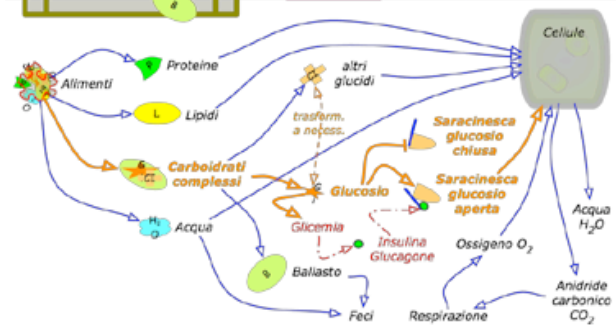


Indice glicemico per alimentari		Indice analitico			
(indici italiani)		(indici standardizzati)			
	IGI	IGS			
Grassi	11	5	Albicocca	44	32
Oli	11	5	All-Brain	60	44
Formaggi duri	11	7	Ananas	94	69
Verdura, insalata	11	7	Aranicia	63	46
Carne, selvaggina, pesce	11	8	Banana	77	56
Frutta di mare	11	8	Barrette di muesli	87	64
Pesce, volatili	11	8	Biscotti da té	79	58
Uova	11	8	Biscotti di frumento	100	73
Noci	11	10	Biscotto di pasta frolla	91	66
Fagioli di soia in scatola	20	15	Cappellini	64	47
Yogurt Lip.b; Asp.	20	15	Carne, selvaggina, pesce	11	8
Nocioline	21	15	Carote	101	74
Fagioli di soia	25	18	Cereali dolci	78	57
Crusca di riso	27	20	Cialde	109	80
Fagioli rossi	27	20	Ciambella salata	116	85
Ciliege	32	23	Ciliege	32	23
Fruttosio	32	23	Cioccolato	70	51
Piselli secchi	32	23	Cioccolato latte Asp.	34	25
Cioccolato latte Asp.	34	25	Cioccolato latte s.dur.	49	36



