



心血管和 血流感染

王丽君博士

学习目标

1. 了解心内膜炎的病理生理学和血管内感染
2. 说出不同类型心血管感染的常见病原体
3. 知道心内膜炎是如何诊断的
4. 记住心内膜炎的治疗原则

血流感染

菌血症

病毒血症

真菌血症

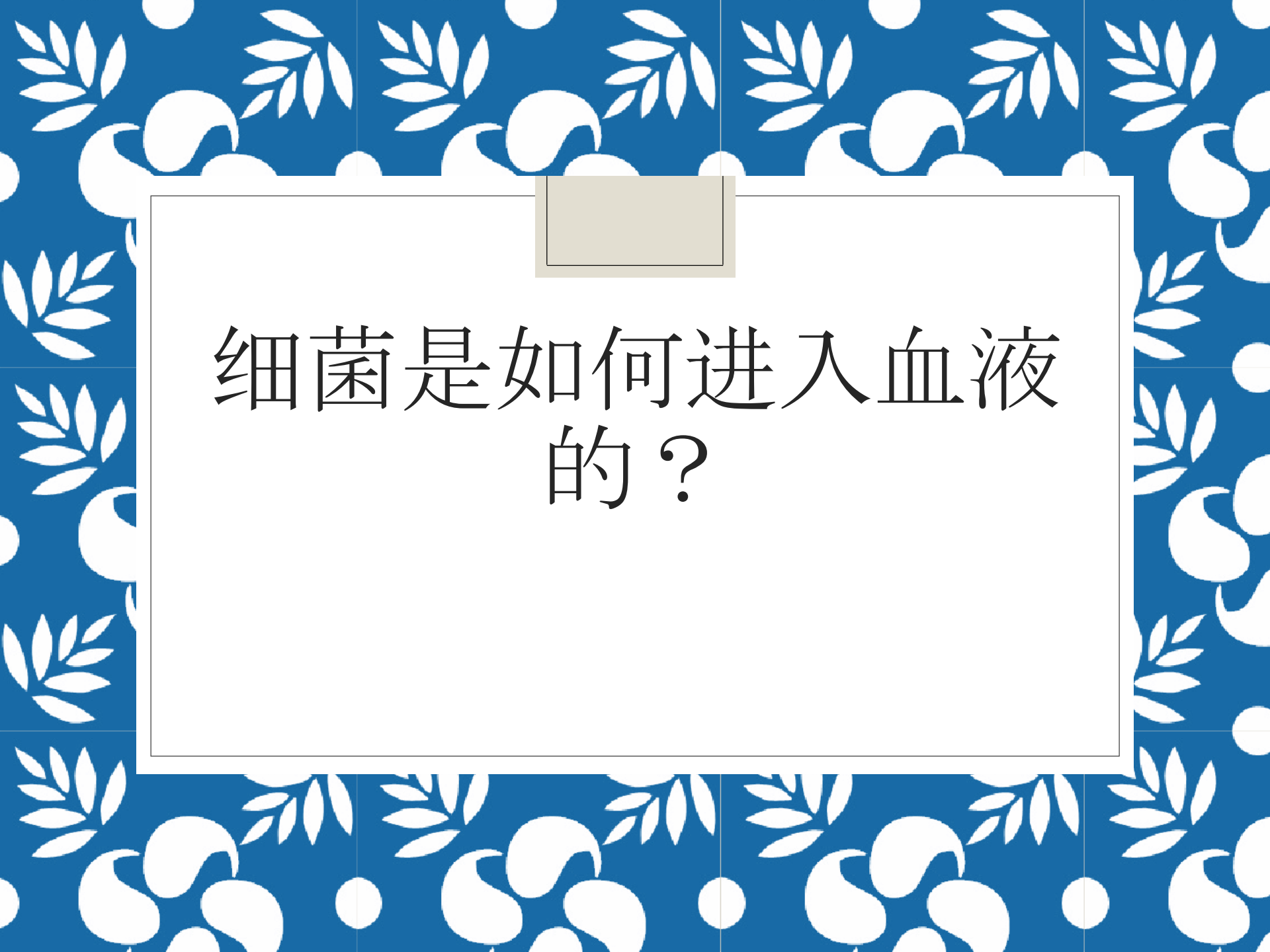
寄生物血症

血液中的细菌

血液中的病毒

血液中的真菌

血液中的寄生虫



细菌是如何进入血液的？

暂时性菌血症			持续菌血症	间歇性菌血症
皮肤和粘膜表面正常菌群的突破			心内膜炎血管内感染	感染的深层病灶
	皮肤	口腔损伤/牙科操作		例如 未引流的脓肿 骨髓炎/脊椎炎
