

微生物检验标本采集送检

微生物室

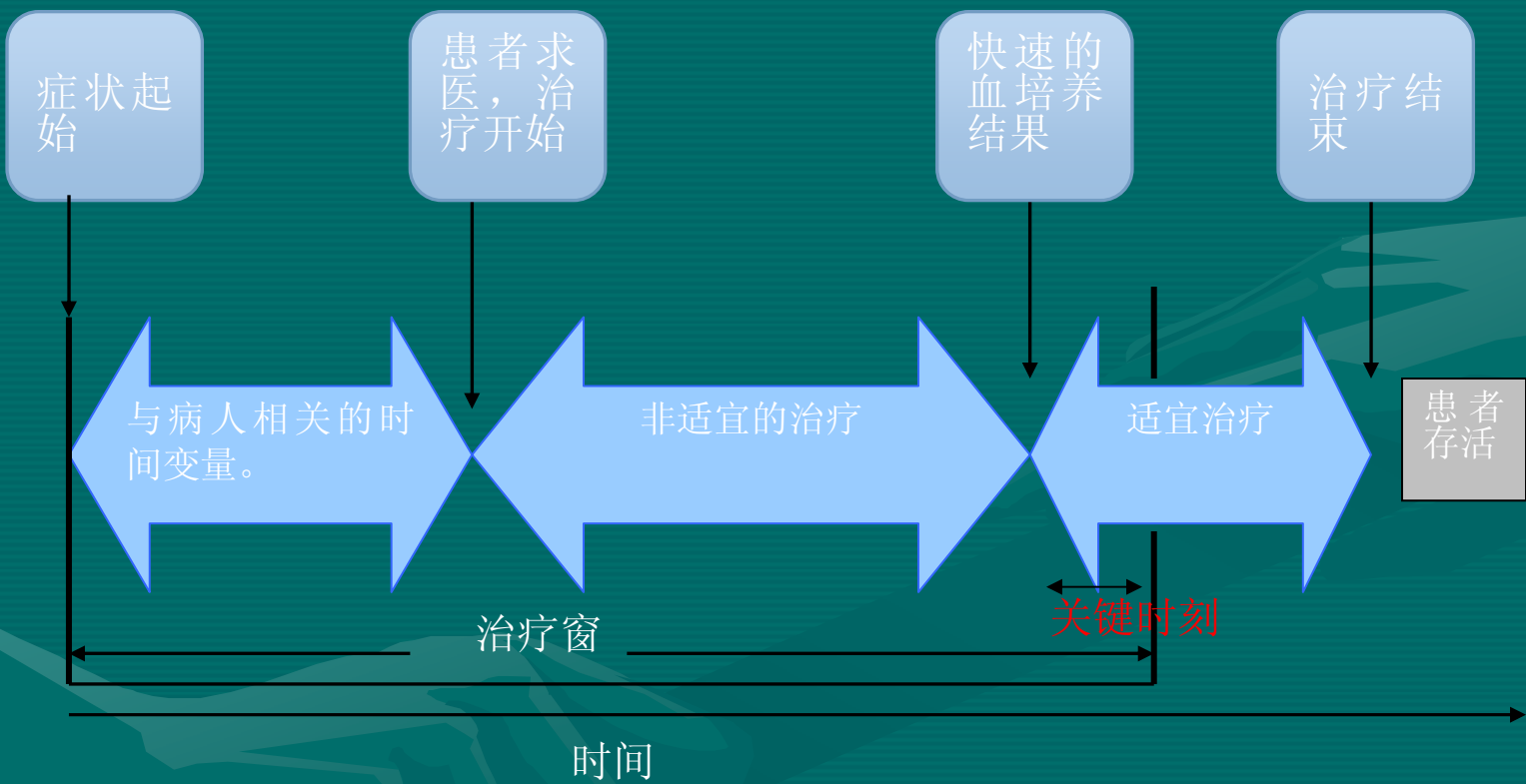
找出病原菌，药敏实验



快速恢复

目标：

发现治疗感染有效药物



分析前错误的后果

- 不合适样品或标示错误的血液或微生物样品会导致错误的抗生素治疗或对无相关疾病的患者进行错误治疗。
- 假阳性或假阴性实验结果可对病人病情造成影响,严重时会引起感染病人死亡。

