

気軽に読むサイエンスの話題⑭

当院の血液ガス測定機器

血液を扱う検体検査のなかでも『血液ガス分析』は最もよく利用される検査のひとつです。「血液ガス」とは「血液に含まれている気体成分」で、血液中の酸素、窒素、二酸化炭素などです。そのなかでも重要なのが、生命の維持になくてはならない酸素と二酸化炭素で、これらは血液中でいろいろな形で存在し、酸素は色素ヘモグロビンに結合したり、酸素そのものが血液に溶解していたりします。二酸化炭素は重炭酸イオンとして血液中に存在し、血液の酸性度（pH）を一定に保っています。このように血液中でさまざまな形で存在する酸素と二酸化炭素の量を調べるのが「血液ガス分析（測定）」です。

現在、当院では臨床検査部、ICU、救急病棟に同じ血液ガスの測定機器が設置され、ひとつの測定機器が故障やメンテナンスで停止した場合でも他部署の機器を代用し常時測定することができます。血液ガス測定は患者さんが救急外来に搬送された時や病棟での急変時に測定することが多く、いつでも・正確で・迅速に結果を報告する体制が必要です。この体制を維持するために毎日精度管理を行い、異常がないか確認します。機器異常の可能性がある場合はその原因を明らかにし、機器校正という作業やメンテナンスを行い正確なデータを報告するようにしています。

『血液ガスを測定しようとしたら、校正中で測定できないことがある。校正を無くすことはできませんか？』と、質問を受けることがあります。残念ながら機器校正は正しい結果を得るために必要な作業で無くすことはできません。ところが、『凝固している検体を測定しないこと』で校正回数を減らせます。凝固している検体を測定してしまうと、機械は電極内に残った凝固塊が無くなるまで洗浄と校正を繰り返してしまい、「測定したい時に測定出来ない」ということが起きてしまいます。このように、血液ガス測定は測定前の検体の取扱いによって測定誤差やトラブルがおきやすく、その約60%は測定前の段階で生じます。①よく攪拌、②すぐに測定、③血液を1滴滴下し凝固確認、この3つをいつもお願いします。

20年前におきた阪神淡路大震災をきっかけにして、簡便性や迅速性に優れ、患者さんの近くで行うことのできる検査が注目されるようになりました。血液ガスもその1つです。機器の開発が進み、今ではわずか1滴の血液で測定ができる機器もあります。一方で、測定機器の精度管理、施設内の情報システムと検査室とのネットワーク化、機器トラブルへの対応など解決しなくてはならないところもあります。血液ガスの測定依頼は年々増えていますが、みなさまのご協力により機器トラブルは減少しています。血液ガス測定の件でご質問等ありましたら、臨床検査部までお気軽にご連絡下さい。

文責 臨床検査部 佐藤 俊哉
武城 英明