正常宿主	精读 <i>南奥里斯</i> 肠球菌 β -ηαεμολψτιχ链球菌	草绿色链球菌 <i>嗜血杆菌</i> 物种 <i>聚集细菌</i> 物种 <i>人心杆菌</i> <i>艾肯氏菌</i> (哈切克)		
IVDA	精读 <i>南奥里斯</i> 环境细菌			
静脉注射患者	同上，外加酵母			



一过性或间歇性菌血症演变为心内膜
炎和血管内感染

暂时性或间歇
性菌血症

的变更
+内皮细胞表面

心脏□心内膜炎动脉□真菌性动
脉瘤静脉□化脓性
血栓性静脉炎

细菌集群

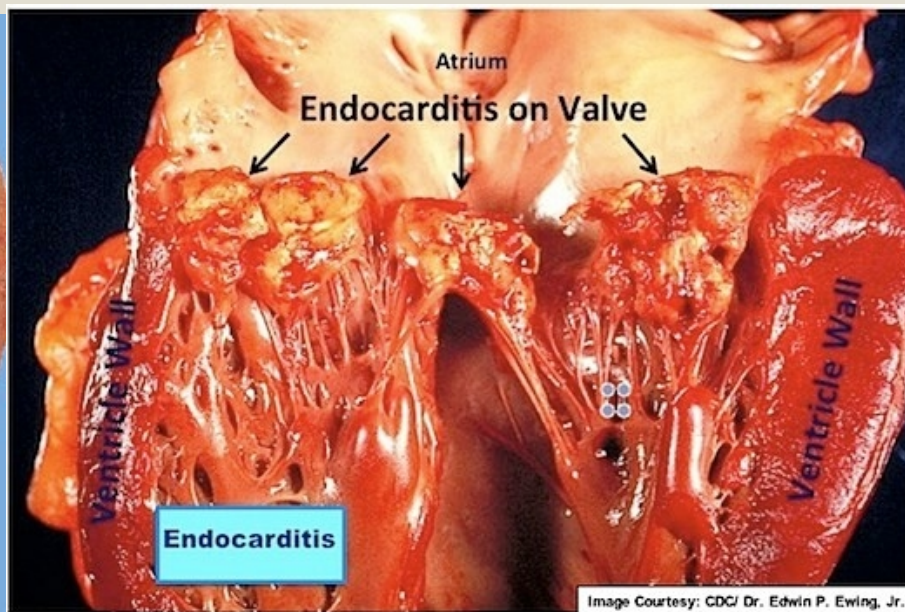
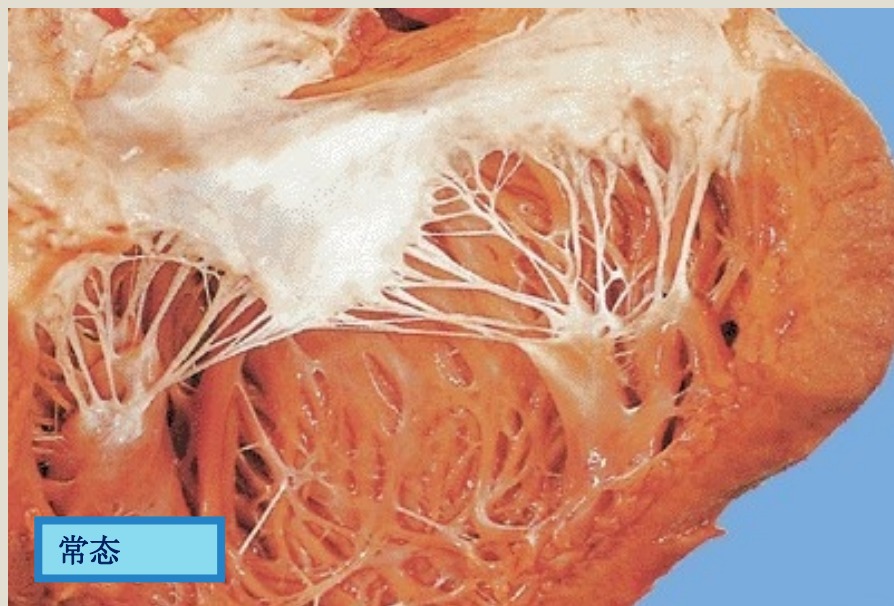
纤维蛋白和血小板

