

Analisi di Laboratorio nella Medicina dello Sport

Preparato da Giuseppe Banfi, per conto del Gruppo di Studio Medicina di Laboratorio dello Sport della Società Italiana di Biochimica Clinica

La valutazione delle analisi di laboratorio nell'ambito della medicina dello sport deve tener conto di alcune condizioni, che possono determinare profonde modificazioni dei valori biochimici ed ematologici misurati nei liquidi biologici e conseguentemente della loro interpretazione ed utilizzo ai fini preventivi e clinici:

1. Ritmo circadiano; in particolare per la valutazione del cortisolo e dell'ACTH occorre utilizzare il valore delle ore 0800; in caso contrario, occorre la specificazione dell'ora di effettuazione del prelievo

2. Tipo di anticoagulante e di prelievo. La fase preanalitica rappresenta una parte importante del processo di produzione del dato di laboratorio. Si calcola che 3/4 di tale processo sia dovuto alla fase preanalitica che comprende raccolta, conservazione, trasporto e preparazione del campione biologico, ovvero tutta la parte precedente l'esecuzione dell'analisi vera e propria. E' chiaramente intuibile l'importanza e la ricaduta qualitativa della fase preanalitica per ottenere un valido ed utile dato di laboratorio, che può quindi esser correttamente interpretato ed applicato alla clinica. Le modalità di effettuazione dei prelievi di materiale biologico nell'ambito della medicina dello sport e del ciclismo in particolare, rendono specificatamente essenziale la conoscenza di concetti relativi alla fase preanalitica per un corretto approccio alla raccolta ed alla conservazione del campione biologico. E' necessario che il rapporto tra sangue ed anticoagulante sia sempre costante e corretto; pertanto, è necessario utilizzare provette sottovuoto (sistema chiuso di prelievo, raccomandabile anche per motivi di sicurezza).

L'anticoagulante di scelta per l'esecuzione dell'esame emocromocitometrico è l'EDTA (acido etilendiamminotetraacetico), utilizzato in forma di sale sodico o potassico. Tutti i sali di EDTA risultano iperosmolari, determinando la fuoriuscita di acqua dalle cellule/particelle: il coartamento è meno evidente con Na_2 e K_2 . Il microematocrito (ematocrito da centrifuga) tende ad abbassarsi con K_3EDTA , mentre non è influenzato da K_2 e da Na_2EDTA . I moderni strumenti misurano l'MCV e calcolano l'Ht in base all'MCV e al numero di eritrociti, per cui l'effetto di coartazione non risulta cruciale, mentre lo è la concentrazione del sale di EDTA. Per il K_2EDTA la concentrazione deve essere di 1.5 +/- 0.25 g/L; se si aumenta la concentrazione si assiste ad un aumento dell'MCV.

3. Variabilità biologica; si ritiene che la valutazione dei valori biochimici ed ematologici debba esser sempre integrata dalla corrispondente variabilità biologica e, ove possibile, venga anche esplicitata. La variabilità biologica e la differenza critica, che ne è conseguenza diretta, devono esser rapportate ai valori indicati per la popolazione generale e, quando possibile, alla popolazione specifica.

4. Trasporto dei campioni; il trasporto deve avvenire in contenitori stagni e a temperatura di 4°C; il tempo impiegato nel trasporto deve esser registrato.

BIBLIOGRAFIA

1. G Banfi. Siero, plasma o sangue intero? Quale anticoagulante usare? *Biochimica Clinica* 2001;25:45-55
2. Sebastian-Gambaro MA, Liron-Hernandez FJ, Fuentes-Arderiu X. Intra- and interindividual biological variability data bank. *European Journal Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry* 1997;35:845-52
3. Lippi G, Franchini M, Guidi G. Hematocrit measurement and antidoping policies. *Clinical and Laboratory Haematology* 2002;24:1-2
4. Felding P, Hyltoft Petersen P, Hørder M. The stability of blood, plasma and serum constituents during simulated transport. *Scand J Clin Lab Invest* 1981;41:35-40