呼吸系统

一、解剖与生理

1、支气管解剖

① 肺
- 左肺 — 上、下叶（左侧有心脏）
- 右肺 — 上、中、下叶

② 气管 — 主支气管（右主支气管走行陡）
- 小支气管 — 段支气管 — 叶支气管
- 细支气管 — 终末支气管

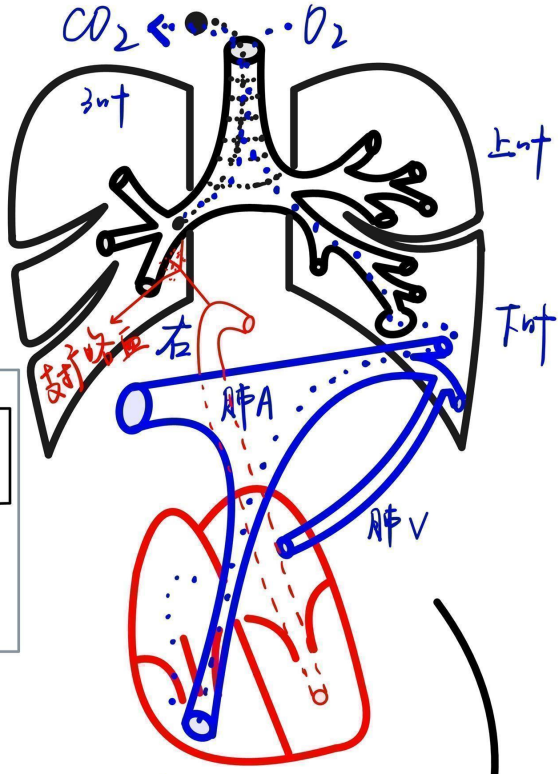
段支气管：周围 ↔ 中央

支气管部分

- 主、叶、段
- 小、细、终

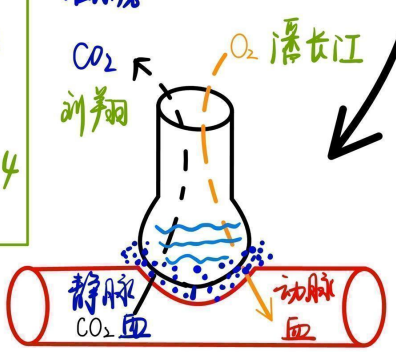
呼吸性支气管
↓
肺泡管
↓
肺泡囊
↓
肺泡

呼吸气体交换



$\frac{V}{Q} = 0.84$

$\frac{通气}{血流} = 0.84$



肺A ↓ 肺V

弥散能力（$CO_2 \gg O_2$）

2、肺血管

- 肺A、V — 功能血管（交换气体）
- 支气管A、V — 营养血管

3、呼吸正常值

1. PaO_2 — 80–100 mmHg
   - 轻 80–60 mmHg
   - 中 60–40 mmHg
   - 重 < 40 mmHg

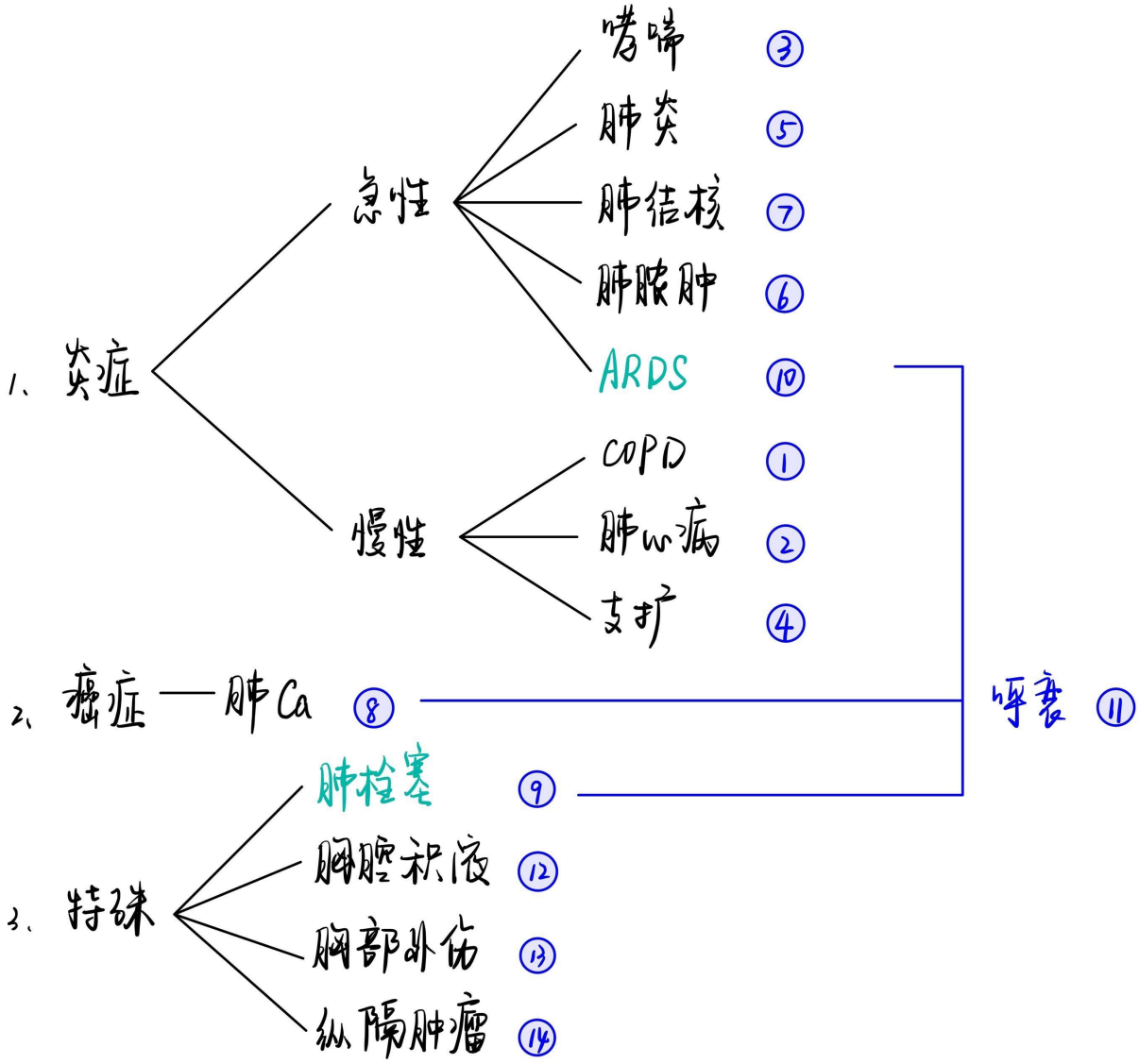
   （PaO_2 < 80 低O_2血症）

   低O_2血症 ↓ 进一步发展 → CO_2潴留 — 高碳酸血症

   $CO_2 + H_2O$ — H_2CO_3
2. $PaCO_2$ — 35–45 mmHg
3. SaO_2 — 95%–98%
4. HCO_3^- — 21–27 mmol/L

$CO_2 + H_2O = H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$

二、呼吸系统疾病（执业35分、助理20分）

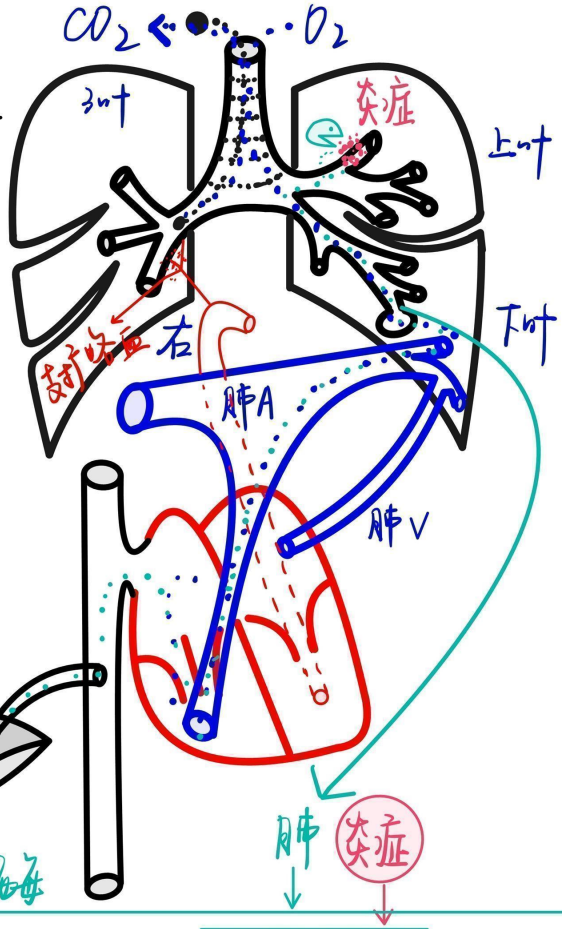


第一章 慢性阻塞性肺疾病

COPD

一、前世（慢性病）

1. 慢性支气管炎 —— 咳、痰、喘 每年≥3个月、连续2年
2. 肺气肿 → 终末细支气管扩张
3. COPD
   - 小气道阻塞 —— 肺功能检查 $FEV_1/FVC < 70\%$



1L气体 —正常人→

1S	2S	3S
0.83L	0.96L	0.99L
83%	96%	99%



小气道阻塞
- 吸 — 0.6L
- 呼 — 0.4L

→ 残余0.2L

肺泡 → 残气量↑

分泌抗胰蛋白酶

肺 —— 实症

肝 VS 中性粒细胞 ↑↑↑

α_1抗胰蛋白酶 —保护作用

蛋白酶 —破坏作用

二、病因

1. 最主要 —吸烟（我国）
2. 感染（2021执考）
   - G^+球菌 —肺炎链球菌、葡萄球菌
   - G^-杆菌 —流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌
   - 病毒
     - 流感病毒
     - 鼻病毒
     - 腺病毒
     - 呼吸道合胞病毒
3. 北欧 —先天性α_1-抗胰蛋白酶缺乏
4. 其他 —大气污染、电离辐射、工业因素…

三、诱因 —急性发作期：感染/上感！

四、病理生理

1、慢性炎症

IL-8（炎症因子）

最主要 — 中性粒细胞 → 蛋白酶 破坏管壁

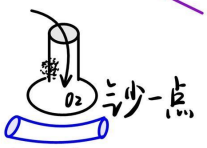
小气道阻塞

阻塞性通气功能障碍

2、北欧 — α_1-抗胰蛋白酶缺乏

3、病理本质 — 慢性炎症 — 小气道阻塞
- 不可逆
- $FEV_1/FVC < 70\%$

4、小气道气流不可逆受阻



5、COPD → 呼衰
- 早期 机制 通气/血流失调 — $PaO_2 < 60mmHg$ — I型呼衰
- 晚期 机制 肺泡通气量不足
  - $PaO_2 < 60mmHg$
  - $PaCO_2 > 50mmHg$
  - — II型呼衰

五、表现
- 最主要 — 咳、痰、喘 + 反复发作数年或数十年
- 痰 — 白色粘痰 / 感染 — 化脓改变
- 其他 — 胸闷、憋气

六、体征

呼气性呼吸困难

- 视
  - 桶状胸
  - 胸廓饱满、肋间隙增宽
- 触 — 语颤减弱
- 叩 — 正常人清音　　COPD — 过清音
- 听
  - 呼吸音减弱
  - 呼气时间延长

七、检查

1、首选/最有价值——肺功能检查

1. 确诊指标——$FEV_1/FVC < 70\%$
2. 严重程度——$FEV_1\%$预计值（Gold分级）
   - 1级 ≥80% 轻度
   - 2级 80%–50% 中
   - 3级 50%–30% 重
   - 4级 <30% 极重
3. MMFR（呼气中期流速）↓　DLCO（弥散能力）↓
4. 升高指标
   - 残气量 ↑↑（RV）
   - 肺总量 ↑（TLC）

   $RV/TLC \geq 40\%$——肺气肿

八、诊断——反复咳嗽、咳痰＋吸烟史＋$FEV_1/FVC < 70\%$＋桶状胸 ⟹ COPD

九、治疗

- 稳定期
  - 支气管扩张剂
  - 祛痰药
  - 糖皮质激素
- 急性发作期　感染　最主要——抗感染
- 吸O_2
  - 长期家庭氧疗
  - 低流量低浓度吸O_2
  - 氧浓度 = 21+4×氧流量（1.5L/min）
  - 目标——$PaO_2 \geq 60\ mmHg$，$SaO_2 \geq 90\%$

