

组 织 胚 胎 学

循环系统



人体解剖学与组织胚胎学教研室 夏波 老师



循 环 系 统

一、心脏

二、动脉和静脉

三、毛细血管

四、微循环



学习目标

- 一、掌握心壁的结构和传导系统的组成。
- 二、以中动脉为主，比较大、中、小动脉的结构特点与功能。掌握毛细血管的结构与分类；
- 三、了解静脉和淋巴管的结构特点。



二、血管

组成

动脉(artery, A): 大A,中A,小A,微A

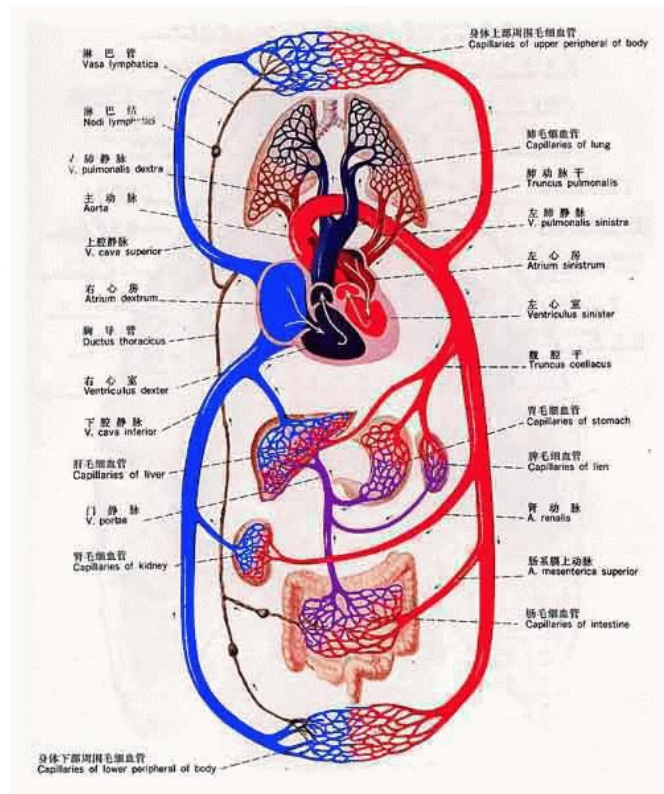
静脉(vein, V): 大V,中V,小V,微V

毛细血管(Cap)

