

CaseStudy

～採血～

解答ver

○×クイズ！！

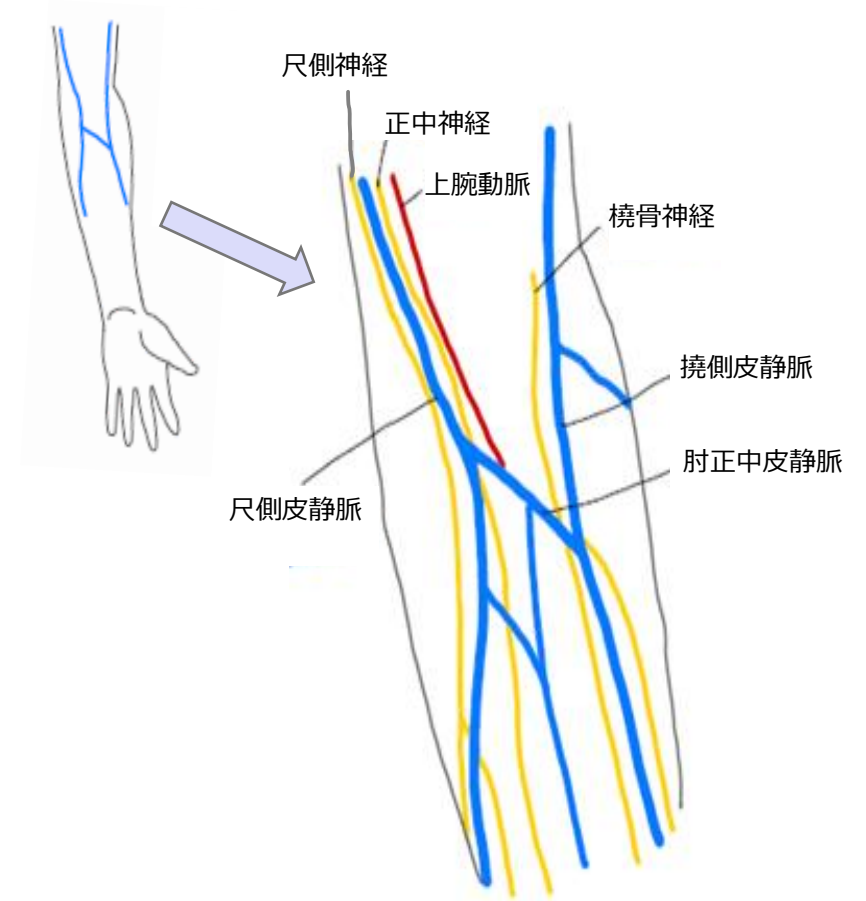
- ◆ 撓側皮静脈で採血を行えば、神経損傷のリスクを防ぐことができる
- ◆ 血管が細いため、グーパーグーパー繰り返し、血管を怒張させる
- ◆ 採血中、患者に気分不快・冷汗が生じたため、採血途中だが採血を中止した
- ◆ 採血針の穿刺角度は45度が適している
- ◆ 採血手技によって検査結果に影響を与えることはない

撓側皮静脈で採血を行えば、神経損傷のリスクを防ぐことができる

- 神経損傷は約1万～10万回の穿刺に1回の頻度で起こるとされている。
- 通常の採血では比較的太い神経が完全に断裂を生じる可能性は極めて低く、神経の髄鞘または軸索の一部を損傷するケースが多いと考えられる。髄鞘のみの損傷の場合には神経の回復は速やかで1日程度で症状は消失するが、軸索を損傷した場合には週単位から月単位の症状の持続をみることもある。実際の患者において、大部分は1週間以内、多くは3か月以内に症状は消失するが。まれに永続する場合もある。
- 採血した際に、患者が痛みを訴えた場合には注意が必要である。

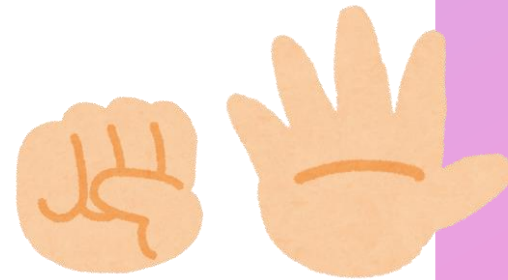


- 神経損傷を確実に回避する方法はないが、以下のような手法が神経損傷のリスクを減らす方法をして経験的に行われている。
 - 深い位置の尺側・正中皮静脈の穿刺を避ける
(正中神経の損傷予防)
 - 手首の橈側の静脈の穿刺を避ける
(橈側神経浅枝の損傷予防)
 - できるだけ浅い角度での穿刺を心掛ける。
 - 肘の浅い部位に適切な血管が見当たらない場合は、無理せず前腕や手背の静脈の穿刺を試みる
 - 翼状針を用いる。



