

# 感染性休克

---

首都医科大学附属北京小朋友医院  
钱素云

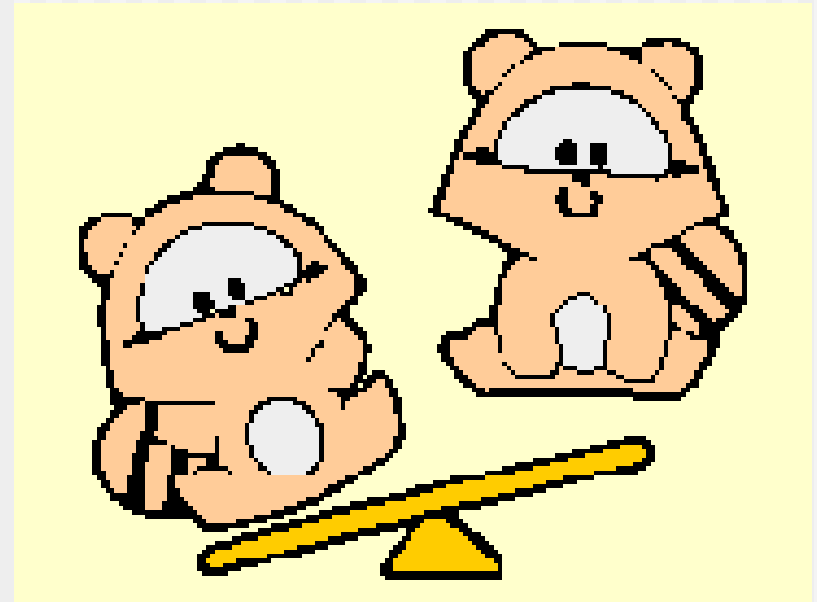
# 基本内容

---

- 休克的概念、小儿休克的分类
- 感染性休克
- 病因
- 发病机制
- 主要脏器变化
- 临床体现
- 诊疗与鉴别诊疗
- 治疗

# 什么是休克？

- 多种致病原因造成组织器官灌注不良，使氧供给不能满足机体代谢需要的一组综合征。



# 休克的分类

---

- 低血容量性休克 (hypovolemic shock)
- 分布异常性休克 (distributive shock)
- 心源性休克 (cardiogenic shock)
- 梗阻性休克 (obstructive shock)

# 低血容量性休克 (hypovolemic shock)

- 是小朋友最常见的休克
- 病因为低血容量
- 出血
- 胃肠炎
- 多尿
- 液体转移至第三间隙



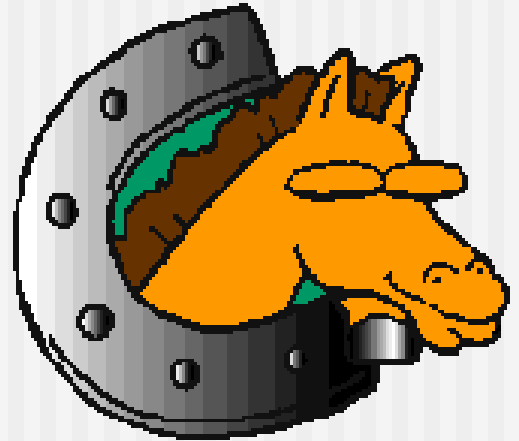
# 病例一

---

- 男，1.5岁
- 睾丸肿瘤术后2小时烦躁不安
- 面色苍白，心率180次/分；
- 术后6小时血HB6g/dl， Bp:80/30mmHg；
- 考虑术后腹腔内出血，准备剖腹探察时心跳呼吸停，CPR后心跳恢复，但脑死亡。
- 诊疗：失血致低血容量性休克

# 分布异常性休克 (distributive shock)

- 因外周血管功能异常，造成血液在器官间和器官内的分布异常。
- 涉及：  
    **感染性休克**  
    **过敏性休克**  
    **神经源性休克**
- 小朋友以**感染性休克**最常见。



# 心源性休克 (cardiogenic shock)

---

- 因为心脏泵功能衰竭，使心输出量和组织灌注不足
- 如爆发性心肌炎，严重心律失常等



## 病例二

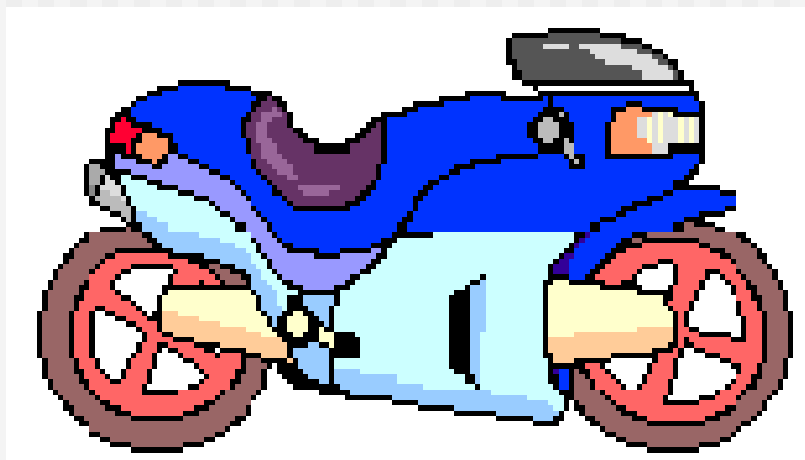
---

- 女，6M，因低热、纳差2天，呼吸困难半天入PICU
- 呼吸困难、面灰、心率220次/分，四肢凉，CRT：4''，肝肋下3cm
- 胸片：心影饱满，两肺内带蝶形片影
- EKG：室上速
- 诊疗：心源性休克

