

血液培養検査の注意点

感染制御部

◎特定抗菌薬投与前には血液培養が必須です

発熱がみられ、感染症を疑い抗菌薬のエンピリック（経験的）治療を始める場合、あとから抗菌薬を適正化するために、抗菌薬を投与する前に細菌学的検査のための検体をとってもらっています。広域の抗菌薬、特に薬剤耐性菌の増加を抑制するために使用を制限することが求められているカルバペネム系や抗MRSA薬などの特定抗菌薬を選択した場合には、3日目に抗菌薬を適正化（可能な場合にはデ・エスカレーション）するためにも細菌学的検査は必須です。たとえば肺炎などの場合、痰の検体および血液培養を行うことが推奨されます。

◎採血のタイミングは発熱の直後がベター

よく「38.5℃以上発熱時血液培養採血」などの指示が出ることがありますが、細菌が血液の中に入ってきて、それから生体が反応して発熱を起します。血液の中に間欠的に細菌が侵入する場合には、発熱のピーク時には細菌が血液中から除去されることがあるので、発熱の前（悪寒、戦慄時など）に採血する方が細菌の検出率は高くなります。しかし、発熱の前にはその後熱が出るかどうかわかりませんので、むしろ発熱直後が血液培養の最も良いタイミングです。発熱を繰り返している場合には、悪寒戦慄時や、発熱直後のタイミングで採血をしてください。

◎血液培養は2セット行ってください

特に問題がない場合、血液培養は好気性菌様ボトルと嫌気性菌ボトルの2本を1セットとして、2セット行ってください。2セット行うのには2つの意味があります。

①採取部位の皮膚の常在菌による汚染を鑑別するため

②検出率を高めるため

皮膚には表皮ブドウ球菌やコリネバクテリウムなど常在菌がいます。丁寧に消毒しても汗腺や皮脂腺のなかに存在する常在細菌を除去することは困難で、少量の細菌が採血時に混入することが起こり得ます。その時に、場所を変えた2回の採血を行うと同じ細菌が同時に汚染を起こす確率は少なくなり、2セットのうち1セットに皮膚の常在細菌と考えられる細菌が陽性になった場合には、採血時の汚染と判定することができます。

一方で、肺炎球菌や大腸菌など、通常皮膚に常在していない細菌の場合では1セットでも陽性ならば、血液中に存在したことが診断できます。この場合には、1セットよりも2セットの方が約20%細菌の検出率が向上します（図1）。

Weinstein et al. Detection of Bloodstream Infections in Adults: How Many Blood Cultures Are Needed J Clin Microbiol. 2007; 45:3546-3548

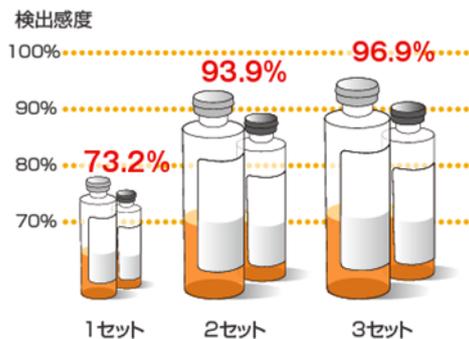


図1

なお当院では現在2セット採血率は約70%です。

ときどき動脈血で採血される場合もありますが、数%検出率が高くなる程度ですので、あえて動脈血を採血されるよりも、採血の簡易な静脈血を2セット採血した方が、陽性率は高くなります。

◎培養は嫌気培養用のボトルから最初に注入します

採血後嫌気用と好気用の2つのボトルに分注することになりますが、採血後の注射器には空気だまりがありますので、この空気を嫌気ボトルに注入すると嫌気状態が不十分となるため注意が必要です。注射器をたてて空気だまりを注射器の上部に移動させ、そのまま嫌気ボトルに最初に穿刺し注入します。こうすることで、空気だまりを嫌気用のボトルに注入することが防止できます（図2）。

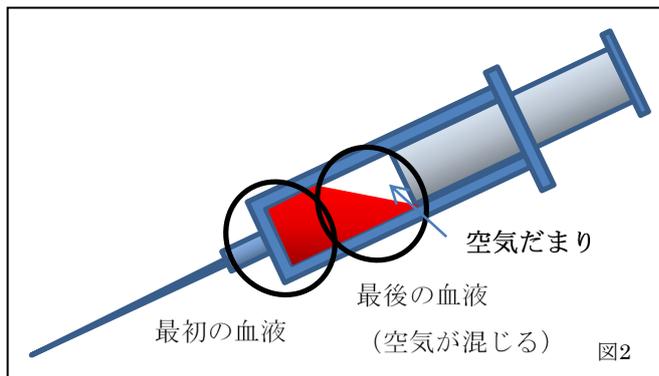


図2

◎培養結果が早く報告されるほど血液中の菌数が多い

血液培養ボトルは約1週間インキュベーターのなかで培養し、細菌の増殖を観察します。検体提出後1~2日で中間報告が届いた場合には、血液中の菌数が多い場合ですので、より重症の菌血症として十分な治療を継続して行うようにしてください。