

検体採取から測定までの 冷却保存の重要性

～キューブクーラー®の使用経験から～



筑波大学附属病院では、外来採血室での検体冷却にキューブクーラー®を利用しています。そこで検査部を訪問し、飯塚儀明副技師長、及川仁検査技師、武田由美子看護師に実際の使用感をお聞きしました。

キューブクーラー導入前の 冷却方法

及川：キューブクーラー導入以前は、保冷剤を折り曲げ、その間に採血管を挟むようなかたちで運搬していました。氷水に浸けることもありましたが、いずれの場合も保冷剤や氷が容器に入っていれば冷えているだろうといった認識でした。実際本数が多い場合は、保冷剤の接触の差により冷え方に大きな違いが出ることも少なくありませんでした。

飯塚：氷はこぼれたり徐々に解けたりするため、検査部に到着するまでに冷却状態を保てず、温度変化があるのではないかと感じていました。そのため正しい測定値が提供できないのではないかとという疑念はありましたが、それに代わるツールがなかったために検討することはありませんでした。

外来採血室への導入

飯塚：当院の外来採血室では、「至急」と「通常」の2種類で運用しております。「至急」の場合は15分後ほどで遠心分離機にかけられます。一方、「通常」の場合は約45分間隔でメッセージャーが定期的に運搬する仕組みとなっています。

及川：キューブクーラーを使用しているのは、外来での血糖検査がメインです。当院にあるキューブクーラーは毎日ローテーションして使用されています。朝8時30分に採血室に用意して、メッセージャーが検体を取りに来た際に、冷却した新しいものと交換する作業を繰り返していると



飯塚儀明 副技師長

いった状況です。

飯塚：血糖検査以外にも HANP、BNP、ACTH などの概ねの検体は冷却する必要があるため、放置することなく数本の検体を冷却して運搬できるのは大変助かります。以前は冷蔵庫で保冷していた検体を出し忘れるといった問題がありましたが、キューブクーラーだと忘れることがなくなりました。

及川：検体の扱いについては、検査部から看護部へ協力を依頼する必要があります。外来採血では午前中は看護師4人に臨床検査技師2人、午後は看護師2人が担当するため、看護師の理解が不可欠です。個々の検体への対処を要求するというのは大変難しいことでしたが、誰が使っても簡単に同じ条件となるキューブクーラーの導入により、煩雑な手間を削減することができました。メッセージャーにも保存温度の重要性を理解してもらったうえで、支障な

く使用してもらうことができています。

飯塚：運用当初、看護部から、キューブクーラーにより検体が溶血してしまうのでは、という不安があったようですが、全く溶血の問題は起こっていません。また、冷却によるデータの質の向上を説明することで、看護部に理解していただき協力を得ることができました。導入の際にはコミュニケーションが不可欠であると思われませんが、当院の場合は看護師の意識の高さも相まってスムーズに導入できました。

武田：正しい検査値を出すことは治療効果にも関係するものですので、協力するのは看護師として当然のことです。外来よりも病棟の方が採血後の放置時間が長いので、導入すべきという意見も出ているほどです。

検体管理に対する意識の向上

飯塚：検査精度が向上したか否かを単純に判断することはできませんが、基礎データから考えると血糖に関しては約10mg/dl 高くなるのが推定されます。また、冷却せずに放置すると高い数値を示してしまうアンモニアなどに、このキューブクーラーを使用すれば、温度に起因する異常値が出ることはなくなり、測定値の質が向上するものと思います。

武田：検体に対して冷却しなければならないという意識が定着してきましたので、外来採血で冷却を行わないことは今では考えられません。

及川：導入前は、検査室に届く前段階の問題で、検査データが正確でなかったことがあったかもしれません。冷却することで

■ キューブクーラー運用の流れ



夜間

冷凍庫で本体を予備冷却



翌朝

検査部を出発、採血室へ



午前

採血室で冷却開始、保冷状態で検査室へ

データを信じることができ、余分な再検査をする必要がなくなったことには大きな意味があるといえます。

武田：検査値が異なれば薬の量も必然的に増え、医師の労働も患者の負担も増加します。検査前の冷却処理が正しくなされれば、過度な治療や投薬を回避できるため、患者の経済的負担軽減にもつながります。反対に異常値が出た際には、その信頼度が今までより高いと考えられるため、再検査を経ずに即治療につなげられる利点もあります。

病棟採血での導入を検討中

飯塚：外来での使用に関しては、日中のみの使用であるということもあり、キューブクーラーの配給と回収のシステムを問題

なく行うことができています。しかし、多数の異なる医療従事者が採血を担当する病棟採血では、集約的に採血が行われる外来採血と比べると、配給と回収の点で問題があり、適切なシステムを徹底させたいうえでの実施が必要であると考えています。

武田：病棟採血は、患者が起床した順に朝3時頃から開始するため、夜中も供給できる体制ができれば問題ありません。先ほど申し上げたように、検査精度の向上などの実施根拠がはっきりしているのであれば、病棟サイドの受け入れは可能です。

及川：病棟での使用に関しては、配給して回収するというシステムを確立することが検査部サイドの課題となっています。アンモニアの検査が多い3～4の病棟においてモデルケースとしての試用を検討しているところです。

冷却による精度向上

飯塚：キューブクーラーの予備冷却は、前日の17時頃から検査部の冷凍庫で行っています。翌朝8時30分に採血室に持って行けば、すぐ使用できるのでトラブル等ありません。

及川：これまでの冷却方法と比較すると、採血管との接触面が多く、確実に冷却されている実感があります。氷水や保冷剤では、氷が解けて温度が上昇したり、本数の増加とともに接触面の差により冷えていないものが散見されたりしていたため、性能面に関してはとても満足しています。

武田：運搬の際に予備冷却されたキューブクーラーをメッセージャーが1つ持つ



武田由美子 看護師

ていれば、採血室に置かれたキューブクーラーと交換できるため、移し替えの手間がありません。また、破損や感染といった衛生面や安全面での心配も少ないと思います。できればもう少し太いサイズの採血管も入るよう、工夫していただけると乳酸・ピルビン酸用の採血管にも使えるので嬉しいですね。

飯塚：迅速さと精確さ（精密さ+正確さ）が要求される臨床検査において、これまでなしえなかった、採血時から検査時までの検体の適正な鮮度管理を可能にした製品です。これにより検体の保存による検査値の精確さが確保されますので、このような保冷容器が多くの医療機関で使用されるようになることを願っています。これからも、患者様から採取した検体の重要性を認識し、採取した検体の保存を含む検査前の鮮度管理を一層充実させ、迅速で精確な検査結果を提供することに精励していきます。



及川 仁 検査技師