



# LA CONTA DEI CARBOIDRATI

# ALIMENTAZIONE E DIABETE

- L'alimentazione rappresenta uno dei cardini fondamentali nella terapia del diabete mellito
- Più che parlare di dieta è opportuno parlare di **“terapia nutrizionale”** che comprende esattamente le stesse raccomandazioni che dovrebbero essere seguite da tutta la popolazione sana, al fine di diminuire il rischio di sviluppare non solo il diabete, ma molte altre patologie di tipo dismetaboliche e cardiovascolare

# ALIMENTAZIONE E DIABETE

- L'alimentazione ideale del diabetico non deve essere complessa o restrittiva.
- La “dieta” va adattata alla malattia, senza stravolgimenti; certo alcuni alimenti andranno consumati con moderazione, ma la dieta mediterranea permette comunque un'ampia gamma di alimenti alternativi tra i quali scegliere.

# ALIMENTAZIONE E DIABETE

- L'**apporto calorico giornaliero** deve essere uguale a quello del soggetto non diabetico, ovviamente in rapporto a vari fattori, come costituzione fisica, sesso, età e attività fisica.
- L'obiettivo della terapia nutrizionale sarà il raggiungimento o/e il mantenimento del peso corporeo ideale.

# QUANTI PASTI FARE?

➤ La quantità totale degli alimenti dovrà essere ripartita nella giornata in **tre pasti principali**:

- ✓ Colazione,
- ✓ Pranzo
- ✓ Cena

➤ Intercalati da **due o tre spuntini**:

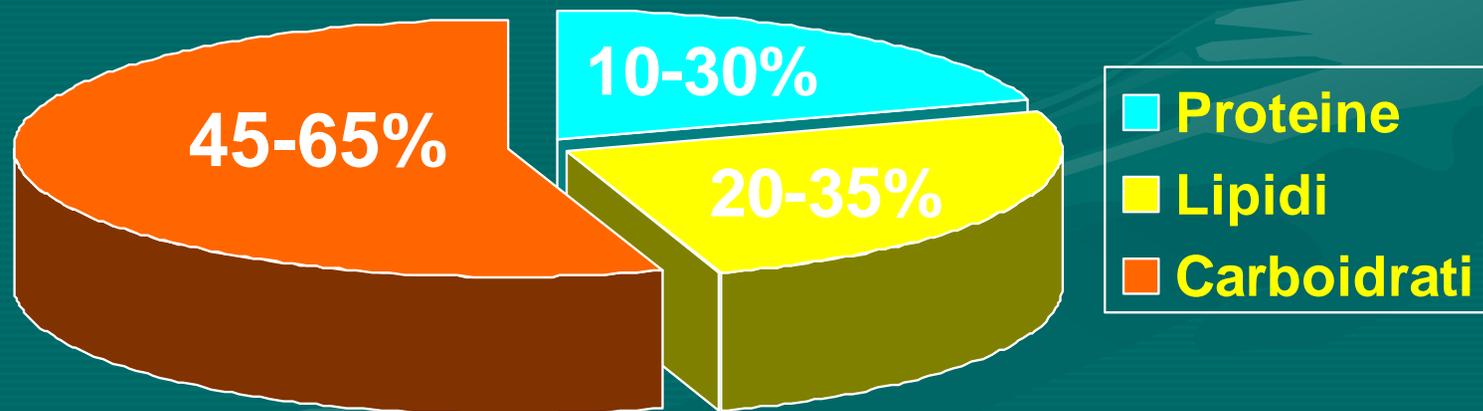
- ✓ Metà mattina,
- ✓ Metà pomeriggio
- ✓ Prima di andare a letto

# QUALI NUTRIENTI ASSUMERE?

I nutrienti sono le fonti dell'energia alimentare e sono rappresentati da:

- **carboidrati**
- **grassi**
- **proteine**

# IN QUALE QUANTITA'?



Anche nel diabete!!!