血管が細いため、グーパーグーパー繰り返し、血管を怒張させる

- 血管を怒張させるために、手を握ったり開いたりを繰り返す動作（パンピング）は、**カリウム値に影響を与える可能性がある**ため、カリウムの測定時には避ける。
- 容易に血管が確保できない場合は、次のような手技を施行する。
 - 末梢側から穿刺部位に向けて軽くマッサージする。
 - 人差し指と中指で血管を数回軽く叩く。
- これらの手技を実施してもなお十分な血管の怒張が得られない場合は、いったん駆血帯をはずし、腕をできるだけ下げて心臓より低い位置に保ち、腕への血液の貯留を促す手技や、温タオルや温水などで穿刺部位付近を温めるなどの方法も有効な場合がある。



採血中、患者に気分不快・冷汗が生じたため、採血途中だが採血を中止した

- 血管迷走神経反応(vasovagal reaction:VVR)の可能性が最も考えられる。
- VVRとは、採血中あるいは採血後に、一時的に血圧が低下し気分不快・冷汗・失神などを生じることという。
- 針の穿刺に伴う神経生理学的反応と考えられるが、正確なメカニズムは不明である。心理的不安や緊張により起こりやすいとされ、稀に穿刺前に生じる場合もある。
- 症状としては、軽度の場合、気分不快・あくび・冷汗・顔面蒼白など生じ、重度の場合、嘔吐・意識障害・痙攣・失禁など生じる。心停止の報告もある。
- 採血中に前記のような症状を訴えたら、直ちに採血を中止し、仰臥位で寝かせ、血圧・脈拍・呼吸数をチェックする。
- 血圧の低下や徐脈などからVVRと診断されるが、低下していない場合には他の原因も考慮する。VVRと考えられる場合には、頭部への血流を確保するため足を拳上した姿勢が有効な場合もある。通常は、安静のみで数分以内に改善することが多い。
- VVRの予防対策として、仰臥位で採血を行うなどがある。

採血針の穿刺角度は45度が適している

- 採血針の刺入において、刃面を上に向け針を血管の走行に沿って皮膚に対して**30度以下**の角度で刺入する。
- 深部の血管以外は通常20度以下の角度で十分穿刺可能である。
- 角度が大きいと神経・動脈・腱等の深部組織を損傷するリスクが増大するため、穿刺が深くなりすぎないように心掛ける。



採血手技によって検査結果に影響を与えることはない

- 不適切な採血手技により得られた測定値は、患者の状態を正しく反映していない可能性がある。
- 基本的な検査項目で、特に採血手技の影響を受けやすいものを紹介する。
 1. 溶血による測定値の変化
 2. 駆血による測定値の変化
 3. 検体量による測定値の変化
 4. 体位による測定値の変化

1. 溶血による測定値の変化

- 採血の様々な場面において、採取した血液の溶血が生じうる。

【溶血が生じうる行為】

23Gより細い針を用いる、採血管の転倒混和を泡立つくらい激しく行う、血種部位からの採血、空気の混入（注射器採血の場合）、内筒を強く引く（注射器採血）

- 溶血により影響を受ける検査項目について、以下が知られている。これに合致するような測定値の特徴がみられた場合には、溶血の可能性が考えられる、結果の解釈に注意が必要である。

【溶血により影響を受ける主な検査項目】

偽高値（特に影響が大きいもの）：LD、AST、カリウム、鉄、NSE(神経特異的エノラーゼ)、血清ヘモグロビン、アルドラーゼ

偽高値（影響がみられるもの）：総蛋白、ALT、CK

偽低値：インスリン、BNP(脳性ナトリウム利尿ペプチド)

2. 駆血による測定値の変化

- 通常、静脈採血での駆血は1分以内が望ましいとされる。駆血により以下のような測定値への影響が知られている。

【駆血により偽高値になる主な検査項目】

赤血球数、ヘマトクリット値、ALT、CK、総ビリルビン、LD、アルブミン、ALP、総蛋白、総コレステロール、TG、AST、カルシウム

3. 検体量による測定値の変化

- 採血管ごとに至適採血量が定められており、採血量の過不足は以下のような測定値に影響する可能性があるまた、極端に採血量が少ない場合は、採血管内部に陰圧が残る影響で溶血が生じるため、溶血検体で見られるような変化も観察される。

【採血量不足により影響が出る主な検査項目】

APTT(↑)、PT(↓)、フィブリノゲン(↓)、赤沈(↓)、好中球形態

【採血量過剰により影響が出る主な検査項目】

フィブリノゲン(↑)

4. 体位による測定値の変化

- 仰臥位から立位になると、下肢血管内の静水圧の上昇に伴い水分が血管外に漏出することにより、循環血漿量が約10%減少するため、相対的に測定値が上昇する項目が多くみられる。

【立位での採血より仰臥位より高値になる主な検査項目】

赤血球数、ヘマトクリット値、総蛋白、アルブミン、コレステロール（総、HDL、LDL）、TG、アルドステロン、レニン、エピネフリン、ノルエピネフリン

回答

- ✕ 撓側皮静脈で採血を行えば、神経損傷のリスクを防ぐことができる
- ✕ 血管が細いため、グーパーグーパー繰り返し、血管を怒張させる
- 採血中、患者に気分不快・冷汗が生じたため、採血途中だが採血を中止した
- ✕ 採血針の穿刺角度は45度が適している
- ✕ 採血手技によって検査結果に影響を与えることはない

参考資料

- ・ 標準採血法ガイドライン（GP4-A3）