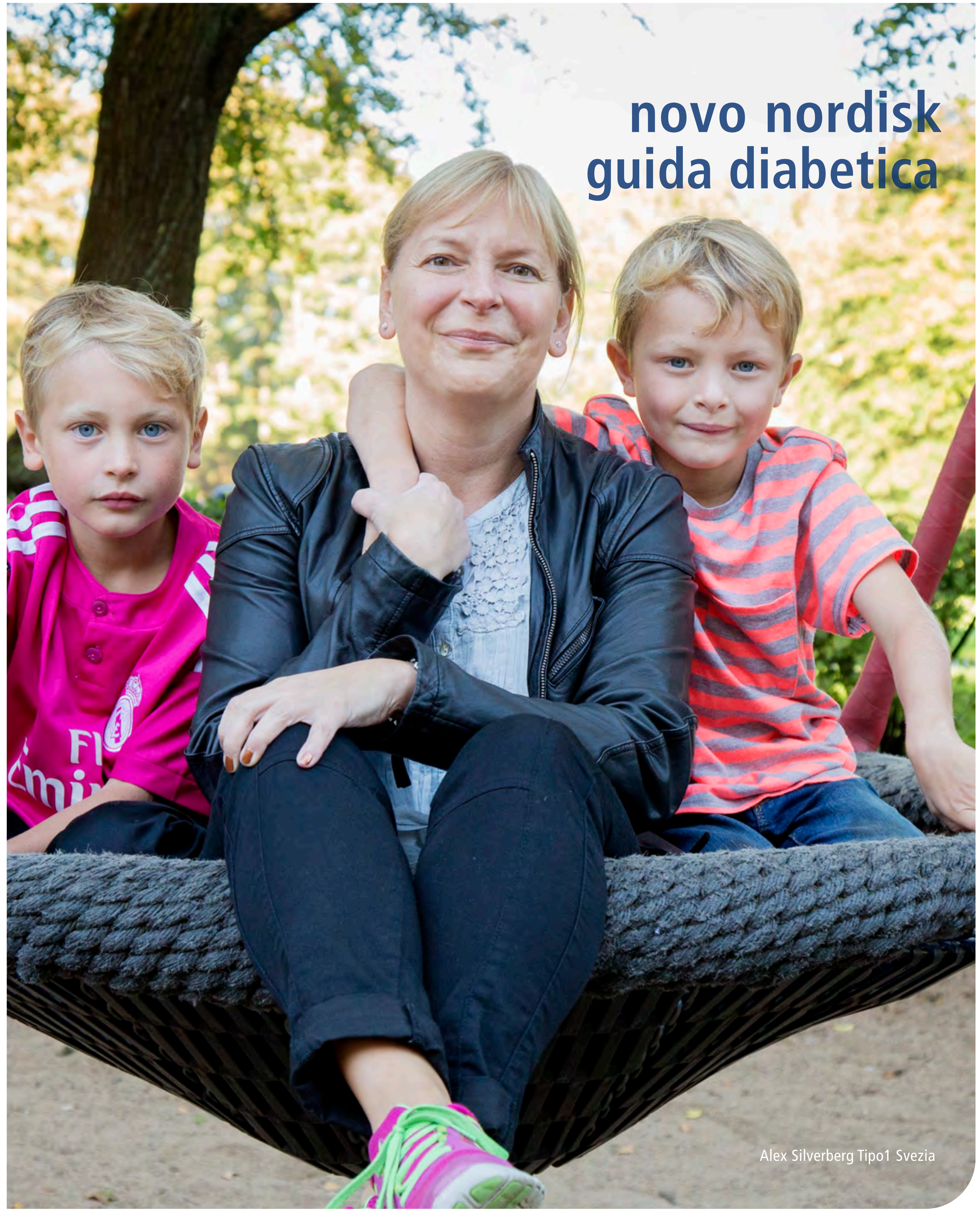
Prezzo CHF 5.-, IVA incl.

Novo Nordisk Pharma SA
CH-8050 Zürich
www.novonordisk.ch

CH19CD00011/Ostschweizdruck

novo nordisk®

novo nordisk guida diabetica



Alex Silverberg Tipo1 Svezia

changing diabetes®

novo nordisk®

indice
guida diabetica

Introduzione 4

Il diabete - parte generale 5
Che cos'è il diabete? 5
- Il diabete di tipo 1 5
- Il diabete di tipo 2 5
- Il diabete gestazionale 5

Digestione e metabolismo nella persona non diabetica 6
Il metabolismo degli zuccheri 7
Legenda sul metabolismo degli zuccheri 8
I tassi glicemici in cifre 9
Che cos'è l'insulina e come funziona? 9
Il metabolismo degli zuccheri nelle persone affette da diabete 10
Sintomi 10
- Il diabete di tipo 1 10
- Il diabete di tipo 2 10

L'alimentazione 11
Le sostanze nutritive 11
Piramide degli alimenti 11
Alimenti e glicemia 11
Consigli alimentari per le persone affette da diabete 11

Il trattamento del diabete mellito 12
I diversi tipi di trattamento 12
Il trattamento del diabete di tipo 1 12
Il trattamento del diabete di tipo 2 12
La terapia con medicamenti 13
- Metformina 13
- Inibitori della DPP-4 13
- Analoghi del GLP-1 13
- Analoghi dell'insulina 13
- Insuline rapide 14
- Insuline lente 15
- Insuline miste 16
- Inibitori del SGLT-2 17
- Sulfaniluree 17
- Tecnica d'iniezione 18

indice
guida diabetica

Il controllo glicemico 19
A quali valori mirare? 19
Correggere la glicemia 19
L'ipoglicemia 19
L'iperglicemia 21
La chetoacidosi diabetica/chetonuria 22

I danni collaterali da diabete (complicanze a lungo termine) 23
Quali sono le complicanze a lungo termine del diabete? 23
I danni ai tessuti e agli organi 23
Il piede diabetico 23

Come gestire il diabete 24
Affrontare il diabete in prima persona 24
Controlli medici regolari 24
HbA_{1c} 24
La misurazione della glicemia 25
Il diario glicemico 26
La visita medica 26
Il controllo quotidiano dei piedi 26

Situazioni particolari 27
Diabete e sport 27
Il diabete e l'attività fisica 27
Il diabetico al volante 29
Il diabete e le malattie 29
Il diabete e il lavoro 30
Il diabete e i viaggi 30
Il diabete e la sessualità 31
Il diabete e la gravidanza 32
Il diabete e lo stress psichico 32

La produzione e la conservazione dell'insulina 33
La conservazione dell'insulina 34

Glossario 35-37
World Diabetes Day /World Diabetes Foundation 38
Indirizzi utili / Conclusione 39

introduzione
guida al diabete

Cameron Hubbard Tipo1 Stati Uniti d'America

Introduzione

Gentili lettori,

Forse siete voi stessi diabetici oppure conoscete qualcuno nella vostra cerchia di amici o conoscenti che soffre di questa malattia? Il diabete mellito è presente in ogni paese del mondo. In Svizzera si stima che siano circa 500'000 le persone che devono convivere con questa diagnosi. A queste si aggiungono molte persone che non sanno nemmeno di avere il diabete. Poiché se non è trattato può portare a gravi danni permanenti, la diagnosi precoce del diabete mellito è di fondamentale importanza. Chiedete al vostro medico di fiducia qual è la situazione della vostra glicemia.

Il termine diabete mellito deriva dalla parola greca „diabetes" (= passaggio) e da quella latina „mellitus" (= dolce come il miele). Si intendeva con ciò indicare lo zucchero che, invece di essere assimilato dalle cellule dell'organismo, viene eliminato assieme all'urina, rendendola dolce. Il diabete era conosciuto fin dall'antichità. Tuttavia, soltanto nel 1921 gli scienziati canadesi Banting e Best riuscirono a ricavare da tessuto pancreatico l'insulina responsabile della regolazione del livello di zucchero nell'organismo e a curare così un cane sofferente di diabete. Nel 1922 poi fu possibile curare con successo il primo paziente diabetico.

diabete - parte generale
il diabete di tipo 1, il diabete di tipo 2

Denise Troutman Tipo2 Stati Uniti d'America

Che cos'è il diabete?

La persona diabetica soffre di un disturbo del metabolismo degli zuccheri, l'organismo non riesce cioè a utilizzare correttamente lo zucchero. Il livello di zucchero nel sangue, **la glicemia**, aumenta eccessivamente. La causa risiede in una mancanza assoluta o relativa di insulina, il che significa

- che il pancreas non produce insulina o non ne produce a sufficienza, e/o,
- che l'insulina propria dell'organismo non è abbastanza efficace.

Il diabete di tipo 1

Se il pancreas non produce assolutamente insulina si parla di diabete di tipo 1. Questo tipo di diabete solitamente si manifesta in modo improvviso, spesso già nei bambini e nei giovani. Per questo motivo un tempo era chiamato "diabete giovanile". L'insulina deve essere necessariamente assunta per intero da una fonte esterna. Il diabete di tipo 1 si verifica quando il sistema immunitario dell'organismo inizia a distruggere le cellule nel pancreas responsabili della produzione di insulina. Questo difetto del sistema immunitario viene anche definito autoimmunità.

Anders Christensen Tipo2 Svezia

Il diabete di tipo 2

Un tempo veniva definito "diabete senile", poiché spesso si verifica nell'età tardo adulta e negli anziani. Sempre più spesso la malattia colpisce però anche gli adolescenti e i giovani adulti. Nel diabete di tipo 2, inizialmente il pancreas produce ancora l'insulina, ma ne produce troppo poca e lo fa al momento sbagliato. Spesso le cellule dell'organismo sono così resistenti all'insulina, di modo che assimilano poco zucchero e il tasso glicemico nel sangue aumenta. Questa forma di diabete progredisce dapprima lentamente, rimanendo spesso nascosta per anni. Nel diabete di tipo 2 si prova dapprima a ridurre la glicemia attraverso un'alimentazione controllata, in particolare attraverso un'alimentazione povera di grassi nel caso dei soggetti sovrappeso, e attraverso l'attività fisica. Tuttavia il diabete è una malattia cronica progressiva, per cui dopo qualche tempo può essere necessario introdurre medicamenti nella terapia. È importante che i pazienti si rechino regolarmente dal medico per i controlli. Tra i fattori di rischio per il diabete di tipo 2 si annoverano la predisposizione ereditaria, il sovrappeso, la mancanza di movimento e un precedente diabete gestazionale.

Il diabete gestazionale

Un'altra forma di diabete è il diabete gestazionale, che compare durante la gravidanza e spesso scompare dopo la nascita del bambino.

Tuttavia in alcune donne questo disturbo del metabolismo può persistere anche dopo il parto o evolversi in diabete di tipo 2 dopo 5-10 anni. Per questo è importante controllare regolarmente la glicemia dopo aver avuto un diabete gestazionale.

Digestione e metabolismo nella persona non diabetica

Il nostro organismo si compone di miliardi di cellule. Nelle cellule avvengono numerose e complesse reazioni chimiche. Questi processi vengono definiti metabolismo. Il metabolismo serve per esempio per svolgere il lavoro muscolare e rinnovare o moltiplicare le cellule (per esempio della pelle e dei capelli). Un metabolismo che funziona richiede un costante apporto di sostanze nutritive, che sono ricavate dagli alimenti che vengono assunti, composti essenzialmente da:

1. carboidrati

2. proteine

3. grassi

I carboidrati e i grassi apportano in prima linea energia, le proteine sono gli elementi costitutivi delle cellule e svolgono numerose funzioni.
Gli alimenti assunti vengono dapprima digeriti nello stomaco e nell'intestino, cioè vengono scomposti, poiché le cellule possono assimilare solo determinate sostanze molto semplici. L'apparato digerente scompone gli alimenti introdotti nei seguenti elementi semplici:

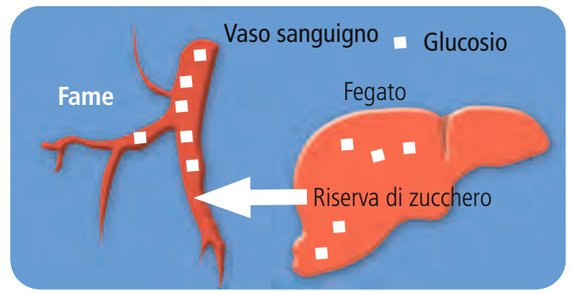
- dai carboidrati deriva il **glucosio** ("zucchero")
- dalle proteine derivano gli **amminoacidi**
- dai grassi derivano gli **acidi grassi**

Questi elementi sono in grado di attraversare la parete intestinale e arrivare al sangue e alle cellule.