# FABBISOGNO GLUCIDICO GIORNALIERO

➤ 1- 3 anni 10 g/Kg

➤ 3 -12 anni 8 g/Kg

➤ Adulto 5 - 7 g/Kg

# CARBOIDRATI (ZUCCHERI, GLUCIDI, AMIDI)

Ogni grammo fornisce  
**4** calorie

Energia prontamente  
disponibile ma di  
breve durata

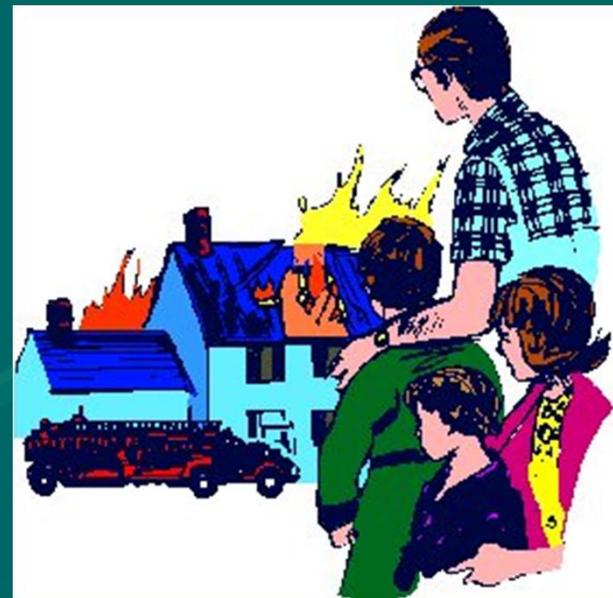


Vengono immagazzinati nel fegato e nel muscolo in scorte  
*glicogeno* piccole e se in eccesso sotto forma di grasso

# PROTEINE

Ogni grammo fornisce  
**4** calorie

Costituiscono la struttura  
dell'organismo e inoltre:  
enzimi, emoglobina,  
anticorpi, ormoni (*insulina*)



Sono preziose e non vengono bruciate mai se non  
in casi di estrema necessità

# GRASSI (LIPIDI)

Ogni grammo fornisce  
**9** calorie

Energia disponibile più  
tardivamente ma di  
lunga durata



Vengono immagazzinati nei depositi di grasso corporeo e vengono bruciati nel digiuno e nell'attività fisica prolungata

# METABOLIZZAZIONE

- Il 90-100% dei **carboidrati** alimentari entra in circolo sotto forma di glucosio nei primi 20-90 minuti dopo l'assunzione
- Il 40-60% delle **proteine** assunte viene trasformata in glucosio dopo oltre 4 ore dal pasto
- Il 10% dei **lipidi** può trasformarsi in glucosio ma solo dopo molte ore (8 ore) dal pasto

**L'assunzione costante e corretta di proteine e lipidi quindi contribuisce in scarsa misura al fabbisogno insulinico preprandiale**

# CHE COSA SONO I CARBOIDRATI?

- I carboidrati (o amidi o glucidi o zuccheri) sono quelle **sostanze che digerite si trasformano in glucosio**
- Sono il macronutriente maggiormente responsabile della curva glicemica in ogni individuo
- Il quantitativo di carboidrati presenti nel cibo introdotto determina l'aumento postprandiale della glicemia e nel soggetto diabetico il fabbisogno di insulina preprandiale è proporzionale al loro contenuto

# LA VARIETA' DEGLI ZUCCHERI

Sia che abbiano sapore dolce o non dolce hanno tutti bisogno dell'**insulina** per essere utilizzati dall'organismo.

Tutti i carboidrati influenzano direttamente la glicemia con una rapidità, intensità e durata (**indice glicemico**) che dipendono dalla velocità della loro digestione.

L'intestino può assorbire i carboidrati solo nella loro forma più elementare: **il glucosio**

# ZUCCHERI SEMPLICI O COMPLESSI



**Miele**



**Frutta**



**Zucchero da tavola**



**Amido**



# Zuccheri disponibili



Glucosio

Il maggiore predittore della glicemia postprandiale è la quantità totale di carboidrati di un pasto

# CIBI CONTENENTI SOLO GRASSI

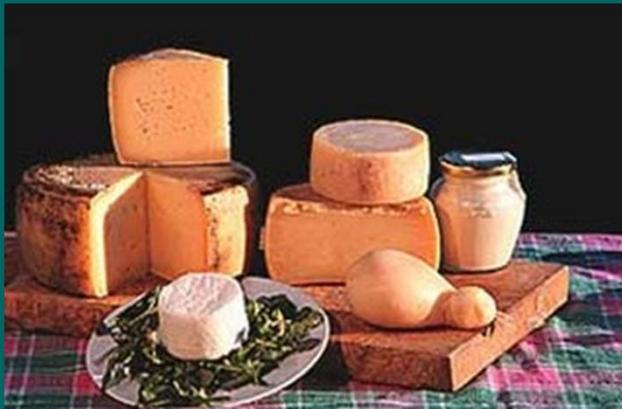


**Vegetali**



**Animali**

# CIBI CONTENENTI PREVALENTEMENTE GRASSI



# CIBI CONTENENTI PREVALENTEMENTE PROTEINE



# CIBI CONTENENTI PREVALENTEMENTE... ACQUA



In media 3% di carboidrati **massimo 8% delle carote**

# CIBI A 0 CALORIE



Acqua



Spezie



Sali  
minerali



Vitamine

# CIBI EQUILIBRATI



- **Zuccheri: 5%**
- **Grassi: 3.6% (intero)  
1.5% (parz. scremato)**
- **Proteine: 3%**

