



# 感染性心内膜炎

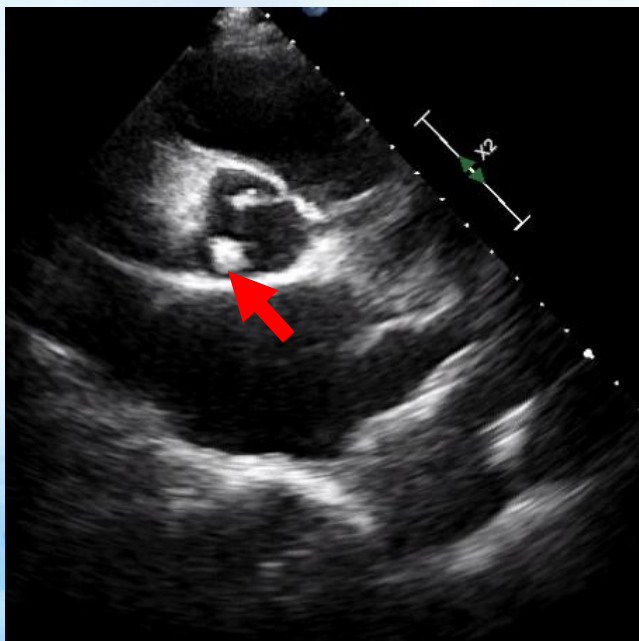
(Infective Endocarditis , **IE** )

心内科 副主任医师 刘芑

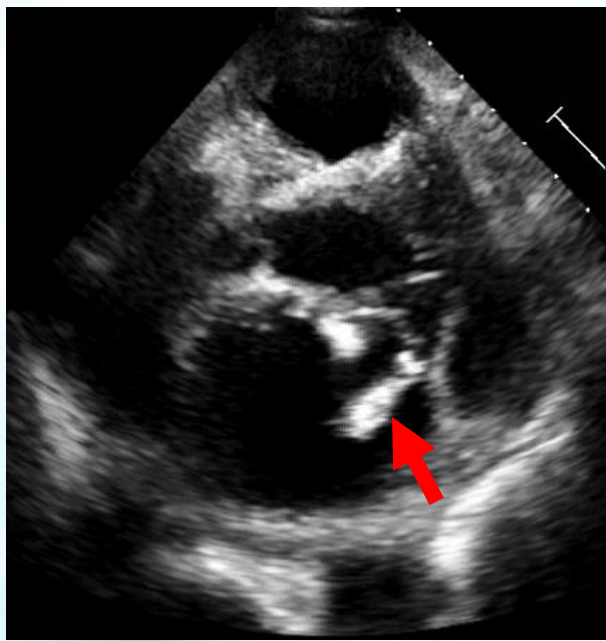
# 病历

## 诊断?

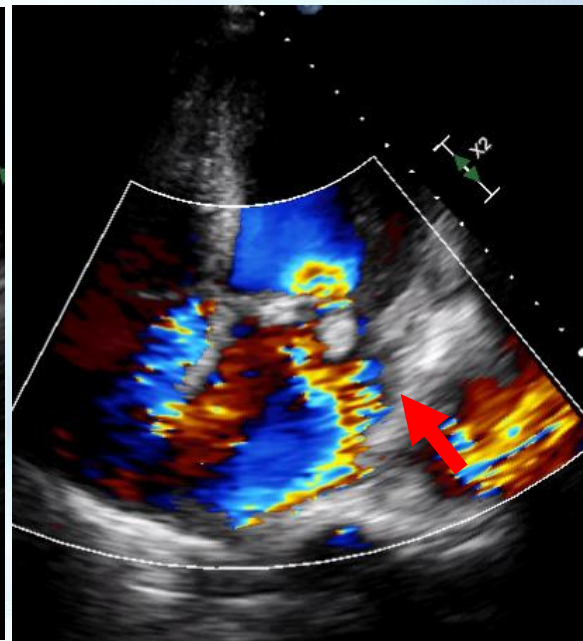
男，54岁。发热2周余，体温 $37.5\sim 38.2^{\circ}\text{C}$ ，未使用抗生素。  
既往 无 主动脉瓣及二尖瓣关闭不全史。超声如下



