

Continuiamo la panoramica sui valori del sangue più comuni, per i quali, spesso, il cliente alla ricerca di chiarimenti interpella il farmacista

DI TERESA DI MARTINO
DIPARTIMENTO
DI CHIMICA FARMACEUTICA,
FACOLTÀ DI FARMACIA,
UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II

Le analisi del sangue

Emocromo:

Ematocrito (Hct): rappresenta la percentuale di parte corpuscolata del sangue.

◆ Valori normali: *uomini* 42-50 per cento; *donne* 37-46 per cento; *atleti di discipline di resistenza: uomini* 40-45 per cento, *donne* 36-41 per cento.

Volume corpuscolare medio (Mcv): indica la grandezza dei globuli rossi ed è importante perché serve nella diagnosi delle anemie microcitica e macrocitica. Si ricava dall'equazione $Hct \times 10 / \text{numero di globuli rossi}$.

◆ Valori normali: 80-100 fl. Per gli atleti di discipline di resistenza il valore aumenta.

Contenuto emoglobinico corpuscolare medio (Mch): è la quantità di emoglobina contenuta in media in un globulo rosso. Si ricava dall'equazione $\text{emoglobina} \times 10 / \text{numero di globuli rossi espresso in milioni/ml}$.

◆ Valori normali: 27-34 picogrammi.

Concentrazione emoglobinica corpuscolare media (Mchc): indica se i globuli rossi, a seconda della loro grandezza, contengono poca o molta emoglobina. Si ricava dall'operazione $\text{emoglobina} \times 10 / Hct$.

◆ Valori normali: 31-37 per cento.

Red-cell Distribution Width (Rdw): indica una misura dell'ampiezza della curva dei volumi dei globuli rossi.

◆ Valori normali: 11-16 fl in percentuale; 36-50 fl in valore assoluto.

◆ Valori superiori: permettono di riconoscere i casi di anisocitosi (Rdw elevato).

Emoglobina (Hb): il suo valore viene determinato attraverso l'emocromo.

◆ Valori normali: *uomini* 13,5-18g/100 ml; *donne* 12-16,5g/100ml; *bambini* i valori sono inferiori e variano con l'età.

◆ Valori superiori: policitemie e poliglobulie.

◆ Valori inferiori: aplasia midollare, collagenopatie, deficit di ferro, deficit di vitamina B₁₂, emorragie, epatopatia, infezioni gravi, insufficienza renale cronica, leucemie, morbo di Cooley, morbo di Crohn, neoplasie maligne, ulcera peptica, morbo di Hodgkin.

Fattori della Coagulazione (principali esami):

Esame emocromocitometrico: permette di conoscere il numero delle piastrine.

Tempo di Quick o tempo di protrombina (Pt): permette di valutare il tempo

necessario per la coagulazione del sangue, in particolare valuta soprattutto le tappe finali della cascata coagulativa.

Tempo di tromboplastina parziale (Ptt): valuta la via intrinseca e le tappe finali della coagulazione.

Dosaggio dei singoli fattori della coagulazione: generalmente è disponibile solo in laboratori specializzati e viene effettuato per confermare il sospetto di una carenza di uno o più fattori, in seguito al riscontro di alterazioni a carico del Pt e del Ptt.

Dosaggio di ATIII o degli altri inibitori della coagulazione: è effettuato soprattutto nel sospetto di trombosi familiare o in giovani soggetti senza cause predisponenti a trombosi venose e/o arteriose.

Ferritina: il dosaggio ha significato per la diagnosi differenziale delle anemie microcitiche ipocromiche da carenza di ferro da quelle a diversa eziologia.

◆ Valori normali: *neonati* fino a sei mesi (maschi e femmine) fino a 40µg/l; *lat-tanti fino a un anno* (maschi e femmi-

ne) fino a 80µg/l; *bambini fino a 10 anni* (maschi e femmine) fino a 55µg/l; *ragazzi da 10 a 19 anni maschi* fino a 100µg/l, *femmine* fino a 40µg/l; *adulti fino a 50 anni maschi* fino a 350µg/l, *femmine* fino a 100µg/l; *adulti oltre i 50 anni maschi* fino a 350µg/l, *femmine* fino a 200µg/l.

◆ Valori superiori: eccesso di ferro, epatopatia, emocromatosi, neoplasie (leucemie, morbo di Hodgkin, CA mammario, CA polmonare, CA del colon e del rene).

◆ Valori inferiori: carenza di ferro da emorragie, da gravidanza, carenza di vitamina C.

Fibrinogeno: i livelli di fibrinogeno aumentano in corso di patologie acute, influenzando i valori della VES (aumentata).

◆ Valori normali: 200-400mg/dl.

◆ Valori superiori: fumatori, malattie infettive acute e croniche, collagenopatie, necrosi tissutale, neoplasie, uremia, gravidanza, post intervento chirurgico, infarto miocardico.

◆ Valori inferiori: epatopatia, neoplasie terminali.

Fosfatasi acida:

◆ Valori normali: *uomini* 2,5-12U/l; *donne* 0,3-9,5U/l.

◆ Valori superiori: emolisi, morbo di Paget, malattie proliferative.

◆ Valori inferiori: neoplasie prostatiche, malattie metaboliche.