# MODALITA' DI ASSORBIMENTO

## ● ZUCCHERI SEMPLICI:

- **monosaccaridi** (zuccheri con un solo anello) in particolare glucosio, fruttosio e galattosio, ad **assorbimento molto rapido 5'**
- **disaccaridi** (zuccheri con due anelli) in particolare saccarosio, lattosio e maltosio, ad **assorbimento rapido 10'**

sono le molecole più piccole che vengono assorbiti completamente e rapidamente dall'organismo e quindi producono dei veri e propri **picchi glicemici**.

## ● ZUCCHERI COMPLESSI:

- **polisaccaridi** (zuccheri con molti anelli) in particolare amido e glicogeno ad **assorbimento lento almeno 30'**

sono molecole molto più grandi e sono assorbiti in quota variabile e molto più lentamente, per cui danno un **rialzo della glicemia ritardato e prolungato**

# DOVE SI TROVANO?

## ● Monosaccaridi

- **Glucosio**: uva e miele
- **Fruttosio**: frutta miele
- **Galattosio**: latte

## ● Disaccaridi

- **Saccarosio**: zucchero da barbabietola o da canna
- **Lattosio**: latte e latticini
- **Maltosio**: birra

## ● Polisaccaridi

- **Amido**: cereali, patate, legumi, castagne, banane
- **Glicogeno**: fegato, muscolo

# QUALI ZUCCHERI ASSUMERE

Tra zuccheri semplici e zuccheri complessi sicuramente sono da preferire gli zuccheri complessi con un rapporto ottimale del