低O_2——肺A收缩痉挛——右心衰——肺心病

- 支气管扩张剂
  - 受体激动剂
    - 长效 LABA——沙美特罗
    - 短效 SABA——特布他林
  - 胆碱能抑制剂
    - 长效 LAMA——噻托溴铵
    - 短效 SAMA——异丙托溴铵

十、分级&药物选择

1、mMRC问卷（运动→走、走→100m→穿衣服）

0级 — 剧烈运动

1级 — 平地走

2级 — 平地走需要停下来休息

3级 — 100m ~

4级 — 不能离家/穿衣服时即出现呼吸困难

2、

患者分组	肺功能	mMRC问卷	药物
A组	Gold 1-2级	0-1级	SABA/SAMA
B组	Gold 1-2级	≥2级	LABA/LAMA
C组	Gold 3-4级	0-1级	ICS+LABA/LAMA
D组	Gold 3-4级	≥2级	ICS+LABA/LAMA

吸入型糖皮质h

十一、并发症

1、呼吸衰竭 $\begin{cases} PaO_2 < 60mmHg \\ PaCO_2 > 50mmHg \end{cases}$ ⟹ Ⅱ型呼衰 — 血气分析

2、$PaCO_2$↑ — CO_2麻醉中枢 — 昏迷 — 肺性脑病 — 血气分析

3、慢性肺m病 = COPD + 右m衰（双下肢水肿 + 肝颈V回流征(+)） — 超声心动图UCG

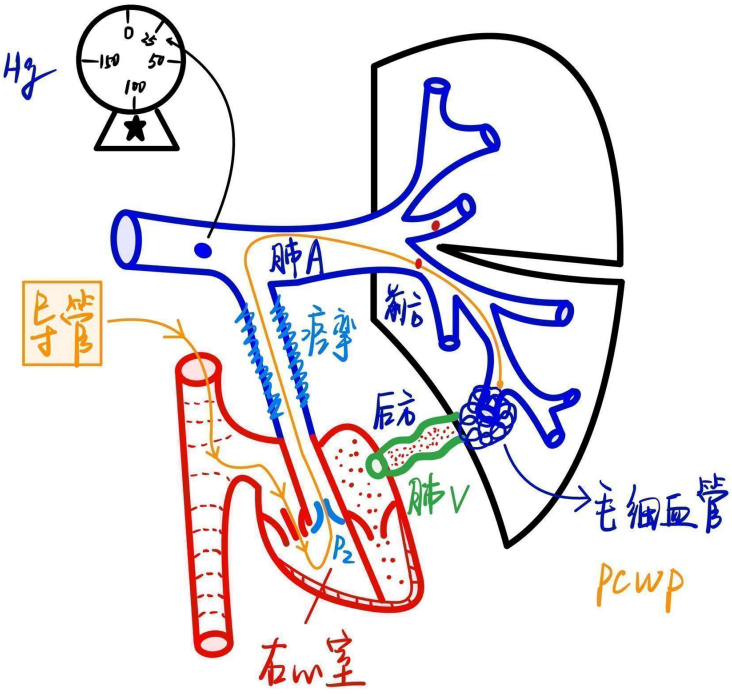
4、气胸 — COPD + 突发胸痛 + 呼吸困难 + 鼓音 — X线

第二章 肺A高压与肺心病

第1节 肺A高压 助理不老

一、概念

1. 概念
   - 肺A压(mPAP)正常 15-25 mmHg
   - mPAP ≥ 25 mmHg 肺A高压
2. 分级
   - 轻度 — 26-35 mmHg
   - 中度 — 36-45 mmHg
   - 重度 — >45 mmHg



二、分类

- 动脉性肺A高压
- 肺疾病&低O_2导致肺A高压
- 慢性血栓栓塞性肺A高压
- 不明原因肺A高压

毛细血管前 + mPAP ≥ 25 mmHg
PCWP < 15 mmHg

左心衰导致肺A高压

毛细血管后 + mPAP ≥ 25 mmHg
肺毛细血管楔压(PCWP) > 15 mmHg

三、病因

- 遗传
- 免疫因素
- 血管
  - 收缩
    - 血栓素A_2 ↑
    - 内皮素-1 ↑
  - 舒张
    - NO ↓
    - 前列环素 ↓
- 血管平滑肌Ca^{2+} ↑

四、表现
- 最主要——呼吸困难
- 其他——胸痛、咯血…

五、体征
- P_2亢进（$P_2>A_2$）
- 三尖瓣听诊区收缩期杂音（三尖瓣相对关闭不全）

六、检查
- 胸片X线
- 右心漂浮导管
- 最有价值、意义/最常用——超声心动图 UCG

七、治疗
- 治疗原发病病因
- 舒张血管
  - NO
  - 硝苯地平
  - 前列环素
- 心肺移植

第2节 慢性肺源性心脏病

一、病因（外→里）
- 胸廓畸形、脊柱畸形…
- 肺疾病
  - COPD——最常见
  - 支扩
  - 肺结核
  - 尘肺
- 肺血管疾病
  - 特发性肺A高压
  - 血栓性肺A高压

二、机制
- 解剖因素——肺组织结构破坏、重建
- 功能因素（最主要因素）——低O_2血症——肺A收缩、挛痉
- 血容量↑/血液黏稠度↑

三、表现&体征

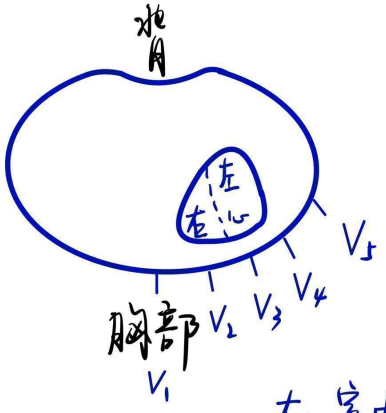
右m衰
心界向左扩大

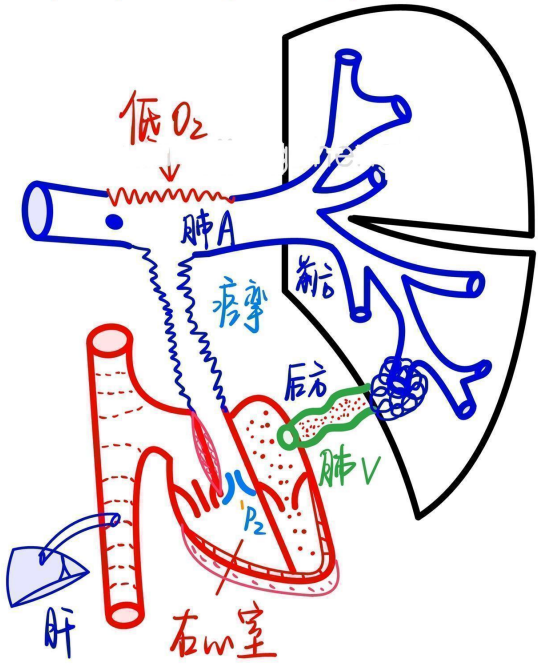
早期—无右心衰（代偿期）
- 肺—最早/最主要—呼吸困难
- IS
  - P_2亢进（$P_2 > A_2$）
  - 剑突下心脏搏动增强
  - 三尖瓣收缩期杂音

晚期—有右m衰（失代偿期）
- 肺—加重呼吸困难
- IS
  - $P_2 > A_2$
  - 剑突下心脏搏动增强
  - 奔马律
  - 肝-颈V回流征(+)

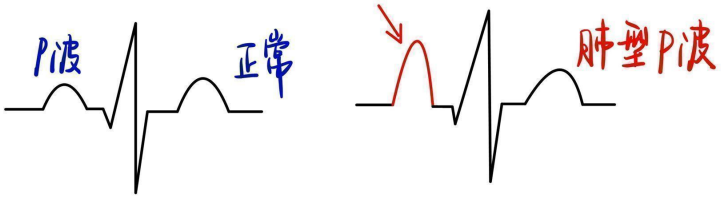
四、检查

1. 肺—胸部X线片
   - 原发病表现
   - 右心影变大





2. IS
   - UCG
     - 右m室内径 > 20mm
     - 右m室流出道内径 > 30mm
     - 左心室/右心室内径 < 2
     - 右m室室壁厚增 > 5mm
     - 右肺A内径 ≥ 18mm
   - ECG
     - 右m室肥厚
     - 顺钟向转位
     - 电轴右偏
     - 右m室V_1导联
       - $RV_1 + SV_5 \geq 1.05mV$
       - V_1：R/S ≥ 1
       - 右m室肥厚—高尖P波 肺型P波



五、治疗

1. 最首要/最主要 —抗感染治疗

(慢性肺m病—急性加重期→感染引起的)

2. 药物治疗
   - 首先—利尿剂→呋塞米→低钾血症
   - 最后
     - 祛m剂—洋地黄
     - 原则
       - 剂量小—正常剂量的1/3—1/2
       - 时间短—2-3天

(抗生素>利尿剂>洋地黄)

六、并发症
- 肺性脑病—昏睡
- 电解质紊乱
- 心律失常—房性m动过速

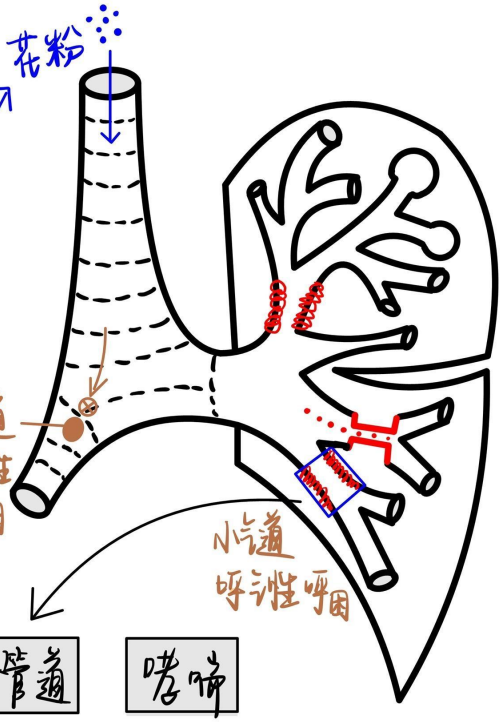
第三章 支气管哮喘

一、病因

1. 外部因素 — 变应原(过敏原) — 花粉、宠物、尘螨、药物
   非变应原 — 大气污染、吸烟…
2. 内部因素 — 遗传因素、哮喘基因

二、机制

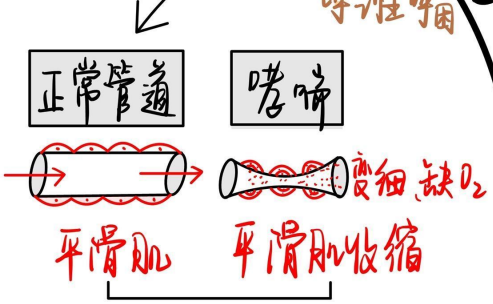
1. 哮喘本质 — 气道慢性炎症 — 气道高反应性



2. 炎症 — 多种细胞参与
   - 嗜酸性粒细胞(最主要)
   - 肥大细胞
   - T淋巴细胞 CD_4^+T
   - 嗜碱性粒细胞
   - 平滑肌细胞

3. 炎症介质 — IgE(I型超敏反应)

过敏原 → T细胞 刺激 → (B细胞 → 浆细胞) → IgE → 致敏细胞 → 血管 / 平滑肌



支气管 — 小气道(<2mm) — 管径变小

4. 哮喘特点 — 肺泡&支气管无破坏(COPD有管壁破坏)

(支气管哮喘 — 管壁完好 ← 小气道 → 管壁破坏 — COPD)

↓ 可逆　　↓ 不可逆

三、表现

1. 主要表现
   - 发作性、呼气性呼吸困难 → COPD & 哮喘
   - 凌晨&夜间可加重（迷走神经兴奋 — 乙酰胆碱↑ — 平滑肌收缩（哮喘 ← 管道变细）
   - 可自行缓解

2. 特殊表现
   - 咳嗽变异性 …
   - 胸闷变异性 …
   - 运动性 …

四、体征

急性发作期

- 经典体征
  - 肺部 — 双肺广泛&弥漫哮鸣音/干啰音
    - 呼气相延长
  - 脉搏 — 吸停脉(奇脉) — 哮喘 & 心包积液
- 特殊体征 — 严重哮喘 可能会 哮鸣音消失 — "沉默胸、寂静胸" → 病情加重!!!