Il metabolismo degli zuccheri

Il nostro organismo ha costantemente bisogno di energia, anche quando riposiamo. Se questa energia non gli viene fornita mediante l'alimentazione, le cellule fanno ricorso alle riserve presenti nell'organismo (per esempio nel fegato). Lo zucchero gioca un ruolo particolarmente importante, perché in caso di necessità esso può rapidamente essere trasformato in energia, per esempio durante il lavoro o lo sport.

L'organismo regola il tasso di glucosio nel sangue in modo tale che esso sia sempre più o meno costante, facendo sì che dopo ogni pasto lo zucchero nel sangue venga assimilato dalle cellule, dove viene trasformato direttamente in energia o viene immagazzinato sotto forma di riserve energetiche. Tra un pasto e l'altro lo zucchero viene prelevato dalle riserve e reintrodotto nel sangue.

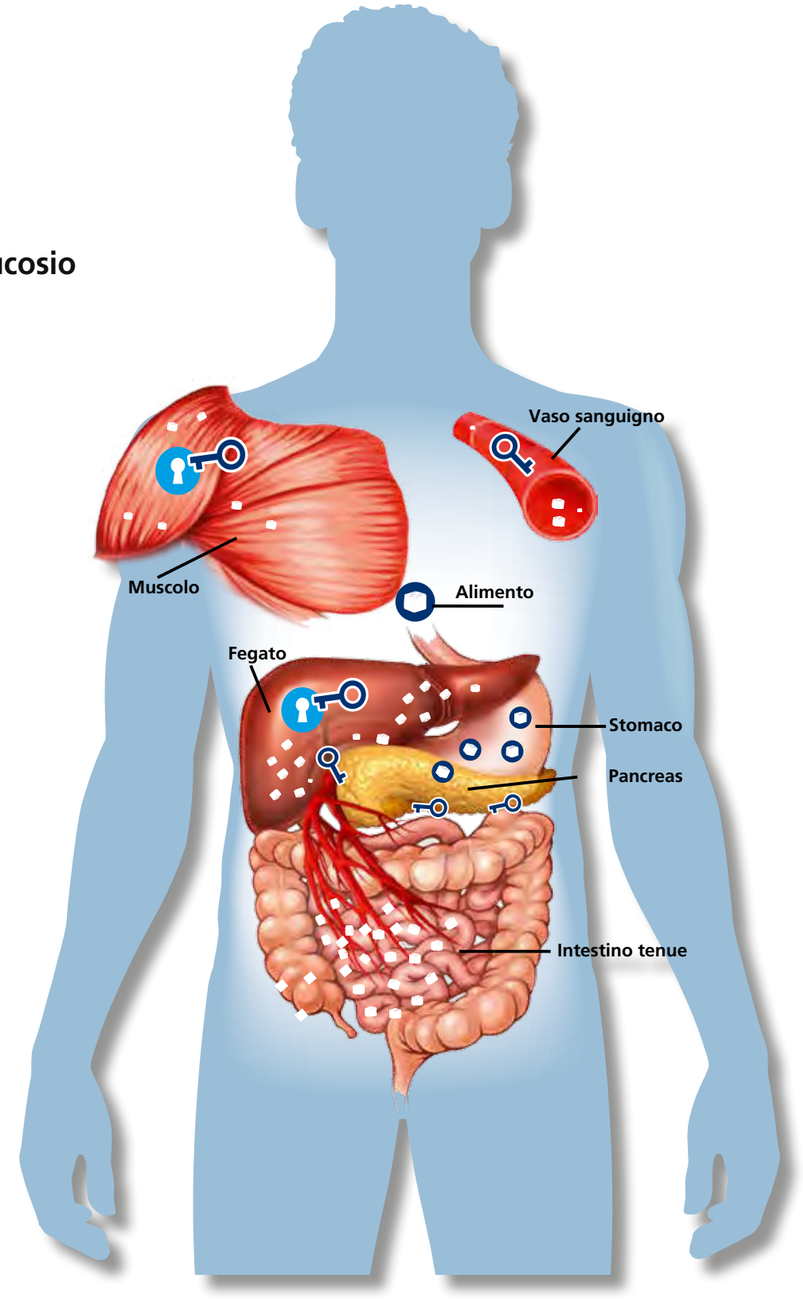


Insulina

Zucchero/Glucosio

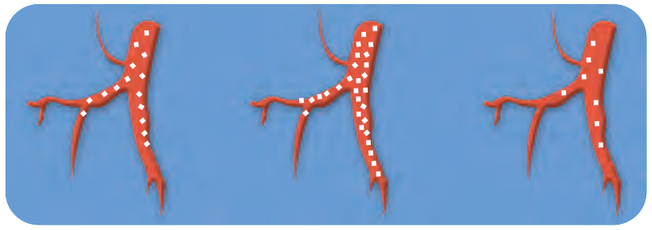
Alimento

Recettori



I tassi glicemici in cifre

Il tasso glicemico in un non diabetico si aggira intorno a 5 mmol/l (90 mg/dl). Immediatamente dopo i pasti la glicemia può arrivare a 7 mmol/l (126 mg/dl) o più, per poi scendere nuovamente. Raramente scende al di sotto di 3,5 mmol/l (63 mg/dl).
L'unità di misura millimoli per litro indica il numero di particelle di zucchero (molecole di zucchero) per litro di sangue. Il sangue contiene milioni di particelle di zucchero. Per non dover lavorare con cifre così grandi usiamo un'unità di misura molto più pratica: la millimole.



5 mmol/l (90 mg/dl)

7 mmol/l (126 mg/dl)

3,5 mmol/l (63 mg/dl)

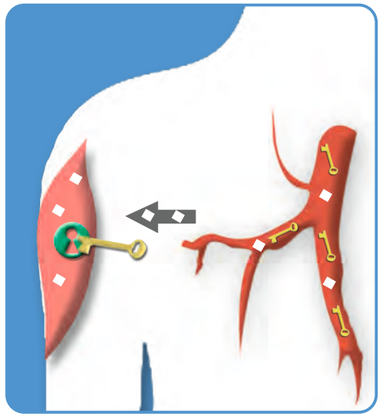
La glicemia può anche essere espressa in milligrammi di zucchero per decilitro di sangue (mg/dl).
10 mmol/l corrispondono a 180 mg/dl. Il fattore di conversione da mmol/l a mg/dl è:

18,016 x mmol/l = mg/dl e da mg/dl a mmol/l: **0,0555 x mg/dl = mmol/l.**

Affinché lo zucchero possa arrivare all'interno delle cellule occorre una "chiave". Questa chiave è l'insulina.

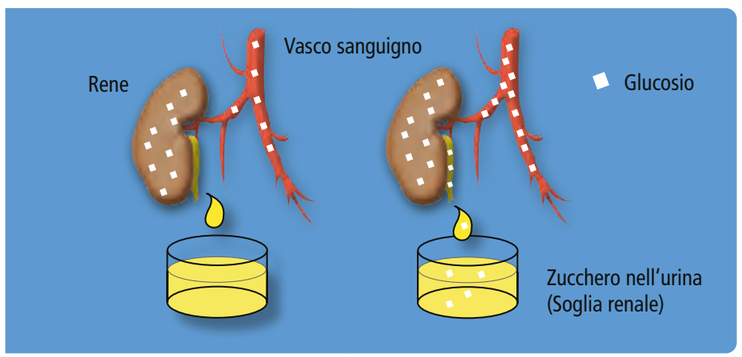
Che cos'è l'insulina e come funziona?

L'insulina è un ormone (dal greco hormao = stimolare). Gli ormoni sono sostanze di segnalazione che, anche in quantità minime, scatenano nell'organismo delle reazioni estremamente mirate. L'insulina si forma nel pancreas. Quest'ultimo la rilascia nel sangue, da cui accede poi alle cellule. Sulla superficie delle cellule l'insulina incontra i cosiddetti recettori insulinici. Solo quando l'insulina si lega a un recettore insulinico (si può paragonare l'immagine a quella di una chiave e di una serratura) lo zucchero può entrare all'interno della cellula. L'insulina agisce quindi come chiave che apre le «porte» delle cellule.



Il metabolismo degli zuccheri nelle persone affette da diabete

L'organismo dei diabetici non produce insulina o ne produce in quantità insufficiente. Lo zucchero assunto con l'alimentazione non può quindi essere assimilato dalle cellule e rimane nel sangue. La glicemia non può più essere mantenuta entro limiti ristretti e continua ad aumentare. Nel suo percorso il sangue circola anche nei reni, che filtrano i prodotti di scarto dal sangue e li eliminano con l'urina. Lo zucchero non è un prodotto di scarto, per questo normalmente non viene rilasciato nell'urina. Se però la glicemia sale oltre un determinato valore, lo zucchero passa nell'urina. Il valore glicemico in corrispondenza del quale i reni iniziano a eliminare zucchero attraverso l'urina viene definito anche "soglia renale" e solitamente si aggira intorno a 10 mmol/l (180 mg/dl).



Sintomi del diabete di tipo 1

Quando viene diagnosticato, le persone affette da diabete di tipo 1 soffrono già di una grave mancanza di insulina. Tale grave mancanza fa aumentare improvvisamente la glicemia, provocando sintomi evidenti quali:

- sete e frequente stimolo alla minzione
- perdita di peso
- spossatezza
- maggiore sensibilità dell'organismo agli attacchi da parte di batteri e funghi
- perdita di conoscenza

Il medico accerterà una glicemia molto alta e la presenza di zucchero e di cosiddetti corpi chetonici nell'urina. I corpi chetonici sono sostanze che si formano quando l'organismo scompone i grassi per ricavare energia.

Sintomi del diabete di tipo 2

Il soggetto affetto da diabete di tipo 2 produce ancora insulina, la mancanza di insulina non è ancora così evidente e la glicemia non aumenta in modo così improvviso come nei soggetti affetti da diabete di tipo 1. I sintomi sono perciò decisamente meno evidenti, e possono passare anni prima che il diabete venga diagnosticato da un medico. Possono comparire i seguenti sintomi:

- spossatezza, scarsa efficienza
- formicolii e rigidità alle mani e ai piedi
- infezioni ricorrenti
- processi di rimarginazione lenti delle ferite e, a volte, prurito ai piedi
- sete e frequente stimolo alla minzione

Poiché in molti casi trascorrono anni prima che un diabete di tipo 2 venga diagnosticato, al momento della diagnosi sono già presenti delle complicanze. Per questo motivo è estremamente importante riconoscere un diabete di tipo 2 quanto più tempestivamente possibile. Se opportunamente trattato, si possono infatti evitare le complicanze, o quanto meno è possibile renderne il decorso meno grave.

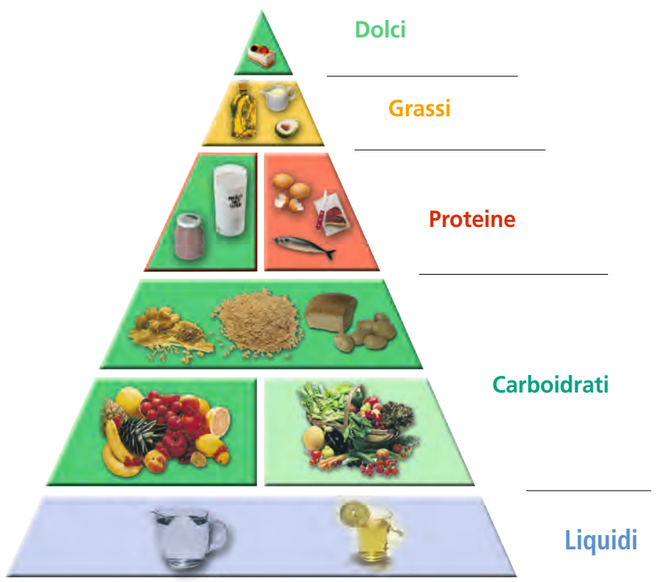
L'alimentazione

Mangiare deve essere un piacere, ma al tempo stesso l'alimentazione è importante anche per la salute. Gli alimenti ci apportano le sostanze nutritive, le vitamine e i minerali di cui il nostro organismo ha bisogno per essere sano e attivo. Contrariamente a quanto si ritiene solitamente, un'alimentazione sana per le persone affette da diabete è molto simile a un'alimentazione sana per le persone non affette da questa malattia.