连续性Cap

有孔Cap

血窦

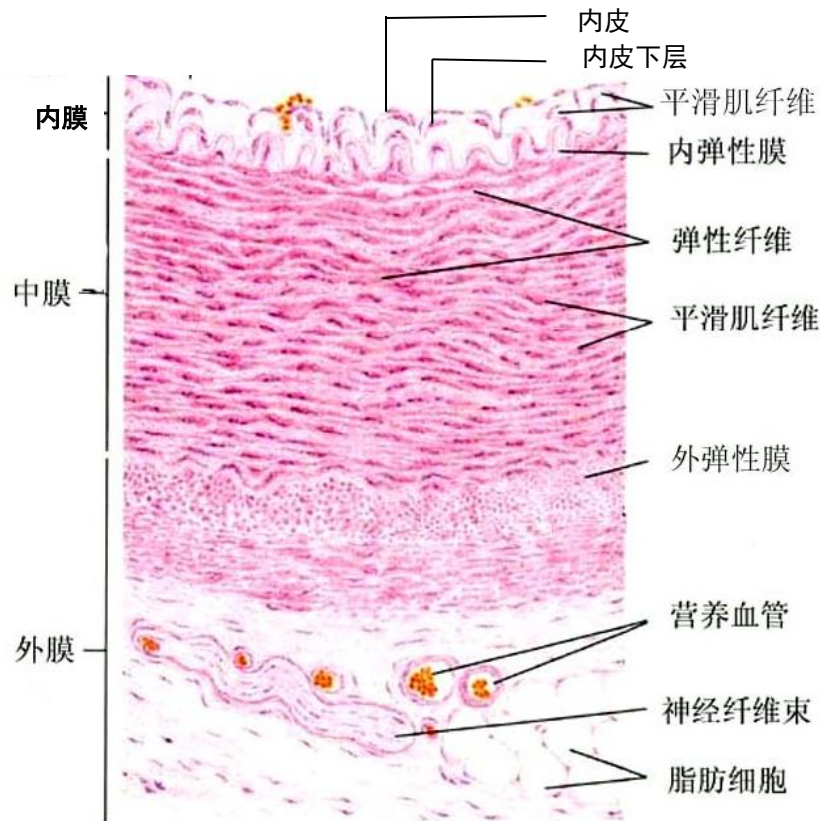


二、血管

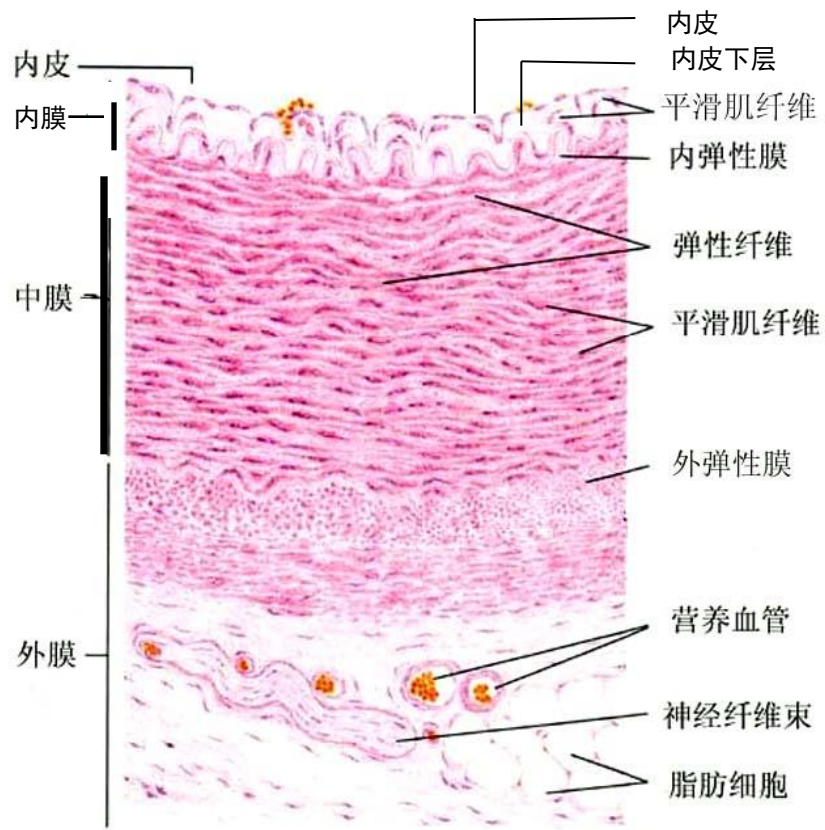
(一)动脉

1.动脉的一般结构

- (1) 内膜：
 内皮：
 内皮下层：CT
 内弹性膜（中A）：弹性蛋白
- (2) 中膜：平滑肌f，弹性膜和弹性f
- (3) 外膜：CT，内有营养性的小血管、N、淋巴管等



中动脉模式图



二、血管

(一)动脉

2.大动脉(弹性动脉)

