

A SCUOLA DI SALUTE

VOLUME 1



Guida al diabete
dei bambini - *Parte 2*

VIVERE CON IL DIABETE

A cura del
Centro di Diabetologia Pediatrica


Bambino Gesù
Istituto per la Salute



A SCIOLA
DI SALUTE

Prof. Stefano Cianfarani, Responsabile del Centro

Paolo Ciampalini, Medico

Maria Cristina Matteoli, Medico

Ippolita Patrizia Patera, Medico

Novella Rapini, Medico

Riccardo Schiaffini, Medico

Chiara Carducci, Psicologa

Antonella Lorubbio, Nutrizionista

Rita Perinelli, Infermiera Specializzata

Silvia Tiozzo, Infermiera Specializzata



CONTEGGIO DEI CARBOIDRATI



4



GESTIONE DEI GIORNI DI MALATTIA



41



COMPLICANZE DEL DIABETE



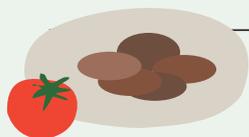
30



DIABETE A SCUOLA



56



Istituto del bambino e dell'adolescente
RESPONSABILE *Alberto Villani*
COORDINAMENTO EDITORIALE *Nicola Zamperini*
GRUPPO DI LAVORO *Guido Castelli Gattinara, Francesco Marino, Giulia Spina, Sara Suraci*



CONTEGGIO DEI CARBOIDRATI





CONTEGGIO DEI CARBOIDRATI

L'American Diabetic Association (ADA) e l'ISPAD sono concordi nel raccomandare per i diabetici schemi dietetici basati su un "normale" apporto di carboidrati come quello consigliato ad una popolazione sana.





LINEE GUIDA NUTRIZIONALI PER BAMBINI/RAGAZZI CON DIABETE MELLITO DI TIPO 1

Livelli di assunzione raccomandati di nutrienti per popolazione italiana (LARN) e per i soggetti con diabete (ISPAD)

<i>Nutrienti</i>	<i>Larn 2012</i>	<i>Ispad 2009-2012</i>
<i>Carboidrati (%)</i>	45-60%	50-55%
<i>Zuccheri Semplici (%)*</i>	< 15%	10% saccarosio
<i>Grassi (%)</i>	20-35% (fino al 40% da 1 a 3 aa)	30-35%
<i>Saturi (e trans) (%)*</i>	< 10%	< 10%
<i>Monoinsaturi (%)*</i>	10-20%	10-20%
<i>Polinsaturi (%)*</i>	5-10%	<10%
<i>Coolesterolo (mg/1000 kcal)</i>	-	100
<i>Proteine (%)*</i>	Da 1,32 g/kg nel lattante a 0,9 g/kg nell'adolescente	10-15
<i>Fibra</i>	8,4 g/1000 kcal	11,7 - 14,2 g/1000 kg
<i>Sodio</i>	Da 0,7 g nel lattante	





Il controllo della qualità di carboidrati ingeriti, attraverso la **conta dei carboidrati**, rimane la strategia chiave nel raggiungimento del **controllo glicemico** (Forza della raccomandazione A).

(Linee guida ADA 2012)



CHO

I carboidrati (CHO) sono i principali macronutrienti responsabili della **glicemia** dopo il pasto (post-prandiale).

GNOCCHI DI PATATE AL POMODORO



QUANTITÀ

120g



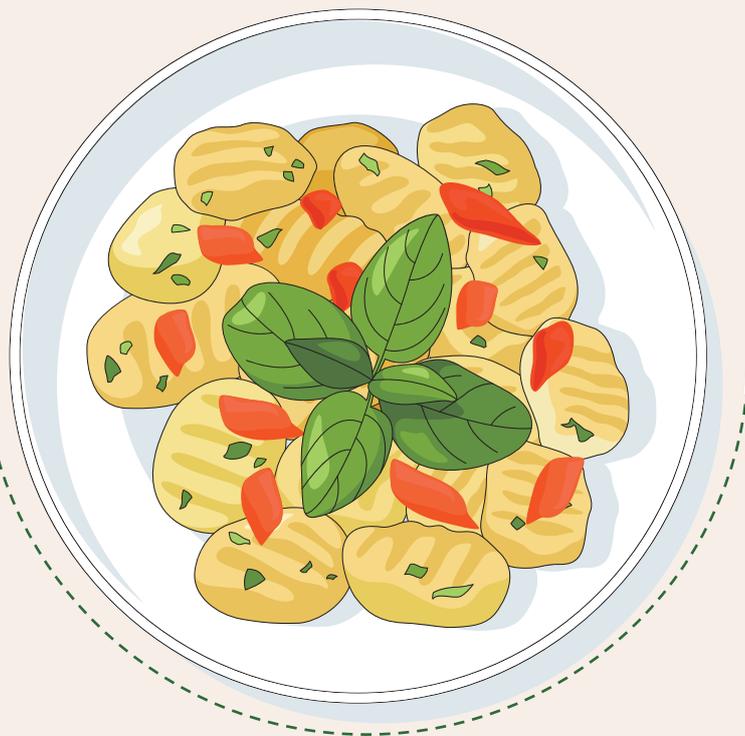
CHO

42.8



CARICO
GLICEMICO

24





CARBOIDRATI

Principale fonte energetica dell'organismo. I carboidrati integrali sono una buona fonte di fibra e la fibra abbassa l'indice glicemico del pasto diminuendo il **picco glicemico** post-prandiale.



Grano



Riso



Mais



Orzo



Segale
e avena



CARBOIDRATI

- Ogni grammo fornisce 4 Kcal.
- Energia prontamente disponibile ma di breve durata.
- Vengono immagazzinati nel fegato e nel muscolo in piccole scorte (glicogeno) e se in eccesso sotto forma di grasso.





RUOLO DEGLI ALTRI NUTRIENTI SULLA GLICEMIA POST-PRANDIALE

L'assorbimento dei carboidrati è influenzato da:

Fibre

Rallentano l'assorbimento. La fibra è contenuta nella verdura e nella buccia della frutta.

Grassi

Allungano la durata della digestione degli alimenti (cibi fritti, formaggi, carni grasse) e fanno innalzare la glicemia a distanza di ore dal pasto.

Proteine

Lentamente vengono trasformate in zucchero (pesce, carne bianca e rossa, formaggi e salumi).

EFFETTI DEL LIVELLO DI GLUCOSIO NEL SANGUE



CARBOIDRATI



PROTEINE



GRASSO

<i>Alimento</i>	<i>Glucosio</i>	<i>Tempo</i>
CARBOIDRATI	90%	45-60 minuti
PROTEINE	60%	4 ore
LIPIDI	10%	Molte ore



RUOLO DEGLI ALTRI NUTRIENTI SULLA GLICEMIA POST-PRANDIALE

- 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**.





METODO DEL CARBOCOUNTING

Imparare correttamente il metodo non è difficile ma all'inizio è consigliato **farsi seguire da un esperto**.

Il razionale è quello di somministrare l'esatta dose di **insulina** necessaria alla metabolizzazione dei carboidrati assunti.

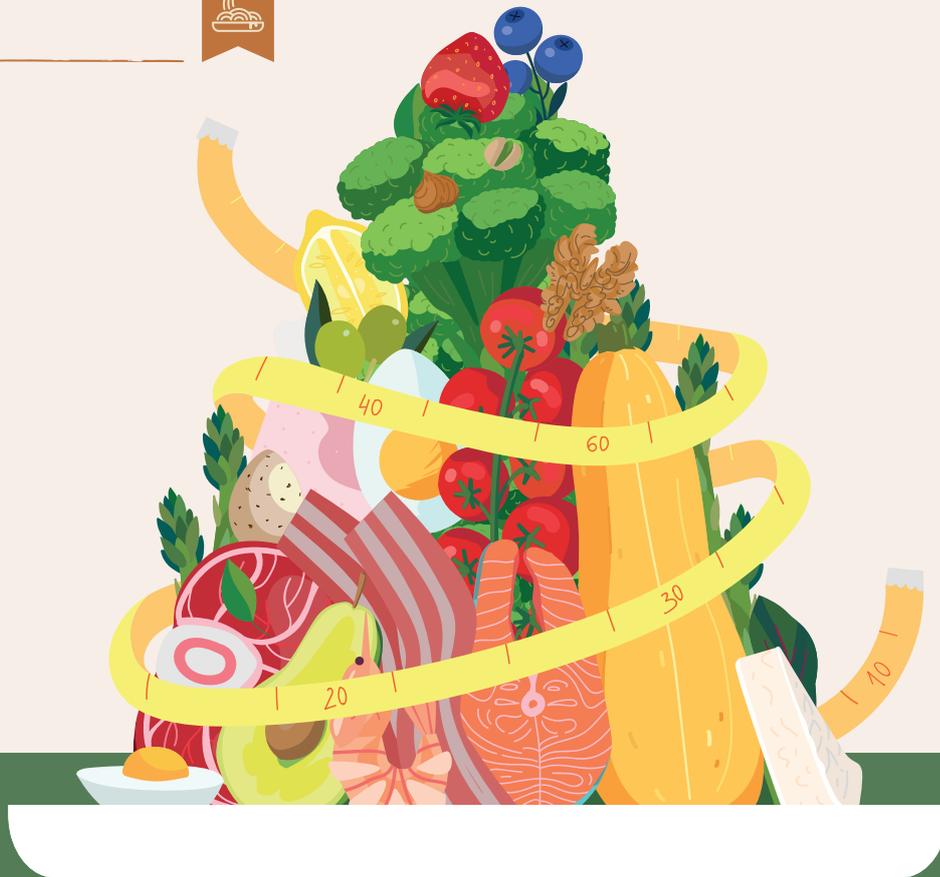




CONTEGGIO DEI CARBOIDRATI

Il conteggio dei carboidrati (CHO counting) nasce per pianificare il pasto del paziente diabetico e consiste nel calcolare la **quantità totale di carboidrati** assunti al pasto.

Numerosi studi clinici dimostrano l'efficacia di questo metodo nel raggiungimento degli obiettivi glicemici prefissati (glicemia, emoglobina, glicata) garantendo un'ampia **flessibilità nella scelta** dei cibi e delle porzioni.





CHE COS'È IL CARBO COUNTING?

- Il **counting** dei carboidrati è uno strumento in più per il trattamento nutrizionale del paziente con diabete di tipo 1.
- Conferisce al paziente la massima **libertà** nella scelta degli alimenti, rimanendo comunque nel contesto di un **regime alimentare corretto**.

Il **calcolo dei carboidrati** si basa sulla constatazione che:

- L'aumento della **glicemia post-prandiale** è fondamentalmente dovuto al quantitativo di carboidrati nel cibo introdotto.
- Il **fabbisogno insulinico pre-prandiale** è proporzionale al contenuto di CHO del pasto stesso.





TEAM DIABETOLOGICO

Il trattamento dei pazienti diabetici richiede un lavoro di **team** (diabetologo, dietista, infermiere e psicologo) che educi il paziente per una migliore efficacia dell'**automonitoraggio**.

Ruolo della Dietista

Istruire al conteggio dei carboidrati che vanno conteggiati prima dei boli pre-prandiali di insulina, all'interno di un percorso di **educazione alimentare** strutturato.





