

# Inquadriamo la malattia

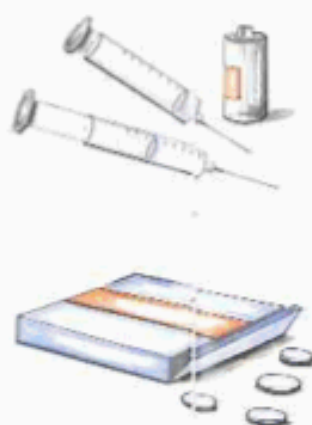
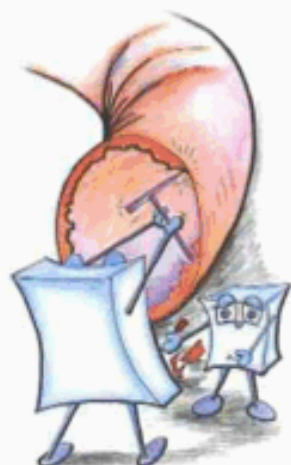
Il diabete è una malattia caratterizzata dall'aumento del livello di zucchero nel sangue (iperglicemia), ma non solo. Infatti se non adeguatamente trattato vi possono essere complicazioni che vanno oltre al semplice aumento di zucchero e che possono colpire e danneggiare innanzitutto le arterie e causare danni a molti organi del corpo soprattutto **occhi, reni, nervi, cuore, cervello**.

## Da che cosa è determinato l'eccessivo aumento della glicemia?

Nel nostro organismo il livello di zucchero nel sangue (glicemia) è regolato in maniera molto precisa da un ormone chiamato insulina. Questa sostanza è prodotta da una ghiandola che è situata nell'addome, il **pancreas**. In condizioni normali il pancreas misura continuamente la glicemia: se questa aumenta, il pancreas libera nel sangue una quantità di insulina sufficiente a evitarne l'eccessivo aumento; nel caso invece che la glicemia tenda a diminuire, il pancreas stesso riduce la produzione di insulina.

## Esiste un solo tipo di diabete?

No, con il termine diabete si identificano due malattie diverse e ben differenziabili (diabete di tipo 1 e diabete di tipo 2) che hanno in comune l'eccessivo aumento dello zucchero nel sangue ma che riconoscono cause completamente diverse. Diversa l'età di inizio della malattia, diverso il motivo per cui compare la malattia, diverso il ruolo dell'insulina, diverse le terapie che, almeno nelle fasi iniziali, caratterizzano la gestione della malattia.



## Il diabete di tipo 1 (detto anche del giovane, insulino-dipendente)

Colpisce persone tra 0 e 40 anni che hanno una predisposizione genetica alla malattia e che vengono colpite da un'infezione virale che danneggia il pancreas. In particolare vengono danneggiate le cellule che producono l'insulina (presenti nelle isole di Langerhans). Il pancreas, così danneggiato non viene più riconosciuto come proprio dall'organismo che lo combatte e tenta di distruggerlo (processo simile a quello che si può avere per gli organi trapiantati). L'insulina non viene più prodotta e deve essere somministrata dall'esterno attraverso delle punture sottocutanee (siringa dotata di piccoli aghi che vengono inseriti appena sotto la cute).



## Il diabete di tipo 2 (detto anche dell'adulto, non insulino-dipendente)

Colpisce soprattutto tra i 30 e i 40 anni ed è molto spesso presente in diversi membri della stessa famiglia. Alcune condizioni come obesità, dieta ricca di zuccheri e vita sedentaria possono favorire il comparire della malattia anche in soggetti che non abbiano persone diabetiche tra i loro familiari. In questo tipo di diabete la mancanza di insulina non è assoluta, ma l'insulina stessa è solo meno efficace o liberata in ritardo rispetto alle esigenze, determinando quindi iperglicemia. Variazioni nello stile di vita (esercizio fisico, dieta, ecc.) e farmaci somministrati per via orale sono solitamente sufficienti a controllare la malattia; raramente è necessaria l'insulina.



