

# La quota fissa di carboidrati: come fare e perché

<p>Con il contributo non condizionante di:</p>  <p>Con il Patrocinio di:</p>  <p><b>Responsabili Scientifici</b> Dott. Giuseppe Marelli, Dott. Sergio Leotta</p> <p><b>Gruppo di progetto AMD Marche</b> Dott.ssa Natalia Busciantella, Dott.ssa Marianna Galetta Dott.ssa Gabriella Garrapa, Dott.ssa Silvana Manfrini Dott.ssa Rosa Anna Rabini, Dott.ssa Elena Tortato</p> <p><b>ACCREDITAMENTO ECM:</b> ID ECM n. 126 - 149765/1</p> <p><b>Crediti ECM Assegnati: n. 15</b> Aperto a n. 40 partecipanti Professioni: Medici, Infermieri, Dietisti</p>  <p><b>CONTATTO &amp; ARCHIMEDICA</b> Via Vincenzo Lancia, 27 - 10141 Torino (TO) Tel. 011.712891 - 011.715210 Fax 011.726115 www.contatto.tv info@contatto.tv</p>	<p><b>La Terapia Medica Nutrizionale del Diabete tipo 1: dalle liste di scambio al Counting dei Carboidrati</b></p>  <p>Responsabili Scientifici <b>Dott. Giuseppe Marelli</b> <b>Dott. Sergio Leotta</b></p> <p><b>8, 9 Aprile 2016</b> Domus Aurea Stella Maris Via Colle Ameno, 5 - Torrette di Ancona</p> 
---	---

**Sergio Leotta**  
**U.O.C. Diabetologia e Dietologia**  
**Ospedale Sandro Pertini - Roma**



# CARBOIDRATI

Forniscono energia rapidamente utilizzabile

**(1 g = 4 kcal)**

Possono essere a rapido o lento assorbimento. L'assunzione giornaliera raccomandata per le persone con diabete è pari al **45-60%** dell'apporto calorico totale.



## COME LI CLASSIFICHIAMO...

### Carboidrati semplici:

(glucosio, fruttosio, saccarosio, lattosio, xilitolo, sorbitolo) ovvero quei carboidrati formati da poche molecole di zuccheri (rapido assorbimento)



### Carboidrati complessi:

(cereali, legumi, farine) vale a dire quei carboidrati la cui struttura è un po' più articolata e hanno bisogno di più tempo per essere digeriti



## DOVE SI TROVANO I CARBOIDRATI?

- **Farine e cereali:** (grano, mais), semolino, polenta, pasta, riso, pane, fiocchi di cereali (corn flakes), fette biscottate, grissini, biscotti secchi, mais, orzo, farro, grano
- **Tuberi:** patate, pure di patate, gnocchi di patate
- **Legumi:** ceci, fagioli, lenticchie, fave, lupini, piselli, soia
- **Verdura:** asparagi, carote, zucchine, insalata, finocchi ecc..
- **Frutta:** frutta fresca, succo di frutta con o senza zucchero aggiunto, spremute di frutta
- **Bevande zuccherate,** miele, marmellata, zucchero, caramelle
- **Aperitivi,** liquori, Vini dolci e birra
- **Castagne:** farina di castagne, marronglacè



- L'aumento post-prandiale della glicemia dopo un pasto misto è legato al quantitativo di carboidrati nel cibo introdotto
- Il fabbisogno insulinico pre-prandiale è determinato dal contenuto di carboidrati del pasto

- Basta questo ?



## INDICE GLICEMICO (IG)

Che cos'è l'Indice Glicemico?

- L'IG è un numero, misura la capacità di un determinato glucide di alzare il livello di zucchero nel sangue dopo il pasto (iperglicemia post-prandiale) rispetto allo standard di riferimento che è il glucosio puro.

