilascio immediato: bustina o zolletta di zucchero, miele, caramelle, succo di frutta. (evitare le bevande a base di COLA).



Per **STABILIZZARE LA GLICEMIA** ed evitare che torni a scendere assumere carboidrati complessi a lento rilascio: cracker, fette biscottate, grissini, pane...



NOTA BENE!

Per la correzione dell'ipoglicemia non assumere mai alimenti ricchi in grassi o proteine (cioccolato, brioche, latte, gelato...), la loro digestione e assorbimento è troppo lento e non permettono un risultato veloce!!

I PRINCIPI NUTRITIVI

1. COSA USARE AL POSTO DELLO ZUCCHERO: I DOLCIFICANTI

- **SACCAROSIO**, ovvero il comune zucchero da tavola, va abitualmente evitato e lo si può sostituire con edulcoranti artificiali che non possiedono alcun valore energetico e provocano un aumento della glicemia:
- **FRUTTOSIO**: è un edulcorante naturale ad elevato potere dolcificante ma è ZUCCHERO!!!
- **ASPARTAME**: è uno dei dolcificanti sintetici più utilizzati, buona solubilità ma instabile soprattutto per effetto del calore.
- **SACCARINA**: economico ma ha un retrogusto amaro-metallico. E' sconsigliato in gravidanza.
- **STEVIA**: zucchero naturale estratto dalla pianta Stevia Rebaudiana, 270 volte più dolce del saccarosio ma non produce innalzamento glicemico.



I PRINCIPI NUTRITIVI

1.LA FIBRA ALIMENTARE

Frazione glucidica (polisaccaridi) non digeribile dal nostro organismo presente negli alimenti di origine vegetale.

CONTENUTI IN:

FRUTTA



VERDURA



CEREALI INTEGRALI



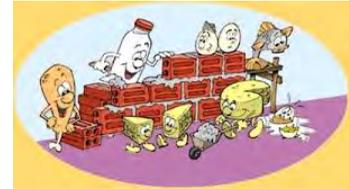
LEGUMI



E' importante assumere ad ogni pasto una buona quantità di fibra in quanto ci permette di modulare /rallentare l'assorbimento del carboidrati del pasto e di conseguenza ottenere un valore di glicemia migliore.

I PRINCIPI NUTRITIVI

2. LE PROTEINE



- Le proteine o protidi sono contenute in quasi tutti i cibi
- Svolgono funzione PLASTICA o COSTRUTTIVA DEL MUSCOLO.
- Sono costituite da unità più semplici dette aminoacidi, quelli conosciuti sono 22 di cui 8 sono definiti essenziali cioè devono essere introdotti necessariamente dagli alimenti poiché l'organismo non riesce a sintetizzarli.

1 grammo di proteine : 4 kcal

Dalla combinazione di cibi proteici complementari di origine vegetale è possibile ottenere piatti unici ad elevato valore biologico, simile a quello dei prodotti di origine animale:

ESEMPIO: CEREALI (pane o pasta) + LEGUMI

I PRINCIPI NUTRITIVI

3. I LIPIDI o GRASSI

I *lipidi* o *grassi* rappresentano una fondamentale sorgente di **ENERGIA**.

Il loro utilizzo a scopi energetici avviene più lentamente di quella dei glucidi e non è altrettanto completa in quanto dalla loro demolizione si formano scorie (corpi chetonici).

- Sono i principali combustibili per il corpo umano
- Costituiscono i tessuti e le membrane cellulari
- Fungono da riserva energetica
- Trasportano vitamine



1 grammo di lipidi : 9 kcal

I PRINCIPI NUTRITIVI

4. ALCOL



- Ha funzione energetica ma non svolge nessuna funzione nutritiva;
- Viene principalmente smaltito dal fegato, per cui una sua assunzione in quantità eccessiva provoca gravi danni a questo organo, oltre che al sistema nervoso centrale;
- Può portare a:
 - **IPOGLICEMIA: WHISKY, GIN, RUM, VODKA, VINO** (se assunti a digiuno)
 - **IPERGLICEMIA: VINI LIQUOROSI, BIRRA**