Fosfatasi alcalina:

◆ Valori normali: *bambini fino a un anno* 2,2-8,2 U/lb; *bambini 1-10 anni* 1,5-5,5 U/lb; *adolescenti 10-15 anni* 1,7-8,5 U/lb; *adulti* 0,7-2,8 U/lb.

◆ Valori superiori: malattie ossee, osteomielite.

◆ Valori inferiori: ipotiroidismo, ipofosfatemia, farmaci steroidei.

Fosfatasi acida prostatica: il dosaggio trova impiego per la diagnosi del carcinoma invasivo della prostata e delle metastasi. Attualmente il test ha perso di importanza perché sostituito dal valore del PSA.

◆ Valori normali: <3µg/l.

◆ Valori superiori: adenoma prostatico, prostatite, carcinoma prostatico, manipolazioni prostatiche.

Gamma GT:

◆ Valori normali: *uomini* 6-28U/L; *donne* 4-18U/L.

◆ Valori superiori: malattie ostruttive epatiche e delle vie biliari.

◆ Valori inferiori: epatopatia, infiammazioni, cirrosi, intossicazioni.

Gamma globuline:

◆ Valori normali: 0,77-1,64g/dl.

◆ Valori superiori: epatite cronica, cirrosi epatica, infezioni batteriche sia acute sia croniche, malattie causate da parassiti, malattie autoimmuni e tumori.

◆ Valori inferiori: alterazione della funzionalità renale, ustioni, farmaci immunosoppressori.

Glicemia: aumenta nei soggetti diabetici e si abbassa nel digiuno prolungato e con l'allenamento fisico.

◆ Valori normali: *neonati* 29-90mg/dl; *adulti* 65-110mg/dl.

◆ Valori superiori (iperglicemia): diabete mellito di tipo I e II, pancreatite, insufficienza renale, morbo di Cushing, condizioni di stress (malattie infettive, traumi, infarto miocardico acuto, shock), obesità, epatopatia cronica, tumori cerebrali, sindromi convulsive, farmaci (diuretici, agenti antipertensivi, agenti ormonali, farmaci psicotropi, catecolamine e farmaci neurologici, antineoplastici, isoniazide, acido nicotinic, cimetidina, etanolo, eparina, acido nalidissico).

Globuli bianchi:

◆ Valori normali: *uomini* 5.000-8.000/mm³; *donne* 4.000-7.000/mm³.

Globuli rossi:

◆ Valori normali: *uomini* 4,5-6 milioni/mm³; *donne* 4-5,5 milioni/mm³; *atleti* di discipline di resistenza i valori devono essere ridotti di circa 0,5 milioni/mm³.

Immunoglobuline (Ig): le Ig si dividono in cinque classi principali, IgG, IgM, IgA, IgD e IgE.

◆ Valori normali: IgG 800-1800mg/dl; IgA 90-400mg/dl; IgM 60-280mg/dl; IgE 20-450ng/dl; IgD 0,3-0,4mg/dl.

◆ Valori superiori:

- *aumento IgG:* epatopatie croniche (infettive, autoimmuni, tossiche), infezioni

croniche (TBC, endocardite eccetera), gammopatia monoclonale benigna;

- *aumento IgA:* epatopatie croniche (alcolica eccetera), infezioni croniche (TBC, micosi), collagenopatie, gammopatia monoclonale benigna;

- *aumento IgM:* neonato con complesso TORCH, infezioni croniche (endocardite, tripanosmiasi), gammopatia monoclonale benigna;

- *aumento IgD:* collagenopatie, infezioni croniche, epatopatia;

- *aumento IgE:* allergia, atopia, parassitosi, asma, morbo di Hodgkin, infezione da HIV-1, farmaci (oro).

◆ Valori inferiori:

- *diminuzione IgG:* ipogammaglobulinemia transitoria (infanzia), sindrome nefrosica, enteropatia protidodisperdente, linfoma non Hodgkin tipo B, ustioni;

- *diminuzione IgA:* ipogammaglobulinemia transitoria e selettiva, atassia teleangectasica, ustioni;

- *diminuzione IgM:* ipogammaglobulinemia transitoria e selettiva, enteropatia protidodisperdente, linfoma non Hodgkin tipo B, ustioni;

- *diminuzione IgD:* morbo di Wilson, infanzia;

- *diminuzione IgE:* atassia teleangectasica, neoplasie.

Insulina: nello studio del diabete, l'insulinemia viene eseguita con test da carico per os.

Nel soggetto sano si registra il picco alla prima ora (100µU/ml) con normalizzazione dei valori dopo tre ore. Nel diabete di tipo I, i valori sono sempre bassi, nel diabete di tipo II raggiungono valori elevati e non tornano dopo tre ore alla normalità.

◆ Valori superiori: obesità, gravidanza, diabete endocrino, intolleranza a fruttosio e galattosio, farmaci (diuretici, agenti antipertensivi, agenti ormonali, farmaci psicotropi, catecolamine e farmaci neurologici, antineoplastici, etanolo, isoniazide, cimetidina, acido nicotinic, eparina, acido nalidissico).

◆ Valori inferiori: diabete insulinodipendente di tipo I e II, diabete pancreatico, ipopituitarismo.

(2 - continua)