二尖瓣赘生物



主动脉瓣赘生物



二尖瓣重度返流



# 目录



1 病因

2 病理

3 临床表现

4 实验室及其他检查

5 诊断

6 治疗



# 概述



IE：为心脏内膜面的微生物感染，伴赘生物形成。

**赘生物**=（血小板+纤维素）团块+大量微生物+少量炎细胞

受累部位：**瓣膜** > 间隔缺损部位、腱索、心壁内膜

根据病程：

**急性**IE ——**金葡菌**，中毒症状**重**，**急**（天-周），感染迁移，

**亚急性**IE——**草绿链**，中毒症状**轻**，**慢**周-月，迁移少，

根据瓣膜材质：自体瓣膜IE、人工瓣膜IE



# 一、病因



## 自体瓣IE

急性者：**金葡菌**最常见

亚急性者：**草绿链球菌**最常见

## 人工瓣IE (主动脉瓣最常见)

早期：术后<60天，表皮葡球菌>金葡菌>G-杆菌>真菌

晚期：术后>60天，草绿链球菌>表皮葡球菌>G-杆菌>真菌

赘生物、人工瓣膜破裂、瓣周漏、瓣周/心肌脓肿。

## 静脉药瘾者IE (三尖瓣最常见)

致病菌最常来源于皮肤。金葡菌>链球菌>G-杆菌>真菌

## 二、发病机制



### 1. 急性

主要累及**正常**心瓣膜(主动脉瓣常受累)