CARBOIDRATI

Qui sì



Qui no





CARBOIDRATI

Carboidrati semplici



Zucchero
o saccarosio



Lattosio



Fruttosio



Glucosio

Carboidrati complessi



Pane



Fette
biscottate



Pasta



Riso



Patate



Legumi



Biscotti



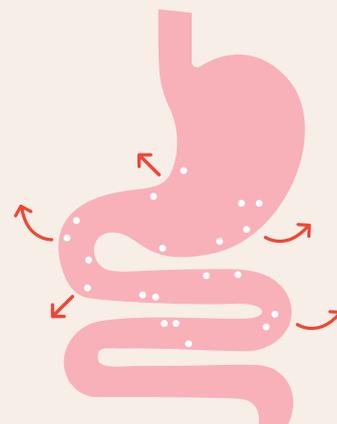
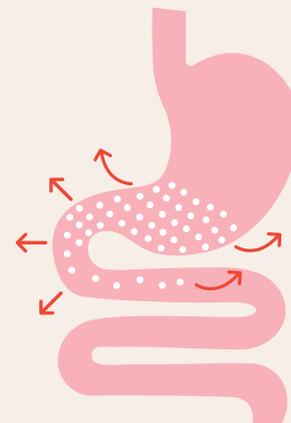
COSA SUCCEDDE QUANDO SI MANGIANO CARBOIDRATI SEMPLICI

I carboidrati semplici sono a rapido assorbimento e di conseguenza si fermano nell'intestino per poco tempo e passano rapidamente nel sangue. Questo porta a un **rapido aumento della glicemia**.

COSA SUCCEDDE QUANDO SI MANGIANO CARBOIDRATI COMPLESSI

I carboidrati “complessi” sono a lento assorbimento. Per questo motivo **la glicemia aumenterà lentamente**.

Dopo aver mangiato un panino o un piatto di pasta, infatti, nel sangue continua ad arrivare glucosio per parecchio tempo. L'energia che ne deriva durerà qualche ora.





STEP BY STEP DEL CARBOCOUNTING

Per farlo occorre calcolare quanti carboidrati si assumono visto che la **glicemia** è influenzata prevalentemente da questi nutrienti. Per imparare il metodo occorre procedere per 5 step.

1° STEP

RICONOSCERE I CARBOIDRATI

Saper individuare gli alimenti che contengono **carboidrati** è il primo passo per una corretta pianificazione del **counting** dei carboidrati.

2° STEP

DETERMINARE LA QUANTITÀ DI CARBOIDRATI NEGLI ALIMENTI

- In questa fase occorre utilizzare delle tabelle o delle App che aiutino a determinare il **contenuto di carboidrati negli alimenti**.
- Le tabelle solitamente riportano i **carboidrati disponibili per 100 grammi (g) di parte edibile** (cioè la parte priva degli scarti che effettivamente si mangia) di un alimento.

3° STEP

CONTARE I CARBOIDRATI DEL PASTO

- Per poter contare in maniera attendibile i **carboidrati** occorre partire dalla giusta quantità/porzione di alimento. All'inizio può essere utile usare una bilancia da cucina per poi imparare a utilizzare porzioni di riferimento come bicchiere, cucchiaino, pugno e/o impraticare l'occhio a riconoscere i pesi.
- In caso di alimenti confezionati, è bene leggere attentamente le etichette. Sommando i risultati di tutte le pietanze di un pasto si ha una stima attendibile della **quantità totale di carboidrati di un pasto**.



STEP BY STEP DEL CARBOCOUNTING

4° STEP

CALCOLARE LA QUANTITÀ DI INSULINA

- Nel passo successivo occorre **calcolare quante unità di insulina sono necessarie per metabolizzare la quantità di carboidrati assunta.**
- Per fare questo calcolo è necessario conoscere il proprio **rapporto insulina/carboidrati**, ovvero bisogna sapere **quanti grammi di carboidrati sono metabolizzati da un'unità di insulina.**

5° STEP

COME EFFETTUARE LE CORREZIONI

- Arrivati a questo punto occorre **capire se è necessaria una correzione.** Può capitare di dover **adeguare la dose di insulina** se si riscontra una glicemia troppo alta prima di un pasto.
- Per calcolare la quantità supplementare di **insulina** a quella già prevista occorre calcolare il cosiddetto **fattore di sensibilità (fattore di correzione)** che stabilirà il diabetologo.





CALCOLO DEL RAPPORTO (INSULINA/CARBOIDRATI)

- **Regola del 500**
(500/dose totale insulina giornaliera)
Tale regola fornisce i grammi di carboidrati metabolizzati da 1 unità di insulina ultra-rapida.
- **Diario alimentare + autocontrollo glicemico**
(utilizzato per la verifica).





CALCOLATORE DI BOLO

Per poter utilizzare il calcolatore di boli è necessario impostare alcuni parametri personalizzabili, stabiliti insieme al vostro medico in base alle singole esigenze di ciascuno:

- Il **fattore di sensibilità insulinica (FSI)** o **fattore di correzione**: rappresenta l'entità di riduzione della glicemia in seguito all'assunzione di 1 unità di insulina.
- Il **rapporto insulina/carboidrati (I/CHO)** : stabilisce invece i grammi di carboidrati che vengono metabolizzati da 1 unità di insulina ed è calcolato dividendo 500 per il totale di insulina giornaliera assunta in media dal paziente.

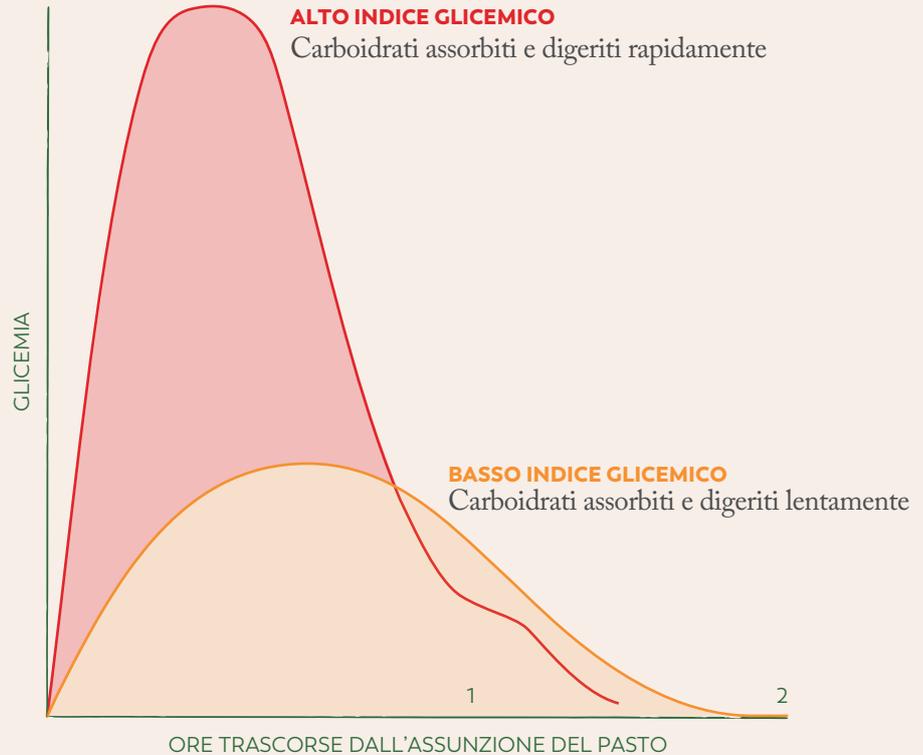




L'INDICE GLICEMICO

L'indice glicemico di un alimento indica la **velocità** con cui aumenta la glicemia in seguito alla sua assunzione a parità di contenuto di **carboidrati** (50g).

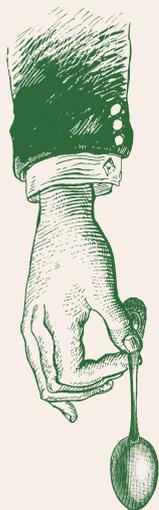
l'indice glicemico è espresso in termini percentuali: un alimento con un indice glicemico di 50% determina un innalzamento della **glicemia** pari alla metà di quello indotto dal glucosio oppure dal pane bianco.





L'INDICE GLICEMICO

INDICE GLICEMICO (IG) DI ALIMENTI FREQUENTEMENTE CONSUMATI CALCOLATO RISPETTO AL GLUCOSIO



IG ALTO (≥ 70)

GLUCOSIO	100
PATATE BOLLITE	96
RISO BRILLATO	89
RISO SOFFIATO	87
MIELE DI ACACIA	87
CORN FLAKES	81
PIZZA	80
PANE SENZA GLUTINE	80
CEREALI IN FIOCCHI AL CIOCCOLATO	77
PASTA DI RISO SENZA GLUTINE	76
PANE INTEGRALE	74
PANE BIANCO	72
ANGURIA	72
PANE ALL'OLIO	72
POPCORN	72
BANANA	70

IG MEDIO (≤ 69 - ≥ 51)

GRISSINI	69
GNOCCHI DI PATATE	68
ANANAS	66
COUS-COUS	65
MELONE (CANTALUPO)	65
MUESLI	64
ZUCCA	64
BARRETTA DI CEREALI	61
BISCOTTI SECCHI	61
BISCOTTI FROLLINI	59
KIWI	58
SPAGHETTI	58
SACCAROSIO	58
PANE DI SEGALE	58
RISO BASMATI	58
PATATINE IN BUSTA	54
PISELLI	54
GRANO SARACENO	54
PASTA RIPIENA (LASAGNE)	53

IG BASSO (≤ 50)

RISO INTEGRALE	50
CRACKERS	49
MARMELLATA DI ARANCE	48
PASTA ALL'UOVO	46
SUCCO D'ARANCIA	46
UVA BIANCA	46
BISCOTTI D'AVENA	45
MUFFIN	44
MANDARANCI	43
FRAGOLE	40
MELE	39
RISO PARBOILED	38
FAGIOLI	37
CECI	36
CAROTE	35
OROZO PERLATO	35
ALBICOCCHE	34
ARANCIA	33
BASTONCINI DI CRUSCA	30
LENTICCHIE	29
CILIEGIE	22
YOGURT	19
NOCCIOLINE	7
LATTE INTERO	11





INDICE GLICEMICO DEGLI ALIMENTI AMIDACEI

Elevato

CEREALI RAFFINATI
E SOTTOPRODOTTI

CRACKERS

RISO BIANCO, BOLLITO

TORTE

PATATE

Intermedia

PANE DI FRUMENTO
INTEGRALE

MUFFINS

RISO A CHICCO LUNGO

BISCOTTI

PATATE NOVELLE

MAIS DOLCE

Bassa

TUTTI I CEREALI INTEGRALI, MUESLI,
PANE INTEGRALE DI SEGALE

PASTA INTEGRALE

ORZO

PATATE DOLCI

LEGUMI





VARIABILITÀ DELL'INDICE GLICEMICO

<i>Alimento</i>	IG su glucosio	<i>Alimento</i>	IG su glucosio
 ALBICOCCA	38 ± 2	 PATATE FRITTE	75
 ANANAS	59 ± 8	 PERE	38 ± 2
 CAROTA	47 ± 16	 PESCA FRESCA	DA 28 A 56
 CILIEGIE	22	 RISO ARBORIO	69 ± 7
 CRACKERS	DA 52 A 98	 SPAGHETTI BARILLA COTTI 10 MIN	57
 MELA	DA 28 A 44	 SUCCO D'ANANAS	50 ± 4
 PANE BIANCO	DA 30 A 110	 YOGURT	36 ± 4
 PATATE COMUNI BOLLITE	DA 56 A 101	 ZUCCA	75 ± 9