○ **Basso**                      **0 – 55 ( $\leq 35$ )**

○ **Intermedio**            **56 – 69 (35-50)**

○ **Alto**                             **$\geq 70$  ( $> 50$ )**



- Il calcolo di un Indice Glicemico di un alimento è un valore medio. Ha un valore indicativo e quindi non è un valore “esatto”.
- L’IG di un alimento è il risultato di numerosi parametri:
  - Le proprietà chimico-fisiche degli amidi si trasformano influenzate da acqua, temperatura e tempo.
  - Ogni trattamento idrotermico, industriale o culinario provoca una trasformazione dell’alimento che gli conferisce delle proprietà e una digeribilità specifica.
- I cibi che contengono pochi carboidrati (come carne, pesce, uova, avocado, vino, la maggior parte dei vegetali) non possono avere un IG.

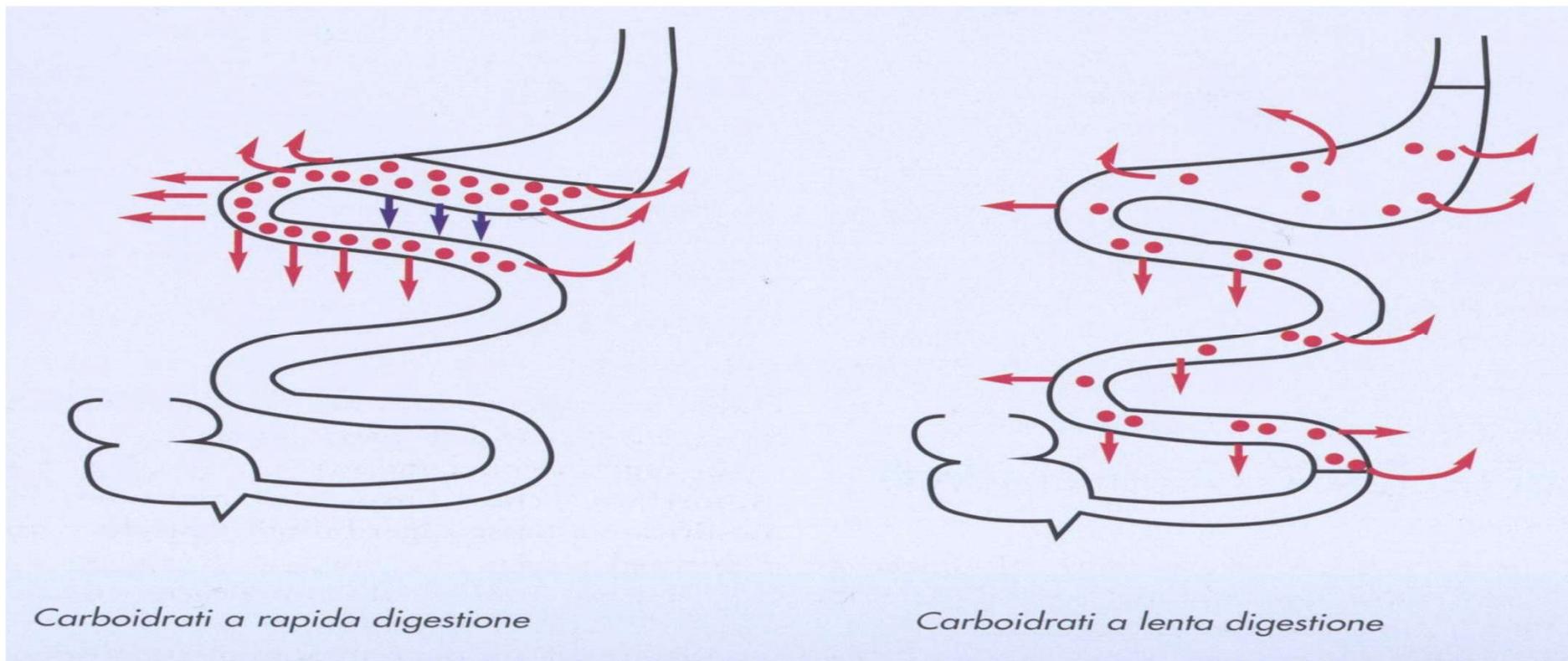


## FATTORI IN GRADO DI INFLUENZARE L'INDICE GLICEMICO

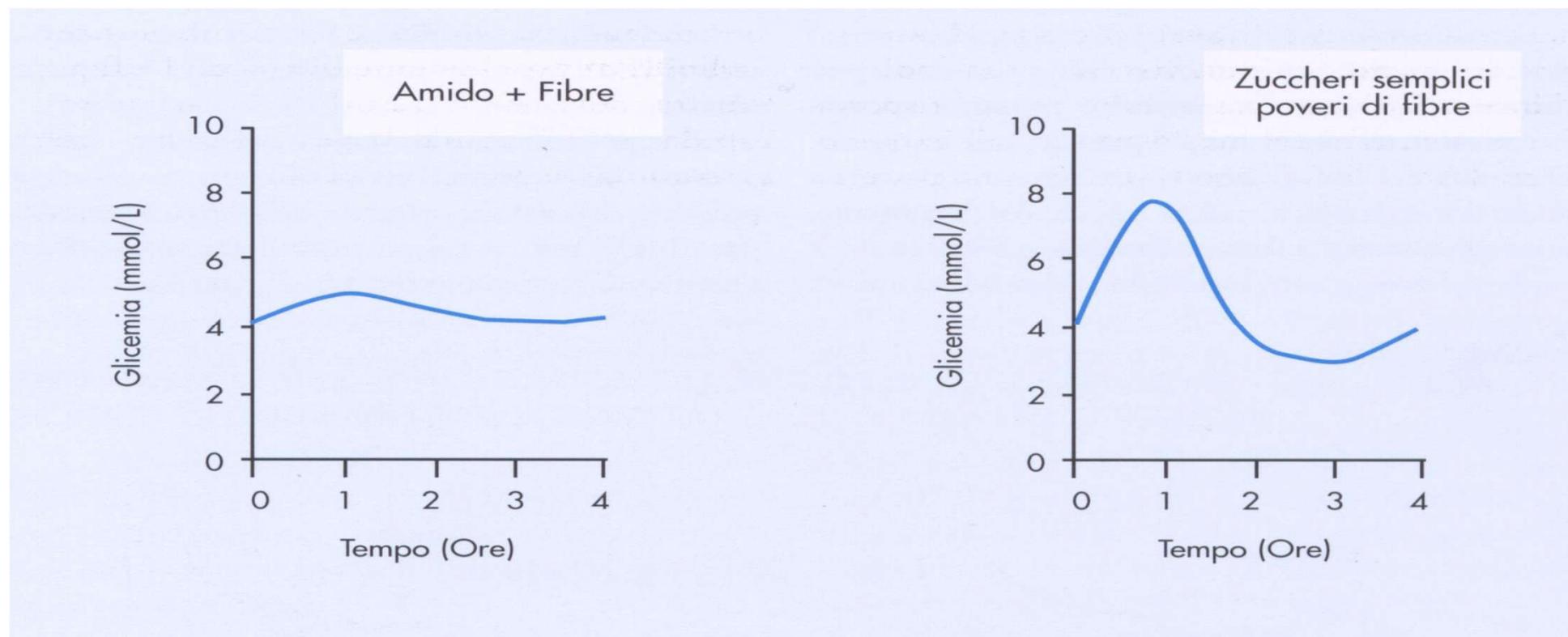
- Tipo di amido
- Intrappolamento fisico
- Viscosità della fibra
- Contenuto di zuccheri
- Contenuto in grassi e proteine
- Contenuto in acidi
- Lavorazione del cibo
- Cottura