# 梗阻性休克（obstructive shock）

---

- 心包填塞、心房黏液瘤等



# 病例三

---

- 女，4岁，乏力1年，呼吸困难数日来院
- 意识恍惚，消瘦、端坐位、面色发绀、胸前区隆起，四肢凉，手足绀，CRT：5'，
- 心脏彩超示巨大心房黏液瘤
- 诊疗：梗阻性休克

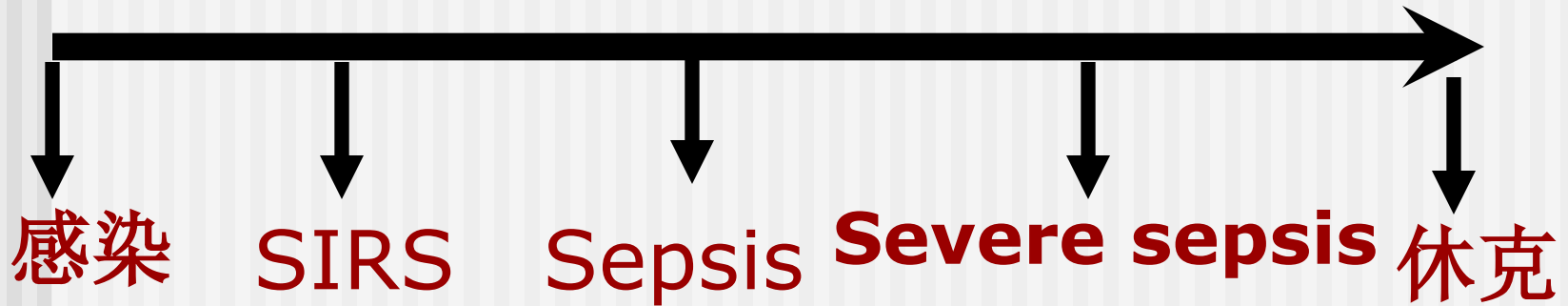
# 感染性休克 (infectious shock)

---

- 又称“败血性休克”、“脓毒性休克” (septic shock)。
- 是机体对病原体或/和代谢产物的炎症反应失控，引起循环和微循环功能紊乱，最终造成细胞代谢和脏器功能障碍的循环衰竭综合征。

# 感染与休克的关系

---



# 全身炎症反应（SIRS）

(systematic inflammatory response syndrome)

- 严重感染时，局部释放的细菌毒素和构造成份可使机体防御系统活化，释放多种内源性介质，产生全身炎症反应综合征。
- 内源性介质产生适量，有调整免疫、解毒及杀灭细菌作用；
- 若产生过分，将引起一系列损伤效应。

# 全身炎症反应（SIRS）——诊疗原则

- 具有下列两项或两项以上者
- ① 体温 $>38^{\circ}\text{C}$ 或 $<36^{\circ}\text{C}$
- ② 心动过速：成人 $>90$ 次/分，小朋友 $>90-100$ 次/分，婴儿 $>120$ 次/分，新生儿 $>140$ 次/分
- ③ 呼吸性碱中毒（自主呼吸时 $\text{PaCO}_2 < 32\text{mmHg}$ ）或呼吸急促：成人 $>20$ 次/分，小朋友 $>40$ 次/分；婴儿 $>50-60$ 次/分
- ④ 白细胞计数 $>12 \times 10^9/\text{L}$ ，或 $<4 \times 10^9/\text{L}$ ，或杆状核 $>10\%$

# Sepsis (脓毒症或败血症)

---

- 感染+SIRS





# Severe Sepsis

(严重脓毒症或严重全身性感染)