分析前的内容

患者的信息收集

医师开检验医嘱

样品收集

样品识别、标记、运送、处理和
存储等

直至实验室样品处理过程。

对患者的误认、样品误贴标签、样品质量不好始终占据最重要的部分。

- 2003-2005加利福尼亚大学医学中心，实验室质量研究报告
- 在429万份血液样品中错误者为16000份，约占0.4%。
- 其中12%为“重要错误”，定义为不正确标示——将甲患者的名字贴于乙患者的血液试管上。

标本采集和运送

- 标本采集和运送是细菌培养成功的最最重要的关键！
- 但由于标本的采集和运送常有护士或医生或病人自己完成,所以也是最不容易做好的事情,而且不知道问题所在之处,由此引发的最主要后果是阳性率下降,这也是临床医生最不能接受的问题,



内容

- 一、培养标本

- 二、血清标本



样本分类

- 含多种细菌的样本：

样本： 消化道、
阴道、
呼吸道 ...
观察多种的不同细菌



正常细菌 + 病原
菌

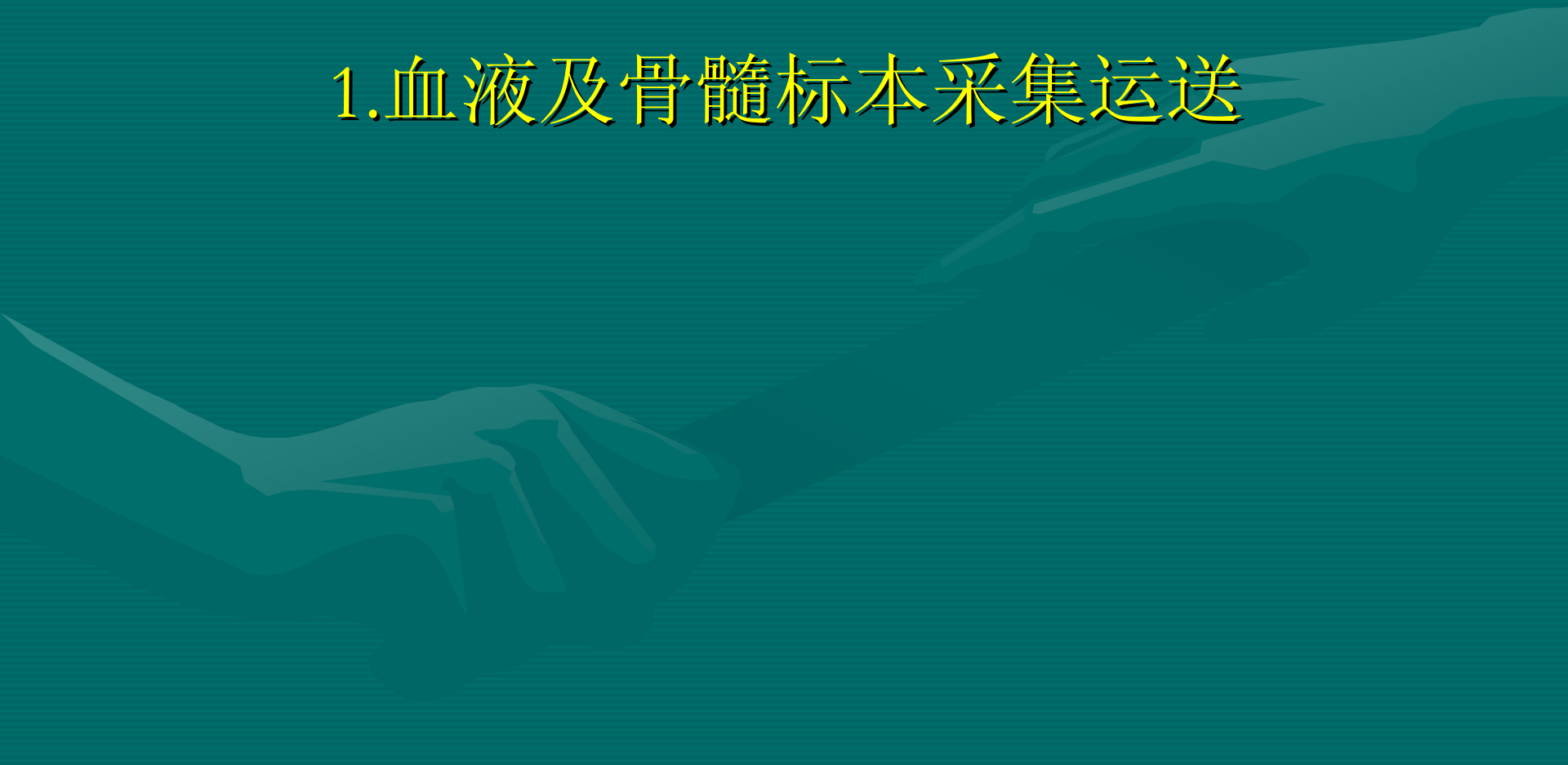
- 含单一细菌的样本：

样本： CSF, 血、
只观察一种细菌



只有病原菌

1.血液及骨髓标本采集运送



血培养的临床意义

- 血培养查病原菌对诊断以下疾病很重要：
 - 血流感染
 - 感染性心内膜炎
 - 临床不明原因感染
 - 假体植入后感染〔人工关节、人工瓣膜〕
 - 导管相关性菌血症
 - 关节炎
 - 细菌性肺炎

血培养的临床意义

Septicemia

微生物或其产物在血液中引起疾病

- 败血症是一个非常严重的问题.死亡率高
- 血液中的微生物在3分钟内到达每个器官.
- 血培养是最好的工具帮助它们用药、减少死亡率

按出现时间特点的菌血症的分类

- 一过性菌血症 (transient)：持续仅数分钟
 - 感染组织、粘膜表面、管定居的微生物
 - [刷牙、钻牙、导尿、挤压毛囊]、
 - 通过植入、手术进入
- 持续性菌血症 (Continuous)
 - 感染性心内膜炎
 - 化脓性 脉管内膜炎
