

ワンポイント質問

動脈血の採血法

肺炎の診断等に利用される動脈血による血液検査は診断意義は大きいですが、なかなかうまく採血できないとの声も多いです。何か要領があると思うのでそのポイントを教えてください。
(北海道・S地方編集委員)

回答者 久田 野歩
(NOSAI岡山 南部家畜診療所)

牛で動脈血の採血が可能な血管として、腹大動脈、腋窩動脈、伏在動脈、上腕動脈、外陰部動脈、後耳介動脈、正中尾動脈、総頸動脈などがあげられます。しかし、多くの部位は手技的に煩雑であり、保定時に牛を過度に興奮させてしまうことや、直接的な止血ができず血腫を形成する可能性があります。臨床現場では主に後耳介動脈、総頸動脈、正中尾動脈を用います。後耳介動脈は目視下で確認が可能であり、総頸動脈は子牛では触知が可能です。正中尾動脈は皮膚の浅部を走行し、近くを正中尾静脈が並走するため、注意が必要ですが、特別な保定が必要なく、牛を興奮させることが比較的少ないです。今回、正中尾動脈の解剖学的位置関係と確実な採血手技について説明します。

正中尾動脈の走行

正中尾動脈は正中尾静脈と並走しています。尾を挙上した状態で見てみると、最後仙椎から第二尾椎にかけては正中尾動脈が左側、正中尾静脈が右側を走行し、第三尾椎から第六尾椎にかけては、正中尾動脈と正中尾静脈が交差します(図1)。この交差部位では正中尾動脈が正中尾静脈より浅部を走行しま

す。そして第六尾椎以降では、正中尾動脈が右側、正中尾動脈が左側を走行します⁴⁾。第二、三尾椎付近では皮下脂肪が多く、尾動脈、尾静脈とともに皮膚から深部を走行します。また遠位部に行くほど血管径は小さくなります。椎間部付近は血管突起が発達し血管が覆われているため、正中尾動脈のうち採血に適した部位としては、静脈より浅く皮下脂肪の少ない第四、五、六尾椎体部が最も確実に動脈血を採取できる部位と言えます。

採血手技

シリンジと注射針

正中尾動脈から採血を行う際には、5mLのシリンジを用い、注射針は23 G (R.B) 針を用います。この組み合わせであれば、シリンジ内に約90 mmHg以上の内圧がかかると内筒が押し出されるため、選択的に動脈血の採血を行うことが可能です。

また、採血後すぐに測定可能な場合を除き、抗凝固剤を使用します。抗凝固剤はヘパリンリチウムを用いることが理想ですが、ヘパリンナトリウムでも可能です。ただし、ヘパリンナトリウムは血液中のナトリウム濃度や、カルシウム濃度を低下させる恐れがあるため、必要最小限量で用いる必要があります。凝固防止としては、血液1 mLあたり3~5単位あれば十分といわれています²⁾。針内が湿る程度の微量のヘパリンナトリウムを吸引し、2.5 mL以上の採血量を確保するようにしています¹⁾。

尾の保定と針の刺入

あらかじめシリンジ内の空気をすべて抜いておきます。尾は垂直に挙上し、腹側面(目の前に見えている部分)をアルコール綿で十分に消毒します。血管突起間の椎体部中心を目安に第四、第五、第六尾椎体部のいずれかの部位の正中線上に針を皮膚に対