- 10% zuccheri semplici
- 50-55% zuccheri complessi

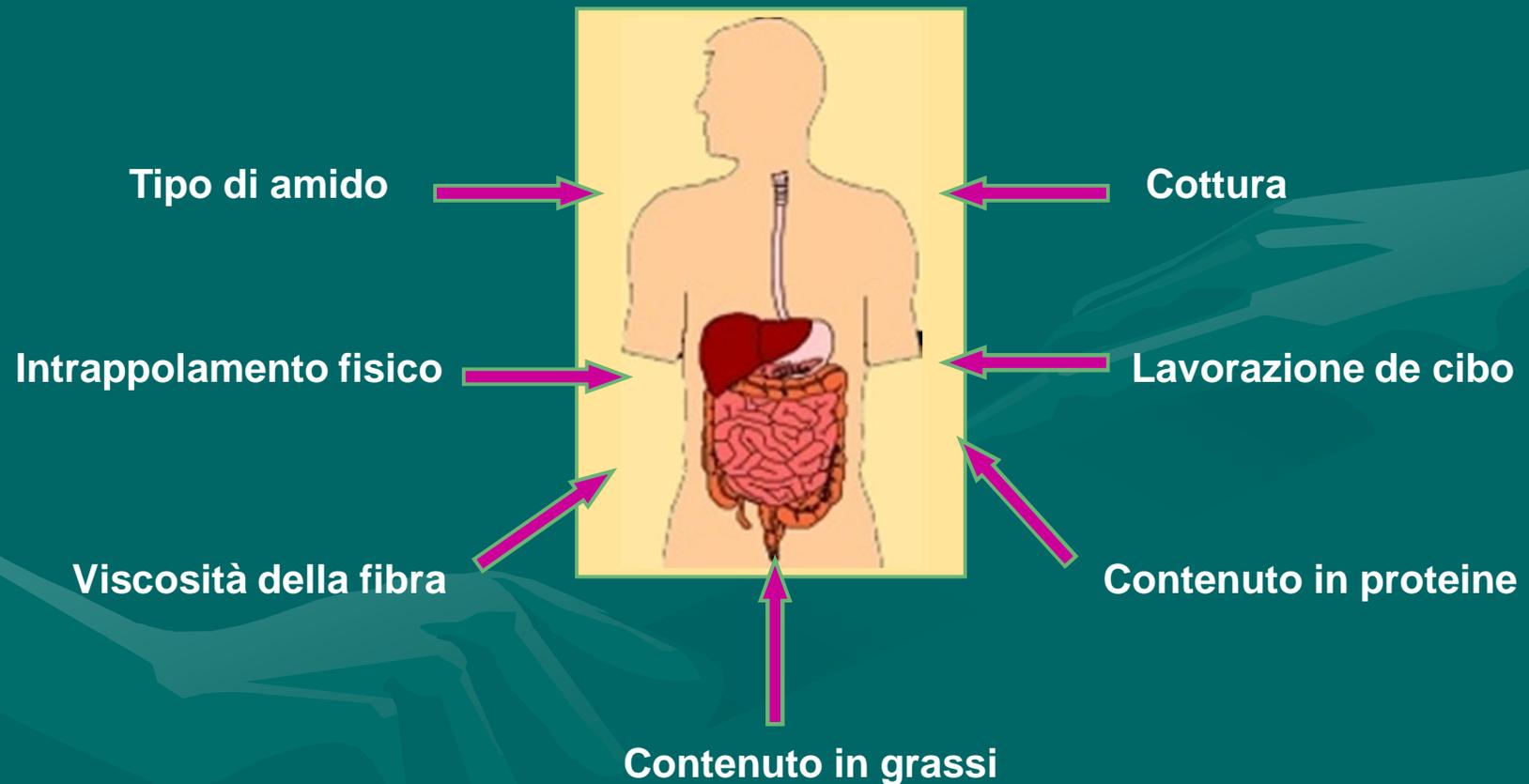
# INDICE GLICEMICO

L' **indice glicemico** rappresenta la velocità con cui un alimento fa aumentare la glicemia

Viene espresso in termini percentuali rispetto ad un alimento di riferimento che in genere è rappresentato da glucosio o da pane bianco

E' possibile quindi trovare per lo stesso alimento un diverso indice glicemico a seconda che sia riferito al glucosio o al pane bianco

# FATTORI CHE INFLUENZANO L'IG



# TIPO DI AMIDO

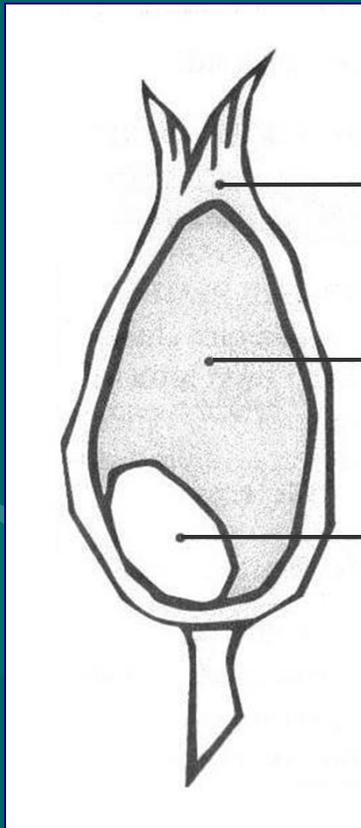
## ● Amiloso

- Assorbe *meno* acqua
- Molecole formano *legami più stretti*
- Digestione *più lenta*

## ● Amilopectina

- Assorbe *più* acqua
- Molecole sono *più aperte*
- Digestione *più veloce*

# INTRAPPOLAMENTO FISICO



Crusca

Endosperma

Germe

La crusca agisce come una barriera fisica che riduce l'attività enzimatica sullo strato interno dell'amido.

# MODALITA' DI COTTURA

La cottura scioglie le molecole di amido e ammorbidisce i cibi; entrambi questi processi aumentano la velocità di digestione e di conseguenza l'indice glicemico

# LAVORAZIONE DEL CIBO

I cibi costituiti da elementi  
altamente raffinati  
richiedono un minor  
tempo per la digestione.

# VISCOSITA' DELLA FIBRA

Le fibre solubili, viscose, trasformano il contenuto intestinale in una sostanza tipo gel che rallenta l'attività enzimatica sull'amido.

# CONTENUTO IN GRASSI E PROTEINE

I grassi e le proteine rallentano  
lo svuotamento gastrico  
rallentando così la digestione  
degli amidi.

# CONTA DEI CARBOIDRATI

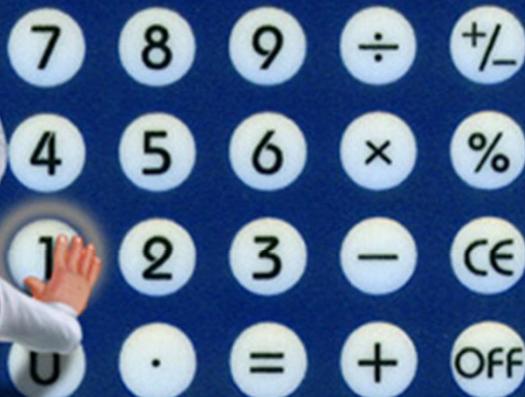
- Può essere considerata il gold-standard della **terapia nutrizionale** per il paziente diabetico di tipo 1 in terapia insulinica intensiva o con microinfusore
- Rappresenta un metodo di pianificazione del pasto che **richiede impegno ma permette flessibilità e libertà di scelta** nell'alimentazione