# Controllare personalmente la glicemia (l'autocontrollo)

In pochi secondi qualsiasi paziente diabetico può controllare (autocontrollo), utilizzando una piccola goccia del suo sangue e attraverso un apposito strumento (glucometro), il livello dello zucchero nel sangue (glicemia).



Ottenere una piccola goccia di sangue e misurare da soli la glicemia è un procedimento complesso?

Assolutamente no, basta seguire alcune semplici regole.

## 1) Per ottenere la goccia di sangue

- \* Lavare le mani con acqua calda.
- \* Utilizzare una penna pungidito (a oggi sono disponibili presidi che permettono di ridurre drasticamente l'effetto doloroso della digitopuntura).



## 2) Per misurare la glicemia

- \* Non toccare i sensori/strisce con le dita umide.
- \* Inserire il sensore/striscia nell'apparecchio misuratore.
- \* Accostare la goccia all'estremità del sensore/striscia.
- \* Leggere il risultato e trascriverlo su un apposito diario annotando eventuali situazioni che potrebbero spiegare valori glicemici anomali.



Ho imparato a effettuare l'autocontrollo, ma quando lo devo fare?

Vista la semplicità, l'autocontrollo può essere effettuato in qualunque momento anche se vi sono alcune raccomandazioni di massima relative ai momenti "migliori e più utili" per effettuare la misurazione, diverse per i due tipi di diabete (tipo 1 o 2) e che possono essere personalizzate dal medico per ogni singolo paziente.

### Diabete di tipo 1

- \* **Controlli frequenti** (la glicemia è soggetta a brusche variazioni).
- \* **Sempre:** prima di colazione, pranzo, cena e due ore dopo.
- \* **In caso di:** cambiamento delle abitudini di vita, sudorazione, tremore, palpitazioni, febbre.

- \* **In gravidanza:** controlli ancora più frequenti.
- \* **Può essere utile l'uso di uno schema a "scacchiera"** (vedi la figura qui sotto).

Schema a scacchiera per l'autocontrollo della glicemia

	Ugiono	2 ore dopo colazione	Prima di pranzo	2 ore dopo pranzo	Prima di cena	2 ore dopo cena	Prima di dormire	note
Lun	115			143	128			
Mar		151	88		112			
Mer						139	119	129 ore 3
Gio		138			56	127	146	Palestra
Ven	88		101	135				
Sab	119		117					
Dom		124				247	131	Ristorante

### Diabete di tipo 2

- \* **In trattamento con insulina:** se ci si inietta insulina 3-4 volte al giorno valgono le indicazioni fornite per il diabete di tipo 1; se la frequenza delle iniezioni di insulina è di 1-2 volte al giorno, magari associata alle "comprese", la frequenza può essere ridotta e aumentata nel caso si cambino le abitudini di vita o nelle particolari occasioni riportate anche per il diabete di tipo 1.
- \* **In terapia orale:** controlli ogni 7-10 giorni (in questi giorni la glicemia va misurata 3-5 volte al giorno a orari diversi) e, in aggiunta, controlli dopo l'attività fisica o quando si assumono cibi non ingeriti abitualmente.
- \* **In trattamento con la sola dieta:** 1-2 controlli alla settimana, effettuati a digiuno e/o 2 ore dopo il pasto principale. Se però compaiono sintomi come urinare abbondantemente, perdere peso in modo inspiegato, i controlli vanno intensificati.

# Una dieta più dolce di quanto spesso si crede

**L**a parola diabete viene spesso associata, dal punto di vista alimentare, con l'assoluta proibizione di assumere zuccheri e comunque con una dieta "povera" delle normali "soddisfazioni e piaceri" connessi al buon bere e al buon mangiare. Questi sono essenzialmente pregiudizi. Dieta corretta non vuol dire non mangiare o mangiare sempre le stesse cose, rinunciare ai sapori, significa solo alimentarsi in modo corretto rispettando le esigenze del singolo organismo e seguendo alcune semplici regole.