FATTORI CHE INFLUENZANO L'INDICE GLICEMICO



Lavorazione del cibo



Cottura



Intrappolamento fisico



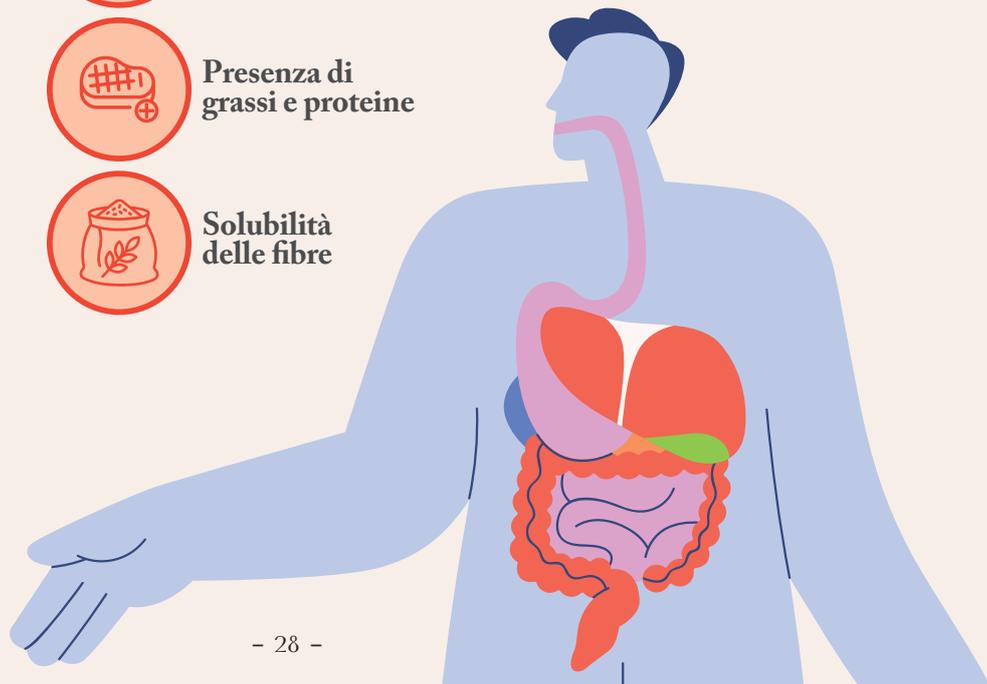
Presenza di grassi e proteine



Tipo di amido



Solubilità delle fibre





“

*«Fa che il cibo sia la tua medicina
e la medicina il tuo cibo.»*



COMPLICANZE DEL DIABETE





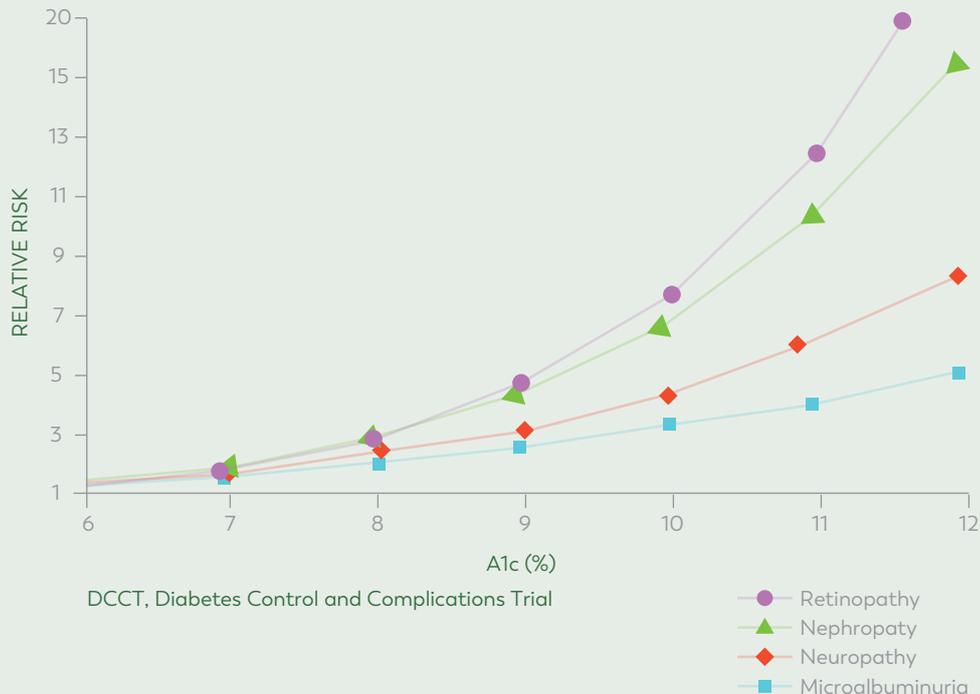
COMPLICANZE DEL DIABETE

Per anni le complicanze del diabete mellito sono state inevitabilmente lo spettro che affliggeva i pazienti con diabete mellito e le loro famiglie.

In un certo senso i bambini si consideravano inevitabilmente predestinati a convivere, sopravvivere o soccombere alle complicanze del diabete.

Nel 1993 il primo studio (DCCT) sull'autocontrollo dimostra però che **le complicanze del diabete non sono legate alla malattia ma alla qualità del controllo metabolico.**

Questo dato, a partire dal 1998 (UKPDS) viene confermato e ribadito in molti studi, il buon controllo rallenta la comparsa e riduce l'incidenza delle complicanze in tutti i tipi di diabete mellito.

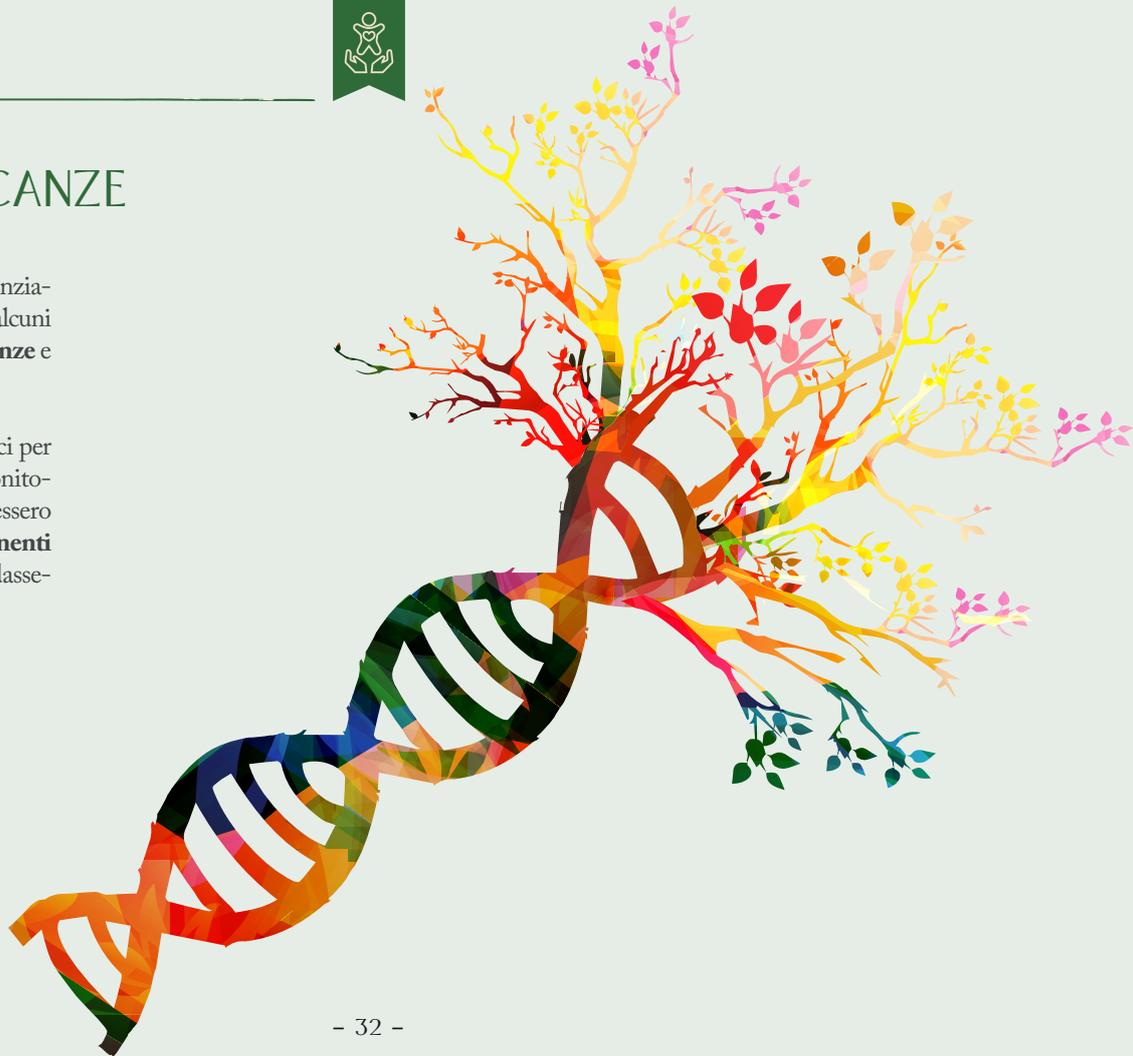




IL LABIRINTO DELLE COMPLICANZE

Già all'inizio degli anni 80 si evidenziavano differenze tra i vari pazienti, alcuni andavano incontro a più **complicanze** e più severe rispetto ad altri.

Non avendo però strumenti efficaci per l'autocontrollo (si poteva solo monitorare la glicosuria), si pensava esistessero **fattori protettivi o predisponenti** (immunitari, genetici, etc) che andassero oltre l'aspetto metabolico.

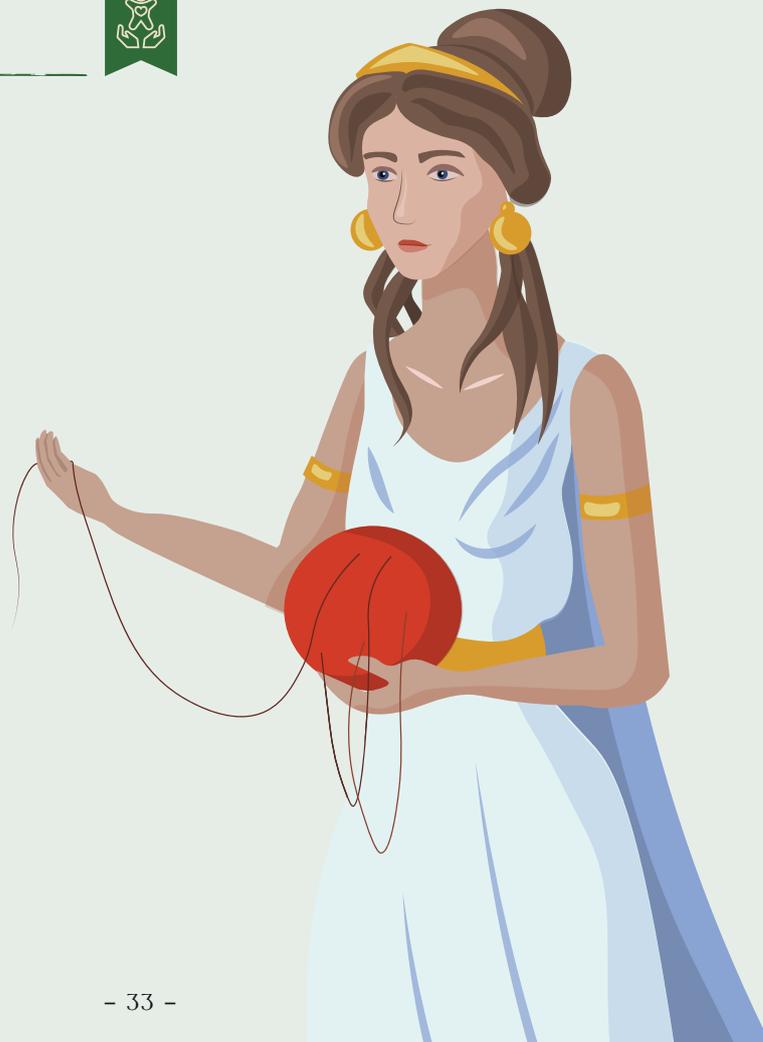




IL LABIRINTO DELLE COMPLICANZE

Ecco perché le complicanze del diabete venivano in un qualche modo paragonate ad un grosso e dispersivo **labirinto** in cui il paziente si perdeva inevitabilmente durante la sua malattia.

Proprio in corrispondenza dei primi lavori che sottolineavano l'importanza del controllo metabolico si cominciarono però a vedere delle vie di uscita: si stava trovando il “filo di Arianna”.