# Dietetica in disturbi metabolici: Diabete mellito II

## Metabolismo di glucidi

Esercizio: diabete mellito II

Reperto & risposta: diabete mellito II

## Allegati MmP 12.3

Diabetes mellitus

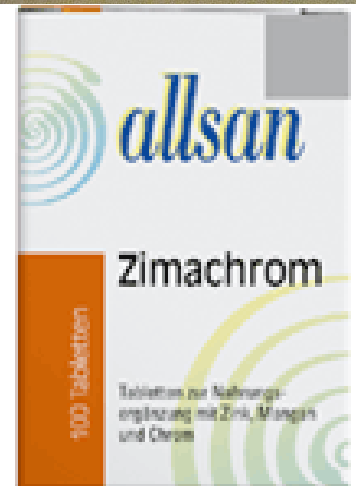
Concentrazione di glucosio nel sangue

Cause e fattori di promozione del diabete

Indice glicemico di alimenti

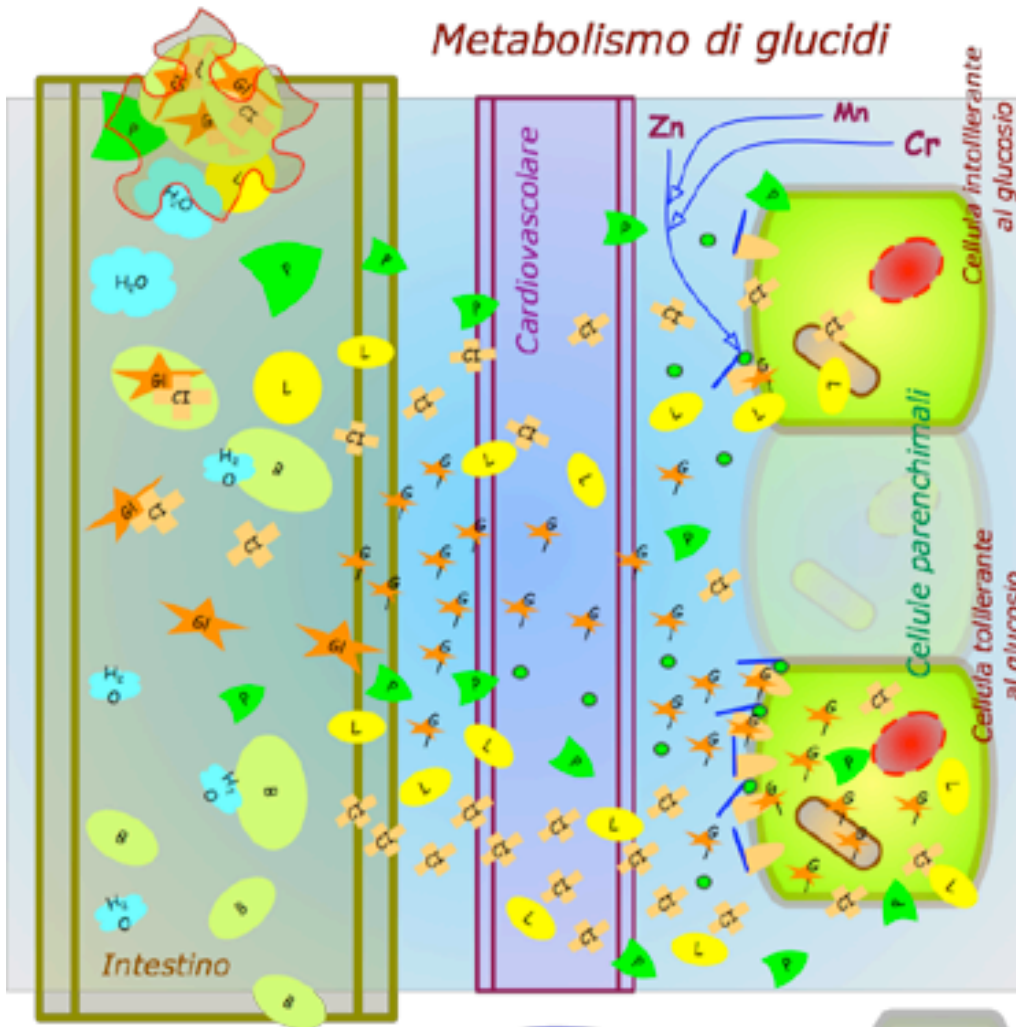
Alimentazione in Iperglicemie

Cura di diabete II



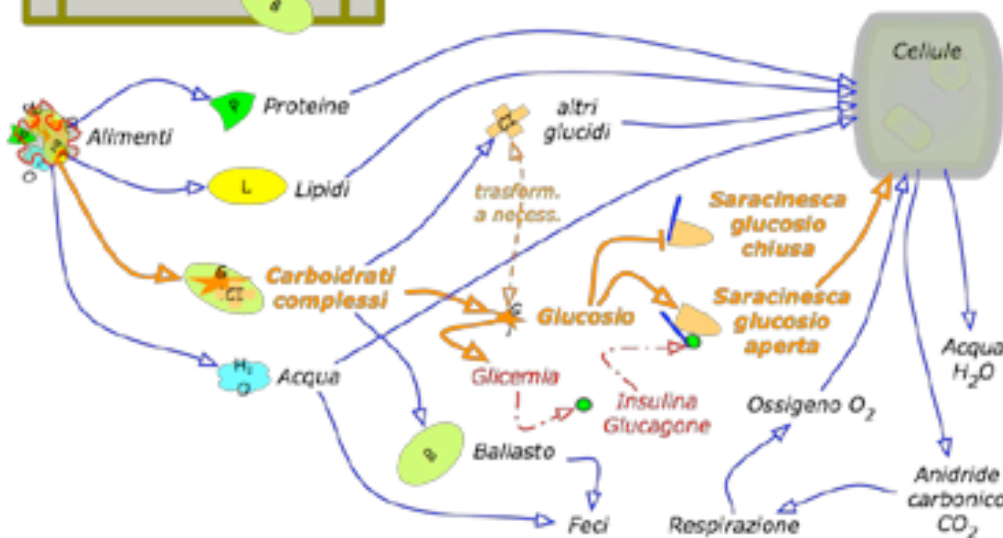
# Metabolismo di glucidi

Senza aver capito le basi del metabolismo glucidico, non si possono seriamente fare piani dietetici per diabetici. Ripeto quindi brevemente le basi di questo tema, approfondito meglio nel capitolo MmP 12.3 del corso Medicina popolare.



La maggior parte degli alimenti contiene glucidi (carboidrati digeribili). Sono mescolati normalmente con "ballasto" (carboidrati indigeribili). Le forme semplici digeribili sono zuccheri e le forme complesse amidi. Gli amidi consistono in lunghe catene di un solo zucchero: il glucosio. Altri zuccheri assimilabili sono: fruttosio, galattosio e ribosio. Lo zucchero da cucina p.es. è composto in parti uguali di glucosio e fruttosio.

La glicemia viene determinata solo dal glucosio. Se necessario, il corpo trasforma altri zuccheri in glucosio.



# Indice Glicemico

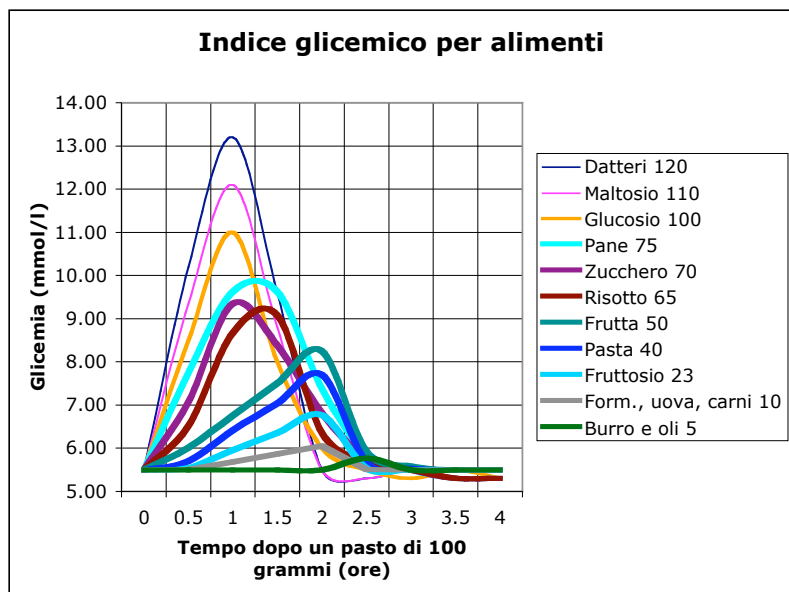
Dal punto di vista dietetico per un paziente diabetico II sono importanti tre cose:

- Nutrirsi con pochi **carboidrati** (min. 100...150 gr/dì). Questi sono indispensabili, perché eritrociti (respirazione) e neuroni (segnali nervosi) funzionano solo con carboidrati.
- Consumare prevalentemente carboidrati "lenti" (ad **indice glicemico basso**) per evitare "punte di glicemia".
- Mangiare il minimo la sera**, per dare all'organismo la possibilità di abbassare la glicemia durante la notte a valori ragionevoli.

**L'istruzione** di un diabetico è fondamentale. Perché è lui che con il suo comportamento più o meno ragionevole determina il percorso della sua vita e molto meno i medicinali che consuma! Prendetevi il tempo e fornite una documentazione utilizzabile!