## Prima regola: evitare brusche variazioni della glicemia

Gli zuccheri semplici contenuti in zucchero, miele, dolci, pasticceria, biscotti, bevande dolci entrano rapidamente in circolo e fanno aumentare bruscamente la glicemia. Meglio evitarli, dando la preferenza a cibi che contengono zuccheri complessi che sono assorbiti più lentamente perché devono essere prima "smontati" in zuccheri semplici.

Durante la giornata, sempre per evitare bruschi rialzi della glicemia, è meglio fare tre pasti ben bilanciati evitando il singolo pasto abbondante.

Uva, fichi, banane e cachi sono molto ricchi di zucchero e pertanto vanno assunti in piccole quantità, mentre gli altri frutti possono essere assunti, tutti, nelle normali quantità.

## Seconda regola: ridurre i grassi animali aumentando le fibre

Carni rosse, insaccati, burro, formaggi, latte intero sono ricchi di grassi di origine animale che danneggiano le arterie. Preferite le carni bianche (pollo, coniglio, pesce) e il latte scremato, sostituendo al burro, l'olio di oliva e aumentando l'assunzione di fibre alimentari che rallentano l'assorbimento del cibo e consentono quindi una "salita" più lenta e controllabile della glicemia (frutta, verdure, legumi e cereali integrali).



## Terza regola: evitare di avere chili in eccesso

È più difficile controllare il diabete in persone in sovrappeso o decisamente obese. I chili in eccesso aumentano il rischio sia cardiaco sia vascolare. Il primo intervento che è opportuno effettuare è quello sull'alimentazione, attraverso una riduzione dei grassi, del consumo di alcol e un aumento del consumo di alimenti che saziano pur contenendo poche calorie (per es. le verdure).

## Quarta regola: conoscere i veri effetti degli alimenti

- \* Non eliminate pane e pasta dalla dieta, sono assorbiti lentamente e non provocano quindi aumenti rapidi della glicemia; non sostituite il pane con cracker e fette biscottate. Essendo secchi, a parità di peso, contengono più farina del pane e anche più grassi. Il riso non fa meglio della pasta, a parità di peso ha lo stesso numero di calorie, ma i carboidrati del riso sono assorbiti più rapidamente e aumentano più velocemente la glicemia.
- \* Gli alimenti per diabetici non possono essere assunti in grandi quantità, anch'essi infatti contengono zuccheri e vanno assunti valutandone l'apporto calorico.
- \* Preferite l'olio di oliva, l'olio di semi non è più leggero e se usato per friggere produce degli elementi dannosi per l'organismo (radicali liberi).
- \* Vino e alcol non sono vietati, ma non assumeteli a digiuno perché potrebbero provocare un eccessivo abbassamento della glicemia; in quantità moderate, durante i pasti, potete assumere vino, preferibilmente non dolce.
- \* Attenzione ai formaggi che, pur in diversa quantità, contengono tutti dei grassi.

Ricordatevi che, se avete dei dubbi sugli effetti dei vari cibi sulla glicemia, potete controllare immediatamente questi effetti utilizzando gli appositi strumenti per l'autocontrollo (vedi pag. 6 e 7).



# Indispensabile attività fisica

Sport e attività fisica in genere sono **fondamentali** per la persona diabetica, fanno parte della cura tanto quanto i farmaci.

## Movimento: un reale e immediato insieme di vantaggi

- \* Si bruciano zuccheri e grassi.
- \* Aumenta il consumo energetico e diminuisce di conseguenza la tendenza ad aumentare di peso.
- \* Rende possibile la riduzione (dietro parere del medico) dei medicinali per curare il diabete, l'eccesso di colesterolo e l'ipertensione.
- \* Migliora l'efficienza del fisico e dell'apparato circolatorio.
- \* Riduce lo stress.