---

■ **Sepsis+脏器功能不全**

# 感染性休克 (septic shock)

---

- 脓毒症+休克

# 感染性休克 ( septic shock )

- 发病率及病死率呈上升趋势
- 美国1970年每10万人中本病死亡人数为1.7
- 1980年为4.2
- 1990年达7.9



# 感染性休克 ( septic shock )

---

- 是急危重症和慢性病恶化造成死亡最常见的原因
- 常存在二种或多种休克发生机制
- 国外报道病死率18-60%
- 我院PICU为42.2%

# 感染性休克的趋势变化

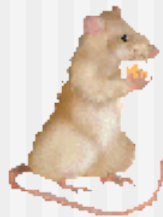
---

- 原发急性细菌性传染病所致者发生率下降
- 慢性病或肿瘤继发感染后休克增长
- 耐药致病微生物所致者发生率增长

# 病 因

---

- 细菌、病毒、真菌及其他
- 注意：不同于既往细菌在循环血液中生长繁殖的“败血症”概念



# 病 因——细菌

---

- 革兰氏阴性细菌居多，近60%；
- 革兰氏阳性菌有上升趋势，约40%。
- 细菌谱有年龄、地域差别

# 细菌谱年龄、地域差别

---

## 新生儿

- 国外—革兰氏阳性菌为主（多为B族 溶血性链球菌）
- 国内—葡萄球菌最多，其次大肠杆菌



# 细菌谱年龄、地域差别

- **婴幼儿：** 奈瑟脑膜炎双球菌、肺炎球菌、流感嗜血杆菌较多。 <3个月以大肠杆菌为主，金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、绿脓杆菌等亦较常见。
- **小朋友：** 常见者有奈瑟脑膜炎双球菌、肺炎球菌、金黄色葡萄球菌、肠杆菌属等。
- **假单胞菌属、白色念珠菌等条件致病菌：** 免疫功能受损者多见。