(1)结构特点

①内膜

②中膜:厚, **40-70层弹性膜**
弹性纤维多

③外膜



二、血管

(一)动脉

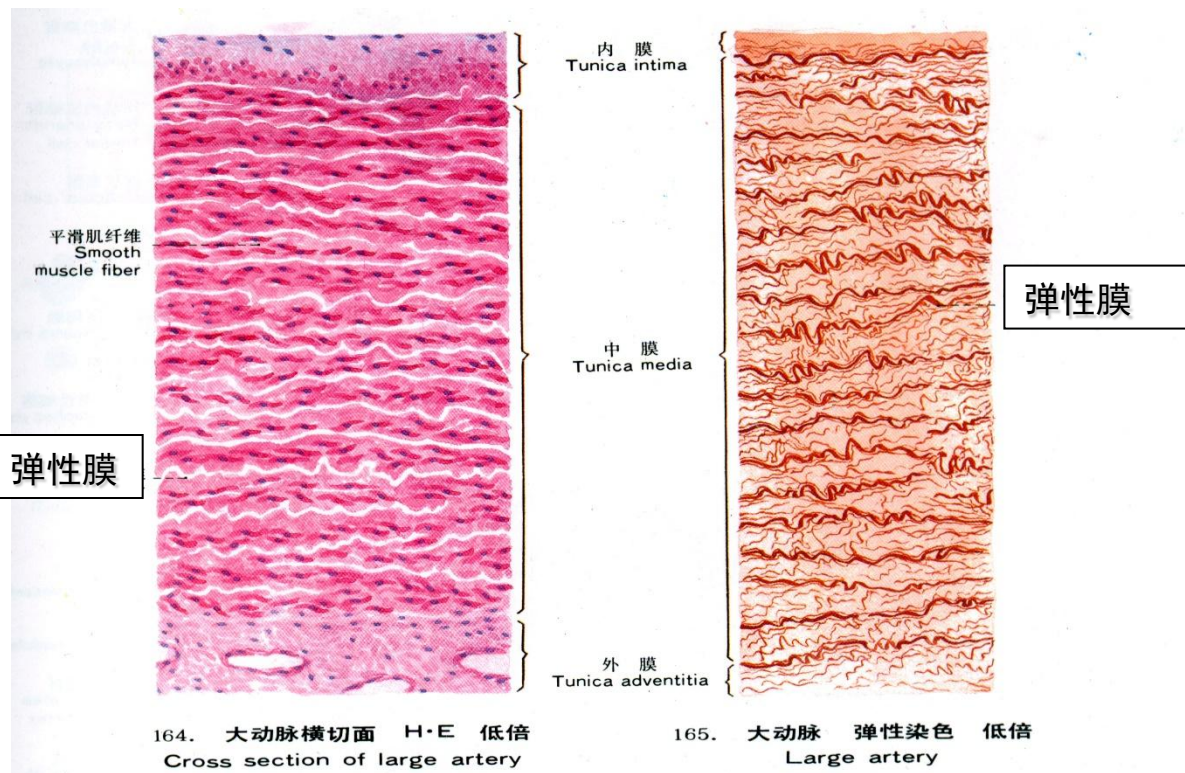
2.大动脉(弹性动脉)

(1)结构特点

(2)功能

[	心缩期:扩张	→	保持血流连续性
	心舒期:回缩		





二、血管

(一)动脉

3.中动脉(肌性动脉)

(1)结构特点

- ① 内膜:内皮:W-P小体少
内弹性膜明显
- ② 中膜:厚, 10-40层环行平滑肌
- ③ 外膜:外弹性膜明显



二、血管

(一)动脉

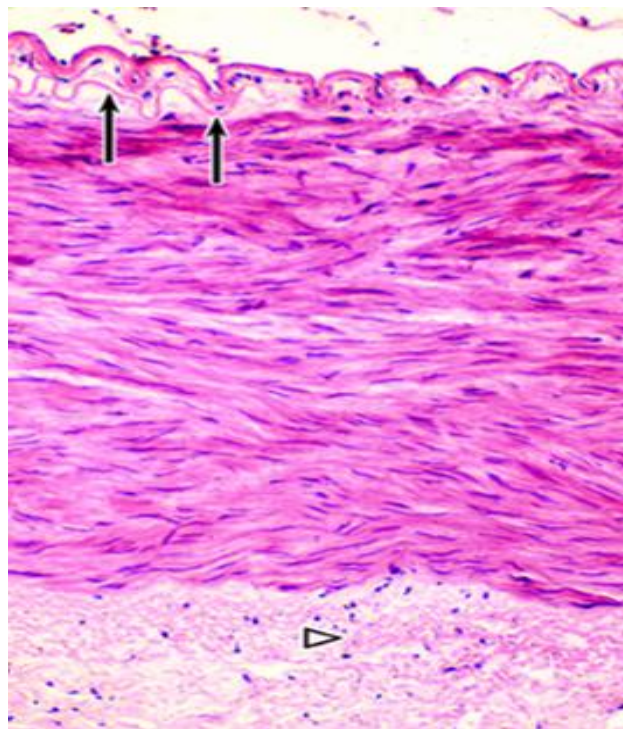
3.中动脉(肌性动脉)