**GLI ALCOLICI VANNO SEMPRE CONSUMATI CON MODERAZIONE
E MAI LONTANO DAI PASTI**

I PRINCIPI NUTRITIVI

4. ALCOL

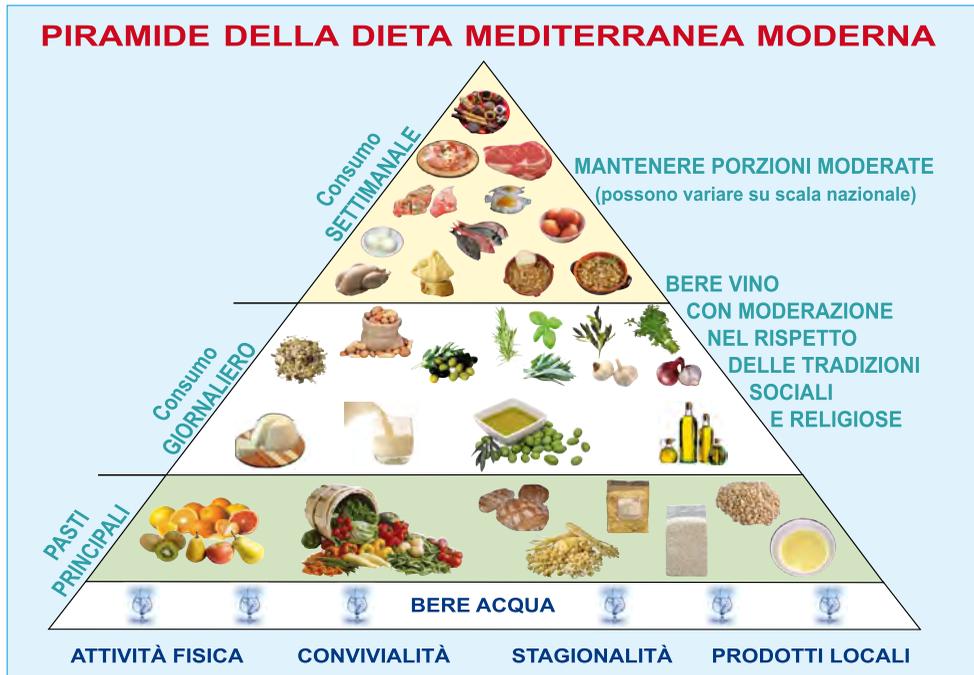


BEVANDE ALCOLICHE	ALCOL (Vol. per 100 ml)	ZUCCHERO (gr. per 100 ml)	CALORIE (per 100 ml)
BIRRA CHIARA	4,5	3,2	35
VINO SECCO (media gradazione alcolica)	12,00	tracce	70
BRANDY, COGNAC, GIN, VODKA, WHISKI, GRAPPA....	40-55	-	225-310

IL VINO SECCO BIANCO O ROSSO NON CONTIENE ZUCCHERO POICHE' VIENE TRASFORMATO IN ALCOL DURANTE LA FERMENTAZIONE ALCOLICA



COME REALIZZARE UN'ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA



Alla base sono collocati gli alimenti da consumare più frequentemente.

Mano a mano che si sale verso il vertice sono posizionati quelli il cui consumo deve essere limitato.

COME REALIZZARE UN'ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA

Una dieta equilibrata dovrebbe contenere:

- abbondante quantità di verdura (*fibra*)
- controllata quantità di carboidrati (*pane, pasta, riso*)
- discreta quantità di proteine (*pesce, carne, legumi*)
- discreta quantità di *grassi*



Ogni pasto dovrebbe essere costituito sia da Carboidrati, da Proteine, Grassi e fibre)

LA DIETA DISSOCIATA NON E' INDICATA (solo CHO a pranzo e solo proteine a cena)

La quantità di carboidrati dovrebbe essere il più simile possibile a pranzo e a cena!