# 发病机制

---

- 微循环障碍学说
- 神经-内分泌和体液因子学说
- 免疫炎症反应学说



# 微循环障碍学说

---

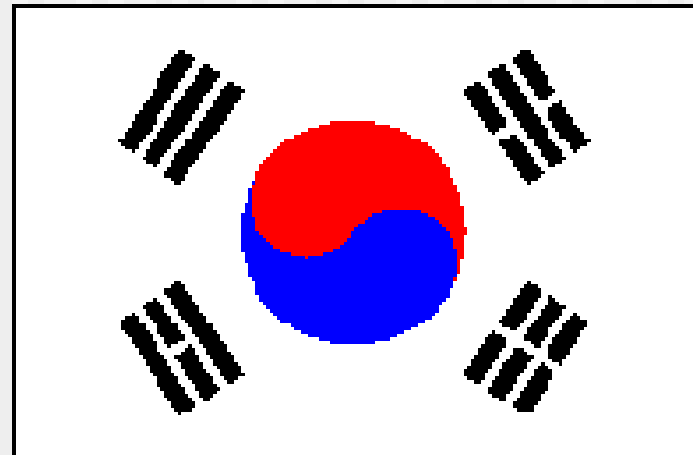
## ■ 微循环：

- 是指500  $\mu\text{m}$  下列的微动脉与微静脉之间的微血管中的血液循环
- 属循环系统的基本单位
- 是脏器组织中细胞间物质互换的场所

# 微循环通路

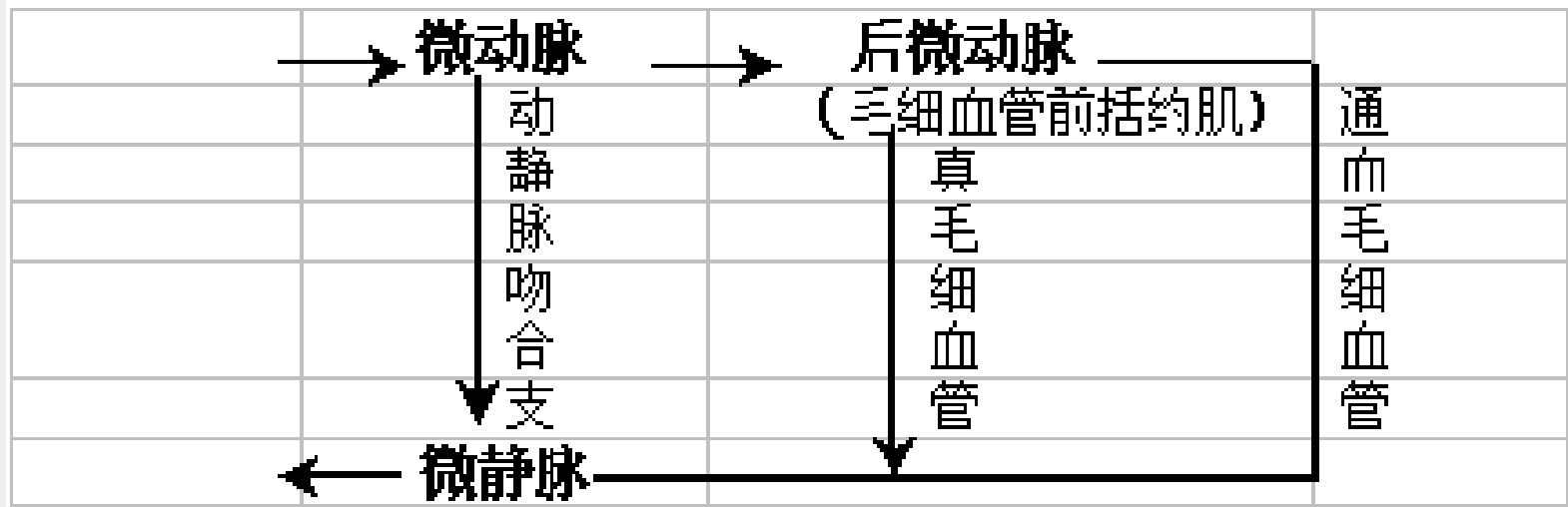
---

- 直接通路
- 迂回通路
- 分流短路



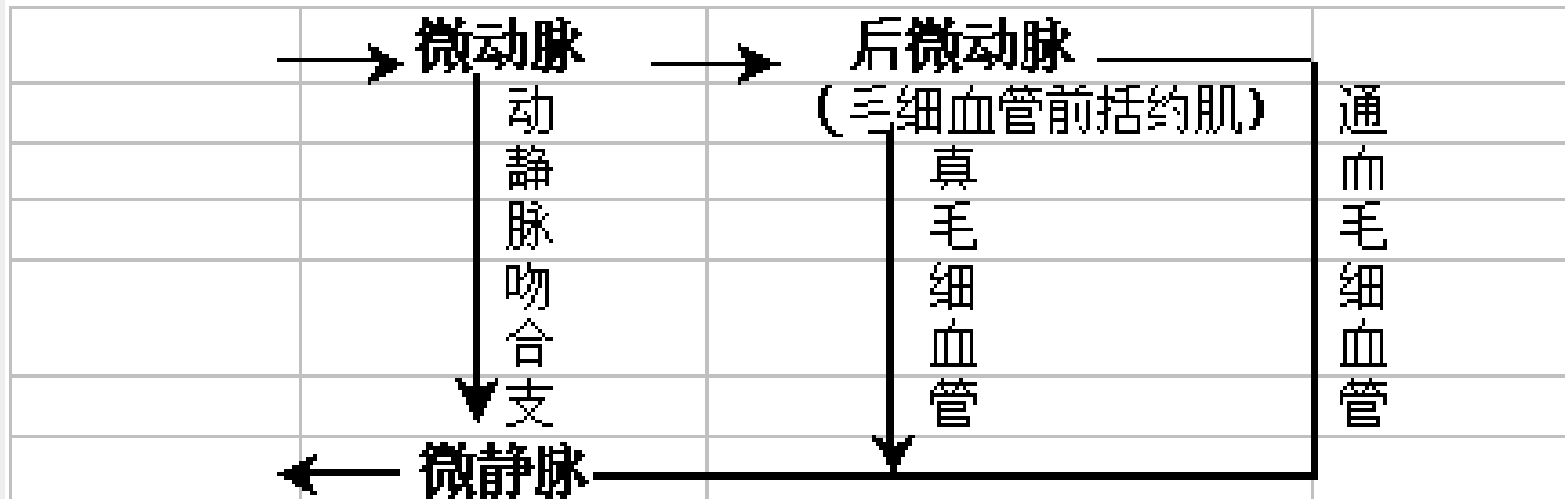
# 直接通路

- 由微动脉、后微动脉、通血毛细血管到微静脉
- 经常处于开放状态
- 平静状态下，大部分血液经此通路回心



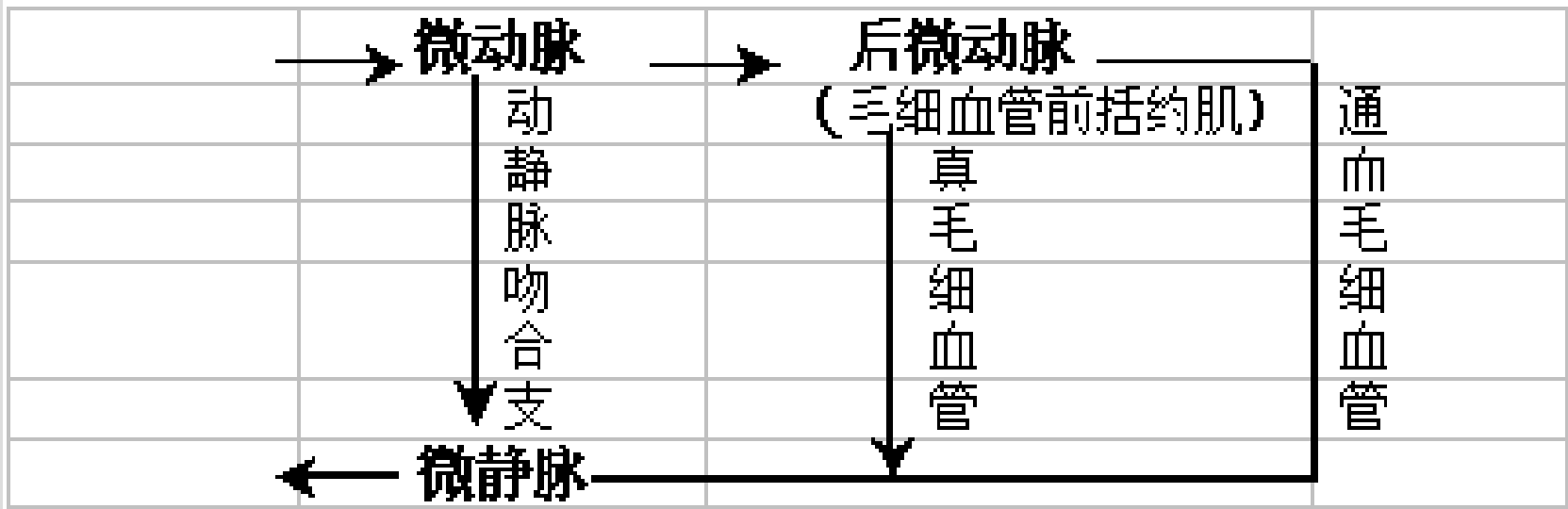
# 迂回通路

- 由微动脉、后微动脉、真毛细血管到微静脉
- 平静时仅有**20%**左右的真毛细血管根据需要轮番开放，物质互换主要在此处进行。