# II CONTEGGIO DEI CARBOIDRATI

$$30 \text{ g COH} = 2 \text{ U}$$

g

U



## ESERCIZI DI CALCOLO

2 fette di pane = 60 g  
60g = 40 g di COH  
1 U:15 g di COH  
 $40:15 = 2.5 \text{ U di insulina}$

Conteggio della  
quantita' di CHO  
contenuti in un  
pasto

Utilizzato per  
regolare il **bolo**  
**insulinico**  
**preprandiale**  
in base ad un  
**rapporto**  
**insulina/CHO** noto

# PERCHE' CONTARE I CARBOIDRATI DI UN PASTO

- Il contenuto di carboidrati del pasto è il maggiore determinante del **fabbisogno insulinico** dipendente dal pasto
- Il 90-100% dei CHO alimentari è in circolo come glucosio poche ore dopo un pasto;
  - La glicemia ha un picco 90-120 m' dopo il pasto
  - Trascurabile è l'influenza della natura dei CHO sulla glicemia dopo pasti misti
- La glicemia dopo il pasto è proporzionale alla quantità dei CHO e non aumenta eccessivamente se il bolo insulinico è stimato con il calcolo dei CHO
- L'indice glicemico, il contenuto in fibre, lipidi e calorie del pasto sono **ininfluenti** sulla glicemia se il bolo insulinico è stimato con il calcolo dei CHO

# DOVE TROVARE I CHO NEL PASTO

**Primi**

**Pane e derivati**

**Patate e legumi**

**Frutta**

**Dolciumi e bibite**

Sarà utile adottare un quaderno ed annotare gli alimenti che si consumano più di frequente così da velocizzare le operazioni di calcolo

# COME CONTARLI?

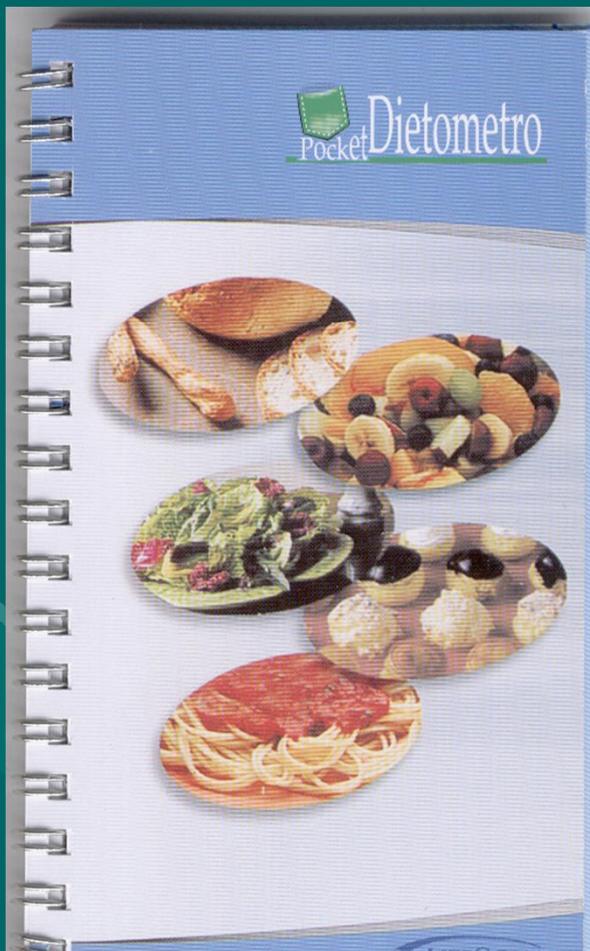
## Contenuto in CHO per ogni alimento:

- Tabelle apposite
- Etichette

## Come contare i CHO a tavola

- Imparare a pesare gli alimenti per poi stimarli ad occhio
- Consultare attentamente le etichette
- Usare unità di misura standard con gli attrezzi da cucina

# TABELLE APPOSITE



PASTA ALL'UOVO	PASTA DI SEMOLA
 G 60 - ( CHO 47 G )	 G 60 - ( CHO 47 G )
 G 80 - ( CHO 62 G )	 G 80 - ( CHO 63 G )
 G 120 - ( CHO 93 G )	 G 120 - ( CHO 95 G )



**CU-CHEK®**  
la vita. Come vuoi.

# ETICHETTE

Valori medi nutrizionali per 100 ml	
Valore energetico	3404 kJ/828 kcal
Proteine	0 g
Carboidrati	0 g
Grassi	92 g
di cui acidi saturi	8 g
acidi monoinsaturi	16 g
acidi polinsaturi	63 g
di cui Omega 3	49 g
di cui Omega 6	14 g
Colesterolo	0 mg