五、检查

1. 血
   - 嗜酸性粒细胞↑
   - 血IgE↑
   - 血气分析
     - 早期 — PaO_2↓、$PaCO_2$↓ — 呼碱
     - 晚期 — PaO_2↓、$PaCO_2$↑↑ — 呼酸+代酸

2. 影像科 — 胸部X线片
   - 早期 — 无异常
   - 急性发作期 — 过度充气
   - 缓解后 — 无异常

3. 最有价值/意义 — 肺功能

① 小气道阻塞、可逆改变、呼气性呼吸困难

- 支气管激发试验
  - 药 — 组胺&乙酰胆碱
  - FEV_1下降≥20% — 判断结果为阳性 — 提示存在气道高反应
- 支气管舒张试验（急性发作期选）
  - 药 — 特布他林&沙丁胺醇（SABA）β受体激动剂
  - FEV_1较用药前增加≥12%，且其绝对值增加≥200ml

举例
- 哮喘 → FEV_1 65% 舒张 80% +15%
- COPD → FEV_1 65% 舒张 75% +10%

② 呼气最大流速（PEF）≥+20% → 哮喘

六、分型
- 急性发作期
  - 轻 — 正常
  - 中 — SaO_2 91%-95%
  - 重 — SaO_2 ≤90%
  - 危重 — 严重低O_2 & 高碳酸
- 慢性维持期
- 临床缓解期 — 症状、体征≥1年消失

七、治疗

1. 对因治疗 — 脱离过敏原
2. 药物
   - 急性发作 — 缓解药（缓解症状）
     - 短效β_2受体激动剂（沙丁胺醇 & 特布他林）
     - 静脉糖皮质激素 → 无效用
     - 机械通气 → 无效用
   - 慢性持续 — 控制性药（减少发作）
     - 吸入型糖皮质激素（ICS）
     - \+
     - 长效β_2受体激动剂（沙美特罗）
     - 白三烯调节剂
3. 介入 — 机械通气 — 指征：严重高碳酸血症、昏迷、呼之不应
4. 糖皮质激素 — 最有效控制气道炎症
   - 吸入型 — ICS — 控制性药物 — 起效慢
   - 口服型 — ICS效果不佳 + 短期加强治疗
   - 静脉型 — 急性发作期：β_2受体激动剂效果不佳时用静脉 — 起效快
5. β_2受体激动剂 — 机制：腺苷酸活化酶
   - 短效（SABA）— 沙丁胺醇 & 特布他林 — 急性发作期首选药（可单独用）
   - 长效（LABA）— 沙美特罗 — 慢性持续期（不可单独使用）
6. 茶碱类 — 机制：抑制磷酸二酯酶（氨茶碱 — 急性发作/稳定期）
7. 白三烯调节剂 — 慢性维持期、可单独使用、特殊喘 — 阿司匹林喘
8. 抗胆碱药（抗Ach）— 抗迷走N释放ACh
   - 短效 SAMA — 异丙托溴胺
   - 长效 LAMA — 噻托溴胺
9. 预防 — 色苷酸钠

八、并发症 — 气胸、肺气肿……

第四章 支气管扩张

一、病因（儿童&青少年/任何年龄/自幼）（细菌病毒↑ VS 自身免疫力↓）

1、支气管肺组织感染&阻塞（最主要）

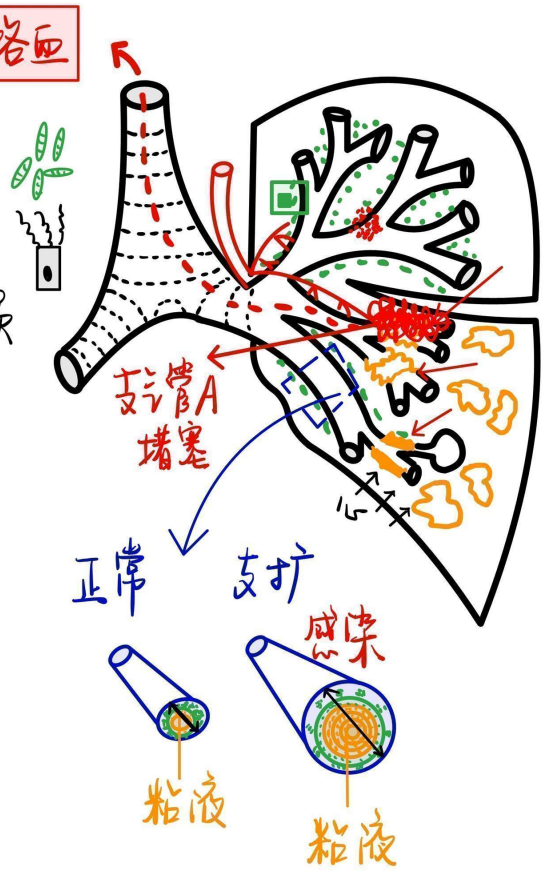
细菌—最常见：铜绿假单胞菌 > 流感嗜血杆菌 > … 金葡菌

病毒—麻疹病毒、流感病毒…

2、免疫缺陷 — 低球蛋白 / 免疫抑制剂

3、先天性 — 先天疾病 / 结构受损—血管、淋巴管受损

4、其他—异物堵塞、自身免疫…



二、机制

1、微生物感染&免疫力↓ → 支气管炎症 ⇄ 破坏气管/支气管支撑结构 ← 长期反复病变

支气管扭曲、扩张变形 → 咳嗽、咳痰、咯血

2、好发部位—左肺下叶

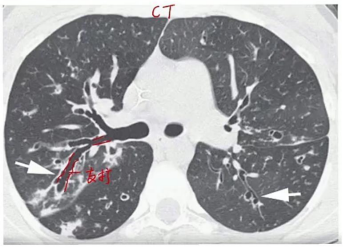
三、表现

主要表现：反复咳嗽咳痰（最基本）；自幼发病（麻疹、百日咳等）；50%-70%患者—咯血数十~数百ml（支气管动脉增生—破裂）（特征）

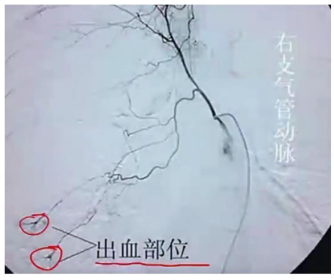
特殊表现—干性支气管扩张：引流较好上叶；表现—反复咯血、无咳嗽咳痰

四、体征
- 经典体征 — 肺部固定湿啰音
- 一般体征 — 杵状指

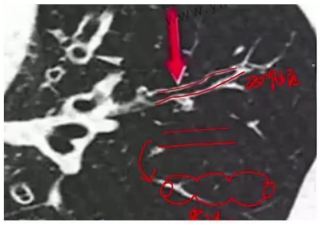
五、检查
- 胸部X线 — 双轨征、环形阴影
- 支气管碘油造影 — 并发症多，操作复杂
- 最有价值 — 高分辨CT (HRCT)（被取代）
  - 双轨征
  - 串珠征
  - 树芽征
  - 马赛克征
  - 印戒征
- 纤维支气管镜 — 段支气管以上病变 — 镜下止血
- 支气管A造影术 — 看出血部位



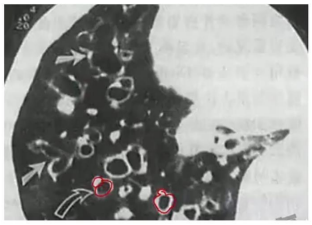




双轨征



印戒征



六、治疗

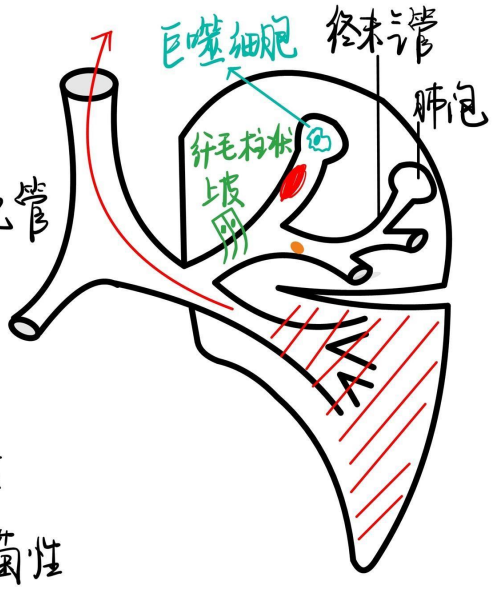
1. 治疗原发病 — 针对病因

2. 抗感染
- 绿脓杆菌
  - 三代头孢（他定、曲松）
  - 碳青霉烯类、喹诺酮类
- 无绿脓杆菌
  - 二代头孢（克洛）
  - 氨苄西林/舒巴坦
- （针对流感嗜血杆菌）
- 引流体位 — 病变部位置于高处

3. 咯血
- 出血少 — 安络血、云南白药
- 出血中等 — 垂体后叶素&生长抑素
- 出血多、量大 — 手术
  - 肺叶切除术 — 局限
  - 支气管A栓塞术 — 广泛病变

第五章 肺炎

第1节 总论



一、概念

1. 解剖
   - 肺实质(咳痰)—支气管+肺泡
   - 肺间质(无痰)—支气管之间、血管、N、淋巴管
2. 指终末气管&肺泡的炎症
3. 致病物—细菌、病毒、支原体

二、分类
- 解剖部位—大叶性、小叶性、间质性
- 病因—细菌性、病毒性、支原体性、真菌性
- 场所
  - 社区获得性肺炎—院外感染
  - 医院获得性肺炎—院内感染

三、病因&机制

1. 正常防御机制
   - 纤毛粘液系统
   - 巨噬细胞
   - 机体防御力
2. 社区获得性肺炎机制
   - 飞沫传播
   - 口腔定植菌吸入
   - 邻近部位感染
   - 血行感染
3. 医院获得性肺炎机制
   - 胃管(误吸胃肠道定植菌)
   - 机械通气—细菌植入

四、致病菌

1、解剖
- 大叶性 — 肺炎链球菌
- 小叶性 — 金葡菌
- 间质性 — 病毒性、支原体

2、场所
- 社区获得性肺炎
  - G^+球菌 — 肺炎链球菌
  - G^-杆菌 — 流感嗜血杆菌
- 医院获得性肺炎
  - 无高危因素
    - G^+球菌 — 肺炎链球菌
    - G^-杆菌 — 流感嗜血杆菌
  - 有高危因素
    - G^+球菌 — 金葡菌
    - G^-杆菌 — 铜绿假单胞菌(支扩)

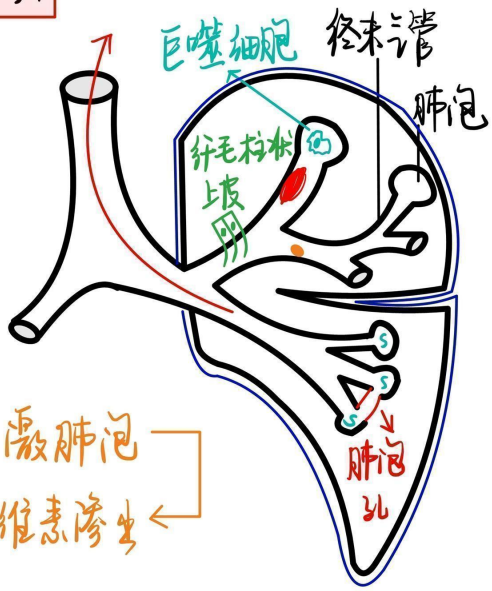
第2节 肺炎链球菌肺炎

一、概述 — 肺炎链球菌导致肺部感染

二、机制 ☆

1、部位 — 肺泡(巨噬细胞)





当免疫力低下时 — 巨噬细胞能力低下 — 链球菌刺激肺泡

2、本质 — 纤维素炎 ← 刺激血管壁的纤维素渗出

3、肺炎链球菌主要致病物质 — 荚膜

4、特点 — 纤维素 — 沿肺泡孔蔓延至整个肺叶 — 大叶性肺炎

5、肺泡炎症 — 可引发胸膜炎

6、整个肺组织无破坏

三、表现
- 诱因 — 劳累后、受凉后、淋雨后 …
- 典型表现
  - 寒战高热
  - 咳嗽、咳痰 — 铁锈色、褐色痰
  - 胸痛

四、体征
- 视 — 呼吸快、口周疱疹
- 触 — 语颤增强
- 叩 — 浊音
- 听 — 呼吸音减弱、支气管呼吸音

五、检查
- 检验科
  - 血Rt — WBC、中性粒C↑
  - 痰培养 — 链球菌
- 影像科 — 胸部X线片 — 整个肺叶大面积渗出阴影

六、治疗
- 肺炎链球菌 — 首选：青霉素
- 耐青霉素 — 首选：XX西林
- 耐药 — 万古霉素
- 热退后3天左右停药

七、并发症
- 合并休克 — 休克型肺炎/重症肺炎
- 肺肉质变 — 肺泡出现肉芽组织

第3节 葡萄球菌肺炎

一、概述 — 金葡菌 — 肺部感染

二、病理&机制
- 金葡菌 释放 毒素&酶
- 本质 — 化脓性炎
- 部位 — 支气管 — 支气管肺炎(小叶性肺炎) — 不侵犯胸膜(无胸痛)
- 特点 — 导致肺组织破坏 — 小空洞、气囊腔