Indice glicemico per alimentari		Indice analitico	
(indici italiani)		(indici standardizzati)	
	IGI	IGI	IGS
Grassi	11	5	
Oli	11	5	
Formaggi duri	11	7	
Verdura, insalata	11	7	
Carne, selvaggina, pesce	11	8	
Frutta di mare	11	8	
Pesce, volatili	11	8	
Uova	11	8	
Noci	11	10	
Fagioli di soia in scatola	20	15	
Yogurt lip.b; Asp.	20	15	
Noccioline	21	15	
Fagioli di soia	25	18	
Crusca di riso	27	20	
Fagioli rossi	27	20	
Ciliege	32	23	
Fruttosio	32	23	
Piselli secchi	32	23	
Cioccolato latte Asp.	34	25	
Fagioli marroni	34	25	
Lenticchie rosse	36	26	
Pompelmo	36	26	
Latte + 30g di crusca	38	28	
Spaghetti prot.	38	28	
Latte intero	39	28	
Fagioli di soia comuni	40	29	
Salsicce	40	29	
Lenticchie comuni	41	30	
Fagioli	42	31	
Lenticchie verdi	42	31	
Fagioli Neri	43	31	
Latte di Soya	43	31	
Albicocca	44	32	
Piselli bolliti	45	33	
Fettuccine	46	34	
Latte scremato	46	34	
Yogurt lip.b. frutt.	47	34	
Segale	48	35	
Cioccolato latte s.gluc.	49	36	
Orzo	49	36	
Vermicelli	50	37	
Yogurt standard	51	37	
Pere fresche	52	38	
Spaghetti	53	39	
Succo di mela	53	39	
Mela	54	39	
Pastina Star	54	39	
Polpa di pomodoro	54	39	
Pane d'orzo	55	40	
Ravioli	56	41	
Spaghetti cotti per 5 min.	58	42	
All-Brain	60	44	
Pesca fresca	60	44	
Aranicia	63	46	
Pere in scatola	63	46	
Zuppa di lenticchie i.sc.	63	46	
Cappellini	64	47	
Maccheroni	64	47	
Lattosio	65	47	
Linguine	65	47	
Riso rapido bollito per 1 min.	65	47	
Pan di Spagna	66	48	
Succo d'ananas	66	48	
Uva	66	48	
Pesche in scatola	67	49	
Piselli verdi	68	50	
Riso parboiled	68	50	
Riso parboiled, alti amidi	69	50	
Succo di pompelmo	69	50	
Cioccolato	70	51	
Gelato lip.b.	71	52	
Pane di segale	71	52	
Tortellini al formaggio	71	52	
Crusca con uva sultanina	74	54	
Lenticchie verdi in scatola	74	54	
Succo d'arancia	74	54	
Kiwi	75	55	
Banana	77	56	
Patate dolci	77	56	
Special K Kellog's	77	56	
Torta comune	77	56	
Cereali dolci	78	57	
Grano saraceno	78	57	
Albicocca	44	32	
All-Brain	60	44	
Ananas	94	69	
Aranicia	63	46	
Banana	77	56	
Barrette di muesli	87	64	
Biscotti da tè	79	58	
Biscotti di frumento	100	73	
Biscotto di pasta frolla	91	66	
Cappellini	64	47	
Carne, selvaggina, pesce	11	8	
Carote	101	74	
Cereali dolci	78	57	
Cialde	109	80	
Ciambella salata	116	85	
Ciliege	32	23	
Cioccolato	70	51	
Cioccolato latte Asp.	34	25	
Cioccolato latte s.gluc.	49	36	
Cocomero	93	68	
Cordiale all'arancia	94	69	
Corn chips	105	77	
Cornetti (croissant)	96	70	
Cornflakes	119	87	
Cous-cous	93	68	
Crackers	102	74	
Crema di frumento	100	73	
Crusca con uva sultanina	74	54	
Crusca di riso	27	20	
Dolcetti di riso	110	80	
Fagioli	42	31	
Fagioli di soia	25	18	
Fagioli di soia in scatola	20	15	
Fagioli marroni	34	25	
Fagioli Neri	43	31	
Fagioli rossi	27	20	
Fagioli secchi comuni	40	29	
Fanta	97	71	
Farina d'avena galletta	79	58	
Farinata di fiocchi di avena	87	64	
Fettuccine	46	34	
Formaggi duri	11	7	
Frittella	98	72	
Frutta di mare	11	8	
Fruttosio	32	23	
Galletta tipo colazione	113	82	
Gelato	87	64	
Gelato lip.b.	71	52	
Glucosio	137	100	
Gnocchi	95	69	
Grano saraceno	78	57	
Grassi	11	5	
Hamburger bun	87	64	
Kiwi	75	55	
Latte + 30g di crusca	38	28	
Latte di Soya	43	31	
Latte intero	39	28	
Latte scremato	46	34	
Lattosio	65	47	
Lenticchie comuni	41	30	
Lenticchie rosse	36	26	
Lenticchie verdi	42	31	
Lenticchie verdi in scatola	74	54	
Linguine	65	47	
Maccheroni	64	47	
Maccheroni al formaggio	92	67	
Maltodestrine	137	100	
Maltosio	150	110	
Mango	80	58	
Mars barrette	97	71	
McDonald's Muffins	88	64	
Mela	54	39	
Melone	103	75	
Miele	104	76	
Muesli	80	58	
Nocciole	96	70	
Noccioline	21	15	
Noci	11	10	
Oli	11	5	
Orzo	49	36	
Pan di Spagna	66	48	
Pane bianco di frumento	101	74	
Pane di frumento s. glutine	129	94	



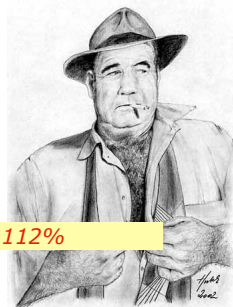
# Esecizio: Diabete mellito II

Si presenta per una consultazione un signore di 67 anni (con sua moglie), perché il medico gli ha diagnosticato un leggero diabete di senescenza (glicemia mattutina a digiuno media 6.7 mmol/l). Dopo averlo convinto, che per affrontare seriamente il problema, avrei bisogno di un diario alimentare per una settimana, torna a casa e mi manda i dati necessari dopo una settimana. Nella seconda visita gli do i consigli (sulla prossima pagina). Sua moglie insiste a seguirli, malgrado che lui sia scettico.

Dopo un mese e mezzo di cura mi comunica (la moglie), che è tutto a posto e che il medico avrebbe tolto il medicamento.

Provate a fare la stessa cosa!

