

2021年7月30日巅峰计划济南站教辅笔记呼吸系统

1. 呼吸系统疾病分类

- (1) 喘息性疾病：慢性阻塞性肺疾病（COPD）、肺心病、呼吸衰竭、支气管哮喘。
- (2) 炎症性疾病：5种肺炎、肺脓肿、支气管扩张、胸腔积液、脓胸。
- (3) 肿瘤性疾病：肺癌、纵隔肿瘤。
- (4) 结核性疾病：肺结核、结核性胸膜炎。
- (5) 外伤损伤所致的肺部疾病：肺血栓栓塞症、肋骨骨折、气胸、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）。

2. 呼吸系统解剖

气管→左、右主支气管→叶支气管→肺段支气管→小、细、终末细支气管。

- (1) 慢性支气管炎——是指气管、支气管黏膜及周围组织有炎症。
- (2) 肺段以上支气管部位长瘤——中央型肺癌；在小、细、终末细支气管部位长瘤——周围型肺癌。

3. 呼吸系统疾病轴（经常围绕这个轴考）

- (1) 吸烟→慢支→COPD→肺动脉高压→肺心病→肺性脑病。
- (2) COPD的病因——慢支（没有慢支选吸烟）；肺心病的先决条件——肺动脉高压，发生肺动脉高压的原因是缺氧。
- (3) 引起肺心病最常见的疾病——COPD；肺性脑病的最常见原因——肺心病。
- (4) 肺心病最主要的死亡原因——肺性脑病。

4. 辅助检查

- (1) 慢支、肺气肿、COPD、支气管哮喘——首选肺功能。
- (2) 肺心病——首选 **X 线**，最有价值选超声心动图。
- (3) 肺性脑病、ARDS，酸碱失衡——首选**血气分析**。

一、慢性支气管炎

1. 病因

- (1) 最常见——**吸烟**。
- (2) 细菌感染——肺炎球菌、流感嗜血杆菌
- (3) 大气污染损伤气道黏膜——纤毛功能下降、杯状细胞增多（出现大量黏液痰）。

2. 诊断主要依据——病史体征

诊断标准：咳痰持续 **2 年**，每年连续 **3 个月**

3. 病理生理（必考）（记忆口诀：一小一大两下降）

- (1) 早期——小气道（指气道内径 $< 2\text{mm}$ ）阻塞、功能异常。
- (2) 出现闭合容积增大。
- (3) 最大呼气中期流速 MEFV **下降**。
- (4) 肺动态顺应性（又叫频率依赖性顺应性）**降低**（与阻力相对应）——测定慢支**最敏感**的肺功能指标。

4. 实验室检查 X 线胸片表现为两肺纹理增粗紊乱。**肺功能**

——慢支的典型肺功能改变为肺动态顺应性下降。

5. 治疗

- (1) 只要突然出现咳痰喘加重，说明发生了感染。

(2) 痰多——化痰、祛痰；痰稠——雾化（可加用糜蛋白酶雾化）。

(3) 如有咳痰，禁用中枢镇咳剂如可待因。

常考的几个概念

(1) 潮气量（TV）：平静呼吸每次吸入或呼出气量，成人约 500ml。

(2) 肺活量（VC）：尽力吸气后，从肺内再做呼气所能呼出的最大气体量，成人男性约 3 500ml，女 2 500ml。

(3) 残气量（RV）：最大呼气末尚存留于肺内不能呼出的气体量，正常人为 1 000~1500ml。

(4) 功能残气量（FRC）：平静呼气末肺内剩留的气量，正常人为 2500ml。

(5) 肺总量（TLC）：肺所能容纳的最大气体量， $TLC = \text{肺活量} + \text{残气量}$ 。

(6) 用力肺活量（FVC）：深吸气后以最大的力量所呼出的气量——评价肺通气功能首选指标。

二、肺气肿

1. 病因吸烟、感染、大气雾霾。

2. 解剖分型

(1) 发生在细支气管——小叶中央型肺气肿（最常见）。

(2) 发生在肺泡管、肺泡囊、肺泡（周围）的——全小叶型肺气肿。

(3) 两者均有——混合型肺气肿

临床表现

- (1) 视诊——**桶状胸**。
- (2) 触诊——语颤减弱。
- (3) 叩诊——**过清音**、心浊音区缩小、心音遥远**肺下界下移**。
- (4) 听诊——呼吸音**减低**。