 - 伤寒、布鲁菌、钩端螺旋体病的特定阶段
- 间断性菌血症 (intermittent)
 - 未引流、引流不足的腹腔脓肿
 - 肺炎、脑膜炎、化脓性脑膜炎、骨髓炎

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 (计数大于 $10,000 \times 10^9/\text{L}$, 特别有“核左移” 未成熟的或杆状核的白细胞)
- 粒细胞减少 (成熟的多核白细胞 $< 1000 \times 10^9/\text{L}$)
- 血小板减少
- 皮肤粘膜出血
- 昏迷, 休克
- 多器官衰竭
- CRP升高

采血最佳的时间

- 尽可能在抗菌药物使用前
- 尽可能在发热开始的24 h内和寒战前抽血。

采血最佳的时间

- 如果患者为急性脓毒症或其他紧急情况（骨髓炎、脑膜炎、肺炎或肾盂肾炎）需要立即使用抗菌药物治疗时，应在抗菌药物治疗之前，在患者不同解剖部位抽取至少2套(一瓶需氧和一瓶厌氧血培养瓶为1套)足量的血液进行血培养。
- 对不明原因的发热，亚急性细菌性心内膜炎，或其它持续性的细菌血症或真菌血症，每次应间隔30-60min抽血，抽取3套足量的血液进行血培养。
- 如果患者正在应用抗菌药物进行抗菌治疗，需要进行血培养时，应在抗菌药物浓度最低时抽取

采血套数及血量

- 成人：
- 建议要求每套应包括一个需氧培养瓶和一个厌氧培养瓶。
- 一个静脉穿刺点只能采集1套血培养，采集第2套血培养应该选择第2个静脉穿刺点。
- 成人病人决不能只采一瓶血培养标本，采血量不足和只做1套血培养所得结果是不易正确解释的。
- 每瓶血量 10ml。

用于培养的血液体积

体重 磅 千克		体积 (ml)/ 穿刺	总量/ 2次穿 刺	1% 全血体 积	% 总血 液体积
<19	<9	1	2	2 ml	1%
19-30	9-14	3	6	6-10 ml	1-3%
31-60	15-27	5	10	10-20 ml	1-2%
61-90	28-41	10	20	20-30 ml	1-2%
>90	>42	20	40	>40 ml	1-2%