# 短路分流

- 由微动脉、经过动静脉吻合支到微静脉



# 短路分流

---

- 一般处于关闭状态
- 休克时大量开放，使血液经短路回流心脏
- 因其管壁厚，血流迅速、无物质互换作用，能加重组织缺氧



# 微循环的功能

- 分为营养血管、阻力血管、容量血管三部分。
- 微动脉周围平滑肌，是决定微循环血液灌注量的"总开关"。它还与小动脉一起决定周围循环的阻力，故称为阻力血管。

(3)。

(4)。

# 微循环的功能

---

- **真毛细血管**仅由单层内皮细胞构成
- 不能舒缩
- 为进行物质互换的主要部位，称**营养血管**
- 其血流量受毛细血管前括约肌调整

# 微循环的功能

- **毛细血管前括约肌**受体液原因、尤其是局部代谢产物的调整而收缩、舒张，恰似微循环的“**分开关**”
- 决定相应毛细血管网中的血液灌注量
- 对儿茶酚胺颇为敏感，而对缺氧与酸中毒的耐受性差

# 微循环的功能

- **微静脉**能容纳较多血液，对静脉回流具有主要调整作用，故称**容量血管**
- 当其收缩时使毛细血管内血流淤积，恰似“**后开关**”
- 其静脉壁平滑肌受交感神经支配，耐酸，故在酸性条件下对缩血管物质仍能保持良好反应性

