

Les eines diagnòstiques

PRINCIPALS PARÀMETRES D'UNA ANÀLISI DE SANG

Paràmetres hematològics (relacionats amb les glàndules sanguínies)		Valors normals
Hematies	Nombre de glòbuls vermells o eritròcits.	4-5,5 milions/mL
Hemoglobina	Proteïna encarregada de transportar l'oxigen. Disminueix en les anèmies.	12-16 g/dL
Hematòcrit	Percentatge del volum de les hematies en el volum total de la sang.	40%-54% (homes) 37%-47% (dones)
HCM	Hemoglobina corpuscular mitjana: quantitat d'hemoglobina que transporta cada eritròcit.	27-32 picugrams
VCM	Volum corpuscular mitjà: mida de les hematies. Ajuda a diferenciar el tipus d'anèmia.	$80-99 \cdot 10^{-15}$ L
Leucòcits	Nombre total de glòbuls blancs. El seu nombre s'eleva en cas d'infecció.	4500-11 000 cèl·lules/mL
• Neutròfils	Encarregats de la defensa enfront de microorganismes.	42-75 %
• Limfòcits	Encarregats de fabricar anticossos i de la defensa contra virus i cèl·lules tumorals.	20,5-51,1 %
• Monòcits	Encarregats de fagocitar diferents microorganismes o restes cel·lulars, per eliminar-los.	1,7-9,3 %
• Eosinòfils	Encarregats de la defensa enfront dels paràsits.	0-1 %
• Basòfils	Intervenien en les reaccions d'al·lèrgia.	0-0,2 %
Plaquetes	Trombòcits. S'encarreguen de tancar les ferides i d'iniciar la formació d'un coàgul.	135-450 milers/mL
Paràmetres bioquímics (relacionats amb la composició química de la sang)		Valors normals
Glucosa	Quan es troba en excés és perjudicial i indica diabetis.	70-105 mg/dL
Creatinina	És un producte del metabolisme. S'acumula quan el ronyó no funciona correctament.	0,7-1,3 mg/dL (H) 0,5-1,2 mg/dL (M)
Àcid úric	És un producte derivat del metabolisme de les proteïnes.	4-8,5 mg/dL
Colesterol total	És un component de les membranes cel·lulars. El seu excés pot produir malalties cardiovasculars.	100-200 mg/dL
• HDL- colesterol	La HDL és la proteïna que recull el colesterol dels teixits i el duu al fetge, que el retira de la sang («colesterol bo»).	> 4,5 mg/dL (H) > 5,5 mg/dL (M)
• LDL- colesterol	La LDL és la proteïna que porta el colesterol del fetge a la resta de l'organisme («colesterol dolent»).	60-180 mg/dL
Triglicèrids	Reflecteixen el greix que ingerim en la dieta. Transporten i emmagatzemen energia.	< 150 mg/dL
Bilirubina total	Es forma en destruir-se l'hemoglobina. Augmenta quan el fetge no funciona adequadament.	0,3-1,0 mg/dL
Transaminases	Enzims presents en el fetge (principalment), els músculs, el cor, el pàncrees i el cervell. El seu augment indica dany en algun d'aquests teixits.	5-32 mil·liunitats/mL 7-33 mil·liunitats/mL
Ferro	Forma part de l'hemoglobina. Disminueix en les anèmies més freqüents (ferropèniques).	50-160 (segons edat)
Ferritina	És la manera en què el ferro es diposita en els teixits. Indica quant de ferro hi ha emmagatzemat.	12-300 ng/mL (H) 10-150 ng/mL (M)

Algunes tècniques endoscòpiques

Tècnica endoscòpica	Òrgan visualitzat
Torascòpia	Cavitat toràcica o pleural
Laparoscòpia	Cavitat abdominal o peritoneal
Artroscòpia	Cavitat articular
Fibrobron-coscòpia	Bronquis
Colonoscòpia	Còlon
Gastroscòpia	Estómac
Histeroscòpia	Úter

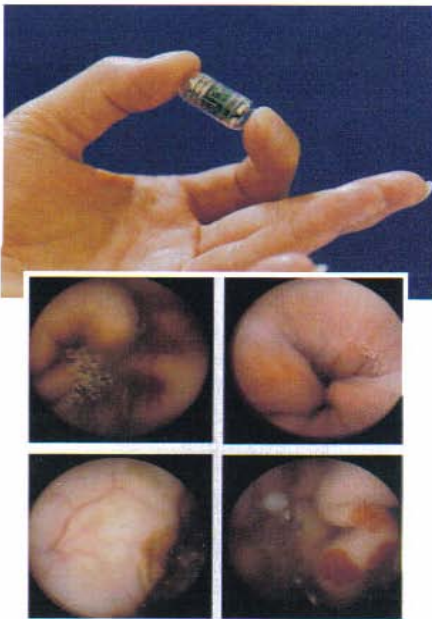


Figura 5.43. Una nova tècnica que permet visualitzar l'intestí prim és l'**endoscòpia** per mitjà de càpsula. Aquesta càpsula incorpora una microcàmera i és ingerida pel pacient.