三、表现
- 诱因
  - 中老年人
  - 合并基础病如 糖尿病
- 典型表现
  - 寒战高热
  - 咳嗽、咳痰 — 脓黄痰

四、检查
- 检验科 — WBC、中性粒↑、痰培养
- 影像科 — 胸片 — 肺小叶病变 — 气囊腔、小空洞

五、治疗
- 首选 — XX西林
- 对耐甲氧西林金葡菌(MRSA)首选 — 万古霉素

第4节 肺炎克雷伯杆菌肺炎

一、概述 — 中老年人 — 克雷伯杆菌(院内获得性肺炎)

二、病因&机制
- 特点 — 粘液 — 稠、重 — 胸片叶间隙弧形下坠
- 痰液 — 砖红色胶冻状痰

三、表现
- 好发于中老年人
- 发热、咳嗽、咳痰 — 砖红色胶冻状痰

四、检查 — 胸片 — 叶间隙弧形下坠

五、治疗 — 首选 — 氨基糖苷类(庆大霉素)&三代头孢

第5节 支原体肺炎

一、概述 — 儿童&青少年 — 不典型肺炎

二、病因&机制
- 部位 — 肺间质 — 间质性肺炎
- 肺间质 — 无痰

三、表现
- 儿童&青少年多见
- 发热、咽痛、肌痛、刺激性咳嗽/剧烈咳嗽、无痰

四、检查
- 血RA — WBC正常/升高
- 胸片 — 节段性分布、斑片状阴影
- 马IM抗体 — 升高4倍以上可诊断
- 冷凝集试验 ↑

五、治疗 — 大环内酯类 — 红霉素/阿奇霉素

六、军团菌肺炎

表现—中老年人+发热、咳嗽、咳痰+缓脉

例— 37℃—心率80次/分
40℃—心率110次/分
> 正常情况体温升高1℃，心率增加10次/分以上

缓脉：40℃—心率80次/分

检查
- 血RA—WBC↑
- 胸片—斑片状阴影

治疗—大环内酯类

七、病毒性肺炎

病因&机制
- 病毒—肺间质—间质性肺炎
- 间质肺炎—咳嗽、无痰

表现—病情急+症状轻+剧烈咳嗽、无痰

检查
- 血RA—WBC↓、淋巴c↑
- 胸片—斑片状阴影

治疗—抗病毒—阿昔洛韦

第六章 肺脓肿

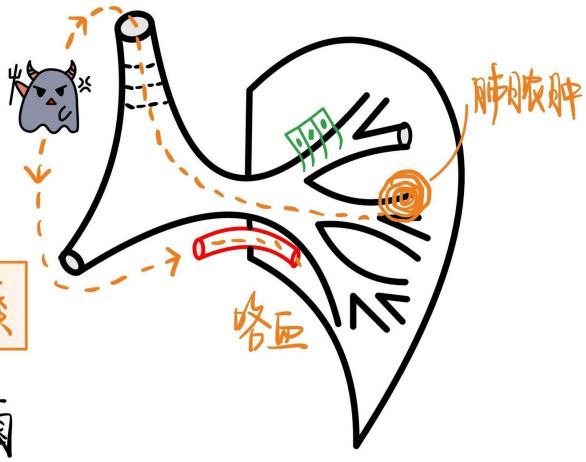
助理不卷

一、概念

1、肺脓肿——肺部化脓性病变、以寒战、高热、咳嗽、咳脓臭痰、咯血表现

2、坏死性肺炎——直径<2cm、多发性脓肿

3、分型
- 原发型——无肺部基础病
- 继发型——有肺部基础病



二、病因&机制

1、吸入性肺脓肿
- 正常保护机制
  - 口腔、咽部有致病菌
  - 纤毛-粘液系统、咳嗽反射、巨噬细胞
- 致病机制——麻醉、醉酒、脑血管病、误吸等——机体抵抗力↓
- 致病菌——厌氧菌
- 特点——右肺多见、单发、不同体位发病部位不同
  - 仰卧位——上叶后段+下叶背段
  - 坐位——下叶基底段
  - 右侧卧位——右肺上叶前后段

2、血源性肺脓肿
- 来源——皮肤感染、疖、痈…其他感染
- 致病菌——金葡菌
- 特点——多发
- 部位——双肺外野

3、继发性肺脓肿
- 有基础肺病——肺癌、支扩等
- 咳嗽、咳痰、高热等

三、表现

1、一般表现——感染表现——寒战、高热等全身中毒症状

2、肺部表现——咳嗽、咳脓臭痰、少部分咯血

3、两种特殊

- 血源性肺脓肿
  - 原发病表现
  - 咳痰
  - 极少咯血
- 慢性肺脓肿
  - 病程≥3个月
  - 咳嗽、咳痰、低热等
  - 慢性消耗症状
  - 杵状指

四、体征

- 视——无——杵状指
- 触——语颤↓
- 叩——浊音、空翁音
- 听——呼吸音减弱

五、检查

- 检验科
  - 血Rt——WBC、中性粒↑↑↑
  - 细菌
    - 吸入性肺脓肿——不作(经口沾)痰培养
    - 血源性肺脓肿——血培养
- 特殊检查——纤维支气管镜(可做痰培养)
- 影像科
  - X线
    - 吸入性~——薄壁空洞
    - 慢性~——厚壁空洞、内壁不规则
    - 血源性~——双肺外野多发阴影
  - CT价值——放线菌肺脓肿

六、治疗

1、抗生素
- 厌氧菌—青霉素
- 金葡菌—XX西林
- 耐甲氧西林金葡菌(MRSA)—万古霉素
- 脆弱拟杆菌—克林霉素、林可霉素
- 放线菌—甲氧苄啶
- 阿米巴—甲硝唑

抗生素疗程—6-8周，脑片表现是停药依据

2、脓肿引流术
- 高处位置
- 脓壁引流术

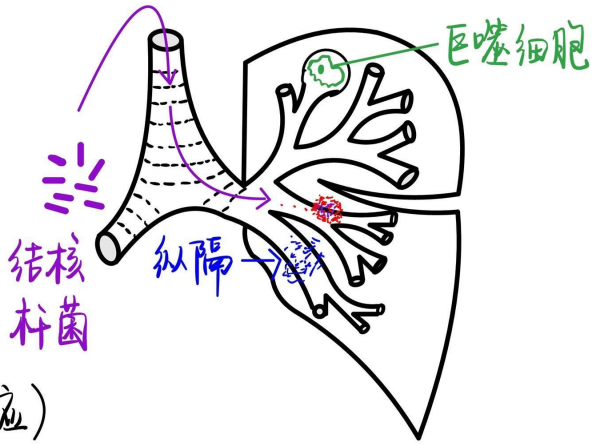
3、手术治疗
- 保守治疗失败
- 时间≥3个月
- 脓肿＞5cm
- 合并肺Ca

第七章 肺结核

特异性感染

一、病因&机制

1. 分类—结核杆菌
   - 结核分枝杆菌
   - 非洲～
   - 牛～
   - 田鼠…



2. 结核分枝杆菌(TB)  细胞壁（IV型超敏反应）
   - 类脂质
     - 分枝杆菌酸—抗酸染色(+)
     - 磷脂—郎格汉斯巨细胞
     - 蜡脂—迟发型变态反应
   - 蛋白质—变态反应
   - 糖—免疫反应

二、表现

- 全身
  - 低热<38℃午后、盗汗—夜里出汗
  - 乏力、纳差等
- 局部
  - 咳嗽、咳痰、咯血
    - 少—毛细血管灶性扩张
    - 多—支气管A瘤
  - 抗生素治疗欠佳

三、体征

1. 病变范围小—肺实质
   - 视—无
   - 触—语颤增强
   - 叩—浊音
   - 听—呼吸音减弱、湿啰音

2. 病变范围大+纤维条索形成
   - 视—气管向患侧移位
   - 触—语颤减弱
   - 叩—浊音
   - 听—呼吸音减弱、湿啰音

四、分型

1. 原发型肺TB —I型 —儿童多见 淋巴结 → 病灶 —X线：哑铃状
2. 粟粒型肺TB —I型 —儿童多见 —重症TB 血管
3. 继发型肺TB —I型
   - 浸润型肺TB —成人最常见 —上叶尖后段&下叶背段
   - 纤维空洞型肺TB —传染性最强 —胸片：垂柳征
   - 干酪性肺炎 —重
   - 局灶性肺炎 —轻
   - 结核球 —与肺Ca鉴别

确诊患者传染性是否强 —痰中是否有结核杆菌

五、检查

1. 影像科 —胸部X线片
   - 原发型肺TB —哑铃状改变
   - 继发型肺TB —上叶尖后段&下叶背段
   - 静止性 —钙化灶
2. 检验科
   - 血RA —WBC↑、淋巴细胞↑↑↑
   - 痰找结核杆菌(+)
   - 痰抗酸染色(+)
3. 特殊检查 — 结核菌素试验(PPD) —0.1ml结核菌素，前臂中下1/3
   筛查 ← 直径>5mm(+) ← 48-72h后

六、治疗

1. 药物治疗原则 — 早期、联合、适量、规律、全程 (早恋适当规劝)
2. 首选五大药物特点 (氧氟沙星不作首选，不算一线药)

	异烟肼H	利福平R	吡嗪酰胺Z	链霉素S	乙胺丁醇E
	杀菌剂	杀菌剂	杀菌剂	杀菌剂	抑菌剂
	杀乳细胞内、外菌	~内、外	~内	~外	抑制细菌繁殖
副作用	周围N炎	肝毒性(黄疸)	血尿酸↑(痛风)	耳肾毒性	视N炎
治疗	磷酸吡哆醛(B6)	保肝 停药	停药		

一周(异周) 立竿见影 比准尿得高 在外面续耳 E—视力表

3、治疗方案

① 初始阳性（6个月）
- 强化期 — 2个月、HRZE
- ＋
- 巩固期 — 4个月、HR
  - 顿服 — 2HRZE/4HR
  - 间歇 — $2H_3R_3Z_3E_3/4H_3R_3$

② 复治阳性（10-12个月）
- 强化期 — 2个月、HRZSE
- 巩固期 — 8-10个月、HRE
  - 顿服 — 2HRZSE/8-10HRE
  - 间歇 — $2H_3R_3Z_3S_3E_3/8\text{-}10H_3R_3E_3$

4、不同群对药物敏感性
- A群 — 快速繁殖 — 👁 — 菌位于细胞外 — 异烟肼H
- B群 — （慢）半静止 — 👁 — 菌位于细胞内 — 吡嗪酰胺Z
- C群 — （间断）半静止 — 干酪样病灶 — 利福平R
- D群 — 休眠态 — 病灶中 — 无效

5、耐多药结核的治疗
- 禁止在原有方案上加一种新药
- 至少≥4种抗结核药
- WHO — 呼吸类喹诺酮
- 时间 — 9-12个月延长至20个月
- 咯血
  - 少量 — 氨基乙酸
  - 中大量 — 首选：垂体后叶素
- 手术治疗 — 保守治疗失败、合并并发症 …