IL FILO DI ARIANNA: IL BUON CONTROLLO

Con l'avvento dei sistemi di autocontrollo non solo si è visto crollare la percentuale di complicanze del diabete, ma sono state riviste tutte le **linee guida** di screening delle complicanze e aboliti molti degli esami strumentali che prima venivano eseguiti solo partendo sulla base della durata di malattia.



Questo studio osservazionale che prosegue negli anni mostra nei report più recenti come a 20 anni di malattia la percentuale di alcune complicanze sia scesa allo 0.2%.



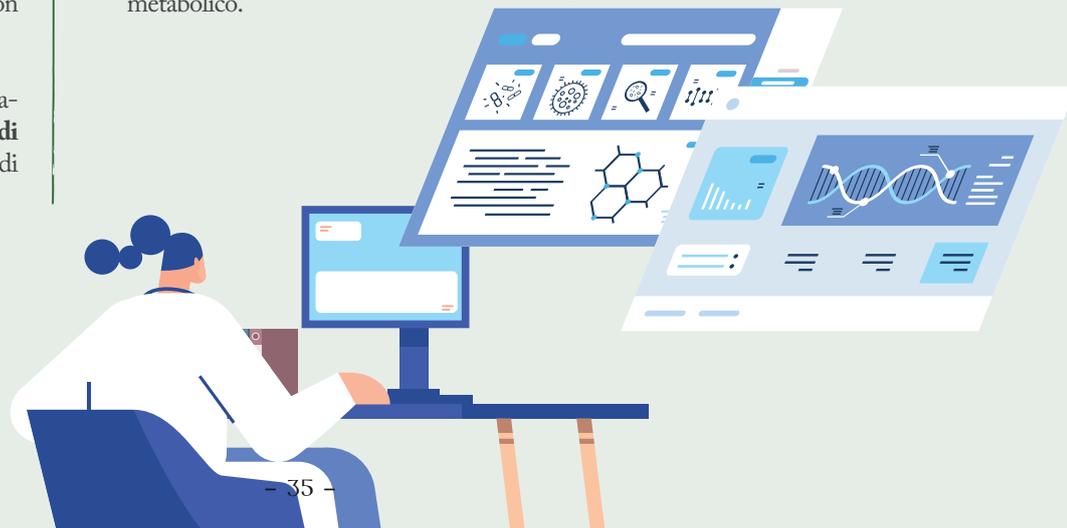
Studi epidemiologici come il WESRD nato nel 1979 documentavano a 20 anni di malattia complicanze gravi ed irrimediabili in oltre l'80-85 % dei pazienti.





SCREENING PRECOCE E PREVENZIONE

- Le più recenti linee guida abbandonano esami che fino a pochi anni fa venivano utilizzati (ora possiamo dire impropriamente) per diagnosticare la presenza di complicanze.
- La *fluorangiografia* deve essere effettuata **solo dopo il riscontro di precise anomalie** del fondo dell'occhio (non serve a fare diagnosi di retinopatia).
- L'*elettro-neurografia* deve essere effettuata **solo dopo la diagnosi clinica di neuropatia** (non serve a fare diagnosi di neuropatia).
- Alcune entità cliniche (neuropatia, piede diabetico) sono **praticamente scomparse dai test dedicati al diabete in età pediatrica e adolescenziale**.
- Anche la retinopatia ha perso importanza vedendo la frequenza dei controlli secondari al grado di compenso metabolico.
- Salvo rare occasioni questi esami sono totalmente scomparsi dal panorama del diabete in età pediatrica e adolescenziale.
- Sempre maggiori sono invece le indicazioni ad **introdurre precocemente farmaci con lo scopo di prevenire** le complicanze.





RISCHIO CARDIOVASCOLARE: IPERTENSIONE

- La **pressione arteriosa** deve essere misurata ad ogni visita di routine.
 - In caso di valori pressori elevati il dato deve essere riconfermato dalla rilevazione della pressione arteriosa in **almeno 3 giorni separati**.
 - In caso di ipertensione documentata, andranno eseguiti ulteriori accertamenti strumentali.
- Il trattamento della pressione arteriosa aumentata include **modifiche allo stile di vita** (dieta e attività fisica) finalizzate al controllo del peso corporeo.
 - Se i valori ottimali non vengono raggiunti entro 3-6 mesi dall'inizio dell'intervento sullo stile di vita, dovrebbe essere preso in considerazione il **trattamento farmacologico**.

Introduzione precoce farmaci per la pressione arteriosa

Nel momento in cui viene confermata la diagnosi di ipertensione le modifiche dello stile di vita non sono più sufficienti e **deve essere intrapreso un trattamento farmacologico**.





RISCHIO CARDIOVASCOLARE: DISLIPIDEMIA

- L'assetto lipidico dovrebbe essere periodicamente verificato a partire dall'età di 2 anni.
 - Se i valori di **LDL** sono **bassi** il controllo può essere dilazionato nel tempo fino all'inizio della fase puberale.
 - Dopo l'inizio della fase puberale il controllo dei valori dei lipidi deve essere annuale.
- Ogni qualvolta peggiora il controllo metabolico peggiora in genere anche la **dislipidemia**.
 - In caso di dislipidemia la terapia punta all'ottimizzazione del **controllo glicometabolico** e nella **terapia nutrizionale** per limitare l'assunzione di inutili calorie da cibi grassi.

Introduzione precoce statine

A partire dall'epoca dello sviluppo puberale, deve essere presa in considerazione l'**aggiunta di una statina** in quei pazienti che, nonostante la terapia nutrizionale e cambiamenti nello stile di vita, continuano ad avere colesterolo LDL elevato e/o uno o più fattori di rischio cardiovascolari.





COMPLICANZE MICROVASCOLARI: NEFROPATIA

- Va eseguito uno **screening annuale** per albuminuria con un campione di urine casuale (preferibilmente mattutino per evitare effetti dell'esercizio fisico).
- Un'analisi per rapporto tra **albumina** e **creatinina** deve essere considerato a partire dall'età > di 10 anni e/o dalla pubertà.
- Deve essere considerato a partire dall'età > di 10 anni, qualunque sia lo stadio puberale, una volta che la durata di malattia sia superiore ai 5 anni.

Terapia con ACE inibitore



La terapia con ACE inibitore o con un bloccante il recettore dell'angiotensina, deve essere presa in considerazione quando presente un rapporto albumina-creatinina urinaria maggiore di 0,30 mg/g.

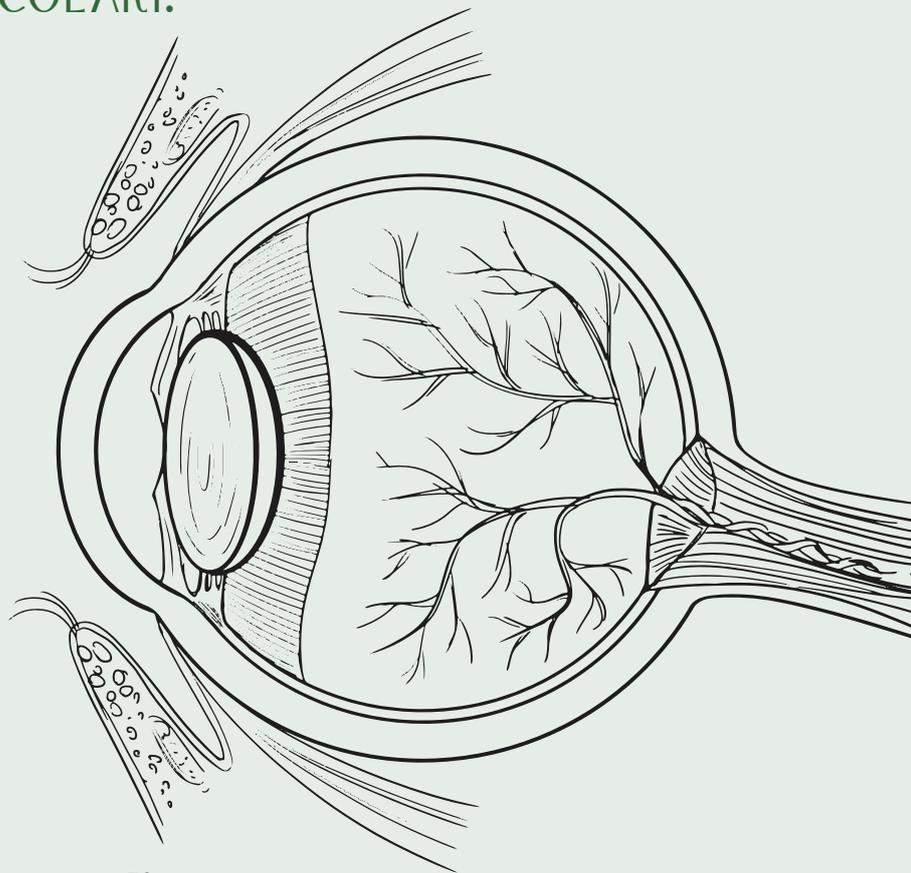


Anche in questo caso le linee guida prevedono la precoce introduzione del trattamento farmacologico per evitare lo sviluppo della complicanza.



COMPLICANZE MICROVASCOLARI: RETINOPATIA

- L'**esame del fondo dell'occhio** è raccomandato in tutti i soggetti che hanno durata di malattia superiore ai 3 anni se in epoca puberale.
- I **controlli successivi** possono essere effettuati con frequenza massima ogni 2 anni.
- Una frequenza ancora minore (ogni 4 anni) può essere accettata in base ad un'attenta valutazione dei fattori di rischio, specie se presente storia di controllo glicemico con valori di glicata mantenuti <8%.
- Per la retinopatia **non ci sono trattamenti farmacologici precoci** come per le altre complicanze. Tutta l'attenzione è puntata sul controllo glicometabolico.





COMPLICANZE MICROVASCOLARI: NEUROPATIA

- Considerare un **esame completo annuale del piede** all'inizio della pubertà o all'età > di 10 anni.
- Indipendentemente dall'età l'esame viene consigliato in tutti i soggetti con >5 anni di malattia.

Tabella riassuntiva screening e fattori di rischio per le complicanze

	Quando iniziare lo screening?	Metodi di screening	Fattori di rischio
 NEFROPATIA	Alla pubertà o 11 anni con DM da 2-5 anni	Rapporto albumina/creatinina urinaria	Iperglicemia Pressione arteriosa alta Dislipidemia Fumo
 RETINOPATIA	Alla pubertà o 11 anni con DM da 2-5 anni	Fotografia del fondo o oftalmoscopia midriatica	Iperglicemia Pressione arteriosa alta Anomalie lipidiche Eccesso ponderale
 NEUROPATIA	Alla pubertà o 11 anni con DM da 2-5 anni	Storia Esame fisico Test clinici	Iperglicemia BMI più alto Età Eccesso ponderale
 CARDIOVASCOLARE	Alla pubertà o 11 anni con DM da 2-5 anni	Profilo lipidico ogni 2 anni PA ogni anno	Iperglicemia Pressione arteriosa alta Dislipidemia Eccesso ponderale Fumo



