

Valutazione degli esami di laboratorio sui soggetti praticanti attività sportive

Riccardo Iacoponi

Biologo nutrizionista

Sempre più frequente è il ricorso ad esami di laboratorio per la valuta-

zione dello stato fisico durante la pratica di attività sportive.

Purtroppo però troppo spesso vengono presi in considerazione esami la cui variazione non è legata allo svolgimento della pratica sportiva e, al contrario, possono essere dimenticati esami essenziali per la valutazione dello stato fisico dello sportivo e suscettibili di variazioni dipendenti da fenomeni biologici indotti dall'attività sportiva.

Un quadro esplicativo dei più comuni esami di laboratorio utili a dare una valutazione sulle modificazioni biologiche indotte dall'allenamento è riportato nella tab. A.

Tabella A

ESAME	ALTERAZIONE SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATO	CAUSA	RIMEDIO
Sideremia	V	carenza di ferro nel sangue	alimentazione attività fisica	riduzione attività dieta
Ferritina	V	carenza di ferro nei depositi	alimentazione attività fisica	riposo-dieta-altura
Azotemia	...	urea nel sangue	allenamenti di fondo	riduz. attività-dieta
Bilirubinemia	...	pigmenti biliari nel sangue	allenamento di fondo	riduz. allenamenti di fondo
Leucociti	V	n. globuli bianchi nel sangue	lavoro fisico intenso e protratto	riduzione lavoro complessivo
CPK (creatinfosfochinasi)	...	passaggio enzima dal muscolo al sangue	sollecitazioni muscolari intense	allen. graduale a velocità e forza
GOT/GPT (transaminasi)	...	come sopra per enzimi GOT e GPT	sollecitazioni muscolari eccessive	ridurre esercizi di forza e velocità
ESAME	Diagnosi differenziale*1	Terapia 2*	Valori Normali*3	Valori Ottimali per l'Atleta
Sideremia	emorragie	medica o chirurgica	60/200 y%	90/140 y%
Ferritina	emorragie croniche	medica o chirurgica	uomini: 30/300 ng/ml donne: 10/100 ng/ml	40/100 ng/ml
Azotemia	insufficienza renale	dieta - dialisi	fino a 50 mg %	fino a 35 a riposo fino a 50 periodo agonistico
Bilirubinemia	insuffic. epatica rare malattie metaboliche	dieta-terapia medica	fino a 1 mg%	0,30/0,60 mg %
Leucociti	malattie ematologiche	terapie specifiche	5000-10000/mmc	sopra i 5000
CPK	distrofia muscolare	ter. spec. sintomatiche	valori normali riportati dalla metodica	fino al doppio del val. massimo
GOT/GPT	epatiti (A,B,C; calcolosi)	dieta, riposo, terapia medica o chirurgica	valori normali riportati dalla metodica	fino al valore massimo

NOTE: ... = INNALZAMENTO - V = DIMINUZIONE

1) Diagnosi differenziale: di solito, per motivi legati allo svolgimento dell'attività sportiva vi è una alterazione di questo parametro, raramente questo parametro può variare per cause patologiche, che sono riportate sotto questa voce.

2) Terapia: nel rarissimo caso, ripetiamo, che l'alterazione di un parametro dipenda da una causa patologica, la terapia più appropriata è quella riportata sotto questa voce, nel caso comune in cui l'alterazione dipende da cause sportive bisogna considerare solo quanto riportato sotto la voce RIMEDIO.

3) Tutti i valori di sostanze nel sangue, a cui si fa riferimento in questa trattazione sono da intendersi misurati la mattina a digiuno e a riposo dal giorno precedente.

SIDEREMIA

La sideremia esprime il tasso di ferro nel sangue (in y% o mcg %) che, in condizioni normali è 60 - 200 y %. La sideremia è cronodipendente e quindi variabile durante la giornata. Essa si abbassa quando l'organismo, a riposo, sta recuperando un'intenso lavoro fisico, ma si alza quando l'organismo si rimette in movimento. Si abbassa permanentemente quando vi è una carenza di ferro nei depositi (misurata dalla ferritinemia).

