



血液培養のベストを探る！！『血培 24 時』

三重県立総合医療センター 中央検査室
海住博之

血液培養のベストを探る！！『血培 24 時』

血液培養とは

血液中に流出している病原体を採血という手段で採取し、これを適切な液体培地で培養し、原因菌を同定するとともに、適切な薬剤選択のために感受性検査を実施することで治療を有効かつ確かなものにするための最初の第一歩である。

血液培養検査ガイド（日本臨床微生物学会）より

血液培養検査を有用に行うためには、3つの条件が揃う必要がある。

1. 適切な検体（タイミング・回数・量）・・・医師・看護師・検査技師
2. 適切な採血手技（消毒）・・・医師・看護師・検査技師
3. 適切な検査方法、報告・・・検査技師

適切な検査方法、報告とは？

●血液培養装置にセットする（培養開始）まで

- ・検体採取から血液培養装置へのセットはすみやかに行う必要がある
- ・冷蔵庫に入れてはいけない

●血培陽性時に必要（有用）な報告

1. 血液培養陽性時の早期報告
（第1報）グラム染色結果（形態からの推測）
同定菌名（質量分析装置、遺伝子検査）
耐性菌情報（耐性遺伝子検査）
（中間報告）同定（推定同定）、耐性菌情報
2. 同定菌名、感受性結果
3. 陽性ボトル情報（陽性セット数）の報告
4. 培養陽転時間

血液培養陽性の第1報は最重要事項として60分以内に医師へ電話連絡することが推奨される

* 血液培養検査ガイド（日本臨床微生物学会）、CUMITEC（American Society for Microbiology [ASM]）より

しかし、夜間、休日に血液培養が陽性となった場合、速やかな報告が困難となる場合があるのが現状。
可能な限りの血液培養検査体制を24時間体制で構築することが重要です。



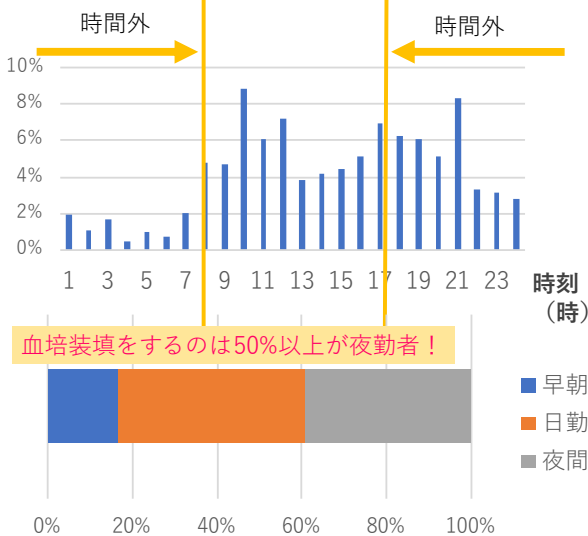
当院では、現在 24 時間体制で血液培養装置へのボトル装填、血液培養陽性時のグラム染色実施とサブカルチャーの開始を行っています。今回、当院で得られたデータを元に、血液培養検査の 24 時間体制の有用性について考えてみました。

● 培養ボトルの装填、血液培養の陽転化の半数以上が、夜勤帯（当直帯）となります。

* 日勤帯の中には休日データも含むため、細菌検査室以外の技師が関わるケースは更に上乗せされます。

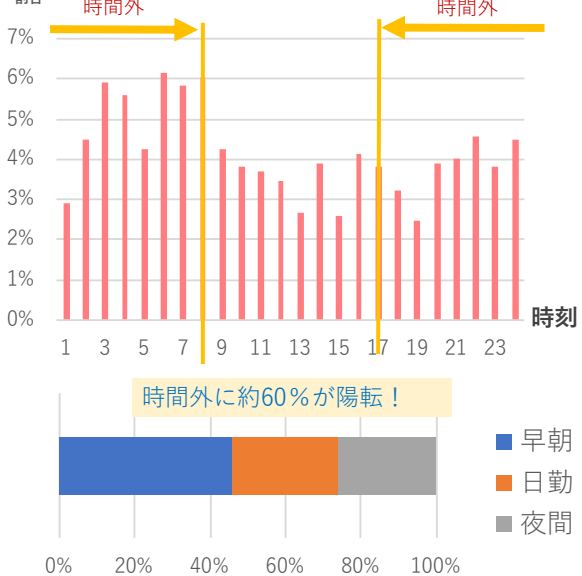
血培検体装填時間帯

(2018年4月10日～2019年5月30日)