胸腔积液、气胸、脓胸——语颤减弱；

大叶性肺炎（肺实变）——语颤增强。

水多、气多、厚了、堵了——语颤减弱；

实变、梗死、空洞——语颤增强。

5. 实验室检查

- (1) X 线——两肺透亮度增加。
- (2) **肺功能**——确诊（RV/TLC>40%）。

三. 慢性阻塞性肺疾病（COPD）

老年人吸烟 + 咳、痰、喘（气短）+ 桶状胸 + 过清音

+FEV1/FVC < 70%（吸入支气管舒张剂后）=COPD

1. 总结：气流受限不完全可逆——COPD；完全可逆——哮喘；年轻人 + 咳嗽咳痰数年——支扩。

2. 病因最常见：慢支（吸烟）

3. 发病机制

- (1) 酶相关——抗蛋白酶（好）降低，蛋白酶（坏）增加。
- (2) 炎性机制——中性粒细胞的活化。
- (3) 最终形成肺大疱（最重要的病理改变）。

4. 临床表现

(1) 年龄 55 岁以上 + 咳嗽、咳痰数年。

(2) 标志性症状：气短 / 呼吸困难。

总结：下呼吸道出问题——呼气延长；上呼吸道出问题——吸气延长。年龄 55 岁以上 + 咳嗽咳痰数年 + 进行性加重的气短 → COPD；COPD 患者突然加重有脓痰，提示发生了感染。

5. 鉴别诊断

(1) 发生感染时 COPD 听诊——散在干湿啰音，少量哮鸣音。

(2) 若两肺满布哮鸣音——支气管哮喘。

(3) 背部固定湿啰音——支气管扩张。

(4) 局限的吸气哮鸣音——肺癌。

6. 实验室检查

(1) 首选 / 确诊——肺功能，1 秒率 $FEV_1 / FVC < 70\%$ 是诊断气流受限的“金标准”。

总结：慢支、肺气肿、COPD 确诊都是肺功能，但是指标不同。

7. 并发症

(1) II 型呼衰——肺泡通气下降，继续发展 → 肺性脑病。肺性脑病首选检查——血气分析，治疗——机械通气。

(2) 只有低氧——通气血流比例失调。

(3) 自发性气胸——突发胸痛，呼吸困难，患侧鼓音，听诊呼吸音减弱或消失；首选检查——X 线检查；治疗——穿刺抽气闭式引流。

(4) 最常见——肺心病，右心室肥大最终右心功能不全；首选检查——X 线胸片，最有价值——超声心动图。

8. 治疗

1) 稳定期

(1) 预防——戒烟。

(2) 最重要的方法：**长期家庭氧疗** (LTOT)。指征： $PaO_2 \leq 55\text{mmHg}$ 或 $SaO_2 \leq 88\%$ 。原则：**低流量、低浓度**给氧。

(3) 药物治疗： **β_2 受体激动剂**——沙丁胺醇；**抗胆碱药**——异丙托溴铵（抑制副交感神经）。

2) 急性加重期

(1) 最重要——**抗感染**。

(2) 持续低流量吸氧：吸氧浓度为 $28\% \sim 30\%$ ，**(氧浓度 = $21 + 4 \times$ 氧流量 (L/min))**，吸氧时间 $10 \sim 15\text{h/d}$ 。

注意：COPD 患者机械通气的指征——伴有呼吸功能不全。

(3) 急性加重伴有呼吸功能不全（清醒，能合作）——首选**无创机械通气**。

评估 COPD 严重程度：肺功能 FEV1 占预计值的百分比。

(4) 急性加重出现肺性脑病（昏迷，不能合作）——选**有创机械通气**。

四、肺动脉高压 (IPH)

