

复习

名词解释

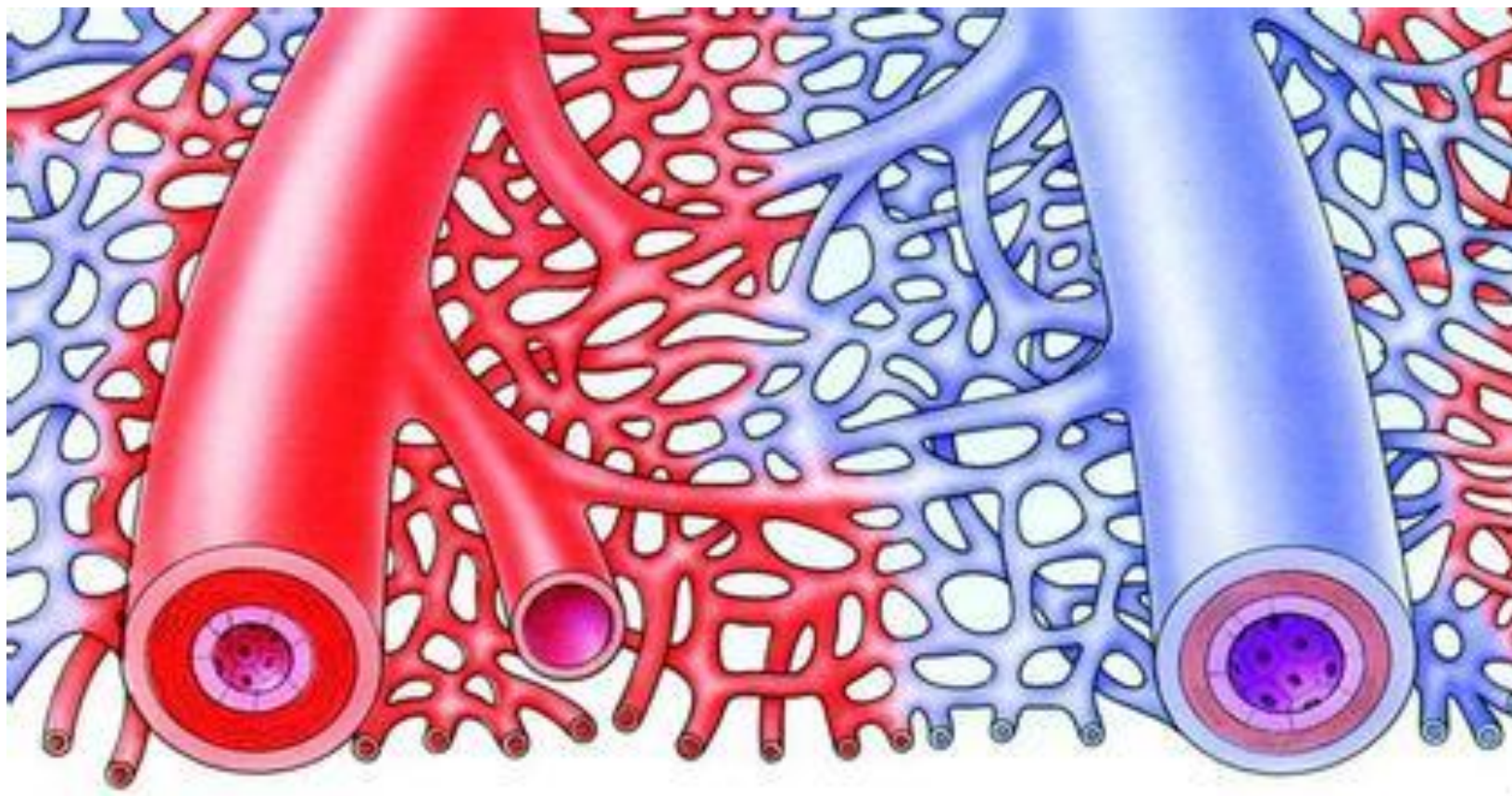
- 心动周期
- 搏出量
- 心输出量

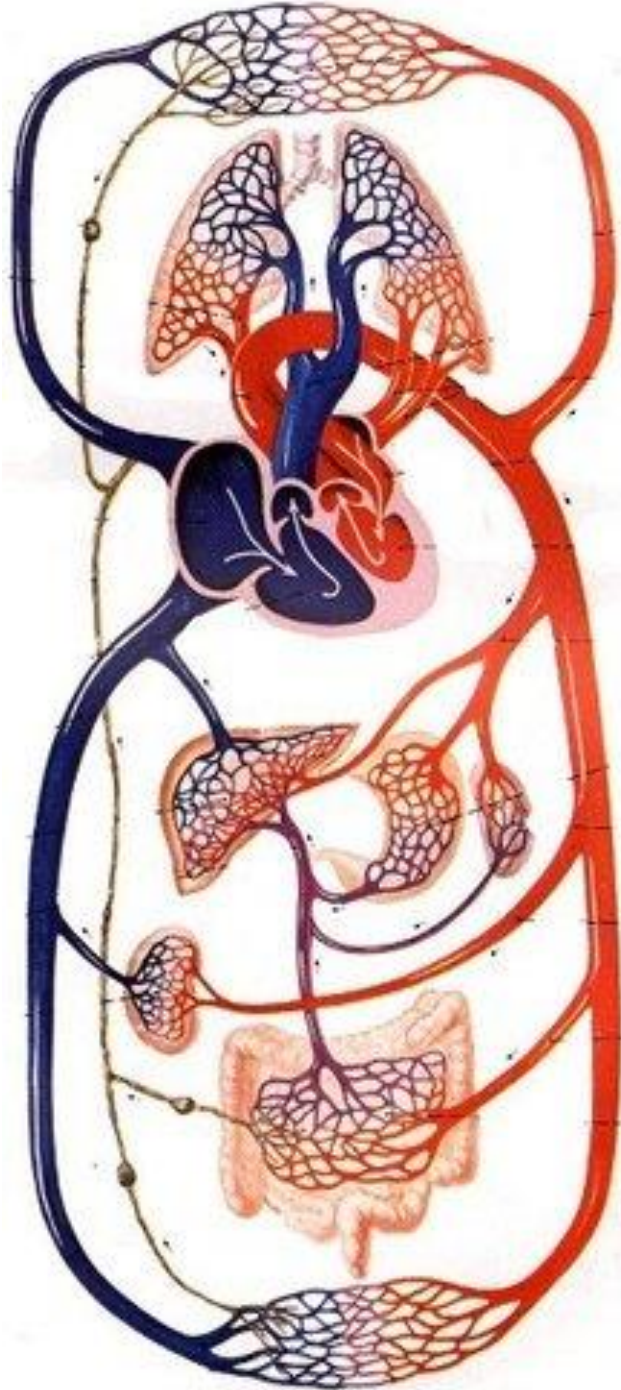
简述影响心脏泵血功能的因素。

心动周期中心腔压力、瓣膜、血流和容积等变化

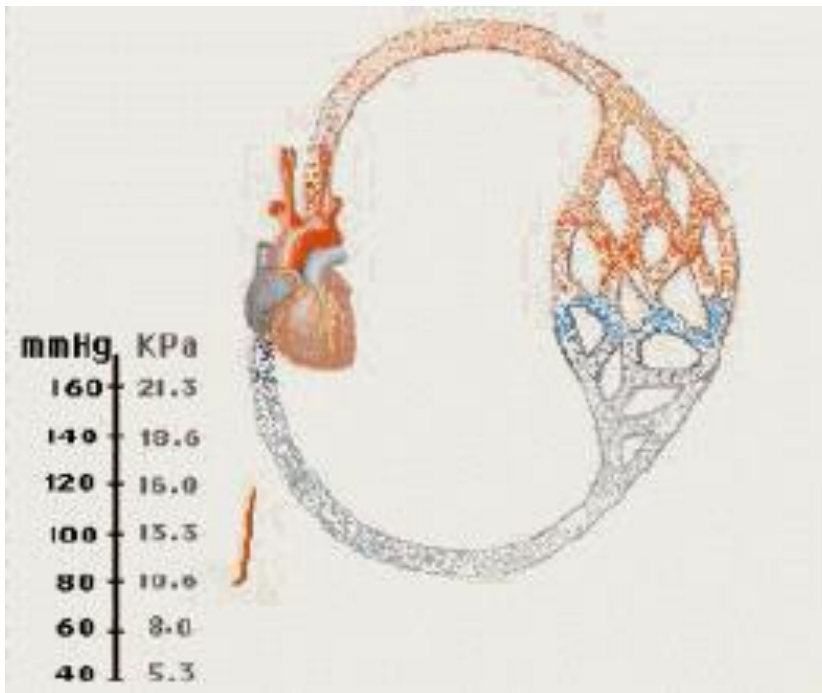
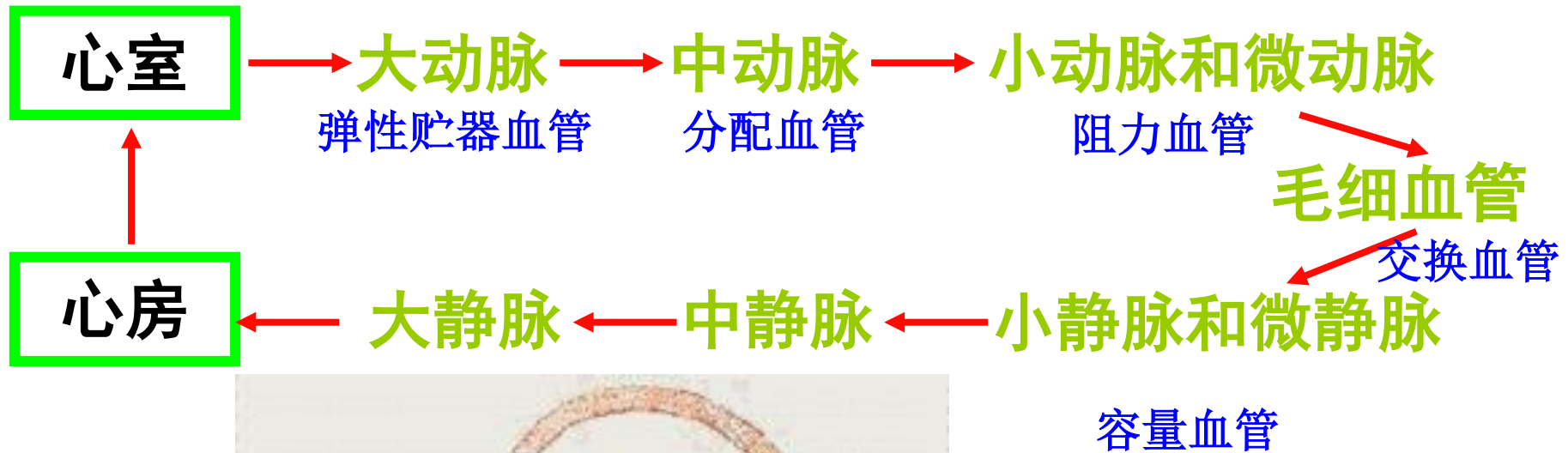
心动周期分期	心房、心室、动脉内压力比较	房室瓣	动脉瓣	血流方向	心室容积
等容收缩期	房内压 < 室内压 < 动脉压	关闭	关闭	无	不变
快速射血期	房内压 < 室内压 > 动脉压	关闭	开放	心室-动脉	变小
减慢射血期	房内压 < 室内压 < 动脉压	关闭	开放	心室-动脉	变小
等容舒张期	房内压 < 室内压 < 动脉压	关闭	关闭	无	不变
快速充盈期	房内压 > 室内压 < 动脉压	开放	关闭	心房-心室	变大
减慢充盈期	房内压 > 室内压 < 动脉压	开放	关闭	心房-心室	变大
房缩期	房内压 > 室内压 < 动脉压	开放	关闭	心房-心室	变大