COME REALIZZARE UN'ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA

IL PASTO IDEALE...

Primo piatto di:

pasta o di riso conditi con sughi di verdure;



oppure



oppure



oppure



Secondo piatto, verdura cotta o cruda, un frutto;



oppure



oppure



oppure



+



oppure



oppure



+



oppure



oppure



COME REALIZZARE UN'ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA

IL PASTO IDEALE...

Piatto unico preparato con:

pasta o riso condito con una porzione di carne, pesce, formaggio o affettato (pasta al ragù, pasta ricotta e zucchine, pasta al tonno...), verdura cotta o cruda, un frutto;



oppure



oppure



oppure



+



oppure



oppure



+



oppure



oppure

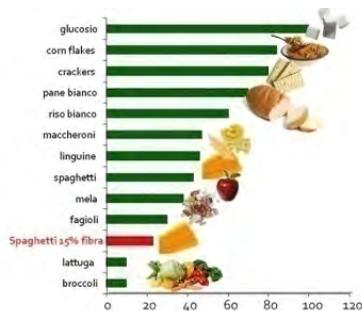


L'INDICE GLICEMICO

L'indice glicemico misura la capacità dell'alimento di alzare la glicemia

IG è calcolato empiricamente e i valori sono indicativi in quanto si modifica in presenza nel pasto di fibre, grassi e proteine.

Inoltre per lo stesso alimento ritroviamo valori diversi anche in base alla cottura e ad altri fattori insiti dell'alimento, metodo di cottura, metodo di conservazione, modalità di produzione...

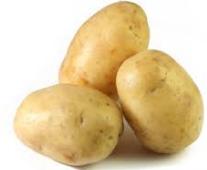


Esempio: Riso basmati < IG , Carota cruda < IG

(processo di gelatinizzazione), Patata novella <IG,

Banana acerba <IG, Cottura al dente della pasta <IG

L'INDICE GLICEMICO



Alcuni alimenti ad alto indice glicemico > 50 :

Patate e gnocchi

Pizza e Polenta

Zucca e Carote

Riso arborio e Cereali per la prima colazione



Questi alimenti possono essere consumati con tranquillità ricordandosi di abbinarli a proteine, grassi e fibre per abbassare l'indice glicemico totale del pasto

CONTIAMO I CARBOIDRATI

Dopo aver individuato quali cibi contengono CHO dobbiamo capire quanti ce ne sono in quell'alimento.

Il primo passo è **DETERMINARE** il **PESO** dell'**ALIMENTO**:

Se siamo a casa la cosa più corretta e precisa è **PESARE L'ALIMENTO A CRUDO**. E' una pratica fondamentale, almeno per i primi tempi, e fino a che non ci si sia "fatto l'occhio". A tale scopo usare una bilancia dietetica, abituandosi a usarla quotidianamente

Se possiamo solo pesare a cotto....

RISO X 2.5 (2)

PASTA X 2.5 (2)

PATATE X 1



CONTIAMO I CARBOIDRATI

E' POSSIBILE ANCHE L'USO DELLE UNITA' DI MISURA CASALINGHE E DEI PESI DI RIFERIMENTO DELLE PORZIONI PIU' UTILIZZATE.

1 cucchiaio raso da tè contiene
10 gr di miele o marmellata



1 cucchiaino da tè contiene
5 gr di zucchero o parmigiano



1 panino tipo
ciabattina, 70-80 gr



1 panino tipo
rosetta, 50-60 gr



1 fetta
biscottata, 7-8 gr



1 biscotto
secco, 6 gr



1 pacchetto di
cracker, 25-30 gr



1 confezione
marmellata, 25 gr



1 mela
150-200 gr



1 tazza
150-200 ml



1 bicchiere
125 ml



1 lattina
330 ml





CONTIAMO I CARBOIDRATI

METODO VOLUMETRICO:

si basa sul confronto del volume della mano aperta, del pugno ecc..., con la porzione che si desidera introdurre, sapendo che, secondo la dimensione della mano, una porzione di cibo cotto con volume uguale al pugno corrisponde ad un peso prestabilito.