Le sostanze nutritive

Un`alimentazione sana si compone di molti carboidrati e pochi grassi e proteine. Ci sono diverse opinioni su cosa costituisca un'alimentazione sana, così come diverse piramidi alimentari. Qui viene rappresentata la piramide alimentare più comune, che mostra gli alimenti che formano la base di un'alimentazione sana e quelli che invece vanno consumati con moderazione.
L'energia (calorie/joules) assunta con gli alimenti dovrebbe essere distribuita come segue:

50% di carboidrati
30% di grassi
20% di proteine



Alimenti e glicemia

Gli alimenti di solito contengono diverse sostanze nutritive. La quantità e la velocità con cui la glicemia sale dipendono dal tipo di carboidrati e dal contenuto di altre sostanze nutritive e di fibre. In generale, la glicemia aumenta in proporzione ai carboidrati contenuti: ciò significa che maggiore è il contenuto di carboidrati e maggiore sarà l'aumento della glicemia.
Nel tratto intestinale i carboidrati vengono scomposti in singole particelle di zucchero e vengono assimilati nel sangue. Grazie all'insulina (chiave) le particelle di zucchero vengono assimilate dalle cellule, garantendo così l'apporto energetico agli organi mediante lo zucchero.
Di conseguenza, i livelli di insulina aumentano dopo l'assunzione di cibo, quando la glicemia è alta.

Consigli alimentari per le persone affette da diabete

L'alimentazione è un aspetto importante della gestione del diabete.
Un piano alimentare è raccomandabile per ogni persona con il diabete e in particolare per chi ha un diabete di tipo 2, che spesso deve modificare le proprie abitudini alimentari. Rivolgetevi a una dietista diplomata per mettere a punto un piano alimentare personalizzato. Oltre all'alimentazione è molto importante il movimento fisico. Ogni forma di attività (sbrigare le faccende domestiche, passeggiare, fare jogging, ecc.) migliora la sensibilità delle cellule all'insulina e riduce la glicemia. Non è importante tanto il tipo di attività svolta, quanto la costanza nel praticarla. Trovate ulteriori informazioni su quest'argomento nel capitolo »Diabete e sport«.

Simone Lensbøl Tipo2 Danimarca

Il trattamento del diabete mellito

I diversi tipi di trattamento

A tutt'oggi, per il diabete non esistono possibilità di guarigione. Un trattamento precoce e adeguato è il presupposto più importante per una vita normale, dalla qualità più elevata possibile, e per la massima protezione contro le conseguenze a lungo termine.

Il trattamento mira a una **normalizzazione del tasso glicemico**. Ciò significa che i tassi glicemici dovrebbero essere il più possibile vicini a quelli dei soggetti non affetti da diabete. L'ideale sarebbe raggiungere un valore di HbA_{1c} inferiore al 7%. Il proprio obiettivo deve però essere fissato individualmente con il medico.

Il trattamento del diabete di tipo 1

Come già citato, la persona affetta da diabete di tipo 1 presenta, fin dal momento della diagnosi, una mancanza assoluta di insulina e fin da subito le viene prescritta l'assunzione di insulina. Sebbene oggi l'insulina disponibile in Svizzera sia identica o molto simile a quella prodotta dal pancreas umano, c'è una differenza tra l'insulina rilasciata dal pancreas e l'insulina che viene iniettata, che viene veicolata nel sangue in modo diverso. Nell'organismo del soggetto sano le cellule del pancreas che producono l'insulina misurano la glicemia e liberano poi direttamente nel sangue piccole quantità di insulina. L'insulina rilasciata agisce nel sangue solo per alcuni minuti. Se è necessaria più insulina, il pancreas ne mette a disposizione di più. Il fabbisogno di insulina dell'organismo viene quindi soddisfatto in modo rapido ed efficace.

I soggetti affetti da diabete devono invece iniettarsi l'insulina per via sottocutanea, da dove viene continuamente rilasciata nel sangue. Questo processo richiede un po' di tempo. L'insulina iniettata viene assorbita dal sangue finché non è consumata, indipendentemente dal valore della glicemia, motivo per cui non è così semplice regolare sempre correttamente la glicemia.

Il trattamento del diabete di tipo 2

Nel diabete di tipo 2 il pancreas produce ancora dell'insulina, quanto meno all'inizio della malattia. Spesso però è presente una resistenza all'insulina, il che significa che le cellule dell'organismo hanno bisogno di più insulina per assimilare la stessa quantità di zucchero delle persone che non presentano questa resistenza all'insulina.

Il sovrappeso è spesso la causa principale della resistenza all'insulina. Per questo motivo il trattamento del diabete consiste inizialmente in un'alimentazione misurata e a ridotto contenuto di grassi, unita a una maggiore attività fisica. L'obiettivo è quello di ridurre il peso corporeo.

Il numero di farmaci antidiabetici è aumentato notevolmente negli ultimi anni e oggi in Svizzera disponiamo di una vasta gamma di prodotti. Di seguito sono elencate in ordine alfabetico e brevemente descritte le varie classi di sostanze più usate in Svizzera.

Metformina

Spesso viene somministrata come prima terapia farmacologica se la modifica dell'alimentazione, la riduzione del peso e l'aumento dell'attività fisica non sono sufficienti per migliorare la glicemia. L'effetto antidiabetico si basa sull'inibizione della produzione di glucosio nel fegato.

Inibitori della DPP-4

Gli inibitori della DPP-4 sono una classe di principi attivi impiegati per il trattamento del diabete di tipo 2. Abbassano la glicemia impedendo la degradazione del GLP-1, un ormone intestinale naturale che ha varie funzioni, tra cui stimolare il rilascio di insulina.

Analoghi del GLP-1

Gli agonisti del recettore del GLP-1, o analoghi del GLP-1, sono impiegati contro il diabete di tipo 2 ma anche in caso di sovrappeso o di obesità. Si comportano come l'ormone naturale GLP-1, legandosi al recettore di quest'ormone. Grazie a questo meccanismo stimolano, a seconda del livello di zucchero nel sangue, la secrezione di insulina dalle cellule beta del pancreas e inibiscono il rilascio di glucagone. Inoltre, rallentano lo svuotamento dello stomaco e aumentano il senso di sazietà, contribuendo a ridurre il peso corporeo.

Analoghi dell'insulina

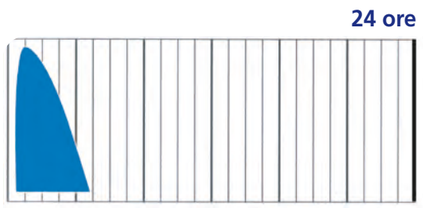
Le insuline sono proteine prodotte nel pancreas. Le insuline moderne, chiamate analoghi dell'insulina, sono simili ma non identiche a quelle presenti in natura. La loro struttura è stata leggermente modificata per essere assimilate più rapidamente dell'insulina umana nella circolazione sanguigna (nel caso delle insuline rapide), o al contrario per avere una durata d'azione più lunga (insuline lente). La maggior parte degli analoghi dell'insulina è disponibile come soluzione limpida. Sia i diabetici di tipo 1 sia quelli di tipo 2 possono o devono impiegare le insuline nella terapia. Per i diabetici di tipo 1 l'iniezione di insulina è vitale, poiché le loro cellule del pancreas non ne producono più o solo molto poca.

Christian Petersen Tipo2 Danimarca

Insuline rapide (boli insulinici o insuline prandiali)

Dopo ogni pasto il fabbisogno di insulina aumenta rapidamente perché lo zucchero viene assorbito nel sangue. Per coprire questo picco nel fabbisogno vengono iniettate insuline a breve durata d'azione (insuline rapide), che data la loro funzione sono chiamate anche insuline prandiali o boli. Agiscono molto rapidamente, per cui, a seconda del preparato, il bolo può essere iniettato pochi minuti prima del pasto o persino durante lo stesso. Grazie all'insulina prandiale la glicemia non aumenta in modo così repentino dopo aver mangiato.

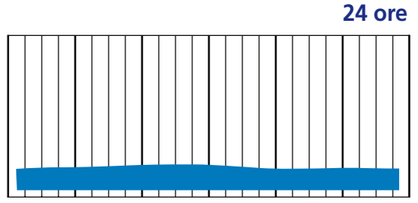
Profilo d'azione delle insuline rapide:

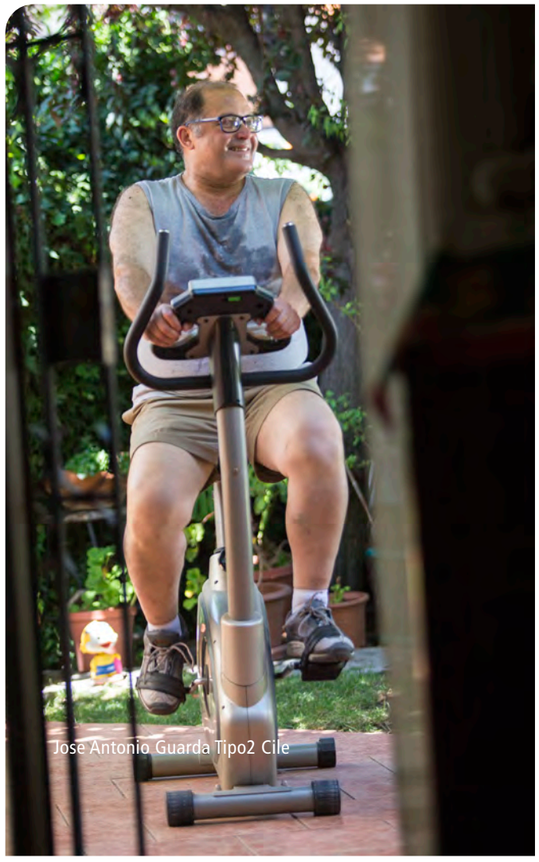


Insuline lente (insuline basali o a rilascio prolungato)

Ognuno di noi ha bisogno di insulina anche tra un pasto e l'altro e di notte, al fine di garantire l'attività metabolica di base. Questo fabbisogno basale richiede piccole quantità di insulina nel corso delle 24 ore. Le insuline a lunga durata d'azione sono perciò dette insuline lente, insuline basali o a rilascio prolungato, poiché sono assorbite dal sangue lentamente e per lungo tempo dopo l'iniezione. Grazie alla lunga durata d'azione dei nuovi analoghi dell'insulina lenti spesso è sufficiente una sola somministrazione al giorno, preferibilmente sempre alla stessa ora.

Profilo d'azione delle insuline lente:





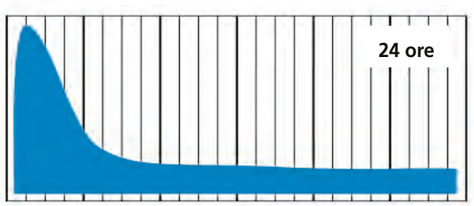
il trattamento del diabete mellito
la terapia con medicamenti

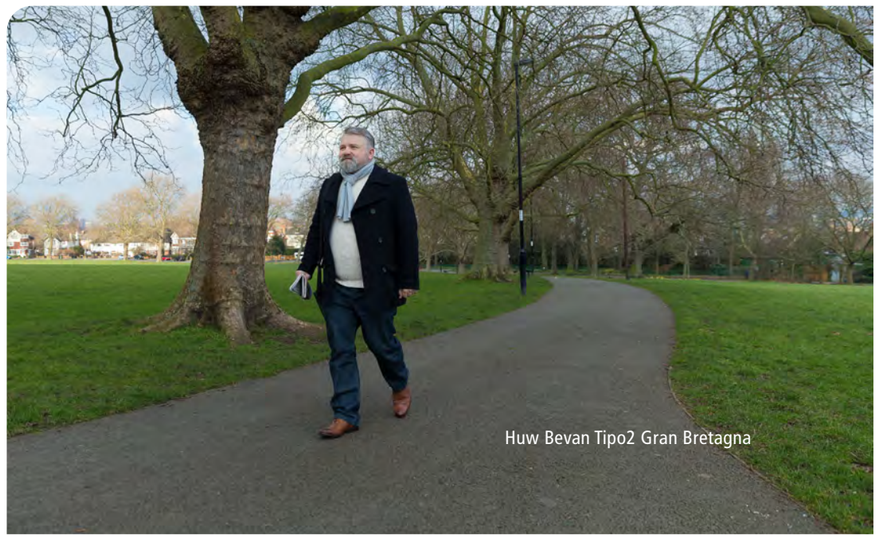
Alex Silverberg Tipo1 Svezia

Insuline miste

Le insuline miste possono contribuire a ridurre il numero di iniezioni poiché contengono sia una parte di insulina rapida sia una di insulina lenta. Sono iniettate da 1 a 2 volte al giorno (prima dei pasti). In questo modo vengono regolati il rapido innalzamento del glucosio nel sangue dopo i pasti e la glicemia tra un pasto e l'altro.