病原菌来自皮肤、肌肉、骨骼或肺等部位的活动性感染灶，**菌量大、毒力强、侵袭性强、粘附力强**



# 二、发病机制

## 2、亚急性



压差的下游--压力小  
高速射流冲击--损伤



# 三、病理



**心内感染**  
局部扩散

疣状，息肉状；  
瓣叶破损、穿孔；  
瓣环脓肿，  
腱索断裂，  
传导组织破坏，  
IVS穿孔，  
化脓性心包炎

**Veg碎片**  
脱落  
导致**栓塞**

细菌性**动脉瘤**  
**器官梗死**  
eg脾、肾梗死

**血源性播散**

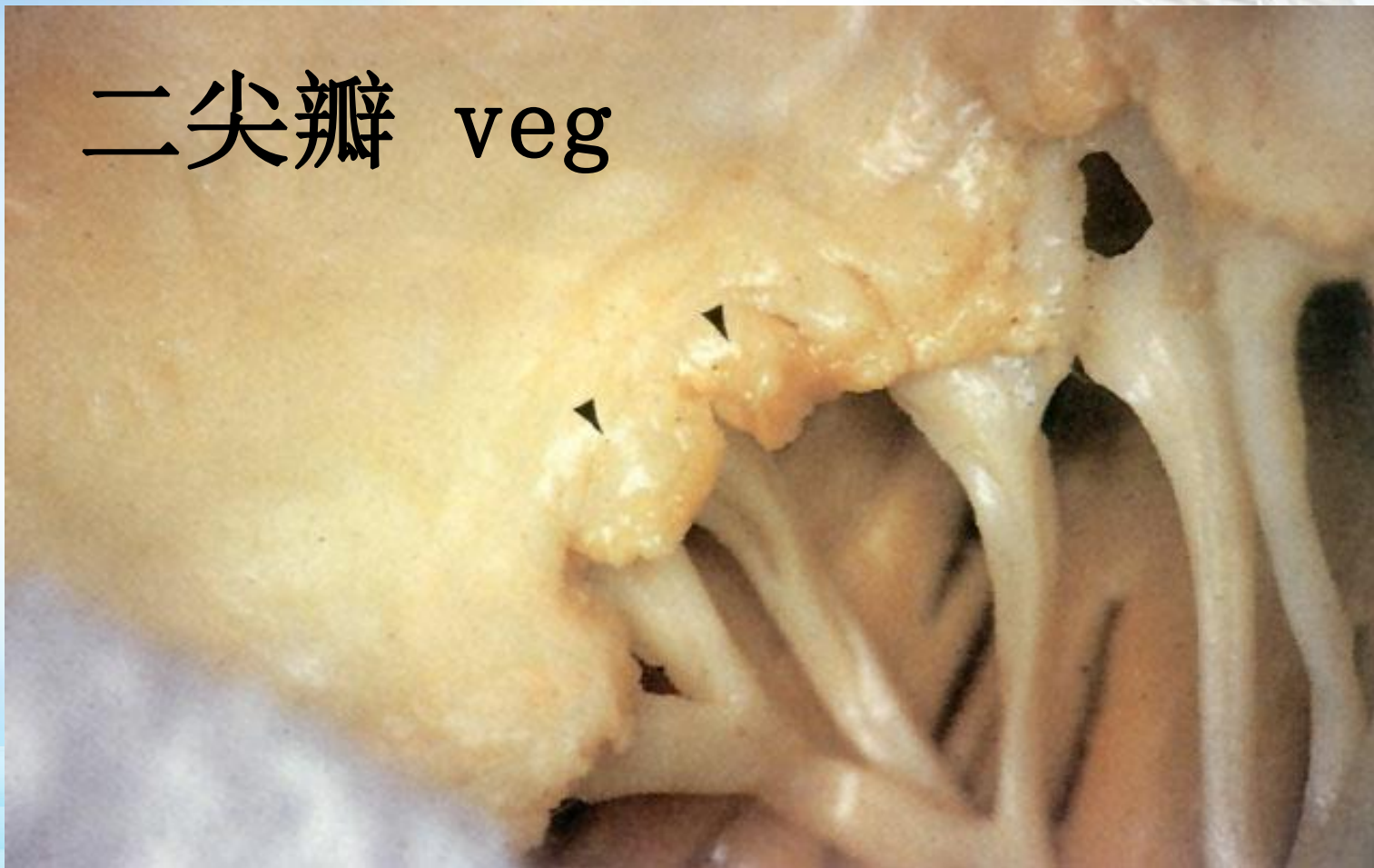
迁移性脓肿

**免疫系统**  
激活

- ①脾大
- ②肾小球肾炎
- ③关节炎