BacT/ALERT 血培养瓶



- 未用过抗菌药物的需氧培养瓶
- 未用过抗菌药物的厌氧培养瓶
- 用过抗菌药物的需氧培养瓶
- 用过抗菌药物的厌氧培养瓶
- 儿童需氧培养瓶 结核杆菌培养

血的需氧培养瓶和厌氧培养瓶中的分配

- 常规血培养应该包括至少一个需氧培养瓶和一个厌氧培养瓶（称“1套”）。
- 首先应打入需氧瓶，然后再打入厌氧培养瓶，有利于更好地分离出真菌、绿脓杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌。
- 真菌：两个需氧瓶

接种厌氧血培养瓶的意义

- 培养严格厌氧菌
- 部分兼性厌氧菌在厌氧瓶生长更好或更快
- 早期报告部分血培养结果
- 只做需氧瓶，至少降低1-3%的血培养阳性率

临床资料显示

- 16%链球菌
- 17%肠杆菌科细菌

仅厌氧瓶报告阳性

Bartlett JG, et al. The controversy regarding routine anaerobic blood cultures. Am J Med , 2000, 108:505-506.

导管相关性血流感染

- CRBSI是医院相关性最常见的原因
美国每年有25万病人发生
死亡率12-35%

诊断依据

- 血、导管留置部位、IVCJ尖是同一菌
- 对抗菌药无反应、拔管即好了
- 有不同的定量培养数（静脉血:导管血=1:≥10）
- 有不同的阳性报警时间（≥2h）

导管相关性的血流感染(**CRBSI**) 现有第2种方法

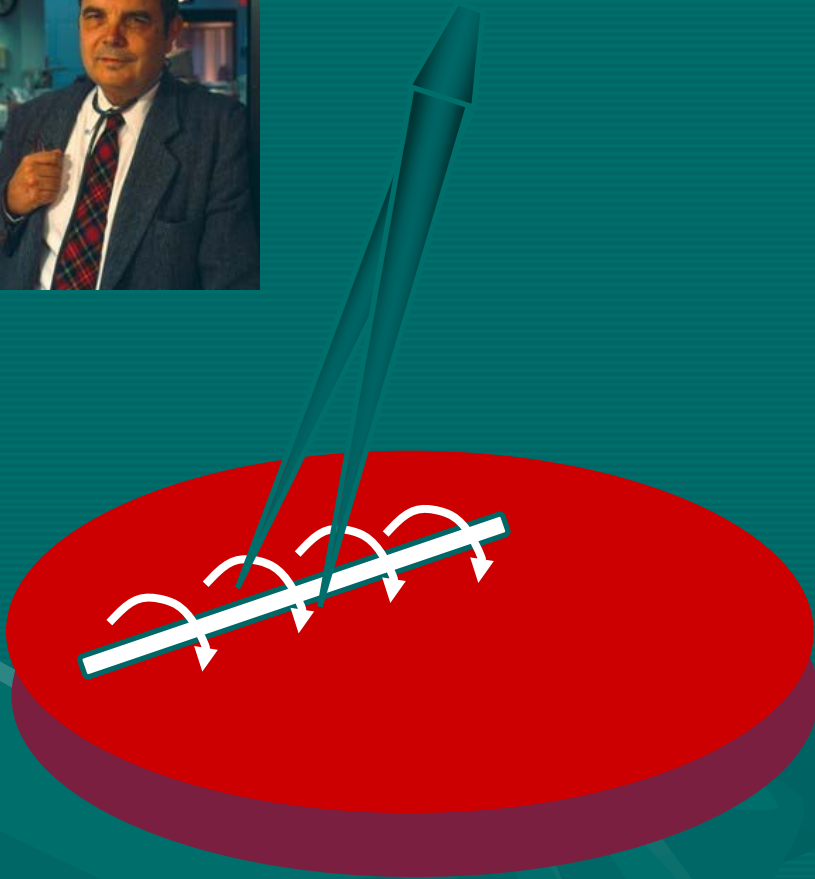
- 用静脉采血法采集2套外周血作血培养,
- 用Maki半定量培养法对导管尖片段进行培养
(即查导管表面的定植菌引起的感染)

