

Guida alle analisi del sangue

Il sangue è composto da una parte liquida (il plasma, che contiene sostanze proteiche, glucosio, lipidi, Sali) e da una corpuscolata (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine). Il suo compito è portare ossigeno e sostanze nutritive ai tessuti dell'organismo e ricevere da questi anidride carbonica e prodotti del ricambio delle cellule, destinati ad essere eliminati dai reni, dai polmoni, dall'intestino e dalla pelle. Il sangue trasporta anche ormoni, anticorpi e Sali. Il suo colore è dovuto ai globuli rossi, che contengono un pigmento detto emoglobina, ed è in rapporto al grado di ossigenazione. Le cellule più numerose sono i globuli rossi (o emazie o eritrociti), le altre sono i globuli bianchi (o leucociti) nella proporzione di 1 ogni 700-800 globuli rossi. Di norma, gli elementi cellulari costituiscono il 35-45 per cento di tutta la massa del sangue (ematocrito). La quantità del sangue nell'organismo equivale a circa l'8 per cento del peso del corpo. Quando il sangue fuoriesce da vasi, coagula in breve tempo. Questo processo è dovuto a complesse trasformazioni di sostanze contenute nel plasma e nelle piastrine (trombina, Sali di calcio, fibrinogeno). Gli elementi corpuscolati del sangue si formano nel midollo delle ossa con la collaborazione della milza, delle ghiandole linfatiche, dello stomaco, del fegato e degli altri tessuti. Le cellule del sangue sono prodotte continuamente perché hanno una vita limitata: il globulo rosso, ad esempio, sopravvive circa 120 giorni e viene quindi distrutto e rimpiazzato da un nuovo globulo rosso. Il plasma, la parte liquida del sangue, riceve acqua, sostanze nutritive e altri componenti vitali dallo stomaco, dall'intestino e da molti altri organi e tessuti dell'organismo. Il sangue può essere centrifugato e diviso nei suoi componenti (plasma, albumina, piastrine, globuli rossi e bianchi, eccetera) in modo che ogni componente possa essere analizzata.

- Il conteggio dei globuli per scoprire se si ha un'anemia lieve o grave e per sapere se le difese funzionano bene.
- L'esame chimico per valutare le condizioni di fegato, pancreas e vie biliari.
- Come stanno le arterie? La misurazione dei grassi offre una risposta valida.
- Tutti i valori indicano se è in corso un'infezione nell'organismo.

L'esame più richiesto nel campo dell'ematologia si chiama "emocromo citometrico" o semplicemente "emocromo". Attraverso particolari strumenti automatici è possibile contare il numero di globuli rossi, di globuli bianchi e di piastrine per millimetro cubo, nonché la concentrazione in grammi dell'emoglobina (il pigmento che si trova all'interno dei globuli rossi e che da loro il caratteristico colore): questa parte dell'emocromo si chiama conta globulare; attraverso un esame al microscopio, si valuta tutta una serie di parametri legati ai globuli bianchi, si tratta della formula leucocitaria. L'emocromo è un esame importante e fortemente indicativo, in quanto le sue anomalie sono riscontrate in un gran numero di malattie.

Globuli bianchi

I globuli bianchi hanno la funzione di difendere l'organismo dalle aggressioni di virus, batteri e altri microrganismi dannosi. Hanno una vita media che si aggira intorno alle 30 ore. Conteggiando i globuli bianchi (conta globulare) e dividendone le varie popolazioni (formula leucocitaria), **si può capire se c'è o meno un'infezione**:

- **è di natura batterica** (in questo caso aumentano quei globuli bianchi che si chiamano "*granulociti neutrofil*", per esempio nelle faringiti o in una meningite*);
- **è tendenzialmente virale** (aumentano in questo caso i "*linfociti*");
- **è causata da allergie** o da parassiti (in questo caso aumentano i cosiddetti "*granulociti eosinofil*").

Aumento globuli bianchi. Ci sono anche condizioni in cui i globuli bianchi aumentano indipendentemente dal fatto che sia presente o meno un'infezione o un'infezione: **quando i globuli bianchi raggiungono picchi altissimi** (anche fino a centinaia di migliaia), **si è nell'ambito delle leucemie***.

Diminuzione globuli bianchi. I globuli bianchi invece diminuiscono se il midollo non funziona bene, per esempio in seguito:

- a tumore del midollo osseo da metastasi*;

- all'esposizione, ripetuta o massiccia, a forti dosi di radiazioni ionizzanti*;
- a particolari cure farmacologiche;
- a malattie virali come per esempio il morbillo o l'influenza;
- a infiammazioni batteriche come la salmonella del tifo.

Globuli rossi

I globuli rossi (o eritrociti o emazie) hanno il compito di trasportare l'ossigeno dai polmoni alle cellule di tutto l'organismo. Hanno una vita media di 120 giorni. Il numero dei globuli rossi, e soprattutto il valore dell'emoglobina, sono indici molto importanti perché servono a definire quel campo di malattie chiamate "anemie". Le anemie non dipendono, però, dalla diminuzione del numero dei globuli rossi, bensì da una carenza di emoglobina, è questa che comporta, molto spesso, anche un calo del numero dei globuli rossi nel sangue, che nelle donne è quasi sempre dovuto a carenza di ferro. Nel caso in cui sia presente un aumento anomalo dei globuli rossi, si parla di "poliglobulia" ovvero di una condizione che può essere un campanello d'allarme o di una cattiva respirazione oppure di una tendenza ad alterazioni a livello del midollo osseo da cui nascono i globuli rossi (poliglobulia).

L'ematocrito

Quando si esegue un emocromo, è sempre prescritto l'ematocrito, cioè il calcolo del valore espresso in percentuale della porzione di sangue occupata dai globuli rossi. Questa percentuale deve rimanere entro un certo limite **se si abbassa, si è di fronte a un'anemia**.

Piastrine

Le piastrine sono i più piccoli elementi cellulari del sangue. Intervengono nel processo della coagulazione del sangue e riparano le piccole lesioni che si vengono a formare sulle pareti dei vasi sanguigni. Hanno una vita media di 60 ore. Se aumentano di molto si parla di "piastrinosi": è una situazione che non comporta sintomi, ma che va tenuta sotto controllo perché può essere la spia di una leucemia. Se diminuiscono sensibilmente possono essere presenti infezioni, leucemie, tumori e tendenza a forti emorragie (il valore in questi casi è minore di 30mila per millimetro cubo). Per controllare la funzionalità delle piastrine, esiste invece un test (chiamato "di stillicidio"), molto datato ma ancora valido. Dopo aver procurato con una lancetta appuntita un microtrauma a livello del lobo dell'orecchio, si calcola in quanti minuti le piastrine riescono a fermare la micro-emorragia provocata. In una persona sana, questa riparazione avviene in genere entro 2 o 3 minuti. Se questo tempo è molto più lungo, ci si trova nel campo della piastrinopatia, cioè del cattivo funzionamento delle piastrine nel sangue.