Tecniche di misurazione volumetriche

 Pugno = 1 tazza 125 g circa	 Palmo = 90 g circa	 Pollice = 30 g circa
 Un palmo = da 30 a 60 g circa		 Punta di pollice = 1 cucchiaino da tavolo = 20 ml circa

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ETICHETTE NUTRIZIONALI

Per conoscere il quantitativo di carboidrati dei prodotti confezionati leggere l'etichetta ("carboidrati totali", "zuccheri totali", "glucidi totali" ...)



Questa icona offre informazioni sul contenuto energetico di una porzione del prodotto. In questo esempio, ogni porzione del prodotto contiene 226 calorie (o Kcal) di energia.

Ciascuna porzione contiene



Questa è la percentuale del valore giornaliero di riferimento (calorie) contenuta in una porzione del prodotto. In questo esempio, ogni porzione del prodotto copre l'11% del valore energetico giornaliero di riferimento (2000 Kcal): $226/2000 \times 100 = 11\%$

COME LEGGERE UN'ETICHETTA NUTRIZIONALE

VALORE ENERGETICO (CALORIE)
Calcolare le calorie (kcal) per porzione è semplicissimo. Basta sapere la porzione che effettivamente si consuma (per esempio, 50 g). Se 100 g forniscono come in questo caso 380 kcal, 50 g forniranno $380:100 \times 50$, in questo caso 190 kcal.

PROTEINE
Devono fornire circa il 15% dell'energia quotidiana (una fetta di carne o una porzione di pesce o formaggio). Ogni grammo di proteine fornisce 4 kcal.

CARBOIDRATI
Da essi dovremmo trarre il 55-60% dell'energia quotidiana. Bisognerebbe privilegiare i carboidrati complessi (amido), mentre solo il 10% dell'energia deve derivare dagli zuccheri semplici. Ogni grammo di carboidrati fornisce 4 kcal.

GRASSI O LIPIDI
Non devono rappresentare più del 30% dell'energia totale. Ogni grammo di grassi fornisce 9 kcal.

FIBRE
Bisognerebbe consumare 30 g al giorno, ma in realtà se ne consumano molte meno. È bene quindi consumare più alimenti naturalmente ricchi di fibre come i legumi, la verdura e la frutta.

SODIO
Non ne andrebbero assunti più di 2,4 g al giorno.

VITAMINE
I livelli variano a seconda della vitamina. Prendiamo per esempio la vitamina C. Bisognerebbe assumerne 60 mg al giorno: basta mangiare 70 g di kiwi, 120 di arance o 250 di pomodori.

CALCIO
La dose giornaliera è maggiore per i bambini dopo i 7 anni (1.000 mg) e gli adolescenti (1.200 mg) di quella degli adulti (800 mg).

FERRO
La dose giornaliera consigliata è di 10 mg al giorno per l'uomo adulto e di 18 mg al giorno per le donne in età fertile.

	100 g di prodotto	30 g di prodotto con 125 ml di LATTE PARZIALMENTE SCREMATO
Valore energetico Kcal	380	175
kJoules	1.600	736
Proteine g	5	6
Carboidrati g	85	32
di cui zuccheri g	39	18
di cui amido g	46	14
Grassi g	2,6	3,0
di cui saturi g	1	1,7
Fibre g	2,5	1
Sodio g	0,45	0,2
VITAMINE		
	% RDA (*)	% RDA (*)
B1 mg	1,2 (85%)	0,4 (30%)
B2 mg	1,3 (80%)	0,6 (40%)
B6 mg	1,7 (85%)	0,5 (25%)
PP mg	15 (85%)	4,6 (25%)
FOLACINA mcg	167 (85%)	50,1 (25%)
B12 mcg	0,85 (85%)	0,7 (70%)
MINERALI		
	% RDA (*)	% RDA (*)
CALCIO mg	453 (55%)	136 (17%)
FERRO mg	7,9 (55%)	2,5 (17%)

(*) RDA: quantità giornaliera raccomandate dalla CEE in vitamine e minerali

CALCOLIAMO IL QUANTITATIVO DI CARBOIDRATI DI UN PASTO

UTILIZZIAMO LE TABELLE DI COMPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI

Se conosco il contenuto di carboidrati in 100 grammi di alimento posso risalire al contenuto di carboidrati nella porzione attraverso una semplice equazione.

