



scivac

SOCIETÀ CULTURALE ITALIANA
VETERINARI PER ANIMALI DA COMPAGNIA
SOCIETÀ FEDERATA ANMVI

in collaborazione con



Close window to return to IVIS



RICHIESTO ACCREDITAMENTO

scivac

56th INTERNATIONAL CONGRESS

organizzato da  certificata ISO 9001:2000 

RIMINI 1st-3rd June 2007
PALACONGRESSI DELLA RIVIERA DI RIMINI



INFORMATION
SCIVAC Secretary

Palazzo Trecchi, via Trecchi 20 Cremona
Tel. (0039) 0372-403504 - Fax (0039) 0372-457091
commscientifica@scivac.it www.scivac.it



Principi per la corretta interpretazione dei test di coagulazione

Kate Hopper

BVSc, MVS, Dipl ACVECC, Davis, California, USA



EMOSTASI PRIMARIA

La normalità dell'emostasi dipende dall'efficacia dell'interazione fra i sistemi emostatici primari e secondari. Le responsabili dell'emostasi primaria sono le piastrine; si tratta del tappo piastrinico iniziale che si forma quando un vaso viene danneggiato. Esistono due cause di difetti dell'emostasi primaria, la trombocitopenia o la trombocitopatia. I segni clinici delle anomalie dell'emostasi primaria sono rappresentati da petecchie, ecchimosi, epistassi e fuoriuscita di sangue dalle sedi di puntura venosa.

Conteggio piastrinico

Per la valutazione di tutti gli animali in condizioni critiche si raccomanda il conteggio piastrinico, che risulta di importanza vitale nei pazienti con problemi di sanguinamento. La determinazione di questo parametro può venire effettuata servendosi di un apparecchio automatico, ma è anche possibile stimarlo direttamente accanto al paziente a partire da uno striscio di sangue. In primo luogo, è necessario esaminare l'intero vetrino per rilevare la presenza di aggregati piastrinici che determinerebbero una riduzione artificiosa del conteggio di questi elementi. Quindi, si conta il numero di piastrine in parecchi campi microscopici ad alto ingrandimento e se ne calcola la media. Devono essere presenti 10-15 piastrine visibili in un campo microscopico ad elevato ingrandimento (1000 x con immersione in olio). Una piastrina per campo microscopico ad elevato ingrandimento corrisponde approssimativamente a 15.000 per μl .

Si ritiene che il valore normale del conteggio piastrinico debba essere compreso fra 200.000 e 500.000 e che il riscontro di un numero inferiore a 150.000 debba generalmente essere considerato come segno di trombocitopenia. Conteggi piastrinici inferiori a 50.000 possono venire associati ad un prolungamento dei tempi di sanguinamento (vedi oltre), conteggi piastrinici inferiori a 20.000 possono causare sanguinamenti clinicamente preoccupanti per le procedure operatorie e valori al di sotto di 5000 sono associati ad episodi di sanguinamento spontaneo. Come linee guida, si può affermare che se sono presenti più di 5 piastrine per campo microscopico ad elevato ingrandimento molto probabilmente i sanguinamenti non sono dovuti soltanto ad una trombocitopenia.

Il conteggio piastrinico è suscettibile di risultati falsamente bassi come conseguenza del prelievo di sangue e di errori connessi alle apparecchiature. Per questa ragione, prima di iniziare una terapia imponente bisogna sempre confermare la diagnosi di trombocitopenia.

Tempo di sanguinamento della mucosa boccale

Il tempo di sanguinamento della mucosa boccale (BMBT, *buccal mucosal bleeding time*) è uno dei pochi metodi clinicamente disponibili per la misurazione della funzione piastrinica. Si effettua utilizzando uno strumento capace di indurre un sanguinamento standardizzato praticando un'incisione nella mucosa boccale del labbro superiore. Si misura la durata del periodo di tempo che intercorre fra la realizzazione dell'incisione e la cessazione del sanguinamento. Il labbro superiore viene tenuto girato verso l'alto (di solito con una museruola di garza) per tutta la durata della determinazione, ed il sangue viene delicatamente assorbito via dall'incisione senza disturbare il coagulo in formazione. Un BMBT di circa 3 minuti è considerato normale, mentre uno superiore a 5 minuti è ritenuto prolungato.

Le anomalie della funzione piastrinica ed una significativa trombocitopenia ($< 50.000/\mu\text{l}$) causano dei prolungamenti dei BMBT. Le cause di trombocitopenia sono rappresentate da uremia, terapia con farmaci non steroidei come l'acido acetilsalicilico e malattia di von Willebrand. Sfortunatamente, il BMBT è un test abbastanza grezzo della funzione piastrinica ed è risultato normale in alcuni pazienti affetti da un disordine accertato della funzione stessa e anormale in altri in cui questa non era alterata. Di conseguenza, i risultati di questo test devono venire interpretati con una certa cautela.

EMOSTASI SECONDARIA

Con questo termine si indica la formazione di una rete di fibrina intrecciata nel coagulo sanguigno che dipende dai fattori solubili della coagulazione. Le anomalie dell'emostasi secondaria possono essere dovute ad insufficienza dei fattori della coagulazione o alla presenza di fattori inattivi. I

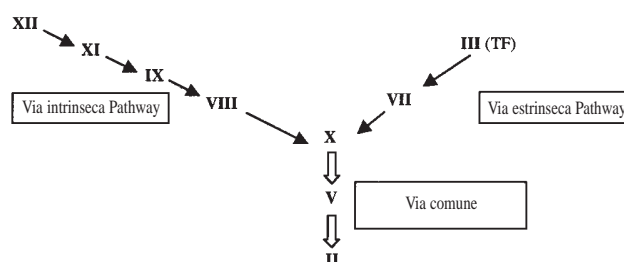


FIGURA 1 - La via tradizionale della coagulazione.

fattori della coagulazione solubili vengono tradizionalmente ripartiti fra una via intrinseca, una via estrinseca ed una comune (Fig. 1).

