

# 微生物检测标本的 规范化采集



# 感染高死亡率的原因

- 1 、新现和再现传染病；
- 2 、低免疫人群急剧上升；
- 3 、气候变暖，人口快速增长；
- 4 、人类还没有足够的的能力战胜病原；
- 5 、细菌耐药性的不断增强，尤其是多重耐药菌的出现，往往使临床医师的“经验性”治疗或常规治疗收效甚微。



# 什么是多重耐药菌？



# 微生物让人类步步为营

我们应该追求：

“ 准确的病原学诊断 ”

“ 针对性病原学治疗 ”

正确的微生物标本采集和运送，  
是准确的病原学诊断的前提！



# 目前国内微生物标本的采集存在的问题

- 1、标本送检率低；
- 2、标本有缺陷（采集时间、容器错误、标本量不足、标本采集延误或未及时正确运送以及标本暂存条件错误）
- 3、微生物实验室与临床的交流沟通不够；
- 4、医护人员对于微生物标本的采集要求和注意事项不甚了解。



# 微生物样本采样基本原则

- 1. 及时采集微生物标本作病原学检查
- 2. 在抗菌药物使用前采集标本
- 3. 采样时严格执行无菌操作
- 4. 采样后立即送检，甚至床旁接种尤其是厌氧培养
- 5. 棉拭子标本宜用运送培养基
- 6. 混有正常菌群污染标本，不可置肉汤培养
- 7. 标本容器须灭菌处理，但不得使用消毒剂
- 8. 送检标本应注明来源和检验目的

# 运送标本的注意事项

- 1、一些对环境敏感的细菌应保温并立即送检；
- 2、厌氧性标本用抽取标本的注射器运送时，针头应插一橡皮塞以隔绝空气；
- 3、病人标本中可能含有大量致病菌，不管标本运送距离远近，都必须注意安全防护；
- 4、防止送检过程中盛装标本的容器翻倒或碰破。



# 一、血培养标本的采集与运送

- 1、血培养概念：  
采集患者的血液送至微生物实验室培养，检测原本无菌的血液中是否有细菌存在。如有细菌，则极有可能为致病的细菌，进一步进行鉴定/药敏试验。
- 2、完整的血培养过程：
  - 1)、医师开出医嘱；
  - 2)、护理人员收集送检样本；
  - 3)、实验室检测、分离并鉴定导致血流感染的微生物；
  - 4)、三级报告：为临床医生提供药敏结果。



# 目前血培养存在的问题

- 1、采血时机不合适
- 2、采血套数不够
- 3、采血量不足
- 4、只做需氧培养，不同时做厌氧培养
- 5、采血前或采血时正在使用抗生素治疗



## (一) 临床常见的采血指征

- 发热 ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) 或低温 ( $\leq 36^{\circ}\text{C}$ ) ;
- 寒战;
- 白细胞增多;
- 粒细胞减少;
- 血小板减少;
- 皮肤粘膜出血;
- 昏迷、休克;
- 多器官衰竭;
- CRP升高及呼吸加快。

## （二）、血培养检测消毒程序：

- 皮肤消毒程序：（为防止皮肤寄生菌污染）
- 用75%酒精擦拭静脉穿刺部位待30s以上。
- 0.5% 碘伏从穿刺点向外画圈消毒，至消毒区域直径达3cm以上，作用1.5~2min。
- 最后用75%酒精脱碘。对碘过敏的患者，只能用75%酒精消毒，作用60s，待穿刺部位酒精挥发干燥后穿刺采血。
- 培养瓶消毒程序：
- 用75%酒精消毒血培养瓶橡皮塞，作用60秒。
- 用无菌纱布或无菌棉签清除橡皮塞表面剩余的酒精。

### （三）、采集血培养样本的最佳时间

- 在患者接受抗生素治疗前采血；
- 如患者已经应用抗菌药物进行治疗，应在下一次用药之前采血培养；
- 间歇性寒战或发热应在寒战或体温高峰到来之前0.5h采集血液，不知发热规律应在寒战或发热后半小时内进行；
- 持续性菌血症：如急性心内膜炎、导管相关感染时需多次取血监测，捕捉指导治疗。



## (四)、采血套数及部位

- 一套血培养的阳性率为65%；
- 二套血培养的阳性率为80%；
- 三套血培养的阳性率为96%。

阳性套数	采集套数	临床意义 %	污染可能 %	无法确认 %
1	1	0	97	3
1	2	2	95	3
2	2	60	3	37
1	3	0	100	0
2	3	75	0	25
3	3	100	0	0

采集1套无法判断是病原菌还是污染菌。

2—3套血培养，有助于污染的判断。

- 每位患者每次采血最少2套，3套更好（一次穿刺采血，算一套，采集第二套应从另一个穿刺点获得。）尤其是初发患者，绝不能只采1套标本。
- 通常采血部位为肘静脉，常规血培养不宜从静脉导管或静脉留置装置中采集，检出污染或定植菌的可能性较大，除非怀疑导管相关性血流感染必须从留置导管内采血，应同时从外周静脉采集另外一个血培养标本为阳性结果的判读提供解释。