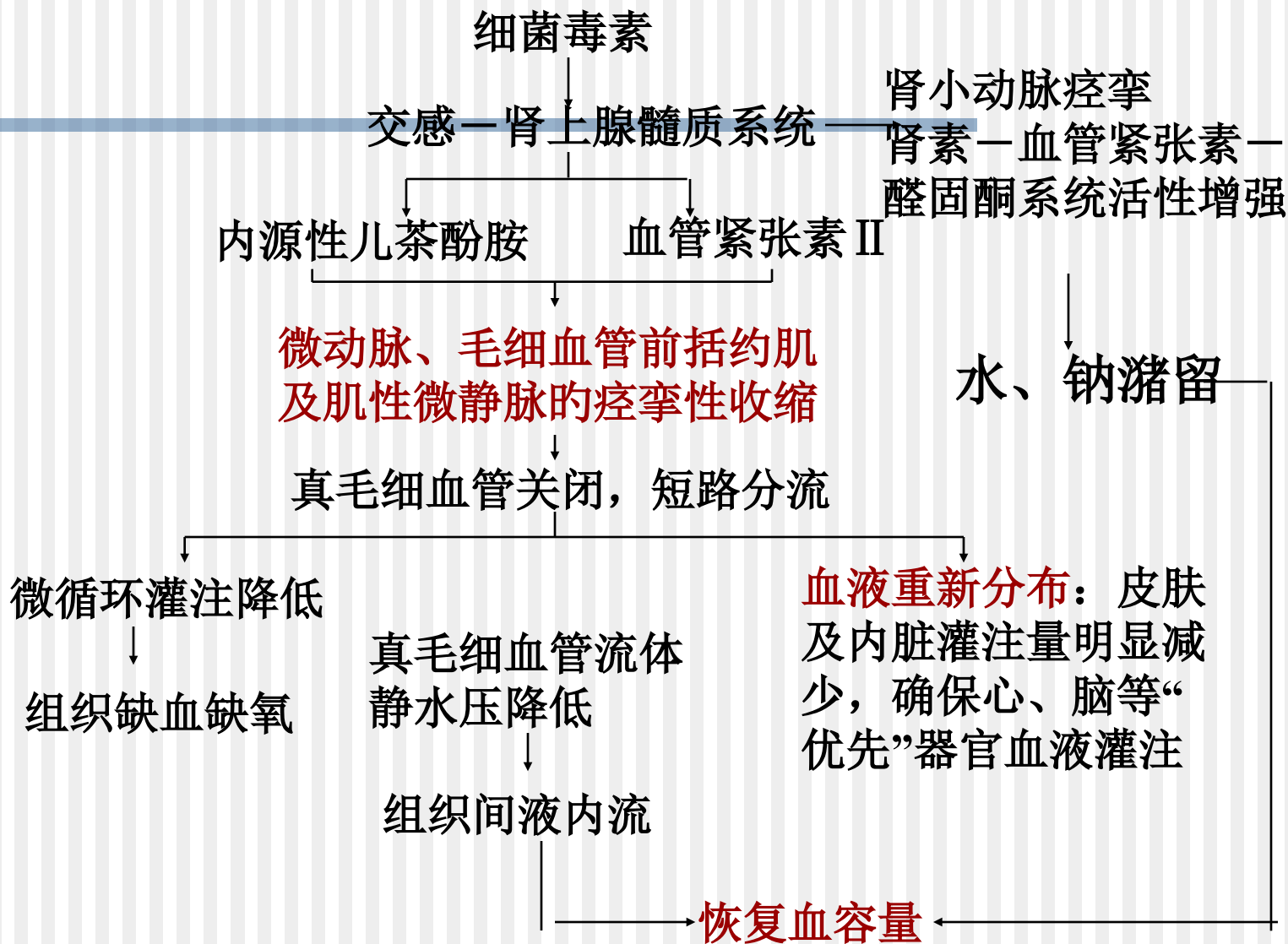
# 微循环障碍

根据血流动力学及微循环障碍程度，经典感染性休克分为三个时期：

- 休克早期（微血管痉挛期）
- 休克期（微血管扩张期）
- 休克晚期（微血管麻痹期）



# 休克早期（微血管痉挛期）



# 休克早期——特点

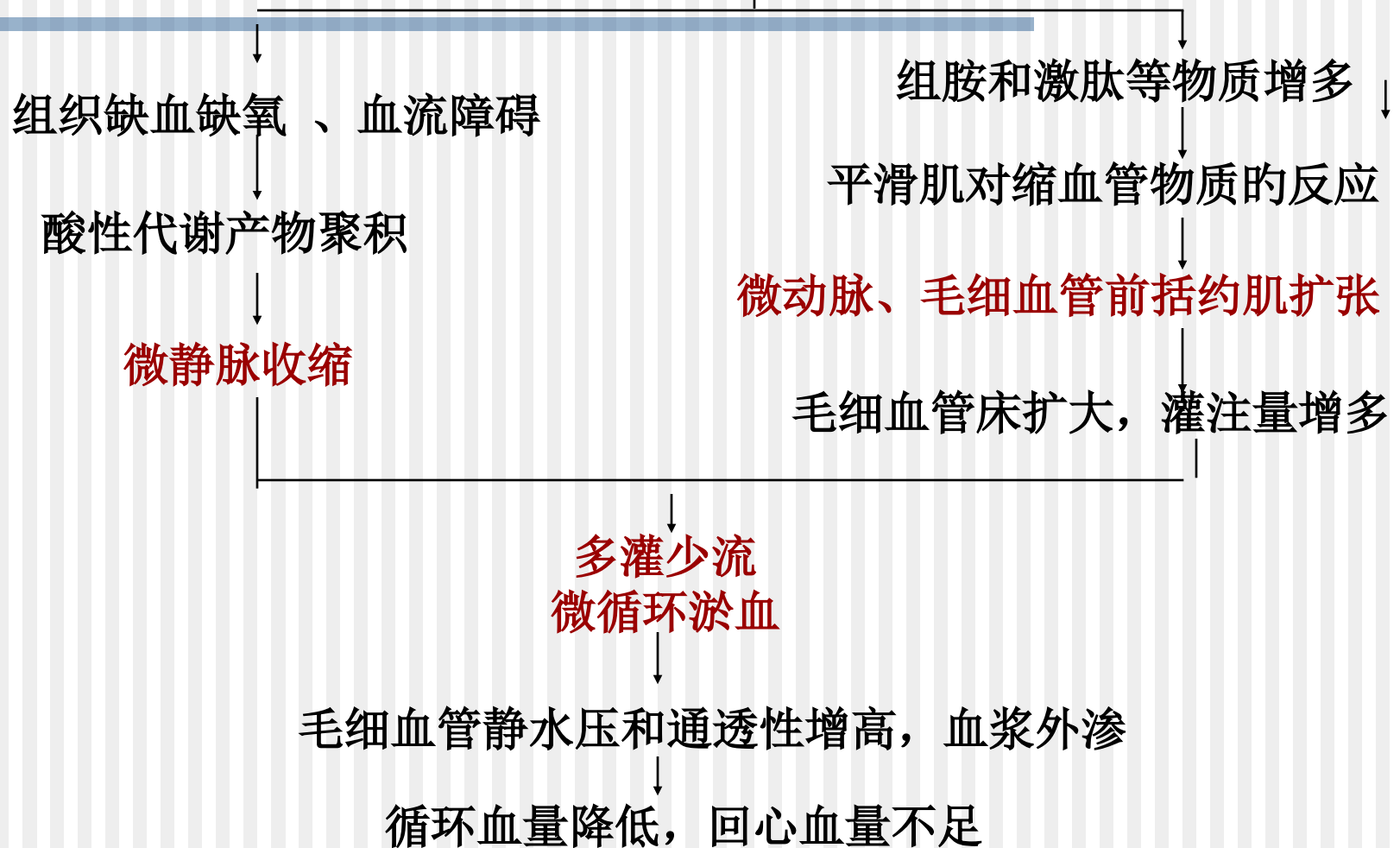
---

- 回心血量不降低
- 血压基本正常
- 舒张压升高
- 脉压变小，循环呈高动力



# 休克期（微血管扩张期）

## 休克进展

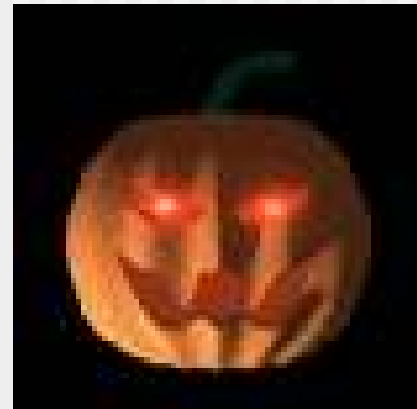