## Analisi dietetica

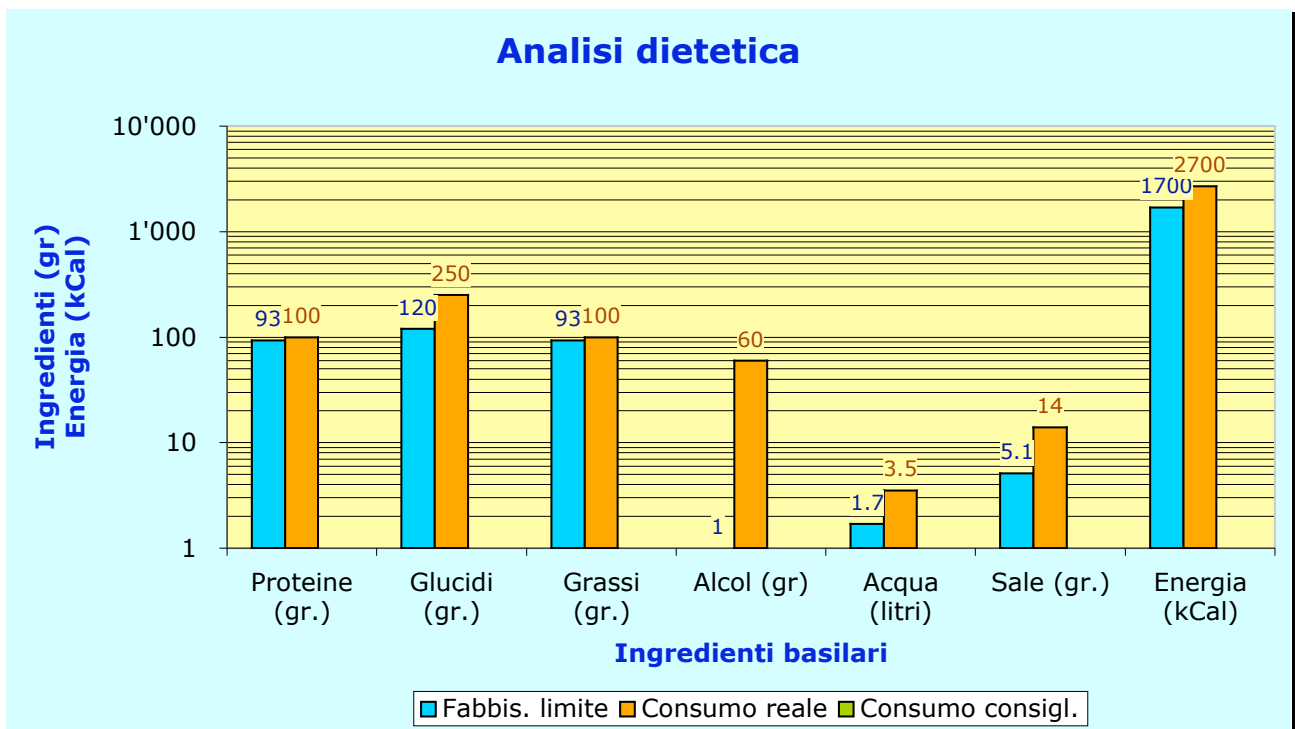


per: **Sig. Commodo Pacifico**

Dati biometrici	
Età	67 anni
Peso	93 kg
Circonf. fianchi	98 cm
Circonf. vita	110 cm
Altezza	178 cm
BMI ideale	24 ... 28 kg/cm <sup>2</sup>

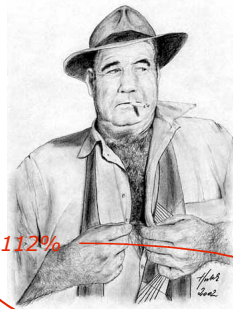
Fabbisogno calorico	
Mest.:	Pensionato
Attiv.:	passegiate di 1/4 d'ora al di
<b>medicato per diabete II</b>	
	min. mass.
	30 35 kCal/kg&di
<b>consigliato (per 1 anno)</b>	

BMI reale	29.4 kg/cm <sup>2</sup>	Peso ideale:	76 ... 89 kg				
Fabb.energ.consigl.	0 kCal						
	<b>Proteine (gr.)</b>	<b>Glucidi (gr.)</b>	<b>Grassi (gr.)</b>	<b>Alcol (gr)</b>	<b>Acqua (litri)</b>	<b>Sale (gr.)</b>	<b>Energia (kCal)</b>
<b>Fabbis. limite</b>	93	120	93		1.7	5.1	1700
<b>Consumo consigl.</b>							
<b>Consumo reale</b>	100	250	100	60	3.5	14	2700
						0.4%	



# Reperto & proposta: **Diabete mellito II**

## Analisi dietetica

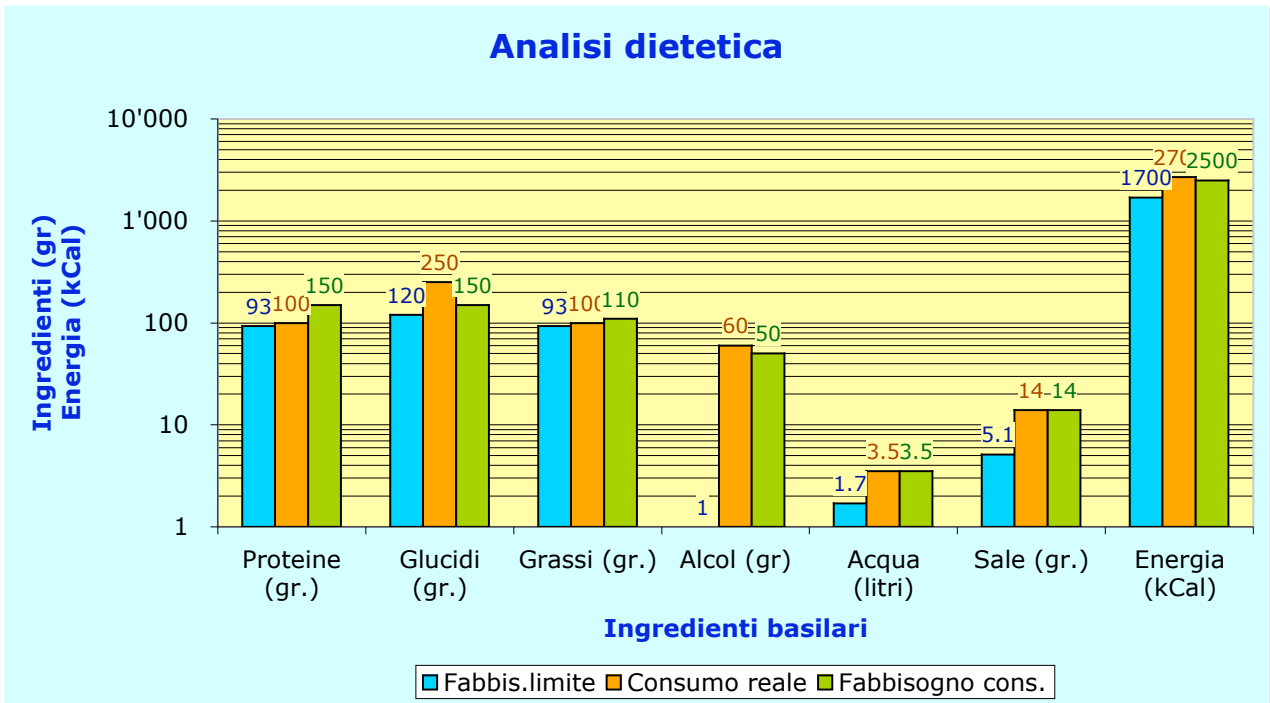


per: **Sig. Commodo Pacifico**

Dati biometrici	
Età	67 anni
Peso	93 kg
Circonf. fianchi	98 cm
Circonf. vita	110 cm
Altezza	178 cm
BMI ideale	24 ... 28 kg/cm2

Fabbisogno calorico	
Mest.: Pensionato	
Attiv.: passeggiate di 1/4 d'ora al dì	
<b>medicato per diabete II</b>	
min.	mass.
30	35 kCal/kg&dì
➔ <b>27 consigliato (per 1 anno)</b>	

BMI reale	29.4 kg/cm2	o ideale: 76 ... 89 kg					
Fabb.energ.consigl.	2500 kCal						
	Proteine (gr.)	Glucidi (gr.)	Grassi (gr.)	Alcol (gr)	Acqua (litri)	Sale (gr.)	Energia (kCal)
<b>Fabbis.limite</b>	93	120	93		1.7	5.1	1700
<b>Fabbisogno cons.</b>	150	150	110	50	3.5	14	2500
<b>Consumo reale</b>	100	250	100	60	3.5	14	2700
							0.4%