七、肺TB与相关疾病

1、AIDS（艾滋病）
- 易合并TB、PPD试验（-）
- 形成典型病灶
- 形成空洞
- （形成典型病灶、形成空洞）— 少见

2、肝炎
- 尽量不用利福平
- 2HSE/10HZ

3、糖尿病 — 易得TB、延长用药时间

4、矽肺 — 最易合并感染、治疗困难

第八章 肺癌

一、病因

- 吸烟是最主要因素
- 大气污染、辐射、镍
- 室内(油烟)→女性肺癌
- 遗传

二、病理

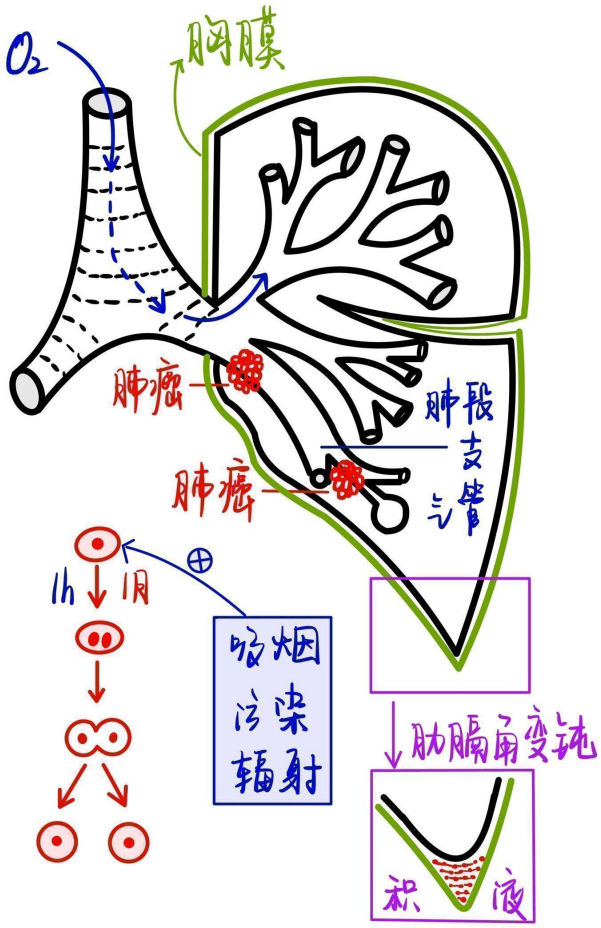
1. 大体分型

① 肺段支气管以上——中央型（最多）
- 肺门肿块
- 阻塞性肺炎
- 肺不张

② 肺段支气管以下——周围型（其次）
- 肺周边
- 侵犯胸膜
- 胸腔积液

(肋膈角变钝)

③ 末梢肺组织——弥漫型（最少）



2. 病理分型

① 非小细胞肺Ca（最常见）

a. 鳞Ca（角化珠）
- 多见中央型
- 吸烟
- 中老年男性
- 预后好
- 转移晚（淋巴转移）
- 手术机会多

b. 腺Ca（腺样结构）
- 多见周围型
- 吸油烟
- 女性多见
- 易合并胸腔积液

c. 大细胞肺Ca
- 恶性程高
- 转移早
- <1年生存期

② 小细胞肺Ca
- 多见中央型
- 吸烟
- 中老年男性
- 预后最差
- 转移早、化疗
  - 纵隔&肺门淋巴转移
  - 更多血行转移
- 神经内分泌功能



(ADH→低Na+ <135mmol/L)

三、临床表现

1、原发肿瘤引发的症状和体征
- 早期——无明显症状
- 后期
  - 最主要/最常见——咳嗽
  - 痰中带血
- 其他——气短、哮鸣、发热、体重下降

2、压迫症状
- 食管——吞咽困难
- 上腔静脉——头面颈、上肢水肿
- 喉返神经——声音嘶哑
- 颈交感神经(Horner综合征)
  - 腺体——同侧面部无汗
  - 眼
    - 上睑下垂
    - 瞳孔缩小
    - 眼球内陷
- (Pancoast癌—肺上沟Ca)
- 侵犯胸膜——积液、胸痛

3、转移症状
- 中枢神经系统——脑
- 骨转移——脊柱
- 腹部——肝、膜
- 淋巴结——锁骨上淋巴结

(最易转移—肺本身)

4、肺外表现(副瘤综合征)——跟激素有关
- 肥大性骨关节病——骨关节肥大&杵状指/趾
- 抗利尿激素——ADH——水潴留——稀释性低Na^+(Na^+<125 mmol/L)
- 促肾上腺皮质h——ACTH——糖皮质h↑——Cushing综合征
- 高钙血症——鳞Ca
- 类Ca综合征——小细胞Ca释放h的表现

四、检查

1、影像学检查
- 胸部X线片——首选
  - 中央型——倒S征
  - 周围型——毛刺征
- 肺Ca空洞X线——厚壁凹凸不平——鳞Ca多见——中央型肺Ca
- 胸部CT增强
  - 鉴别中央/周围型肺Ca
  - 低剂量CT——提高肺Ca筛检率
  - PET-CT——微小病灶、转移…
- MRI——除非对增强CT碘过敏

2、其他
- 痰脱落细胞检查——提高肺Ca诊断率
- 纵隔镜/胸腔镜——转移、分期有帮助

3、特殊检查
- 中央型——最有价值——段支气管以上——支气管镜活检
- 周围型——最有意义——段支气管以下——CT引导下经皮穿刺活检

五、治疗
- 小细胞肺Ca——首选化疗
  - 普通——铂类
  - 靶向——吉非替尼
- 非小细胞肺Ca——首选手术治疗

第九章 肺栓塞

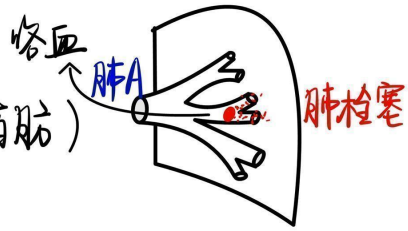
一、概念

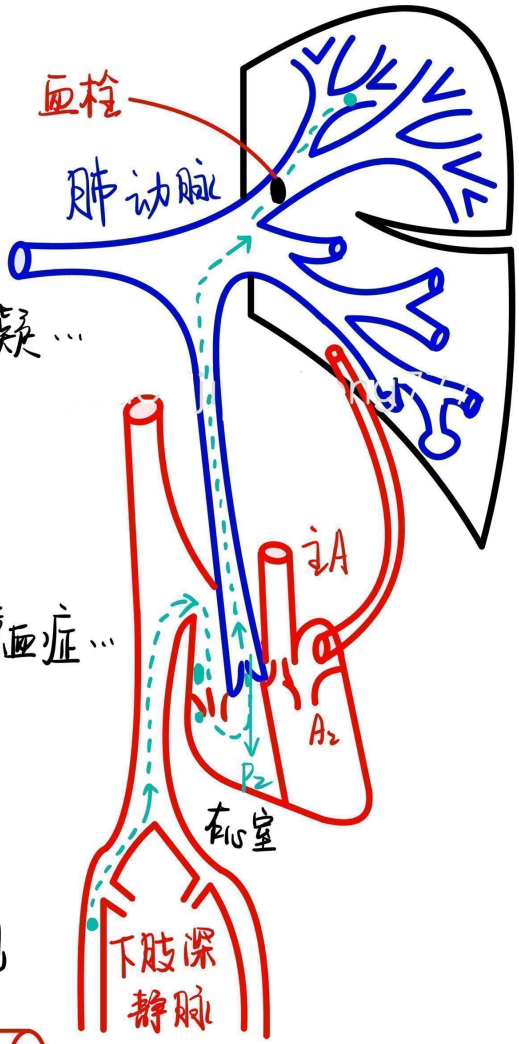
1. 肺栓塞——栓子阻塞肺A及其分支（血栓、羊水、空气、脂肪）

2. 肺血栓栓塞——最常见的形式

3. 下肢深静脉血栓——血栓脱落

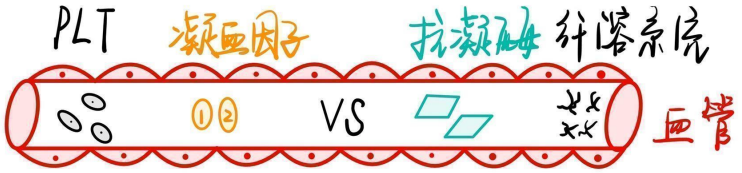
4. 静脉血栓栓塞症





二、病因

1. Virchow三原则——血流慢、内皮细胞损伤、高凝…



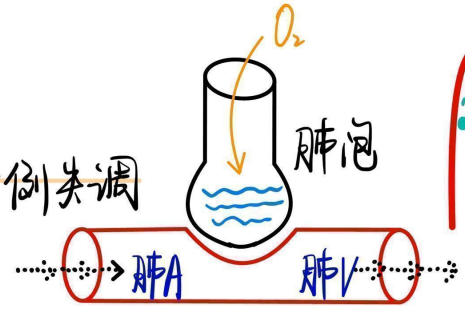
① 原发——抗凝血酶缺乏、先天异常纤维蛋白原血症…

② 继发——骨折、腹部大手术…

2. 独立危险因素——年龄

三、病理

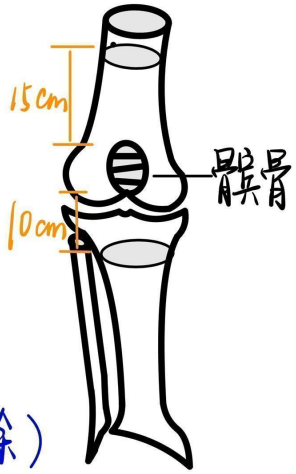
1. 机制——通气血流比例失调



2. 其他
   - 右心室结构改变
   - 慢性肺血栓栓塞——肺A高压
   - 下肢→水肿

四、表现
- 经典表现 — 突发呼吸困难&胸痛…
- 非典型表现 — 晕厥 → 可为单一临床表现
- 进一步表现
  - 咯血、量少
  - 肺梗死
    - 呼吸困难
    - 胸痛
    - 咯血

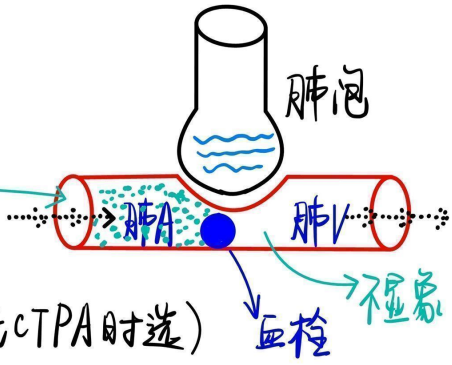
五、体征
- 肺 — 湿音/语颤↓
- 心
  - P_2亢进（$P_2 > A_2$） A_2亢进 — 高血压（主肺压力高）
  - 三尖瓣听诊区收缩期杂音
- 下肢
  - 大小腿周径：测量点分别为
    - 髌骨上缘以上15cm处
    - 髌骨下缘以下10cm处
  - 双侧相差 >1cm 时考虑有临床意义



五、检查

1、一般检查
- 血
  - D-二聚体↑↑（< 500μg/L 排除）
  - 纤溶 → 工工工 → 血栓 D-二聚体↑↑
  - 血气分析 — 低O_2血症
- 心 — ECG/UCG — 右心衰
- 下肢 — 下肢深静脉超声

2、确诊检查
- 肺A造影术 — 有创、并发症多
- CTPA（CT肺A造影术）— 金标准
- MRPA
- 放射性核素肺通气血流灌注显像（无CTPA时选）



六、分型

1、急性肺栓塞

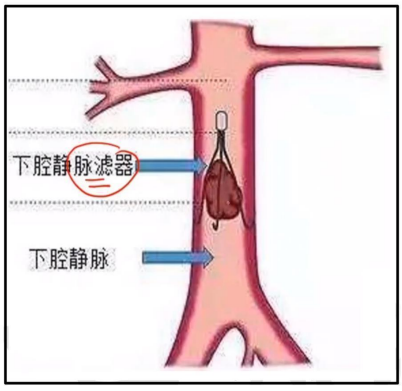
① 高危
- 血流动力学不稳定
- 低血压休克
- 收缩压<90mmHg或较基础值下降幅度≤40mmHg，持续15min以上
- 病死率>15%