- 心包炎
- 微血管炎



二尖瓣 veg



# 四、临床表现



1.发热

最常见

2.心脏杂音

强度/性质变化、新

瓣膜损害

3.周围体征

(微血管炎/TH)

非特异性，不多见

周围体征—微血管炎/微栓塞：

①瘀点；

②指/趾甲下 线状出血；

亚急③Roth斑，为视网膜的卵圆形出血斑

亚急④Osler结节，为指/趾垫的豌豆大的紫色痛性结节；

急⑤Janeway损害，为手掌/足底 直径1~4mm无痛出血红斑

# 周围体征



结膜下/粘膜下出血瘀斑



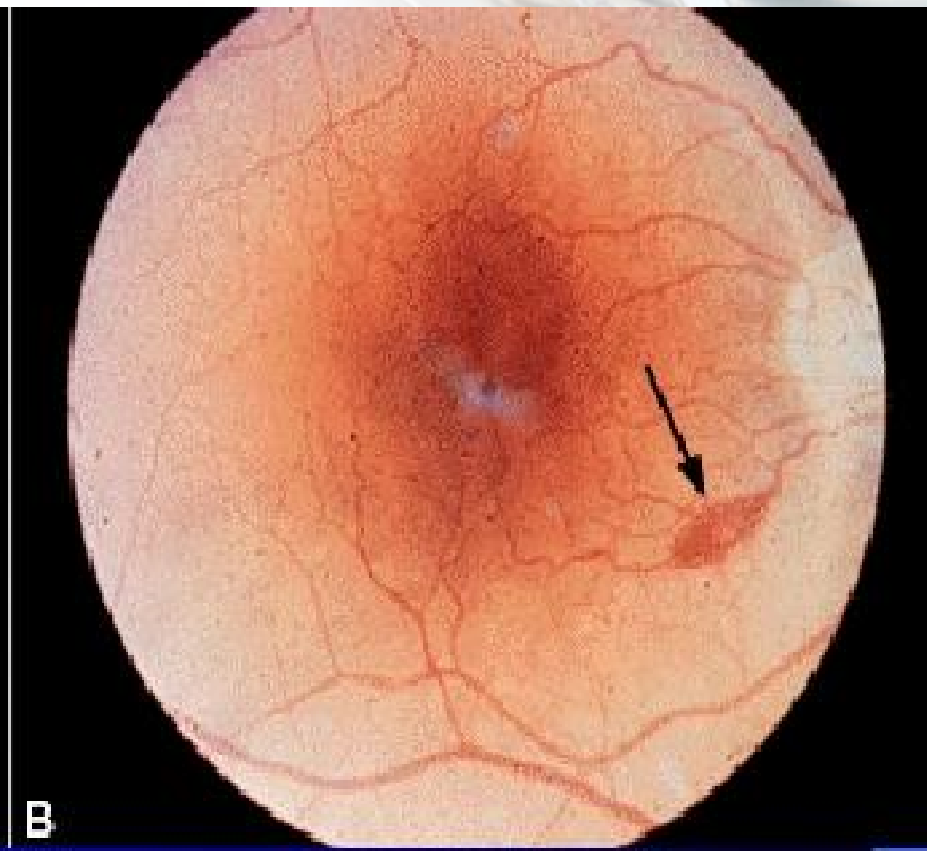
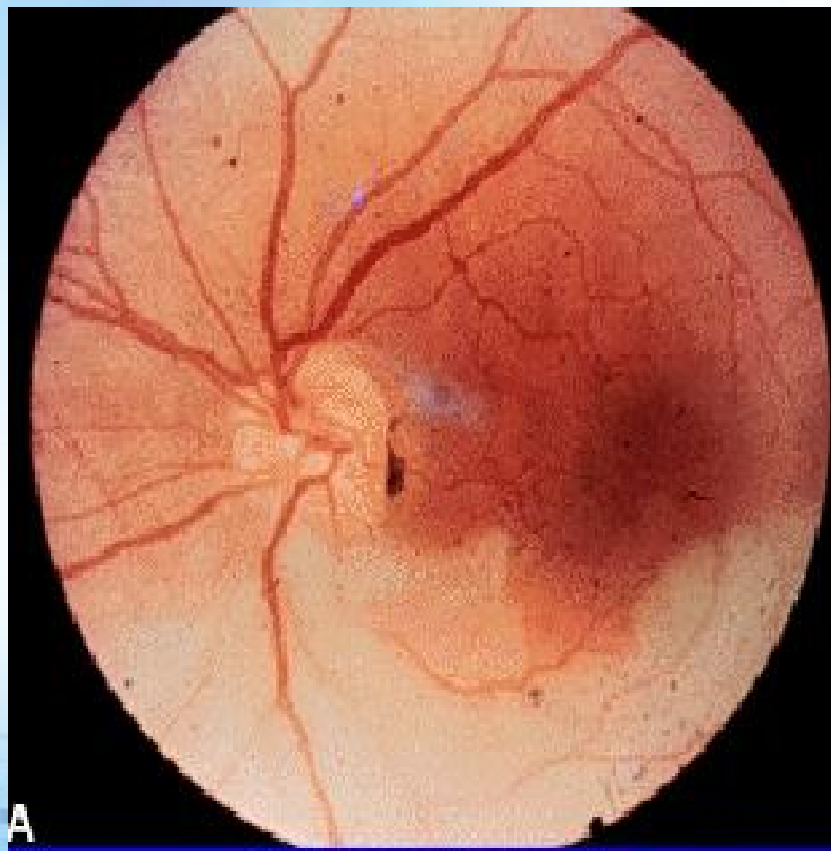
# 周围体征