## （五）、标本采集间隔时间

- 临床实验室标准化协会建议方针：
  - （1）采血培养应该尽量在使用抗菌药之前进行，在24h内采集2~3次做血培养。
  - （2）入院前两周内接受抗菌药物治疗的患者可选用能中和或吸附抗菌药物的培养基，连续3d，每天采集2份。
  - （3）间歇性寒战或发热患者，应在寒战或体温高峰到来之前0.5~1h或在寒战或发烧后1h采集血液。





- (4) 特殊的全身性和局部感染患者：  
可疑急性原发性菌血症、真菌菌血症、脑膜炎、骨髓炎、关节炎或肺炎，应在不同部位采集2~3份血标本。
- (5) 不明原因发热，如隐性脓肿、伤寒热和波浪热，先采集2~3份血标本，24~36h后估计体温升高之前(通常在下午)再采集2份以上。
- (6) 疑似细菌性心内膜炎时，在1~2h内采集3份血标本，如果24h后阴性，再采集3份以上的血标本，以肘动脉或股动脉采血为宜。
- (7) 采取血培养后的2至5天内，不需要重复采样，因为治疗后2至5天内血液中的感染细菌不会马上消失。





## (六)、采血量

- 采血量是影响灵敏度最关键的因素：
- 标本采集量少，儿童少于1ml，成人少于3ml，血培养份数不够，可明显降低血培养的阳性率。但并非越多越好，超过一定数量的采血量会稀释培养瓶内的肉汤，使肉汤无法有效中和血中的抑菌物质（补体、抗体、抗生素）。所以血液与肉汤的最佳比例为1：5~1：10。
- 成人一份标本2个培养瓶（需氧+厌氧），每瓶8~10ml，共20ml；要求至少采两份标本，即40ml。
- 儿童一般只需采集需氧瓶，在保证采集血量<1%总血量下，一般为2~5ml。
- 采血量不足时应优先保证需氧瓶，因临床90%以上的感染为需氧菌或兼性需氧菌感染。

## （七）、静脉穿刺和培养瓶接种程序

- （1）在穿刺前或穿刺中，为防止静脉滑动，可带乳胶手套固定静脉，不可接触穿刺点；
- （2）用注射器无菌穿刺采血后，勿换针头，直接注入血培养瓶；不推荐使用真空采血针（蝴蝶针）将静脉血直接入瓶。
- （3）血标本接种到培养瓶后，轻轻颠倒混匀以防血液凝固。



## （八）、血培养瓶的储存温度

- 未用培养瓶不需冷藏，更不能冷冻。保存在15~25℃的室温即可，温度过低会导致对温度敏感的奈瑟氏菌等死亡。
- 培养瓶夜班未能及时送到检验科，存在室温即可，不能冷藏也不能放入35℃的温箱。过夜不会对检测造成影响，但仍需尽快送检。冷藏可能导致对温度敏感的奈瑟氏菌等死亡。温箱会导致细菌进入生长对数期，从而错过检测的最佳时期。



## 二、痰培养标本的采集与运送

- 我国痰细菌培养现状：
  - 1、标本送检率低；
  - 2、苛养菌检出率极低；
  - 3、结果重复性差；
  - 4、报告速度慢；
  - 5、感染菌与污染菌不易区分；
  - 6、药敏结果与治疗反应存在差距。

# （一）痰标本送检指征

- 凡是发热、咳嗽和咳痰，痰呈脓性、粘稠或血性，并伴有胸痛、气急，肺部闻及湿罗音，外周白细胞总数及中性粒细胞比例明显增高，X线检查提示肺部有炎性浸润或胸腔积液，甚至出现感染性休克和呼吸衰竭等患者，应采集痰液或下呼吸道标本。



## (二) 采集方法

- 1. 自然咳痰 以晨痰为佳，要求采到肺深部的痰液。取标本前应摘去牙托，用无菌盐水或者清水漱口，反复3~4次，然后深呼吸咳嗽第一次咳取的往往是咽喉部的分泌物、口腔的唾液或鼻腔的鼻涕，弃之；再深呼吸咳嗽咳取来自肺部的痰液即可送检。
- 2. 小儿取痰法 用弯压舌板向后压舌，用棉拭子深入咽部，小儿经压舌刺激咳嗽时，可喷出肺部和气管分泌物，粘在棉拭子上送检。幼儿还可用手指轻叩胸骨柄上方，以诱发咳痰。
- 3. 支气管镜采集法 用纤维支气管镜可直接在病灶部位采集高浓度的感染病原菌，但必须注意的是：在操作中尽可能避免咽喉部正常菌群的污染。

- 4. 胃内采痰法 无自觉症状的肺结核病人尤其婴幼儿不会咳嗽，有时将痰误咽入胃内，可采集胃内容物做结核分枝杆菌培养，其阳性率比咳痰高10%左右。

该方法于清晨空腹时，将胃管插入胃内，用注射器抽取胃液。

- 5. 吸痰管取痰法 对咳嗽乏力或昏迷病人，用吸痰管经鼻腔或口抵达气管腔内吸引痰液。双侧肺部感染伴人工气道患者，可用吸痰管经人工气道插至叶支气管水平吸引痰液。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/545231231332011213>