第二节 血管生理

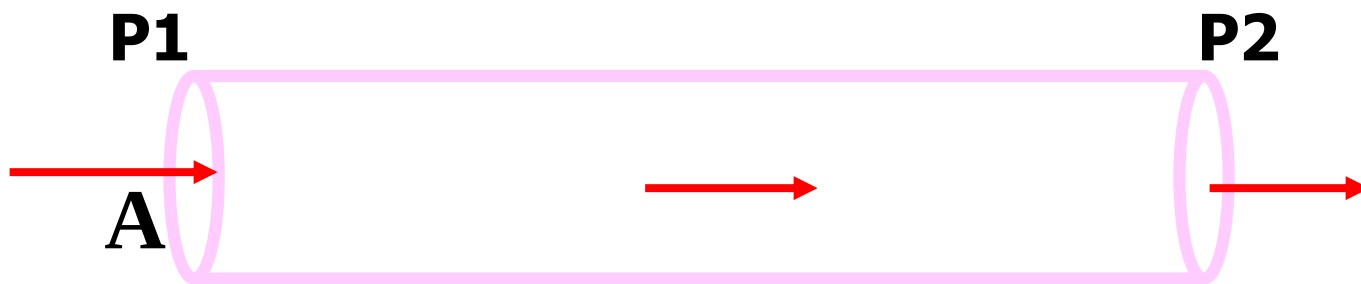




一、各类血管的功能特点



二、血流量、血流阻力和血压



(一) 血流量 (Q) :

$$Q = \frac{\Delta P}{R}$$

血流量与血压差成正比，与血流阻力成反比。

(二) 血流阻力 (R) :