Profilo d'azione delle insuline miste:





Huw Bevan Tipo2 Gran Bretagna

Benny Sporre Tipo2 Svezia

Inibitori del SGLT-2

Gli inibitori del SGLT-2 sono farmaci per i diabetici di tipo 2. Riducono il riassorbimento del glucosio nei reni, provocando di conseguenza una maggior eliminazione di glucosio con le urine. La glicemia si riduce e parallelamente vengono perse calorie. Il loro effetto è indipendente dall'insulina.

Sulfaniluree

Le sulfaniluree sono impiegate nella terapia del diabete di tipo 2. Riducono la glicemia aumentando la secrezione di insulina dalle cellule del pancreas.

iniezioni
tecnica d'iniezione

Nova Holmberg Tipo1 Svezia

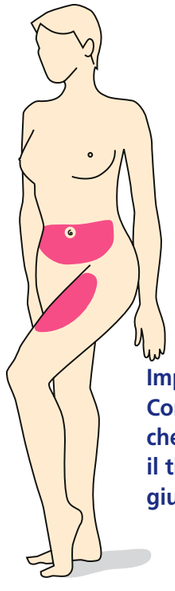
Tecnica di iniezione

Prima dell'iniezione accertatevi che state usando il medicamento giusto. Usate sempre un ago nuovo per ogni iniezione. Le insuline e gli analoghi del GLP-1 possono essere iniettati nell'addome o nella coscia.

È importante che l'insulina sia sempre iniettata nella stessa regione del corpo e che non si alterni tra addome e coscia. Altra cosa importante è variare sempre la sede d'iniezione all'interno della stessa regione, al fine di evitare ispessimenti e indurimenti del tessuto grasso (lipodistrofia).

La lipodistrofia non è solo antiestetica, ma altera anche l'assorbimento dell'insulina e può essere la causa di un cattivo controllo della glicemia. I punti in cui viene effettuata l'iniezione devono essere distanti 3 – 4 cm o due dita l'uno dall'altro, e la pelle in cui si inietta deve essere sana e priva di cicatrici.

La tecnica di iniezione deve essere insegnata e mostrata dal medico o dal consulente specializzato in diabetologia. Di regola bisogna formare una piega di pelle tra il pollice e l'indice, e l'ago deve essere inserito perpendicolarmente nella piega.



Importante! Controllare sempre che venga iniettato il tipo di insulina giusto.

Dopo l'iniezione, per fare distribuire completamente l'insulina, è opportuno lasciare l'ago in posizione per almeno 6 secondi prima di estrarlo. È importante tenere l'ago il più possibile fermo per evitare la formazione di ematomi nella sede dell'iniezione. L'iniezione deve essere sempre fatta nel tessuto grasso sottocutaneo. L'insulina non deve essere iniettata in un muscolo, poiché in tal caso il suo effetto diventa imprevedibile.

Gli aghi per iniezione sono monouso e devono essere sostituiti prima di ogni iniezione. Già dopo un solo utilizzo l'ago non è più perfettamente appuntito e può rendere l'iniezione dolorosa. Inoltre la sterilità non è più garantita e nell'ago potrebbero essere rimasti dei residui di insulina che rischiano di compromettere il funzionamento del dispositivo per l'iniezione. Il dispositivo per l'iniezione va trasportato senza che l'ago sia montato, per evitare la fuoriuscita del medicamento o l'ingresso di aria nella penna.

Jim Sheeder Tipo2 Stati Uniti d'America

il controllo glicemico
a quali valori mirare, correggere la glicemia

Il controllo glicemico

A quali valori mirare?

L'obiettivo del trattamento è quello di fare avvicinare il tasso glicemico del paziente diabetico a quello di un non diabetico. Oggi sappiamo che un buon controllo glicemico può prevenire le complicanze o alleviarne il decorso. Non sempre, però, si riescono a raggiungere tassi glicemici normali. Una regolazione troppo bassa della glicemia aumenta fortemente il rischio di ipoglicemia. Occorre quindi trovare insieme al medico un controllo ottimale.

La tabella riprodotta qui di seguito riporta dei valori ideali:

	Controllo ideale	Controllo accettabile	Controllo insufficiente
Glicemia a digiuno	5.0-7.0 mmol/l	<8.0 mmol/l	>8.0 mmol/l
Glicemia postprandiale (2 ore dopo i pasti)	<8.0 mmol/l	<10.0 mmol/l	>10.0 mmol/l

Correggere la glicemia

Un soggetto diabetico che segue un'insulinoterapia intensiva mira a un tasso glicemico il più possibile vicino alla norma. Per raggiungerlo è necessario misurare la glicemia più volte al giorno, ed eventualmente correggerla. Seguendo un corso di formazione specifico egli imparerà a conoscere i propri valori di correzione.

Indicativamente si può dire che:

- 1 unità di insulina fa diminuire la glicemia di circa 2-3 mmol/l (36-54 mg/dl)
- 10 grammi di glucosio aumentano la glicemia di circa 2-3 mmol/l (36-54 mg/dl)

Lo scompenso glicemico

Per un diabetico non è semplice mantenere sempre la glicemia entro valori normali. Nei soggetti non diabetici l'organismo regola automaticamente il tasso glicemico affinché non sia mai troppo alto o troppo basso. Al contrario, il paziente diabetico deve adattare l'insulina che si inietta non solo al cibo che assume, ma anche all'attività fisica che svolge. Subentrano poi anche altri fattori, quali lo stress psicologico o la malattia, che influiscono sul fabbisogno insulinico dell'organismo. Cio può portare a uno scompenso glicemico.

La glicemia può essere

- troppo bassa (ipoglicemia)
- troppo alta (iperglicemia)

L'ipoglicemia

Se la glicemia è troppo bassa (al di sotto di 3,9 mmol/l o 70 mg/dl) si parla di ipoglicemia. I sintomi dell'ipoglicemia variano da persona a persona. Per voi quello che conta è imparare a riconoscere i vostri sintomi. Nella maggior parte dei diabetici sudore e/o brividi sono i primi segnali d'allarme, ma tra i sintomi ricorrenti ci sono anche debolezza, irritabilità, fame, stanchezza, sonnolenza, mal di testa e lievi disturbi visivi. Se la glicemia diminuisce ulteriormente si può arrivare alla perdita di conoscenza.

il controllo glicemico
ipoglicemia

Cosa fare?
Ai primi segni di ipoglicemia occorre intervenire immediatamente: bisogna mangiare o bere subito qualche cosa che contenga dello zucchero, per esempio:

- 3-5 zollette di zucchero (10 g) o del glucosio (10 g)
- 1 bicchiere (0,2 l) di succo d'arancia, di normale bibita alla cola o di altre bevande dolci (non bevande light!)

È poi importante mangiare degli alimenti contenenti carboidrati per evitare che la glicemia scenda nuovamente. Vanno bene per esempio 1 fetta di pane, 1 mela o simili. Se l'ipoglicemia viene riconosciuta tempestivamente spesso è sufficiente mangiare 1 o 2 pezzi di frutta, una fetta biscottata o una fetta di pane.

Importante: prima mangiare e poi misurare!

Non appena l'ipoglicemia è stata trattata occorre misurare la glicemia. A seconda delle circostanze può essere utile effettuare nuovamente la misurazione dopo 30 – 60 minuti.

Perchè si verifica l'ipoglicemia?
L'ipoglicemia si può verificare:

- se si sono mangiati meno carboidrati del solito
- se si è iniettata una dose eccessiva di insulina
- durante o dopo un aumento dell'attività fisica
- se sono stati bevuti alcolici (l'alcol diminuisce il rilascio di glucosio dal fegato e anche 12 ore dopo l'assunzione può portare a bassi valori glicemici).

Come si previene l'ipoglicemia?
La glicemia deve essere controllata regolarmente: solo così è possibile imparare a valutare correttamente le proprie reazioni glicemiche da persona diabetica. Prima di ogni attività improvvisa e non programmata è consigliabile mangiare circa 20 g di carboidrati per prevenire l'ipoglicemia. Prima di attività prolungate e pianificate potrebbe essere necessario ridurre il dosaggio insulinico. Il dosaggio va concordato con il medico o con un consulente in diabetologia (si veda anche il capitolo "Diabete e sport").

In caso di ipoglicemia:
Per una persona diabetica è importante avere sempre e ovunque a disposizione un numero sufficiente di zollette di zucchero o di caramelle di glucosio, nonché il tesserino personale per diabetici. È opportuno spiegare precisamente agli amici e ai famigliari come devono comportarsi in caso di ipoglicemia ed eventualmente come utilizzare il glucagone. Il glucagone funge da antagonista all'effetto dell'insulina liberando le riserve di zucchero nel fegato. Se il paziente non ha perso del tutto conoscenza, un'altra persona può inserire una **zolletta di zucchero o una caramella di glucosio** tra la guancia e l'arcata dentale.

Nel set di primo soccorso di una persona diabetica ci devono sempre essere delle zollette di zucchero!

il controllo glicemico
ipoglicemia, iperglicemia

Ipoglicemia con perdita di conoscenza:
Se l'ipoglicemia non viene trattata tempestivamente essa può portare alla perdita di conoscenza associata a convulsioni. Questa situazione richiede l'intervento immediato da parte delle altre persone presenti. Occorre mettere la persona in stato di incoscienza su un fianco in posizione di sicurezza e non le devono in nessun caso venire somministrati dei liquidi (pericolo di soffocamento). Contattare immediatamente un medico e, se si ha a disposizione del glucagone, iniettarlo nella muscolatura o nel tessuto sottocutaneo.

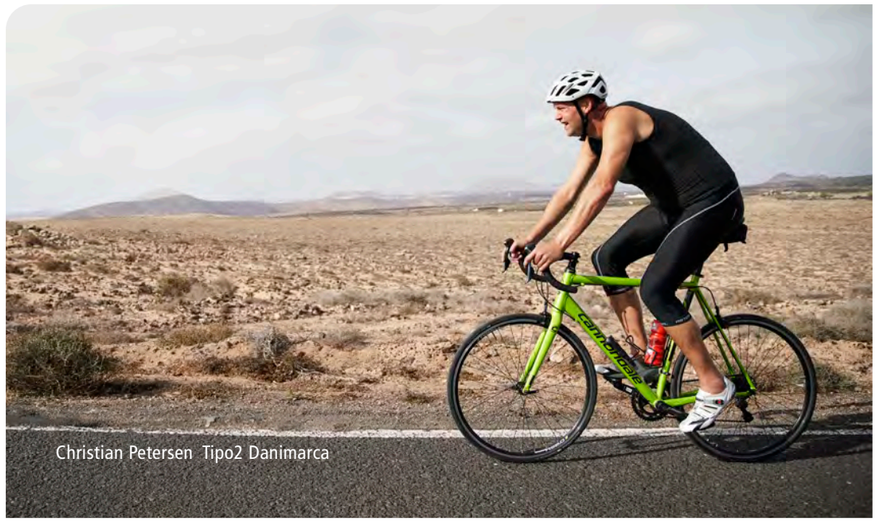
In caso di dubbio iniettare sempre e immediatamente il glucagone: non danneggia in alcun modo l'organismo, nemmeno se non c'è un'ipoglicemia.

Se il soggetto diabetico non riprende conoscenza, chiamare immediatamente il medico o un'ambulanza.
Non appena il paziente è di nuovo cosciente deve assumere immediatamente del glucosio e/o cibi o bevande contenenti carboidrati e misurare la glicemia.