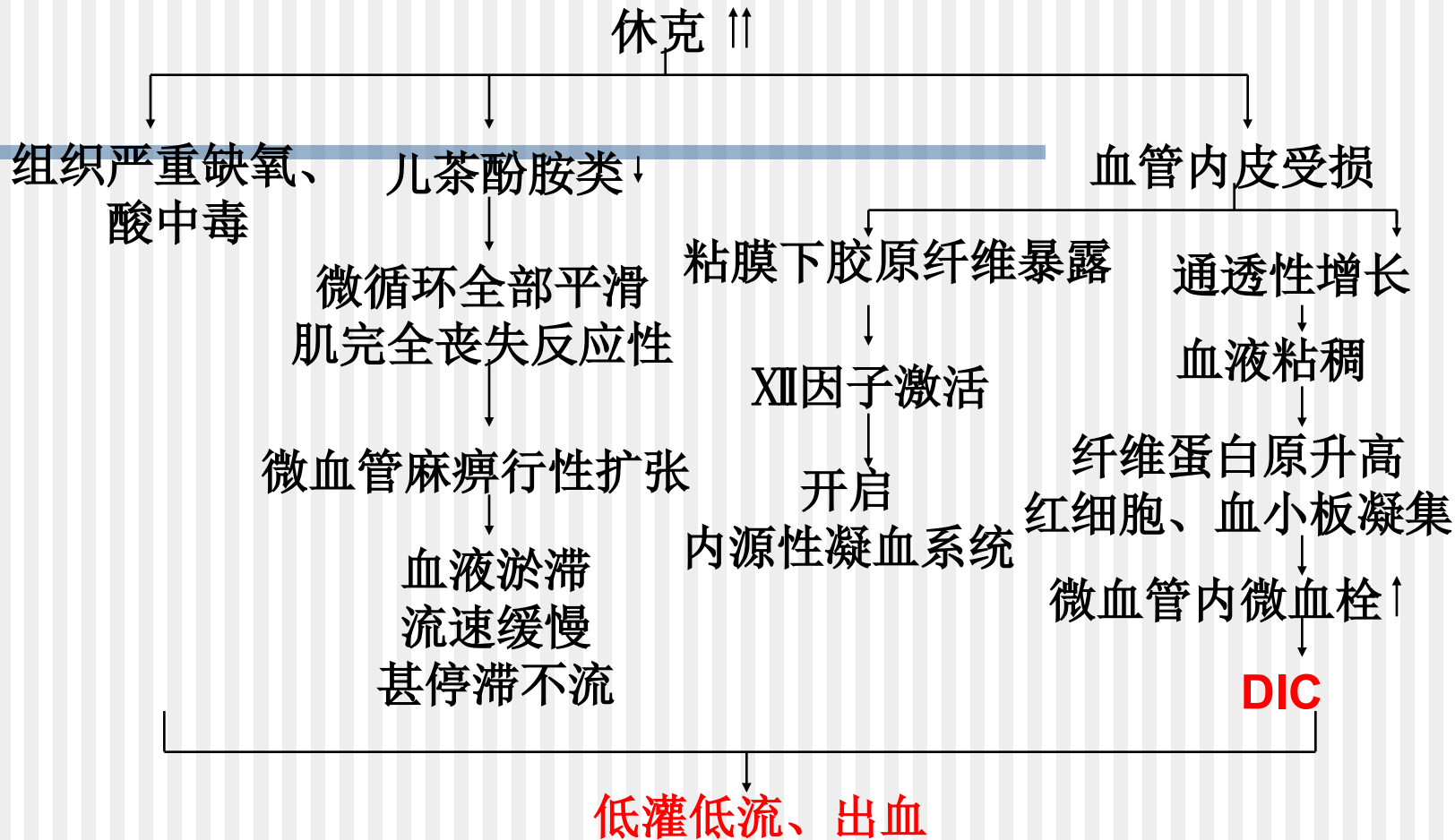
# 休克期——特点

---

- ❖ 血压下降
- ❖ 循环低动力失代偿



# 休克晚期（微血管麻痹期）



# 休克晚期（微血管麻痹期）

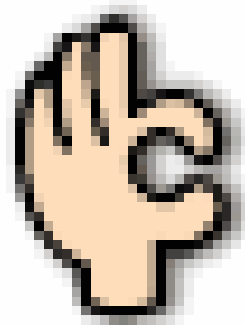
---

**特点：**  
血容量、循环血流量、心输出量进行性降低

# 代谢障碍——特点

---

- 高氧需求量
- 低氧摄取率
- 高乳酸血症



# 代谢障碍

---

## ■ 高代谢状态

高血糖

负氮平衡