$$R = \frac{8 \mid L}{\pi \textcolor{red}{r}^4}$$

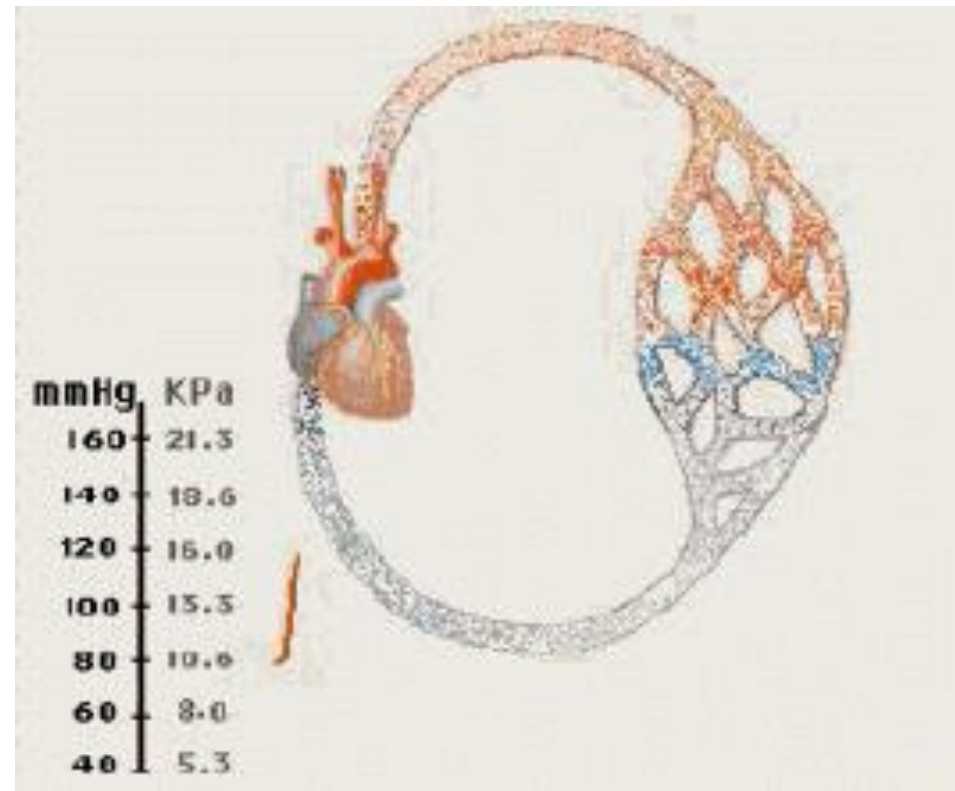
影响血流阻力的最主要因素是**血管半径**，两者呈**反变**关系。

(三) 血压(BP)：

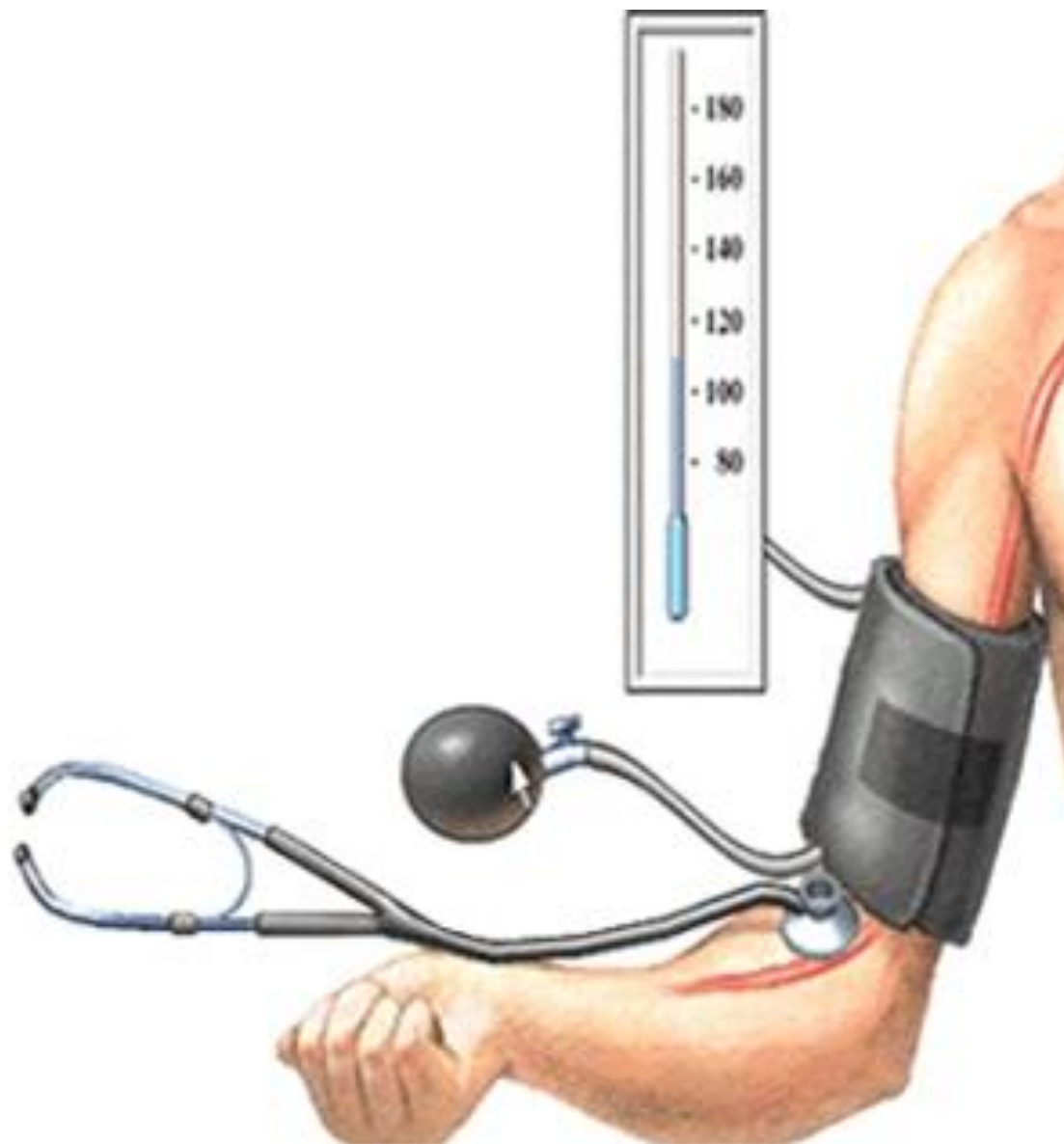
血管内的血液对单位面积血管壁的侧压力。

千帕 (kPa), mmHg

{ A. 血压、
Cap 血压、
V. 血压



动脉血压的间接测量