GESTIONE DEI GIORNI DI MALATTIA





LA PREVENZIONE INNANZITUTTO

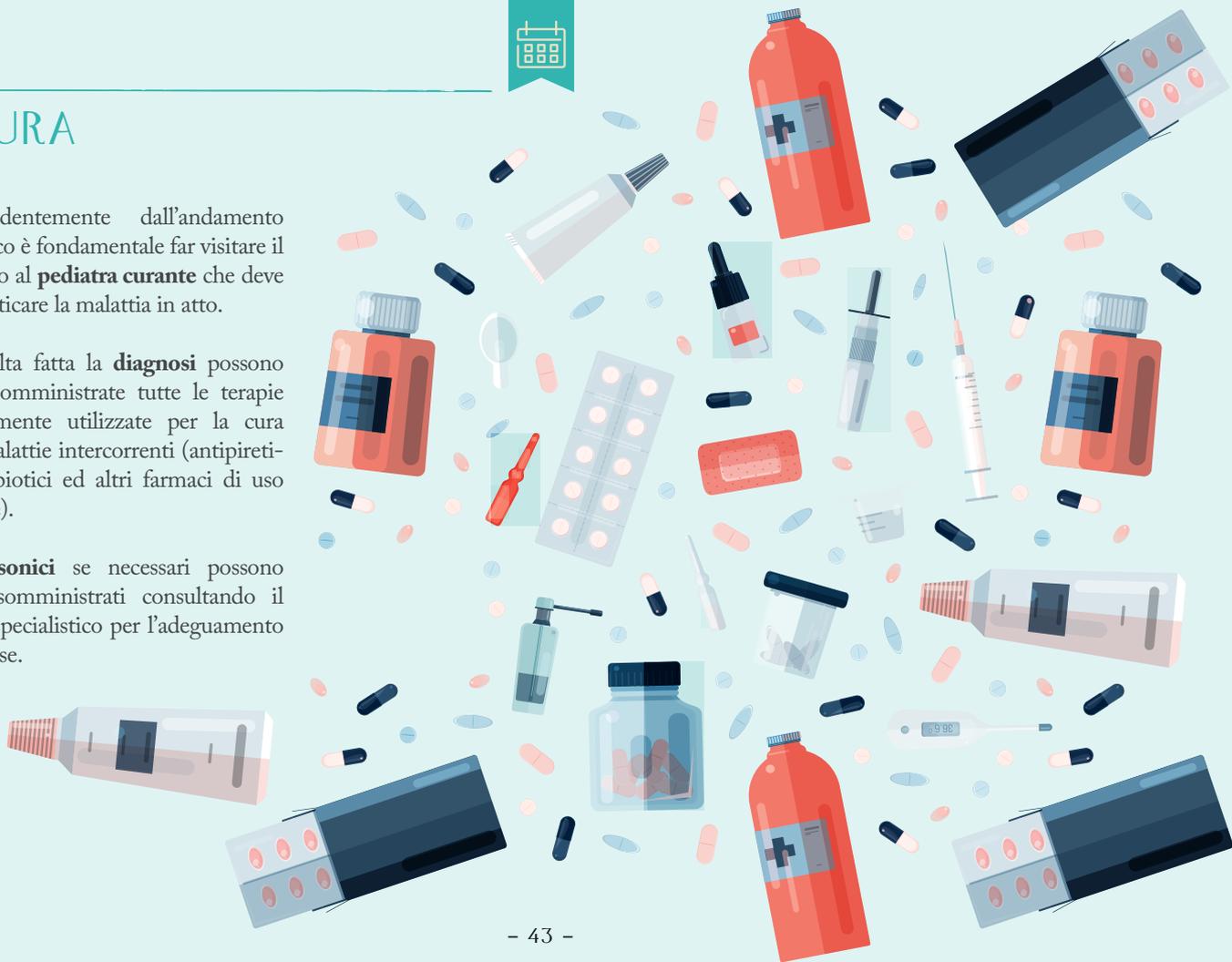
- La **vaccinazioni obbligatorie** devono essere fatte.
- Le **vaccinazioni facoltative** sono fortemente consigliate anche quella influenzale.





LA CURA

- Indipendentemente dall'andamento glicemico è fondamentale far visitare il bambino al **pediatra curante** che deve diagnosticare la malattia in atto.
- Una volta fatta la **diagnosi** possono essere somministrate tutte le terapie normalmente utilizzate per la cura delle malattie intercorrenti (antipiretici, antibiotici ed altri farmaci di uso comune).
- I **cortisonici** se necessari possono essere somministrati consultando il centro specialistico per l'adeguamento della dose.





L'IDRATAZIONE È FONDAMENTALE

- Non solo la **febbre**, ma anche i frequenti episodi di **vomito** o **diarrea** disidratano il paziente.
- L'aumento del glucosio, oltre la cosiddetta "soglia renale", obbliga il rene ad aumentare il prelievo di liquidi per espellere il glucosio (ed eventualmente poi i chetoni) e questo aggrava la **disidratazione**.
- Le riserve di acqua del paziente vanno ricostituite continuamente invitando il bambino o il ragazzo a **sorseggiare acqua** o ad alimentarsi con cibi che ne sono ricchi.





LA TERAPIA INSULINICA

Durante la malattia intercorrente, il paziente riduce l'assunzione di cibo (e spesso lo espelle con il vomito). Questo porta le famiglie anche più esperte a ridurre o **sospendere la terapia insulinica: è un grave errore.**



*Mai
sospendere
l'insulina*





LA TERAPIA INSULINICA

Lo stato febbrile e lo stress provocato dalla malattia determinano una **insulinoresistenza** (la stessa quantità di insulina ha quindi meno effetto) nonché la secrezione di catecolamine e altri ormoni iperglicemizzanti.

La **febbre** aumenta anche la sintesi di **glucosio**. L'organismo tende quindi all'**iperglicemia** anche a fronte di un ridotto apporto di cibo.

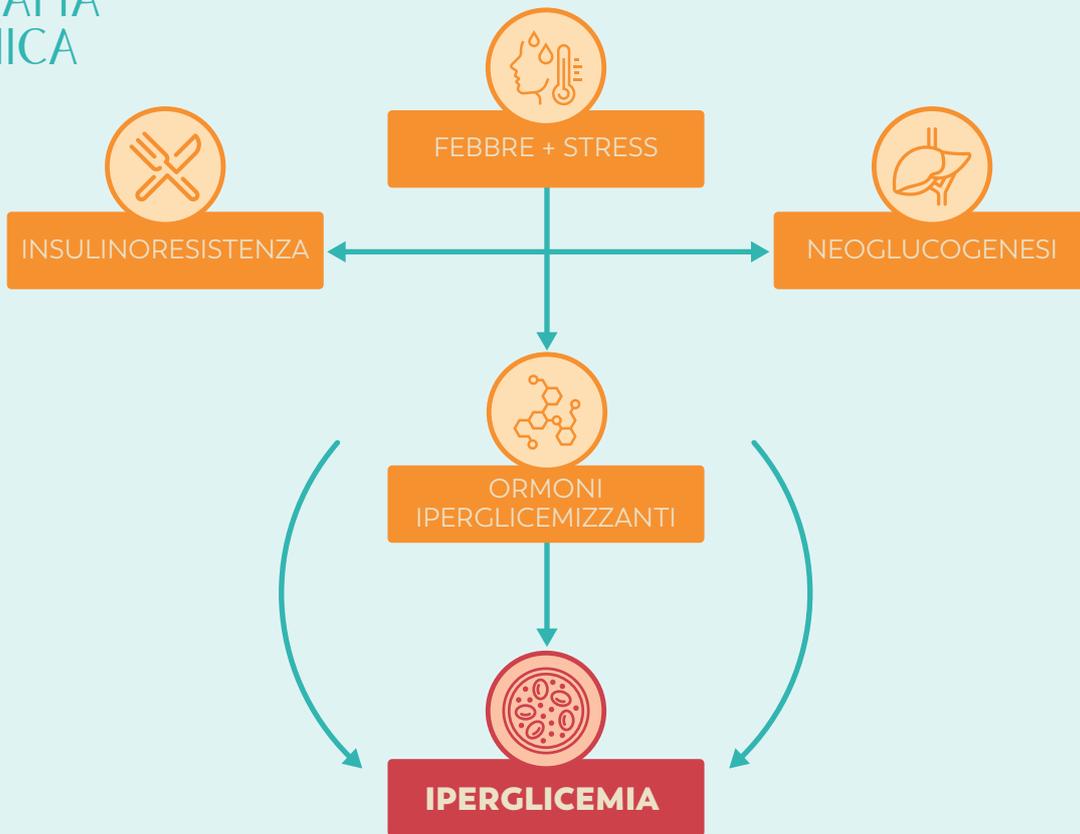
La **terapia insulinica** andrà quindi mantenuta, o addirittura intensificata, inserendo nello schema iniezioni aggiuntive di insulina pronta ed eventualmente anche della basale.

Questo aspetto andrà comunque concordato con il pediatra diabetologo sia per stabilire quali valori glicemici avere durante i giorni di malattia sia su come e quando adeguare le dosi insuliniche.





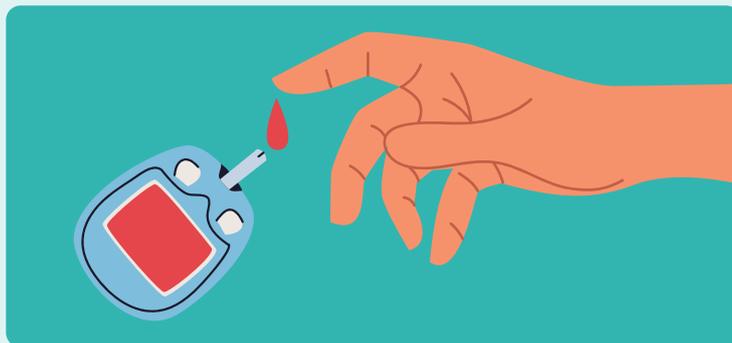
LA TERAPIA INSULINICA





CONTROLLARE LA GLICEMIA E I CHETONI

- In presenza di una malattia intercorrente i controlli vanno intensificati.
- Le **glicemie** e la **chetonemia** vanno fatte ogni due-quattro ore.
- Se non si usa la determinazione dei **chetoni** nel sangue, ogni volta che il bambino urina, deve essere controllata la quantità di chetoni, con le apposite strisce reattive.





RISCHIO CHETOACIDOSI

La comparsa dei seguenti segni:



Glicemie persistentemente alte nonostante la terapia insulinica.



Comparsa di chetonuria/chetonemia che non si abbassa, nonostante le correzioni con insulina.



Necessità di urinare frequentemente.



Alito fruttato.



Respirazione difficoltosa (respiro di Kussmaul).

Deve essere considerata segnale d'allarme per il rischio di **chetoacidosi**.



In questo caso è necessario portare il bambino in ospedale



COSA FARE?

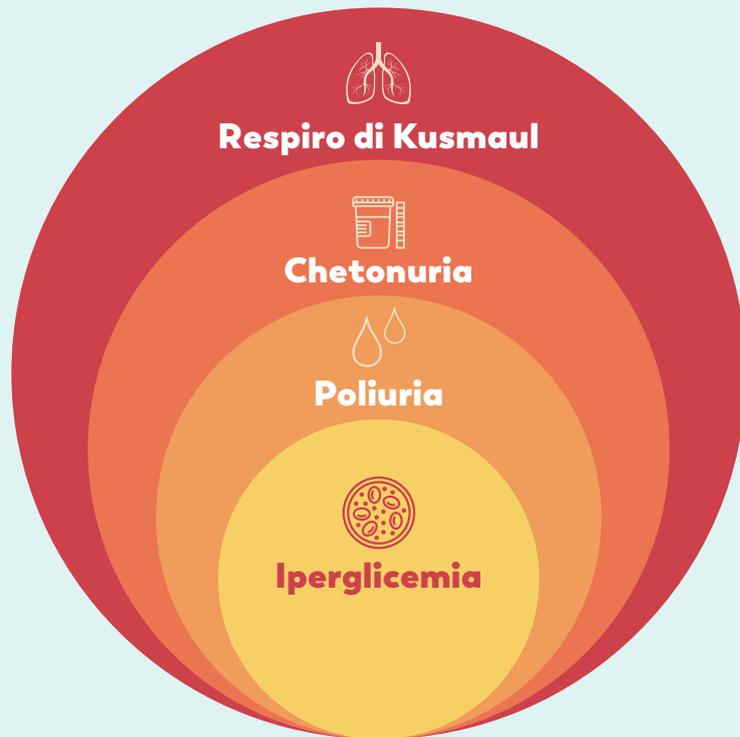


- Glicemia ogni 2-3 ore
- Chetonemia ogni 2-3 ore oppure chetonuria ad ogni minzione



ATTENZIONE SE:

- Glicemia alta
- Poliuria
- Chetonuria
- Respiro affannoso (di Kussmaul)





CHE TERAPIA FARE?