指甲下可出现线状出血



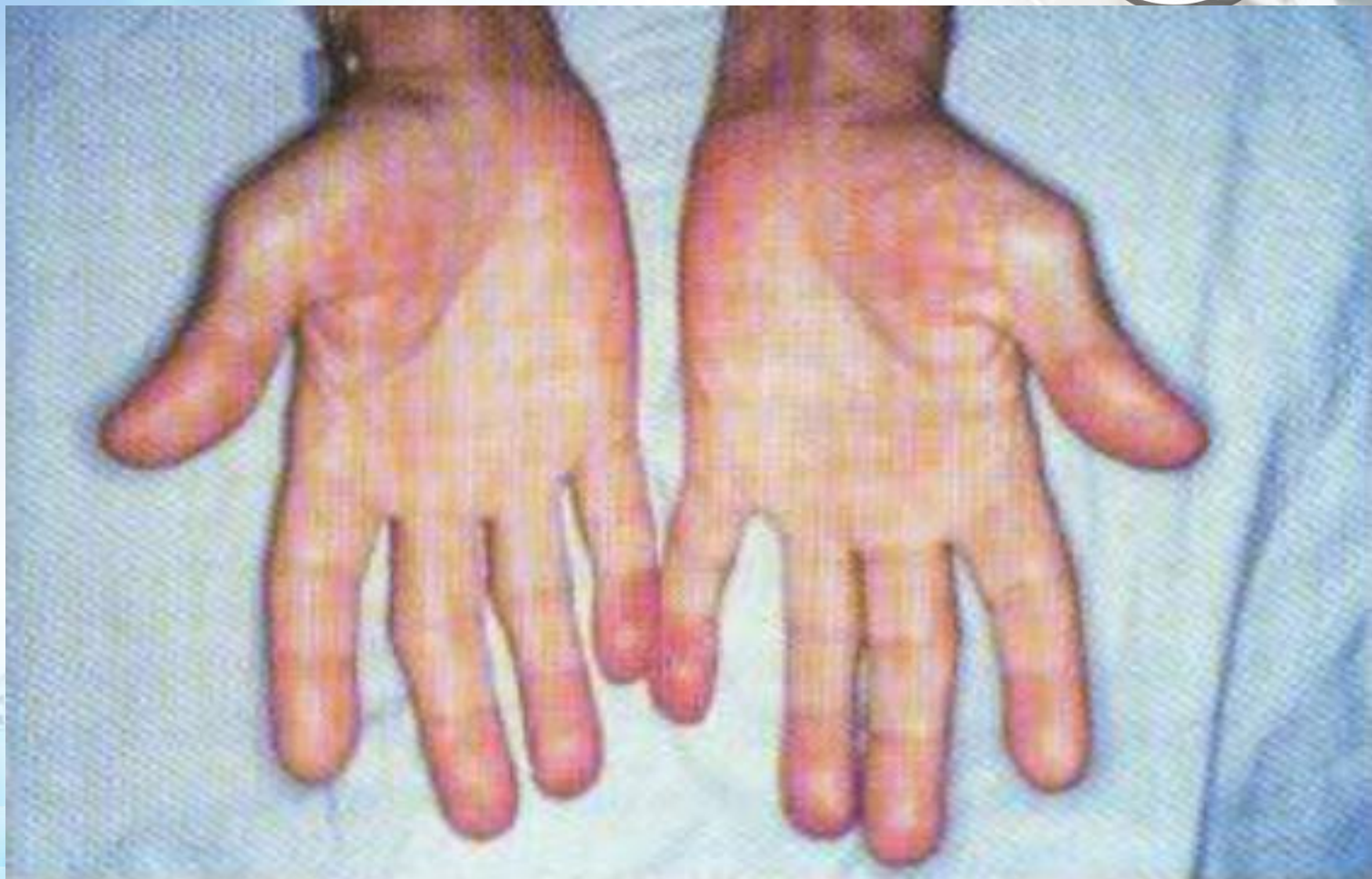
# 周围体征



**Roth斑:视网膜的出血斑, 中央为白色**



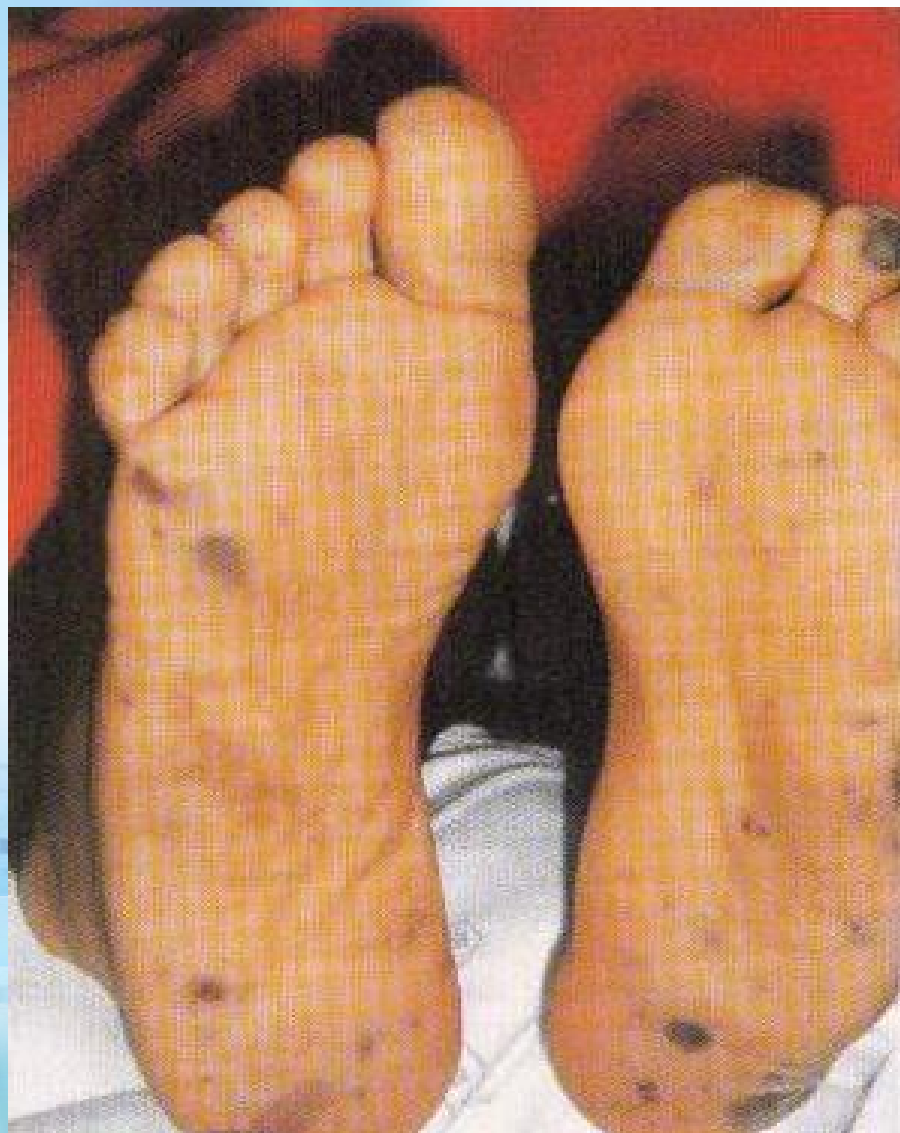
# 周围体征



Osler结节，为指/趾垫的豌豆大的红/紫色痛性结节



# 周围体征



**Janeway损害,**

**为手掌/足底 直径  
1~4mm出血红斑**



# 四、临床表现



## 4. 动脉血栓

**脑**/心/脾/肾/肠系膜/四肢——体循环栓塞  
TV的IE——**肺**栓塞——咳嗽，呼吸困难，咯血，胸痛

## 5. 感染的非特异性症状

- ① **脾大** 病程>6周的患者；
- ② **贫血** 亚急性者，多为轻/中度贫血；  
由于感染抑制骨髓所致；