1. 定义在海平面、静息状态下平均肺动脉压力 (mPAP) $\geq 25\text{mmHg}$ (右心导管测平均肺动脉压)。

2. 分类

(1) 不明原因的肺动脉高压——(特发性)肺动脉高压。

(2) 由 COPD 引起的肺动脉高压——继发性肺动脉高压。

3. 临床表现

(1) 最常见症状——呼吸困难。

(2) 肺动脉高压致肺动脉增粗压迫喉返神经出现声嘶——Ortner 综合征。

(3) 特发性肺动脉高压患者（与 COPD 无关）咳嗽咳痰少。

(4) $P2 > A2$ 提示肺动脉高压。

4. 实验室检查

首选检查 —— 超声心动图（UCG）。

5. 治疗

(1) 舒张血管：钙通道阻滞剂、NO 吸入；绝对禁忌使用收缩血管药。

(2) 抗凝治疗。

五、肺源性心脏病（重要）

题眼：肺部疾病 + 心脏疾病的临床表现 = 肺心病。 肺部疾病 + 脑病的临床表现 = 肺性脑病。

肝疾病 + 脑病的临床表现 = 肝性脑病。

肝疾病 + 肺疾病 = 肝肺综合征。

1. 定义

指由支气管、肺组织、胸廓或肺血管病变致肺血管阻力增加，产生肺动脉高压，继而右心室结构和（或）功能改变的疾病。

2. 病因最常见为 COPD。

3. 发病机制—— 缺氧

(1) 解剖因素：缺氧导致肺血管重建。

(2) 功能因素：缺氧和 CO₂ 潴留导致肺血管收缩—最重要的因素（可通过治疗缓解）。

4. 临床表现——呼吸困难

(1) 稳定期（代偿期）

症状：咳嗽、咳痰、气促，活动后可有心悸、呼吸困难。

体征：P₂ 亢进（P₂ > A₂）→提示肺动脉高压；剑突下明显搏动、三尖瓣区收缩期杂音 →提示右心室肥大。

(2) 急性加重期（失代偿期）——心衰 + 呼衰（急性加重由感染所致）。

症状：呼吸困难加重，夜间为甚，常有头痛、嗜睡、甚至表情淡漠、神志恍惚、谵妄等。

体征：右心衰：①颈静脉怒张 / 充盈；②下肢水肿（晚期肝大、腹水）；③肝颈静脉回流征阳性（最特异）（记忆口诀：两个脖子一条腿）。

总结：

(1) 左心衰表现——粉红色泡沫痰，双肺湿音。

(2) 脾大——主要见于血液病、传染病。

(3) 奔马律——可见于左心衰，也可见于右心衰，故肺心病患者失代偿期可有奔马律。

5. 实验室检查

(1) 最常用 X 线（能看到肺 + 心）。

①可见肺动脉干扩张，其横径 $\geq 15\text{mm}$ ，其横径与气管横径比值 ≥ 1.07 ；肺动脉段突出，其高度 $\geq 3\text{mm}$ ；残根征（中心肺动脉扩张和外周分支纤细）。