进一步的细菌增殖和纤维蛋白、血小
板和炎性细胞的积聚

植物

血液中的细菌以恒定的速度脱落





致病因子

种类	病原体
天然瓣膜	
社区发病	草绿色链球菌, 金黄色葡萄球菌, 牛链球菌, 肠球菌物种
保健相关	南奥里斯, 肠球菌物种, 表皮葡萄球菌
静脉注射毒品使用者	南奥里斯, 革兰氏阴性杆菌, 如假单胞菌物种, 假丝酵母物种
人工瓣膜	
早期的 ; 在早期 ; 提早	南表皮炎, 南奥里斯
晚	南奥里斯, 绿色链球菌, 肠球菌物种, 南表皮炎
起搏器或除颤器	南表皮炎, 南奥里斯
文化负面	巴尔通氏体属物种, 贝氏柯克斯体, 布鲁氏菌物种

临床特征

- 全身症状

发热、寒战和寒战厌食
全身不适

- 与结构破坏相关的后果

- 心脏瓣膜

心脏杂音心律失常(心脏传导阻滞)心力衰竭

- 动脉

如果破裂，可触及搏动性肿块低血容量休克

- 纹理

静脉充血

临床特征

◦ 栓塞现象

- Left-sided心内膜炎:脑脓肿
- 右侧:脓毒性肺栓塞
- 碎片状出血
- Janeway损伤
- 视网膜出血
- 结膜出血

◦ 抗原抗体沉积

- 奥斯勒结
- 罗斯斑点
- 血管球性肾炎
- 关节炎

Splinter Hemorrhages



1. Nonspecific
2. Nonblanching
3. Linear reddish-brown lesions found under the nail bed
4. Usually do NOT extend the entire length of the nail

Janeway Lesions



1. More specific
2. Erythematous, blanching macules
3. Nonpainful
4. Located on palms and soles

Osler's Nodes



1. More specific
2. Painful and erythematous nodules
3. Located on pulp of fingers and toes
4. More common in subacute IE

