

Analitika: zer da eta zertarako?

Argi dago entrenamentuak programatzen direnean edo entrenamentuak burutzen direnean indikatzaile batzuk erabiltzen direla.

Horietako batzuk hauek dira:

Entrenamentuaren karga: entrenatzaileak jartzen digun kilometro kopurua (adibidez).

Entrenamentuaren intentsitatea: bihotz taupadak erabiltzen ditugu.

Atletaren nekea, gorputzaren adaptazioa esfortzuetara, kasu gehienetan sentsazioak erabiliko ditugu.

Baina badago indikatzaile zehatzagorik? Bai, **ANALITIKA** bat.

Analitikak informazio pilo bat emango digu eta informazio guzti hau ondo erabili ahal izateko hematologia balorazio batek zein aspektu biltzen dituen jakin beharrean aurkitzen gara.

Esan ere guzti hau orkortasun batean idatzia dagoela, horregatik oso garrantzitsua da mediku batek baloratzea gure analitika.

Balorazio honen barruan hiru aspektu izan behar ditugu kontutan:

1. HEMOGRAMA:

- a. Serie zuria: datu honetan, gutxitze bat izanez gero, defentsa jeitsiera suposatzen du. Entrenamentu periodo luzeen eraginez. Gaintrenamendu adierazle bat izan daiteke.
- b. Serie gorria: anemien arazoa adieraziko digu, hau emateko, hematie, hemoglobina eta hematokritoa baxu izan behar degu. Iraupen luzetako kirolariak gezurrezko anemia azaldu dezake, hau, entrenamentuaren egokitzapen baten ondorioz (bolumen plasmatikoa handitze bat dagoelako eta ez globulo gorrien handitze bat).
- c. Plaketa: odolaren koagulazioan zerikusia dute, igoera batek odol zirkulazioan arazoak eman ditzazke eta arriskua: tronbosiak dira. Garrantzitsua sedimentazio abiadura aztertzea. Handia bada kontuz txantxarrekin, gihar lesioekin eta abar.

2. BIOQUIMICA: odolean doazen hainbat solutoekin zerikusia dute.

- a. Burdina: oxigenoa garraiatzen dute, glóbulo gorrien atal garrantzitsua. Burdin faltak hemoglobina eta mioglobina defizita suposatzen du edo ta zitokromo txarrak izatea.
- b. Ferritina: anemi prozesuetan indikatzaile garrantzitsua, hau bait da burdinaren biltegia.
- c. Glukosa: karbo hidratoen metabolismoaren adierazgarria.
- d. Metabolismo lipidikoa: kolesterola, HDL, LDL, Triglizeridoak.
- e. Giltzurrunen azterketa: Kreatinina(funtzionamendu egokia), urea(entrenamendu maila), albumina(potasio gehiegi, giltzurrun arazoak) eta proteina kopurua guztira(plasman gutxio eta pixetan gehio azaltzen badira, giltzurrunaren akatsa egon daiteke).
- f. Gibelaren azterketa: GOT eta GPT entzimak metabolismo proteikoarekin zerikusia. Maila altuak gibelaren arazoak adierazten ditu:

GOT<GPT: HEPATITIA HASIERA

GOT>GPT: INTENSITATE ALTUKO ARIKETA FISIKOA

- g. Intentsitatearen azterketa: kargaren intentsitatearen adierazlea, gihar arazoak aztertu daitezke.
 - i. Plasman dagoen urea: proteina erabilera adierazten digu, gaintrenamenduaren indikatzailea (biltegi karbohidrato gutxiago daude).
 - ii. Amoniakoa: urearen parametroak erabiltzen ditu. Urea baino lehenagoko produktua da.
 - iii. Potasioa: ondorioak: zelula hausturak.
 - iv. CK/CPK: giharren desegitea suposatzen du, kontu handiak baloratu beharra dago. 48 ordutan edo 12 ordutan kirola entrenatuetan balore normalak ematen badira, ez dago arazorik.

3. HORMONA BALORAZIOA

- a. Bolumenaren azterketa: Kortisola, DHEA eta testosterona.

Datu ezberdinak azaltzen diren bi kuadro:

PERFIL BIOQUÍMICO GENERAL (en suero):

	VALORES DE REFERENCIA (*)	
Glucosa	60 - 110	mg/dl
Urea	10 - 50	mg/dl
Creatinina	0.50 - 1.15	mg/dl
Colesterol	120 - 250	mg/dl
Triglicéridos	10 - 200	mg/dl
Ácido úrico	2.5 - 6.0	mg/dl
Bilirrubina total	0 - 1	mg/dl
Proteínas totales	6.6 - 8.7	gr/dl
Fosfatasa alcalina	0 - 279	U.I/l
GOT (AST)	0 - 31	U.I/l
GPT (ALT)	0 - 31	U.I/l
GGT	7 - 32	U.I/l
LDH	230 - 460	U.I/l
CPK (CK)	0 - 195	U.I/l
Calcio	8.0 - 10.5	mg/dl
Fósforo	2.5 - 5.0	mg/dl
Sodio	135 - 145	mEq/l
Potasio	3.5 - 5.0	mEq/l
Hierro	35 - 145	µg/dl
Transferrina	202 - 336	mg%
Capacidad total de satur. del hierro	272 - 453	µg/dl
Ferritina	15 - 120	ng/ml

GOT (AST): Transaminasa glutamicooxalacética.