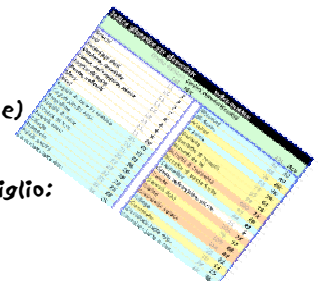


### Valutazione, reperto:

- Grasso abdominale abbondante (+ 12 %)
- Alimentazione equilibrata con poche proteine (+7 gr al minimo) e lipidi (+7 gr al limite)
- Alimentazione abbondante di glucidi (+ 100 gr /di)
- Alcol accettabile (0.6 gr/kg)
- Dieta leggermente ipercalorica (stimata ca. 200 kCal/dì in base a BMI & grasso abdominale)
- Consumo di acqua e sale sono a posto

### Consigli e piano terapeutico:

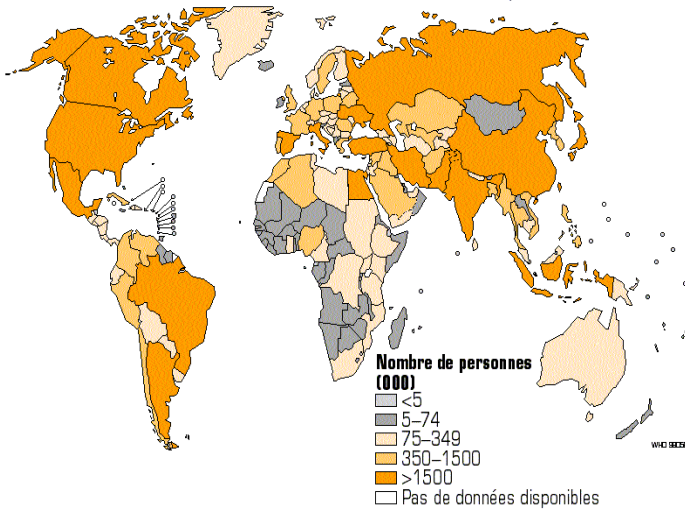
- Visto il leggero diabete di senescenza il consiglio: 30 minuti al giorno di attività fisica a polso 100 corrispondente a 10 battiti in 6 secondi
- Alimentazione più proteica di ca. 50 gr di proteine e di ca. 10 gr di lipidi
- Alimentazione con ca. -100 gr di glucidi e -10 gr di alcol
- Somministrazione di cromo, zinco e manganese (lievito medicinale & ZiMaChrom) per aumentare la tolleranza al glucosio
- Consegna e insegnamento di una tabella del indice glucosio (ev. colloquio con la moglie)
- La sera niente pasti glucidici (abbassa la glicemia notturna)!
- Controllo glicemia ogni mattina a digiuno; ev. adattare medicazione con il consenso del medico
- Con questo dovrebbe diminuire la vita di ca 1 cm e il peso di ca. 500 gr al mese



Firma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_  
 Locarno, for 13 set '04

**Carte 7. Diabète sucré**

A. Prévalence estimative chez les adultes, 1997

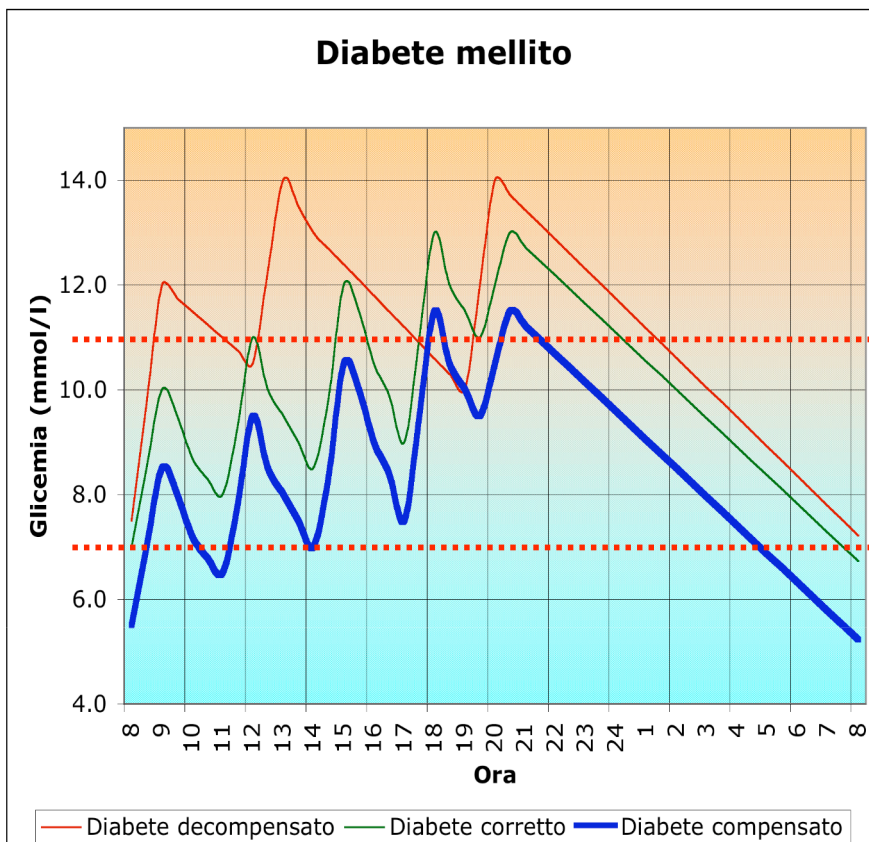


Il **diabete** non è prevalentemente una malattia di popoli benestanti come lo fa vedere la cartina accanto.

Il diabete mellito è una **iporeattività** del metabolismo all'**assunzione di glucosio** in maniera che il glucosio digerito circola nel sangue per troppo tempo a concentrazioni troppo alte.

Questo fatto crea a lungo delle **alterazioni patologiche** di vasi capillari e di seguito **neuropatie** (insensibilità di nervi), **retinopatie** (degenerazione dell'occhio) e **nefropatie** (degenerazione dei reni).

Le cause per questo comportamento possono essere la diminuita produzione di insulina nel pancreas (diabete I giovanile) o la ridotta capacità di cellule di assorbire glucosio (diabete II di senescenza) che con il tempo lede anche la capacità di produrre insulina.