# 五、并发症



## 一、心脏

① **心衰** 最常见，瓣膜反流所致

② **心肌脓肿** 急性者，AV瓣环脓肿—传导阻滞；心肌脓肿—化脓心包炎

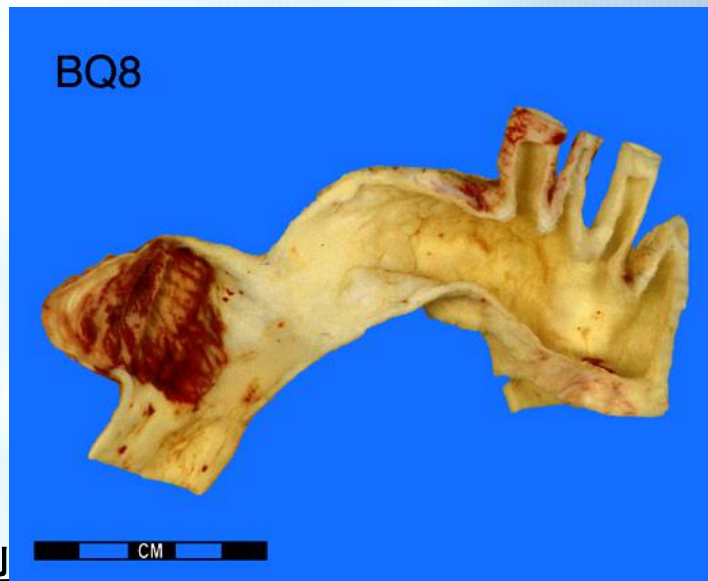
③ **急性心梗** 冠脉栓塞引起

④ **化脓性心包炎** 急性者

⑤ **心肌炎**

## 二、细菌性动脉瘤

多见于亚急性IE，搏动性肿块，破裂  
主动脉近端，脑/内脏/四肢的血管



三、转移性脓肿 急性IE 肝 脾 骨髓 神经系统

# 五、并发症

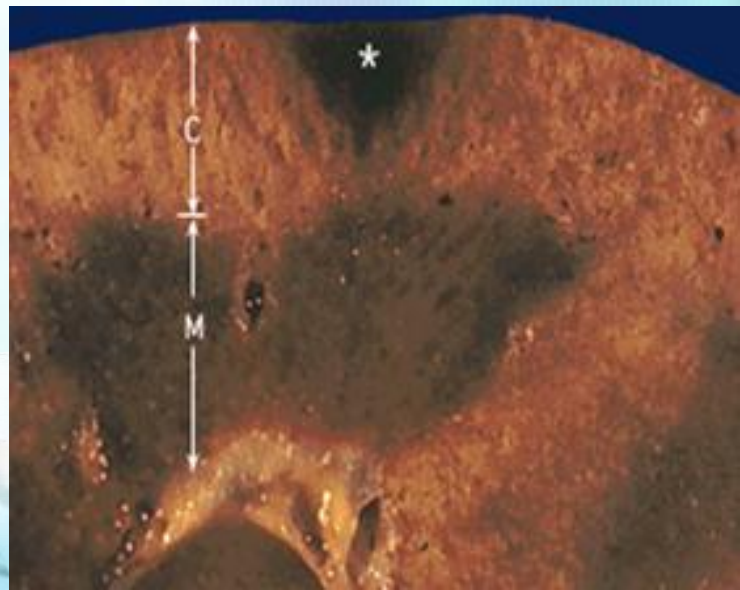


## 四、神经系统

- ① **脑**栓塞（大脑中动脉占1/2）； ②脑细菌性动脉瘤； ③脑出血；
- ④中毒性脑病； ⑤脑脓肿； ⑥化脓性脑膜炎
- ④、⑤、⑥多见于急性IE-金葡