MCV: LA GRANDEZZA (volume corpuscolare medio)

Un importante parametro per la salute è anche la dimensione dei globuli rossi, il cosiddetto "**volume corpuscolare medio**" o MCV. Se l'MCV scende al di sotto della norma, significa che il globulo rosso è più piccolo del dovuto. Ciò si verifica nelle talassemie (o anemie mediterranee) e nelle anemie da carenza di ferro. Se invece tale valore aumenta, significa che il globulo rosso è più grande del normale: si parla allora di anemie "megaloblastiche", legate spesso a una carenza vitaminica, specie della B12 o dell'acido folico. Anche chi ha una cirrosi epatica ha globuli rossi troppo grandi.

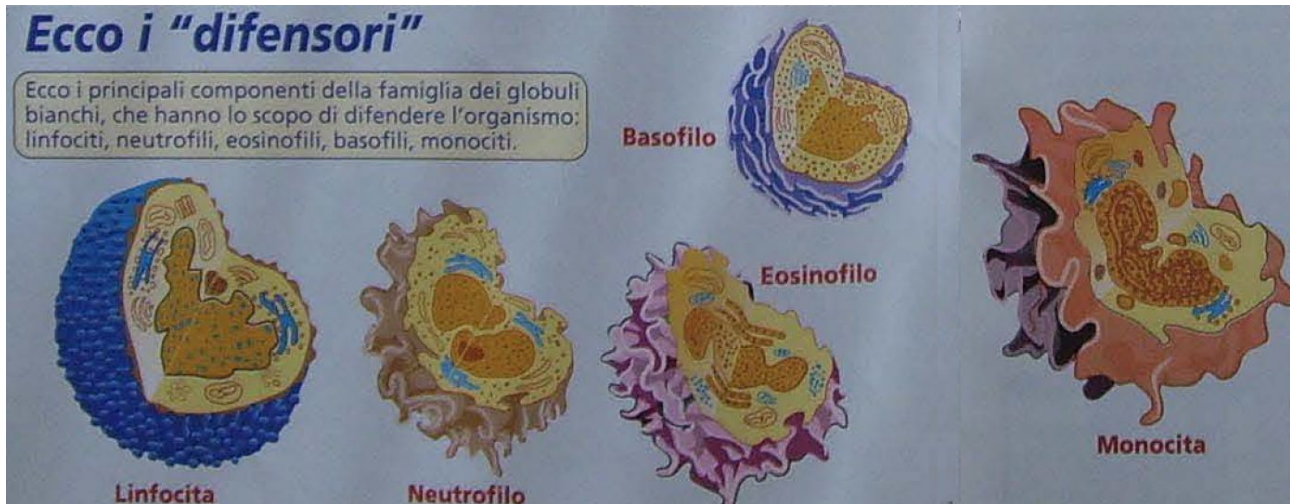
Cellule non col luc.

Le cellule non col luc. Sono un valore importante per determinare la funzionalità dei globuli bianchi. Sono linfociti che, se aumentano, sono spia di malattie. In particolare, cellule non col luc. Elevate possono segnalare:

- **virosi** (come la mononucleosi); in questo caso, i linfociti vengono detti "attivati";
- **alterazioni midollari** (leucemie); in questo caso, si parla di "linfociti atipici". Esprimono alterazioni nella produzione dei globuli bianchi che vanno approfondite con altri esami.

Ecco i "difensori"

Ecco i principali componenti della famiglia dei globuli bianchi, che hanno lo scopo di difendere l'organismo: linfociti, neutrofilo, eosinofilo, basofilo, monociti.



Servono per valutare il corretto funzionamento dei vari metabolismi che avvengono nel nostro organismo evidenziando in pratica come le varie sostanze chimiche sono prodotte ed elaborate all'interno degli organi.

Glicemia

La glicemia è l'esame che va a evidenziare il metabolismo degli zuccheri (glucosio) nel sangue. È infatti l'esame principale cui si deve sottoporre chi soffre di diabete o chi ha disturbi che fanno sospettare la presenza della malattia (se si beve e si mangia in gran quantità e se si urina con frequenza superiore alla norma). L'organismo assume lo zucchero dai cibi, lo immagazzina sotto forma di glicogeno nel fegato e lo usa nei momenti di bisogno energetico. Il glucosio è infatti la fonte di energia prioritaria per le cellule nervose, i globuli rossi e i muscoli. Attraverso un sistema di regolazione ormonale legato prevalentemente all'insulina*, il tasso di glicemia nel sangue deve rimanere abbastanza costante in tutto l'arco della giornata.

Dopo i 45 anni

L'esame della glicemia deve essere effettuato a digiuno almeno dalla sera prima e si rivela estremamente utile se effettuato:

- in gravidanza (per scongiurare il pericolo di incorrere nel cosiddetto diabete gravidico);
- dopo i quarantacinque anni, specialmente se si è in sovrappeso e se si accusano sintomi tipici di un diabete nelle fasi iniziali, quali:
 - stanchezza,
 - aumento della sete,
 - aumento dell'appetito,
 - maggiore stimolo a urinare.