Gli animali con disordine della coagulazione secondaria tendono a venire portati alla visita con emorragie significative all'interno delle cavità corporee, formazione di ematomi, emartrosi, ecc... I problemi emostatici secondari non portano alla comparsa di petecchie ed ecchimosi.

Tempo di coagulazione attivato

Il tempo di coagulazione attivato (ACT) può venire determinato manualmente con le specifiche provette contenenti terra di diatomee (ACT tubes, Becton Dickinson) o con un analizzatore automatico. Se si ricorre al metodo manuale, le provette devono essere tenute a temperatura corporea per tutta la durata dell'operazione, il che idealmente si effettua impiegando un bagno in acqua a temperatura controllata oppure tenendole sotto un braccio e facendole girare delicatamente. Al momento del prelievo, alla provetta si aggiungono 2 ml di sangue e poi si misura il tempo che intercorre fra il prelievo e la formazione del coagulo. Il valore normale dell'ACT in un cane è di 90-120 secondi, mentre nel gatto è < 75 secondi.

L'ACT valuta sia la via intrinseca della coagulazione che quella comune, per cui risulta prolungata in presenza di anomalie o carenze dei fattori XII, XI, IX, VIII, X, V, II o I. Poiché l'ACT è un test condotto sul sangue intero, può anche venire lievemente prolungato dalla trombocitopenia (< 50.000). I processi patologici ritenuti in grado di prolungare l'ACT sono rappresentati da DIC, epatopatie, avvelenamenti da antagonisti della vitamina K ed emofilia A e B.

Tempo di protrombina

Il tempo di protrombina (PT) viene misurato con un analizzatore automatico; inoltre, esistono apparecchi più recenti, portatili, che consentono la determinazione di questo parametro e dell'APTT come procedura di emergenza. Il tempo di protrombina è una misura della via estrinseca e di quella comune della coagulazione. Risulta prolungato dalla carenza o dalle anomalie dei fattori della coagulazione VII, X, II o I. I processi patologici ritenuti in grado di indurre un prolungamento del PT sono gli antagonisti della vitamina K, l'epatopatia e la DIC:

Tempo di tromboplastina parziale attivata

Anche il tempo di tromboplastina parziale attivata (APTT) viene misurato da un analizzatore automatico. L'APTT è una misura della via intrinseca e di quella comune della coagulazione. Come l'ACT, viene prolungato dalle anomalie o dalle carenze dei fattori XII, XI, IX, VIII, X, V, II o I. Non è influenzato dalla trombocitopenia. L'APTT è considerato un test più sensibile dell'ACT e risulta prolungato quando si sia verificata una deplezione del 70% circa di un fattore, mentre l'ACT viene prolungato soltanto quando tale deplezione corrisponde al 90% circa.

Rilevanza clinica

Il lieve prolungamento di un tempo di sanguinamento risulta difficile da interpretare e potrebbe essere la conseguenza di errori nella manipolazione del campione e/o nell'impiego dell'analizzatore. In generale, per poter essere associati a problemi di emorragie di interesse clinico, i tempi di sanguinamento devono essere pari ad 1,5-2 volte il normale.

Valutazione di un paziente con sanguinamento

1. BMPT prolungato; se il conteggio piastrinico è > 50.000, si sospetta una trombocitopenia, se è < 20.000 si sospetta una trombocitopenia, se è compreso fra 20.000 e 50.000 si sospettano entrambe le condizioni. Le cause comuni di trombocitopenia sono rappresentate da farmaci antinfiammatori non steroidei, malattia di von Willebrand ed uremia.
2. ACT prolungata; si considerano gli stessi aspetti citati per il prolungamento dell'APTT (punto 3).
3. APTT prolungato, PT normale, conteggio piastrinico e BMBT normali: si sospetta una carenza/anomalia dei fattori della coagulazione XII, XI, IX o VIII. In medicina veterinaria, l'evento più probabile è una carenza del fattore VIII (emofilia A) o del fattore IX (emofilia B). In base a segnalazioni aneddotiche, le epatopatie in fase iniziale e le DIC all'esordio possono influire sull'APTT più che sul PT.
4. APTT prolungato, PT prolungato, conteggio piastrinico normale e BMBT normale: si sospettano antagonisti della vitamina K, epatopatie, DIC o carenza congenita dei fattori X, V, II o I.
5. PT prolungato, APTT normale, conteggio piastrinico normale e BMBT normale: si sospetta una carenza del fattore VII, sia dovuta ad un'iniziale intossicazione da antagonisti della vitamina K (il fattore VII ha l'emivita più breve) o ad una carenza congenita del fattore VII.
6. APTT prolungato, PT normale, conteggio piastrinico normale e BMBT prolungato: si sospetta la malattia di von Willebrand, che può causare oppure no delle variazioni dell'APTT.

Bibliografia

- Carvallo ACA. Hematologic Pathophysiology. Ed; Schiffman FJ. Lippincott-Raven, Philadelphia 1998
- Macintire DK, Drobatz KJ, Haskins SC and Saxon WD. Small animal emergency and critical care medicine. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2005

Indirizzo per la corrispondenza:

Kate Hopper
Dept of Veterinary Surgery & Radiology
Room 2112, Tupper Hall
University of California
Davis, CA 95616