L'iperglicemia
Se la glicemia è troppo alta si parla di iperglicemia. Essa può essere provocata dai seguenti fattori:

- troppo cibo
- dosaggio insulinico insufficiente
- scarsa attività fisica
- malattie o altri tipi di stress
- gravidanza
- ciclo mestruale

Spesso l'iperglicemia può essere corretta eliminandone la causa o modificando il trattamento.
I lievi aumenti glicemici dovuti a errori alimentari possono solitamente essere corretti evitando i carboidrati durante il pasto successivo. Gli aumenti glicemici dovuti a malattia o a un'iniezione di insulina insufficiente (per esempio se si è dimenticata un'iniezione) vengono corretti meglio aggiungendo piccole quantità di insulina rapida.



Christian Petersen Tipo2 Danimarca

Sintomi dell'iperglicemia

Sono molti i sintomi che possono essere associati a una glicemia troppo alta. Spesso, però, persino la glicemia relativamente alta può essere asintomatica. Occorre comunque tenere presente che un'iperglicemia frequente e prolungata aumenta il rischio di complicanze anche se momentaneamente non provoca alcun sintomo.

I sintomi di una glicemia elevata sono:

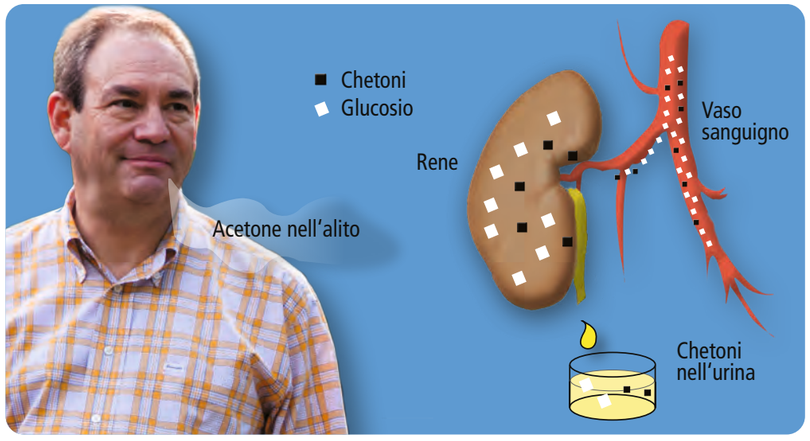
- sete e minzione frequente
- stanchezza e sonnolenza
- disturbi della vista
- perdita di peso
- chetoacidosi/perdita di conoscenza

In caso di iperglicemia protratta:

- crampi alle gambe
- cattiva rimarginazione delle ferite

La chetoacidosi diabetica/chetonuria

Se viene iniettata una quantità di insulina insufficiente lo zucchero non può essere assimilato dalle cellule e per ricavare energia vengono bruciati i grassi. Dal metabolismo dei grassi derivano i "corpi chetonici" o "chetoni". Uno di questi chetoni è l'acetone, che si presenta nelle urine e nell'alito (odore dolciastro) come segno di una glicemia troppo elevata. Se questa condizione si protrae per ore o per giorni, si verificano gli stessi sintomi che si hanno in caso di diabete non trattato: grandi quantità di urina, sete, perdita di peso. Si possono verificare anche perdita di appetito, nausea e vomito. La presenza di chetoni nelle urine è facilmente rilevabile attraverso semplici test.
Se la glicemia aumenta ulteriormente si può arrivare alla cosiddetta chetoacidosi e alla perdita di conoscenza. Occorre quindi contattare il medico anche in caso di glicemia molto elevata.

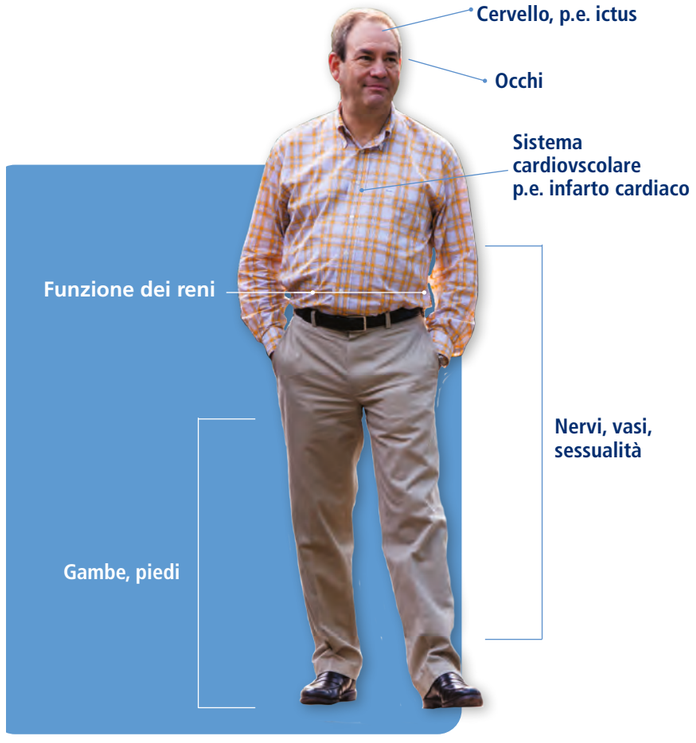


I danni collaterali da diabete (complicanze a lungo termine)

Quali sono le complicanze a lungo termine del diabete?

Le complicanze a lungo termine sono danni agli organi provocati da una glicemia troppo elevata protratta o ripetuta spesso nel tempo, che si possono verificare 10 – 50 anni dopo l'insorgenza del diabete.

Punti maggiormente colpiti dalle complicanze del diabete



Glicosilazione delle proteine

Oggi sappiamo che nell'organismo il glucosio reagisce chimicamente con determinate proteine, portando alla cosiddetta "glicosilazione delle proteine". La glicosilazione delle proteine si discioglie poi nuovamente non appena il livello glicemico si è normalizzato. In presenza di glicemia costantemente o frequentemente troppo elevata si giunge però a un'alterazione irreversibile di molte proteine che non svolgono più la propria funzione, provocando danni ai tessuti.

I danni ai tessuti e agli organi

I danni ai tessuti interessano in particolare i nervi, i reni e gli occhi. I disturbi nervosi si manifestano per esempio con intorpedimento, dolori, prurito ecc. alle estremità (neuropatia).
La patologia agli occhi (retinopatia) può portare alla cecità e la patologia ai reni (nefropatia) può portare alla perdita completa della loro funzionalità. Inoltre possono essere interessati anche i grandi vasi sanguigni (arterie) e il cervello, il che può portare a malattie di tipo cardiovascolare, quali ad esempio l'infarto cardiaco.

Il piede diabetico

Per via della neuropatia (disturbi ai nervi) appena descritta provocata dal diabete occorre prestare particolare attenzione ai piedi. Con la perdita della sensibilità può accadere di trascurare i carichi eccessivi e le ferite ai piedi. La cattiva irrorazione sanguigna aumenta l'incidenza delle infezioni e peggiora il processo di rimarginazione delle ferite. Nei casi peggiori ciò può portare ad un'amputazione. Per i consigli sulla cura quotidiana del piede diabetico potete consultare la pagina 26.

Come gestire il diabete

Affrontare il diabete in prima persona

Affrontare il diabete in prima persona significa assumersi le proprie responsabilità e partecipare attivamente al trattamento della malattia. Questa responsabilità riguardo alla malattia è molto importante per le persone affette dal diabete, poiché molti fattori quotidiani influiscono sulla glicemia. Un diabetico deve imparare a prendersi cura di sé, a decidere cosa e quando mangiare e con quale intensità dedicarsi all'attività fisica. Ci sono molti specialisti – medici, consulenti in diabetologia, dietisti – che forniscono un'assistenza essenziale ai diabetici. Alla fine però è decisivo imparare ad accettare il proprio diabete per poter affrontare il problema con la dovuta attenzione.

Controlli medici regolari

È molto importante sottoporre a regolari controlli medici non solo la glicemia e l'HbA_{1c} (vedi sotto), ma anche gli occhi, i reni, i nervi e il sistema cardiovascolare, al fine di trattare tempestivamente eventuali complicanze. Altrettanto consigliabile è un controllo dei grassi nel sangue (colesterolo) e della pressione sanguigna.

L'emoglobina glicosilata (HbA_{1c})

Il glucosio si lega ai globuli rossi del sangue, che contengono emoglobina, dando origine all'emoglobina glicosilata, misurata come HbA_{1c} ed espressa in % di »emoglobina glicosilata«.
L'HbA_{1c} viene misurata all'incirca **ogni 3 mesi**, periodo che corrisponde alla durata di vita di un globulo rosso. Così facendo si ottiene una specie di valore medio della glicemia in quell'arco di tempo.

Una persona non affetta da diabete ha un HbA_{1c} di 4,0 – 6,4%

HbA_{1c} in %	Glicemia in mmol/l
5,5	5,0
6,1	6,0
6,6	7,0
7,2	8,0
7,7	9,0
8,3	10
8,8	11
9,4	12
9,9	13

Nella tabella riportiamo la correlazione approssimativa tra l'HbA_{1c} e la glicemia media.

Conoscenze di base per l'autocontrollo

Quando viene diagnosticato il diabete è importante capire questa malattia del metabolismo e imparare a gestire i medicinali e le misurazioni quotidiane. Per mantenere un buon controllo della glicemia il diabete richiede un'attenzione costante.

Occorre un po' di esperienza prima di sapere:

- cosa influisce sulla glicemia e in che misura
  Generalmente si può dire che mangiare fa aumentare la glicemia, l'attività fisica la fa diminuire e le malattie e lo stress psichico tendono a farla aumentare.
  Tuttavia questi effetti variano da paziente a paziente.
- come e quando misurare la glicemia e come valutare i dati rilevati
- come un'alimentazione sana influisca sul controllo glicemico

La misurazione della glicemia

La misurazione della glicemia è essenziale per il controllo del diabete. Soprattutto nelle persone sottoposte a terapia insulinica intensiva, è necessario misurare e annotare più volte al giorno i valori della glicemia. In questo modo è possibile aggiustare il trattamento all'occorrenza. Può infatti accadere che il controllo glicemico non sia ottimale anche in assenza di sintomi. Misurare la glicemia è semplice. Il contenuto di glucosio nel sangue viene determinato mediante un apparecchio di misurazione della glicemia.

Quando conviene effettuare la misurazione della glicemia?

La frequenza con cui misurare la glicemia dipende dal tipo di trattamento. È importante affrontare quest'argomento con il medico.
Ogni misurazione fornisce al paziente diabetico informazioni circa l'effetto dei diversi fattori che influiscono sulla glicemia. Occorre però una certa esperienza per interpretare i risultati delle misurazioni e per poterli utilizzare per il controllo del diabete. Per questo è importante che all'inizio del trattamento, ma anche in seguito, vi prendiate tempo per interpretare i risultati e discuterne con il medico.
Oggi vengono offerti i più svariati sistemi di monitoraggio del glucosio, con i quali è possibile misurare la glicemia ogni volta che si desidera. Un sensore nella pelle e un dispositivo di ricezione del segnale consentono persino di leggere continuamente i valori del glucosio nel sangue. Tuttavia, questi vantaggi tecnologici comportano il rischio che si misuri troppo spesso la glicemia e ad ogni minima variazione si ricorra ai medicamenti per correggerla.

Misurare la glicemia si rivela molto utile nelle seguenti situazioni:

- prima dei pasti principali (colazione, pranzo, cena)
- 1 - 2 ore dopo aver mangiato
- prima del riposo notturno
- eventualmente di notte (verso le 03.00)
- **prima e dopo** l'attività sportiva
- prima di lunghi viaggi in automobile
- ogni volta si sospetti una ipoglicemia o una iperglicemia
- in caso di malattia o di stress.

È importante consultare uno specialista che possa consigliare con quale frequenza e quando misurare la glicemia. Tenere un diario può creare buoni spunti di discussione durante le consulenze specialistiche e per i trattamenti medici.

gestire il diabete

diario glicemico, controllo quotidiano dei piedi

Il diario glicemico

Il diario glicemico può essere un aiuto importante per il controllo del diabete. Nel diario vengono annotati i tassi glicemici rilevati indicando ora e data. Si possono inoltre registrare le iniezioni di insulina con il tipo di insulina, il dosaggio, l'ora e la data. È importante anche segnare i pasti, le attività fisiche, le malattie, lo stress (stati d'animo) e le misure seguite per il controllo della glicemia. Ogni dato è molto importante per riconoscere le particolarità individuali nel controllo della glicemia in un paziente diabetico e per reagire di conseguenza.