ESEMPIO:

Voglio conoscere il contenuto di carboidrati in 80 g di pasta di semola

Valori nutrizionali (sulle tabelle) di Pasta di semola 100g:

Proteine 10.9 gr

Grassi 1.4 gr

Carboidrati 83 gr

Energia 353 kcal

CONTIAMO I CARBOIDRATI

UTILIZZIAMO LE TABELLE DI COMPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI

Se conosco il contenuto di carboidrati in 100 grammi di alimento posso risalire al contenuto di carboidrati nella porzione attraverso una semplice equazione.

gr di CHO riportati sulle tabelle
riferiti a quell'alimento (100 g)



il peso della mia porzione (gr)

100

per l'esempio precedente:

83



80

100 = 66,4

CARBOIDRATI in 80 gr di pasta = 66,4 gr

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ESERCIZIO NUMERO 1

Calcolare il contenuto di carboidrati della seguente merenda in un pacchetto di cracker e un succo di frutta brick.

Pacchetto di cracker: gr 30

Succo di frutta (brick): 200 ml

Contenuto CHO in 100 gr di cracker: 80 gr

Contenuto CHO in 100 ml di succo di frutta: 15 gr

Applicando la proporzione:

CHO in un pacchetto di cracker: $80 \times 30 / 100 = 24$ gr

CHO in un brick di succo di frutta: $15 \times 200 / 100 = 30$ gr

APPORTO TOTALE DI CARBOIDRATI DELLA MERENDA: $24\text{gr} + 30\text{gr} = 54$ gr

Cosa mi devo ricordare da questo esempio:

cracker pacchetto peso tra i 30 e 40 gr, succo di frutta brick 200 ml di ogni marca o tipo



CONTIAMO I CARBOIDRATI

ALIMENTI PARTICOLARI: I CARBOIDRATI NASCOSTI



BASTONCINI DI PESCE : N.3 PEZZI (75g) 13 gr CHO



SOFFICINI : N.2 PEZZI (75g) 13 gr CHO



FRITTO MISTO : porzione media (280 gr) 52 gr CHO

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ALIMENTI PARTICOLARI: I CARBOIDRATI NASCOSTI



INVOLTINI PRIMAVERA : N.2 PEZZI (220 gr) 47 gr CHO



RAVIOLI AL VAPORE : N.4 PEZZI (165 gr) 70 gr CHO



INVOLTINI FOGLIA DI VITE : N.6 PEZZI (190 gr) 54 gr CHO

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ALIMENTI PARTICOLARI: I CARBOIDRATI NASCOSTI



SUSHI: N.8 PEZZI (215 gr) 77 gr CHO



KEBAB : (250 gr) 73 gr CHO



MAIS in scatola piccola : (150 gr) 16 gr CHO

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ALIMENTI PARTICOLARI: I CARBOIDRATI NASCOSTI



COTOLETTA ALLA MILANESE : N.2 PEZZI (220 gr) 47 gr CHO



OLIVE ASCOLANE: N.4 PEZZI (165 gr) 70 gr CHO



FIORI DI ZUCCA : N.6 PEZZI (190 gr) 54 gr CHO

CONTIAMO I CARBOIDRATI

ALIMENTI PARTICOLARI: I CARBOIDRATI NASCOSTI



SUCCO DI LIMONE: n 1 bicchiere (200 ml) 4,6 gr CHO



ACQUA TONICA : (180 ml) 16 gr CHO

IL PASSO SUCCESSIVO....