## Movimento: ma esiste solo la noiosa ginnastica tutti i giorni?

**Assolutamente no**, si può fare del "sano" movimento anche:

- \* Passeggiando.
- \* Andando in bicicletta.
- \* Ballando.
- \* Portando a spasso il cane.
- \* Usando le scale invece dell'ascensore.
- \* Scendendo dall'autobus due fermate prima e camminando per raggiungere la meta.



## Sport: troppo pericoloso per il diabetico?

**Assolutamente no**, anche se esistono alcune limitazioni relative a sport "violenti" (lotta, pugilato, ecc.), e a quelli che divengono potenzialmente pericolosi (alpino, automobilismo, motociclismo, paracadutismo, ecc.) nel caso si abbia un notevole abbassamento improvviso della glicemia (crisi ipoglicemica).



## Sport: posso farlo anche se sto assumendo farmaci?

**Assolutamente sì**, a patto che si seguano alcune semplici regole.

- \* Controllare la glicemia prima di iniziare l'attività.
- \* Variare la sede di iniezione dell'insulina (evitare la gamba se si corre, il braccio se si fanno pesi, ecc.). L'insulina infatti, si assorbe più rapidamente se la sede di iniezione si riscalda.
- \* Portare sempre dello zucchero (caramelle, succo di frutta, ecc.) nel caso la glicemia si abbassi troppo.
- \* Se lo sforzo è prolungato portare dei piccoli spuntini.

## Sport: posso farlo indipendentemente dal valore della glicemia?

È fondamentale controllare la glicemia prima dell'esercizio perché:

- \* Se la glicemia è inferiore a 80 mg: non iniziare l'esercizio perché c'è il rischio di ipoglicemia.
- \* Glicemia compresa tra 80 e 170 mg: assumere un frutto o un bicchiere di latte o un panino prima dell'attività e dopo circa 45 minuti.
- \* Glicemia compresa tra 170 e 250: non ingerire nulla prima dell'esercizio ma, dopo circa 45 minuti, assumere un frutto o un bicchiere di latte o un panino.
- \* Glicemia superiore a 250: non intraprendere alcuna attività fisica.

Bisognerà comunque, **indipendentemente da queste indicazioni generali**, valutare le proprie esigenze con il medico in base alla terapia, al tipo di sport, alla durata dell'attività.



# Affrontare serenamente la gravidanza

**L**a gravidanza di una donna diabetica, oggi, non viene più considerata ad alto rischio come un tempo. Bisognerà ovviamente prestare molta attenzione alla glicemia soprattutto perché durante le prime tredici settimane una glicemia elevata può aumentare il rischio di malformazioni e, dopo questo periodo, la glicemia elevata determina una grande produzione di insulina da parte del pancreas del bambino. L'eccesso di insulina determina lo sviluppo di molto tessuto adiposo e quindi un bambino grosso (e grasso) alla nascita e con la tendenza a diventare obeso.



**Le donne in gravidanza sono tutte uguali, indipendentemente dal tipo di diabete?**

**Decisamente no**, esistono infatti tre tipologie principali.

- \* Diabete di tipo 1: in gravidanza è necessario semplicemente prestare ancora più attenzione a un ottimale controllo della glicemia.
- \* Diabete di tipo 2: al posto della sola dieta o di dieta e farmaci per bocca probabilmente verrà consigliato dal medico il passaggio alle iniezioni di insulina per meglio controllare la glicemia, anche perché i farmaci per bocca vanno comunque sospesi durante la gravidanza.
- \* Diabete gestazionale (è il diabete che compare solamente in gravidanza, durante il terzo trimestre). Solitamente basta una semplice dieta e il diabete scompare dopo la gravidanza, anche se è comunque meglio controllare la glicemia negli anni successivi al parto.

**Glicemia in gravidanza: quali valori devo raggiungere?**

Sicuramente bassi: a digiuno inferiori a 95 mg (ideale tra 60 e 80) e due ore dopo i pasti inferiori a 130 mg (ideale tra 100 e 120).