(1)结构特点

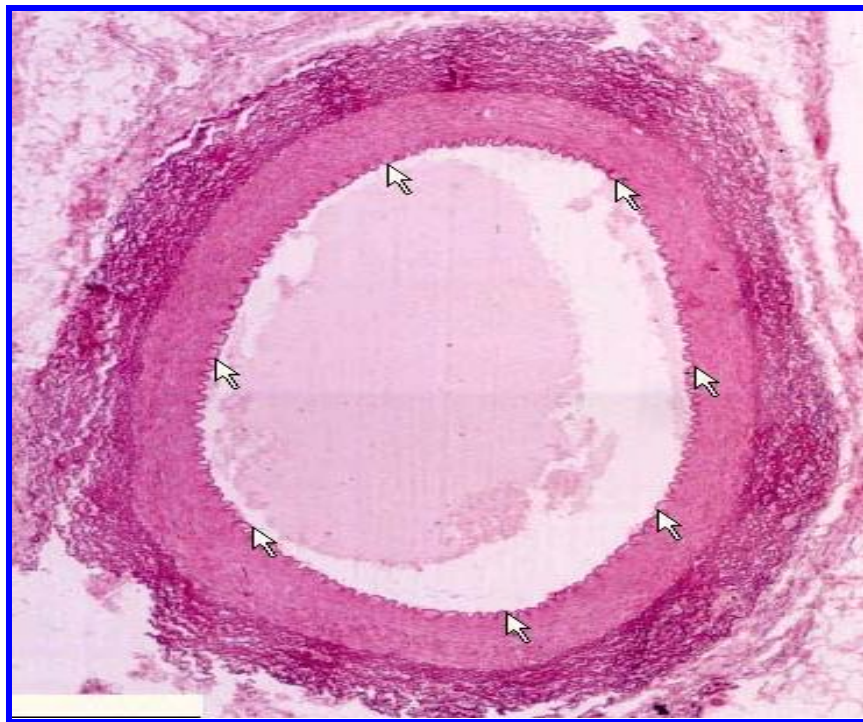
(2)功能:

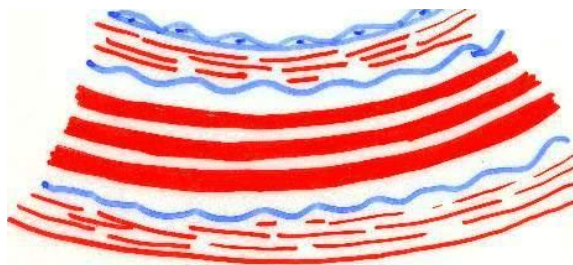
收缩和舒张 → 调节分配到各器官的血流量





中动脉



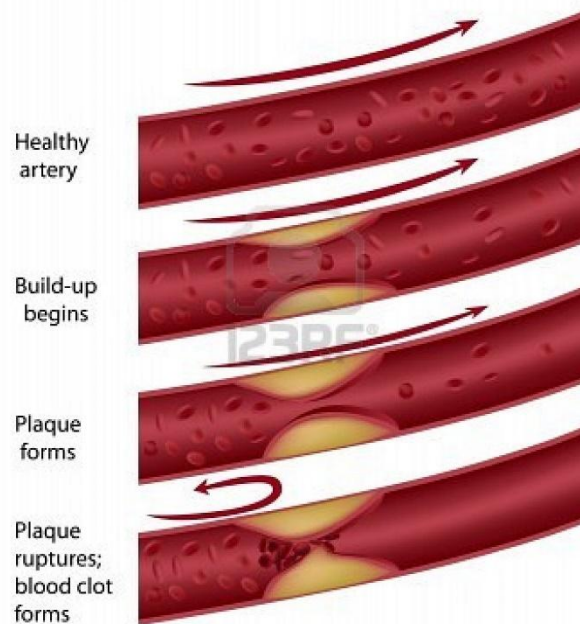


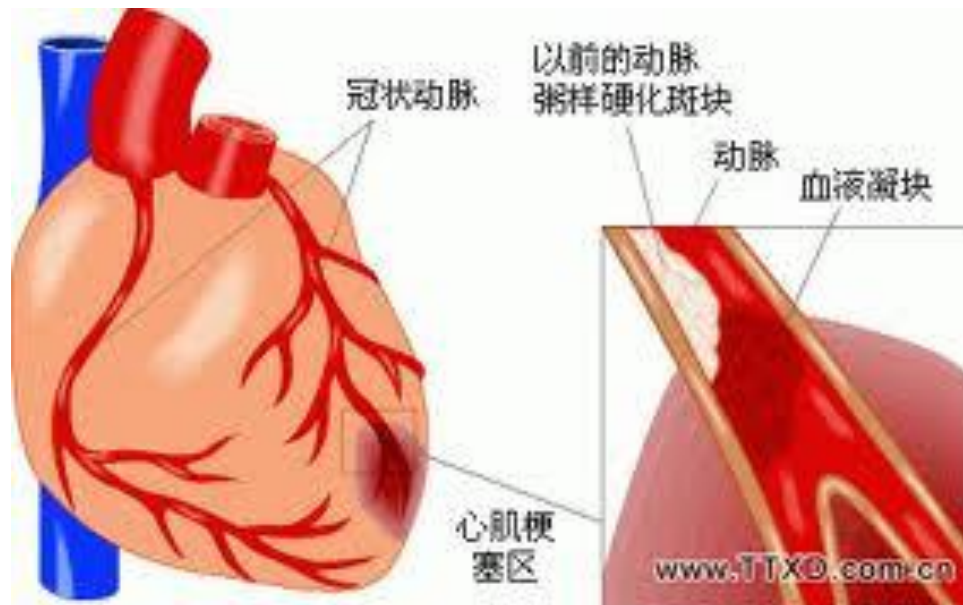
正常动脉壁



动脉粥样硬化病变部位

STAGES OF ATHEROSCLEROSIS





二、血管

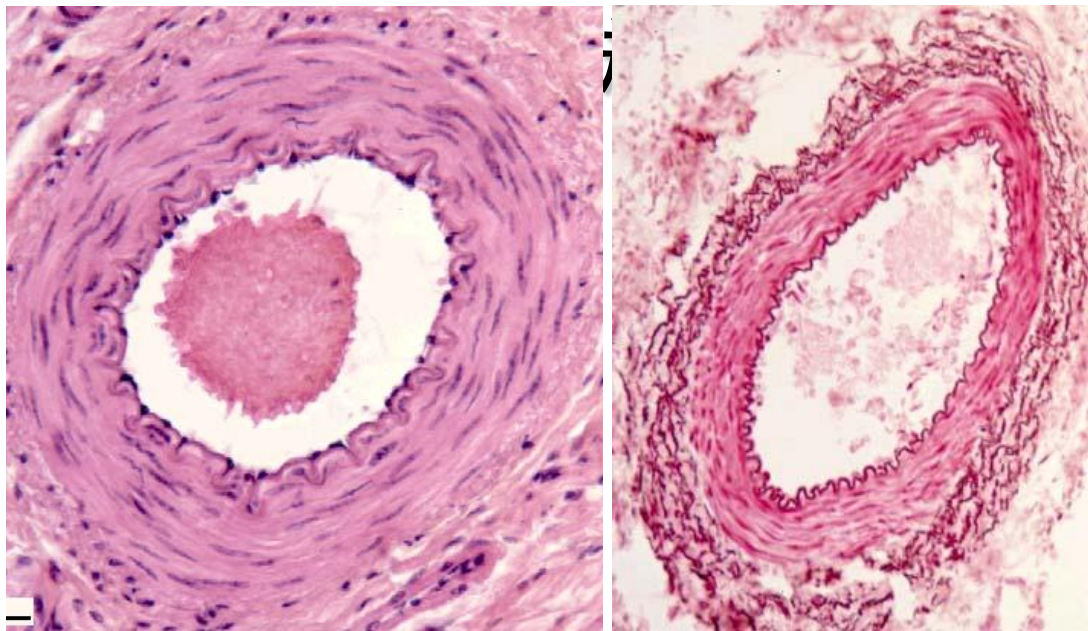
(一)动脉

4.小动脉(外周阻力血管, 肌性动脉)

(1)结构特点

- ① 内膜:内皮:W-P小体少或无
有内弹性膜
- ② 中膜:较厚, **<10层环行平滑肌**
- ③ 外膜:





小动脉管壁三层结构（HE和依红染色）

二、血管

(一)动脉

3.小动脉(外周阻力血管, 肌性动脉)