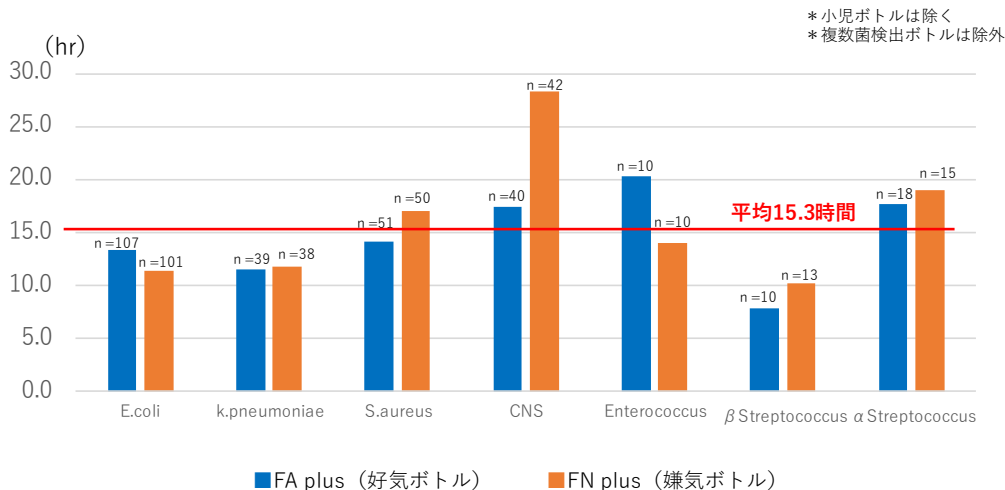
血培 陽性検出時間帯

(2018年4月10日～2019年5月30日)



● 主要菌の陽性検出時間は、全体平均 15.3 時間、早い菌だと 12～13 時間ぐらいで陽性となります。

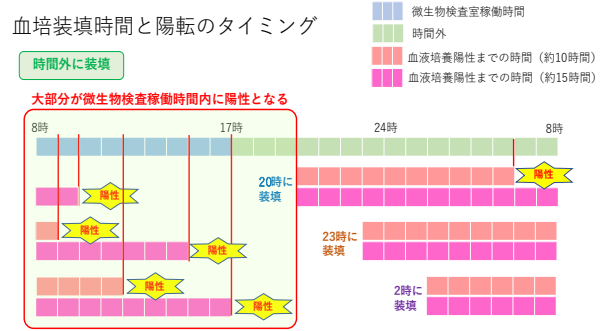
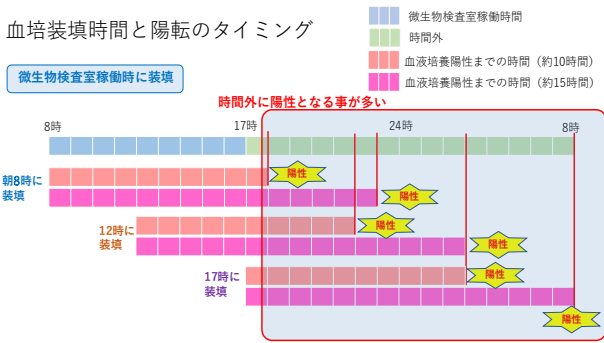
VIRTUOにおける主要菌陽性検出時間（平均値）
(2018年4月10日～2019年5月30日)