三、动脉血压与动脉脉搏

（一）动脉血压的正常值

- **收缩压：**

心室收缩时，动脉血压升高所达到的最高值。

- **舒张压：**

心室舒张时，动脉血压降低所达到的最低值。

- **脉搏压（脉压）：**

收缩压与舒张压的差值。

- **平均动脉压：**

在一个心动周期中动脉血压的平均值。

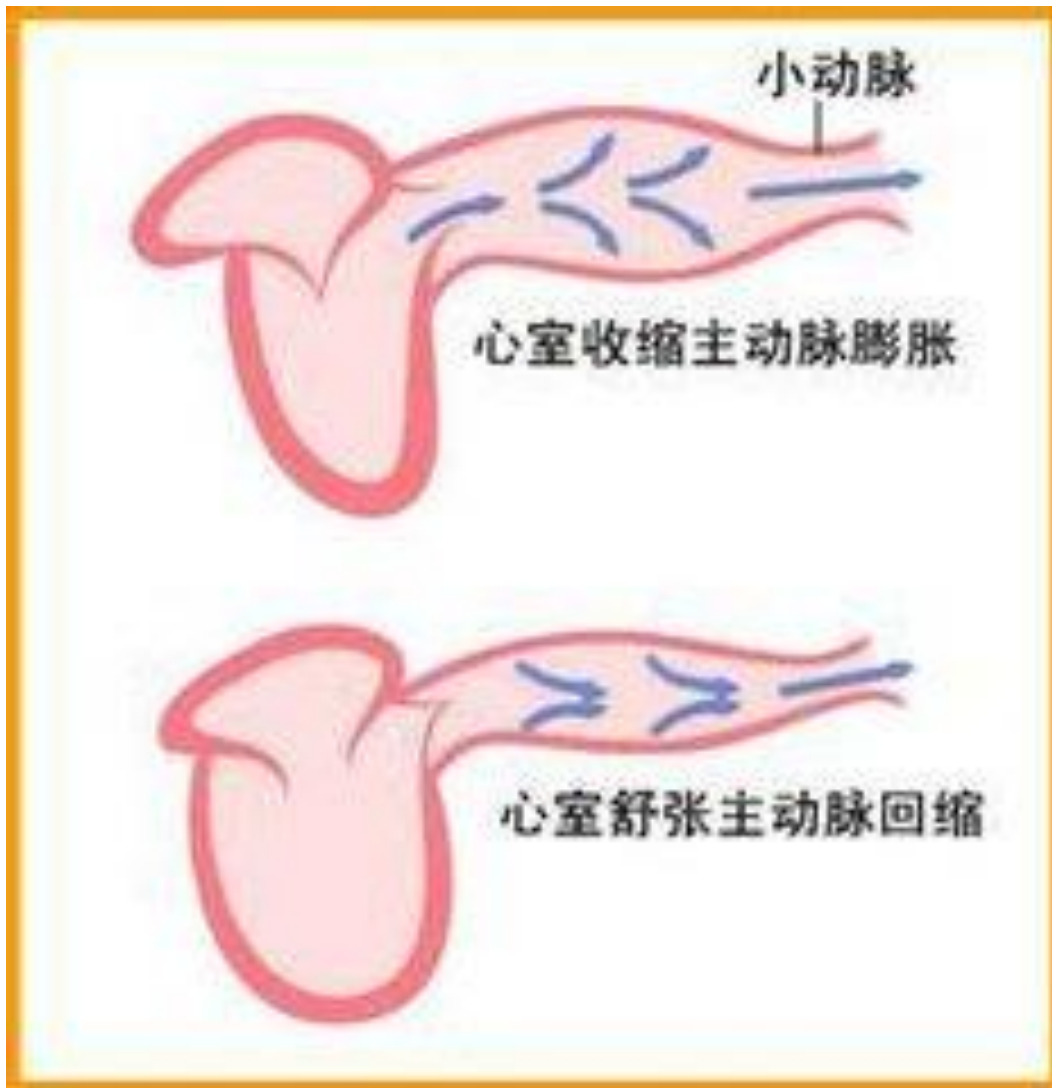
$$= \text{舒张压} + 1/3 \text{脉压} = 1/3 \text{收缩压} + 2/3 \text{舒张压}$$