In base ai valori rilevati di glicemia chetonemia e/o chetonuria seguire le indicazioni fornite dal **diabetologo**.





LE GASTROENTERITI

In questo caso può esserci un rischio di ipoglicemia perché:



Il **vomito** e la **diarrea** riducono l'assorbimento di glucosio.



L'insulina somministrata potrebbe risultare in eccesso e quindi impedire la produzione di glucosio da parte del fegato.



Se manca la **febbre** non abbiamo una reazione iperglicemizzante.



RISCHIO IPOGLICEMIA





LA TERAPIA INSULINICA IN CASO DI GASTROENTERITE



La dose della lenta può essere ridotta del **30%**.



La rapida sarà somministrata in base alle glicemie e alla quantità di liquidi zuccherati che saranno somministrati.



**SOLO IN QUESTO CASO
RIDURRE L'INSULINA,
MA MAI SOSPENDERLA**





QUANDO CHIAMARE IL CENTRO?

In generale dopo 12-24 ore dall'inizio della malattia.

È importante sapere:

-  Andamento glicemico;
-  Presenza chetoni;
-  Dosi d'insulina effettuate;
-  Sintomatologia presente.





ANDARE AL CENTRO DI RIFERIMENTO



Se restano iperglicemia, chetonemia e chetonuria elevate nonostante le misure prese.



Comparsa di segni neurologici, vomito incoercibile o diarrea profusa.



Difficoltà nell'inquadramento diagnostico.



Il bambino ha meno di 3 anni.



Esordio di diabete da poche settimane.





DIABETE A SCUOLA





LA SCUOLA

Per un bambino la scuola rappresenta l'**ambiente sociale** per eccellenza, il luogo dove si confronta con gli altri e costruisce l'immagine di sé al di fuori del nucleo familiare.

Il **ritorno a scuola** dopo la diagnosi rappresenta concretamente la ripresa della **vita normale** ed è la prova che, nonostante il diabete, il percorso può riprendere.





PERCHÉ È IMPORTANTE LA SCUOLA

Lo **stato psicologico** del bambino/ragazzo con diabete condiziona in modo importante il **controllo metabolico**.

La **scuola** è, assieme alla **famiglia**, uno dei due micro-sistemi che concorrono ad aumentare il benessere dei ragazzi (con o senza diabete).

La modalità con cui il ragazzo si rassicura sul suo essere adeguato è legata alla risposta che riceve dall'ambiente rispetto alla sua nuova condizione di malattia.





PERCHÉ È IMPORTANTE LA SCUOLA

La scuola ha per vocazione la pratica dell'**accoglienza** e dell'**inclusione**, ma confrontarsi con una patologia che non si conosce può spaventare e creare un clima difensivo e non sereno.

È importante ricordare che spesso gli operatori scolastici non hanno mai avuto modo di **confrontarsi** con il diabete e la maggior parte delle persone non sa che anche i bambini possono averlo.

La corretta formazione del personale scolastico è fondamentale per creare le condizioni per una frequenza scolastica serena e sicura sia per gli operatori scolastici che per il bambino/ragazzo con diabete.

La strategia vincente quindi è **informazione** e **formazione** fatte in modo oggettivo e con aspettative realistiche.

“

Ogni bambino è un fiore diverso e insieme rendono il mondo un bel giardino.





LA SCUOLA

La protezione/sorveglianza del bambino e quindi la **prevenzione** dell'ipoglicemia o il **trattamento** di un'ipoglicemia lieve, fanno parte della comune attenzione che il buon precettore deve avere, ed è imprescindibile.

La **somministrazione dell'insulina** invece è un atto che il personale scolastico può fare solo con un'adesione volontaria.

La conoscenza della patologia da parte degli operatori scolastici e una **serena collaborazione scuola-famiglia** sono fondamentali per abbassare le barriere e le paure, che possono portare a rifiuto o a eccessiva protezione nei confronti del bambino/ragazzo con diabete.



LA SCUOLA





IL PIANO INDIVIDUALE DI TRATTAMENTO

Per facilitare e codificare l'inserimento del bambino con diabete a scuola le Regioni hanno messo in atto protocolli specifici. Nel Lazio è attivo dal 2012.

Ogni bambino che accede all'Istituzione scolastica deve essere accompagnato dal **piano individuale di trattamento**.

stilato dal centro di diabetologia pediatrica che lo ha in cura.

Inoltre deve essere messo in atto un percorso di formazione specifico per gli operatori scolastici.

L'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù ha stipulato specifiche convenzioni con le ASL RM 1-2-3-4, secondo l'assegnazione di competenza indicata dalla Regione Lazio, affinché da esse venga svolta la necessaria formazione del personale scolastico alla gestione del diabete.

28-3-2012 - BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LAZIO - N. 12 - Parte prima

ALLEGATO "A"



Regione
Lazio

LINEE DI INDIRIZZO

**"PERCORSO PER FAVORIRE L'INSERIMENTO A SCUOLA
DEL BAMBINO CON DIABETE"**



LA SCUOLA



BAMBINO PICCOLO (SCUOLA MATERNA)

Il bambino necessita della vigilanza diretta di un adulto.

- Sapere eseguire la determinazione della glicemia e i valori glicemici di riferimento.
- Conoscere gli orari dei pasti e degli spuntini e assicurarsi che il bambino mangi quanto previsto.
- In caso di attività fisica, controllare la glicemia e far assumere i carboidrati previsti.
- Conoscere e gestire le ipoglicemie, controllare di avere le scorte di zuccheri a rapido e lento assorbimento, avere il glucagone.
- Permettere al bambino di recarsi in bagno anche ripetutamente in caso di iperglicemia (urine abbondanti per la presenza di glicosuria).
- Se il personale è disponibile a somministrare l'insulina, necessità di corso specifico di formazione.



BAMBINO PARZIALMENTE AUTONOMO

Il bambino, anche se autonomo, necessita della supervisione di un adulto.

- Sapere eseguire la determinazione della glicemia (se emergenza) e disporre dei valori glicemici di riferimento.
- Conoscere gli orari dei pasti e degli spuntini e assicurarsi che il bambino mangi quanto previsto.
- Conoscere e gestire le ipoglicemie, controllare di avere le scorte di zuccheri a rapido e lento assorbimento (non lasciare mai solo il bambino il caso di ipoglicemia), avere il glucagone.
- In caso di ipoglicemia consentire di mangiare in orari diversi da quelli previsti.
- Permettere di recarsi in bagno anche ripetutamente in caso di iperglicemia (urine abbondanti per la presenza di glicosuria).
- Favorire l'attività fisica, ricordare al bambino di controllare la glicemia e di assumere i carboidrati previsti.
- Durante i compiti in classe: se ipoglicemia dare il tempo di stabilizzare la glicemia, se iperglicemia permettere di recarsi in bagno.
- Prima delle gite scolastiche dare ai genitori il programma dettagliato delle giornate, in modo che possano adeguare la terapia;
- accertarsi che i pasti siano assunti e la terapia insulinica praticata, avere il glucagone.
- Se il personale è disponibile a somministrare l'insulina, necessità di corso specifico di formazione.



RAGAZZO AUTONOMO

- Conoscere la patologia e i suoi principi di trattamento.
- Conoscere e gestire le ipoglicemie (non lasciare mai solo il ragazzo il caso di ipoglicemia), avere il glucagone.
- In caso di ipoglicemia consentire di mangiare in orari diversi da quelli previsti.
- Permettere di recarsi in bagno anche ripetutamente in caso di iperglicemia.
- Favorire l'attività fisica.
- Durante i compiti in classe: se ipoglicemia dare il tempo di stabilizzare la glicemia, se iperglicemia permettere di recarsi in bagno.
- Durante le gite scolastiche accertarsi che i pasti siano assunti e la terapia insulinica praticata; portare comunque delle scorte di carboidrati a rapido e lento assorbimento, avere il glucagone.



LA SCUOLA

Dovrebbe:



Favorire un sereno colloquio con i **genitori**.



Acquisire **conoscenze** sulla patologia.



Consentire, in caso di ipoglicemia, il consumo di **cibi contenenti zuccheri** anche durante le lezioni.



Permettere di recarsi in **bagno** anche ripetutamente in caso di iperglicemia (urine abbondanti per la presenza di glicosuria).



Riconoscere i **sintomi precoci** di ipoglicemia ed avere un atteggiamento rassicurante in caso di ipoglicemia.



Discutere con l'alunno del suo problema al fine di guadagnarne la **fiducia**.



Organizzare **lezioni e seminari** in classe sul diabete coinvolgendo l'alunno con diabete.



In caso di **ospedalizzazione**, mantenere i contatti con l'alunno al fine di favorirne il rapido reinserimento scolastico.





I CARDINI DELLA TERAPIA



EDUCAZIONE



ALIMENTAZIONE



ESERCIZIO FISICO



TERAPIA
INSULINICA



SCOPO DELLA TERAPIA



Mantenimento
del compenso metabolico



Avere una buona
qualità della vita



Avere un normale
sviluppo psicofisico



Avere un'adeguata
autostima





TERAPIA INSULINICA

I moderni schemi di terapia prevedono, in genere, un'iniezione d'**insulina ad azione rapida** prima dei tre pasti principali e un'iniezione d'**insulina ad azione ritardata** prima di andare a dormire.

La terapia insulinica non può essere interrotta mai





TERAPIA INSULINICA

- La dose insulinica necessaria non è sempre uguale, ma **va adattata** giorno per giorno alle molteplici variabili che determinano l'andamento glicemico.
- Pertanto, per poter valutare la correttezza della terapia insulinica, è necessario controllare i valori glicemici **più volte al giorno** e sempre prima di effettuare la dose insulinica prevista.





GLICEMIA



La glicemia indica la quantità di **glucosio** presente nel sangue in quel momento.



La glicemia **non è stabile** durante la giornata.



La glicemia **varia** in relazione a cibo, attività fisica, terapia, malattie intercorrenti.



Conoscere i valori delle glicemie permette di **regolare** la terapia insulinica, che è distribuita nelle varie ore della giornata.



Oggi sono disponibili sistemi di rilevamento in continuo della glicemia, detti **sensori**, che hanno ridotto la necessità del controllo glicemico con il sangue capillare e il glucometro.



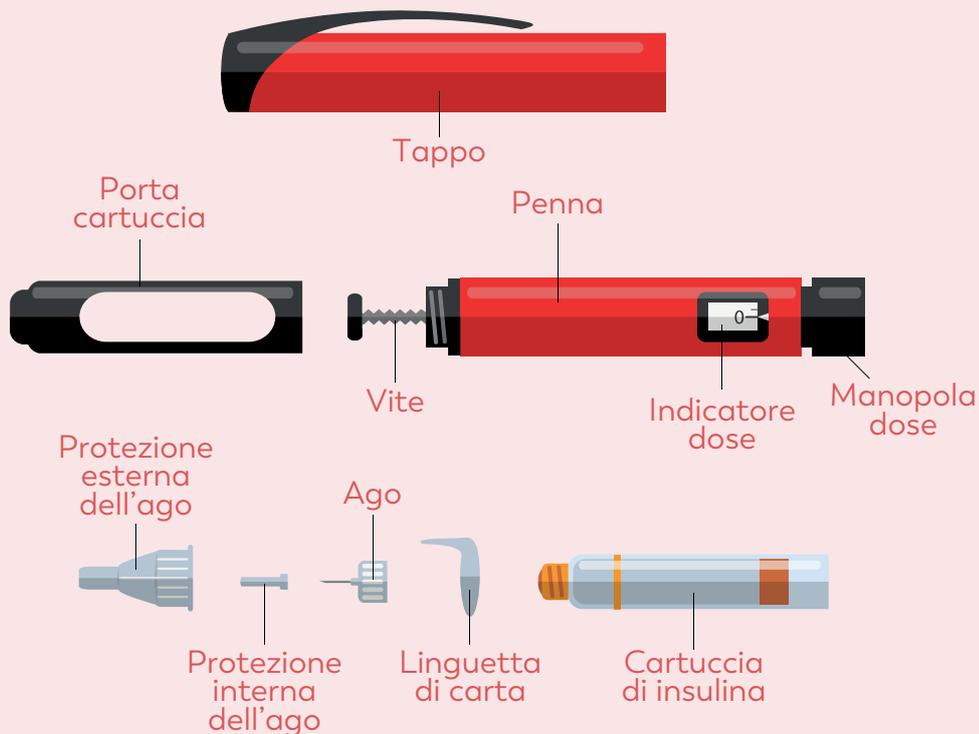
Questi sistemi permettono **in ogni momento** di sapere qual è il valore glicemico e di vederlo a distanza sul cellulare.