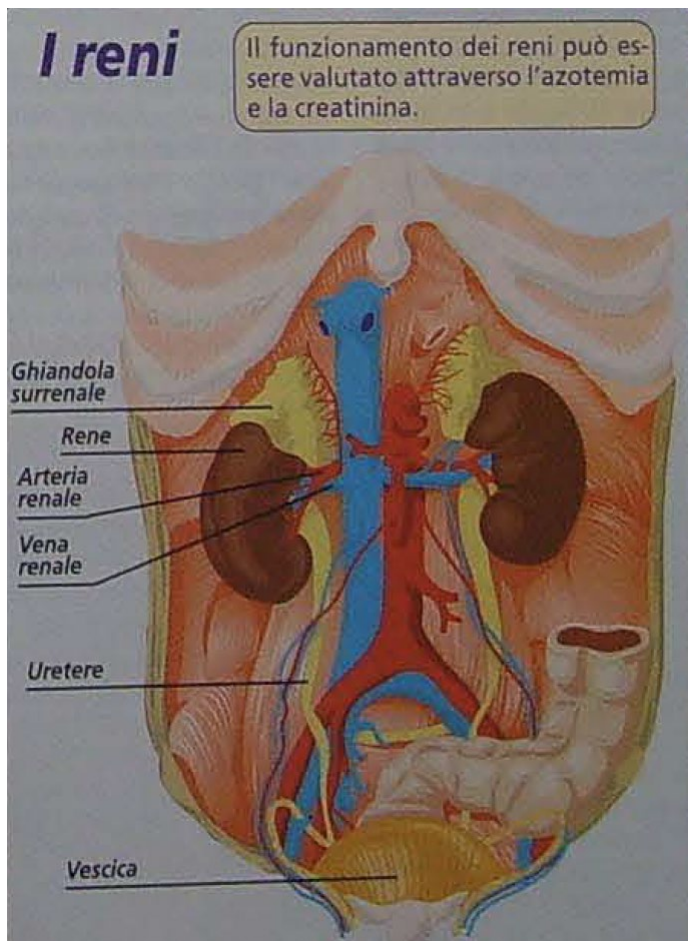
Diabete?

Quando questo tasso è sempre più alto, indipendentemente dal fatto che si, sia digiuni o no, si è nel campo del diabete mellito; quando invece si abbassa al di sotto della norma, ci si trova di fronte a un'ipoglicemia, che si manifesta con stanchezza, tremori e crampi addominali. Un innalzamento della glicemia sopra i valori normali, tuttavia, può essere anche un evento transitorio. Per escludere o confermare una tendenza al diabete, occorre effettuare un altro esame la "glicemia da carico": vengono dati al malato a digiuno 75 grammi di zucchero e poi si eseguono prelievi del nel sangue ogni mezz'ora e per sei volte al fine di determinare la sola glicemia.

Azotemia, creatinina

L'Azotemia e soprattutto la creatinina permettono di valutare il funzionamento dei reni. L'azoto ureico (misurato attraverso l'azotemia) e la creatinina, infatti, sono sostanze che derivano dalla distruzione cellulare (il cosiddetto turnover, il rinnovamento delle cellule) e che **vengono depurate solo dai reni**. Il primo è un prodotto di scarto del metabolismo delle proteine che il corpo assume con gli alimenti, le proteine, durante la loro trasformazione in energia pronta per essere assimilata dall'organismo, rilasciano nel sangue l'urea che è appunto filtrata attraverso i reni.

La creatinina, invece, è un prodotto di scarto dei muscoli e viene anch'essa filtrata dai reni.



Lo stato dei reni

Se il rene non funziona bene, non riesce a smaltire queste sostanze, che finiscono, di conseguenza, per accumularsi nel sangue. Un aumento dell'azotemia e della creatinina, pertanto, evidenzia un deficit del funzionamento del rene e, in ultima analisi, un'Insufficienza renale, tanto più grave quanto più alti sono questi due valori nel sangue. La creatinina è un indice molto più preciso rispetto all'azotemia.

Se vanno giù

Azotemia e creatinina possono anche essere più bassi della norma. Questo si verifica sostanzialmente:

- nei bambini, perché il loro metabolismo è ridotto;
- nelle donne in gravidanza, perché si ha una maggiore ritenzione di acqua e quindi anche una maggiore diluizione di queste due sostanze nel sangue.

Dieta e farmaci

Il dato della creatinina è specifico per il rene, per cui non viene influenzato dal tipo di dieta che si osserva. Al contrario, l'azotemia può risultare lievemente alterata nel caso in cui si segua un'alimentazione ricca di carne, insaccati, uova. **Alcuni farmaci**, come gli antiinfiammatori, se assunti in quantità massicce e per periodi prolungati, possono alterare i valori della creatinina perché influiscono sulla funzionalità renale. Bisogna ricordare che anche l'abuso di caramelle alla liquirizia può far innalzare i livelli di creatinina.

Uricemia

L'uricemia indica la concentrazione nel sangue di acido urico. Con questo esame si valuta il prodotto finale del metabolismo degli acidi nucleici, ovvero il risultato delle trasformazioni chimiche delle sostanze che compongono il nucleo delle cellule. Le cellule, infatti, nel loro incessante rinnovarsi all'interno dell'organismo, producono acido urico che viene rilasciato nel siero del sangue. Conoscere il valore dell'**uricemia**, pertanto, è **fondamentale per valutare la funzionalità del metabolismo cellulare** e in ultima analisi, dello **stato di salute dell'organismo**. L'acido urico nel sangue può aumentare per due motivi:

- perché c'è un'esasperata distruzione delle cellule (tumori) e in questo caso, i livelli possono essere molto alti;
- perché sono stati assunti farmaci particolari come i cortisonici o i diuretici;
- perché è una caratteristica costituzionale; in questo caso, l'acido urico può precipitare nelle vie urinarie e favorire la formazione di calcoli.

L'elevata concentrazione di questo acido può far perdere all'acido la sua consistenza liquida e trasformarlo in microcristalli che tendono a depositarsi a livello delle articolazioni, ma soprattutto, appunto, a livello delle vie urinarie, diventando veri e propri calcoli. Esistono farmaci in grado di normalizzare questi valori geneticamente elevati. Un'elevata uricemia può nascondere un problema renale e l'esame va allora integrato con altri test. Se invece l'uricemia è troppo bassa, si può ipotizzare una carenza di proteine animali nella dieta.

Non variare la dieta

Prima dell'esame, occorre rimanere a digiuno almeno dalla sera prima. Non è invece necessario (anzi, è controproducente) prepararsi per l'esame modificando le proprie abitudini alimentari. Chi è abituato a mangiare tutti i giorni carne deve continuare a farlo anche la settimana dell'esame.



Bilirubina

La bilirubina è un valore del sangue utile per valutare la funzionalità del fegato. Si tratta del pigmento giallo che colora la parte liquida del sangue, il siero e che deriva dalla distruzione dei globuli rossi, dopo che hanno compiuto i loro 120 giorni di vita. La bilirubina passa nel sangue, è captata dal fegato e infine è espulsa con la bile. Se sono distrutti troppi globuli rossi, la bilirubina aumenta; ma questo valore può anche aumentare quando il fegato funziona male oppure se le vie biliari sono ostruite.

Coniugata o no?