② 中危
- 稳定+有右心衰
- 病死率3%-5%

③ 低危
- 稳定+无右心衰
- 病死率<1%

2、慢性肺栓塞
- 表现——呼吸困难、胸痛、活动耐力下降
- 体征——$P_2>A_2$
- 检查——肺A压力>25mmHg

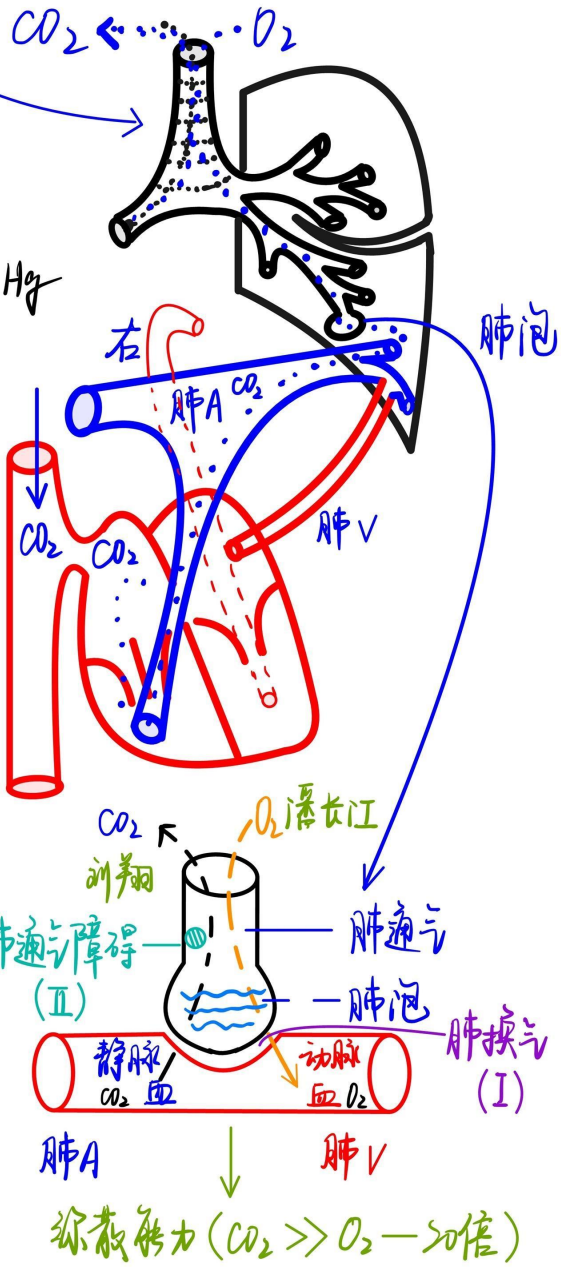
七、治疗
- 治疗原则
  - 高危——溶栓治疗
  - 低、中危——抗凝治疗
- 溶栓治疗——尿激酶/rt-PA（链） 14天内 并发症——颅内出血
- 抗凝治疗——肝素、华法林
  - 至少3个月
  - 来源不明/栓子 6个月
  - 反复发生/ 12个月
  - 慢性肺栓塞
- 手术治疗——放置下腔V滤器



第十章 呼吸衰竭

第1节 概述

一、概述——各种原因引起的 肺通气&肺换气 功能障碍



1、I型呼衰
- $PaO_2 < 60mmHg$
- 肺换气障碍
- 机制——弥散障碍

"II泡易1个迷"

2、II型呼衰
- $PaO_2 < 60\ mmHg + PaCO_2 > 50mmHg$
- 肺通气障碍
- 机制——肺泡通气量不足

3、常见病
- I型呼衰——重症肺炎、ARDS
- II型呼衰
  - 最常见——COPD
  - 哮喘
  - 胸廓、脊柱畸形
  - 重症肌无力

二、分类

1、机制
- 泵衰竭——肺通气障碍——II型呼衰
- 肺衰竭——肺换气障碍——I型呼衰

2、快慢——急性呼衰、慢性呼衰

3、血气分析——I型呼衰、II型呼衰

疾病	机制	疾病	机制
COPD导致I型呼吸衰竭	通气/血流失调	COPD导致II型呼吸衰竭	肺泡通气量不足
哮喘导致I型呼吸衰竭	通气/血流失调	哮喘导致II型呼吸衰竭	肺泡通气量不足
肺间质性疾病导致I型呼吸衰竭	弥散障碍	—	—
肺栓塞导致I型呼吸衰竭	通气/血流失调	—	—
ARDS导致I型呼吸衰竭	肺内动静脉分流	—	—

三、发病机制

1、弥散障碍 — 首先发生低氧血症、$PaO_2 < 60mmHg$
— Ⅰ型呼衰的主要机制

2、肺泡通气量不足 — 最常见 — COPD、其次是哮喘、胸痛、脊柱畸形、呼吸肌麻痹、重症肌无力
— $PaO_2 < 60mmHg + PaCO_2 > 50mmHg$ — Ⅱ型呼衰的主要机制

3、通气/血流比值失调 — 肺血栓栓塞发生呼衰的机制
— COPD、哮喘发生Ⅰ型呼衰的机制

4、肺内A-V分流增加 — 急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的机制

5、氧耗量增加 — 发热、寒战、严重哮喘、呼吸困难、抽搐均可增加氧耗，若同时伴有通气功能障碍导致低氧血症

第2节 急性呼衰

一、病因 — 肺部疾病 — 重症肺炎…
— 中枢N系统 — 脑血管病/癫痫
— 其他

二、表现 — 呼吸困难 — 最早、最常见
— 缺O_2 — 发绀
— 各个系统 — 中枢N系统：兴奋→抑制(昏迷) — 肺性脑病
— 消化、呼吸、泌尿

三、检查 — 原发病 — 相应检查
— 急性呼衰 — 动脉血气分析 — PaO_2、$PaCO_2$、SaO_2、渗透压…

四、治疗 — 最主要 — 氧疗
— 急性呼吸衰竭常导致Ⅰ型呼衰→低氧血症$PaO_2 < 60mmHg$ — 吸高浓度O_2(≥35%)
— 目标 — $PaO_2 > 60mmHg$ & $SaO_2 > 90\%$
— 药物 — 呼吸兴奋剂：尼可刹米&洛贝林，作用在中枢，禁用 — 神经—肌肉病
— 脑部畸形等
— 禁用 — 吗啡

第3节 慢性呼衰

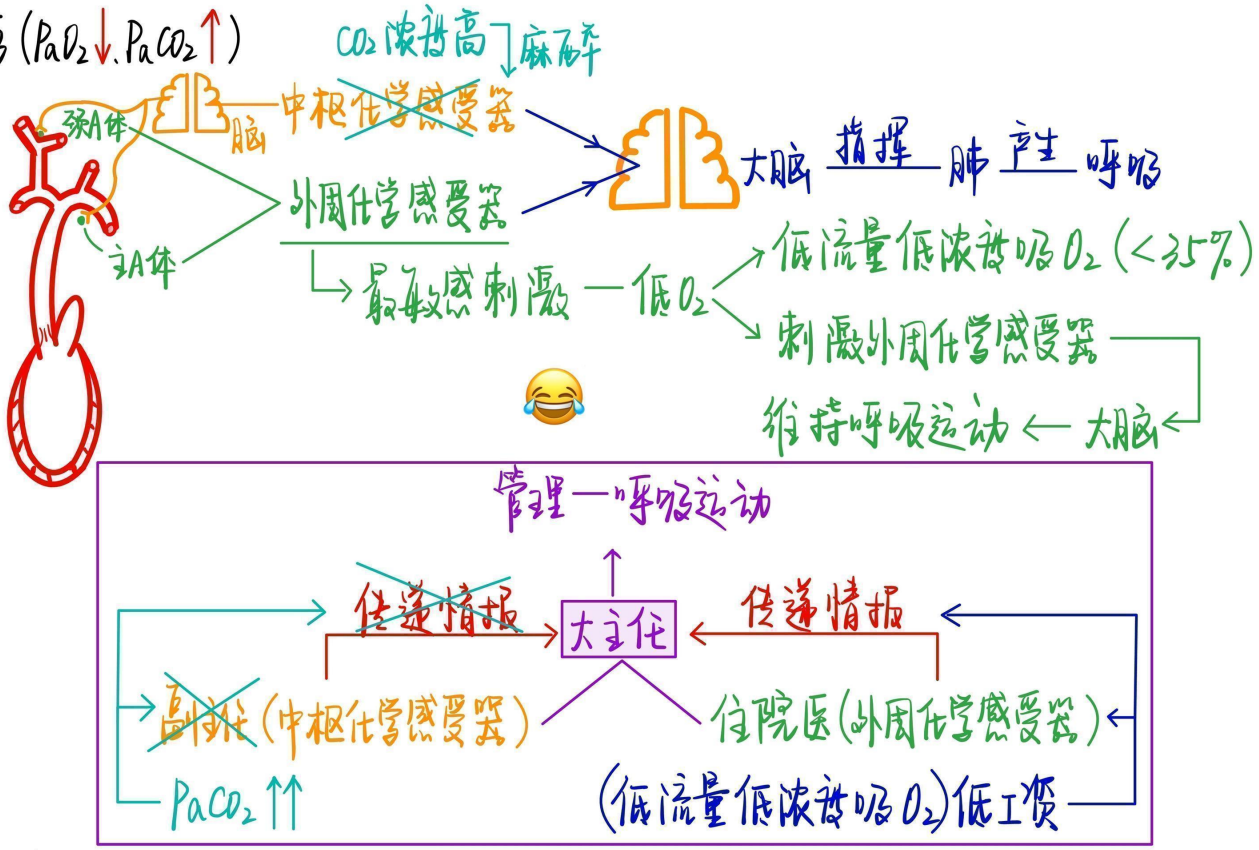
一、病因
- 常见支气管—肺疾病—COPD、哮喘…
- 最常见—COPD
- 神经—肌肉病、胸廓畸形、脊柱畸形

二、表现
- 主要表现—PaO_2↓、$PaCO_2$↑→昏迷→肺性脑病
- 其他系统—循环系统(充血…)

三、实验室检查—最有价值—动脉血气分析 、原发病检查

四、治疗

1、氧疗(PaO_2↓、$PaCO_2$↑)

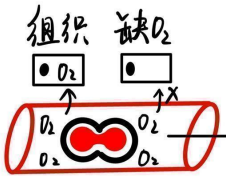


2、氧浓度 = 21 + 4×氧流量

3、呼吸衰竭早期—避免发展呼衰
- 无创机械通气(面罩)
- 有创机械通气(气管插管/气管切开插管)

4、呼吸兴奋剂—阿米三嗪—刺激外周化学感受器—维持呼吸

5、$PaCO_2$↑
- 呼酸($PaCO_2$ > 45 mmHg)—宁酸勿碱
- 补碱会导致O_2&RBC结合更加紧密,加重组织缺O_2



→血管 PH = 7.35-7.45
- 酸—有利于O_2释放
- 碱—O_2与RBC结合紧密—不利于O_2释放—加重组织缺O_2
- PH < 7.20—考虑补$NaHCO_3$

第4节 酸碱平衡紊乱 动脉血气分析

一、酸碱平衡

1. 肺（快）— PaO_2、$PaCO_2$
   - $PaCO_2 < 35\ mmHg$ — 呼碱
   - $PaCO_2 > 45\ mmHg$ — $(CO_2 + H_2O = H_2CO_3)$ — 呼酸
2. 肾（慢）— 排H^+ / 重吸收HCO_3^- — 代谢 — HCO_3^-：21-27 mmol/L
3. 缓冲对 — HCO_3^-/H_2CO_3、$H_2PO_3^-/H_3PO_4$ 最重要 — HCO_3^-：H_2CO_3 = 20：1
4. 离子调换调节

二、酸碱平衡判断

1. 第一步 — PH = 7.35~7.45
   - PH 7.35~7.45 — 代偿期
   - PH < 7.35 — 失代偿期 — 酸中毒
   - PH > 7.45 — 失代偿期 — 碱中毒
2. 第二步 呼吸 / 肺 $PaCO_2$：35-45 mmHg
   - $PaCO_2 < 35\ mmHg$ — 呼吸性碱中毒
   - $PaCO_2 > 45\ mmHg$ — $CO_2 + H_2O$ = 碳酸 — 呼吸性酸中毒
3. 第三步 代谢 / 肾
   - HCO_3^-：21-27 mmol/L / SB
     - $HCO_3^- < 21$ mmol/L — 代谢性酸中毒
     - $HCO_3^- > 27$ mmol/L — 代谢性碱中毒
   - BE：碱剩余：-3~+3
     - BE < -3 — 代谢性酸中毒
     - BE > +3 — 代谢性碱中毒

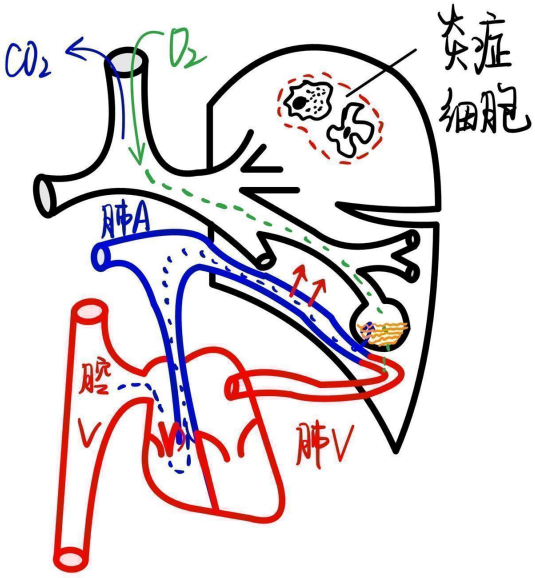
（BE ≫ HCO_3^-准确率）

4. HCO_3^-
   - 标准碳酸氢盐（SB）— 不受呼吸影响
   - 实际碳酸氢盐（AB）— 受到呼吸影响
5. SB↑ — 代碱；SB↓ — 代酸
   - AB > SB — 呼酸
   - AB < SB — 呼碱
6. 阴离子间隙（AG）8-16 mmol/L — AG > 16 mmol/L — 代酸