收缩压： 100~120 mmHg

舒张压： 60~80 mmHg

脉(搏)压： 30~40 mmHg

(二) 动脉血压的形成



前提条件：

密闭的心血管系统
中有足够的血液充盈

根本因素：

{ 心室收缩射血
血管外周阻力

缓冲因素：

大动脉管壁的弹性

(三) 影响动脉血压的因素

(1) 搏出量 $\uparrow$ →收缩压 $\uparrow$

(2) 心率 $\uparrow$ →舒张压 $\uparrow$

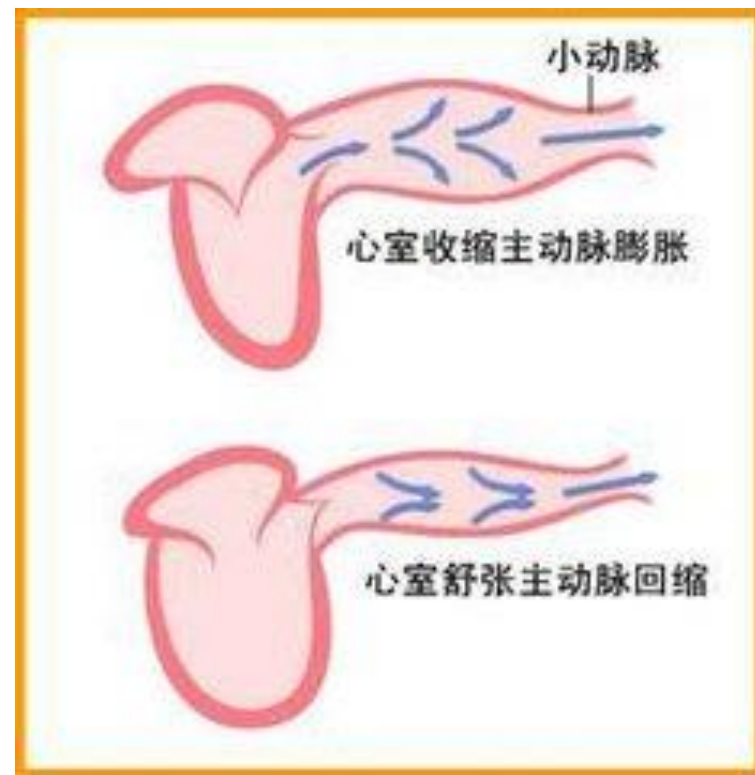
(3) 外周阻力 $\uparrow$ →舒张压 $\uparrow$

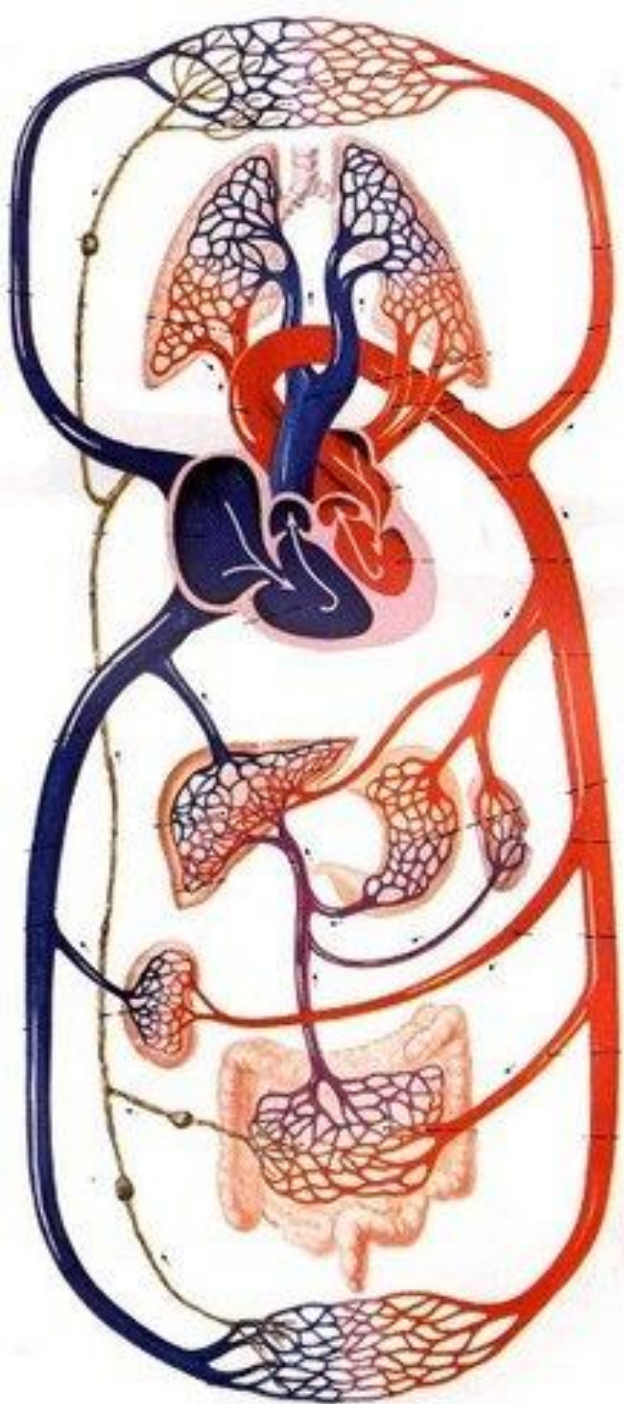
(4) 大动脉管壁的弹性 $\downarrow$ →脉压 $\uparrow$
，由于同时伴有小动脉和微动脉的硬化，外周阻力增大，所以舒张压常略升高。