(2) 功能

①决定外周阻力

②调节组织局部的血流量



血压 { 血容量
外周阻力

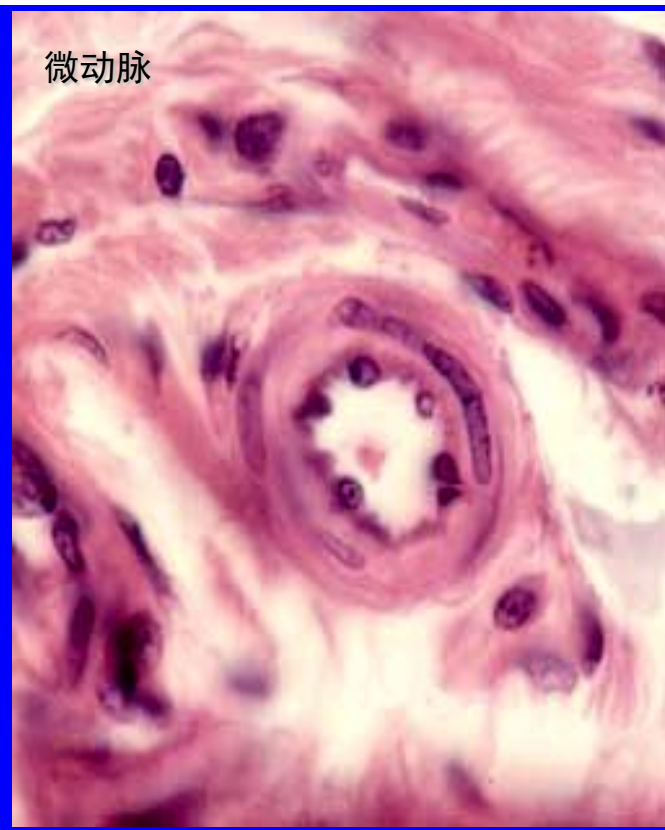
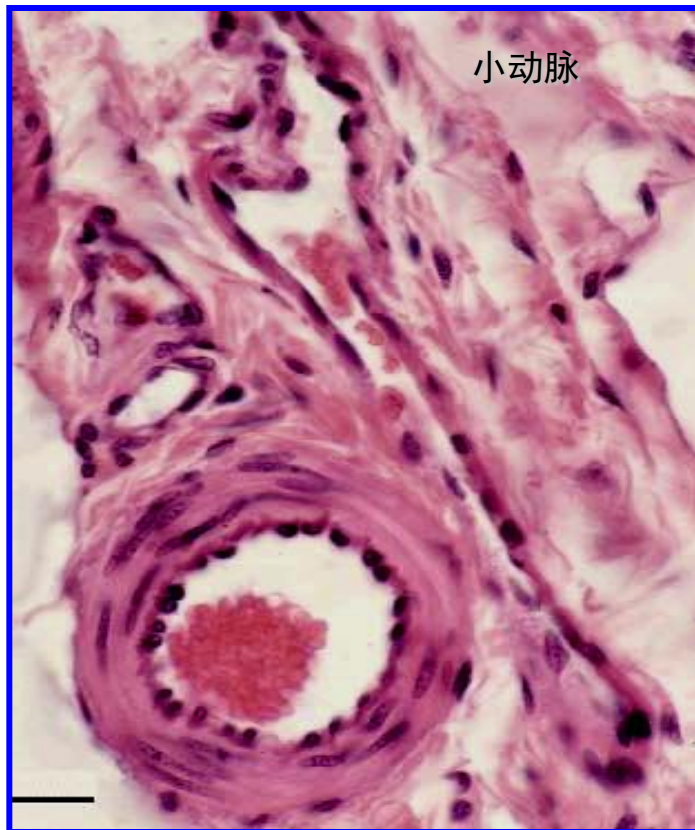
小.微A痉挛 → 外周阻力 ↑ → 血压 ↑

为早期高血压病的病理基础



		大动脉	中动脉	小动脉
内膜	内皮	W-P小体		
	内皮下层	厚	薄	薄
	内弹性膜	与中膜连续	明显	有
中膜	平滑肌		10-40层	3-10层
	弹性膜	40-70层		
外膜	外弹性膜	不明显	明显	无





微动脉与小动脉的比较

名称	小动脉	微动脉
直径	0.3-1mm	<0.3mm
内弹性膜	明显	无
中膜平滑肌	3-10层	1-2层
外膜	厚	薄



二、血管

(二)静脉

1. 静脉的一般结构特点

(1) 与伴行A相比：腔大, 且不规则； 壁薄.