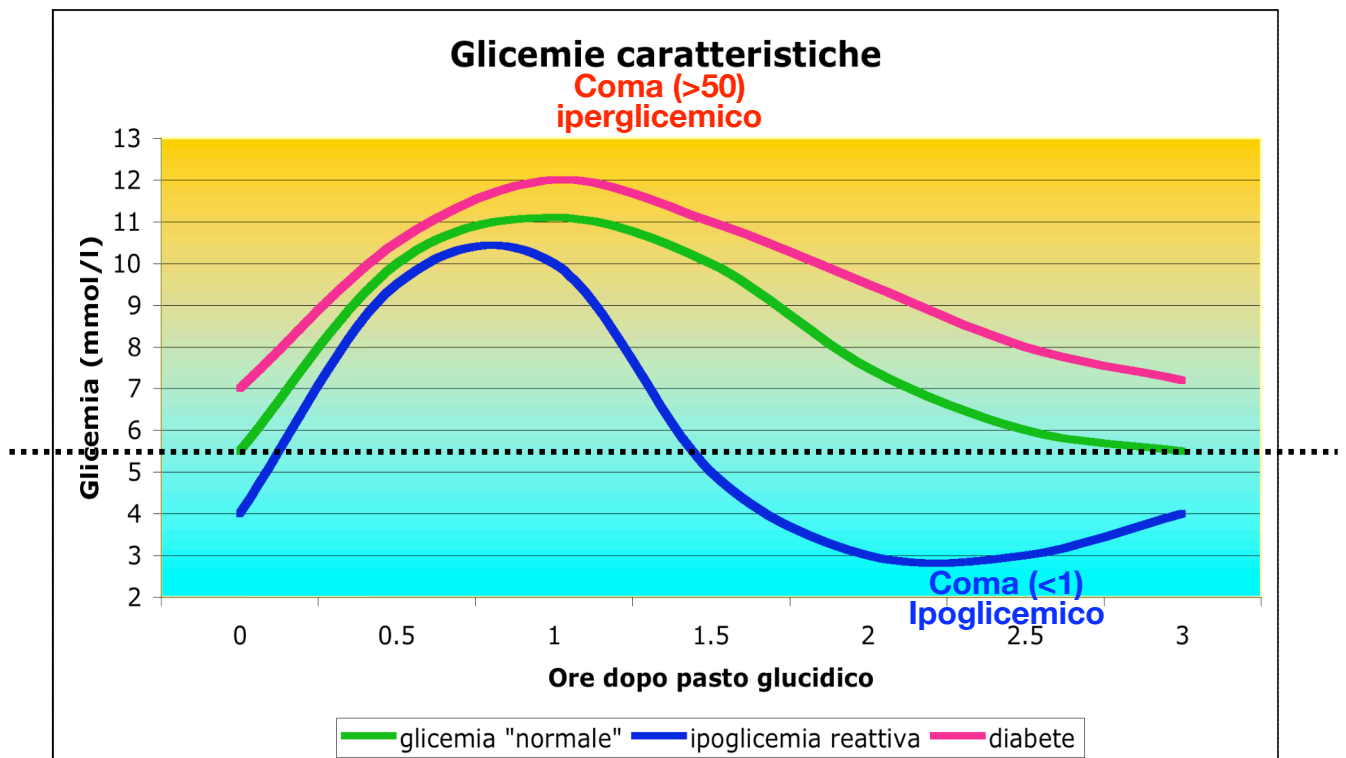
Il diabete II richiede anzitutto un regime alimentare con l'assunzione di poco glucosio (alla volta e per giornata) e misure che aumentano la tolleranza al glucosio (Cr, Zn, Mn).

Il diabete I (e II in forme progressive) richiede inoltre la somministrazione (iniezione) di insulina.

# Concentrazione di glucosio nel sangue (glicemia)

## MmP 12.3

La glicemia varia normalmente da  $<5.5\text{mmol/l}$  a digiuno fino a  $<11.1\text{mmol/l}$  un'ora dopo un pasto glucidico per poi tornare verso  $<5.5\text{mmol/l}$  dopo un'altra ora.



I **diabetici** hanno già a digiuno delle glicemie  $>6.5$ , raggiungono dopo un'ora dopo un pasto glucidico  $>11.1$  per tornare poi lentamente verso 7. A lungo andare questo stato è pericoloso: l'alta concentrazione glucidica è "tossica" per i capillari e li lede al punto che l'approvvigionamento dei tessuti (specialmente periferici) non è più garantito. Nelle glicemie sopra il 12 si fanno sentire anche sintomi mentali che possono raggiungere il coma diabetico iperglicemico.

Gli **ipoglicemici** reattivi (spesso persone asteniche e sottanutrite) hanno già a digiuno dei valori glicemici bassi (p.es.  $<4,5$ ). Dopo un pasto glucidico raggiungono velocemente valori sopra il 10 che però si abbassano in poco tempo sotto il 5. Crea parecchi disturbi mentali come bramosia per i dolci, freddo, disturbi respiratori, panico ... In casi estremi si va fino al coma ipoglicemico.

# Cause e fattori di promozione del diabete mellito

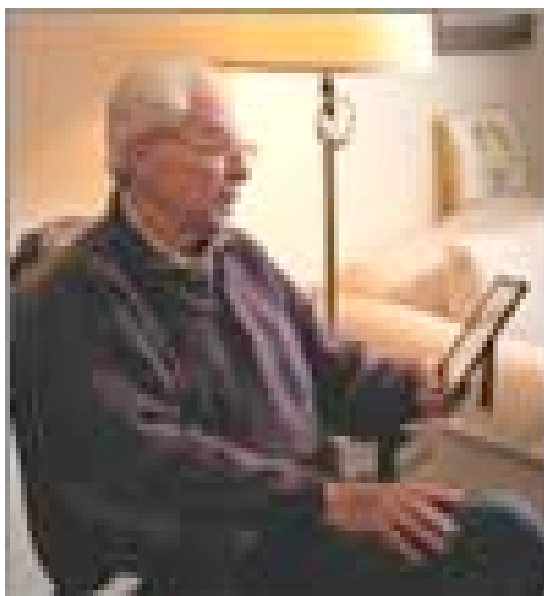
## MmP 12.3

Per il **diabete I giovanile** si sospetta: disposizione genetica, lesioni virali delle beta-cellule del pancreas o processi autoimmunitari.