Poiché le cause dell'innalzamento da questo valore sono molte esiste un metodo per capire anche da soli quale organo è direttamente coinvolto in tale alterazione. Basta solo tenere presente che la bilirubina è veicolata (cioè "guidata") nel sangue da alcune proteine e portata da queste al fegato quindi :

- se aumenta la bilirubina veicolata ("bilirubina non coniugata o indiretta", prodotta dalla milza) significa che si è di fronte a un'eccessiva distruzione dei globuli rossi;
- se invece aumenta la bilirubina dopo che è stata captata dal fegato e che è scesa nelle vie biliari ("bilirubina coniugata o diretta"), significa che il fegato non funziona bene o che è presente un'ostruzione delle vie biliari (calcoli o carcinoma del pancreas). L'esame per valutare la bilirubina deve essere effettuato a digiuno dalla sera prima.

Transaminasi

Le transaminasi rappresentano, ancora più della bilirubina, un dato estremamente utile a valutare il corretto funzionamento del fegato; possono, però, anche indicare lo stato di salute del cuore e dell'apparato scheletrico. Si tratta di sostanze enzimatiche (proteine) che si trovano all'interno delle cellule del fegato.

Si dividono in:

- "transaminasi Gpt, o Alt" (che riguardano il fegato),
- "transaminasi Got, o Ast" (che riguardano il cuore e il muscolo scheletrico).

Poiché si trovano all'interno della cellula del fegato, se questa cellula è alterata, le transaminasi Gpt aumentano, in quanto fuoriescono dalla cellula e vanno nel sangue:

- un loro aumento molto marcato un'epatite acuta in atto;
- se l'aumento è minore ma costante, indica la presenza di un'epatite cronica;

- se si ha un aumento transitorio, all'origine ci può essere un'intossicazione del fegato provocata da un abuso di farmaci o di bevande alcoliche, che può anche essere temporanea.

Le transaminasi Gpt danno l'esatta valutazione della gravità dell'alterazione epatica per questo motivo possono essere considerate un valore di estrema importanza e utilità. **Un aumento dei valori delle transaminasi Got può essere indice**, oltre che di un'alterazione epatica, **anche di una sofferenza o di una lesione del muscolo cardiaco** tanto più grave quanto questo valore risulta alterato, oppure di alterazioni di quei muscoli che coordinano i movimenti dello scheletro.

La prescrizione

L'esame delle transaminasi è prescritto di routine, ma spesso è richiesto per tenere sotto controllo un fegato intossicato da frequenti cattive abitudini di vita; troppi farmaci o troppe bevande alcoliche dispongono infatti alle alterazioni epatiche. Prima del prelievo, è opportuno restare a digiuno, possibilmente dalla sera prima; ma se si assumono farmaci, è meglio non sospenderli, in questo modo, in fatti, i risultati saranno più veritieri.

NO ALL'ALCOOL

L'esame delle amilasi dovrebbe essere sempre eseguito a digiuno. Non si deve nascondere al medico se la sera prima del prelievo si è bevuto alcol; il valore delle amilasi può infatti aumentare notevolmente dopo l'assunzione di bevande alcoliche e, di conseguenza, la diagnosi potrebbe risultare falsata.

Le Gamma GT

Le Gamma GT forniscono un ulteriore valore utile per determinare la funzionalità delle vie biliari e del fegato. Le Gamma GT sono enzimi (sostanze proteiche) che si trovano nel fegato e nelle vie biliari. Quando c'è un'ostruzione delle vie biliari, le Gamma GT aumentano. Tuttavia, aumentano anche in presenza di un danno al fegato e persino se la persona, la sera prima del prelievo, ha bevuto alcol, anche in quantità modesta. Si tratta quindi di un valore che non ha una valenza diagnostica precisa, ma che va sempre considerato insieme alle transaminasi e alla bilirubina per confermare un malfunzionamento dell'albero biliare.

Fosfatasi alcalina

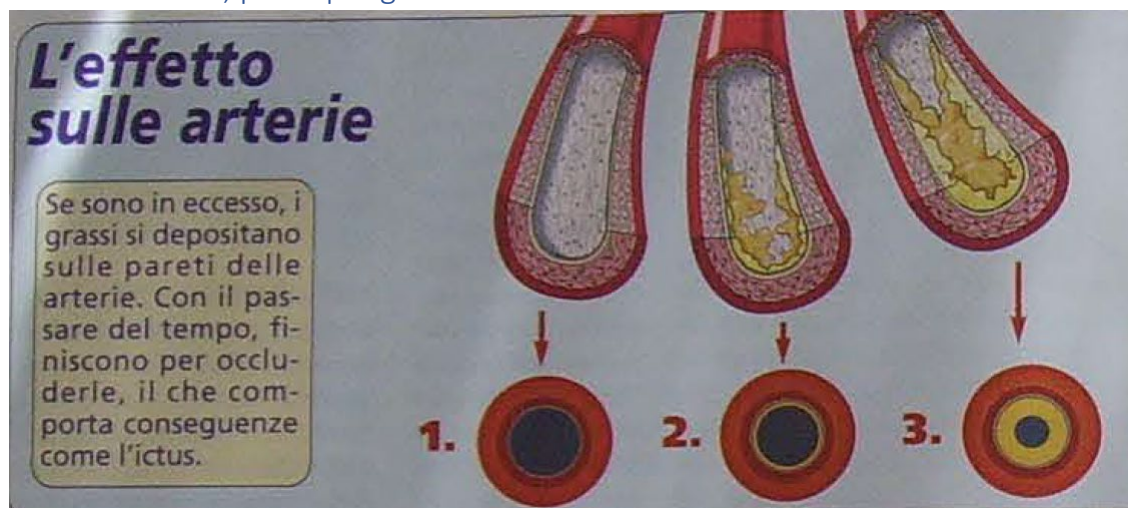
La fosfatasi alcalina rappresenta la "prova del nove" per vedere se c'è effettivamente un danno alle vie biliari. Inoltre è un indice per la valutazione di problemi alle ossa. E' l'enzima che si trova nelle vie biliari. Un suo aumento, insieme all'aumento di, transaminasi, bilirubina e Gamma GT può decretare la presenza quasi certa di un'alterazione alle vie biliari. La fosfatasi alcalina, però, si trova anche nelle ossa. Un aumento di questo valore può quindi indicare anche una malattia delle ossa (osteoporosi, fratture). Persone sane che hanno questo valore in eccesso sono i bambini, perché il loro apparato scheletrico è in rapida crescita.