导管相关性的血流感染诊断方法之一

至少2套血培养

- 经外周静脉穿刺 采血 ≥ 1 套
- 从导管中心或静脉留置口隔膜采血1套
- 二者的采血时间应该接近（建议 ≤ 5 分钟）

Maki 滚动法



导管尖阳性培养结果



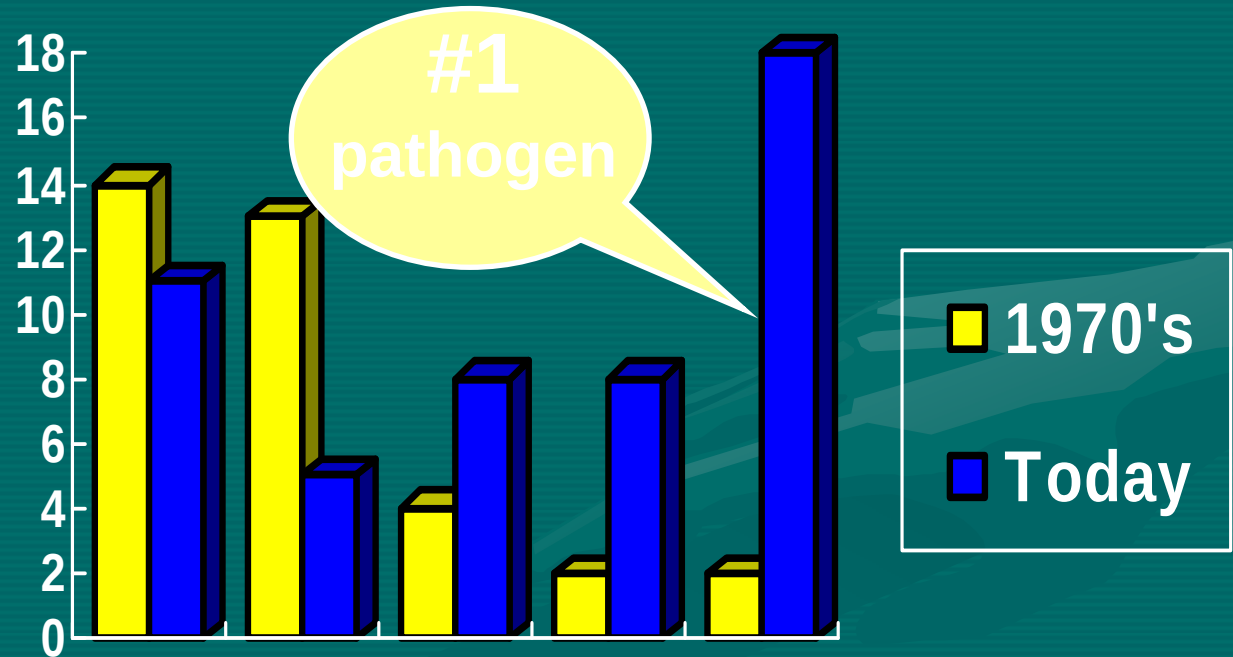
导管相关性的血流感染诊断评价

- 第1种方法适于希望保留导管的人
- 第2种方法适于已决定要拔出导管的病人



随着时间推移败血症病原菌的变迁

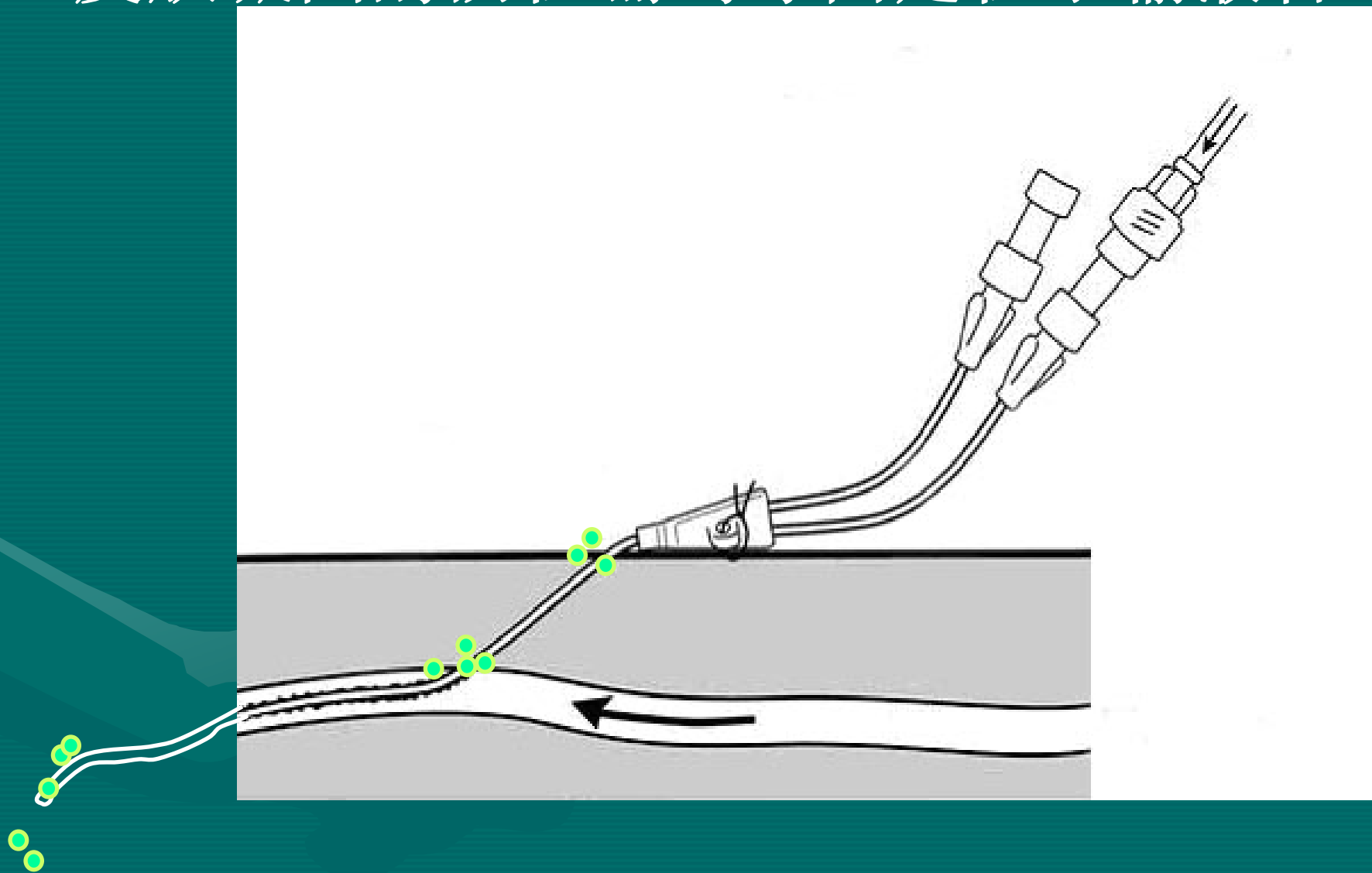
% 住院患者血培养阳性结果