## 五、肾

- 急** ①肾动脉栓塞和肾梗死
- 亚急** ②免疫复合物所致肾小球肾炎
- ③肾脓肿，不多见



# 六、实验室检查



1. 常规检查

2. 免疫学检查

3. 血培养

4. X线检查

5. 心电图

6. 超声心动图

# 六、实验室及其他检查



## 1、常规检验

(1) 尿液 血尿/蛋白尿——肾小球肾炎  
肉眼血尿——肾梗死

(2) 血液

亚急: 正常色素型贫血, WBC计数 (-或↑) ;

急: WBC计数 ↑↑

## 2、免疫学检查

25%高免疫球蛋白血症

80%免疫复合物 (+)

50%类风湿因子 (+)



# 六、实验室及其他检查



## 3、血培养

未经治疗：第1日 隔1小时采血1次，共3次，

次日 若无细菌生长，再采血3次，开

亚急  
始抗生素

已用抗生素：停药2~7日后采血；

急性：入院立即采血3次，之后马上治疗

- 每次采血10-20ml作需氧和厌氧培养（培养>3周）
- IE菌血症为持续性，采血无需等体温升高时



# 六、实验室及其他检查



## 4、X线检查

肺部多处小片状浸润阴影→脓毒性肺栓塞 所致 肺炎。

左心衰→肺淤血或肺水肿

主动脉细菌性动脉瘤→主动脉增宽

## 5、心电图

偶见急性心梗或房室/室内传导阻滞

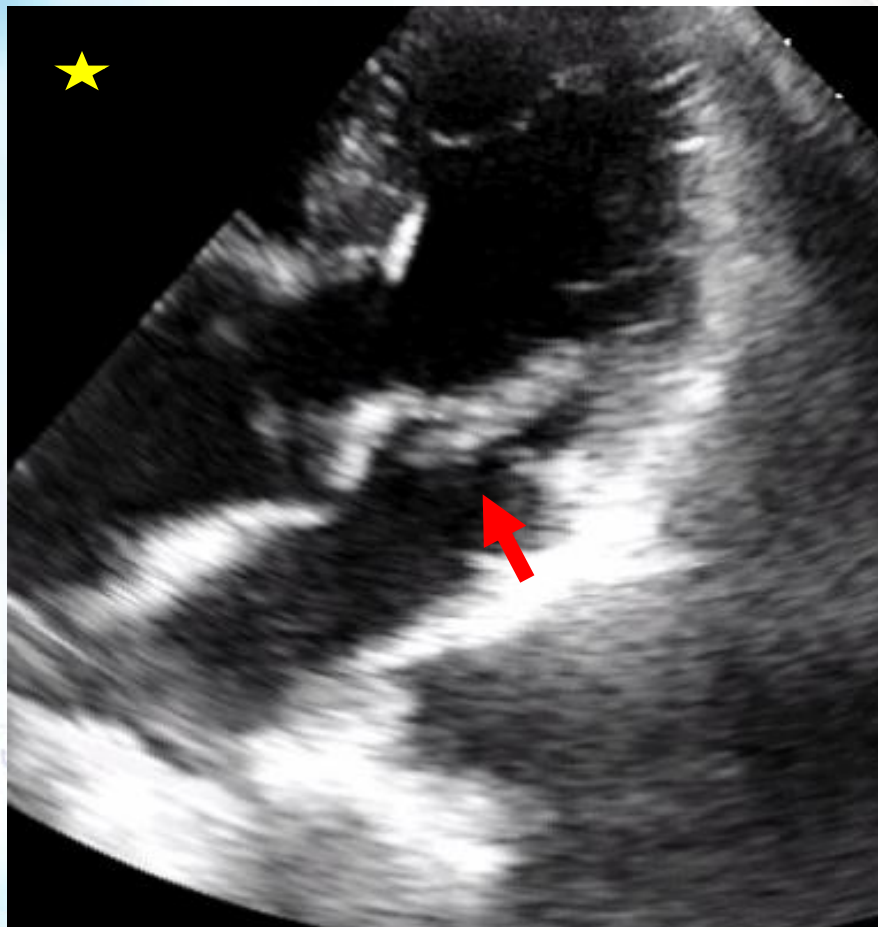
## 6、超声心动图

经胸超声 可诊断出50%-75%的赘生物，

经食管超声 可检出<5mm的赘生物



# 六、实验室及其他检查



超声 二尖瓣 赘生物



# 七、诊断



## 临床表现

eg 发热、杂音、贫血、血尿、脾大、WBC高、栓塞、

1.  
**血培养**  
(+)