②右心室增大：心腔向左扩大，心尖上翘（最有意义），心影狭长稍大。

记忆口诀：右室大向左跨，左室大向左下。

（2）次选心电图检查（右室肥大 ECG）。

① $R_{v1} + S_{v5} \geq 1.05\text{mV}$ ；②肺型 P 波，P 波高耸呈尖峰型；③重度顺钟向转位，电轴右偏。

（3）超声心动图检查最有价值（UCG）。

①右心室流出道内径 $\geq 30\text{mm}$ ；

②右心室内径 $\geq 20\text{mm}$

③右心室前壁厚度 $\geq 5\text{mm}$ ；

④左右心室内径比值 < 2 ；

⑤右肺动脉内径 $\geq 18\text{mm}$ ；

⑥右心室流出道 / 左心房内径 > 1.4 ；

⑦肺动脉瓣曲线出现肺动脉高压征象者。

记忆口诀：超检只有一个小于（<）号，其他都是大于（>）号。

6. 并发症

（1）最常见的并发症：肺性脑病（也是最常见的病死原因），检查首选血气分析。

（2）酸碱失衡：呼酸 + 代酸最常见。首选血气分析。

(3) 心律失常：**房早**、室上速最常见，以紊乱性房性心动过速最具特征性。

记忆口诀：肺脑酸碱心失常，休克出血 DIC。

7. 治疗

急性加重失代偿期治疗原则为：

- (1) 抗感染（最重要）。
- (2) 氧疗：改善呼吸，纠正呼酸。
- (3) 控制心衰。

①必须抗感染和改善呼吸后症状未减轻才考虑控制心衰。

②控制心衰用利尿剂一定是小剂量、短疗程、作用缓和。

③控制心衰先使用利尿剂，若无效再酌情使用强心剂。

(4) 肺心病患者务必慎用的药物：利尿剂、强心剂、镇静剂（如苯巴比妥即鲁米那）。

(5) 肺心病患者只有出现顽固性心衰方可酌情使用血管扩张剂

总结：抗感→利尿→强心；出现肺性脑病绝对禁忌使用镇静药。

肺心病是最容易出现洋地黄中毒的心脏疾病（越缺氧越易中毒）。

肺心病患者在使用呼吸机过程中易出现过度通气→导致呼碱。

肺心病常考的几个最：

最主要的死亡原因——肺性脑病。

最常见的酸碱平衡紊乱——呼酸 + 代酸。

最常见的心律失常——房早、室上速。

最特征性的心律失常——紊乱性房性心动过速。

六、支气管哮喘

青少年 + 过敏史 + 发作性喘憋 + 满肺哮鸣音 + 自行缓解= 支气管哮喘。

1. 定义 由多种细胞 [嗜酸性粒细胞（最重要）、肥大细胞、T 淋巴细胞、中性粒细胞、平滑肌 细胞、气道上皮细胞等和细胞组分参与的气道慢性炎症性疾病。

记忆口诀：识（嗜酸性粒细胞）大（肥大细胞）体（T 淋巴细胞）。

2. 主要特征

- （1）支气管哮喘的本质：气道慢性炎症。
- （2）支气管哮喘发病的基本特征：气道高反应性（AHR）。
- （3）可逆性气流受限。
- （4）与 IgE 抗体有关。
- （5）哮喘的重要病理特征：气道重构。

3. 临床表现

- （1）典型表现为发作性伴有哮鸣音的呼气性呼吸困难。
- （2）小气道阻塞——呼气性呼吸困难（COPD、哮喘）。
大气道阻塞——吸气性呼吸困难（如气管异物、肿瘤堵塞大气道）。
- （3）持续干咳，抗生素治疗无效，支气管扩张剂有效——直接诊断咳嗽变异型哮喘。
- （4）重要体征：哮鸣音（最典型），呼气音延长。
- （5）寂静胸（沉默肺）、奇脉、胸腹反常运动都提示病情危重。

4. 实验室检查

1) 呼吸功能检查是主要的检查手段。

(1) PEF 日昼夜变异率 $>10\%$ 或 PEF 周变异率 $>20\%$ ，提示存在可逆性的气道改变。

(2) 支气管激发试验 (BTP)：测定气道反应性来诊断变异性哮喘，试验阳性 FEV1 下降 $\geq 20\%$ 。

(3) 支气管舒张试验 (BDT)：测定气道气流受限的可逆性，服用 $\beta 2$ 受体激动剂较用药前 FEV1 增加 $\geq 12\%$ ，且其绝对值 $\geq 200\text{ml}$ ，为舒张试验阳性（无病而来选激发，有病而来选舒张）。