(5) 循环血量/血管容积的比例失调

如：大失血→循环血量 $\downarrow$ →血压 $\downarrow$ （显著）

过敏性休克→血管容积 $\uparrow$ →血压 $\downarrow$





静脉血压与静脉血流

压：

永压（CVP）： 4~12 cmH₂O

房和胸腔内大静脉的血压。

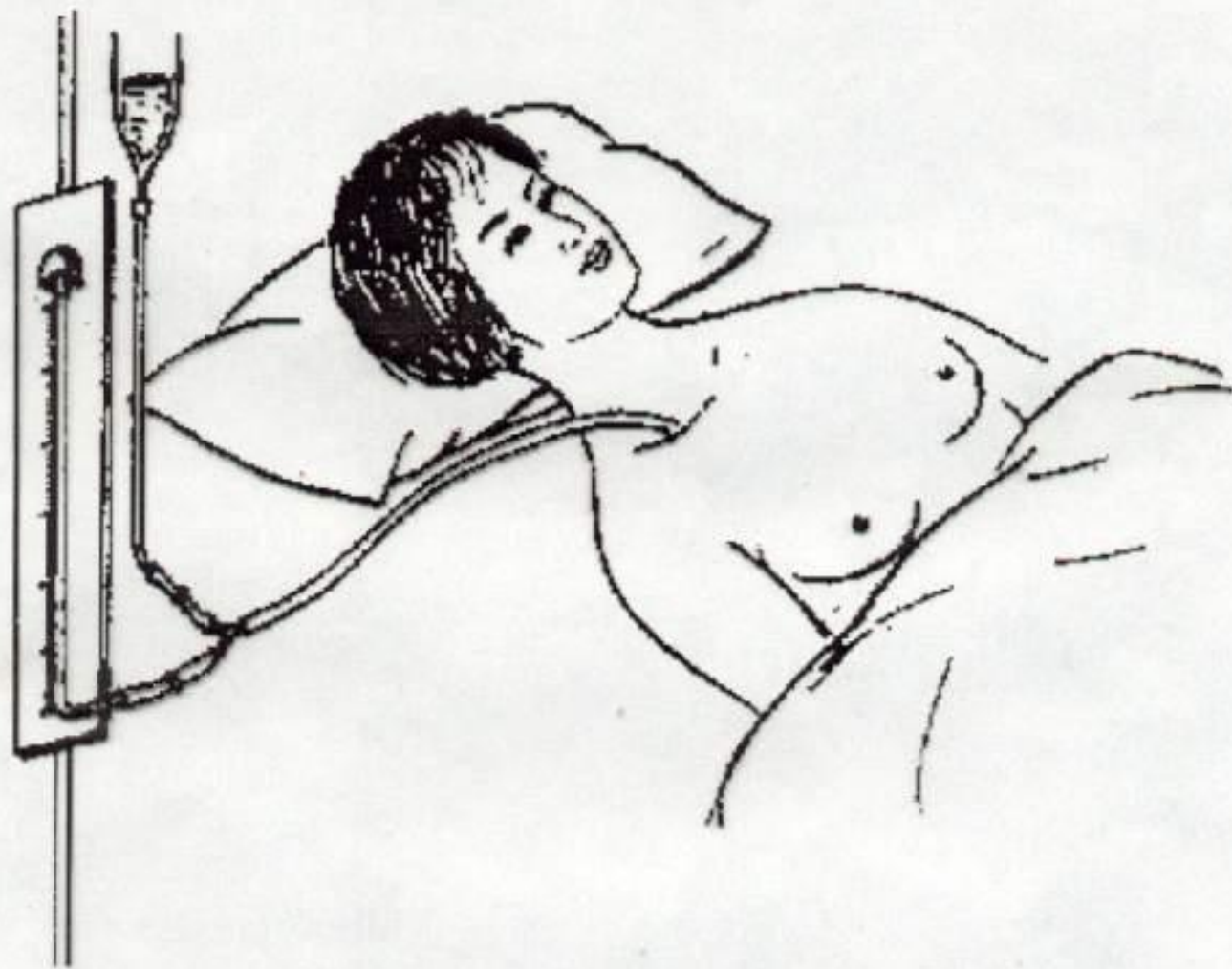
判断心功能的指标之一；

控制输血、输液速度的指标。

永压：

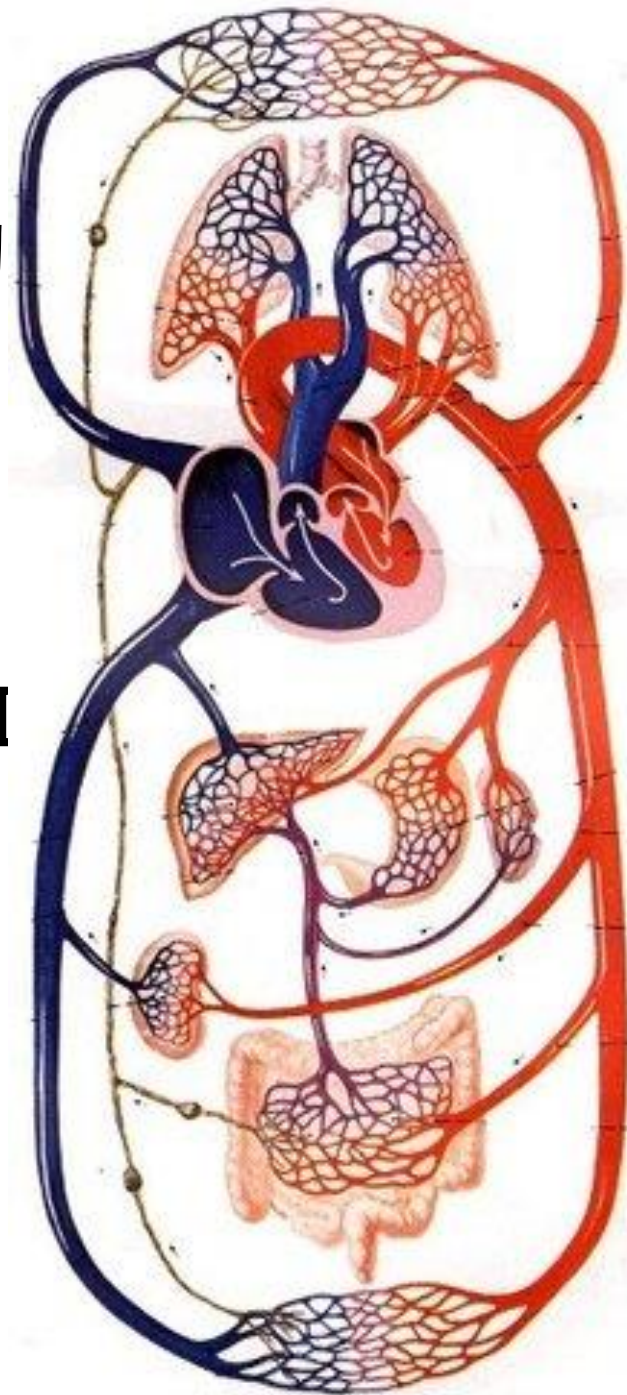
腔静脉的血压。

中心静脉压测定装置



(二) 影响静脉回心血量的

1. 体循环系统平均充盈压
2. 心脏泵血能力
3. 重力和体位——体位性低
4. 骨骼肌的挤压作用
5. 呼吸运动





总结

第二节 血管生理

- 一、各类血管的功能特点
- 二、血流量、血流阻力和血压
- 三、动脉血压与动脉脉搏
- 四、静脉血压与静脉血流

练习

1. 容量血管指的是()。

- A. 大动脉
- B. 微动脉