Cpk

E' un gruppo di enzimi presenti all'interno delle fibre muscolari. Il valore di questo indice serve ad evidenziare le alterazioni a livello dei muscoli. Il Cpk è altissimo in presenza di distrofie muscolari congenite (cioè presenti dalla nascita), ma può anche semplicemente aumentare in seguito ad attività fisica eseguita senza adeguato allenamento preliminare. Il Cpk può anche essere utile per indagare su possibili alterazioni della funzionalità del cuore. Quest'organo è infatti un muscolo e quindi la sua funzionalità può essere "monitorata" in parte anche da questo indice del sangue.

I grassi nel sangue

Intasando i vasi, predispongono a malattie come l'infarto e l'ictus. Ecco i nemici del flusso



La valutazione del tasso del colesterolo nel sangue, insieme all'esame dei trigliceridi rappresenta il test più utile in assoluto per conoscere lo stato del metabolismo dei grassi, ovvero di quel complicato processo che trasforma gli alimenti in energia. Solitamente questi due esami sono consigliati a tutti, ma in particolar modo si rivelano utili nelle persone predisposte all'arteriosclerosi (restringimento e occlusioni delle arterie). Infatti, i grassi presenti nel sangue finiscono, se sono in eccesso, per depositarsi all'interno dei vasi sanguigni, attaccandosi alle loro pareti. Il flusso del sangue pertanto, incontra ostacoli nel suo cammino e non riesce più a irrorare adeguatamente organi come il cuore (rischio d'infarto) o il cervello (rischio di ictus).

Colesterolo totale

Il colesterolo non è sempre una sostanza da condannare. La sua presenza nel sangue è fondamentale rappresenta infatti la base chimica per la produzione di alcuni ormoni ed entra in gioco anche come "mattoncino" nella formazione di tutte le membrane delle cellule. I problemi insorgono solo se i livelli di questo valore sono molto elevati, il livello di colesterolo nel sangue dipende da quello che si mangia, tuttavia è necessario sfatare la convinzione che se una persona digiuna la sera prima del prelievo, il suo colesterolo, sul referto, risulta basso. Il colesterolo è infatti abbastanza stabile e per farlo abbassare in modo significativo, è necessario rispettare una dieta ristretta (e soprattutto povera di grassi animali) per almeno una ventina di giorni. Se il colesterolo totale supera il valore di 200, diventa un fattore di rischio per l'arteriosclerosi, quindi per l'infarto e l'ictus.

Colesterolo HDL

Il colesterolo non è tutto uguale. Tutti i grassi che si trovano nel sangue sono presi da proteine (le HDL) che li portano in giro ai vari organi. Le proteine HDL sono molecole molto grandi. Tali dimensioni consentono loro di "spazzare" fisicamente le arterie e di ripulirle dai depositi arteriosclerotici. Inoltre, le HDL hanno la funzione di riportare il colesterolo al fegato sottraendolo quindi al sangue. Il colesterolo HDL è pertanto molto utile, ed è importante che il suo livello sia alto. Una persona che ha un colesterolo totale alto, ma un HDL a un livello significativo, non è a "rischio" quanto una persona che, insieme a un colesterolo totale alto, presenta anche un abbassamento dell'HDL. Colesterolo totale e HDL sono quindi due valori da mettere in strettissima relazione.

Trigliceridi

I Trigliceridi sono sostanze grasse che rappresentano la scorta adiposa dell'organismo. A differenza del colesterolo, che serve anche a costruire le cellule, essi hanno la sola funzione di "scorta" a medio e lungo termine, dal momento che non forniscono immediatamente energia (come il glucosio), ma sono utilizzati

solo nei momenti di emergenza, quando, l'organismo è carente di energia. Una loro carenza, quindi, non sottintende disturbi seri come quando è carente il glucosio, ma solo un periodo di denutrizione. I Trigliceridi entrano nell'organismo insieme ai cibi (soprattutto burro, insaccati e formaggi grassi) e non appena l'intestino li assorbe, vengono catturati da particolari proteine e trasportati al fegato e al tessuto adiposo per essere immagazzinati. Nel momento in cui l'organismo ha bisogno di energia, le scorte di trigliceridi sono reimmesse in circolo. Solitamente un aumento dei trigliceridi denota un tipo di alimentazione troppo ricca di grassi; tuttavia (e questo vale anche per il colesterolo), il livello dei trigliceridi può essere elevato indipendentemente dal tipo di dieta, ma è causa di una predisposizione genetica. Una persona che ha sempre i trigliceridi elevati (o il colesterolo), indipendentemente dall'alimentazione, deve assumere farmaci per favorirne la normalizzazione. E' stato dimostrato che se a un aumento dei trigliceridi si associano forti diminuzioni del colesterolo HDL, esiste un elevato rischio di incorrere in un infarto o in un ictus nel corso della vita.

MANTENERE LE PROPRIE ABITUDINI

L'esame del colesterolo deve essere eseguito a digiuno dalla sera prima. Non bisogna modificare la propria dieta nel periodo precedente all'esame: se infatti la dieta si protraesse per più di tre settimane prima del prelievo, si otterrebbe una modifica del valore rendendo il referto "falso". Se si è abituati a mangiare troppo grassi, quindi bisogna continuare a farlo anche in vista dell'esame, in modo che il risultato possa dare una risposta corretta al proprio stile di vita. Sarà poi il medico a decidere se sia necessario o meno modificare la propria dieta e soprattutto a consigliare gli alimenti giusti.