调查

- 多次血液培养证明持续菌血症
 - 不同的时间
 - 至少在1小时内进行3次血液培养
 - 不同站点
 - 中心静脉+外周血培养
- 严格的无菌技术

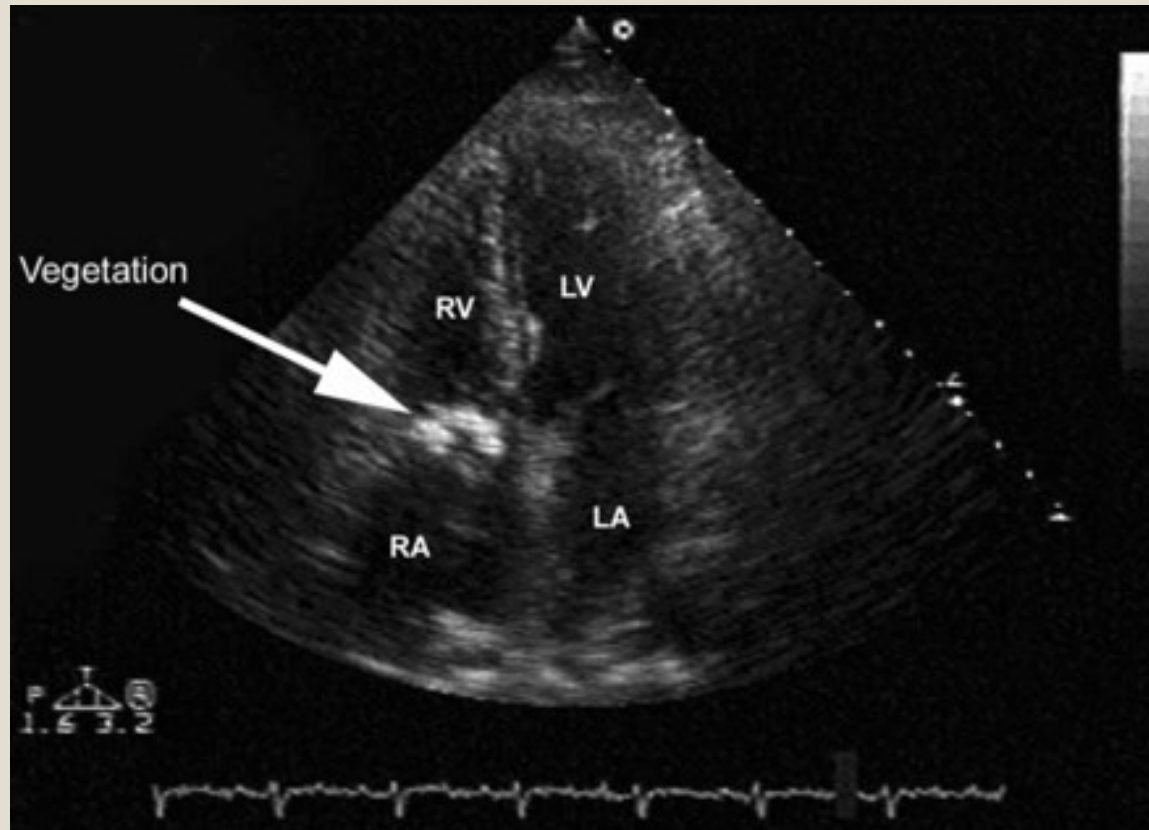


调查

- 培养阴性心内膜炎
 - 血培养前的抗生素
 - 难以培养或不可培养的苛求微生物的血清学
 - *巴尔通氏体*属物种
 - *贝氏柯克斯体*

调查

- 成像
 - 赘生物超声心动图
 - 真菌性动脉瘤的CT血管造影
 - 血栓性静脉炎的多普勒超声检查



经胸超声心动图；右心房有大的回声明亮的肿块(箭头所示)



胸部CT扫描显示
降主动脉动脉瘤



腹部CT扫描显示一个大的真菌性动脉瘤
，破裂进入左侧腰大肌并侵蚀腰椎

TABLE 1.

Summary of Modified Duke Criteria for Diagnosis of Infective Endocarditis*

Major Criteria

- Positive blood cultures for IE.
 - Typical microorganisms for IE from two separate blood cultures.
 - Persistently positive blood cultures with a microorganism consistent with IE.
 - Single positive blood culture for *Coxiella burnetii* or IgG antibody titer > 1:800.
- Evidence of endocardial involvement.
- Positive echocardiogram for IE.
- New valvular regurgitation.

Minor Criteria

- Predisposing heart condition or history of intravenous drug use.
- Fever, defined as temperature > 38.0° C.
- Vascular phenomena (eg, major arterial emboli, mycotic aneurysm, Janeway lesions).
- Immunologic phenomena (eg, glomerulonephritis, Osler's nodes, Roth spots) .
- Microbiologic evidence not meeting major criteria as noted above.

**A definitive diagnosis of infective endocarditis is established if two major criteria, one major and three minor criteria, or five minor criteria are fulfilled. A diagnosis is "possible" if one major criterion and one minor criterion are fulfilled or if three minor criteria are fulfilled.*

IE = infective endocarditis; IgG = immunoglobulin G.