第十一章 急性呼吸窘迫综合征 ARDS 与 多器官功能障碍综合征 MODS

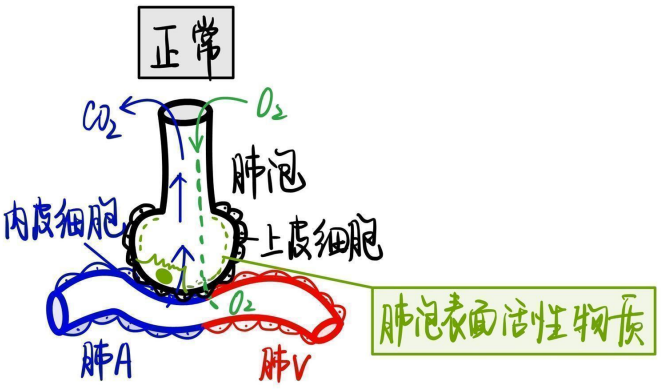
一、病因

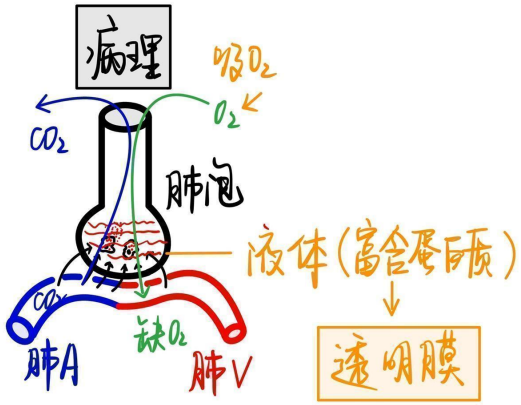
1. 肺内因素
   - 重症肺炎
   - 溺水/误吸（肺损伤）
   - 肺挫伤
   - 肺血管炎
2. 肺外因素
   - 急性胰腺炎
   - 多发骨折
   - 烧伤、休克、严重感染…
   - 输血相关急性肺损伤



二、病理 —最主要：肺泡透明膜形成

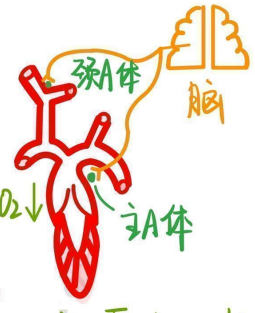
1. 肺水肿 —肺泡&肺间隔 液体渗出—"湿肺"





CO_2弥散能力 ≫ O_2（20倍）

2. 肺不张 —仰卧位—背部
3. 顽固性低O_2血症 — O_2弥散能力差
4. 呼吸窘迫 —低O_2— 刺激
   - 外周化学感受器
   - J感受器



⇒呼吸加快

三、机制
- 严重炎症：TNF-2 & IL-1 —蛋白酶…→组织破坏
- A-V分流

四、表现&体征

1. 发病时间—3天内发生，不超过7天
2. 主要表现
   - 早期—呼吸困难（最早）→进行性加重呼吸困难
   - 顽固性低O_2血症（SaO_2 70% 吸O_2后 SaO_2 71%）
   - 呼吸窘迫
3. 体征
   - 早期—无
   - 晚期—水泡音、管状呼吸音

五、检查

1. 胸部X线—广泛渗出、肺透亮度下降
2. 最有价值检查—氧合指数
   - 正常值—400-500
   - $PaO_2/FiO_2 = \frac{80\downarrow}{20\%\uparrow} = 400$
   - 氧合指数<300提示诊断ARDS必要条件
3. Swan-Ganz导管
   - 机制—上腔V或下腔V→右心→肺A末→测压
   - 测指标：肺A楔压（PAWP）、肺毛细血管楔压（PCWP）> 正常4-12 mmHg
   - 意义—左心功能 & 二尖瓣狭窄情况

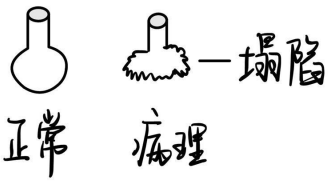
鉴别呼吸困难
- ARDS—肺源性
- 急性左心衰—心源性（PAWP>18 mmHg）

六、治疗

1. 对因治疗——治疗原发病

2. 对症治疗——纠正顽固性低O_2血症

① 吸O_2——高浓度吸O_2 $PaO_2 > 60mmHg$ $SaO_2 \geq 90\%$



② 无创/有创通气(机械通气)

③ 最主要——机械通气:呼气末正压通气PEEP
- PEEP小剂量5cmH_2O → 最终8-18cmH_2O
- 潮气量——6-8ml/kg

3. 湿肺——严格控制&管理液体入量——避免加重肺渗出

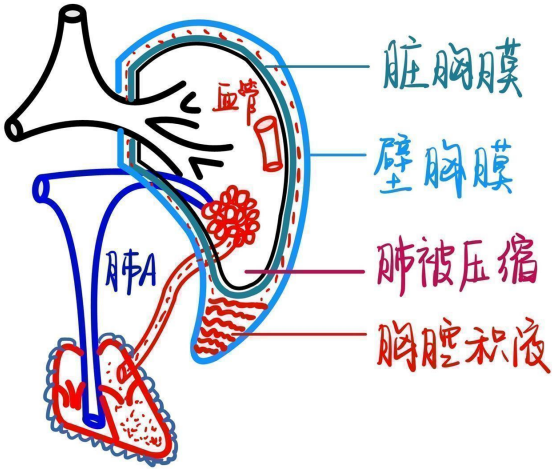
七、系统炎症反应综合征(SIRS)
- T > 38℃ 或 T < 36℃
- P > 90次/分
- R > 20次/分
- $PaCO_2 < 32mmHg$
- WBC $> 12\times10^9/L$ 或 WBC $< 4\times10^9/L$

八、多器官功能衰竭 MODS——≥2个器官功能衰竭(胰腺、肺、胃肠、中枢…)

第十二章 胸腔积液

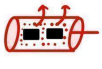
第1节 结核性胸膜炎和恶性胸腔积液

一、解剖——胸膜 {壁胸膜、脏胸膜} ——胸膜腔 {无气（与肺）；有少量滑液（胸腔积液）}



二、病因

1. 主要病因

- 毛细血管静水压↑  血多——心力衰竭、缩窄性心包炎、限制性心肌病、肾炎
- 胶体渗透压↓  白蛋白少——肝硬化、肾病综合征、低蛋白血症、粘液水肿
- 毛细血管通透性↑  ——炎症——胸膜炎、SLE、RA、肺部肿瘤

2. 其他原因——淋巴回流障碍、外伤、医源性……

三、胸腔积液性质

1. 渗出液（主动）——炎症：毛细血管通透性增加
   - 胸膜炎症
   - 自身免疫炎症——SLE、RA
   - 胸部肿瘤
   - 肺梗死
2. 漏出液（被动）
   - 毛细血管静水压升高——心力衰竭、限制性心肌病、缩窄性心包炎
   - 胶体渗透压下降——肝硬化、肾病综合征、低蛋白血症

医源性

四、表现

- 原发病
  - 结核——低热、盗汗
  - 恶性肿瘤——消耗表现
- 胸腔积液
  - 机制——限制性通气障碍——FEV1/FVC正常
  - 最主要——呼吸困难

五、体征
- 视 — 胸廓饱满、肋间隙增宽、纵隔向健侧移位
- 触 — 语颤减弱
- 叩 — 实音/浊音
- 听 — 呼吸音减弱或消失

六、检查

1、影像学

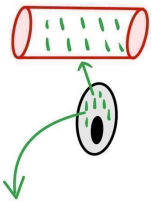
1 B超 —— 首选、定位积液 — 可发现少量积液

2 胸部X线片
- 积液量 300-500ml — 肋膈角变钝
- 积液量 >500ml — 外高内低反抛物线状阴影
- 大量积液 — 整个肺大面积渗出影
- 包裹性积液 — "D"字征阴影、凸向肺内、不随体位改变

2、特殊检查 — 胸穿 抽胸水+活检 — 最有价值

3、胸水性质

1 外观&气味
- 漏出液 — 少 — 清亮 < 1.018
- 渗出液 — 多 — 混浊 > 1.018
- 血性 — RBC多、恶性病、肺梗死 …
- 乳糜性 — 淋巴液
- 巧克力色 — 阿米巴肝脓肿
- 黑色 — 曲霉菌感染
- 黄绿色 — 类风关
- 臭味 — 厌氧菌



2 细胞
- 漏出液
  - 白细胞 < 500×10⁶/L
  - 类肺炎积液 — 中性粒c↑
  - 结核性积液 — 淋巴c↑、ADA > 45u/L
- 渗出液 — 白细胞 > 500×10⁶/L
- 寄生虫/过敏 — 嗜酸性粒c↑

(ADA) 腺苷脱氨酶

ADA < 45u/L — 肿瘤性

3 酶
- 腺苷脱氨酶 ADA↑ — 淋巴细胞↑↑ — 结核性积液
  - ADA > 45u/L — TB
  - ADA < 45u/L — 恶性
- 乳酸脱氢酶 LDH — 反应炎症指标
  - TB — LDH > 200u/L
  - 恶性 — LDH > 500u/L

4 葡萄糖
- 炎症 — 不利于糖渗出 — 葡萄糖↓
- 漏出液 — 葡萄糖正常

5 蛋白质 — 李凡他 Rivalta
- 渗出液(+) > 30g/L
- 漏出液(-) < 30g/L

6 癌胚抗原 CEA
- CEA ≥ 5-15ng/L
- 胸水CEA/血清CEA > 1

> 恶性积液

7 总结

漏出液	渗出液(炎症)
被动"<" 清亮	主动">" 浑浊
比重 < 1.018 细胞数 < 500×10⁶/L	比重 > 1.018 细胞数 > 500×10⁶/L
蛋白质 < 30g/L Rivalta (-)	蛋白质 > 30g/L Rivalta (+)
葡萄糖≈血清液被	葡萄糖↓↓↓
ADA < 45u/L LDH < 200u/L 胸水CEA/血清CEA < 0.6	ADA > 45u/L LDH > 200u/L > 0.6

七、治疗

1、结核性积液

1 首要—抗结核治疗

2 因为积液有炎症，是渗出液，蛋白质含量高，容易粘连

3 原则上—尽快胸腔穿刺、抽出胸水
- 首次—<700ml，以后<1000ml
- 复张性肺水肿 → 抽胸水太快、量太大 → 肺内压下降
- 咳大量泡沫状痰 ← 血管液体渗出
- 胸膜反应—头晕、心慌、出虚汗等

4 胸腔内不注射抗结核药，胸内注射尿激酶、糖皮质激素不作为常规治疗

2、恶性积液—手术治疗：胸膜固定术/切除术

第2节 血胸

一、病理

1、血胸—挤压肺、心—回心血量—呼吸、循环受影响

2、凝固性血胸—超过胸膜对血凝去纤维能力—血凝固

3、感染性血胸—血液是细菌良好培养基

4、进行性血胸—胸腔内有进行性出血

5、迟发性血胸—出血部位血凝块、后期血块脱落

二、表现
- 全身—低血容量表现
- 局部—呼吸困难、胸闷等
- <0.5L—少量　0.5-1.0L 中等　>1.0L 大量

三、体征
- 视—胸廓饱满、肋间隙增宽、纵隔向健侧移位
- 触—语颤减弱
- 叩—实音/浊音
- 听—呼吸音减弱或消失

四、检查
- 进行性血胸(标准)
  - 出血量 > 200ml/h 、≥3h
  - 低血压、休克 补液不好转
  - RBC、HB进行性下降
  - 胸片渗出影进行性增大
- 感染性血胸(标准)
  - 寒战、高热
  - 1ml血 + 0.5ml 盐水 → 变混浊
  - RBC/WBC = 500:1(正常)　RBC/WBC = 100:1(感染)
  - 细菌培养(+)

五、治疗
- 进行性血胸 — 手术治疗
- 非进行性血胸 — 穿刺/闭式引流

第3节 脓胸

一、概念 — 胸腔积液发生感染

二、分型
- 时间 — 急性脓胸、慢性脓胸
- 致病菌 — 化脓性、结核、特异性
- 范围 — 全胸、局限

三、病因/机制
- 直接蔓延 — 最常见：肺内病灶
- 淋巴途径
- 血行感染

四、表现&体征

1. 急性脓胸
   - 全身 — 寒战、高热
   - 局部 — 咳嗽、咳痰、呼困/胸闷
   - → 纵隔向**健**侧移位
2. 慢性脓胸（慢性脓胸、慢性肺脓肿）
   - 全身 — 低热、贫血等慢性消耗
   - 局部 — 咳嗽、咳痰、呼困/胸闷
   - → 纵隔向**患**侧移位