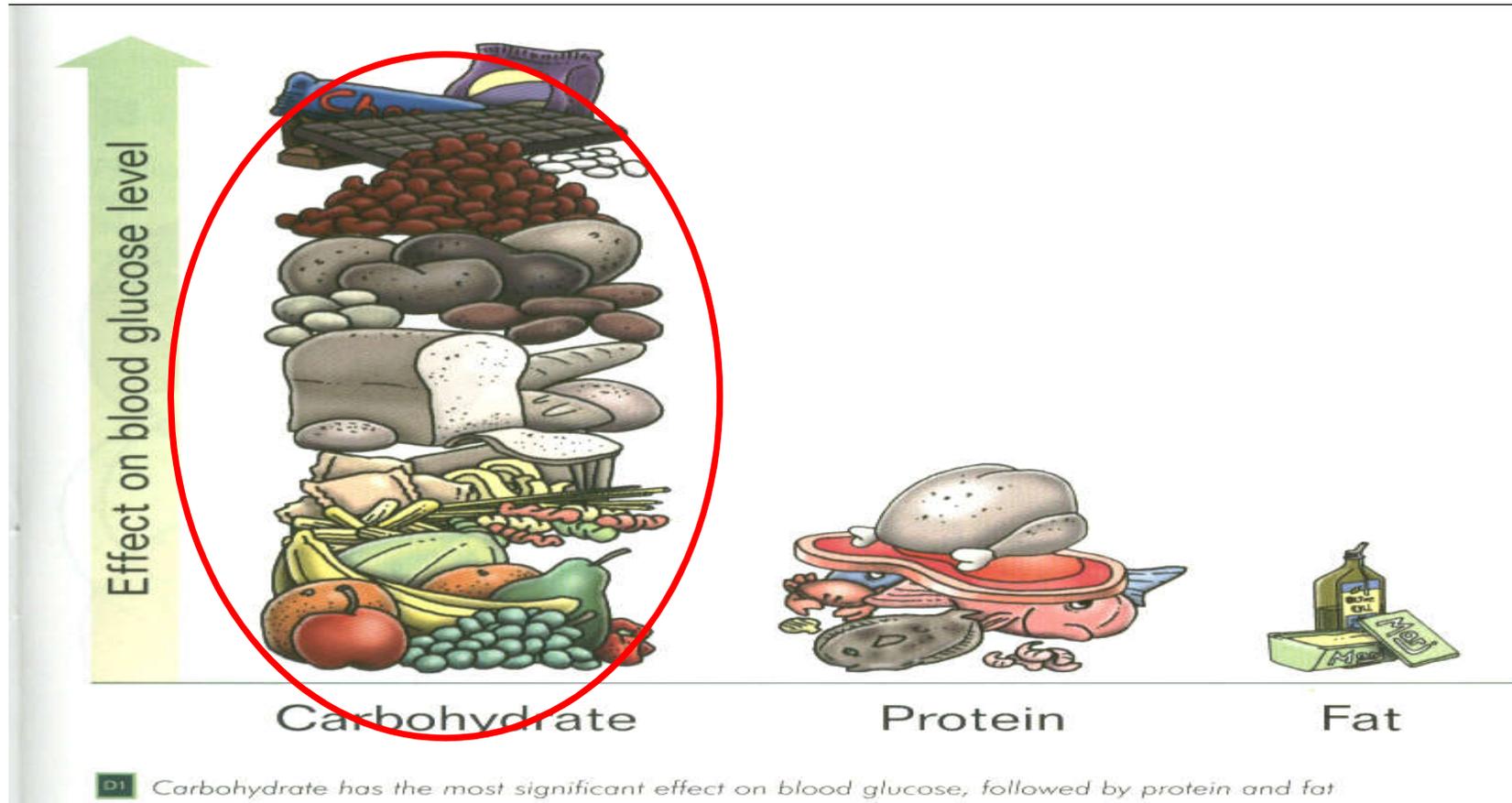
I carboidrati complessi rilasciano, ad opera delle amilasi, il glucosio più lentamente nel tempo e vengono assorbiti in un tratto intestinale più lungo; in tal modo, l'assorbimento del glucosio viene rallentato ed il picco glicemico ridotto.



**Quindi la risposta glicemica all'assorbimento di amido è migliore rispetto a quella che si ottiene con CHO semplici**



## Trasformazione degli alimenti assunti con l'alimentazione in glucosio



Alimento	Glucosio	Tempo
Carboidrati	90%	45-60'
Proteine	60%	4 ore
Lipidi	10%	Molte ore

# Dietary Fat Acutely Increases Glucose Concentrations and Insulin Requirements in Patients With Type 1 Diabetes

Implications for carbohydrate-based bolus dose calculation and intensive diabetes management

**CONCLUSIONS**—This evidence that dietary fat increases glucose levels and insulin requirements highlights the limitations of the current carbohydrate-based approach to bolus dose calculation. These findings point to the need for alternative insulin dosing algorithms for higher-fat meals and suggest that dietary fat intake is an important nutritional consideration for glycemic control in individuals with type 1 diabetes.