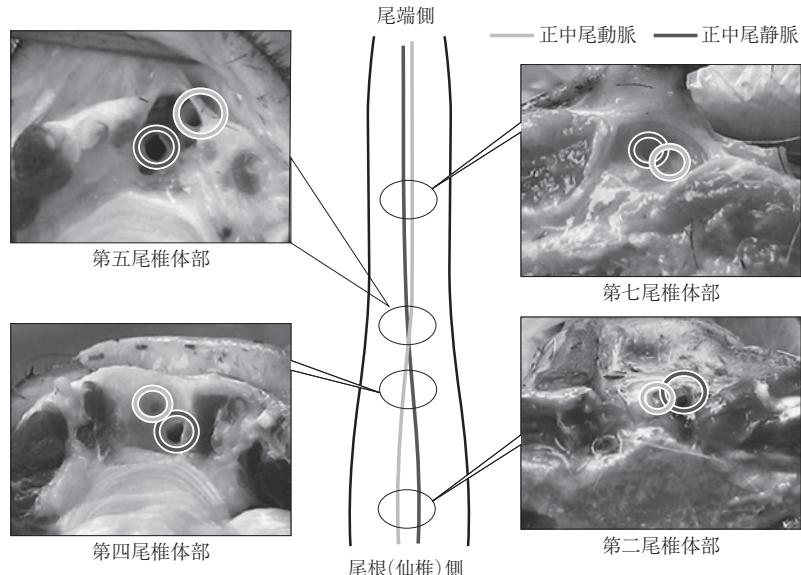


図1 正中尾動脈走行

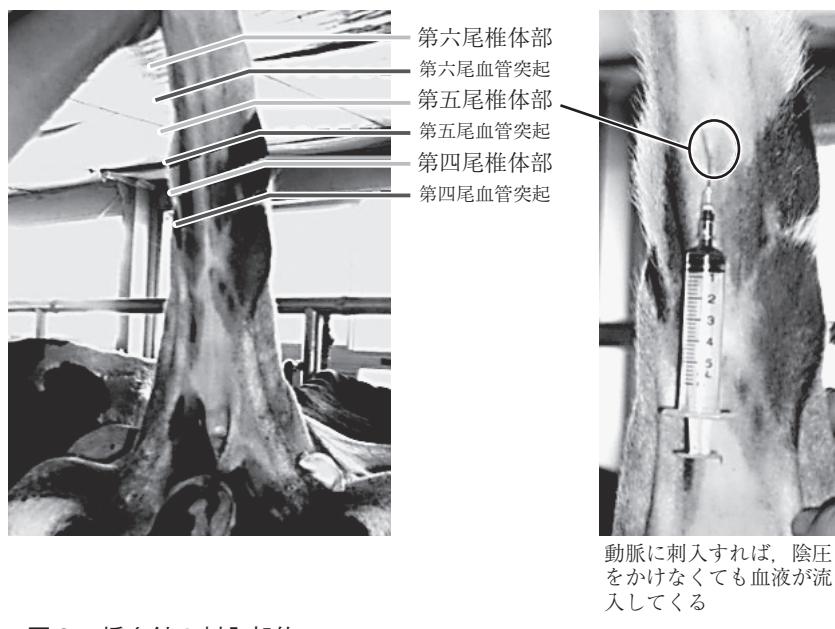


図2 採血針の刺入部位

して30°Cの角度にて浅く刺入します(図2)。この際、皮膚から徐々に針を刺入していき、手前を走行する動脈に刺入すれば、動脈圧にて内筒を引くことなく血液が流入します。血液が流入し続けることが確認できれば、緩やかに内筒を引きます。この際少しでも抵抗がある場合や、牛が動いた場合は、尾の保定は離さずにシリソジから手を離します。静脈血採血に比べ皮膚に対し鋭角に刺入するため、皮内での摩擦が大きく針が抜けにくく、採血を継続することが

可能です。2.5 mL以上の採血量が確保できた時点で針を抜き、アルコール綿をあてがい止血します。採血後はシリソジ内の空気を完全に除去し、針の先端まで血液を充満させ速やかに測定に供します。

採血手技が血液ガスに与える要因

酸素分圧などの血液ガス成分は、時間の経過とともに変化が激しく、大気圧とシリソジ内の酸素圧較差や経過に伴う血球代謝に影響されるため、時間経過とともにデータの信頼性が低下すると報告されて

います³⁾。また過度に興奮した場合、呼吸性アルカローシスを示し、さらにシリング内への空気の混入および過剰な圧力の作用も、測定値に影響を及ぼすことから採血、測定には注意が必要です。

筆者は、上記の方法で動脈血採血を行っています。また、臨床現場において呼吸器疾患症例の血液ガスの測定を行っていますが、血液ガスの測定結果だけでは呼吸器病態の予後判定には難しいと思われます。呼吸器疾患症例における病態の把握や予後判定に関しては血液ガスの測定値だけでなく、臨床症状やその他の検査と併用し、総合的に判断していく

ことが必要と考えられます。

参考文献

- 1) 初谷敦、小岩政照、伊東登:家畜診療、407(5)
3-10(1997)
- 2) 久末正晴: CAP 8, 39-47 (2003)
- 3) 熊田昇二、奥村純子、鈴木一由、味戸忠春、岩淵成絢: 東北家畜臨床研誌、23(1)23-26 (2000)
- 4) NG GHOSHAL,G.V.Sc.,D.T.V.M.,Dr.med.vet.,Ph.D.R.GETLY,D.V.M.,M.S.,Ph.D. : Vet Med, 255-264
(1967)