TERAPIA INSULINICA

La terapia insulinica viene somministrata con dispositivi detti stiloiniettori o, più comunemente, «**penne**».

Gli aghi sono molto piccoli, 4 -5 mm.

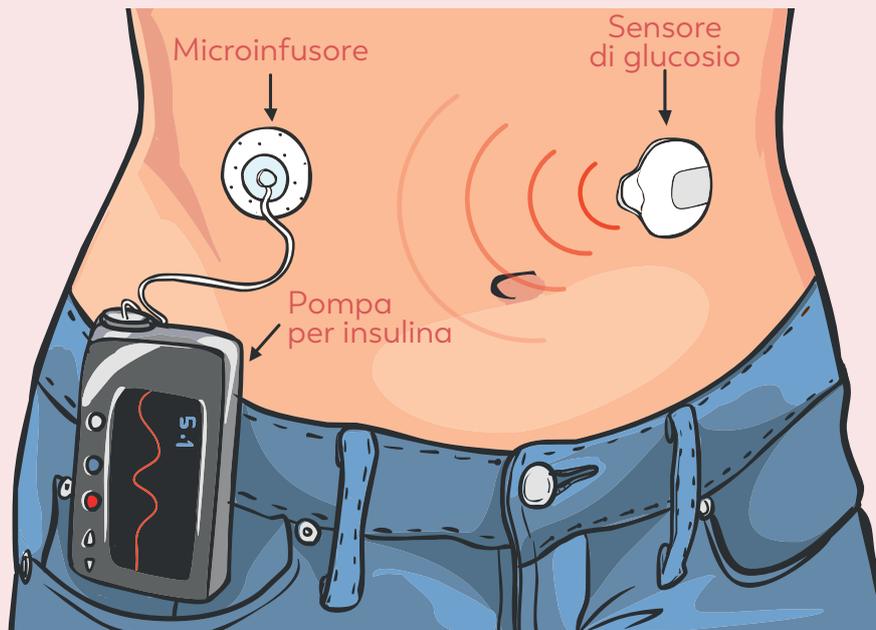




IL MICROINFUSORE

La terapia insulinica può essere somministrata anche tramite un **microinfusore**, un sistema programmabile che eroga la dose necessaria attraverso un piccolo **set infusionale sottocutaneo**.

Il microinfusore può essere associato al sensore che legge le glicemie in continuo.





ALIMENTAZIONE

Le moderne raccomandazioni nutrizionali per i bambini e ragazzi con diabete sono costituite essenzialmente da suggerimenti analoghi a quelli per bambini di pari età senza diabete, che si alimentino correttamente.





IPOGLICEMIA

Definizione:

Riduzione della concentrazione plasmatica di glucosio fino a valori < 50 mg/dl, tale da determinare la comparsa di sintomi (adrenergici e neuroglicopenici), che regrediscono con il ripristino dei normali livelli glicemici.



nel paziente diabetico il riscontro di valori di glicemia < 70 mg/dl, deve essere considerato come ipoglicemia, suscettibile di correzione





I SINTOMI DELL' IPOGLICEMIA



PIÙ PRECOCI

- Fame improvvisa;
- Sudorazione fredda;
- Pallore;
- Tremore;
- Vertigini;
- Irritabilità;
- Dolori addominali



PIÙ TARDIVI

- Mal di testa;
- Vista annebbiata;
- Pianto;
- Difficoltà di concentrazione;
- Torpore e astenia;
- Difficoltà di coordinazione motoria.





IPOGLICEMIA A SCUOLA

- La dose insulinica necessaria non è sempre uguale, ma **va adattata giorno per giorno** alle molteplici variabili che determinano l'andamento glicemico.
- Pertanto, per poter valutare la correttezza della terapia insulinica, è necessario **controllare i valori glicemici** più volte al giorno e sempre prima di effettuare la dose insulinica prevista.





PREVENZIONE DELL' IPOGLICEMIA

Il ragazzo deve avere sempre con sé:



Zuccheri semplici (caramelle, succhi di frutta) in modo da intervenire rapidamente in caso di ipoglicemia.



Carboidrati complessi: crackers, fette biscottate, frutta, per prevenire le ipoglicemie.



Glucometro per la determinazione della glicemia capillare.





COSA FARE (E NON FARE) NEL SOSPETTO D'IPOGLICEMIA

- Il ragazzo che chieda di controllare la glicemia va sempre assecondato.
 - Il ragazzo che manifesti sintomi sospetti per ipoglicemia **non va lasciato solo**.
 - Nel ragazzo con i sintomi dell'ipoglicemia, il rilievo della glicemia capillare può essere una utile conferma, ma non è indispensabile.
 - In caso il glucometro non sia immediatamente disponibile a scuola, **vanno subito presi zuccheri per bocca**, senza aspettare di poter misurare la glicemia.
- **É molto più pericoloso ritardare il trattamento dell'ipoglicemia**, perché l'ipoglicemia da lieve si può trasformare in grave.
 - **Rispetto al rischio, praticamente nullo**, di trovare il ragazzo con una glicemia elevata, perché abbiamo somministrato erroneamente zuccheri, scambiando per ipoglicemia un malessere di altra origine.





COSA SOMMINISTRARE IN CASO DI IPOGLICEMIA

- 10 o 15 gr di carboidrati semplici (secondo prescrizione medica).
- 2 o 3 zollette (o 3 cucchiaini) di zucchero.

In alternativa anche:

- Coca cola o aranciata 100-150 cc.
- Succo di frutta 100- 150 cc.
- 2 o 3 caramelle fondenti.

Qualora non avvenga un miglioramento dei sintomi dopo 10 minuti, occorre ripetere la somministrazione di zucchero.





GESTIONE DELL' IPOGLICEMIA

Superata la crisi, se il pasto successivo è lontano, è necessario mangiare anche **carboidrati complessi** (biscotti, fette biscottate, pane) ad esempio anticipando la **merenda**, quindi si possono riprendere le abituali attività scolastiche.

N.B.: Alimenti contenenti zucchero misto a grassi (latte, cioccolato, merendine, gelatine di frutta ecc.) sono poco adatti a risolvere rapidamente una ipoglicemia, perché i grassi ritardano l'assorbimento degli zuccheri.





L'IPOGLICEMIA GRAVE

Con gli attuali schemi terapeutici l'ipoglicemia grave è una evenienza molto rara, ma può verificarsi se il riconoscimento e la correzione dell'ipoglicemia lieve non si verificano tempestivamente.

Se il ragazzo perde conoscenza:

- Deve essere messo in posizione di sicurezza;
- Non somministrare nulla per bocca;
- Avvertire il 118;
- Praticare l'iniezione intramuscolare o sottocute di **glucagone** o il **glucagone spray nasale**;
- Avvertire i genitori.





CHE COSA È IL GLUCAGONE

- È un ormone prodotto dalle cellule α del pancreas;
- Aumenta i livelli circolanti di glucosio mobilizzando le riserve epatiche di glicogeno;
- Viene utilizzato per trattare le ipoglicemie severe;
- È un salvavita;
- Ha effetti collaterali trascurabili.

Si conserva in frigorifero a 4° sino alla data di scadenza oppure a temperatura ambiente (25°) per 18 mesi dal momento in cui si toglie dal frigorifero (indicare la data sulla confezione)



Conservare in un luogo conosciuto da tutti

Controllare periodicamente la data di scadenza



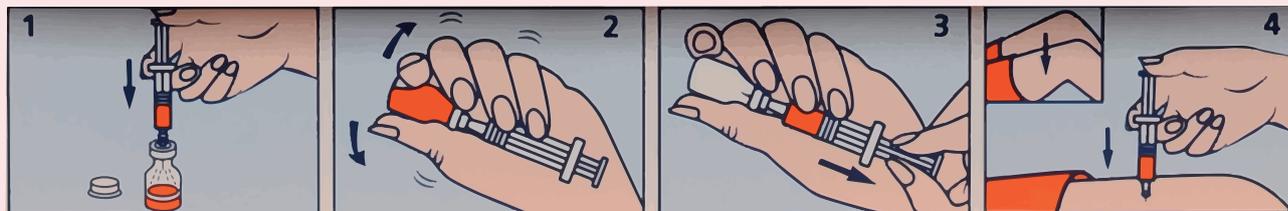
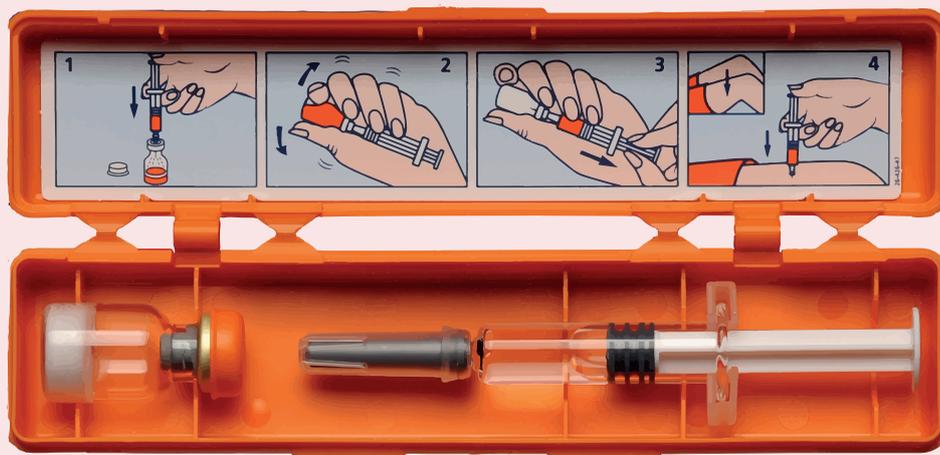
QUANDO SI SOMMINISTRA IL GLUCAGONE ?

- Quando lo studente non è cosciente o non risponde.
- Quando non è in grado di deglutire.
- Quando ha le convulsioni.





COME SI SOMMINISTRA IL GLUCAGONE





SOMMINISTRAZIONE DI GLUCAGONE

Mettere lo studente in posizione di sicurezza.

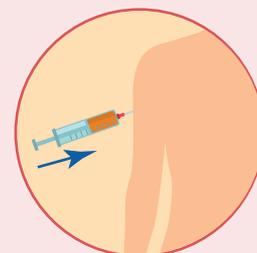
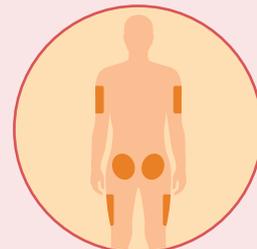
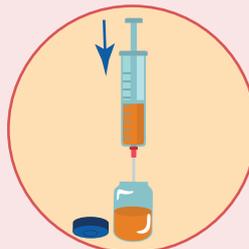
Far chiamare il 118.

Prendere il Glucagen.