IL DIARIO IDEALE

STRUMENTO IDEALE PER EFFETTUARE UN BUON AUTOCONTROLLO, fondamentale sia per il paziente che per il medico. Dovrebbe contenere le seguenti informazioni:

- Quantità di carboidrati introdotta in ciascun pasto;
- Tipo e unità di insulina iniettata
- Valori di glicemia riscontrati con l'autocontrollo (DTX a digiuno, prima e due ore dopo ogni pasto)
- Attività fisica svolta
- Eventuale comparsa di ipoglicemie
- Note varie che possono risultare utili per l'interpretazione dei risultati

(viaggi, occasioni particolari, malessere, stress ...)

	ALIMENTO	PESO	CHO PER ALIMENTO	TOTALE CHO	GLICEMIA PREPRANDIALE	GLICEMIA 2 ORE DOPO	UNITA' DI INSULINA
	Yogurt 1 vasetto	125 gr	15 gr	44 gr	123	122	9
	Brioche	50 gr	29 gr				
	Pasta	75 gr	60 gr	125 gr	174	165	9
	Pane	65 gr	45 gr				
	Mela	200 gr	20 gr				
	Tortellini	70 gr	35 gr	88 gr	181	153	8.5
	Pane	50 gr	33 gr				
	Mela	200 gr	20 gr				
carboidrati totali della giornata				257 gr			

IL RAPPORTO INSULINA CARBOIDRATI

IL RAPPORTO INSULINA CARBOIDRATI



PER CALCOLARE LA DOSE DI INSULINA NECESSARIA AD UN PASTO DOBBIAMO CALCOLARE LA QUANTITA' (in grammi) DI CARBOIDRATI DI QUEL PASTO E DIVIDERLA PER IL RAPPORTO INSULINA CARBOIDRATI.

*Il rapporto insulina/carboidrati più frequentemente usato è il seguente:
1 Unità di insulina ogni 10-15 g di carboidrati*

Tale rapporto però può variare in base al peso corporeo, alla sensibilità insulinica, all'attività fisica, alla presenza di malattie o complicanze.

Insulina (UI)

Carboidrati (gr)



1 UI/ 10-15 gr

DIARIO ALIMENTARE E FABBISOGNO INSULINICO

IL RAPPORTO INSULINA CARBOIDRATI I/C: COME CALCOLARLO?

$$\text{Rapporto insulina/carboidrati} = \frac{\text{grammi di carboidrati assunti ad un dato pasto}}{\text{numero di unità di insulina somministrate a quel pasto}}$$

È sufficiente dividere i grammi di carboidrati consumati nel pasto per le unità di insulina iniettate prima del pasto stesso.

DIARIO ALIMENTARE E FABBISOGNO INSULINICO

IL RAPPORTO INSULINA CARBOIDRATI I/C: COME CALCOLARLO?

FACCIAMO DEGLI ESEMPI

Colazione 1 bicchiere di latte, 2 fette biscottate, marmellata confezione alberghiera:

TOTALE CARBOIDRATI: 36 g

glicemia pre pasto: 95 mg/dl

glicemia post pasto: 130 mg/dl

unità di insulina fatte: 5ui



RAPPORTO INSULINA/CARBOIDRATI $36:5= 7.2$ I/CHO: 7

Se invece mangio 50 g di carboidrati per sapere quanta insulina fare divido $50/7$:
dovrò fare 7 ui di insulina

Se invece mangio 15 g di carboidrati per sapere quanta insulina fare divido $15/7$:
dovrò fare 2 ui di insulina