二、血管

(二)静脉

1. 静脉的一般结构特点

(2)管壁结构：①内膜：内皮

内皮下层（无内弹性膜）

②中膜：较薄，2-3层平滑肌

③外膜：厚，CT（无外弹性膜）

大V外膜有纵行平滑肌束

内、中、外膜三层间的界限不清





中动脉和中静脉比较

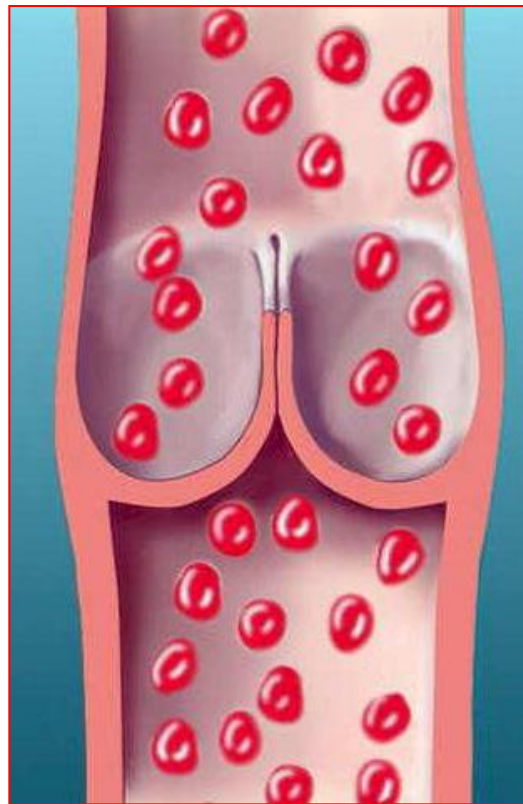
二、血管

(二)静脉

2.静脉瓣

(1) 结构：内膜向管腔折叠而成

(2) 功能：防止血液逆流

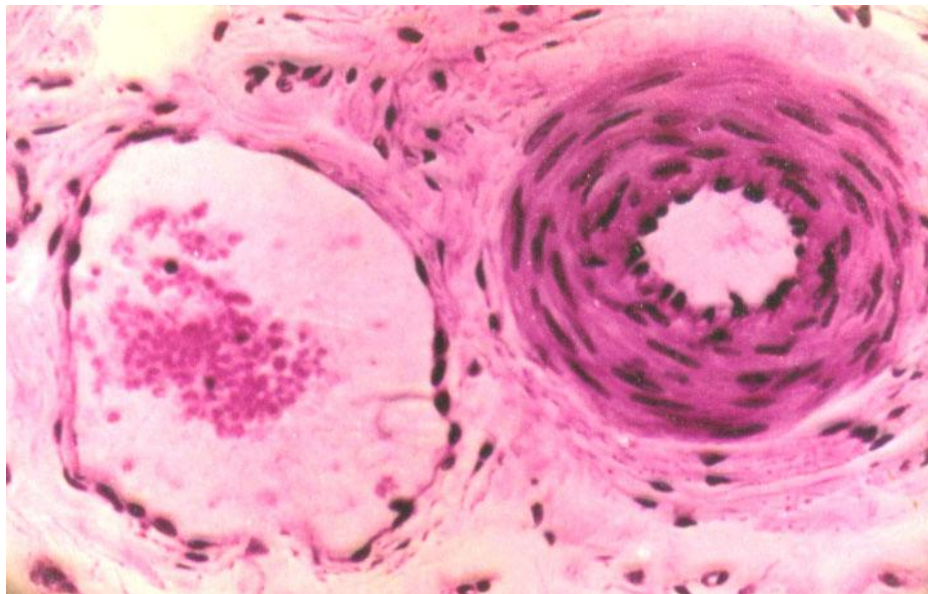
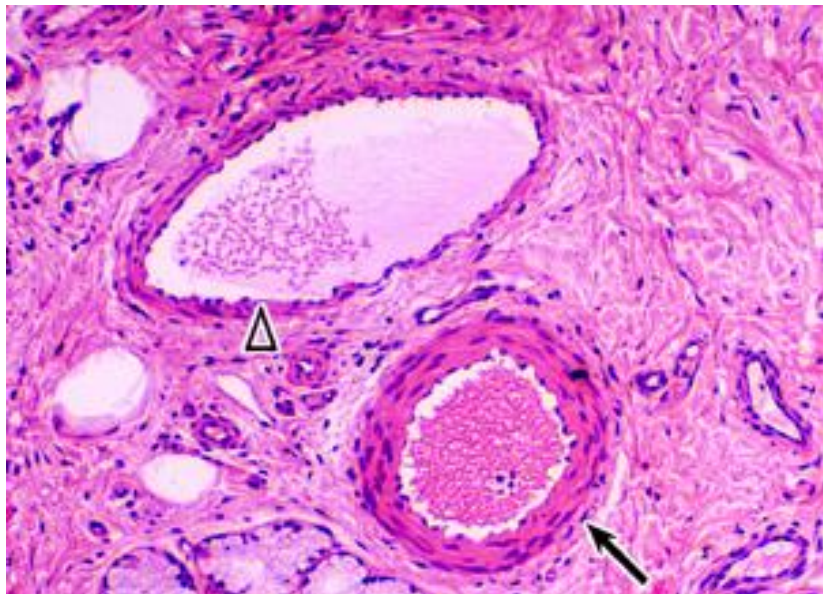