2.  
**心超**



# Duke诊断标准



★★ 确诊: (2主) or(1主+3次)or(5次)

★ 疑诊: (1主+1次) or(3次)

主

- 1、2次血培养(+)且病原菌完全一致,为典型致病菌
- 2、超声发现赘生物 or新的瓣膜反流

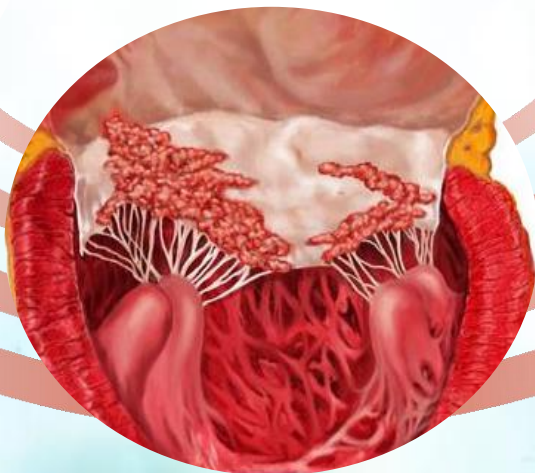
次

- 1.基础心脏病、静脉滥用药物史
- 2.发热 $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- 3.血管现象:栓塞、细菌性动脉瘤、颅内出血、瘀点、Janeway
- 4.免疫反应:肾小球肾炎、Osler结节、Roth斑及RF阳性
- 5.符合主要诊断标准的血培养(+),或血清学证据

# 八、治疗



内科治疗



外科治疗

IE

# 内科治疗



## 一、抗微生物药物治疗原则：

- ① **早期**应用：3次血培养后即开始治疗
- ② **足量**用药：杀菌性、大剂量、长疗程、联合用药
- ③ **静脉**用药为主：血药浓度高/稳定
- ④ 病原微生物不明时：急性者针对金葡菌、链球菌、**G-杆菌**均有效广谱抗生素
- ⑤ 病原微生物已分离时：据药敏结果选抗生素



# 内科治疗



👍 经验治疗:

**急**      萘呋西林 2g q4h iv/ivgtt  
          +氨苄西林 2g q4h iv  
          或+庆大霉素 160~240mg qd iv

**亚急**    **青霉素** 320~400万 q4-6h  
          可+庆大霉素



# 内科治疗



## 金葡菌

- ① 苯唑西林or 萘夫西林, 3-5d+庆大
- ② 如青霉素过敏/无效, 用头孢唑林
- ③ 如青霉素/头孢素无效, 用万古霉素

庆大的肾毒性大, 可用阿米卡星代替

## 草绿链球菌

**青霉素** 敏感 首选青1200-1800万U/d, q4h iv, 4-6周  
过敏 头孢曲松、万古霉素  
耐药 青霉素+庆大、万古霉素

**真菌** 两性霉素B或氟康唑



# 外科治疗



## 外科治疗主要适应症

①

由瓣膜所致的心力衰竭；

②

尽管积极抗生素治疗情况下，仍持续败血症；

③

再发栓塞

# 人工瓣膜IE



**早期:** 术后<60天, 表皮葡萄球菌>金葡菌>G-杆菌>真菌

**晚期:** 术后>60天, 草绿链球菌>表皮葡萄球菌>G-杆菌>真菌

赘生物、人工瓣膜破裂、瓣周漏、瓣周/心肌脓肿。

**诊断:** 发热, 新杂音, 脾大, 周围血管征, 血培养 (+) 2次一致

**治疗:** 抗生素6-8周, 每方案均+庆大

**瓣膜再次置换:**

- ① 人工瓣中重度反流导致心衰;
- ② 真菌感染;
- ③ 抗生素治疗仍持续菌血症;
- ④ 人工瓣急性梗阻/不稳定;
- ⑤ 新发心脏传导阻滞



# 静脉药瘾者IE



致病菌最常来源于皮肤，药物污染所致者较少见。

金葡菌>链球菌>G-杆菌>真菌

大多累及正常心瓣膜，**三尖瓣**最常见

**X线肺部小片状浸润阴影**----**三瓣/肺瓣veg**所致的脓毒性**肺栓塞**。

年轻伴**右心**金葡菌感染者,病死率<5%。

**左心瓣膜**(尤其主瓣)受累、**G-杆菌**或**真菌**--预后不良。

对甲氧西林敏感的金葡菌所致右心感染：

**萘夫西林or苯唑西林2g， q4h iv/ivgtt；**

**+加妥布霉素1mg/kg， q8h ivgtt， 2周。**

其余用药同自体瓣**IE**。





谢谢!