2) 动脉血气分析不能确诊支气管哮喘，能用于判断病情严重程度。

(1) 轻中度发作：PaO₂ 降低、pH 上升，呼碱。

(2) 严重发作：PaO₂ 降低、PaCO₂ 上升，呼酸 + 代酸。

(1) 两种疾病难以鉴别时可用药——氨茶碱（机制是拮抗腺苷；若想取得最佳效果，需随时监测血药浓度，安全窗 6~15 mg/L）。

(2) 支气管哮喘时用药——肾上腺素（或异丙肾上腺素）。

(3) 心源性哮喘时用药——吗啡。

注意：吗啡只能用于心源性哮喘，因为吗啡可抑制呼吸，绝不能用于支气管哮喘。肾上腺素禁用于心源性哮喘。

6. 治疗

1) 最根本最有效——脱离致敏原，预防性药物——色甘酸钠。

总结：

(1) 急性发作首选——短效 $\beta 2$ 受体激动剂 (SABA)（沙丁胺醇，特布他林）。

(2) 抗炎控制发作最有效——糖皮质激素（常用吸入倍氯米松或布地奈德，吸入无效需口服激素首选泼尼松）。

(3) 预防——色甘酸钠（无治疗作用）。

(4) 抗炎治疗——白三烯（最常用），色甘酸钠，酮替芬。

3) 支气管哮喘急性发作

首选治疗方法为吸入 SABA。

治疗原则：能吸入不口服，能口服不注射，重度必注射。

轻度——间断吸入 β_2 受体激动剂+激素。

中度——规则吸入 β_2 受体激动剂+激素，同时吸氧。

重度——持续吸入 β_2 受体激动剂，静脉注射糖皮质激素。

危重或 $\text{PaCO}_2 \geq 45 \text{ mmHg}$ 出现意识改变——有创机械通气。

七、支气管扩张

年轻人 + 反复发作咳嗽咳痰数年 = 支扩；

55 岁以上 + 反复咳嗽咳痰 = 慢性支气管炎。

背部固定而持久的粗湿音=支扩。

与季节有关喘息、夜间发生的呼吸困难=支气管哮喘。

长期大量脓臭痰 = 支扩。

短期大量脓臭痰 = 肺脓肿。

支气管柱状扩张 = 双轨道征。

支气管囊状扩张 = “蜂窝状”，环形阴影。

1. 定义

多见于儿童和青年，大多继发于急、慢性呼吸道感染和支气管阻塞后，反复发生支气管炎症，致使支气管壁结构破坏，引起支气管异常和持久的扩张。

2. 病因

支气管肺组织感染和阻塞——幼儿时患麻疹，百日咳，支气管肺炎。

记忆口诀：

大量脓痰——最常见的感染致病菌：

铜绿假单胞菌（绿脓杆菌），大量臭痰——厌氧菌。

3. 诱因

感染导致急性加重——铜绿假单胞菌感染最常见。

4. 好发部位

好发于左下肺叶（因为此处有心脏压迫）和舌叶支气管。

5. 临床表现

（1）典型表现：慢性咳嗽，大量脓痰，反复咯血（特征性表现）。

总结：有咯血的病——支扩、肺结核、肺癌、二狭。但支扩为间断或反复咯血。

（2）干性支气管扩张：仅以反复咯血为唯一症状，无咳嗽咳痰等症状，病变好发于引流好的左上叶支气管。

（3）体征：肺部固定而持久的局限性湿音；最容易出现的肺外表现杵状指。

6. 实验室检查

（1）X线——可见柱状扩张（双轨征）、囊状扩张（环形阴影）。

(2) HRCT (高分辨率 CT) ——确诊首选。

7. 治疗

1) 控制感染

(1) 针对铜绿假单胞菌 (绿脓杆菌) →三代头孢 (头孢他啶等), 无效用亚胺培南。

记忆口诀: 绿脓行, 他啶行。

(2) 病菌不明 → 氨苄西林 / 阿莫西林 / 头孢克洛;

(3) 反复发作 → 哌拉西林 + 丁胺卡那;

(4) 厌氧菌 → 青霉素。

2) 引流排痰

引流体位为病变肺部取高位即**健侧**卧位, 有利于引流排痰, 头低足高俯卧位, 引流支气管开口向下, 每日 2~4 次, 每次 15~30 分钟。

总结: 需健侧卧位引流的疾病——肺脓肿、支扩。

肺结核、支扩出血的患者取患侧卧位目的——防止大咯血血液进入气管窒息。支扩患者取健侧卧位的目的——引流排痰。

3) 咯血

(1) 反复咯血——禁用镇咳药, 慎用镇静药。

(2) 每次咯血**超过 100ml**, 或每天咯血**超过 500ml** 的中大量咯血, 首选**垂体后叶素**静滴, 若反复发作大咯血药物止血无效且病变位于肺的一叶选择**肺手术切除**; 若病变位于肺的多叶首选**支气管动脉栓塞术**。

