

Fase preanalitica nel laboratorio di coagulazione: parametri valutativi nella scelta del materiale per il prelievo di sangue

Maria Cristina Martorana, Rita Scocchera, Leonardo Marinelli

* Reparto di Ricerca sulla Coagulazione del Sangue e Emoreologia - Centro Nazionale Trasfusione Sangue - Croce Rossa Italiana - (Direttore: Dott. E. Mannella) - Roma

Il settore diagnostico e di laboratorio lavora ormai da anni avvalendosi della "catena di qualità", mettendo in pratica norme di efficienza, economicità, affidabilità, e soprattutto efficacia, che rendono i risultati della propria attività professionale non solo validi, ma ben utilizzati (1-2). L'entrata in vigore della legge n. 626/94 riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, ha sicuramente dato suggerimenti per una ottimizzazione del sistema produttivo.(3)

La qualità mette al centro dell'universo "sanità" il paziente, dove, nell'ambito della diagnostica chimica-clinica, la fase preanalitica deve rispondere a dei requisiti ben definiti.

Affinchè il prelievo soddisfi tali requisiti, la valutazione e la scelta di provette adeguate sono sicuramente momenti essenziali.

La scelta delle provette per il prelievo di sangue, nel laboratorio di coagulazione, richiede una attenzione particolare, poiché un prelievo male eseguito e con "materiale contact" può comportare la liberazione di tromboplastina tessutale, l'attivazione di alcuni fattori coagulativi (fattore VIIa ad opera delle forme attivate dei fattori XI e IX e della callicreina; fattori XIIa e XIa, con conseguente accorciamento del tempo di protrombina) e l'attivazione delle piastrine.

E' per questo, quindi, che esso deve essere obbligatoriamente eseguito con puntura venosa netta, minima stasi e "materiale non contact". (4)

Sono vari i fattori da tenere sotto controllo in questo settore durante la fase preanalitica:

- la scelta del disinfettante (l'etere non deve essere impiegato poiché determina vaso-costrizione),
- buona evaporazione del disinfettante per evitare emolisi,
- la selezione della seconda o terza aliquota di sangue,
- la scelta dell'anticoagulante : in genere, citrato trisodico diidrato , con rapporto di prelievo 10:1, poiché l'ossalato di calcio, l'eparina e l'EDTA non sono anticoagulanti idonei per questo tipo di prelievi. Con il primo, i fattori coagulativi risultano non stabili e con gli altri due viene inibito direttamente il processo coagulativo.

Dopo una accurata valutazione e comparazione con altri sistemi in commercio, il nostro reparto da oltre 10 anni utilizza un sistema di prelievo chiuso, con provette in plastica infrangibile (polipropilene) denominate S-monovette, prodotte dalla ditta Sarstedt ® (Sarstedt, Verona-Italia), sterili, aventi tappo a membrana e chiusura a vite, duplice predisposizione per consentire il prelievo ad aspirazione manuale o sotto vuoto.

Nell'arco di 10 anni, il nostro Reparto ha processato più di 25.000 prelievi, effettuati con provette della ditta Sarstedt ®.

Con questo tipo di sistema versatile, si sono potuti eseguire prelievi in quasi tutte le condizioni di vena, sia in soggetti adulti che in bambini.

Nella nostra statistica complessiva, aggiornata al 2002, come viene mostrato in

Tabella 1, sono da segnalare:

n. 50 (0,2%) prelievi di campioni non accettabili (probabile difetto di produzione di interi lotti). Tra cui:

- n. 40 (0.16%) prelievi con quantità insufficiente, tali da doversi ripetere,
- n. 10 (0.04%) prelievi con presenza di emolisi, fatto dovuto al prelievo sotto vuoto.

Comunque l'indagine svolta dal reparto, portava a conoscenza che tutte queste problematiche di prelievo avvenivano sempre nella stessa sala prelievi, tale da indurre alla riflessione di effettuare un training al personale infermieristico.

La fase di informazione del personale dette gli esiti sperati. Gli adattatori di cui è dotato il sistema rendevano il prelievo possibile anche nei casi difficili, mantenendo comunque il circuito chiuso. Il problema emolisi fu risolto con l'opzione stantuffo. Non si sono verificati casi di campioni con tracce di coaguli per insufficiente agitazione delle provette, né casi di imbrattamento del personale durante il prelievo o il trasporto.

Tenendo presente le particolarità anzidette, riguardanti il prelievo per le analisi emocoagulative e le caratteristiche peculiari delle provette Sarstedt, la nostra scelta è caduta inevitabilmente su queste, poiché offrivano maggiori vantaggi rispetto ad altri tipi di provette.