L'autocontrollo frequente della glicemia può essere sicuramente utile e può permettervi di essere sufficientemente sicure e tranquille rispetto al rischio di crisi ipoglicemiche. Tenete comunque sempre a portata di mano qualcosa di dolce (2-5 caramelle).

**Quali altre accortezze oltre all'attento controllo della glicemia?**

- \* **Dieta:** non deve essere modificata durante la gravidanza se non per un maggiore apporto di proteine. Ancora più importante il mantenimento di un peso corretto.
- \* **Farmaci per il diabete:** se necessario, l'unico farmaco antidiabetico utilizzabile è l'insulina.

**Potrò allattare mio figlio, sarà diabetico?**

- \* **Cercate di allattare il vostro bambino.** Il latte materno contiene sostanze che favoriscono il normale sviluppo e hanno un effetto protettivo verso infezioni e malattie.
- \* Non esiste **nessuna certezza che il bambino sarà sicuramente diabetico.** Nel diabete di tipo 1 il rischio è solo lievemente aumentato rispetto agli altri bambini; nel diabete di tipo 2 (non-insulino dipendente) invece è possibile che da adulto o da anziano il bambino possa diventare diabetico. Dato che il sovrappeso e la vita sedentaria favoriscono l'insorgenza del diabete di tipo 2, educate vostro figlio a una vita sana, con un'alimentazione corretta (non obbligate però a una dieta stretta!) e fategli mantenere un peso normale.



# Il mondo del lavoro e la legislazione



**I**l soggetto affetto da diabete potrà e anzi, proprio per confermare la normalità del suo ruolo sociale e la normale autostima, **dovrà** lavorare senza porsi particolari restrizioni e senza particolari difficoltà, sapendo anche che è tutelato da una legislazione attenta alle eventuali difficoltà legate alla sua condizione.

**Posso svolgere qualunque lavoro?**  
Sicuramente sì.

- \* Il fatto di essere diabetico impegnerà al massimo **2-4 mattine all'anno** da dedicare ai controlli ambulatoriali e non ci si dovrà quindi assentare dal lavoro per periodi prolungati.
- \* Si potrà seguire una **dieta corretta** anche se si usa la mensa aziendale o se si varia spesso l'orario dei pasti. In quest'ultimo caso un'adeguata programmazione della terapia effettuata dietro consiglio del proprio medico può risolvere eventuali problemi.
- \* Nel caso ci si inietti insulina il fatto di fare determinati tipi di turni o di orari lavorativi potrebbe creare qualche problema nel controllo della glicemia. Situazioni facilmente risolvibili, anche in questo caso, adattando la cura (sempre dopo averlo concordato con il medico) alle esigenze lavorative.
- \* Qualunque tipo di lavoro si svolga non vi saranno problemi sia nell'assunzione della terapia sia nel controllo della glicemia (i moderni glucometri sono facili da usare, leggeri e piccoli).
- \* L'unica accortezza è quella di evitare i lavori che possono divenire pericolosi nel caso si verificano dei notevoli abbassamenti della glicemia.



**Esistono delle limitazioni rispetto alla normale vita di relazione?**  
Assolutamente no, esistono solo alcuni accorgimenti.



\* **A scuola.** Il bambino non deve essere escluso da nessuna attività, anche sportiva. Gli insegnanti dovranno essere informati e conoscere la malattia in modo che possano aiutare il bambino a inserirsi nel gruppo.

\* **Alla guida.** Il diabetico non rappresenta assolutamente un pericolo per la sicurezza stradale. Nonostante ciò, per conseguire la patente, in Italia bisogna presentare una documentazione che attesti il grado di controllo del diabete, l'eventuale presenza di complicazioni e la terapia seguita.