(3) 小量咯血: 口服止血药。

总结：

小量咯血：每日咯血量 100ml 以内。

中量咯血：每日咯血量 100~500ml。

大量咯血：每日咯血量 500ml 以上或一次咯血 >100 ml。

支扩最常用的检查——HRCT（高分辨率 CT）；支扩患者咯血最有意义的检查——支气管动脉造影。

八、肺炎

青壮年 + 受凉 + 高热 + 湿啰音 + 铁锈色样痰 + 胸部 X 线片表现 = 大叶性肺炎。

婴幼儿 + 咳、喘 + 呼吸困难体征（鼻翼扇动 + 三凹征）= 支气管肺炎。

儿童 + 阵发性刺激性咳嗽 + 肌痛 + 青霉素或头孢无效 + 胸部 X 线片表现 = 支原体肺炎。

老年 + 突发高热 + 胸痛 + 脓血痰 + 胸部 X 线片表现 = 葡萄球菌肺炎。

老年 + 高热 + 咳砖红色胶冻痰 + 胸部 X 线片表现 = 克雷伯杆菌肺炎。

1. 定义

指终末气道、肺泡和肺间质的炎症，可由病原微生物、理化因素、免疫损伤、过敏及药物所致；**细菌性肺炎**是最常见的肺炎。

2. 引起肺炎的途径

（1）社区获得性肺炎：①空气吸入最主要；②血行播散；③邻近感染部位蔓延；④上呼吸道定植菌的误吸。

(2) 医院获得性肺炎：还可通过**误吸**胃肠道定植菌、经人工气道吸入环境中的细菌引起。

2) 按致病菌分类

(1) 细菌性肺炎：G⁺ —肺炎球菌常见，G⁻ —流感嗜血杆菌为主。

(2) 非典型病原体所致肺炎：军团菌、支原体、衣原体。特点：没有细胞壁，不能用 β -内酰胺类，主要用大环内酯类和四环素类。

记忆口诀：非典肺炎无胞壁，治疗还需四大环。

注意：医院获得性肺炎——指入院时不存在，入院 48 小时后在院内发生的肺炎。

(1) 无感染高危因素（青壮年体健者）：肺炎球菌、流感嗜血杆菌。

(2) 有感染高危因素（有基础疾病，前期使用抗生素，ICU）：

金葡菌最常见、铜绿假单胞菌、大肠杆菌。

记忆口诀：院外踢球得流感，院内老伯种绿菜；无感球流感，有感“金铜杆”。

4. 实验室检查

(1) 确定有无肺炎——首选胸部 **X 线检查**。

(2) 有何种类型的肺炎——首选**痰培养**。

总结：

(1) 肺炎链球菌肺炎又叫休克型肺炎，最容易发生**休克**。

(2) 最不容易发生休克的肺炎——**支原体肺炎**，属于间质性肺炎，中毒轻。

(3) 能够通过检测血清凝固酶确诊的肺炎——**葡萄球菌肺炎**。最容易形成肺脓肿的肺炎——**葡萄球菌肺炎**。

(4) 有南方旅游史容易患**支原体肺炎**，养鸟易患衣原体肺炎。

(5) 看到出国史、吸毒史一定是**真菌性肺炎**，最常见的是肺孢子菌肺炎。

(6) 看到肺部同一位置反复炎症发作的肺炎——**阻塞性肺炎**。

九、肺脓肿（助理不考）

题眼：急性寒战高热+咳大量脓臭痰 = 肺脓肿。

寒战、高热+肝区疼痛 = 肝脓肿。

咳脓臭痰**数年** = 支扩；

咳脓臭痰**数天、数周** = 肺脓肿。

醉酒后出现脓臭痰、**牙周炎**出现脓臭痰 = **吸入性**肺脓肿。

皮肤感染出现脓臭痰、**冠周炎**脓臭痰 = **血源性**肺脓肿。

注意：冠周炎致病菌——金葡菌；牙周炎致病菌——厌氧菌。

1. 分类

(1) 吸入性肺脓肿：主要见于手术、醉酒、牙周疾病，经口、鼻、咽腔误吸导致，好发于右肺，常见致病菌为**厌氧菌**（首选——青霉素），少量为**拟杆菌**（用林可霉素、克林霉素）。