Attenzione: i diari glicemici sono reperibili presso le sedi locali delle associazioni per i diabetici o presso i consulenti specializzati in diabetologia.

Mezzi ausiliari, controllo e cura

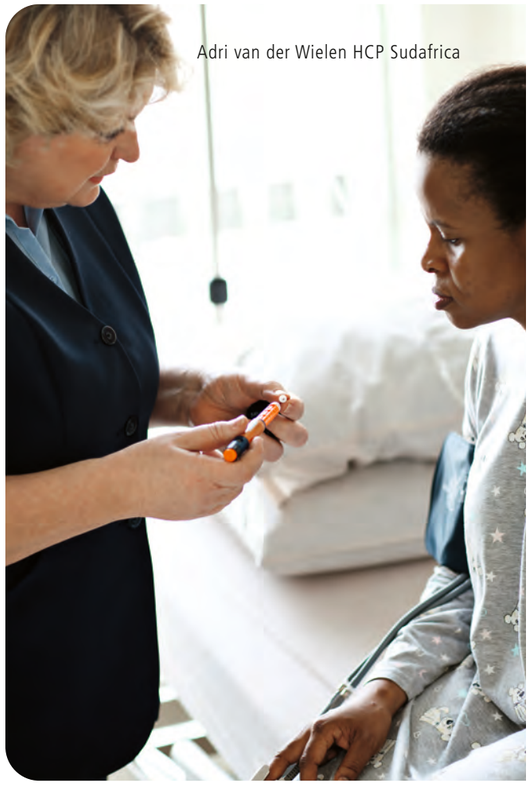
Al giorno d'oggi è disponibile un'ampia gamma di mezzi ausiliari per i diabetici. Questi comprendono diversi apparecchi per la misura della glicemia, vari aghi, ecc. così come ausili digitali, come le app, i forum dei pazienti o vari siti internet (come www.diabetesschweiz.ch/it), che contengono informazioni preziose sul tema diabete. Questi mezzi ausiliari possono non solo avere un effetto positivo sulla vita quotidiana e sulla qualità della vita, ma anche aiutare a prevenire le complicazioni del diabete.

La visita medica

Una persona affetta da diabete dovrà ricorrere a un'assistenza medica per tutta la vita. È importante che si instauri un rapporto di fiducia con il medico, nel quale è implicita la possibilità di parlare apertamente delle proprie paure e preoccupazioni. In molti casi è utile consultare anche un medico specializzato in diabetologia (diabetologo).

Il controllo quotidiano dei piedi

Come già descritto, nei soggetti diabetici è importante curare quotidianamente i piedi. A causa della neuropatia (patologia dei nervi) i piedi sono maggiormente soggetti a ferite e la rimarginazione delle ferite è più faticosa. Controllando e curando quotidianamente i piedi è possibile evitare l'insorgenza di gravi problemi ai piedi.



Adri van der Wielen HCP Sudafrica

Situazioni particolari

Diabete e sport

Lo sport e l'attività fisica sono importanti per tutti. In presenza di un diabete l'attività fisica è particolarmente importante poiché agisce sul tasso glicemico e influisce notevolmente sull'intero controllo diabetico.

Attività fisiche e sportive particolarmente indicate

In generale va sfruttata ogni occasione di fare del movimento durante la giornata. Le attività fisiche di resistenza di media intensità, quali andare in bicicletta, correre o fare delle passeggiate, sono particolarmente benefiche per le persone affette da diabete.
Occorre prudenza nelle attività sportive per le quali una crisi ipoglicemica costituirebbe un rischio ulteriore, come il volo con deltaplano, le immersioni, ecc.
Attività fisiche molto benefiche non sono solo gli allenamenti sportivi, ma anche semplici attività quotidiane quali salire le scale, andare a piedi invece che in auto, muoversi in bicicletta o portare a spasso il cane, ecc.
Può essere utile consultare una persona qualificata con cui discutere dei tipi di sport più adatti e dell'intensità con cui è meglio svolgerli. È importante iniziare gradatamente ogni nuova attività fisica, per aumentare poi poco alla volta l'intensità, adattandola al livello di allenamento.

Un'attività sportiva regolare

- diminuisce il fabbisogno giornaliero di insulina
- migliora il senso di benessere generale
- rafforza i muscoli, le articolazioni e le ossa
- abbassa il tasso di colesterolo
- diminuisce il rischio di infarto

Le persone affette da diabete possono essere fisicamente attive tanto quanto le persone non diabetiche. Nel caso del diabete occorre però prestare particolare attenzione già prima di iniziare l'attività fisica. È importante considerare le condizioni di salute generali, come ci si sente al momento e il controllo della glicemia.

Come si comporta la glicemia durante l'attività fisica

- Con l'attività fisica l'organismo ha bisogno di più energia, quindi consuma più glucosio che circola nel sangue. Se è presente insulina, tale consumo riduce la glicemia.
- L'attività fisica molto intensa (sovraccarico) può però causare il rilascio di ormoni dello stress, che fanno temporaneamente aumentare la glicemia.

Naoko Maruyama Tipo1 Giappone

situazioni particolari
diabete e attività fisica

- Dopo grossi sforzi che richiedono molta energia e che intaccano le riserve dell'organismo, quest'ultimo rigenera queste scorte, riaccumulando glicogeno nelle cellule dei muscoli e nel fegato. Per questo viene assorbita una maggiore quantità di glucosio dal sangue, provocando una diminuzione della glicemia (effetto di recupero muscolare)

- L'attività fisica regolare aumenta la sensibilità all'insulina nei recettori dei tessuti e fa diminuire il fabbisogno insulinico.

Risultato: un'adeguata attività fisica comporta una diminuzione del tasso glicemico. Quindi, a seconda dello sforzo, diminuisce il fabbisogno di insulina prima e dopo. Contemporaneamente è importante assumere un supplemento di carboidrati.

Da ricordare prima di ogni attività fisica:

- prevenzione delle ipoglicemie: assumere eventualmente un supplemento di carboidrati, ridurre il dosaggio di insulina
- misurare la glicemia
- portare con sé una scorta di carboidrati
- bere a sufficienza
- predisporre un trattamento contro l'ipoglicemia (portare con sé dello zucchero o del glucagone, informare le persone che sono insieme a voi)

Sforzi fisici modesti

Le attività fisiche svolte con regolarità e a cui l'organismo è abituato, per esempio una passeggiata con il cane o l'andare a piedi a fare la spesa, solitamente non richiedono pasti aggiuntivi.

Sforzi fisici medi

Le attività fisiche che durano più di un'ora e che rappresentano una sollecitazione dell'organismo fuori dall'ordinario richiedono solitamente l'assunzione di carboidrati aggiuntivi. Attività quali per esempio un'ora di sport, di giardinaggio, di pulizia delle finestre ecc. richiedono uno spuntino sotto forma di pane, barrette ai cereali, frutta e simili. Solitamente sono sufficienti 10-20 g di carboidrati. Se lo sforzo dura più di un'ora possono essere necessari ulteriori carboidrati. La regola approssimativa prevede 10 g di carboidrati ogni mezz'ora di sforzo fisico di media intensità.

Sforzi fisici intensi

Le attività sportive più intense quali la maratona, lo sci di fondo, una camminata in montagna, un'escursione in bicicletta di diverse ore richiedono una adeguata pianificazione dei pasti, che devono essere calibrati sulla durata dell'attività, la glicemia di quel momento, la farmacoterapia e le condizioni di allenamento. Ogni 30 – 45 minuti bisognerebbe assumere 10g di carboidrati.

Importante: cosa fare se la glicemia è troppo alta o troppo bassa prima dell'allenamento sportivo

Prima di ogni attività fisica la glicemia deve avere valori buoni, non deve cioè essere né troppo alta né troppo bassa. Se la glicemia supera 15 mmol/l (270 mg/dl), o se si riscontrano chetoni nell'urina, non bisogna effettuare l'allenamento.
Se la glicemia è troppo alta occorre iniettare l'insulina e rimandare l'allenamento a quando la glicemia si sarà normalizzata e non ci saranno più tracce di chetoni nell'urina.
Se, prima dell'allenamento, la glicemia è troppo bassa occorre assumere dei carboidrati e aspettare che la glicemia si normalizzi prima di iniziare l'allenamento.

Cosa fare dopo l'attività fisica:

- misurare la glicemia
- eventualmente ridurre il dosaggio di insulina
- eventualmente aggiungere dei pasti (in particolare prima di andare a dormire la sera, "carboidrati lenti, per esempio latticini)
- curare attentamente i piedi
- prendere nota delle prestazioni (eventualmente segnalando l'effetto sulla glicemia)

situazioni particolari
il diabetico al volante, malattie

Il diabetico al volante

Per chi ha un diabete c'è spesso un certo rischio di ipoglicemia. Pertanto al momento di mettersi al volante occorre osservare le seguenti precauzioni:

- all'inizio di una terapia si consiglia di stabilire insieme al medico se sia opportuno rinunciare a guidare per alcuni giorni, finché non si potrà valutare l'effetto dei medicamenti
- a seconda del medicamento è necessario, in particolare prima di viaggi lunghi, misurare e documentare la glicemia
- in caso di tasso glicemico basso mangiare qualcosa prima di partire
- al minimo sospetto di ipoglicemia fermarsi immediatamente, assumere dei carboidrati veloci per esempio zollette di zucchero, glucosio, succo d'arancia, bibite alla cola (mai bevande light!) e aspettare un po' di tempo prima di misurare la glicemia
- portare sempre con sé una scorta sufficiente di carboidrati veloci e lenti (per esempio biscotti, pane, barrette di cereali, uvetta, frutta secca); potrebbe accadere di rimanere diverse ore in coda
- pianificare delle pause lungo i percorsi lunghi
- portare con sé in auto una quantità sufficiente di medicamenti e di strisce di controllo
- portare con sé il tesserino per diabetici
- sottoporsi a regolari controlli della vista

Il diabete e le malattie

In caso di malattia, per esempio un'infezione febbrile, vengono rilasciati degli ormoni che fanno aumentare la glicemia. Per questo è importante iniettare l'insulina in caso di malattia, anche se si è inappetenti. Può accadere che il fabbisogno di insulina sia aumentato del 10 fino al 50%. Si consigliano perciò le seguenti precauzioni:

- misurare la glicemia più spesso del solito
- mantenere il più possibile le proprie abitudini alimentari
- in caso di inappetenza assumere regolarmente carboidrati facilmente digeribili (per esempio zuppa d'avena, brodo (sgrassato), succo di frutta, purea di frutta, budino ecc.)
- anche se si rimane a digiuno l'insulina non deve mai essere tralasciata del tutto

- Annotare:
  - quando e quanta insulina è stata iniettata
  - la glicemia e l'ora della misurazione
  - i pasti, indicando quantità e orario

- contattare il proprio medico e fare trattare la malattia
- assumere almeno 2 litri di liquidi al giorno

Febbre e infezioni

In caso di malattie con febbre il fabbisogno di insulina può aumentare. Controllando regolarmente la glicemia è possibile adattare tempestivamente il dosaggio dell'insulina al fine di prevenire una iperglicemia. Per riequilibrare la perdita di liquidi una parte dei carboidrati può essere assunta sotto forma di succo di frutta.

Vomito e diarrea

Il vomito e la diarrea possono provocare un'ipoglicemia dovuta alla mancata assunzione di sostanze nutritive.
Consigliamo di sorseggiare una bevanda fredda composta da:
1/3 di tè nero
1/3 di succo d'arancia
1/3 di brodo o di soluzione salina

In caso di vomito si sono rivelate efficaci anche le bevande alla cola, (non la versione light) e i salatini. Eventualmente può essere necessario adattare brevemente il dosaggio insulinico. Non esitate a contattare il medico.

Il diabetico in ospedale

Alcune situazioni richiedono un ricovero ospedaliero. È importante che il ricovero venga pianificato e che ogni modifica del trattamento del diabete necessaria venga precedentemente discussa con il medico. In caso di ricovero programmato consigliamo di portare con voi l'insulina.

Il diabete e il lavoro

Per ogni persona è importante avere un posto di lavoro gratificante che corrisponda ai propri interessi, alle proprie capacità e alla propria preparazione. Le persone affette da diabete hanno solo poche limitazioni nella scelta del lavoro che vogliono svolgere. Il trattamento con medicinali che abbassano la glicemia comporta sempre il rischio che si verifichi un'improvvisa ipoglicemia, motivo per cui alcuni lavori potrebbero non essere adatti.

