



日中は汗ばむほどの陽気となり、夏の近いことを実感する季節になりましたが、また五月病になる人もいるそうですので、体調管理を万全になさってください。

■ 質問コーナー ■

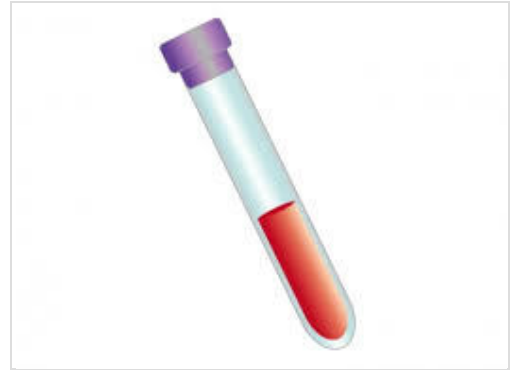
◆ 溶血させないための採血テクニックや採血後の検体処理方法について教えてください。◆



■ 返答 ■

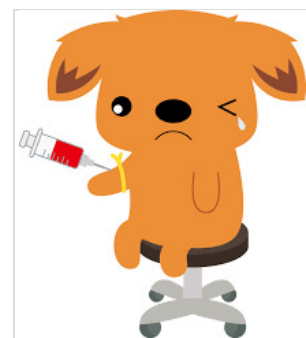
★ 消毒液が十分に乾燥してから規定量を実際に採血し、採血後は泡立てないように転倒混和をするとよいでしょう。

溶血はどうして起こるのか



- ・溶血とは、赤血球から血色素(ヘモグロビン(Hb))などの内容物が赤血球膜の破壊または透過性の充進によって細胞外に溶出する現象です。
- ・溶血が起こると検査結果に影響を及ぼすことがあるため、溶血していない検体で検査を実施することが患者の病態を正確に報告するうえで重要です。採血手技や採血後の検体処理方法によって起こることが多いです。

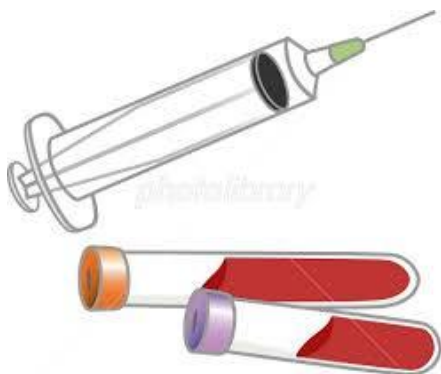
溶血させないための採血テクニック



- (1) 採血部位の消毒液が十分に乾かないうちに採血すると、消毒液の混入によって溶血の原因になります。乾燥してから穿刺を行うとよいです。
- (2) 採血針はあまり細い針では血液が通過するときの圧力によって溶血が起こるため使用しないほうがよいでしょう。

- (3) 真空採血時の場合は、規定量採血ができなかった場合や途中で中断した場合、採血管内が陰圧になり、赤血球が膨張し細胞膜が破壊することによって溶血します。
また、薬剤が添加された採血管において採血量が少ない場合、血液に対する薬剤濃度が高くなり浸透圧の影響などによって溶血が発生する場合があります。
規定採血量を確実に採血することが大事です。

- (4) シリンジ採血を行う際には、気泡が混入しないよう針が注射器にしっかりと接続されていることを確認し、無理に引っ張ったりせずゆっくりと内筒を引くと溶血しにくいです。
- (5) 採血に時間がかかると溶血する原因にもなります。駆血時間を、1分以内ぐらいを目安にしたほうがよいでしょう。



採血後の検体処理方法

- (1) 採血後は抗凝固剤入りの採血管、凝固促進剤入りの採血管ともに泡立てずゆっくりと最低5回は転倒混和を行います。解糖阻止剤入りの特殊な採血管では試薬が溶けにくいいため、10回以上の転倒混和をしないと溶血する場合があります。
- (2) シリンジ採血後、ゴム栓付き採血管に血液を分注するときにはゴム栓を取り、シリンジから針を外し管壁に沿ってゆっくりと気泡が入らないように分注します。針を付けたまま押し子(プランジャー)を強く押し、勢いよく血液を分注すると赤血球が針内を通過するときに血球が破壊され溶血する可能性があります。

- (3) 採血後の運搬時にも注意が必要です。強い振動を与えると物理的的刺激で溶血します。
- (4) 採血終了後、全血のまま長時間放置すると乾燥によって溶血します。すぐに検査ができない場合は、測定まで適切な方法で保存することが重要です。

落とし穴

- (1) 血清・血漿中よりも血球中の濃度や酵素活性が高い場合、血球内成分の濾出によって高値となります。特に赤血球/血漿比の高い項目はカリウム、乳酸脱水素酵素、AST、CPK、Fe、Mg、等です。
- (2) Hbは410 nmに強吸収、540 nmおよび570 nm付近に弱吸収があり、この波長付近で測定する測定系は影響を受けます。1試薬系の総蛋白測定時などにみられます。
- (3) 脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP)や副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)は赤血球から濾出したプロテアーゼによって、インスリンはインスリン分解酵素によって分解され低値になります。
- (4) 蛋白分画では溶血があるとβ分画が高くなり、またHbとハプトグロブリンの複合体がα₂~β分画に泳動されるので両者の分離が悪くなります。
- (5) 血算では赤血球数とヘマトクリット値が低値傾向になります。
- (6) 輸血用検査検体も溶血していると判定が紛らわしくなりますので、使用しないほうがよいでしょう。

ポイント

・コツは採血技術を磨くことだと思います。採血に適した血管を見つけ、慌てずに規定量を正確に採血する。採血後はゆっくり転倒混和を行う。このプロセスが確実に実施されれば、溶血はほとんど起こらないと思います。