(2) 血源性肺脓肿：疔、痈皮肤感染史，好发两肺外周，致病菌是金葡菌，耐 β -内酰胺酶的青霉素或头孢菌素。

(3) 继发性肺脓肿：继发于细菌性肺炎、支气管异物阻塞等。

3. 临床表现

短期内出现寒战、高热和大量脓臭痰。

4. 实验室检查

- (1) X 线出现大片浓密影，出现圆形透亮区——急性肺脓肿。
- (2) X 线出现肺纤维增生——慢性肺脓肿，也可出现杵状指
- (3) 确诊：吸入性肺脓肿——痰培养；血源性肺脓肿——血培养。

5. 治疗

- (1) 抗生素疗程 6~8 周，或胸片检查示脓腔炎症消失。停药指征：临床症状、X 线均正常方可停药。
- (2) 脓液引流——脓液引流是否通畅直接影响疗效，病变处于高位。
- (3) 疗程 > 3 个月内科治疗无效或者脓腔 > 5cm 或者出现支气管胸膜瘘——选择手术。

记忆口诀：3568。

十、肺结核

咳嗽、咳痰、咯血 + 结核中毒症状 + 抗生素治疗不好转 = 肺结核。

低热、盗汗、乏力、体重下降 = 结核中毒症状。

儿童 + 轻微症状 + 胸片哑铃状阴影 = 原发型肺结核。

结核 + 胸腔积液（叩诊实音或浊音、语颤消失）= 结核性胸膜炎。

1. 病因

结核杆菌感染，抗酸染色阳性；结核杆菌具有抗酸性、多形性、生长缓慢、抵抗能力强，对紫外线敏感。

注意：

- (1) 传染（感染）途径——呼吸道飞沫传播感染，其次经消化道。

(2) 传播（播散）途径——血行播散、其次经淋巴道；是否排菌——确定传染性的唯一方法。

(3) 活动性肺结核——模糊不清斑片状阴影；有溶解、空洞、播散灶。

(4) 非活动性——有钙化、纤维化、硬结、痰检不排菌。

关于抗结核药的总结：

不良反应记忆歌诀：以后 1 周练听力、利肝安胃肠。

(1) 全杀菌——异烟肼、利福平（作用于细胞内外）。

(2) 半杀菌——链霉素（作用于细胞外，碱性环境）。

(3) 半杀菌——吡嗪酰胺（作用于细胞内，酸性环境）。

(4) 抑菌药——乙胺丁醇（绝对不能用于强化期治疗）。

记忆总结：

(1) 肺结核——低热、盗汗、咳嗽、咳痰和咯血。

(2) 肾结核——低热、盗汗、尿血。

(3) 空洞性——薄壁空洞；

纤维空洞性——厚壁空洞；

干酪样肺炎——无壁空洞。

(4) 肺结核最常见的播散途径——**血行**；原发性肺结核最常见的播散途径——**淋巴道**；

粟粒性肺结核最常见的播散途径——**血行**；继发性肺结核最常见的播散途径——**支气管**。

十一、肺癌

题眼：中老年人 + 吸烟史 + 刺激性咳嗽（或痰中带血）X 线胸片 + X 线胸片毛刺（边缘不整齐）阴影 + 消瘦 = 肺癌。

1. 定义

起源于支气管黏膜或腺体的恶性肿瘤，是发病率最高的肿瘤。

2. 病理分型

（1）中央型——起源于主支气管，占 3/4，靠近肺门部，最常见的是鳞癌，好发于老年人，生长慢，转移晚，向腔内生长，易形成空洞，易支气管阻塞。

（2）周围型——起源于肺段支气管以下，占 1/4，最常见的是腺癌，好发于女性，转移晚，向管外生长（气管→主支气管→段支气管→细支气管→终末细支气管）。

记忆总结：

（1）周围型肺癌——X 线检查肺部有椭圆、类圆形的阴影；中央型肺癌——早期 X 线检查无异常。

（2）癌性空洞——偏心性厚壁空洞。

（3）杵状指——肺癌、支扩、肺脓肿。

十二、肺血栓栓塞症（PTE）（助理不考）