FERRITINA

La ferritinemia esprime la piccolissima quantità di ferritina che, provenendo dai depositi, è contenuta nel sangue, in genere, essa rispecchia, con una buona approssimazione, la quantità in (ng/ml) di ferro nei depositi (midollo osseo, fegato e altri tessuti).

Una ferritinemia superiore ai 40 ng/ml ci dà garanzie che le nostre scorte di ferro dureranno ancora qualche mese, una ferritinemia tra 100 e 200 ng/ml ci dà garanzie che per lunghi periodi non avremo problemi di carenza di ferro. Ma attenzione, se la ferritina supera i 300 ng/ml possiamo essere in presenza di un sovraccarico di ferro che può compromettere la salute di tutti i nostri organi. Certamente quest'ultimo caso si può verificare solo in presenza di gravi malattie, di somministrazione di ferro per via endovenosa o per assunzione di ormoni (eritropoietina) che, come sappiamo è una via fraudolenta per migliorare le prestazioni sportive.

Per una trattazione completa del metabolismo del ferro e per il significato di altri valori ematologici

come l'emoglobina e l'ematocrito si rimanda al lavoro sull'"Anemia dell'Atleta" riportato nel n. 5 del 1995 di questa rivista.

AZOTEMIA

L'azotemia esprime il tasso di urea nel sangue che è di circa 30-40 mg % in un atleta in un periodo di riposo e di circa 40-60 mg % in un atleta in periodo di allenamento; tende ad aumentare nei periodi in cui l'atleta è sottoposto ad intensi allenamenti di fondo in quanto i reni (organo dal quale viene eliminata l'urea) non riescono velocemente ad eliminare l'urea che, con l'allenamento di fondo viene prodotta in grande quantità. Naturalmente, sia la quantità di urea prodotta a causa del metabolismo degli aminoacidi e riversata nel sangue, sia la capacità di smaltirla velocemente per mezzo dei reni, sono caratteristiche variabili da soggetto a soggetto.

I soggetti che non riescono a smaltire velocemente l'urea (sostanza tossica quando raggiunge alte concentrazioni nel sangue) possono cercare di produrne una minor quantità introducendo meno aminoacidi nella dieta (è consigliabile comunque non assumere mai meno di 1 g di proteine animali per Kg di peso del soggetto al giorno) e aiutare i reni a smaltire l'urea bevendo molta acqua.

BILIRUBINEMIA

La bilirubina deriva dalla distruzione dei globuli rossi e dalla trasformazione dell'emoglobina in questo pigmento, dato che più un soggetto si sottopone a sforzi intensi e prolungati come la corsa e più la bilirubina si produce per il fenomeno

sopracitato, diremo che l'aumento della bilirubina nel sangue (oltre 1 mg %) è una caratteristica dei fondisti. Anche in questo caso però c'è differenza da soggetto a soggetto in quanto alcuni avranno globuli rossi più resistenti di altri alla rottura e altri possono avere una migliore capacità di eliminare (metabolizzandola attraverso il fegato) la bilirubina. La bilirubina, nelle concentrazioni presenti nel sangue a causa dell'attività fisica, anche in casi eccezionali, non è tossica.

ENZIMI

Gli enzimi sono contenuti nei tessuti (fegato, cuore, muscoli) e si riversano nel sangue in quantità significative solo quando il tessuto viene danneggiato; così avremo aumento delle transaminasi se il fegato è danneggiato (epatite), del CPK se il cuore è danneggiato (infarto), e così l'amilasi per il pancreas o la parotide.

Nel caso dell'atleta l'organo danneggiato è il muscolo; basta che siano danneggiate poche fibre muscolari che gli enzimi del muscolo (transaminasi GOT/GPT, CPK) aumentino notevolmente. Nell'atleta poco allenato o nell'atleta che esegue notevoli esercizi di forza e velocità un aumento del CPK anche del 100 o 200% è normale, la transaminasi, sia GOT che GPT devono restare nei limiti normali o devono al massimo aumentare del 50%, altrimenti bisogna ridurre temporaneamente il carico o la velocità degli esercizi.