Per il diabete **II di senescenza** si ipotizzano diversi fattori come cause o aggravanti:

- **predisposizione** genetica per debole produzione insulinica e/o tolleranza al glucosio;
- **età** avanzata che diminuisce ancora i due fattori "cruciali" combinata con:
  - **abitudini alimentari** che si basano su un regime prevalentemente carboidratico e/o sono ipercaloriche,
  - mancanza di **attività fisica**,
  - **anormalità all'alimentazione** come bulimia, compensazioni, fissazioni orali causati da disturbi psichici/mentali;
  - **anormalità di produzione adrenalinica** (inibisce la produzione di insulina) in seguito a stati di ansia abituale e sindrome da stress;
  - **diversi disturbi** ormonali come: Mb. di Basedow, Acromegalia, somministrazione di cortisole, Feocromocitoma, **incidenti** come traumi cranici, intossicazione CO, narcosi ad inalazione, infarto cardiaco fresco, choc e **malattie** come tumori al cervello, meningite, ...

Naturalmente questi fattori peggiorano anche la situazione in casi di diabete I giovanile.

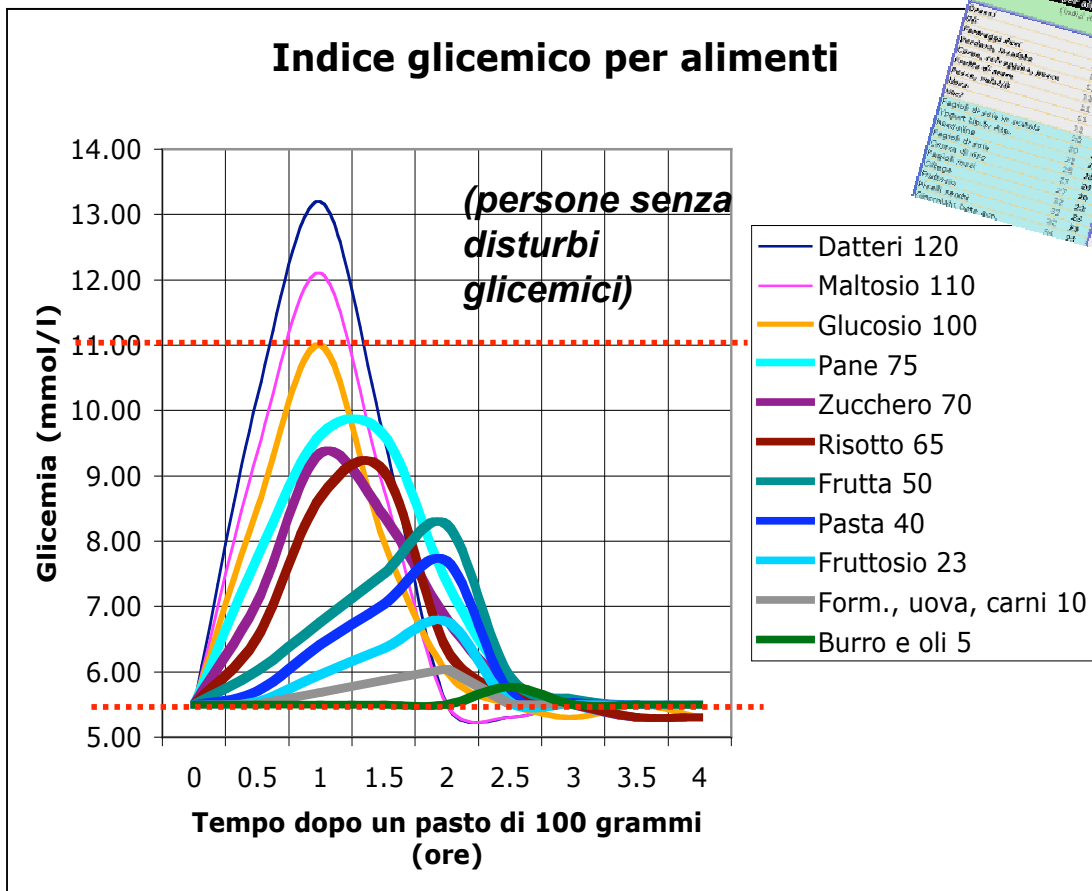




# Indice glicemico di alimenti

## MmP 12.3

Chi ha disturbi di metabolismo glicemico dovrebbe essere interessato a come un alimento influisce sulla glicemia. Le seguenti tabelle dell'indice glicemico fanno esattamente questo. Il glucosio serve come riferimento e ha il valore 100, il pane ha un valore intorno a 75, lo zucchero intorno a 70, il riso tra 60 e 90, la frutta tra 40 e 60, la pasta intorno a 40, il fruttosio 23, formaggi, uova, carne, pesce, volatili intorno a 10, oli e burro sotto i 5.



Si vede che ci sono enormi differenze di glicemia in funzione alla composizione dei carboidrati e alla preparazione degli alimenti. È evidente che persone con disturbi di metabolismo glucidico dovrebbero regolare la loro dieta:

- minimo indispensabile di carboidrati (ca. 150 gr per dì) il resto in lipidi e proteine,
- carboidrati ripartiti sulla giornata (p.es. 5 volte 30 grammi),
- usare piuttosto carboidrati miti e lenti (più pasta che pane, più fruttosio che saccarosio). Per queste persone la “frutta” non è molto sana e pane e miele (IG 76) sono da consumare con cautela!

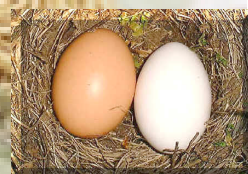
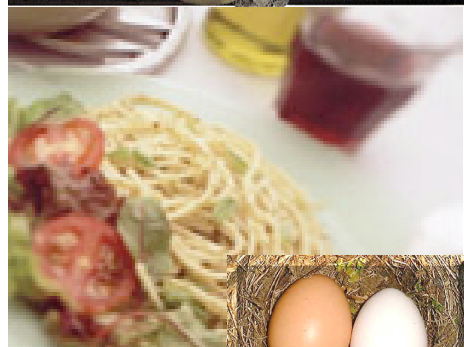
# Alimentazione in Iperglicemie

È lampante e plausibile (salvo per dietologi e diabetologi) di:

- **Limitare** l'assunzione di **carboidrati** al minimo indispensabile (100...150 gr/dì corrispondente a 400...600 kCal/dì).
- **Limitare** il consumo di **alcol** possibilmente a 10...20 gr/dì (1...2 dl di vino oppure 2...4 dl di birra corrispondente 70...150 kCal/ dì).
- Coprire il fabbisogno **calorico** oltre ai ca. 400...600 kCal con **proteine** e **lipidi**.
- Possibilmente **5 piccoli pasti** al dì (invece di 3 grandi).
- **Niente cure dimagranti** (stressano e quindi peggiorano l'iperglicemia) e non servono a lungo, anzi!
- Tentare di mantenere l'**attuale peso corporeo**.
- Usare carboidrati "lenti" di digestione e "poveri" di glucosio (**indice glicemico** medio e basso come pasta, fruttosio, ...) per soddisfare le esigenze di carboidrati.
- Usare integratori alimentari e medicinali che promuovono la **tolleranza al glucosio** (lievito medicinale, preparati di cromo, ...).
- Possibilmente **non** usare medicinali che **stimolano la produzione di insulina**.