五、治疗
- 急性脓胸
  - 抗生素
  - 穿刺抽脓/闭式引流
- 慢性脓胸
  - 消灭死腔
  - 手术治疗
    - 纤维板 — 纤维板切除术
    - 胸壁畸形 — 胸廓成形术
    - 合并肺疾病 — 胸膜肺切除术

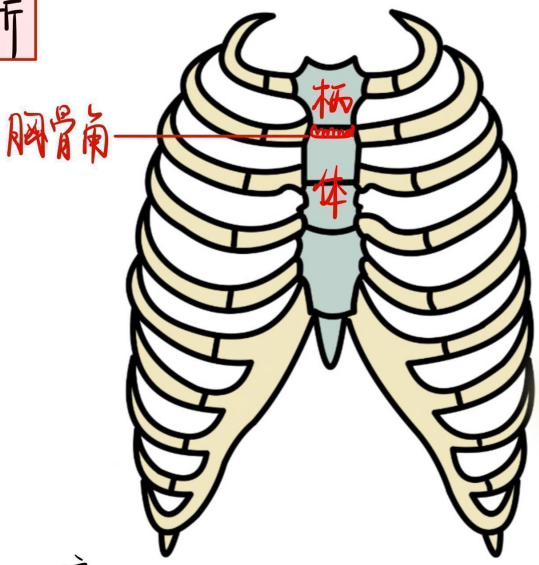
第十三章 胸部损伤

第1节 肋骨骨折

一、病因&特点

1、病因——直接暴力

2、特点
- 第1-3肋——不易骨折
- 第4-7肋——容易骨折
- 第8-10肋——肋弓
- 第11、12肋——浮肋



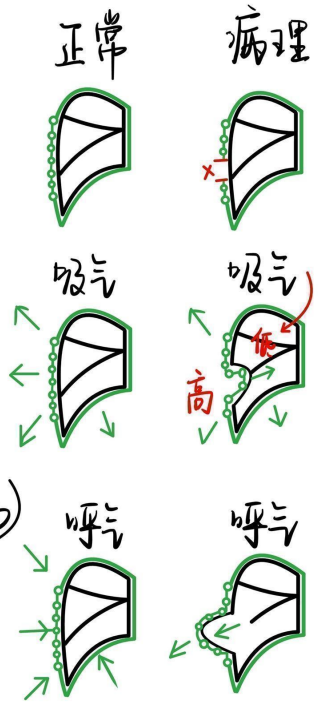
二、病理

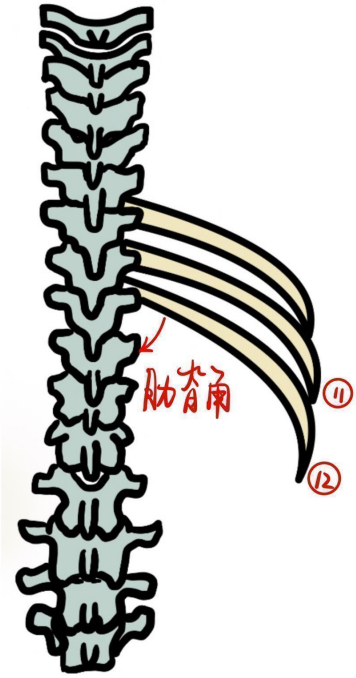
1、单根单处肋骨骨折

2、多根多处肋骨骨折

3、血胸、气胸、酸碱平衡失调、休克

4、多根多处骨折
- 反常呼吸
- 连枷胸





三、临床表现
- 胸痛(骨折端异常活动)
- 胸闷/呼困
- 血胸/气胸

四、检查
- 首选——X线
- 看不清再选胸部CT

五、治疗

闭合性骨折
- 单根单处
  - 止痛
  - 多头胸带固定
    - 单根单处
    - 多根多处、反常呼吸运动不严重
- 多根多处——止痛&呼吸管理——最主要原则

开放性骨折——清创+内固定术

第2节 气胸

一、概念 — 脏胸膜 / 壁胸膜 > 胸膜腔(负压密闭)—无气体、有润滑液

二、病因 — 胸部外伤/感染

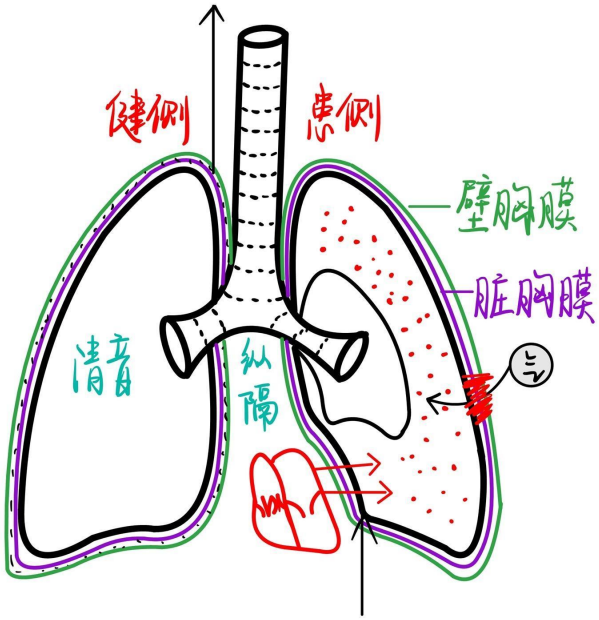
三、诱因 — 瘦长、剧烈咳嗽、屏气使劲

四、病理 — 限制性通气障碍 FEV1/FVC正常

COPD & 哮喘 — 阻塞性通气障碍 FEV1/FVC <70%

五、分类

1. 按病因
   - 自发性气胸
     - 原发性—无基础疾病
     - 继发性—肺疾病 COPD
   - 外伤性~
   - 医源性~
2. 按胸腔内压力
   - 闭合性~ — 单纯性气胸
   - 开放性~ — 交通性气胸
   - 张力性~ — 高压性气胸



纵隔向患侧移位

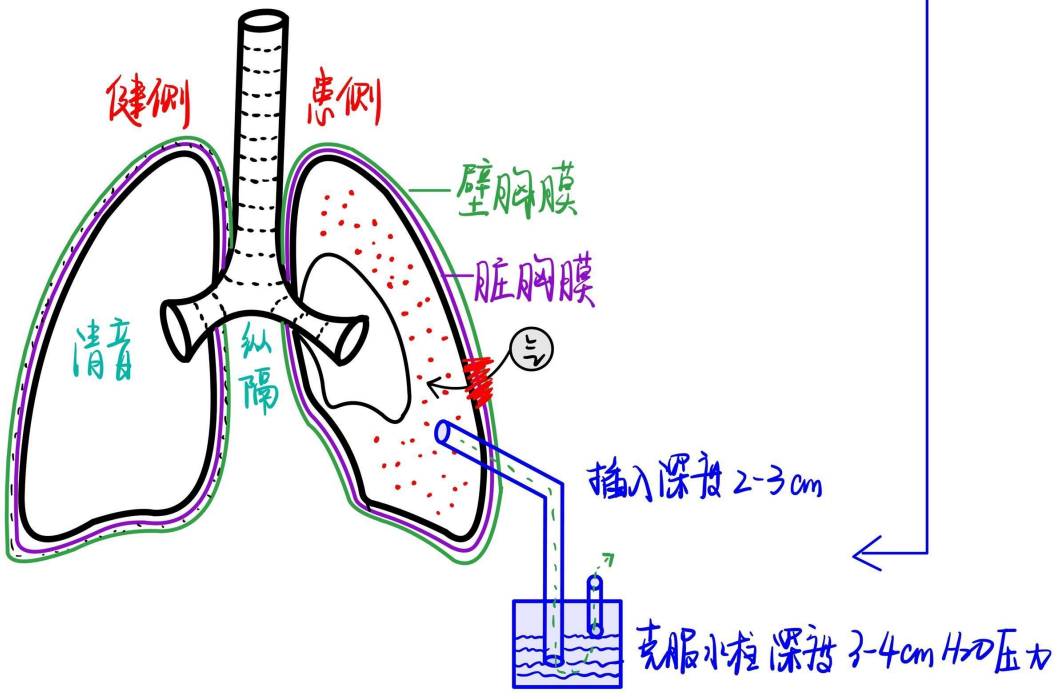
(慢性脓胸、慢性肺脓肿)

六、表现
- 突发呼吸困难+胸痛 — 最主要、最基本
- 可导致循环障碍

七、体征
- 一般
  - 视 — 胸廓饱满、肋间隙增宽、纵隔向健侧移位
  - 触 — 语颤减弱
  - 叩 — 鼓音
  - 听 — 呼吸音减弱/消失
- 特殊 — 当左侧少量气胸/纵隔气胸,可出现与心跳相一致的左心缘气泡破裂音 — Hamman征

八、分型——按胸内压程度

	1、闭合性	2、开放性	3、张力性
气体	不进不出	有进有出	只进不出
别称	单纯型~	交通型(胸部吸吮伤口)	高压性~
表现	胸痛+呼困	胸痛+呼困	胸痛+呼困
体征	纵隔向健侧移位	纵隔向健侧移位 →中间:纵隔摆动	纵隔向健侧移位 皮下气肿 最有价值——胸穿抽出高压气体
治疗	肺压缩<20%——保守 肺压缩>20%——穿刺抽气 反复发生/气胸——手术治疗:胸膜固定术	第一步先变成闭合	胸腔闭式引流术 最先处理:穿刺抽出高压气体



第十四章 纵隔肿瘤

胁理不苍

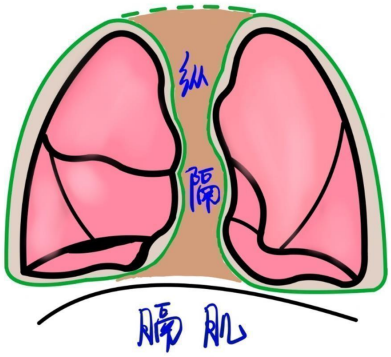
一、解剖

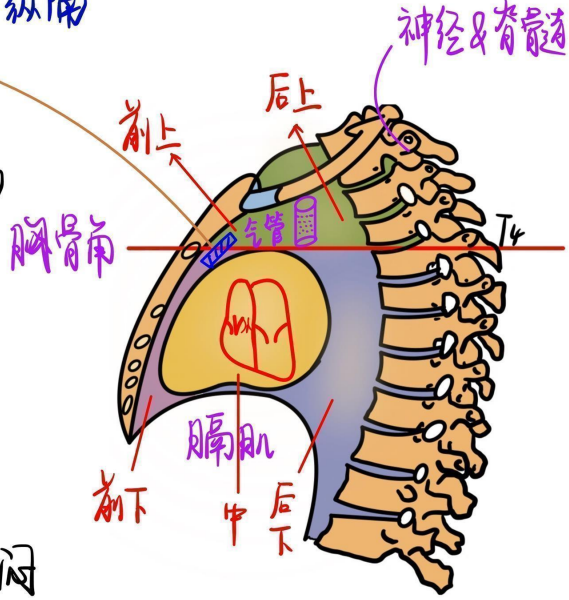
1. 纵隔——两侧纵隔胸膜　上——胸廓入口　下——膈肌

2. 分区（胸骨角与T4胸椎相连线）
   - 上纵隔（气管为界）
     - 前纵隔
     - 后纵隔
   - 下纵隔（心包为界）
     - 前纵隔
     - 中纵隔
     - 后纵隔

二、常见肿瘤

- 胸骨后甲状腺肿——前上纵隔
- 畸胎瘤&皮样囊肿——前纵隔
- 胸腺瘤——前上纵隔
- 神经源性肿瘤——后纵隔





三、临床表现

- 常见症状——胸痛、胸闷
- 压迫症状
  - 颈交感N——Horner综合征
  - 喉返N——嘶哑
  - 臂丛N——肢体痛
  - 上腔静脉——上半身肿胀
  - 食管——吞咽困难
- 特异症状
  - 随吞咽上下移动——胸骨后甲状腺肿
  - 咳出细毛&皮脂——畸胎瘤
  - 重症肌无力——胸腺瘤

四、检查
- 脑部X线——正位、侧位
- 脑CT/MRI——先选CT再MRI
- 镜——纵隔镜、脑腔镜

五、治疗
- 大多数肿瘤——应当手术切除
- 恶性淋巴瘤——放疗