Il diabete sul posto di lavoro

Il datore di lavoro e i colleghi dovrebbero essere informati sul vostro diabete, al fine di poter aiutarvi meglio in caso di ipoglicemia.

Il diabete e i viaggi

Le persone affette da diabete possono viaggiare esattamente come tutti gli altri, l'importante è che il viaggio sia pianificato con cura. In generale viaggiare significa modificare le proprie abitudini quotidiane. Le variazioni dell'alimentazione e dell'attività fisica abituale possono avere conseguenze sulla glicemia.
A volte è consigliabile una visita medica prima di affrontare un viaggio per trattare gli eventuali problemi di salute prima di partire e per discutere delle situazioni che si potrebbero presentare fuori casa. Il medico può anche effettuare le vaccinazioni necessarie e prescrivere i medicinali necessari in caso di emergenza (per esempio insulina, glucagone, medicinali contro la diarrea).

In caso di viaggi aerei con grandi cambiamenti di fuso orario è opportuno concordare con il medico i dosaggi, eventuali modifiche della terapia e gli orari di assunzione dei pasti.

Durante le vacanze è consigliabile misurare la glicemia più spesso del solito e, se necessario, adattare il dosaggio dell'insulina. In questo modo è possibile mantenere un buon controllo glicemico anche in ferie.

Checklist del viaggiatore

Portate con voi una scorta sufficiente di medicinali e di prodotti per il test della glicemia:

- i propri medicamenti
- aghi
- Ricetta medica
- apparecchio per la misurazione della glicemia e strisce per il test, lancette
- strisce per la misurazione dei chetoni
- diario glicemico
- tesserino che attesti la condizione di diabetico
- zollette di zucchero / glucosio
- glucagone

Il bagaglio a mano è il posto migliore per trasportare i medicinali. Nel comparto bagagli degli aerei potrebbero esserci temperature molto basse. Le insuline, come anche altri farmaci, non devono congelare!
È consigliabile suddividere le scorte in diverse valigie.

Informatevi ogni volta sulle prescrizioni relative al viaggio.

Consiglio:

Cercate di sapere se i medicinali sono reperibili anche nel paese in cui vi state recando (la cosa migliore è chiederlo alla casa farmaceutica stessa). Portare con sé la ricetta medica, eventualmente in inglese.

Lo spuntino per il viaggio

È assolutamente consigliabile portare con sé uno spuntino per il viaggio sufficiente per superare anche i ritardi imprevisti e i tempi di attesa. Cracker, biscotti e frutta secca si adattano perfettamente allo scopo.

Il diabete e la sessualità

Per i diabetici la sessualità è un aspetto della vita importante tanto quanto lo è per i non diabetici. Occorre fare attenzione ad alcuni aspetti:

- infezioni più ricorrenti
- impotenza dovuta al diabete

Infezioni

In particolare le donne affette da diabete soffrono più spesso di infezioni nell'area dei genitali. Per prevenire questo problema è importante avere un buon controllo della glicemia e osservare una scrupolosa igiene intima. In presenza di problemi nell'area genitale è necessario rivolgersi a un medico.

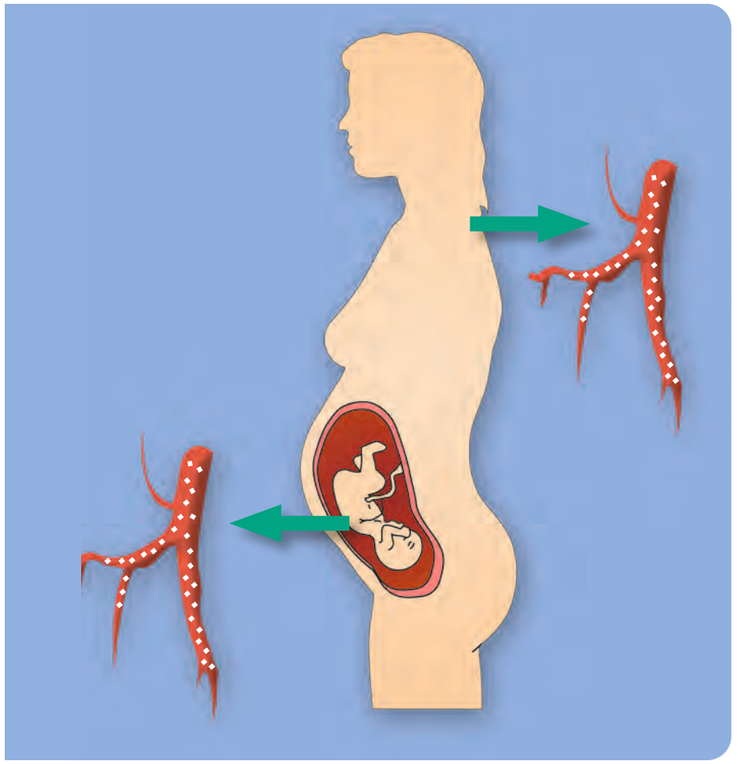
Impotenza

I disturbi erettili dovuti al diabete possono essere dovuti a patologie dei vasi sanguigni o dei nervi. Il medico può offrire diverse soluzioni a seconda del tipo di problema. I pazienti diabetici con un buon controllo della glicemia, che non fumano e bevono alcolici in quantità modeste difficilmente soffrono di disturbi erettili.

situazioni particolari
gravidanza, allattamento

Il diabete e la gravidanza
Le donne diabetiche possono affrontare una gravidanza e avere dei bambini sani esattamente come tutte le altre donne. Per evitare complicazioni occorre però osservare alcune precauzioni. Più il metabolismo si discosta da valori normali, maggiori sono i rischi per il bambino. Poiché nell'utero il glucosio passa attraverso la placenta, organo responsabile del metabolismo tra madre e figlio, la donna e il bambino hanno la stessa glicemia. Una glicemia troppo elevata può influire negativamente sul corretto sviluppo del bambino nell'utero. Ancora prima della gravidanza è importante osservare un controllo glicemico scrupoloso.

La donna diabetica in gravidanza ha bisogno di un particolare supporto medico da parte del diabetologo e del ginecologo.



L'allattamento
Le donne affette da diabete possono allattare i loro figli senza alcun problema, poiché il diabete non influisce minimamente sull'allattamento. La madre diabetica dovrà soltanto fare attenzione a compensare le oscillazioni della glicemia e ad assumere almeno 3 litri di liquidi al giorno.

Il diabete e lo stress psichico
Ognuno di noi ogni tanto si sente sotto stress. Il soggetto diabetico deve fare attenzione a quali effetti può avere sulla glicemia lo stress dovuto a problemi, delusioni, paura degli esami ecc. Quando siamo sotto tensione l'organismo rilascia i cosiddetti ormoni dello stress, come l'adrenalina e il cortisolo. Grazie a questi ormoni lo zucchero immagazzinato nel fegato viene rilasciato nel sangue. Essi sono inoltre responsabili del rilascio degli acidi grassi dagli adipociti. Sia lo zucchero che gli acidi grassi possono essere utilizzati come combustibile dall'organismo. Le persone non affette da diabete reagiscono producendo automaticamente più insulina, affinché lo zucchero possa essere assorbito dalle cellule. In questo modo si soddisfa il maggiore fabbisogno energetico dell'organismo durante i periodi di stress. L'insulina e la glicemia rimangono in una situazione di equilibrio. Nel paziente diabetico viene però a mancare il rilascio automatico di insulina e lo stress fa aumentare la glicemia.

la produzione e la conservazione dell'insulina
sviluppo

L'insulina di origine animale
Fino agli anni ottanta tutti i preparati insulinici industriali venivano prodotti partendo dal pancreas di bovini e di suini. Il processo di estrazione dell'insulina dal pancreas animale era complesso. Con questa tecnica ci volevano circa 6 mesi per produrre un flaconcino di insulina. La quantità totale di insulina prodotta era molto scarsa. Inoltre, le prime insuline di origine animale contenevano un certo numero di impurità derivanti dall'animale stesso e dal processo di estrazione che provocavano intolleranze e reazioni allergiche. Solo a partire dal 1973 si è riusciti a produrre insulina di qualità pura (monocomponente=MC). Benché in questo modo si potesse ovviare ai rischi di reazioni di ipersensibilità all'insulina, il successivo obiettivo fu, comprensibilmente, quello di offrire ai pazienti diabetici un'insulina umana, identica a quella prodotta dall'organismo.

L'insulina umana
Nel 1980 la Novo ha sviluppato un procedimento commerciale per la produzione di insulina umana grazie alla cosiddetta trasformazione semisintetica dell'insulina di origine suina. L'insulina ricavata dal pancreas del maiale è stata modificata mediante una reazione chimica così da avere un prodotto finito – l'insulina umana monocomponente – identico all'ormone naturale dell'uomo.

La produzione di insulina mediante tecnologia genetica
Oggi l'insulina viene prodotta mediante tecnologia genetica. Nei processi produttivi biotecnologici sviluppati da Novo Nordisk le cellule di lievito vengono «programmate» per produrre proteine che presentano la stessa struttura dell'insulina umana. Dopo avere ricevuto le informazioni su cosa devono produrre, le cellule di lievito vengono messe in grandi serbatoi insieme a una soluzione nutritiva. Le cellule di lievito rilasciano l'insulina prodotta nella soluzione nutritiva, da cui l'insulina deve poi solo essere estratta. In questo modo si ottiene un'insulina molto pura fin da subito, con una struttura identica all'insulina umana dell'organismo.

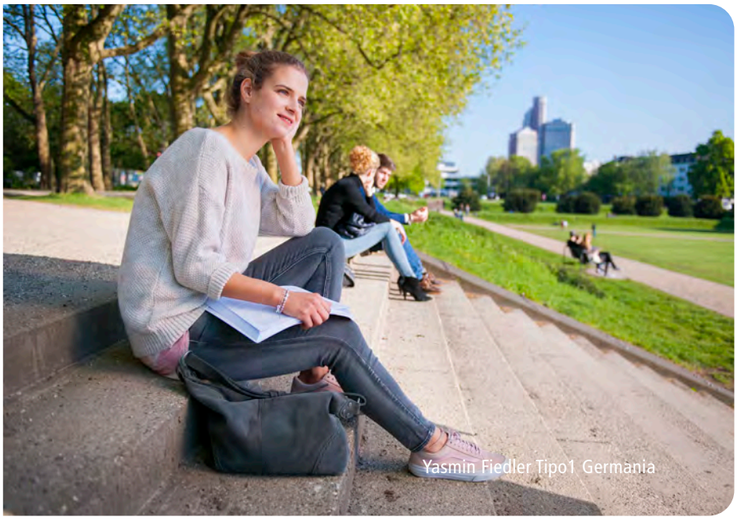
Le insuline moderne (analoghi dell'insulina umana)
La ricerca mira da tempo a sviluppare preparati insulinici che presentino un profilo di efficacia più fisiologico e rendano quindi possibile un migliore controllo della glicemia. Ciò ha portato allo sviluppo degli analoghi dell'insulina umana. In questi tipi di insulina una parte della struttura proteica dell'insulina viene modificata in modo da farla agire in modo più fisiologico. Esistono quindi analoghi dell'insulina umana rapidi e lenti molto simili a quella umana ma che hanno il vantaggio di meglio imitare la glicemia di una persona non diabetica.

la produzione e la conservazione dell’insulina

conservazione dell’insulina

Conservazione dei medicamenti

I medicamenti non possono essere utilizzati oltre la data di scadenza, indicata con «EXP» sulla confezione. I medicamenti possono essere conservati in frigorifero (2-8° C), ma non nelle vicinanze dell’elemento refrigerante o dello scompartimento congelatore. Non devono essere congelati. I medicamenti in uso o quelli di scorta possono essere conservati per un certo periodo a temperatura ambiente. Si raccomanda di leggere le istruzioni precise sulla confezione esterna e sul foglietto illustrativo allegato al medicamento.



glossario

spiegazione dei termini specialistici del diabete

Analoghi dell’insulina

Insuline dalle caratteristiche farmacologiche migliorate grazie a una modifica della loro struttura, cosicché agiscono più velocemente o più a lungo dell’insulina umana.

Antidiabetici orali (ADO)

Medicamenti sotto forma di compresse che abbassano la glicemia. Essi possono essere impiegati solo nella terapia del diabete di tipo 2.