Le Etichette Alimentari e la Dieta

valori nutrizionali contenuto medio per 100 g di prodotto		NUTRIENTI	
		Valori nutrizionali medi	per 100g di prodotto
calorie	g 376,3	Valore energetico	345kcal
glucidi	g 90,68	Proteine	1466kJ
lipidi	g 0,52	Carboidrati	7,5g
protidi	g 7,87	di cui zuccheri	77,0g
		Grassi	0,4g
		di cui saturi	0,8g
		Fibre Alimentari	0,1g
		Sodio	1,5g
			0,0g

QUANTITÀ MEDIA PER 100 g DI PRODOTTO:	
Valore energetico	kJ 1596 - kcal 376
Proteine	g 13,1
Carboidrati	g 76,5
di cui zuccheri	g 13,1
Grassi	g 1,3
di cui saturi	g 0,8
Fibre alimentari	g 3,1
Sodio	g 0,70

Ingredienti: riso (60%), frumento integrale (15%), zucchero, glutine di frumento, malto d'orzo, farina di frumento, latte scremato in polvere, sale, germe di frumento, emulsionanti: mono e digliceridi degli acidi grassi. Può contenere tracce di arachidi, frutta

VALORI NUTRIZIONALI MEDI PER 100 ml:		
Valore Energetico		% RDA*
44 kcal 187 kJ		
Proteine	0,1 g	
Carboidrati	10,7 g	
di cui zuccheri	10,7 g	
Grassi	0,1 g	
di cui acidi grassi saturi	0,0 g	
Fibre alimentari	0,1 g	
Sodio	0,002 g	
Provitamina A (beta-carotene)	1,2 mg	
Vitamina C	15,0 mg	25%
Vitamina E	1,5 mg	15%

\*Fabbisogno giornaliero raccomandato

Conservare in frigorifero

# BILANCIA



E' utile soprattutto  
nelle fasi iniziali  
della conta dei  
carboidrati

# UNITA' DI MISURA CASALINGHE

Una tazza da latte	cc. 250
Una tazza da tea	cc. 150
Una tazzina da caffè	cc. 50
Un bicchiere da acqua	cc. 200
Un bicchiere da vino	cc. 100
Un cucchiaino da té	gr 5 zucchero, olio, parmigiano gr 15 marmellata gr 10 miele
Un cucchiaio da minestra	gr. 10 di zucchero, olio, parmigiano
Un mestolo ricolmo	cc. 120

**Ricordare che queste sono unità di misura casalinghe standard però sarà opportuno che ciascun paziente misuri la reale capienza dei propri utensili**

## COME CONTEGGIARE?

- Dividere il contenuto di CHO di 100 g di un alimento per 10: si avrà così il contenuto di 10 g
- Moltiplicare il contenuto di CHO di 10 g per i grammi di alimento presente nella porzione (stimata o pesata); ad es: in 80 g di pane ci saranno:



100 g pane = 60 g CHO

10 g pane = 6 g CHO

80 g pane (6 x 8) = 48 g di CHO

# ESEMPI DI PROPORZIONE

- Se in 100 g di **pasta** sono contenuti 80 g di carboidrati in 70 ce ne sono: **56**
- Se in 100 g di **pane** sono contenuti 60 g di carboidrati in 80 ce ne sono: **48**
- Se in 100 g di **uva** sono contenuti 15 g di carboidrati in 150 g ce ne sono: **22.5**
- Se in 100 ml di **Coca cola** sono contenuti 10 g di carboidrati in 330 ml ce ne sono: **33**

# RAPPORTO INSULINA / CHO

- Il rapporto insulina/carboidrati è dato dai grammi di carboidrati alimentari che una 1 U di insulina è in grado di metabolizzare
- Questo rapporto è importante per stabilire la quota di insulina da somministrare
- Generalmente 1U di insulina preprandiale metabolizza dai **10 ai 15** g di CHO

# REGOLA DEL 500

*(450 per chi utilizza la rapida)*

500

---

Unità totali giornaliere di insulina  
media settimanale

Es. una persona che esegue 35 U di insulina al giorno, con una unità di insulina ULTRARAPIDA potrà metabolizzare orientativamente 14 g di CHO

$$500 : 35 = 14 \text{ g. di CHO}$$

# DIARIO ALIMENTARE

- E' utile per confermare la regola del 500
- Si compila scrivendo in maniera dettagliata gli alimenti assunti ai pasti dal bambino per almeno 6 giorni
- Si prende in esame un pasto ideale in cui la glicemia pre e post-prandiale presenta uno **scarto inferiore a 30 max 50 mg/dl**, si contano i CHO e si divide per le U di insulina somministrate in quel pasto