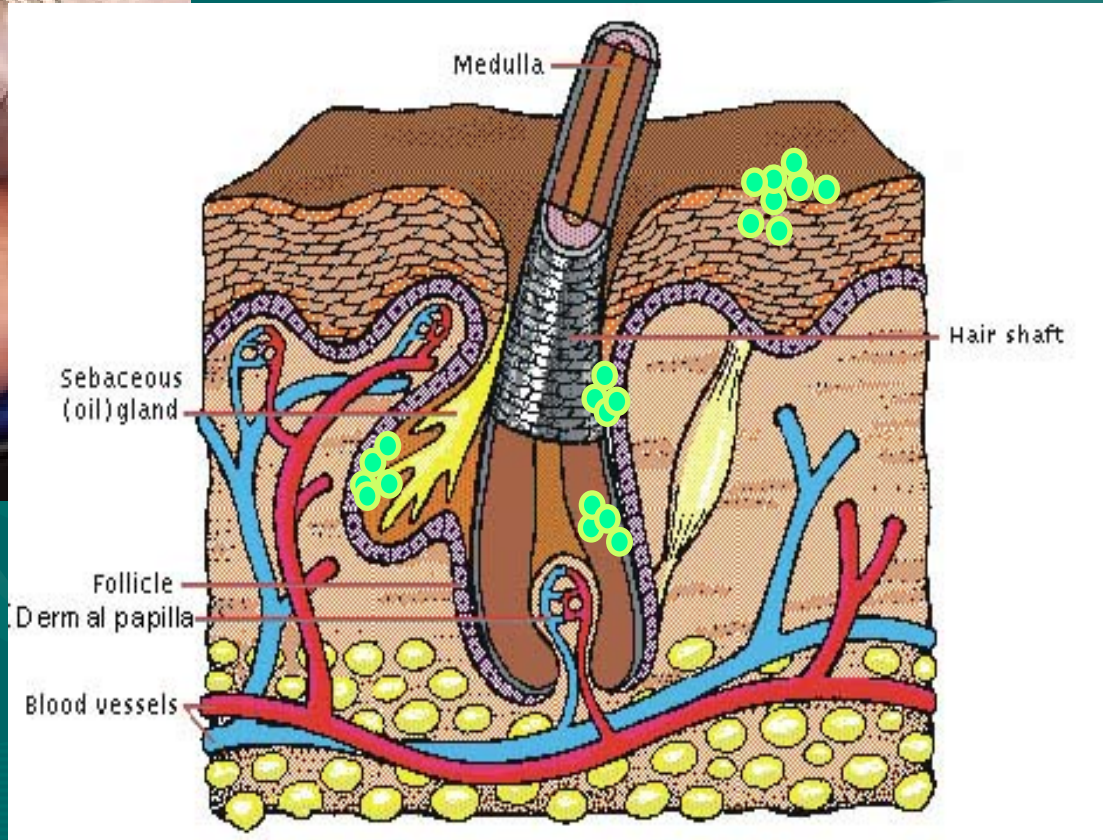
金黄色葡萄球菌 厌氧菌 肠球菌 酵母菌 凝固酶阴性葡萄球菌

From UW,
Madison and
G.Washington
Univ., St. Louis

皮肤凝固酶阴性葡萄球菌定植于输液管



皮肤不是无菌的； 定植细菌“污染”血培养



血培养存在的主要问题

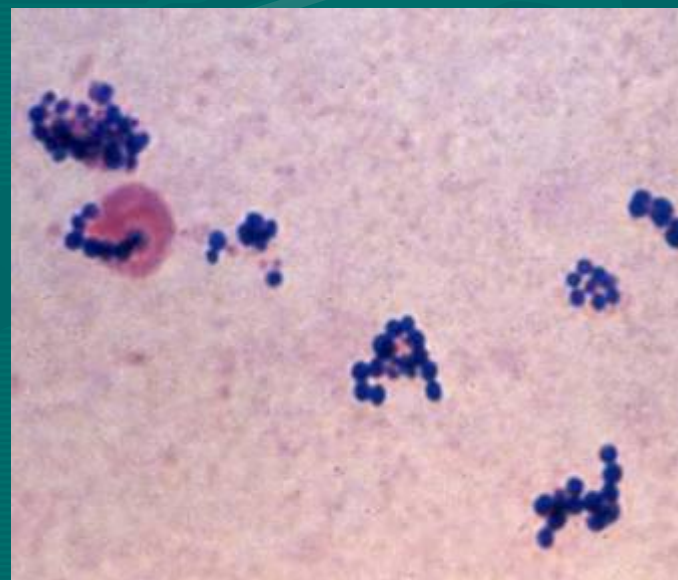
- 如果皮肤定植的细菌没有被杀死，这些细菌将通过针头被吸入血培养瓶并在瓶内生长
- 这些细菌(主要为凝固酶阴性葡萄球菌)引起导管相关性败血症 (住院患者血培养第一位)
- 医生不能将真的凝固酶葡萄球菌感染和皮肤定植菌“污染”相区分，因此他们用万古霉素治疗患者



污染细菌

血培养污染定义为在几次血培养中单个血培养下列细菌阳性:

- 凝固酶阴性葡萄球菌
- 棒状杆菌
- 微球菌
- 丙酸杆菌
- 芽孢杆菌



皮肤消毒和预防血培养污染

- 几种常见皮肤、手的消毒液
 - 乙醇、异丙醇（作用30秒）
 - 葡萄糖酸氯己啶、醋酸氯己啶（作用30秒）
 - 过氧化氢（作用30秒）
 - 碘酊（作用30秒）

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/528047115016006115>