1. Togliere il tappo al flaconcino;
2. Rimuovere il copriago della siringa;
3. Inserire l'ago della siringa nel flaconcino e iniettare il liquido;
4. Agitare delicatamente per miscelare la soluzione;
5. Riaspirare il contenuto;
6. Praticare l'iniezione in un grande muscolo (glutei, cosce, braccia), mezza o una fiala intera a secondo delle indicazioni ;
7. Togliere l'ago e praticare una leggera pressione sul sito d'iniezione;

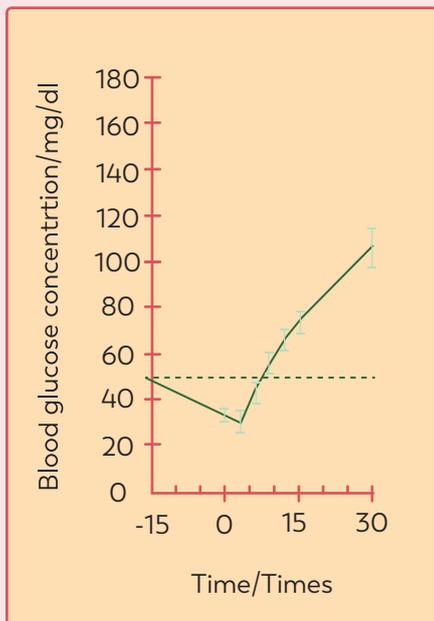
Tenere lo studente in posizione di sicurezza, sino alla completa ripresa della coscienza.

Non lasciare mai solo lo studente sino all'arrivo del 118.





GLI EFFETTI SULLA GLICEMIA



Mezza fiala sotto i 25 Kg
Una fiala sopra i 25 Kg



IL GLUCAGONE SPRAY NASALE

- Attualmente è disponibile il **glucagone** che può essere somministrato per spray nasale il cui nome commerciale è **Baqsimi**.
- Tale formulazione può essere somministrata in **bambini con età superiore ai 4 anni**.
- Nella confezione è contenuta **una sola dose di farmaco**.
- È necessario conservare il contenitore monodose nel contenitore cilindrico chiuso con la pellicola di plastica rossa ad una temperatura fino a 30 °C.
- È necessario sostituire Baqsimi prima della data di scadenza stampata sul contenitore cilindrico o sulla scatola o subito dopo averlo usato.





COME SOMMINISTRARE IL GLUCAGONE SPRAY NASALE



Aprire il coperchio
e tirare fuori il contenitore monodose
dal contenitore cilindrico

Pistone (A)



Tenere il contenitore monodose tra le dita.
**Non premere il pistone (A)
né provare il contenitore monodose a vuoto
perché c'è una sola dose.**



Linea verde



Inserire delicatamente l'estremità (B)
in una narice **fino a quando il dito
non tocca la parte esterna del naso.**

L'estremità (B)



Premere il pistone (A) fino in fondo
con il pollice. La somministrazione della dose
è completa **quando la linea verde sul pistone
non è più visibile.** Rimuovere l'estremità
del dispositivo dal naso.



DOPO L'INIEZIONE O LO SPRAY NASALE

Dopo 15 minuti controllare la glicemia con il glucometro.

Alla ripresa dello stato di coscienza, dare zuccheri a rapido o a lento assorbimento (dipende dal valore glicemico rilevato).

Mal di testa e nausea possono persistere per ore, ma è normale.





NON VI PREOCCUPATE SE..



Lo studente non ricorda l'accaduto o ha mal di testa.



La glicemia è alta.



Si presentano nausea o vomito.

*Può essere utile
avere a portata
di mano in classe
schede
come queste*



Come riconoscere e trattare una ipoglicemia

A cosa bisogna fare attenzione

Se il ragazzo con diabete di tipo 1 presenta:

- pallore
- sudorazione
- tremori
- irritabilità
- fame improvvisa
- stanchezza
- dolori addominali
- difficoltà a concentrarsi
- difficoltà ad esprimersi
- adeguatamente
- sonnolenza

Può avere un valore **glicemico basso** (ipoglicemia).

Far controllare la glicemia, se il valore è **inferiore a 70 mg/dl** andrà corretto assumendo 15 gr di carboidrati a rapido assorbimento (1 succo di frutta, mezza lattina di Coca Cola o aranciata, 3 zollette di zucchero).

[Se non è possibile controllare la glicemia, far correggere comunque con gli alimenti in dotazione]

Se dopo 15 minuti la glicemia è inferiore a 80 mg/dl e/o non si attenuano/scompaiono i sintomi, ripetere la somministrazione di altri 15 gr di carboidrati a rapido assorbimento.

- Se il ragazzo sta facendo attività fisica farlo fermare e non farlo muovere sino a quando la glicemia non ha raggiunto i 100 mg/dl o sono scomparsi stabilmente i sintomi.
- Non lasciare mai solo il ragazzo
- Non interrogare il ragazzo neanche all'ora successiva
- Avvertire i genitori dell'accaduto
- Avvertire i genitori subito se compare vomito

Come riconoscere e trattare una iperglicemia

A cosa bisogna fare attenzione

Se il ragazzo con diabete di tipo 1 presenta:

- sete intensa
- irritabilità
- frequente bisogno di urinare
- stanchezza

Può avere un valore **glicemico alto** (iperglicemia).

Far controllare la glicemia, se il valore è **maggiore o uguale a 300 mg/dl**, non è indispensabile fare una correzione con insulina, ma è importante:

- far bere molta acqua
- consentire di andare in bagno ad urinare
- lasciare tranquillo il ragazzo
- non far fare attività fisica
- non interrogarlo

Se il ragazzo fosse poco reattivo, avesse alito acetone-mico, febbre o vomito, chiamare subito i genitori.



Padre

Madre

Centro diabetologia

Pediatra



IPERGLICEMIA

- In caso di **iperglicemia** (> 250-300 mg/dl) il ragazzo con diabete ha la **necessità di urinare** spesso, per cui gli va permesso di uscire dall'aula per andare in bagno.
- È opportuno che beva molto.
- Può avere difficoltà a concentrarsi.
- **L'iperglicemia non rappresenta in generale un' emergenza per gli insegnanti**, ma se si ripete, è utile che informino i genitori che il ragazzo ha spesso necessità di urinare, perché possa essere effettuata un'adeguata modifica della terapia insulinica.





I COMPITI IN CLASSE E LE INTERROGAZIONI



Il ragazzo con diabete non deve in queste circostanze ricevere un trattamento diverso, in quanto il suo impegno e le sue potenzialità sono uguali a quelle dei suoi compagni.



L'ipoglicemia non va utilizzata in maniera strumentale da parte del ragazzo.



È improbabile che bambini con diabete possano voler simulare un'ipoglicemia o una iperglicemia per sottrarsi all'insegnamento.



I bambini non desiderano essere "diversi" e non vogliono essere trattati diversamente a causa del loro diabete.



SITUAZIONI
PROBLEMATICHE
durante una prova di verifica



Ipoglicemia: è opportuno somministrare zuccheri semplici e consentirgli di recuperare la sufficiente concentrazione;



Iperglicemia: possono comparire sete intensa e necessità impellente di urinare per cui, anche durante lo svolgimento di tali prove, è indispensabile consentire al ragazzo di recarsi in bagno o di assumere acqua.



L'ATTIVITÀ FISICA

- I ragazzi con diabete possono praticare l'**attività fisica** come gli altri.
- L'insegnante di **educazione fisica** deve incoraggiare il ragazzo a praticarla.
- Non sono necessarie certificazioni particolari.
- Sarebbe meglio prevedere l'ora di educazione fisica alla **prima ora** o dopo la merenda.
- I ragazzi con diabete possono praticare attività fisica **agonistica**, se in buon equilibrio glicemico; in questo caso è necessaria una certificazione apposita.





DIABETE E SPORT

In caso di attività fisica alunni, professori ed allenatori dovranno:

- Fornirsi di scorte di zuccheri semplici (succhi di frutta, bibite zuccherate, zollette di zucchero);
- Saper riconoscere i sintomi dell'ipoglicemia;
- Informare i genitori in caso di attività fisica non ordinaria.



Monica Priore



Gary Hall



Nicolas Amodio



Missy Foy



Gary Mabbutt
Tottenham
Nazionale Inglese



Jay Cutler
Quarterback
Chicago Bears



Mauro Sormani



Adam Morrison



Steve Redgrave



DIABETE E SPORT

*Può essere utile
avere a portata
di mano in palestra
schede
come queste*



L'attività fisica nel ragazzo con diabete

Quali attenzioni deve avere l'insegnante di educazione fisica

- Incoraggiare il ragazzo a praticare l'attività fisica prevista
- Accertarsi se il ragazzo è autonomo nella gestione del diabete durante l'attività fisica
- Controllare il valore glicemico prima dell'attività fisica ed eventualmente dopo
- Non far praticare attività fisica se:
 - o la glicemia è **maggiore o uguale a 300 mg/dl** (far bere molta acqua e far riposare)
 - o **Inferiore a 100 mg/dl** (correggere con zuccheri rapidi: 1 succo di frutta, mezza lattina di Coca Cola o aranciata)
- Consentire di assumere snacks extra se necessario
- Avere, in palestra, o nel luogo in cui si pratica sport, un contenitore con tutti i cibi necessari a correggere eventuali ipoglicemie
- Riconoscere le ipoglicemie



Padre
Madre
Centro diabetologia
Pediatra

Come riconoscere e trattare una ipoglicemia

A cosa bisogna fare attenzione

Se il ragazzo con diabete di tipo 1 presenta:

- pallore
- sudorazione
- tremori
- irritabilità
- fame improvvisa
- stanchezza
- dolori addominali
- difficoltà a concentrarsi
- difficoltà ad esprimersi
- adeguatamente
- sonnolenza

Può avere un valore **glicemico basso** (ipoglicemia).

Far controllare la glicemia, se il valore è **inferiore a 70 mg/dl** andrà corretto assumendo 15 gr di carboidrati a rapido assorbimento (1 succo di frutta, mezza lattina di Coca Cola o aranciata, 3 zollette di zucchero).

[Se non è possibile controllare la glicemia, far correggere comunque con gli alimenti in dotazione]

Se dopo 15 minuti la glicemia è inferiore a 80 mg/dl e/o non si attenuano/scompaiono i sintomi, ripetere la somministrazione di altri 15 gr di carboidrati a rapido assorbimento.

- Se il ragazzo sta facendo attività fisica farlo fermare e non farlo muovere sino a quando la glicemia non ha raggiunto i 100 mg/dl o sono scomparsi stabilmente i sintomi.
- Non lasciare mai solo il ragazzo
- Non interrogare il ragazzo neanche all'ora successiva
- Avvertire i genitori dell'accaduto
- Avvertire i genitori subito se compare vomito



LE GITE SCOLASTICHE

Le **gite scolastiche** rappresentano momenti di grande socializzazione per tutti i ragazzi.

Spesso sono attese per l'intero anno scolastico, costituendo **occasione unica** per stringere amicizia con i compagni di scuola e con gli insegnanti, al di fuori dei rapporti più formali che si realizzano in classe.

Su di esse vengono investiti **desideri ed aspettative** che non sarebbe lecito deludere per nessuna ragione.

Non esistono motivi validi e razionali per escludere o scoraggiare la partecipazione del ragazzo con diabete alle gite scolastiche.

È però necessario:

- Programmare le giornate e l'attività fisica, **fornendo preventivamente** ai genitori il programma dettagliato, in modo da adeguare le dosi di insulina;
- Tenere conto degli orari e del tipo di pasto;

Accertarsi:

- Che pane, pasta, frutta vengano regolarmente assunti;

- Che la terapia insulinica sia regolarmente effettuata;
- Che gli insegnanti controllino che la terapia insulinica venga effettivamente eseguita;
- Che il ragazzo porti sempre con sé zuccheri a rapido assorbimento, come caramelle, zollette di zucchero, succhi di frutta, da utilizzare in caso di bassi valori glicemici.





SPECIALE

Guida
PARTE 2
al Diabete