DIARIO ALIMENTARE E FABBISOGNO INSULINICO

	Alimenti e Bevande consumate	Peso (g)	Contenuto in CHO (g)	Luogo	Glicemia pre pasto	Glicemia 2 ore	UI	Calcolo
Colazione	1 bicchiere di latte parzialmente scremato	125	6.25	Casa	98 mg/dl	129 mg/dl	5	I/CHO 1:7 33g:7 =4.7
	4 fette biscottate	32	<u>26.56</u> 33					
Pranzo	Pasta condita con 1 cucchiaio di pomodoro	80	75	Casa	98 mg/dl	129 mg/dl	8	I/CHO 1:13 104g:13 = 8
	Merluzzo al Forno	150	-					
	Zucchini al vapore	200	2					
	1 Mela	200	22					
	Caffè dolcificato con 1 cucchiaio di Zucchero	5	<u>5.23</u> 104.23					
Cena	1 ciabattina di pane	80	52	Casa	162 mg/dl	130 mg/dl	9 +1	I/CHO 1:10 94g:10 = 9 Fattore di correzione 1:60 + 1 UI
	1 mozzarella	126	-					
	Pomodori maturi in insalata	250	10					
	1 banana	200	<u>200</u> 94					

IL FATTORE DI CORREZIONE
O SENSIBILITA' INSULINICA

E se la mia glicemia non è a target prima del pasto?

FATTORE DI CORREZIONE!

IL FATTORE DI CORREZIONE O SENSIBILITA' INSULINICA

**NUMERO CHE ESPRIME L'EFETTO IPOGLICEMIZZANTE
DI UNA UNITA' DI INSULINA.**

**....CON UNA UNITA' DI INSULINA
QUANTO SI ABBASSA LA MIA GLICEMIA??**



Varia da persona a persona, e nella stessa persona, può variare nel corso della giornata, da settimana a settimana o nelle varie fasi della vita

IL FATTORE DI CORREZIONE O SENSIBILITA' INSULINICA

Fattore di correzione...regola del 1800

1800/unità insulina totali giornaliere

Es. paziente con 45 UI insulina giornaliere

1800/45=40 ma per cautela si considera 50.



Chi ha un fattore di correzione pari a 50 e la glicemia è pari a 150 mg/dl.....

SOMMINISTRANDO 1 UNITÀ DI INSULINA la GLICEMIA SCENDERÀ A 100 mg/dl

Quindi se target pre prandiale 100 mg/dl: aggiungere ai boli previsti 1 UI insulina analogo rapido ogni 50 mg/dl in più.

(es. glicemia pre pranzo 200, target 100 mg/dl: $200-100=100$; $100/50=2$, aggiungere 2 UI al bolo previsto per correggere l' iperglicemia)

DIARIO ALIMENTARE E FABBISOGNO INSULINICO

IL FATTORE DI CORREZIONE

FACCIAMO DEGLI ESEMPI

1. Colazione: totale CHO di 36 g, RAPPORTO I/CHO 1:7

glicemia pre pasto: 200 mg/dl (obiettivo pre-prandiale attorno ai 100 mg/dl)

FATTORE DI CORREZIONE 1:100 (una unità abbassa la glicemia di 100 mg/dl)

IL BOLO DI INSULINA SARA': $36/7 = 5 \text{ ui} + 1 \text{ unità}$ TOTALE 6ui

5 ui per "coprire i CHO assunti"

+1 unità per "riportare" la glicemia di partenza a 100 mg/dl

2. Pranzo: totale CHO di 59 g, RAPPORTO I/CHO 1:5

glicemia pre pasto: 180 mg/dl (obiettivo preprandiale attorno ai 100 mg/dl)

FATTORE DI CORREZIONE 1:40 (una unità abbassa la glicemia di 40 mg/dl)

IL BOLO DI INSULINA SARA': $59/5 = 12 \text{ ui} + 2 \text{ unità}$ TOTALE 14ui

12 ui per "coprire i CHO assunti"

+2 unità per "riportare" la glicemia di partenza a 100 mg/dl

Menu

Il seguente opuscolo è stato realizzato da:

Dott.ssa Elisabetta Lovati

Responsabile ambulatorio endocrinologia
e diabetologia Clinica Medica I,
Policlinico San Matteo di Pavia.

e.lovati@smatteo.pv.it

0382 502566

Dietiste Lara Quarleri & Elisa Sprio

Servizio di dietetica e nutrizione clinica
Policlinico San Matteo di Pavia,
servizio.dietetica@smatteo.pv.it

0382 501615



*Si ringrazia per
la collaborazione...*

ROCHE DIAGNOSTIC