**In quale modo la legislazione attuale tiene in considerazione il mio stato di salute in qualità di paziente diabetico?**

- \* Consentendo l'**esenzione dal ticket sanitario** (dopo apposita certificazione del proprio medico) per gli strumenti di autocontrollo domiciliare della glicemia e, anche se la legislazione può cambiare da regione a regione, per l'acquisto dell'insulina.  
Ci sono facilitazioni anche per i farmaci antidiabetici assunti per bocca ed esenzione dal ticket sanitario per visite specialistiche ed esami strumentali o di laboratorio che servano per verificare l'andamento della malattia e delle sue complicanze.
- \* Consentendo l'ottenimento dell'**invalidità civile** nel caso un non adeguato controllo della malattia diabetica abbia portato a complicanze tali da compromettere la capacità lavorativa. Eventualità che può essere sicuramente evitata se si eseguono periodicamente gli opportuni controlli e si seguono esattamente le terapie consigliate dal proprio medico.



# Le complicanze microvascolari

**P**er complicanze microvascolari del diabete si intendono i danni che, a seguito di una glicemia costantemente elevata per lunghi periodi, si possono osservare soprattutto alle piccole arterie di occhi, reni e nervi.

**Tutti i diabetici sono colpiti dalle complicanze microvascolari? Come possiamo accorgercene?**

\* Solo un cattivo controllo del diabete, caratterizzato da una glicemia che rimane a livelli sopra i valori normali per lungo tempo, determina degli importanti danni alle piccole arterie e l'insorgenza delle complicanze microvascolari ai tessuti che queste arterie dovrebbero nutrire, soprattutto occhi, nervi e reni. Se il diabete è ben controllato le complicanze possono essere evitate o comunque compaiono molto tardivamente e, se sono già presenti, il mantenimento della glicemia a livelli normali evita che queste peggiorino o comunque rallenta il peggioramento.

\* Solo quando i danni sono molto avanzati, solitamente compaiono i disturbi che descriveremo qui di seguito per ogni singolo organo colpito, altrimenti, anche per anni, il danno progredisce senza tuttavia dare segni di sé e viene scoperto solo effettuando le visite di controllo.

\* Visite di controllo che devono essere effettuate a cadenze stabilite dal medico per ogni singolo caso e che devono essere rispettate per mantenere un buon livello di salute e per scoprire e curare precocemente le complicanze, anche quelle microvascolari.

**Occhi: proteggiamo la retina**

- \* Nella parte profonda dell'occhio troviamo la retina, capace di catturare le immagini.
- \* Le alterazioni alle arterie che portano nutrimento alla retina determinano danni (retinopatia diabetica) definitivi alla vista, fino alla cecità.



- \* Fatevi esaminare il fondo dell'occhio ogni anno. È un esame semplice e indolore che consente al medico di guardare la retina e le eventuali lesioni. Ricordatevi che l'esame del fondo dell'occhio non è l'esame della vista.

**Reni: manteniamo la funzione di "depuratori" del sangue**

\* I reni perdono progressivamente la loro funzione di "depuratori" del sangue, con accumulo di sostanze di scarto (nefropatia diabetica) fino all'insufficienza renale (perdita completa della funzionalità).

\* Controlliamo annualmente azotemia, creatininemia (con un semplice prelievo di sangue) e microalbuminuria (con uno specifico esame delle urine) che sono indici di come sta funzionando il rene. Soprattutto la microalbuminuria, cioè la presenza di minime quantità di albumina nelle urine, è uno dei primi segni di sofferenza del rene.

\* Controlliamo anche la pressione; in caso di problemi renali (nefropatia) è opportuno mantenerla al di sotto di 130 (la massima) e di 75 (la minima), eviteremo ulteriori e aggiuntivi danni.

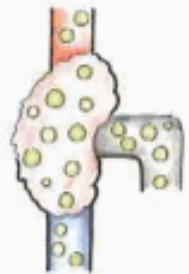
**Nervi: restiamo sensibili il più a lungo possibile**

\* I nervi, soprattutto di gambe e piedi, vengono danneggiati (neuropatia diabetica), e viene diminuita, alterata (formicolii e dolore spontaneo), o persa la sensibilità.

