

# Part III-B: Human Anatomy

Lecture by 周见至

Note by THF

2024 年 11 月 28 日

## 目录

<b>1 心血管系统</b>	<b>1</b>
1.1 心血管系统概述 . . . . .	1
1.2 心脏 . . . . .	2
1.3 动脉、静脉 . . . . .	5

## Lecture 11

11.21

## 1 心血管系统

### 1.1 心血管系统概述

组成：

- 心脏（动力泵）
- 肺循环
- 体循环

循环途径：

**动脉血** 鲜红色，富氧，流经体动脉和肺静脉

**静脉血** 暗红色，乏氧，流经体静脉和肺动脉

肺循环：起始于右心室 → 肺动脉 → 肺毛细血管 → 其他静脉 → 肺静脉 → 左心房

左心房血液进入左心室

体循环：起始于左心室 → 主动脉（上下腔静脉）→ 全身动脉 → 毛细血管 → 体静脉 → 右

心房

右心房经三尖瓣膜又进入右心室，进入下一次肺循环

**Notation.** 肺动脉高压：引发肺部纤维化

## 血管吻合

最明显的：掌动脉弓（另一个动脉可以代偿供血）

包括：

**侧支** 动脉旁边出现几条小血管，可以代替大血管

**终动脉** 无侧支的动脉，截断即坏死

**功能性终动脉** 较少的侧支（脾脏、肾脏），不足以代偿

**动静脉吻合** 微动脉和微静脉之间有直通血管，肌肉较发达，平时关闭，远端组织不需要大量血液时打开使血液流回

## 1.2 心脏

位置：胸腔（纵隔）内，两肺之间

**Notation.** 心包裸区：在胸骨侧沿 1-2cm，左侧 4-6 肋软骨的位置，心脏没有胸膜覆盖，心内注射使用该区域

### 心脏的外形

**一尖、一底、两面、三缘、四沟**

**一尖** 心尖：左前下方

**一底** 心底：左心房和小部分的右心房，右后上方

**两面** 前后面

**三缘**

**四沟** 冠状沟、前室间沟、后室间沟、房间沟（只有后面能看到）

**Notation.** 心尖切迹：室间沟交叉处有一个小凹陷

### 心腔

- 左右心房
- 左右心室

右心房：**四口、一窝、一三角**

**四口** 三入口（上腔静脉口、下腔静脉口、冠状窦口：心脏自身血液单独回流），一出口（右房室口，经三尖瓣）

**一窝** 卵圆窝，婴幼儿时期为卵圆孔

**一三角** Koch 三角

**Notation.** Koch 三角：房室结定位

右心室：**一嵴、一圆锥、两道、两口、瓣膜**

一圆锥 肺动脉圆锥，在肺动脉口和肺动脉瓣膜下方  
两道

两口 右房室口和三尖瓣、肺动脉口和肺动脉瓣膜

**Notation.** 瓣膜：单向阀，由纤维环构建结构

左心室：两道、两口、瓣膜

两道 主动脉前庭、主动脉窦

两口 主动脉口、左房室口

瓣膜 二尖瓣、主动脉瓣膜

左心房：四个入口，一个出口

### 心脏构造

内到外分三层：

- a. 心内膜
- b. 心肌层
- c. 心外膜

**Notation.** 心纤维支架：瓣膜的底座，共 4 个纤维环（二尖瓣、三尖瓣环：大环，肺动脉瓣、主动脉瓣环：小环，笼状）

**Notation.** 心瓣膜：单向阀

二尖瓣 心房 → 心室

三尖瓣 心室抽血时打开

动脉瓣 射血时打开

**Notation.** 瓣膜病：

1. 腱索断裂

2. 风湿性心脏病引发心内膜炎导致的硬化，心房室室关闭不全导致射血效率降低，使心脏代偿、巨大化直至心衰

治疗：换瓣手术（人工瓣膜/生物瓣膜 + 支架，内窥镜）

### 心传导系统

窦房结 正常起搏点

结间束 兴奋经此传自左右心房和房室结

房室结 延迟电冲动向心室传导

房室束 刺激心肌收缩

## 心血管

**左冠状动脉** 向下迅速分为前室间支和旋支

**右冠状动脉** 在远端分为右冠脉主干、右室前支和室间隔前支

**Notation.** 冠脉易发生的病变:

1. 动脉粥样硬化
2. 冠脉痉挛: 硝酸甘油治疗
3. 粥样硬化堵塞: 心脏搭桥手术或冠状动脉支架 (70% 堵塞)
4. 急性心梗: 完全阻塞

心静脉:

- 心小静脉: 右冠脉的伴行支
- 心中静脉: 后室间支伴行支
- 心大静脉

## 心包

**纤维心包** 结实、弹性小

**浆膜心包** 脏层和壁层

**心包腔**

## 心的体表投影

**Notation.** 听诊时: 听心尖处声音最大

大部分在左边

## 人工心脏

在心尖处开孔, 将动脉血直接泵至主动脉

## Lecture 12

11.28

*Review:*

- 心脏的结构: 左右心房、心室, 右心房有 4 个开口 (上下腔静脉, 冠状窦、右房室口), 心室一个出口 (肺动脉, 主动脉), 左心室有四个入口 (四个肺静脉)
- 冲动传导: 心房先收缩, 收缩有一个间隔使血液传到心室, 心室再收缩; 起搏点为窦房结, 传到房室结延迟一段时间, 等血液充盈后传到心室

### 1.3 动脉、静脉

部分分类:

- 体位置
  - 壁支
  - 脏支
- 深浅
  - 躯侧
  - 深部

分布特点:

- a. 分布形式与器官形态有关
- b. 以最短距离到达组织和器官

结构特点:

**动脉** 壁厚、弹性大

**静脉** 壁薄、弹性小、易塌陷、呈不规则椭圆状

#### 静脉

特点:

- 有瓣（静脉瓣，防止倒流）
- 腔体大（容纳 70% 人体循环血液，静脉 = 容量血管）
- 流速慢、压力低
- 向心回流
- 壁薄
- 有肌肉收缩挤压血液回流

分布特点:

- 体循环分深浅静脉两套，表浅静脉较粗、可触可见；深静脉和动脉同行
- 迷宫式吻合（网、丛、弓等）
- 板障静脉：与骨密质连接
- 硬脑膜窦：没有平滑肌，可以取到脑脊液

**Notation.** 静脉曲张：静脉瓣膜关闭不全