蛋白质从骨骼肌向内脏组织转

移

乳酸堆积

胰岛素抵抗

# 临床体现

---

- 原发病体现
- 全身炎症反应的体现
- 休克的特殊征象

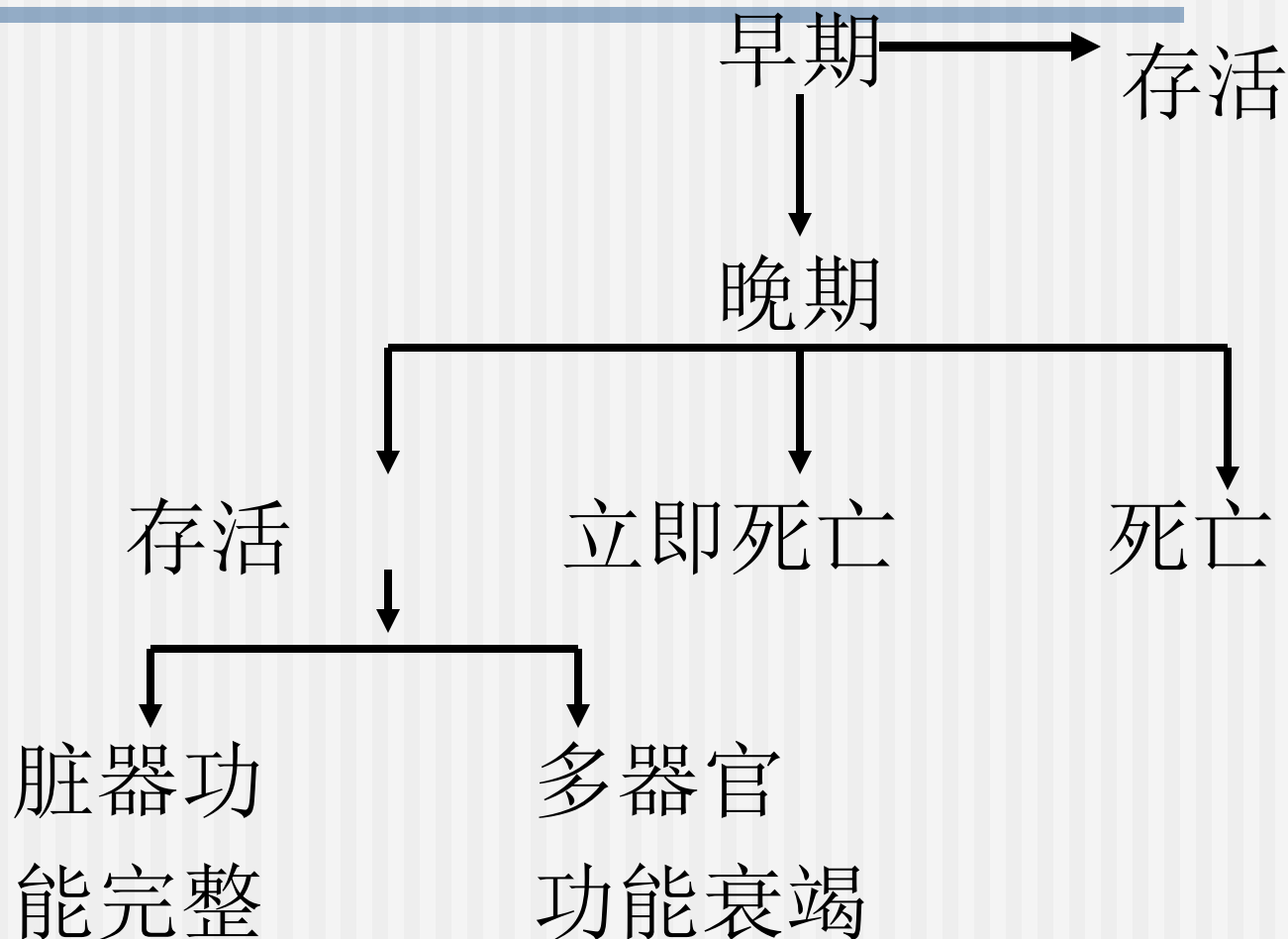


# 休克得分期

---

- 代偿性休克（血压正常）
- 失代偿性休克（血压降低）
- 休克不可逆期：细胞、亚细胞和分子水平的构造和细胞代谢功能异常，对治疗不起反应，最终死亡

# 小朋友休克的各个阶段





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/526011020101010230>