Data from Li et al⁹

处理

- 抗生素
 - 杀菌的
 - 静脉注射的
 - 病程延长(至少4周)
- 手术切除受感染的瓣膜/血管/血栓



预防

暂时性或间歇
性菌血症

的变更
+ 内皮细胞表面

心脏□心内膜炎动脉□真菌性动
脉瘤静脉□化脓性
血栓性静脉炎

细菌集群

纤维蛋白和血小板

进一步的细菌增殖和纤维蛋白、血小
板和炎性细胞的积聚

植物

血液中的细菌以恒定的速度脱落



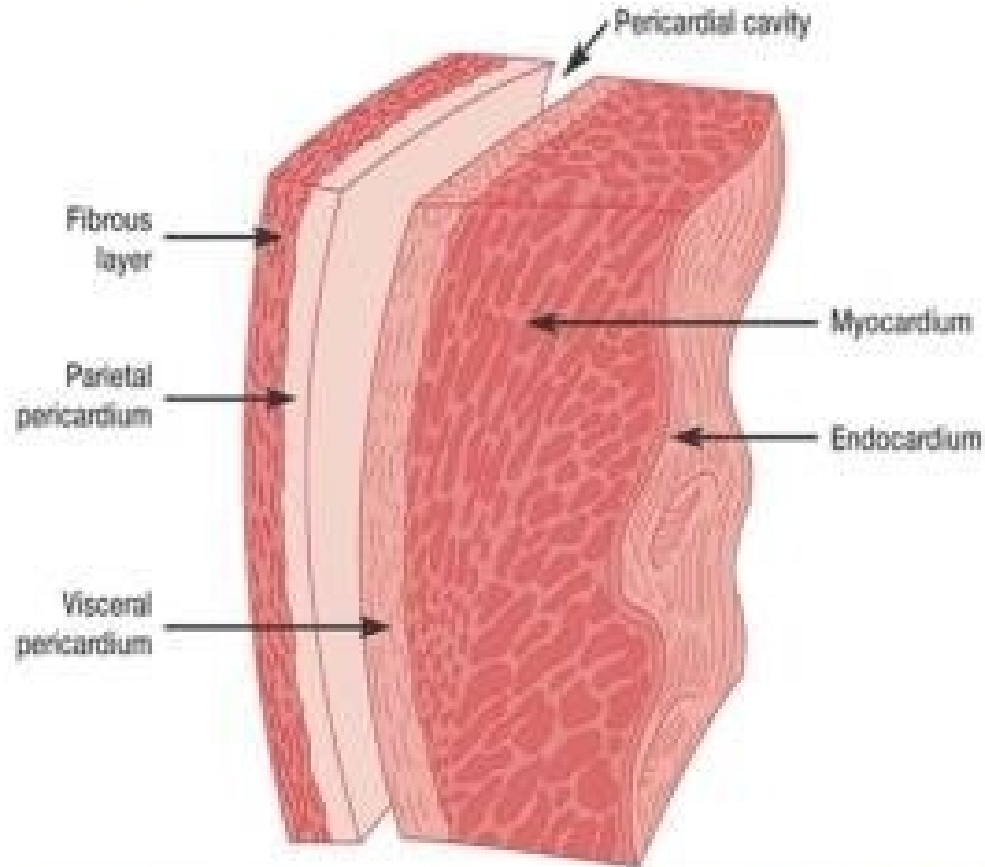
内皮细胞的改变

- 潜在的心脏瓣膜疾病
 - 例如
 - 人工瓣膜
 - 风湿性心脏病
- 先天性心脏病
 - 例如
 - 小房间隔缺损

预防暂时性菌血症

- 某些手术前预防性使用抗生素
 - 牙科手术
 - 涉及呼吸道粘膜的外科手术
 - 感染组织的外科手术

除了心内膜炎...



心肌炎

- 心肌(心肌)炎症
- 主要由病原体的血源性传播引起
 - 通常是病毒
 - 柯萨奇病毒
- 偶尔由邻近的直接传播引起结构
- 与心力衰竭有关

心包炎

- 覆盖心脏(心包)的筋膜囊炎症
- 与心肌炎密切相关
- 通常由病毒引起(柯萨奇病毒)
- 结核分枝杆菌也会引起心包炎
- 正误:胸痛, 摩擦
- 可能有心包积液, 导致心脏压塞和心力衰竭



摘要

1. 短暂或间歇性菌血症的存在、内皮细胞表面的改变以及纤维蛋白、血小板和炎性细胞的积聚导致了赘生物的形成，同时细菌在血流中不断脱落。
2. 细菌，例如*南奥里斯*，草绿色链球菌是心内膜炎的病原体；病毒，如柯萨奇病毒，引起心肌炎和心包炎。
3. 临床症状、血培养结果和超声心动图结果都有助于诊断心内膜炎。
4. 心内膜炎的适当治疗需要延长静脉注射杀菌抗生素的疗程。

参考

1. 医学微生物学和免疫学评论。 14^{泰国(Thailand)}版本。 麦格劳-希尔教育， 2016。
2. Tille P. Bailey和Scott的诊断微生物学。 13^{泰国(Thailand)}版本。 爱思唯尔·莫斯比， 2014。