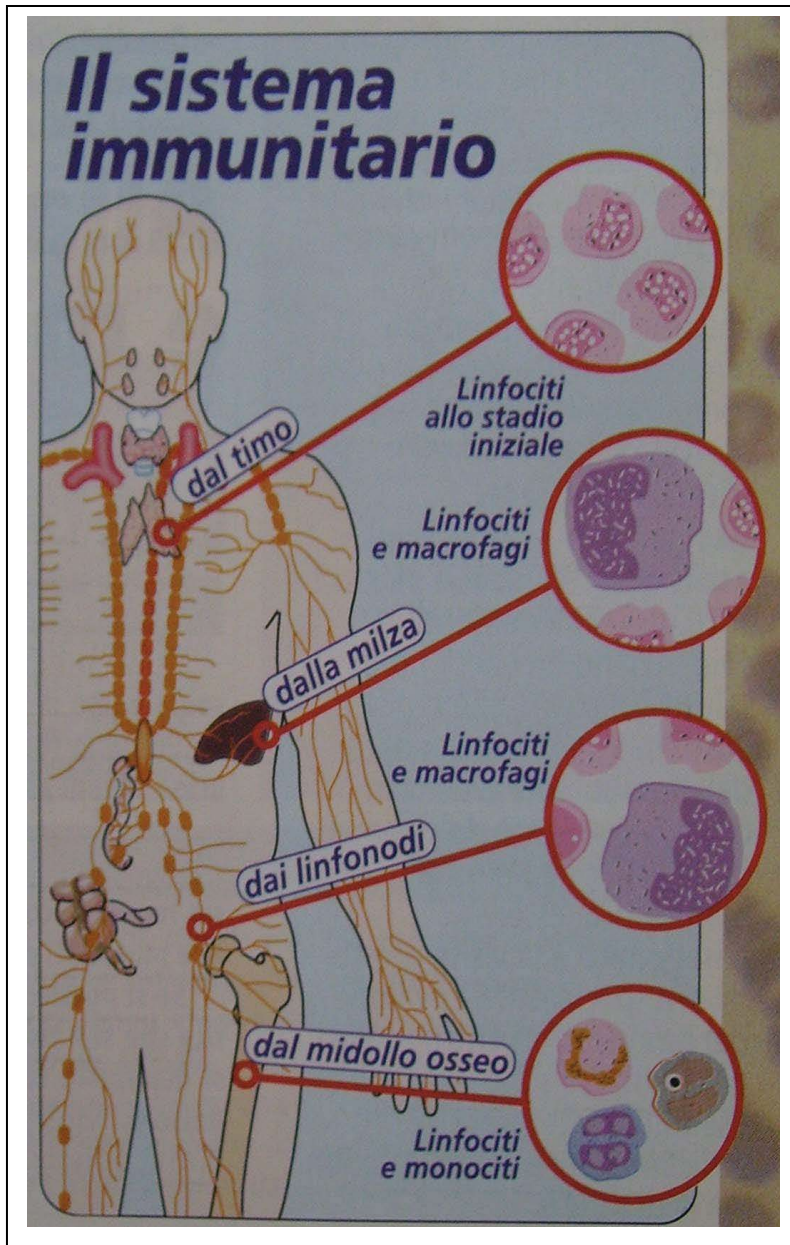
Dieta-dipendenti

I Trigliceridi sono valori molto influenzabili dall'alimentazione immediatamente precedente il prelievo. Se si mangiano alimenti grassi nei giorni che precedono l'esame, è possibile che il livello dei trigliceridi si rilevi alto. Anche l'Alcol sortisce questo effetto. Prima dell'esame, pertanto, è consigliabile il digiuno dalla sera prima e, durante il giorno precedente, è bene mangiare come al solito, senza eccedere e alzare troppo il gomito. Anche le diete dimagranti possono aumentare il valore dei trigliceridi, perché è proprio nei momenti di necessità che queste "scorte" vengono intaccate e che quindi sono presenti nel sangue. Alcuni medici sostengono che anche lo stress può aumentare il valore dei trigliceridi.

Per scoprire le infezioni

Questi tre valori dicono se si è ammalati

Alcuni esami del sangue si rivelano utili anche per scoprire se un processo infiammatorio oppure un'infezione è in atto nell'organismo.



VES

La Velocità sedimentazione emazie (Ves) è un valore che indica la presenza di un'infezione o di un'infiammazione in atto (come un mal di gola, una bronchite un ascesso dentario, una cistite. Quanto più la Ves è elevata, tanto maggiore è il livello di Infezione o di Infiammazione di cui la persona soffre. Non si tratta, tuttavia di un valore molto preciso la Ves può essere "normale" anche se l'infezione è in atto, oppure può risultare elevata quando ormai si è guariti. Bisogna anche tenere presente che questo valore tende ad alzarsi anche con l'aumentare dell'età. Prima di sottoporsi all'esame della Ves occorre restare digiuni almeno dalla sera prima.

Proteina C reattiva

La proteina C reattiva è l'Indice infiammatorio per eccellenza. Si tratta di un valore più preciso della Ves, che aumenta non appena ci si ammala e che si normalizza immediatamente dopo la guarigione. Presso alcuni laboratori, questo valore è indicato con un "positivo" o "negativo". Se è positivo, c'è un'infezione o un'infiammazione in corso.

Titolo

Particolari infezioni della gola possono procurare alterazioni a livello delle articolazioni e soprattutto delle valvole

cardiache. Il titolo antistreptolisinico indica solo che c'è stata un'infezione della gola di tipo batterico (streptococco) ma non dice se è presente o se ci sarà la malattia della valvola cardiaca.

Domande frequenti

E' sempre obbligatorio, prima del prelievo, essere digiuni?

Per alcune analisi è importante digiunare perché in questo modo il siero del sangue risulta più limpido e quindi l'esecuzione dell'esame avviene in modo più preciso. Tuttavia, se per alcuni esami il digiuno è indispensabile anche per l'attendibilità dei risultati, per altri esami non lo è. Alcuni di essi, infatti, come per esempio la glicemia, risentono molto di quello che si è mangiato precedentemente, mentre per altri l'alimentazione non determina alterazioni.

In quali tipi di esami il digiuno è una condizione non necessaria?

Mangiare due-tre ore prima del prelievo non influisce sulla torbidità del siero e non altera i valori del sangue, se non la glicemia. In America, e ormai anche in alcuni laboratori italiani, infatti, i prelievi si fanno in qualsiasi momento della giornata. Il fatto di fare i prelievi al mattino e a digiuno è quasi sempre funzionale all'organizzazione del laboratorio.

Quello che si mangia la sera prima può "falsare" alcuni valori?

Sì, soprattutto se si beve alcool (può influire sulle Gamma GT), se si mangiano molti grassi (influiscono sui trigliceridi) e molta carne (influisce sull'acido urico). Quando si esegue un esame, quindi, la sera precedente è bene mangiare come al solito, senza eccedere in alcolici o in alimenti molto conditi e ricchi di proteine animali. Tuttavia, se si è abituati a esagerare, è bene non variare la dieta, in modo che il referto possa essere attendibile.

Bere acqua prima del prelievo può alterare i valori del sangue?

No. Bere acqua è infatti del tutto naturale e quindi assolutamente ininfluenza su qualsiasi metabolismo e, di conseguenza, su qualsiasi valore del sangue. L'acqua, se assunta in grandi quantità, può rendere più limpide le urine.

E' vero che non si possono assumere farmaci prima di sottoporsi al prelievo?

E' meglio, in generale, non assumere alcun farmaco la mattina del prelievo. Alcune sostanze, infatti, possono alterare i valori del sangue o per esempio normalizzare alcune situazioni (febbre o infiammazioni) che non vengono così registrate dal referto, impedendo al medico curante di impostare la corretta terapia.