# DIARIO ALIMENTARE

Ora	Glicemia	Pasto	CHO	Bolo
		Colazione		
		Merenda		
		Pranzo		
		Merenda		
		Cena		

# QUANTE UNITA' PER PASTO?

## Una volta noto il rapporto I/CHO per un pasto

- Dividere i g di carboidrati totali di quel pasto per il rapporto insulina/carboidrati  
Ad es. se un pasto contiene 60 g di CHO ed il rapporto I/CH è 1/15, si divide  $60/15 = 4$ , cioè per “coprire” quel pasto servono 4 U di insulina
- Il rapporto può essere verificato confrontando le glicemie prima e a 2 ore dal pasto per 5-7 gg: se la glicemia scende  $> 50$  mg/dl l'insulina è troppa, ridurre di  $\frac{1}{2}$ -1 unità, se la glicemia sale  $> 50$  mg/dl aumentare di  $\frac{1}{2}$ -1 U.

# ESEMPIO

Ora	Glicemia	Pasto	CHO	Bolo
13	100	Pranzo		4,5
		80 g di pasta	63 g	
		70 g di carne	0 g	
		60 g di piselli	4 g	
		1 albicocca	3 g	

Quante unità di insulina rapida assumere?

Rapporto I:CHO è di 1:15

$70 \text{ (CHO totali)} / 15 \text{ (rapporto I:CHO)} = 4,67 \text{ U}$

# E' COSI' SEMPLICE?...

## PURTROPPO NO!

- La sensibilità insulinica può variare nei diversi momenti della giornata, per cui sarà possibile avere un diverso rapporto insulina/CHO ai vari pasti
- Spesso il rapporto può essere più basso a colazione rispetto al pranzo e alla cena
- Inoltre perché si abbia un buon controllo le glicemie preprandiali dovrebbero essere tra 80 e 150 mg/dl; solo così il bolo di insulina viene usato per coprire la quantità di CHO consumata in quel pasto altrimenti se la glicemia preprandiale è elevata una parte del bolo viene utilizzata per soddisfare il fabbisogno basale

# ANDAMENTO GLICEMICO

L'andamento glicemico, cioè la glicemia nelle 24 ore, in un individuo è influenzato da:

- quantità e tipo di CHO presenti nel pasto
- stato fisico degli alimenti
- presenza di altri componenti nella dieta quali grassi e fibre
- alterazioni ormonali
- attività fisica
- fattori stressogeni
- ecc...

Quindi si possono avere diverse risposte glicemiche date da pasti ad ugual contenuto di CHO questo però non deve scoraggiare perchè **il counting dei CHO resta lo strumento più valido e affidabile per gestire al meglio le risposte glicemiche**

# COSA CI PUO' AIUTARE?...

## Consumare pasti con contenuto noto di CHO

- programma alimentare stabile
- inizialmente aiutandosi con una dieta a scambi a contenuto fisso di CHO
- Poi, con l'esperienza, conteggiando il contenuto dei CHO al singolo pasto

## Accurata compilazione del diario

- Eseguire frequenti controlli glicemici pre e post prandiali

# FATTORE DI SENSIBILITÀ INSULINICA

## Che cosa è il fattore di sensibilità insulinica

E' la quantità di glucosio espresso in mg/dl che 1 U di insulina ultra-rapida riduce nell'arco di 2-4 ore

# REGOLA DEL 1800 *(1500 per chi utilizza la rapida)*

1800

Unità totali giornaliere di insulina  
media settimanale

Es. una persona che esegue 35 U di insulina al giorno,  
con una unità di insulina ULTRARAPIDA potrà ridurre  
orientativamente la glicemia di 50 mg/dl

$$1800 : 35 = 51 \text{ mg/dl}$$

# OBIETTIVI GLICEMICI

## Glicemia desiderata

	Digiuno	Post-prandiale	Notte
<b>&lt; 6 anni</b>	<b>100 - 180</b>	<b>140 - 200</b>	<b>110 - 200</b>
<b>6 – 12 anni</b>	<b>90 - 180</b>	<b>130 - 180</b>	<b>100 - 180</b>
<b>13 – 18 anni</b>	<b>90 - 130</b>	<b>120 - 160</b>	<b>90 - 150</b>

# COME EFFETTUARE LA CORREZIONE DELL'IPERGLICEMIA

- Correzione preprandiale
- Correzione post-prandiale
- Correzione a distanza dai pasti

# CORREZIONE PREPRANDIALE

Quando la glicemia preprandiale è troppo alta si deve adeguare la dose di insulina supplementando una quota a quella prevista con il conteggio dei CHO in base al seguente calcolo:

**Glicemia misurata – glicemia desiderata / Fattore di Sensibilità**

Ad esempio:

$$\frac{\text{Glicemia misurata } 320 - \text{glicemia desiderata } 120}{\text{fattore di sensibilità } 60} = \frac{200}{60} = 3 \text{ U}$$

# CORREZIONE POSTPRANDIALE

Quando la glicemia post-prandiale è troppo alta si deve eseguire la correzione con una dose di insulina supplementare in base al seguente calcolo:

Glicemia misurata – glicemia desiderata

Fattore di Sensibilità

Ad esempio:

$$\frac{\text{Glicemia misurata } 320 - \text{glicemia desiderata } 200}{\text{fattore di sensibilità}} = \frac{120}{60} = 2 \text{ U}$$

Per effettuare un bolo suppletivo post-prandiale occorre però sottrarre al bolo di correzione le U ancora in circolo tenendo conto che ogni ora si consuma il 25% dell'ultimo bolo di insulina somministrato

Ad esempio:

a pranzo 4 U di Humalog, ad 1 ora 3 U, a 2 ore 2 U, a 3 ore 1 U ecc.

# CORREZIONE LONTANO DAI PASTI

Quando la glicemia lontano dai pasti è troppo alta si deve adeguare la dose di insulina in base al fattore di sensibilità:

$$\frac{\text{Glicemia misurata} - \text{glicemia desiderata}}{\text{Fattore di Sensibilità}}$$

Ad esempio:

$$\frac{\text{Glicemia misurata } 410 - \text{glicemia desiderata } 200}{\text{Fattore di sensibilità } 70} = \frac{210}{70} = 3 \text{ U}$$

# COME EFFETTUARE LA CORREZIONE DELL'IPOGLICEMIA

## Regola del 15

- Carboidrati semplici 15 g,
  - ✓ 3 zollette o 3 cucchiaini da thè
  - ✓ Succo di frutta, un brick
  - ✓ Aranciata o coca-cola, un bicchiere
  - ✓ Glucosprint, 1 flacone
- Controllare glicemia dopo 15 min,

# IPOGLICEMIA PRIMA DEL PASTO

Se l'episodio si verifica prima di un pasto, procedere prima alla correzione e dopo 15 minuti controllare la glicemia:

- se  $> 80$  mg/dl somministrare la dose di insulina e subito dopo far consumare il pasto
- se  $< 80$  mg/dl ripetere la somministrazione di 15 g di zuccheri semplici

# IPOGLICEMIA LONTANO DAL PASTO

Se l'episodio si verifica lontano dai pasti (es. nel pomeriggio), fare la correzione e dopo 15 minuti controllare la glicemia:

- se  $>$  di 80 mg/dl assumere 15 g di carboidrati complessi
- se inferiore di 80 mg/dl ripetere la somministrazione di 15 g di carboidrati semplici.

# IPOGLICEMIA GRAVE

Se il ragazzo non è in grado di assumere zucchero per bocca (perché non cosciente) o non migliora dopo la somministrazione dello stesso, è necessario praticare una **iniezione intramuscolare di una fiala intera di GLUCAGONE.**

# PRODOTTI DIETETICI

- **Pane e pasta per diabetici**
- **Prodotti integrali**
- **Dolcificanti**
- **Cioccolata e biscotti**
- **Bibite “light”**

# PANE E PASTA PER DIABETICI

Il loro uso è sconsigliato perché è appena meno ricco di carboidrati (solo il 15% in meno) ma ha le stesse calorie poiché arricchito di grassi; il costo è alto ed il sapore... poco soddisfacente.

# PRODOTTI INTEGRALI

Consigliabili perché ricchi di fibra.  
Le fibre rallentano la digestione  
dell'amido e fanno sì che la glicemia  
post-prandiale aumenti in maniera  
più graduale.

# DOLCIFICANTI

Consigliati Aspartame e Saccharina  
privi sia di zuccheri che di calorie;  
Il Sorbitolo e il Fruttosio sono zuccheri  
che apportano 4 calorie/grammo  
come... lo zucchero che vogliono  
imitare

# CIOCCOLATA E BISCOTTI

Sono alimenti che utilizzano come dolcificante il sorbitolo; hanno però lo svantaggio di essere molto più ricchi di grassi dei normali biscotti

# BIBITE «LIGHT»

Vanno bene perché ipocaloriche e povere di zuccheri; da ricordare però che non contenendo zuccheri non sono da utilizzare in caso di ipoglicemia

# TECNOLOGIE A SUPPORTO DEL PAZIENTE

## Calcolatore di bolo automatizzato



# CALCOLATORI DI BOLO

**ACCU-CHEK Aviva Expert**



**FreeStyle InsuLinx**