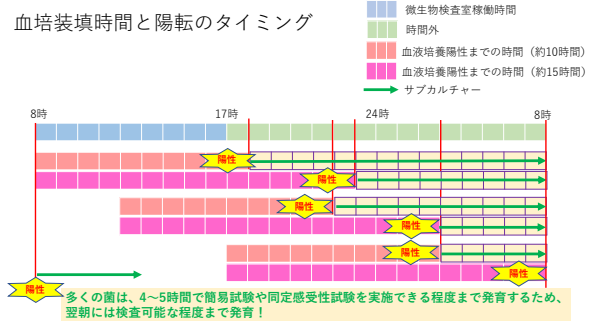
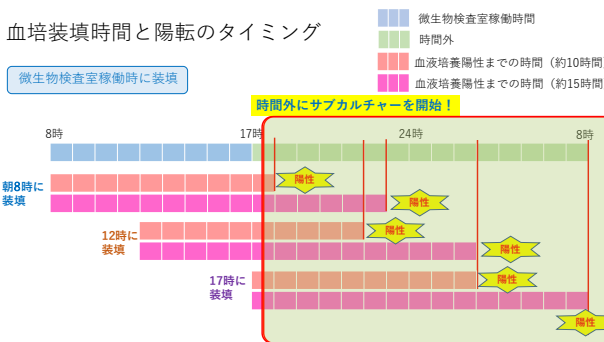


次に、血液培養陽転時間を 10 時間、15 時間として、血培ボトル装填タイミングと陽転のタイミングをシミュレーションしてみました。

- 時間外に血液培養ボトルを装填することで、
 多くの場合、それらの検体の陽性報告を翌日に行う事が出来るケースが増える可能性が示唆されました！！



- 時間外に培養ボトルのサブカルチャーを開始することで、
 多くの場合、翌日朝一に菌名報告又は推定菌名の報告が出来るケースが増える可能性が示唆されました！



時間外に血培ボトルの装填、培養陽性時にサブカルチャーを行ってもらえれば十分では！？

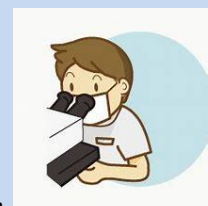
しかし

翌日が休日の場合は？休み明けまで臨床に血培陽性であることが伝わらない！！

抗菌薬の効果がない、患者の容態が悪い場合など、血培陽性の一報で命を救える可能性がある！

理想

血培陽性時のグラム染色も 24 時間体制で行う！！





血液培養検査ガイドにはこのような記載があります。

血液培養検査は 24 時間体制で対応し、菌検出時にも 24 時間対応することが理想である。しかし、3 交代制で 24 時間稼働している米国の微生物検査室とは異なり、担当技師数が圧倒的に少ない我が国においては困難であると考えられていた。しかしながら、夜間帯の血液培養陽性検体の対応を微生物検査技師以外の技師が実践し診療支援を行っていることが報告された。血液培養の依頼数は 2 セット採取の浸透にともない、ますます増加することが考えられるため、今後は検査室全体で支えていかなければならない。

#####

勤務体制、院内検査又は外注検査によって構築できる体制は異なりますが、血液培養陽性は微生物検査のパニック値であることを念頭に、可能な限りの血液培養検査体制を構築していくべきであると考えます。本紙面勉強会内容が少しでもお役に立てば幸いです。

血液培養検査のめざすべき体制

● 24 時間対応

- ◎装置への装填（培養開始）
- ◎血液培養陽性時のサブカルチャー開始
- グラム染色の実施、報告

血液培養陽性は微生物検査のパニック値！！

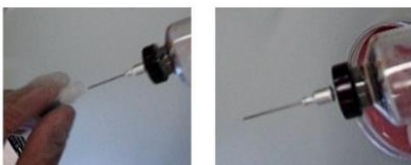
勤務体制、院内検査 or 外注検査により出来る体制は異なる。検査室や他部署の協力を得ながら、出来るところから可能な限りの 24 時間対応を構築することがより有用な血液培養検査となる。

分かりやすい手順書、簡便な操作器具の導入など、協力が得られやすい環境づくりを！

ボトルから血液を抜く操作の例（簡便な方法）

ボトルから手軽に血液を採取できるものが発売されているので活用するもひとつ

エアウェイ針（バイオメリュー）



ベンチングユニット（BD HPより）