- C. 肺动脉
- D. 毛细血管
- E. 静脉

练习

2. 影响外周阻力的主要因素是()。

- A. 血液粘滞度
- B. 红细胞数
- C. 血管长度
- D. 小动脉口径
- E. 大动脉弹性

练习

3. 一般情况下，舒张压的高低主要反映（ ）。
- A. 搏出量的大小
 - B. 外周阻力的大小
 - C. 大动脉弹性
 - D. 回心血量多少
 - E. 大动脉弹性的大小

练习

4. 一般情况下，收缩压的高低主要反映()。
- A. 搏出量的大小
 - B. 外周阻力的大小
 - C. 大动脉弹性
 - D. 回心血量多少
 - E. 大动脉弹性的大小

练习

5. 下列哪种情况出现时，心输出量减少

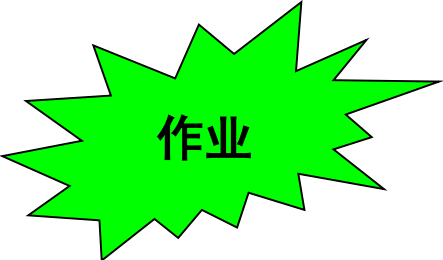
A. 心肌收缩力增强

B. 后负荷增大

C. 前负荷适当增大

D. 心率增加到100次/分钟

E. 后负荷减小



作业

一、名词解释

1. 血压

2. 中心静脉压

二、简述

1. 动脉血压的形成。

2. 影响动脉血压的因素