**Cave!** Queste regole sono in contrasto (in parte opposte) alle indicazioni nutritive delle associazioni svizzere di diabetici, dietologi e diabetologi. Oso una tale eresia basandomi sulle statistiche epidemiologiche e gli ultimi consigli di enti statunitensi in merito.

MmP 12.3



# Cura di diabete II

## regime alimentare e attività fisica

Indice glicemico per alimenti		Indice analitico	
(Indice italiano)	IGS	(Indice standardizzato)	ZGS
Grassi	11	5	32
Oli	11	5	49
Formaggi duri	11	7	69
Verdura, insalata	11	7	46
Carne, selvaggina, pesce	11	8	56
Frutta di mare	11	8	69
Pane, volatili	11	8	58
Uova	11	8	73
Noci	11	10	66
Fagioli di soia in scatola	20	25	47
Yogurt Lipi: Asp.	20	25	11
Nocioline	21	25	74
Fagioli di soia	25	28	57
Crusca di riso	27	20	60
Fagioli rossi	27	20	85
Ciliegge	32	23	23
Fruttosio	32	23	51
Piselli secchi	32	23	25
Concrolato Latte Ac.	34	25	35
Albicocca	44	32	
All-brain	60	49	
Arachidi	94	69	
Aranida	63	46	
Banana	77	56	
Bianchetta di mostri	67	49	
Biscotti da tè	79	58	
Biscotti di frumento	100	73	
Biscotto di pasta frolla	91	66	
Cappellini	64	47	
Carne, selvaggina, pesce	11	8	
Carote	101	74	
Cereali dolci	78	57	
Chiodi	119	80	
Ciambella salata	116	85	
Ciliegge	32	23	
Ciocolato	76	51	
Ciocolato Latte Asp.	34	25	
Concrolato Latte Ac.	34	25	

### Esempio:

diabete II di senescenza: uomo 67 anni, 1.78 m;  
83 kg; BMI=27; modesta attività fisica.

Beve vino a pranzo e birra a cena.

Modesta iperglicemia (6.2 mmol/l a digiuno, 12 mmol/l) dopo un esteso pranzo carboidratico.

## MmP 12.3

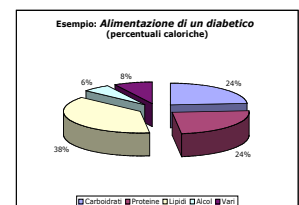


07.00  
10.00  
13.00  
16.00  
19.00

### 1. Regime alimentare quantitativo:

- **Esigenza calorica:** 30 kCal/kg&di\* 83 kg = 2'500 kCal/di.
- **Carboidrati:** limitare a 150 gr/di corrispondente a 600 kCal/di.
- **Alcol:** limitare a 1 bicchiere (1dl) di vino a pranzo e 1 bicchiere (2dl) di birra la sera corrispondente a 20 gr di alcol, corrispondente a 150 kCal/di.
- **Proteine:** min. 1.5 gr/kg&di corrispondente a 125 gr (500 kCal/di) e lipidi min. 1 gr/kg&di corrispondente a 80 gr/di (700 kCal/di).
- **Rimanente fabbisogno calorico:**  
2'500 (600+150+500+700)=2'500-1950=550 kCal/di sono da coprire prevalentemente con proteine e lipidi (p.es. altri 30gr=270 kCal di lipidi e altri 70gr = 280 kCal di proteine).

Totali esempio:	gr/di	kCal/di	%
Carboidrati	150	600	24
Proteine	150	600	24
Lipidi	110	970	38
Alcol	20	140	6
Vari (fibre, acidi org.)		200	8
<b>Totale</b>		<b>2'500</b>	<b>100</b>



### 2. Regime alimentare qualitativo

- Prevalentemente carboidrati con "indice glicemico" basso (vedi tabelle).
- Proteine vegetali (specie di noci, leguminose, ...), latticini (specialmente formaggi), uova, carne volatili, pesci.
- Lipidi animali a catene corte (burro, lardo) e vegetali pressati a freddo con alto contenuto di omega-9 (p.es. olio d'uliva C18:1).
- Sufficientemente (qualche grammo per di) di oli linolici (omega-3) e linolenici (omega-6).

### 3. Attività fisica

- almeno 20 minuti al giorno a polso 100 (9...10 battiti in 6 secondi)



# Cura di diabete II

## integratori alimentari e medicazione

MmP 12.3

La maggior parte del diabete II di senescenza si riesce a tenere sotto controllo senza medicazione, seguendo le indicazioni in merito ad **Attività fisica, regime alimentare e integratori alimentari**.

Dove oltre a questo sono necessari dei medicinali, il dosaggio di quest'ultimi rimane almeno contenuto.



### 1. Integratori alimentari:

- Gli **elementi e sostanze alimentari in gioco** per regolare la tolleranza al glucosio sono principalmente Cr, Zn, Mn e vitamina B<sub>3</sub>.
- L'integratore alimentare per eccellenza è il **lievito medicinale** in dosi da 1/2...2 cucchiaini da minestra al dì. Può essere aggiunto a brodi, succhi o pasti. Questo perché contiene "di natura" Cr legato a tre molecole di vitamina B<sub>3</sub> (glucose tolerance factor GTF) oltre a decenti quantità di Zn e Mn.
- Per il viaggio o per chi non sopporta il lievito medicinale, c'è un prodotto che contiene 220 µg di Cr in forma **GTF** per capsula. Malauguratamente sono difficilmente reperibili in Svizzera. Inoltre servono aggiunte di Zn e Mn.
- Per chi ha difficoltà anche con questo, c'è un prodotto svizzero (**ZIMACHROM**) che contiene i tre elementi, ma in forma minerale. Bisogna aggiungere almeno 50 gr di acido nicotinico o 150 mg di nicotinamido (vitamina B<sub>3</sub>) per avere una certa garanzia per la sintetizzazione anabolica di GTF).



### 2. Medicamenti:

- Se è necessario per una deficienza **insulinica**, il medico provvede a medicazione, dosi, istruzioni, ...
- medicinali che aumentano ulteriormente la **tolleranza al glucosio** sono altrettanto somministrati e dosati dal medico,
- di solito **sconsiglio** medicinali che stimolano la **sintesi insulinica**, perché migliorano la situazione per poco tempo per poi peggiorarla.