Dalle analisi si può capire se una persona fa uso abituale di qualche farmaco?

No. Si può sospettare ma non si può dimostrare. Per sapere se una persona fa uso di un determinato farmaco, esistono esami appositi, che si chiamano appunto "dosaggi dei farmaci", in grado di ricercare nel sangue e nelle urine particolari sostanze e quantificarle.

Perché le analisi del sangue vengono fatte sempre al mattino?

Perché è più facile essere a digiuno, ma soprattutto, perché di solito i prelievi del sangue sono accompagnati dall'esame delle urine, che viene eseguito con le prime urine del mattino.

Perché per avere i risultati occorrono tempi diversi a seconda del tipo di esame richiesto?

Esistono esami che devono essere eseguiti necessariamente in tempi brevissimi. Per questo tipo di analisi, i risultati possono essere dati in giornata. Altri esami, ritenuti "specialistici", richiedono invece tempi più lunghi; ma ci sono laboratori molto attrezzati che riescono a dare i risultati in tempi brevissimi. Alcuni esami, infine, richiedono necessariamente tempi più lunghi per ottenere i risultati. Per esempio gli esami batteriologici, in quanto per poter far crescere i batteri, sono necessari alcuni giorni.

Perché i valori "normali" sono diversi a seconda del laboratorio?

Oggi le differenze sono molto limitate. A livello internazionale, ormoni, malattie infettive, emocromo e glicemia prevedono più o meno gli stessi valori "normali". Esistono alcune differenze che dipendono dal fatto che ogni laboratorio si crea propri livelli normali a seconda delle statistiche dei suoi clienti.

Come sono fatte le siringhe per prelevare il sangue?

Esistono due tipi di siringhe: quelle normali che aspirano e quelle più recenti, costituite da provette che aspirano direttamente il sangue dopo essere state infilate in un cilindro cavo collegato all'ago. Quest'ultimo sistema è sicuramente più igienico e più sicuro e permette di prelevare l'esatta quantità di sangue richiesta.

Dopo il prelievo bisogna stendersi?

No. Esistono persone particolarmente emotive e sensibili che reagiscono al prelievo con una stimolazione del nervo vago, che induce alla vasodilatazione, all'abbassamento della pressione e quindi allo svenimento. Queste persone, però, non devono stendersi dopo, bensì durante il prelievo di sangue. Le altre persone possono stare sedute.

In quali casi il prelievo risulta difficoltoso?

In quelle persone che hanno le vene molto profonde. E' infatti importante per chi preleva il sangue trovare vene che si possano "sentire" al tatto, constatandone la loro grandezza, l'elasticità e il loro percorso. Le vene visibili, infatti, non sempre sono quelle adatte per il prelievo in quanto troppo superficiali

E' giusto, dopo un prelievo di sangue, mangiare carne rossa?

No. Non è giusto nemmeno dopo le donazioni di sangue, in cui molto più sangue viene prelevato, Piuttosto, è buona norma bere molto, per reintegrare, se il prelievo è stato consistente, i liquidi perduti. Il fatto di dover mangiare dopo il prelievo è quindi un falso concetto.

Esiste qualche accorgimento da seguire prima del prelievo?

E' bene segnalare al medico se si sta seguendo una cura con antinfiammatori (compresa l'Aspirina), dal momento che questi farmaci possono influire sull'attività di aggregazione delle piastrine. Stesso discorso, se si stanno assumendo farmaci anticoagulanti o antibiotici.

La presenza di un tumore comporta un'alterazione delle analisi "comuni"?

Nelle fasi iniziali del tumore, gli esami di laboratorio comuni non sono sufficienti a indicarne la presenza. Negli stadi di tumore più evoluti, invece, si alterano molti valori del sangue (emocromo, Ves, proteina C reattiva ed elettroforesi del siero).

C'è qualche persona che non può effettuare le analisi del sangue?

No; gli esami del sangue possono tranquillamente essere effettuati da tutti, indipendentemente dall'età e dal tipo di malattia di cui una persona soffre. Si consiglia, anzi, di sottoporsi a un check-up del sangue almeno una volta ogni due-tre anni, per valutare lo stato di salute generale senza ricorrere a molteplici visite specialistiche.

Quanti esami del sangue esistono in tutto?

Quelli più comuni sono circa 500; ma in tutto, gli esami diagnostici del sangue si aggirano intorno al migliaio. La maggioranza è costituita da esami molto specifici, che vengono richiesti in condizioni di malattia particolarissime e che vengono effettuati presso centri altamente specializzati. Un esempio

è dato dai cosiddetti “markers tumorali”, specifici esami in grado di segnalare la possibile presenza di tumori.

Emocromo

GLOBULI BIANCHI O LEUCOCITI (WBC)

normale: da 4mila a 10mila/mm³

se aumentano: infezione o infiammazione

se diminuiscono: il midollo osseo funziona male a causa di irradiazione, cura farmacologica, infezioni virali

FORMULA LEUCOCITARIA

◆ **granulociti neutrofili**
normale: 33-78%

se aumentano: infezione di origine batterica

◆ **granulociti eosinofili**
normale: 0-7%

se aumentano: infiammazione causata da allergia o da parassiti

◆ **granulociti basofili**
normale: 0-2,5%

se aumentano: sono indice di malattie del fegato (come le epatiti croniche) e di leucemia

◆ linfociti

normale: 18-50%

se aumentano: alcune infezioni virali e pertosse

◆ monociti

normale: 2-9%

se aumentano: infezioni a decorso subacuto o cronico (tubercolosi o sifilide)

◆ **cellule non col luc**

normale: 0-4%

se aumentano: virus (mononucleosi) oppure disordini nella produzione dei globuli bianchi che vanno approfonditi

GLOBULI ROSSI O ERITROCITI (RBC)

normale: da circa 4 milioni a circa 5,5 milioni/mm³

se aumentano: (poliglobulia) campanello d'allarme di cattiva respirazione o di tendenza ad alterazioni a livello del

midollo osseo osseo (leucemia)

◆ **Volume corpuscolare medio (MCV)**

normale: da 78 a 102 femtolitri

se aumenta: anemie megaloblastiche, legate a carenze vitaminiche (B12 e acido folico)

se diminuisce: anemia mediterranea o da carenza di ferro

◆ **Ematocrito (HCT)**

normale: da 30 a 49%

se diminuisce: anemia

PIASTRINE (PLT)

normale: da 150mila a 450mila/mm³

se aumentano: (piastrinosi) può essere la spia di una leucemia

se diminuiscono: può essere segno della presenza di infezioni, leucemie, tumori, tendenza a forti emorragie

