

116
~~119~~ 血液弾性検査

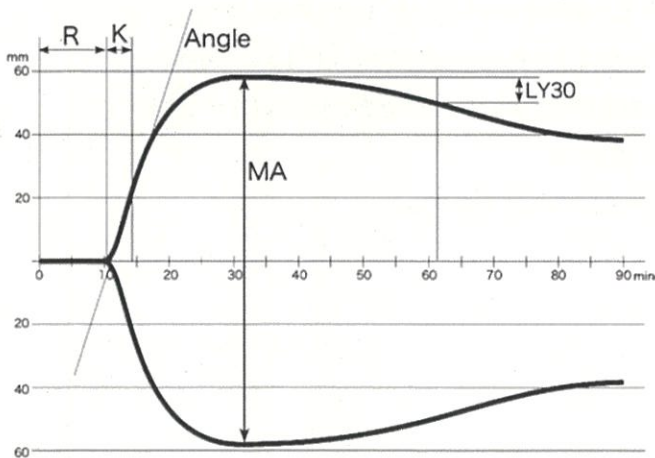
From MY point of view

- 血液弾性検査(TEG6s®、ROTEM®など)は比較的速やかに凝固因子の欠乏、血小板数の低下、線溶反応の亢進などを手術室、ICUなどで調べることができる検査である。
- TEG6s®が保険償還されることに伴い、当院でも多分採用されます。
- 移植、心臓手術、外傷など大量出血を伴うことの多い場面において、血液弾性検査を行うことで輸血製剤の使用量の減少や、術後出血の減少、腎機能障害の減少など有用な報告が数多くされており、今後は当然行うべき検査として取り扱われていくことが予想される。

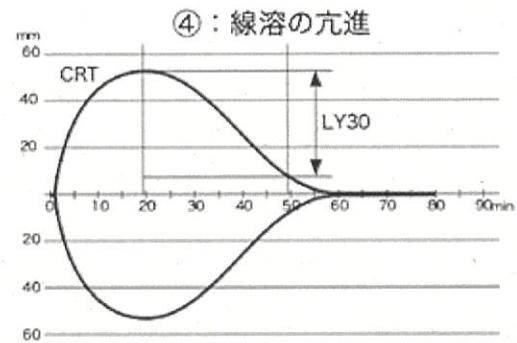
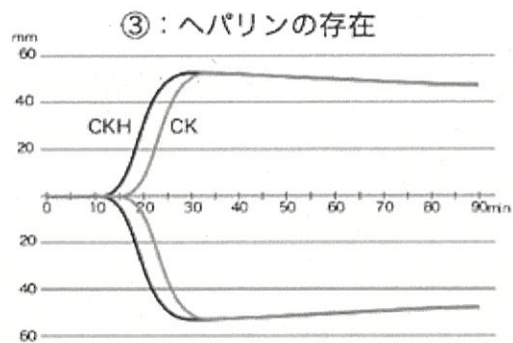
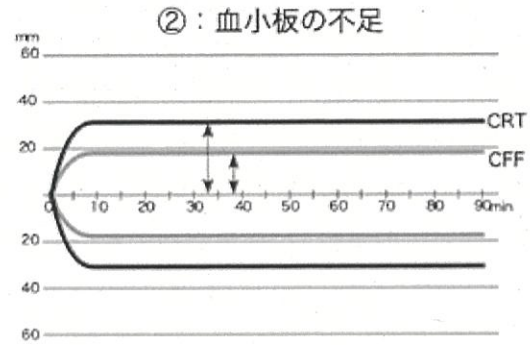
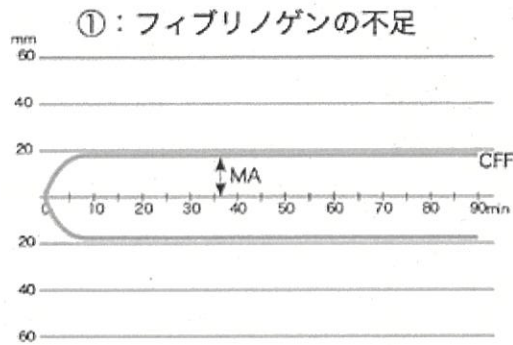
出典 心臓血管麻酔における血液弾性検査の使用指針

TEG6s®パンフレット

- 欧州麻酔科学会ガイドラインでは、血液粘弾性検査の実施はエビデンスレベル 1C となり、米国麻酔科学会でも心臓手術において血液粘弾性検査がガイドライン組み込まれた(エビデンス A2)。日本では日本心臓麻酔科学会が心臓血管麻酔における血液弾性検査の使用指針を発表している。
- TEG6s®にはカートリッジが二種類ある。多分主に用いるのは従来の血液凝固脳検査を行うことができる Global hemostasis®になると思われる。このカートリッジで測定できる項目は 1)フィブリノゲンの不足、2)血小板の不足、3)ヘパリンの残存、4)線溶系の亢進である。



- ① R(単位 分):測定開始から血餅形成が始まる(血餅強度が 2 mm に達する)までの時間を示している。
- ② K(単位 秒):R から血餅の振幅が 20 mm に達するまでの時間を示している。
- ③ Angle(単位 角度):R と K の中間地点での接線の傾きを示している。トロンビンによりフィブリノゲンがフィブリンになる速度が反映される。
- ④ MA(単位 mm):血餅強度が最大に達した時点での振幅を示していて、血小板—フィブリンの架橋形成の強度を反映している。
- ⑤ LY30(単位 %):MA に達してから 30 分後の振幅の減少率を示している。血餅は形成された後にプラスミンにより分解されて振幅は減少する。線溶が亢進しているとの値が大きくなる。



- ① フィブリノゲンの不足:CFF の MA はフィブリノゲン単独で形成される血餅強度を反映するために、CFF の MA の減少はフィブリノゲンの不足を意味している。
- ② 血小板の不足:CRT の MA は血小板とフィブリンにより形成される血餅強度を示している。CFF の MA がフィブリノゲンを反映することから、CRT の MA と CFF の MA の差は血小板の機能を反映していると考えられる。
- ③ ヘパリンの存在:ヘパリンの影響を受ける CK と、ヘパリナーゼの添加によりヘパリンの影響を受けなくなった CKH の波形を比較することにより、ヘパリンの影響の有無を判断することができる。
- ④ 線溶系の亢進:LY30 の値が大きくなってきた場合は、線溶系が亢進していると判断する。

CK:クエン酸採血された血液にカオリンを加えることにより、内因系の凝固能(血餅強度)を評価する。

CRT:クエン酸採血された血液に、カオリンと組織因子を加えて外因系、内因系の両方を活性化して迅速に結果を得る。この検査では、サンプルの最大凝固能を評価することができる。

CKH:クエン酸採血された血液にカオリンとヘパリナーゼを加えて、CK と比較する。CK は II、X 因子阻害薬であるヘパリンの影響を受けるのに対して、ヘパリナーゼを含有する CKH では受けない。

CFF:CRT に GIIb/IIIa 受容体拮抗薬(血小板がフィブリノーゲンに結合する部分)を添加することにより、血小板の凝固への参加を阻害し、フィブリノゲンだけの血餅強度を評価する。