*Diabetes Care* 36:810–816, 2013

Journal of Diabetes Science and Technology

Volume 4, Issue 3, May 2010

© Diabetes Technology Society

ORIGINAL ARTICLES

## Bolus Calculator with Nutrition Database Software, a New Concept of Prandial Insulin Programming for Pump Users

Ewa Pańkowska, M.D., Ph.D., and Marlena Błazik, M.D.



# Le raccomandazioni nutrizionali



# Carboidrati



La Terapia Medica Nutrizionale  
nel Diabete Mellito

## STATEMENT 1

La quantità ed il tipo di carboidrati (CHO) ingeriti sono il principale determinante della glicemia postprandiale.

## RACCOMANDAZIONI

L'assunzione di carboidrati può variare tra il 45% e il 60% dell'energia totale. L'apporto più appropriato nell'ambito di questo intervallo, per i soggetti con diabete tipo 1 e 2, dipende dalle loro caratteristiche metaboliche.

**(Livello della prova III, Forza della raccomandazione B)**

Al momento non esistono evidenze per suggerire l'uso di diete a basso contenuto di carboidrati, ovvero con una restrizione al di sotto dei 130 g/die, nelle persone con diabete.

**(Livello della prova II, Forza della raccomandazione D)**

I vegetali, i legumi, la frutta ed i cereali integrali devono far parte integrante della dieta dei pazienti con diabete tipo 1 e tipo 2. Quando l'apporto dei carboidrati è al limite superiore delle raccomandazioni è particolarmente importante consigliare cibi ricchi in fibre e con basso indice glicemico.

**(Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)**

Nei pazienti trattati con insulina o ipoglicemizzanti orali il numero di somministrazioni ed il dosaggio dei farmaci dovrebbero essere adeguati alla quantità e qualità dei carboidrati.

**(Livello della prova III Forza della raccomandazione C)**

L'indice glicemico 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)**

## Strategie di Terapia Medica Nutrizionale

L'approccio nutrizionale basato sulla dieta prescrittiva personalizzata è utile a convincere il paziente che non è necessario stravolgere le sue abitudini, ma che deve fare alcune variazioni al modo abituale di mangiare per migliorare il controllo della glicemia. È un approccio semplice, utile sul lungo periodo se i pazienti hanno abitudini alimentari molto costanti.

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

L'approccio nutrizionale basato sulle liste di scambio può essere utilizzato nelle persone con diabete di tipo 1 e 2. Il loro uso aiuta i pazienti ad essere costanti nell'assunzione dei vari principi nutritivi salvaguardando la necessaria varietà e flessibilità dell'alimentazione.

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

L'approccio nutrizionale basato sul conteggio delle calorie è un metodo basato sulla pianificazione alimentare che pone enfasi sulla densità calorica ed è appropriato per le persone obese in cui l'obiettivo prioritario è il calo ponderale.

**(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

**Nel corso degli anni la terapia nutrizionale del diabete si  
è focalizzata sull'uso delle**

***“liste di scambio”***

**sistema basato sul raggruppamento di cibi con simile  
distribuzione dei nutrienti così che alimenti dello stesso  
gruppo potevano essere “scambiati” tra loro**



# Le Liste di Scambio



La Terapia Medica Nutrizionale  
nel Diabete Mellito

Il concetto di scambio di cibi differenti è stato per la prima volta sviluppato dall' American Dietetic Association nel 1950 con lo scopo di creare uno strumento educativo che potesse fornire uniformità nella assunzione dei principi nutritivi nel piano alimentare la più ampia varietà di alimenti

Originariamente gli alimenti furono inclusi in 6 liste (pane ed amidi, carni e sostituti della carne, verdure, frutta, latte e latticini, grassi).

Ogni lista conteneva gruppi di cibi misurati aventi approssimativamente lo stesso valore nutrizionale (analogo contenuto in calorie, carboidarti, proteine e grassi).

Cibi della stessa lista potevano essere scambiati con altri della stessa lista.