\* Può capitare di procurarsi ferite, senza avvertire dolore, a cui possono sovrapporsi pericolose infezioni.

\* Prestate attenzione a non ferirvi tagliando le unghie e verificate sempre che non vi siano ferite o vesciche che, nel caso, dovranno essere immediatamente curate per una pronta guarigione.

\* Nell'uomo il danno ai nervi può causare impotenza che può risolversi se si raggiunge un buon controllo della glicemia.



# Le complicanze vascolari e i fattori di rischio

**L**e arterie che portano sangue, ossigeno e nutrimento al cuore (coronarie), agli arti e al cervello possono irrigidirsi e ridursi di diametro (processo di aterosclerosi), fino a chiudersi completamente. L'aterosclerosi non colpisce solo i diabetici, ma il diabete stesso potenzia l'effetto dannoso di questa situazione. Manca quindi ossigeno al cuore, agli arti, al cervello (complicanze vascolari) e, come una pianta che se non viene bagnata appassisce, così il tessuto soffre e può morire.

## È possibile prevenire le complicanze vascolari del diabete?

Sicuramente sì, o per lo meno è possibile intervenire su una serie di fattori di rischio.

- \* **Colesterolo** (un "grasso" presente nel sangue): controllate i valori di colesterolo almeno una volta all'anno. Il colesterolo LDL (quello "cattivo") deve essere inferiore a 100 mg/dl, mentre più elevati sono i valori di colesterolo HDL (quello "buono") e maggiori sono gli effetti protettivi.
- \* **Fumo**: un nemico "mortale" per le arterie (e anche per i polmoni). È indispensabile smettere di fumare.
- \* **Pressione alta**: danneggia precocemente le arterie e il cuore costringendoli a un "superlavoro". Mantenete la pressione arteriosa sotto i 130 (la massima) e sotto gli 85 (la minima).
- \* **Vita sedentaria**: favorisce il deleterio aumento di peso e non permette di consumare gli zuccheri. Fate attività fisica.
- \* **Peso corporeo eccessivo**: favorisce l'aumento dei grassi nel sangue e della pressione arteriosa, riduce il colesterolo HDL, fa fare un superlavoro al cuore e rende meno efficaci i farmaci antidiabetici orali e l'insulina.



## Quali sono i danni cardiaci?

- \* L'ostruzione completa di una o più arterie coronarie, che nutrono il cuore, causa l'**infarto**, ossia la morte di alcune cellule del muscolo cardiaco. Oltre ai danni acuti, l'aver avuto un infarto può condizionare anche la qualità di vita (necessità di controlli più frequenti, paure del paziente che si ripresenti un altro episodio, ecc.).
- \* L'ostruzione parziale delle arterie coronarie causa l'**angina pectoris** (violento dolore al petto, una morsa che stringe) che si può presentare sotto sforzo o, nei casi più gravi, anche a riposo.



## Quali sono i danni agli arti?

- \* I danni dell'aterosclerosi alle arterie degli arti inferiori si evidenziano con la **claudicatio intermittens**. In pratica il ridotto apporto di sangue provoca un violento dolore al polpaccio durante il cammino che sparisce, più o meno rapidamente, quando ci si ferma.
- \* Il ridotto apporto di ossigeno e di sostanze nutritive favorisce la comparsa di ulcere che, infettandosi, possono portare alla gangrena.

## Quali sono i danni al cervello?

- \* La riduzione prolungata dell'afflusso di sangue al cervello provoca la "morte" di una parte delle cellule cerebrali (ictus) con conseguente paralisi di una parte del corpo o incapacità di parlare (afasia).
- \* La riduzione temporanea causa un attacco transitorio ischemico (TIA) i cui sintomi sono simili a quelli dell'ictus ma "scompaiono" al termine dell'attacco.