GPT (ALT): Transaminasa glutamicopirúvica.

GGT: Gammaglutamiltranspeptidasa.

LDH: Lacticodeshidrogenasa.

CPK: Creatinfosfoquinasa

HEMOGRAMA:

	VALORES DE REFERENCIA (*)	
Serie roja:		
Hematies (Hombre)	4.4 - 6.0	millones/mm ³
Hematies (Mujer)	4.2 - 5.5	millones/mm ³
Hemoglobina (Hombre)	14 - 18	gr/dl
Hemoglobina (Mujer)	12 - 16	gr/dl
Hematocrito (Hombre)	40 - 52	%
Hematocrito (Mujer)	37 - 48	%
Volumen corpuscular medio	82 - 100	f
Hemoglobina corpuscular media	27 - 34	pg
Concent. de hemoglob. corp. media	33 - 35	gr/dl
Ancho distribución eritrocitaria	11.6 - 16.5	%
Serie blanca:		
Leucocitos	3.500 - 10.000	/mm ³
Neutrófilos (40 - 75%)	2.700 - 5.000	/mm ³
Linfocitos (20 - 45%)	1.500 - 4.000	/mm ³
Monocitos (4.5 - 10%)	200 - 800	/mm ³
Eosinófilos (0.5 - 10%)	40 - 400	/mm ³
Basófilos (0 - 2%)	10 - 100	/mm ³
Serie plaquetaria:		
Plaquetas	150.000 - 450.000	/mm ³
Volumen plaquetario medio	7.4 - 11	f

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR:

V.S.G. (1ª hora) en el hombre	1 - 13	mm/hora
V.S.G. (1ª hora) en la mujer	1 - 20	mm/hora

PRUEBAS DE COAGULACIÓN (*):

T. de protrombina / Índice de Quick	80 - 120	%
T. de tromboplastina parcial activada	25 - 40	seg

	Norma para hombres	Mujeres	Valores para triatletas
Hemoglobina	14-18 g / dl	12-16 g/dl	> 16 g / dl
Hierro	80-150 µgr/dl	60-140 µg / dl	> 80 µg / dl
Ferritina			> 130 µg / l
Proteínas total	6,6-8,7 g / dl		7,8-8,2mmol/l
Magnesio	0,8-1,0 mmol/l		0,9-1,0mmol/l
Potasio	3,6-5,4 mmol/l		4,6-5,4mmol/l
Calcio	2,1-2,9 mmol/l		2,5-2,9mmol/l

	CONCEPTO	VALORES		COMENTARIOS
		H	M	
Hierro sérico	Cantidad de Fe circulante en sangre	45 – 170 ug / dl	50 – 140 ug /dl	- No indica reservas de Fe en el organismo. - Triatletas + 80 ug / dl
Ferritina	Molécula almacenadora de Fe	30 – 300 ng / ml	14 – 200 ng / dl	- Reservas de Fe en la médula ósea. - Menor de 20 ng / ml = bajas reservas de Fe. - Triatletas + 130 ng / dl
Transferrina	Molécula transportadora de Fe	202 – 236 mg%		
Proteínas totales	Proteínas circulantes en plasma	6.6 – 8.7 %		- Triatletas deben conseguir 7.8 – 8.2 %
Glucosa	Hace referencia la metabolismo de H.C.	90 – 10 mg / dl		- Valores altos: diabetes - Entrenamientos prolongados disminuyen niveles de glucosa.
Urea	Producto final del metabolismo proteico	20 – 50 mg / dl		- Relacionado con el volumen de la carga. - Valores altos indican catabolismo muscular.
Ácido úrico	Relacionado con la urea.	2.6 – 7.2 mg / dl		- Triatletas se encuentran valores elevados - Reducir el entreno si se superan 8 mg / dl.
Amoniaco	Informa de la intensidad de la vía anaeróbica			- Marcador más rápido que la urea.
Creatinina	Indicador del uso de los fosfágenos como energía	0.70-1.50mg / dl.		- Ácido úrico alto y creatinina normal: excesivas cargas ento.
CPK / CK	Encima del metabolismo fosfocreatínico.	80 U/l		- Relacionada con la intensidad de la carga.
LDH	Encima muscular			-LDH Y CPK indican la destrucción muscular. - Si no descienden tras competición: descanso activo.
TGP y TGO	Encimas del metabolismo de aminoácidos	Menor 40 U/L		- Incrementa con el ejercicio intenso. - Refleja el trabajo del hígado
SODIO		135 – 45 mEq /L		
POTASIO		3.5 – 5.0 mEq / L		
FÓSFORO		2.5 – 4.5 mg / dl		
CALCIO		8.5 – 10.5 mg / dl		
COLESTEROL	No soluble. Lipoproteínas: - LDL : Transporte del colesterol a tejidos. Depósitos en arterias - HDL : retira el colesterol de tejidos, reduce el riesgo cardiovascular	*Colesterol total: 135 – 220 mg / dl * C- HDL: + 35 mg / dl * C- LDL: - 150 mg / dl		- El entrenamiento favorece el equilibrio entre ambos
TRIGLICÉRIDOS	Transportan los ácidos grasos	40 – 170 mg/dl		- Valores elevados perjudican al triatleta por viscosidad de sangre

<http://www.efdeportes.com/efd38/hemat.htm>

- Link honetan, guztiaren azalpen zehatzagoak izango dituzue, bertan oinarritua bait dago aurreko idatzia.