Tècniques principals de diagnòstic per imatge

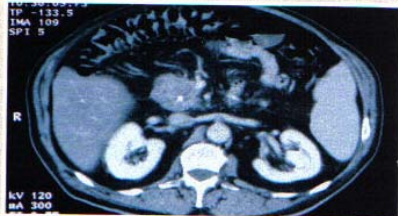
Radiografia. És la primera tècnica d'imatge que es va desenvolupar. Es basa en l'ús de raigs X. Els raigs X són un tipus de radiació, com la llum visible o les ones de ràdio, però molt més energètica. Això fa que puguin travessar fàcilment alguns objectes opacs. A més, poden impressionar una pel·lícula fotogràfica. Així doncs, si s'enfoca un feix de raigs X sobre el cos d'una persona i es posa per darrere una pel·lícula fotogràfica, la pel·lícula revela les estructures que travessen els raigs X. Els ossos, molt densos, es veuran clars, mentre que els teixits més tous es veuran foscos.

L'abús dels raigs X presenta el risc de produir càncer. Aquesta tècnica no està recomanada en dones embarassades i nens petits.



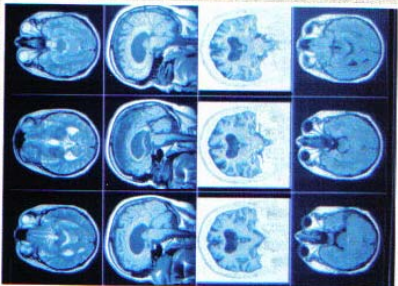
Tomografia axial computada (TAC o escàner). Aquesta tècnica es basa en la realització de múltiples radiografies d'una zona del cos amb un aparell de raigs X especial de rota al voltant del pacient. Totes aquestes imatges es combinen per mitjà d'un ordinador, que mostra imatges detallades de talls transversals d'una zona del cos o de tot ell. És a dir, la tomografia ens permet veure «rodanxes» del pacient.

Aquesta tècnica permet veure l'interior del cos amb una gran nitidesa. El seu inconvenient és que requereix fer servir una gran quantitat de radiació, fins a cinquanta vegades més que en una radiografia convencional.



Ressonància magnètica. La resonància magnètica és una propietat d'alguns àtoms que tenen un nombre senar de protons o neutrons, com és el cas de l'hidrogen. Quan aquests àtoms es troben en un camp magnètic molt potent i, alhora, reben ones de ràdio amb una freqüència determinada, emeten fotons. L'aparell de resonància magnètica és una màquina gran, amb forma de tub, que crea un fort camp magnètic al voltant del pacient i, a més, detecta els fotons que es produeixen. Després, un ordinador crea imatges de la part del cos estudiada, similars a les obtingudes per mitjà de TAC.

Aquesta tècnica no fa servir radiació, com la radiografia o la TAC. Per tant, presenta menys risc, però no es pot utilitzar en persones amb marcapassos o altres objectes metàl·lics, com ara pròtesis.



Ecografia. Aquesta tècnica es basa en la utilització de sons de molt alta freqüència (ultrasons), inaudibles per a les persones. Els ultrasons s'enfoquen cap al cos del pacient i un aparell recull els ecos que es produeixen en diverses estructures del cos per crear una imatge de l'interior. Avui dia, les tècniques ecogràfiques modernes permeten veure imatges tridimensionals de gran nitidesa i avaluar el moviment de la sang a l'interior dels vasos sanguinis.

L'ecografia no proporciona imatges tan detallades com altres tècniques, però és innòcua, per la qual cosa es pot fer servir per visualitzar el fetus en desenvolupament dins de l'úter de la mare. També es fa servir per localitzar pedres al ronyó o a la bufeta i en proves cardiològiques (ecografia Doppler).



Medicina nuclear. Es basa en la introducció de diverses substàncies radioactives per estudiar com es distribueixen per l'organisme. Aquestes substàncies, anomenades contrastos, emeten raigs gamma, que són captats per un detector anomenat cambra d'escintigrafia o cambra gamma.

Les imatges que s'obtenen s'anomenen **gammagrafies**, i ens donen informació sobre el funcionament dels òrgans.

Actualment han sorgit noves tècniques de medicina nuclear, com la **tomografia per emissió de positrons (PET)** i la **tomografia per emissió de fotó únic (SPECT)**, que proporcionen informació funcional i metabòlica del cervell.

Les tècniques de medicina nuclear presenten un cert risc, per la irradiació i per possibles reaccions al·lèrgiques als contrastos.

