

## この号の内容

- 1 血液培養採取促進  
キャンペーン
- 2 血液培養の汚染菌

## 血液培養採取促進キャンペーン

患者さんになんらかの感染症を示唆する症状があった場合、血液培養の実施によって、現在進行中の感染症の原因微生物の特定が可能になることがあります。原因微生物が特定されれば、適切な抗菌薬治療が実現し、最終的に患者の予後が改善されます。このように血液培養は感染症治療を行ううえで非常に重要であり、各種ガイドラインや学術集会など通じて、血液培養の積極的な採取が啓発されています。

当院では、十数年前から血液培養が 24 時間体制で検査できる体制を整えており、2016 年 5 月からは、新しい血液培養機器が導入され、より多くの血液培養検体が処理できる検査体制がスタートしました。検査体制が万全になったことにより、院内感染対策委員会の承認を得て、血液培養を積極的に採取する活動（促進キャンペーン）を実施することになりました。

## 当院の血液培養の現状

当院における血液培養採取数は、2015 年のデータで 100 床あたり年間 687.4 セットです。これは、血液培養用の検査ボトルを供給しているメーカーがまとめた地域別の結果と比較すると、近畿地区の 758.2 セットに次いで多く、関東地区の 685.4 セット、中部地区の 644.6 セットとほぼ同等の高い数値となっています。全国最低となる東北地区の 366.0 セットと比べると約 2 倍の採取率を誇ります。このように現状でも当院の血液培養採取数は高い数値を示していますが、近畿地区の平均に達していないことには留意しなければなりません。

血液培養の感度は 1 セットで 73.2%、2 セットで 93.9%、3 セットだと 96.9%まで上昇します。菌血症は一般的に間欠的であり、常時血液内に平均的に菌が散在しているわけではないため、1 セットのみでの採取では見逃す可能性があります。1 セット採取の場合は、実に 10 人に 3 人は偽陰性になる可能性があるのです。2 セット以上採取することで、検出感度が上がり、ひいては患者予後の改善につながるため、積極的な血液培養採取は重要といえます。

また、2014 年からは 2 セット目の血液培養検査も診療報酬の算定が可能になり、外来患者さん、DPC 対象外の入院患者さんの場合は、2 セット採取した場合 656 点の加算が可能です。



## 血液培養の汚染菌

血液培養における一般的な汚染（コンタミネーション）菌は、皮膚に常在するコアグララーゼ陰性ブドウ球菌（CNS）、*Aerococcus* spp.、*Micrococcus* spp.、*Corynebacterium* spp.、*Propionibacterium* spp.、*Bacillus* spp.などがあります。鼠径部から採取した際は *Escherichia coli* などの腸内細菌が汚染菌として検出されることもあり注意が必要です。

これらの細菌が血液培養から検出された場合には汚染菌の可能性が高く、特に 2 セット 4 本採取した際に、1 本のみから検出されれば、ほぼ汚染菌と考えると間違いありません。このように汚染菌かどうかの判定の際にも 2 セット採取は有用となります。

また、採血者の手指および手技に由来する汚染菌としては、*Streptococcus pyogenes*、*Staphylococcus aureus*、*Enterococcus* spp.、*Burkholderia cepacia*、*Bacillus* spp.などが報告されています。これらの菌も、2 セット中 1 本から検出された場合は汚染菌の可能性が高

## 血液培養採取のタイミング

血液培養を採取するタイミングは、一般的には感染症を疑うとき、とされています。ある研究（Am J Med. 2005 Dec;118(12):1417.）では血液培養が陽性となりやすい重要なサインとして、寒気、悪寒、悪寒戦慄をあげています。寒気とは「上着を羽織りたいくらい」、悪寒は「分厚い毛布を羽織りたいくらい」、悪寒戦慄は「分厚い毛布を羽織っても全身が震えるくらい」が目安となりますが、各症状による血液培養の陽性率は下表に示すとおりで、悪寒戦慄時に血液培養を採取すると陽性率が高くなります。

また、近年では SOFA スコアや qSOFA スコアによって敗血症と診断されたときに血液培養を採取することが推奨されています（日本版敗血症診療ガイドライン 2016）。本稿では SOFA スコア等による敗血症の診断については詳しく説明しませんが、比較的簡単な指標で敗血症の診断補助となるため、興味のある方は同ガイドラインをご参照いただきたいと思います。

血液培養は菌血症あるいは敗血症が疑われる場合にのみ実施すべき検査ではなく、抗菌薬療法による反応性が悪く、抗菌薬を変更する際や、治療効果を判定する際などにも有効といわれています。血液培養ですべてのことが判明するわけではありませんが、治療方針のヒントとなる可能性もありますので、積極的な採取が望まれます。

各症状による血液培養陽性率

患者症状	症状なし	寒気	悪寒	悪寒戦慄
陽性率(%)	2.0%	4.8%	12.0%	<b>27.7%</b>

## 血液培養採取時の消毒

血液培養を採取する際の消毒は、一般的にはアルコール清拭のあとにポビドンヨード（イソジン）が用いられます。ポビドンヨードによる消毒は、塗布後に 2 分程度経過しないと消毒効果が発揮されません。乾燥するまで待て、というのは、乾燥しないと消毒されないというわけではなく、乾燥するまでだいたい 2 分間かかるため、目安としていわれていますが、厳密にはポビドンヨードは時間依存的に消毒効果が高くなります（2 分以上経過しても効果は高くなりません）。

近年では、ポビドンヨードよりもクロロヘキシジングルコン酸塩アルコール（CHG-AL）を用いた方が汚染（コンタミネーション）率を低下することが判明してきており（J Hosp Infect. 2011 Mar;77(3):223-32）、当院でも血液培養採取時の消毒約として CHG-AL の使用を推奨しています。