I risultati da staccare e conservare

Esami di clinica chimica

GLICEMIA

normale: da 70 a 110 mg per 100 ml

se aumenta: se è compresa tra i 110 e i 140 mg per 100 ml, è bene fare la glicemia da carico; oltre i 140 mg per 100 ml: probabile diabete mellito
se diminuisce: sotto i 60 mg per 100 ml: si tratta di ipoglicemia

GLICEMIA DA CARICO

normale: glicemia basale: 60-115 mg/dl; glicemia a 30-60-90 minuti: <200 mg/dl; glicemia a 120 minuti: <140 mg/dl

se aumenta: si possono verificare due diverse situazioni:

alterata tolleranza al glucosio: glicemia basale <140 mg/dl; glicemia a 30-60-90 minuti >200 mg/dl; glicemia a 120 minuti 140-199 mg/dl;

diabete mellito: glicemia basale >140 mg/dl; glicemia a 30-60-90 minuti >200 mg/dl; glicemia a 120 minuti >200 mg/dl

AZOTEMIA

normale: da 10 a 50 mg per cento

se aumenta: deficit del funzionamento dei reni. Il valore è più basso nei bambini e in gravidanza

CREATININA

normale: da 0,6 a 1,2 mg per cento

se aumenta: deficit del funzionamento dei reni. Il valore è più basso nei bambini e durante la gravidanza

URICEMIA

normale: da 3,4 a 7 mg per 100 ml nell'uomo, da 2,4 a 5,7 mg per 100 ml nella donna

se aumenta: fattore costituzionale, assunzione di cortisonici o diuretici, problemi a livello dei reni, gotta; se supera i 20 mg per 100 ml: possibile processo tumorale

se diminuisce: denuncia una carenza di proteine animali nella dieta che si segue giornalmente

BILIRUBINA

normale: da 0 a 1 mg/dl

se aumenta: eccessiva distruzione dei globuli rossi, malfunzionamento del fegato, ostruzione delle vie biliari.

TRANSAMINASI

◆ GPT

normale: da 10 a 40 U/L per gli uomini; da 5 a 35 U/L per le donne

se aumentano: se è un aumento transitorio tra 70 e 100: intossicazione del fegato da farmaci o alcool; se sono costantemente tra 100 e 200 U/L: epatite cronica; fino a 2000 U/L: epatite acuta in atto

◆ GOT

normale: da 10 a 45 U/L per gli uomini; da 5 a 30 U/L per le donne

se aumentano: può essere segno di alterazione del fegato, alterazione o lesione del muscolo del cuore o di quelli che coordinano i movimenti dello scheletro

GAMMA GT

normale: da 2 a 38 U/L

se aumentano: assunzione di alcool, ostruzione delle vie biliari, danni al fegato

AMILASI

normale: fino a 160 U/L

◆ **amilasi pancreatiche**
normale: da 17 a 115 U/L

se aumentano: pancreatiti acute

se diminuiscono: pancreatite cronicizzata

FOSFATASI ALCALINA

normale: da 73 a 207 U/L

se aumenta: alterazione delle vie biliari o malattia delle ossa (osteoporosi, fratture)

CPK

normale: da 33 a 194 U/L

se aumenta: di molto: distrofie muscolari congenite; possibili alterazioni della funzionalità del cuore; stress muscolari in persone sedentarie

Scoprire le infezioni

VES

normale: da 0 a 20mm

se aumenta: infiammazione in corso (o anche in fase di guarigione). Quanto più il valore della Ves è superiore a 20, tanto più l'infiammazione è grave

PROTEINA C REATTIVA

normale: da 1 a 10

se aumenta: indica un'infiammazione in atto, tanto più estesa quanto più il valore è alto

TITOLO ANTISTREPTOLISINICO

normale: fino a 200

se aumenta: infezioni della gola

La coagulazione

TEMPO DI PROTROMBINA

normale: da 70 a 120%

TEMPO DI TROMBOPLASTINA PARZIALE O TEMPO DI QUICK

normale: da 25 a 40 secondi

se diminuisce: (di solito l'alterazione avviene contemporaneamente anche nel tempo di protrombina): alterazioni nella coagulazione; cattivo assorbimento della vitamina K; emofilia; malattie che determinano la produzione nell'organismo di sostanze anticoagulanti

ANTITROMBINA III

normale: 80-120%

se diminuisce: rischio di formazione di trombi nel sangue

FIBRINOGENEMIA

normale: tra 2 e 4 gr/l

se aumenta: infiammazione in corso
se diminuisce: cattivo funzionamento del fegato; alterazione della coagulazione dovuta a traumi oppure a infezioni gravi che possono anche rivelarsi piuttosto gravi

I metalli

SODIO

normale: da 135 a 146 mEq/l

se aumenta: alterata funzionalità dei muscoli

POTASSIO

normale: da 3,6 a 5 mEq/l

se aumenta: funzionalità alterata dei muscoli

FERRO

normale: da 37 a 147 µg/dl

se diminuisce: emorragie anche lievi, anemia

Elettroforesi del siero

ALBUMINA

normale: da 50,1 a 69,3%

se diminuisce: di molto, può segnalare denutrizione; disidratazione; una malattia del fegato (cirrosi)

ALFA 1 GLOBULINE

normale: da 2 a 3,5%

se aumentano: infiammazione

ALFA 2 GLOBULINE

normale: da 6,1 a 11,2%

se aumentano: infiammazione

BETA GLOBULINE

normale: da 6,3 a 12,1%

se aumentano: può essere il segno di un'anemia da carenza da ferro oppure di uno stato di gravidanza

GAMMAGLOBULINE

normale: da 9,8 a 20%

se aumentano: possono segnalare un'infezione acuta o cronica, presenza di un tumore del sangue o di una cirrosi epatica (ma solo se accompagnata da diminuzione dell'albumina)

Metabolismo dei grassi

COLESTEROLE TOTALE

normale: fino a 200 mg/dl%

se aumenta: rischio di arteriosclerosi, infarto e ictus

◆ Colesterolo HDL

normale: maggiore di 35 mg/dl%

se diminuisce: segnala la presenza di un ragionevole rischio di arteriosclerosi, infarto e ictus, specialmente se associato a valori elevati di colesterolo totale

TRIGLICERIDI

normale: da 40 a 170 mg/dl

se aumentano: possono segnalare la presenza a un rischio di infarto, specie se associato a un colesterolo HDL basso