I loro requisiti si possono riassumere così:

- il tappo a vite comporta l'eliminazione di possibili schizzi e del fenomeno "aerosol" e garantisce la sicurezza nel trasporto dei campioni, secondo le norme nazionali ed internazionali;
- la membrana in lattice, facilmente perforabile, adattabile al prelievo multiplo, evita l'adesione degli eritrociti e rimane perfettamente pulita dopo la perforazione, tale da evitare fuoriuscite di sangue;
- il materiale scelto per la produzione (polipropilene) è un materiale infrangibile, trasparente, termoplastico, resistente fino a 140°C, a temperature di congelamenti inferiori a -20°C e a velocità di centrifugazione fino ad un massimo di 10.000 rpm;
- il tipo di materiale risulta essere ecologico in quanto consente un incenerimento privo di residui e/o fumi tossici, decomponendosi nei componenti naturali di carbonio, ossigeno ed idrogeno;
- il supporto o camicia, è già innestato su aghi ed adattatori formando un corpo unico con questi, tale da non poter essere rimosso dall'ago. Tale dispositivo è a sicurezza dell'operatore ed in accordo con il D.L. 130/90 del Ministero della Sanità riguardante la prevenzione e la lotta contro l'AIDS (5);
- l'ago sterile, completo di camicia, non rincappucciabile, è a doppia punta con valvola in gomma per permettere prelievi in sequenza di più provette. Ciò dà la possibilità all'operatore di cambiare tipo di prelievo: un prelievo iniziato con modalità sottovuoto, che dia problemi a causa del collasso della vena, può essere completato con monovette ad aspirazione manuale, in modo di non sollecitare vene difficili e poter graduare la forza di aspirazione (6);
- per i prelievi pediatrici, esistono micro-monovette, delle capacità di 1,2 mL; particolarmente adatte a ridurre la quantità di sangue da prelevare a questi pazienti.

Secondo il nostro parere e la nostra esperienza, l'uso di materiale in vetro, in una moderna sala prelievi ed in laboratorio, deve essere limitato alle situazioni in cui non esistano alternative.

Le infezioni di laboratorio correlate ad HIV, HBV, HCV ed alla Febbre Emorragica Ebola (FEV), si sono verificate, in genere, principalmente a seguito di contaminazione con siringhe, aghi, vetri, schizzi ed aerosol di sangue ed altri fluidi biologici.

Tenendo presente che, le principali vie di esposizione per gli operatori sanitari sono la percutanea e la mucocutanea, le peculiarità di questo tipo di provetta tutela i pazienti

Tabella 1
Campioni Totali
Processati e Campioni
Non Idonei

Prelievi	N°	%
Totali Pervenuti	25000	100
Totali Processati	24950	99.8
Totali Non Idonei	50	0.2
Non Idonei Per Volume Scarso	40	0.16
Non Idonei Per Emolisi	10	0.04

e gli operatori in tutte le fasi di lavoro: dal prelievo al trasporto, dalla centrifugazione alla preparazione dei campioni, dalla fase analitica al congelamento, senza dover ricorrere al travaso. Inoltre, secondo norma (4-5), per prevenire punture accidentali, gli aghi non devono essere rimossi dalla loro sede né rincappucciati: in questo tipo di sistema la "camicia" è già innestata su aghi ed adattatori da prelievo formando un corpo unico con questi. Gli adattatori hanno permesso di volta in volta, nei casi difficili, un prelievo a circuito chiuso.

Nel settore specifico della coagulazione, l'intero controllo della fase preanalitica è di grande importanza poiché con un prelievo e una conservazione del plasma non idonei possono verificarsi alterazioni tali da inficiare i risultati di test globali e specifici, al punto che tale problema è stato oggetto di studio da parte di vari organismi internazionali. (7)

Noi crediamo che una attitudine mentale ad eseguire un prelievo nelle migliori condizioni, possa permettere di definire "ab initio" strategie di predittività .

BIBLIOGRAFIA

1. UNI EN ISO 9000 - UNI EN ISO 9002
2. Carugo G. Note per la costruzione di un sistema qualità nel laboratorio di analisi. *Biochimica Clinica* 1998; 22; n.10; 609-610
3. Presidenza della Repubblica Italiana. Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 70/270/CEE, 90/394/CEE, 90/676/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. D.L.19.09.1994, n.626
4. Recommandations du groupe d'études sur l'hémostase et la thrombose (GEHT). Les variables préanalytiques en hémostase. *Sang Thrombose Vaisseaux John Libbey Eurotext*, 1998; numéro spécial; 10; 1-40
5. Ministero della Sanità. Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private. D.M. 28.09.1990
6. Saitta M, Lucco G, Oddenino O, Tesini I, Galletti M, et al. Adozione di un sistema chiuso di prelievo specifico per pazienti pediatrici: una esperienza integrata tra laboratori, reparti ed area di formazione professionale in un grande ospedale pediatrico. *Med. Lab.*, 1997;5;124-129.
7. Tufano A., Coppola A, Loffredo F, Garofano T, Celentano A et al. Hypercoagulability and atherothrombosis: clinical suggestions and perspectives. *Haematologica*, 2001;86 (S.II to n.11);8-11.