Carboidrati

Sostanze nutritive che forniscono energia. Negli alimenti sono presenti sotto forma di amido e di zucchero, che nel tratto digestivo vengono scomposti in zuccheri semplici per essere assorbiti nella circolazione sanguigna. Si distinguono in carboidrati rapidi e lenti.

Cellule beta

Tipo di cellule del pancreas responsabili della produzione dell’insulina.

Chetoacidosi

Iperacidità del sangue. In mancanza di insulina le cellule bruciano maggiormente i grassi, producendo corpi chetonici acidi che acidificano eccessivamente il sangue. Se non trattata, può essere fatale.

Creatinina

Sostanza prodotta nei muscoli ed eliminata dai reni. La concentrazione di creatinina nel sangue può essere utilizzata come indicatore della capacità funzionale dei reni.

Diabete di tipo 1

Il diabete di tipo 1 è causato dalla mancanza dell’ ormone insulina. Le cellule produttrici di insulina del pancreas vengono distrutte dal sistema immunitario dell’organismo. È il classico diabete da carenza insulinica, che inizia per lo più (ma non solo) in età pediatrica o giovanile.

Diabete di tipo 2

Il diabete di tipo 2 è causato da un lato da una riduzione della sensibilità delle cellule dell’organismo all’insulina (resistenza all’insulina), dall’altro da un’iperproduzione persistente di insulina, che causa un «esaurimento» delle cellule che producono insulina. Il diabete di tipo 2 viene anche detto «dell’adulto», perché inizia per lo più in età adulta. Tuttavia, si osservano attualmente sempre più casi di diabete di tipo 2 in adolescenti in forte sovrappeso.

Diabete gestazionale

Questo diabete compare durante la gravidanza e di solito scompare dopo la nascita del bambino.Tuttavia, in alcune donne, lo squilibrio metabolico può persistere dopo il parto, oppure un diabete di tipo 2 può svilupparsi nei 5-10 anni successivi.

Diabete mellito

Il diabete mellito è una malattia del metabolismo che provoca valori elevati della glicemia. Se ne distinguono due forme principali: diabete di tipo 1 e diabete di tipo 2.

Dislipidemia

Un disturbo del metabolismo dei grassi in cui si osservano deviazioni dai normali valori lipidici nel sangue. Questo può significare, ad esempio, valori troppo alti di colesterolo LDL e/o trigliceridi e/o valori troppo bassi di colesterolo HDL.

Glicemia

Concentrazione di zucchero (glucosio) nel sangue. La glicemia può essere misurata. Il suo valore normale a digiuno è inferiore a 5,6 mmol/l. Dopo un pasto ricco di carboidrati, la glicemia aumenta per poi ritornare alla normalità grazie all’effetto dell’insulina.

Glicogeno

Zucchero complesso a catena lunga costituito da unità di glucosio; funge da riserva di energia.

Glicosuria

Escrezione di glucosio nell’urina.

GLP-1

Il GLP-1 è un ormone naturale che viene prodotto nell’intestino e viene rilasciato dopo l’assunzione di alimenti. Il GLP-1 aumenta, a seconda della glicemia, il rilascio di insulina dalle cellule beta del pancreas.

Glucagone

Ormone antagonista dell’insulina, prodotto dalle cellule alfa del pancreas. Il glucagone viene rilasciato quando la glicemia è troppo bassa e agisce stimolando la scomposizione di glicogeno in glucosio.

Glucosio

Detto anche destrosio, fa parte dei carboidrati. È la fonte principale di energia nel corpo ed è la sostanza che si misura quando si determina la glicemia. L’assorbimento di glucosio nelle cellule del corpo è regolato dall’ormone insulina.

glossario
spiegazione dei termini specialistici del diabete

HbA_{1c}
Emoglobina glicata, detta anche «memoria glicemica». Una parte dell'emoglobina dei globuli rossi viene «zuccherata» dalla presenza di glucosio nel sangue. Il valore di $HbA1_c$ fornisce informazioni sul controllo glicemico degli ultimi 2-3 mesi. Il valore normale di HbA_{1c} è inferiore a 5,7%. L'obiettivo di una terapia antidiabetica è generalmente il raggiungimento di un valore di HbA_{1c} inferiore a 7,0%; questo dipende però dalla situazione individuale del paziente.

Incretine
Le incretine sono ormoni dell'organismo che si formano nell'intestino e vengono rilasciati nel sangue dopo aver mangiato. Questo stimola il rilascio di insulina dal pancreas. Il GLP-1 è il più noto ormone incretinico.

Insulina
L'insulina è un ormone che abbassa la glicemia. È una proteina prodotta dalle cosiddette cellule beta del pancreas. L'insulina consente al glucosio presente nelle sangue di entrare nelle cellule attraverso la membrana cellulare.

Insulina basale
Le insuline basali sono insuline ad azione prolungata che vengono rilasciate lentamente nel sangue e vengono utilizzate per soddisfare i bisogni di base dell'organismo.

Insulina mista
Miscela preconfezionata, composta da una parte di insulina ad azione rapida e da una parte di insulina ad azione prolungata. Viene somministrata in occasione di un pasto.

Insulina prandiale
Le insuline prandiali sono insuline che hanno un inizio d'azione rapido e una durata d'azione breve. Sono somministrate ai pasti per controllare l'aumento del livello di zucchero nel sangue dopo l'assunzione di cibo. Sono anche chiamate insuline in bolo.

Iperglicemia
Tasso elevato di zucchero nel sangue. I suoi segni acuti possono essere un aumentato stimolo ad urinare e una sete eccessiva. Se non viene trattata, può provocare le complicazioni del diabete e il coma diabetico.

Ipoglicemia
Basso tasso di zucchero nel sangue. Il valore limite è individuale, ma nei diabetici, a seconda del caso, l'ipoglicemia può essere definita già a partire da un valore inferiore a 3,9 mmol/l. Le cause possono essere un'assunzione insufficiente di carboidrati, troppa insulina o un eccessivo sforzo fisico. Si può manifestare con sudorazione, tremore, palpitazioni, fame, disturbi della coordinazione, confusione. Un'ipoglicemianon trattata può causare perdita della conoscenza.

Malattia autoimmune
Disturbo in cui il sistema immunitario aggredisce strutture del proprio corpo. Nel diabete di tipo 1, questo meccanismo patologico distrugge le cellule beta del pancreas.

Microalbuminuria
Escrezione di piccole quantità di proteine misurabili nelle urine; costituisce un primo segno di nefropatia.

mmol/l
Millimoli per litro. Unità di misura che indica il numero di particelle di zucchero per litro di sangue. Il fattore di conversione da mmol/l a mg/dl.

Nefropatia diabetica
Danno ai reni causato dal diabete. Per lungo tempo la persona colpita non ha disturbi, per cui è difficile individuare una nefropatia nello stadio precoce. L'escrezione di proteine nell'urina è il primo indizio di danno ai reni.

Neuropatia diabetica
Danno al sistema nervoso dovuto al diabete. Siail sistema nervoso sensomotorio che il sistema nervoso autonomo possono essere interessati.

Obesità
Sovrappeso patologico. A partire da un indice di massa corporea (BMI) di 30 kg/m^2.

Pancreas
Ghiandola che produce in particolare enzimi digestivi e ormoni che regolano il livello di zucchero nel sangue. Le cellule beta del pancreas producono l'insulina e la rilasciano nel sangue.

Piede diabetico
Complicanza del diabete. Un disturbo dei nervi e dell'irrorazione sanguigna provoca nelle persone colpite una perdita della sensibilità nei piedi. Ciò porta allo sviluppo più frequente di ulcere, che possono diventare croniche. La prevenzione consiste in un controllo ottimale della glicemia e nella cura regolare dei piedi.

glossario
spiegazione dei termini specialistici del diabete

Resistenza all'insulina
Anomalia del metabolismo, spesso causa del diabete di tipo 2: le cellule dell'organismo rispondono troppo poco all'insulina. Il sovrappeso è un importante fattore di rischio per l'insulino-resistenza.

Retinopatia diabetica
Malattia della retina provocata dall'iperglicemia. La capacità visiva può ridursi fino alla perdita completa della vista. La prevenzione consiste in un controllo ottimale della glicemia.

Sindrome metabolica
La sindrome metabolica è un'associazione di sovrappeso, ipertensione arteriosa, aumento del colesterolo e della glicemia. Rappresenta un significativo fattore di rischio di malattie cardiocircolatorie o anche di diabete.

Terapia bolo-basale
Terapia insulinica con la quale si imita la secrezione naturale dell'insulina da parte dell'organismo, che avviene in maniera continua e in piccole quantità (secrezione basale), aumentando dopo i pasti. Per imitare questo ritmo, vengono utilizzate un'insulina ad azione rapida e un'insulina ad azione prolungata. L'insulina ad azione prolungata viene iniettata una o due volte al giorno («trattamento basale»). Il fabbisogno più elevato di insulina in occasione dei pasti viene coperto con l'insulina ad azione rapida («bolo»). Sono necessarie più misurazioni della glicemia nel corso della giornata.

Alex Silverberg Tipo1 Svezia

Giornata mondiale del diabete*

La Giornata mondiale del diabete è stata istituita nel 1991 ed è organizzata ogni anno dalla Federazione internazionale del diabete (International Diabetes Federation, IDF) e dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Dal 2007 è una ricorrenza ufficiale delle Nazioni Unite (ONU), decretata dalla risoluzione 61/225 del dicembre 2006. Si tratta quindi della seconda giornata mondiale dedicata a una malattia, dopo quella contro l'AIDS indetta nel 1988. È stata scelta la data del 14 novembre poiché in quel giorno nacque Frederick G. Banting, che insieme a Charles Herbert Best scoprì l'insulina nel 1921.

world diabetes day

Il logo

Per dare un simbolo alla Giornata mondiale del diabete e al progetto «Unite for diabetes», si è deciso di adottare un cerchio blu come segno dell'unità nella lotta contro il diabete mellito.
Il cerchio simbolizza dall'alba dei tempi la vita e la salute, mentre il blu rappresenta il cielo sotto il quale sono unite tutte le nazioni, oltre a essere il colore ufficiale dell'ONU.

*www.worlddiabetesday.org

WORLD DIABETES FOUNDATION

La World Diabetes Foundation

Spesso la sanità nei paesi in via di sviluppo non è in grado di soddisfare le richieste poste dal crescente numero di diabetici. La mancanza di consapevolezza e di corsi informativi sul diabete costituiscono un grave problema. Gli esperti concordano nell'affermare che una lotta contro il diabete vincente derivi da una combinazione di spiegazioni, educazione e accesso alle possibilità di trattamento. Calcoli approssimativi stimano che il 50-80% dei casi di diabete nei paesi in via di sviluppo non venga diagnosticato.
A ciò si aggiunge l'ignoranza nei confronti del diabete, la mancanza di competenza dei medici e delle infermiere, la carenza di ospedali e di attrezzature per il trattamento di questa malattia. Per questo motivo, nel 2001 la Novo Nordisk ha fondato la World Diabetes Foundation, che supporta diversi progetti in loco per la lotta contro il diabete.

conclusione
riferimenti bibliografici

Conclusione

Quasi 100 anni fa, Novo Nordisk fu una delle prime aziende a presentare al mondo l'insulina. Ciò ha rappresentato l'inizio del nostro lavoro, che noi svolgiamo con l'obiettivo di migliorare i metodi di trattamento del diabete nel mondo. Oggi dedichiamo la nostra attenzione alla prevenzione, al trattamento e, in definitiva, a vincere la lotta contro il diabete. Per questo motivo Novo Nordisk investe centinaia di milioni nella ricerca sul diabete. Novo Nordisk modifica il diabete grazie allo sviluppo di nuovi metodi di trattamento. Siamo consapevoli che non stiamo solo trattando una malattia, ma anche aiutando milioni di persone a vivere meglio. Questo prospettiva sta alla base di tutte le nostre decisioni e iniziative.

Indirizzi utili

- Diabetesvizzera
  Rütistrasse 3a, 5400 Baden, Tel. 056 200 17 90,
  www.diabetesschweiz.ch/it, o le associazioni
  per il diabete della vostra regione

Impressum

9a edizione aggiornata 2020
Questa guida sul diabete è stata realizzata dall'azienda Novo Nordisk Pharma AG, Zürich.

Concezione e impostazione:
Kommunikation & Gestaltung
Werner Morelli, Grafico SGD, Fotografo