L'uso delle liste di scambio aiuta a mantenere costante l'assunzione dei vari principi nutritivi salvaguardando la necessaria varietà delle scelte e la flessibilità dell'alimentazione.

# Le Liste di Scambio

## Gruppo dei Carboidrati



- Frutta
- Amidi
- Latte e derivati
- Verdura e ortaggi
- Altri carboidrati

## Gruppo delle Carni



- Carni molto magre
- Carni magre
- Carni a medio contenuto di grassi
- Carni ad alto contenuto di grassi

## Gruppo dei Grassi



- Lista dei grassi:moninsaturi, polinsaturi e saturi



# Lista dei cereali

La porzione-scambio “serving sizes” contiene:

- 15g di carboidrati
- 3g di proteine
- 80 Kcal

**1 fetta di pane**

con che cosa è scambiabile



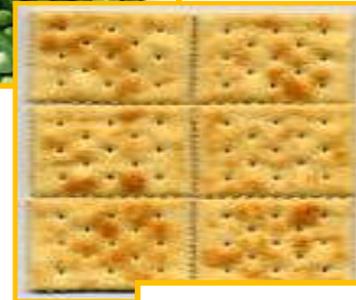
1 cucchiaio di riso



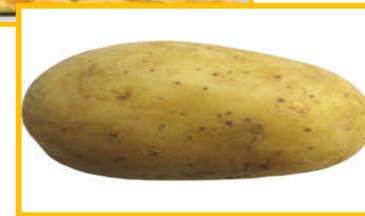
1/2 tazza di piselli



2 sfoglie di crackers



1 patata media



1/2 tazza di farina di mais o d'avena



## PRANZO

---

### ***pasta g. 80 + pomodoro g. 80 + parmigiano g. 5***

sostituibile da uno degli alimenti sotto indicati:

- g. 80 **riso o pasta all'uovo o pasta integrale**
  - g. 80 **risotto con asparagi, funghi, indivia, zafferano, ecc.**
  - g. 220 **gnocchi di patate**
  - g. 240 **polenta a cotto (g. 80 farina di mais)**
  - g. 100 **pane**
  - g. 120 **pane integrale**
  - g. 200 **patate + g. 50 pane**
- 

### ***petto di tacchino g. 80***

sostituibile da uno degli alimenti sotto indicati:

- g. 120 **carni magre:** (agnello, cavallo, coniglio, lonza di maiale, vitello, vitellone magro, faraona, petto di pollo, capretto, cuore di bovino, lumache o carne di bovino in scatola)
  - g. 80 **carni semigrasse:** (fagiano, maiale, anatra, gallina, pollo, cervello di bovino o fegato di bovino)
  - g. 140 **pesce magro:** (acciughe, aragosta, calamaro, cozze, dentice, gamberi, luccio, merluzzo, ostriche, palombo, polpo, rombo, seppia, sogliola, tinca, trota, vongole o rane)
  - g. 80 **pesce semigrasso:** (anguilla, carpa, sarda, sgombro, tonno, triglia, salmone, salmone in salamoia o tonno in salamoia)
  - g. 60 **prosciutto crudo magro o speck magro o bresaola.**
- 

### ***verdura g. 150***

sostituibile da:

- g. 150 **verdura di stagione cotta o cruda** (usare patate e legumi, in sostituzione della pasta o del pane, unicamente dove sono indicati)
- 

### ***mela g. 150***

sostituibile da uno degli alimenti sotto indicati:

- g. 100 **banana, mandarini, caki, uva o centrifugato di mela**
  - g. 150 **ananas, pere, prugne, kiwi, mandaranci, fichi, spremuta di arancia o di pompelmo**
  - g. 200 **arance o ciliege**
  - g. 250 **albicocche, pesche, melone o pompelmo**
  - g. 300 **fragole**
  - g. 450 **cocomero**
  - g. 25 **pane**
  - g. 30 **pane integrale**
  - g. 24 **grissini**
  - g. 20 **crackers o fette biscottate**
- 

### ***pane g. 40***

sostituibile da uno degli alimenti sotto indicati:

- g. 50 **pane integrale**
- g. 36 **grissini**
- g. 30 **crackers o fette biscottate**
- g. 150 **mela (vedere sostituzioni frutta) + g. 12 grissini**
- g. 150 **patate**
- g. 180 **puré**
- g. 30 **pasta o riso**



# Dieta di Scambio : vantaggi

- Istruzione del paziente è semplice
- Alimentazione varia
- Adattamento dose insulina solo in base ai valori della glicemia



# Il metodo degli equivalenti

Considera i diversi tipi di alimenti che contengono carboidrati:

- pane, pasta, riso, patate
- frutta
- latte



## EQUIVALENTI PANE

**25g di carboidrati** si trovano in:

- 1 panino da 40g
- 30g di pasta
- 30g di riso
- 3 fette biscottate (30g)
- 5 crackers (30g)
- 140g di patate (1 patata media)



## EQUIVALENTE LATTE

Un equivalente latte contiene  
**10g di carboidrati** e corrisponde a:

200ml di latte



1 vasetto da 125g  
di yogurt naturale



## EQUIVALENTE FRUTTA

Un equivalente frutta contiene  
**10g di carboidrati** e corrisponde a:

- 100g di mela o di pera (1 frutto medio) o di ananas (1 fetta media) o di prugne (4) o di more o mirtilli
- 130g di pesca o di arancia (1 frutto) o di mandarini (3) o di lamponi
- 160g di pompelmo (mezzo) o di limoni (2) o di fragole o di cocomero o di melone
- 80g di uva o di caco (1 piccolo) o di banana (mezza) o di fichi freschi (2)

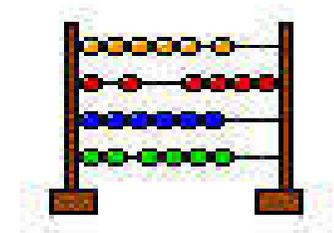


## CALCOLO DELLA QUANTITÀ DI CARBOIDRATI IN UN PASTO

In base alla lista degli equivalenti è possibile calcolare la quantità di carboidrati contenuta in un pasto standard

Per esempio

- 70g di pasta (= 50 g di zuccheri)
- 1 bistecca (= 0 g di zuccheri)
- 200g di spinaci (= 5g di zuccheri)
- 1 mela (= 10g di zuccheri)



La quantità equivalente di zuccheri contenuta in questo pasto è di 65g di zuccheri totali





**Nella vita quotidiana  
è sempre possibile  
mantenere fisso  
il quantitativo  
di carboidrati  
del singolo pasto**



**Stefano 32 anni, diabetico  
da 10 anni, ha una dieta  
di 2400 calorie che prevede per il pranzo  
l'assunzione di 180 g di Carboidrati.**

**Per motivi di lavoro  
2 giorni la settimana  
deve mangiare al Bar.**

***Come deve  
comportarsi ?***

**Totale CHO 181 g**

**CHO 100 g**



**CHO 66 g**

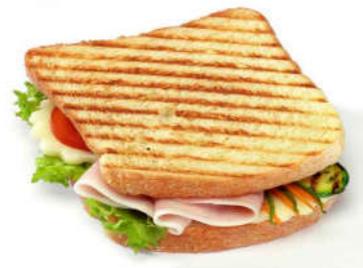
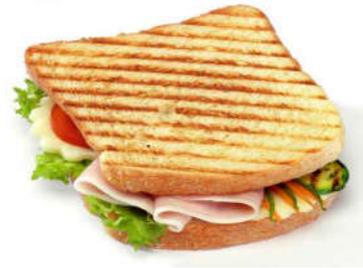
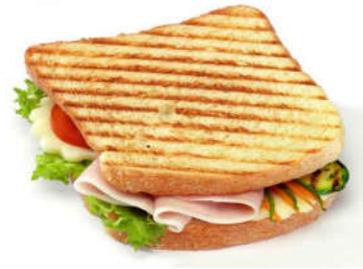


**CHO 15 g**





**CHO 181 g**



**CHO 180 g**





CHO 100 g



CHO 65 g



CHO 66 g



CHO 15 g

CHO 20 g



CHO 66 g

CHO 30 g



**Totale CHO 181 g**





Grazie...