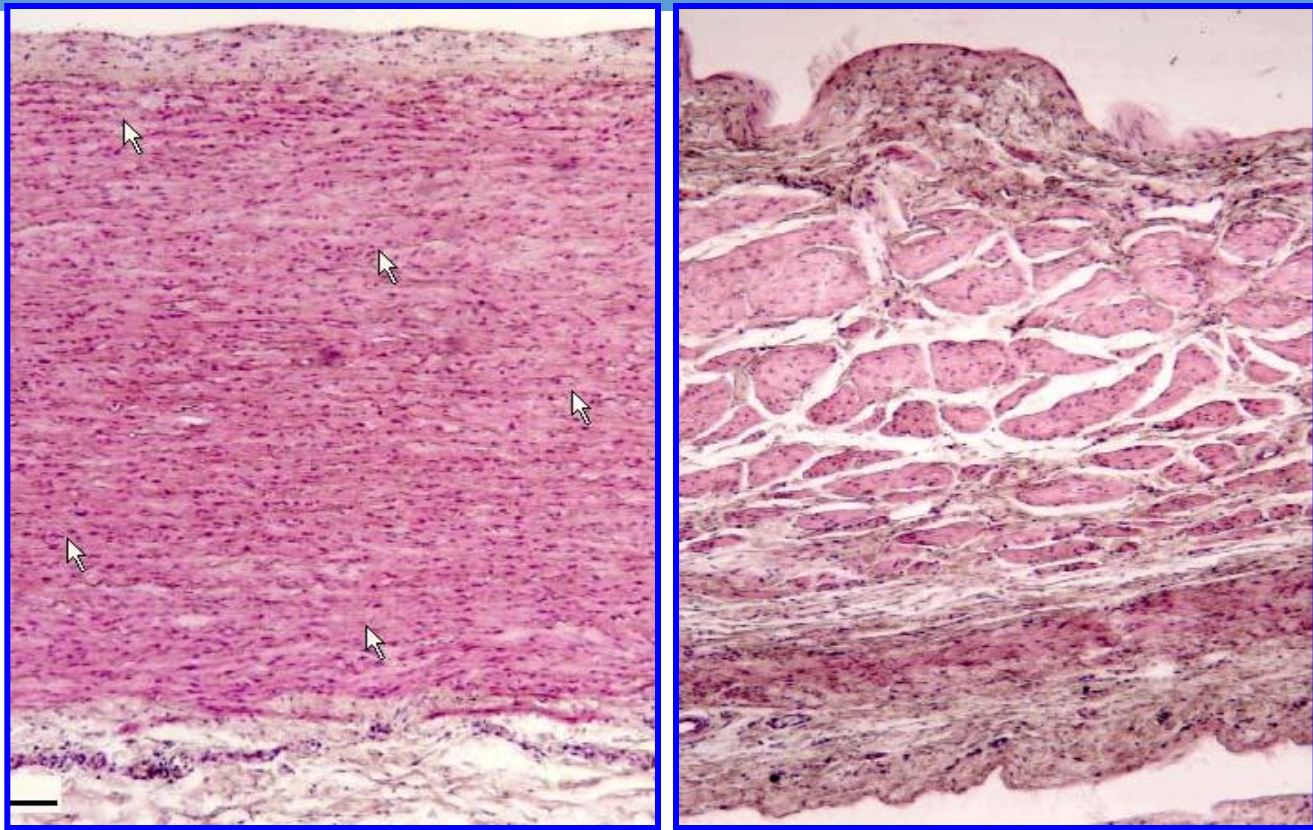
下肢静脉曲张



**下肢静脉曲张
合并皮肤溃疡**



小动脉和小静脉比较



大动脉和大静脉比较



谢谢