题眼：下肢骨折或妊娠患者 + 突发呼吸困难、胸痛 + P2>A2 = 肺血栓栓塞。

下肢深静脉血栓 + 三联征、晕厥 = PTE。

1. 定义

由来自静脉系统或右心的血栓阻塞肺动脉或其分支导致的以肺循环和呼吸功能障碍为主要表现的疾病。

2. 发病因素

- (1) 血液淤滞。
- (2) 静脉系统内皮损伤。
- (3) 血液高凝状态、血管内皮损伤。

3. 危险因素

- (1) 原发危险因素——由遗传变异引起（XX 突变、XX 缺乏）。
- (2) 继发高危因素——应激（血液高凝）、制动（长期卧床、长途坐车）、避孕药物（血液高凝）。
- (3) 独立因素——**年龄**。

注意：与酗酒无关。

4. 临床表现

- (1) 症状：肺梗死三联征（**呼吸困难，胸痛，咯血**）+ 晕厥。
晕厥可以作为重要首发症状，心输出量下降引起晕厥，**呼吸困难**最常见也是最早出现，**咯血**少见。 下肢深静脉血栓的症状和体征——患者下肢肿、增粗、疼痛、色素沉着。
- (2) 体征：① $P2 > A2$ ；②三尖瓣区收缩期杂音。

5. 实验室检查

- (1) 心电图：V1~V2 或 V4 出现 T 波倒置。
- (2) X 线：肺 A 高压症——肺动脉扩张，右心扩大征。
- (3) 血气分析：PO₂ 下降，PCO₂ 下降。
- (4) **CT 肺动脉造影**（CTPA）：首选 / 确诊 / 最常用。
- (5) 肺动脉造影：确诊“**金标准**”有创，非首选。

6. 治疗——溶栓

- (1) 时间窗为 14 天内。
- (2) 最常见的并发症——出血，最严重的是颅内出血。
- (3) 溶栓适应证：休克、低血压、大面积栓塞、右心功能不全——可溶栓；其他情况有出血倾向绝不溶栓，只抗凝。
- (4) 药物：尿激酶、链激酶、重组组织型纤维酶原激活剂（rt-PA）（效果最好）。
- (5) 抗凝是基础治疗，可防止血栓再形成和复发，肝素（首选）。
华法林：起效慢，口服至少 3 个月，监测 INR，并发症是出血——用维生素 K 拮抗。

记忆总结：

- (1) 下肢肿、增粗、色素沉着 + 呼吸困难 =PTE。
- (2) 胸 4~5 肋间收缩期杂音 + 呼吸困难 =PTE。
- (3) 下肢肿 + 颈 V 充盈、P2 亢进 =PTE。
- (4) 呼吸困难 +V1~V2 或 V4T 波倒置 =PTE。

总结：下肢→肺部有病→ PTE。

十三、血气分析（三步法）

第一步：代偿 / 失代偿 pH 值（正常值 7.35~7.45）：只要在正常范围内→代偿性，正常范围外→失代偿。

第二步：呼吸性因素（呼酸呼碱），由 PaCO₂ 判定 PaCO₂（正常值 35 ~ 45mmHg）：升高→呼酸；降低→呼碱。

第三步：代谢性看 2 个指标（由碳酸氢根、BE 判定）

- (1) HCO₃⁻（正常值 22.~27mmol/L）：升高→代碱；降低→代酸（HCO₃⁻ 与 PaCO₂ 方向相反）

(2) 碱剩余 BE (正常值 $-3 \sim 3 \text{mmol/L}$) : 向正值发展为代碱, 向负值发展为代酸。

补充: AB 实际碳酸氢盐, SB 标准碳酸氢盐

高钾酸中毒; 低钾碱中毒 (记忆: 高锰酸钾)

注意:

(1) 长期缺氧, 体内无氧酵解致乳酸酸中毒 \rightarrow 代酸。

(2) 对酸碱平衡最特异的是 SB, 正常人 $AB=SB$ 正常值 $22 \sim 27 \text{mmol/L}$, 两者同时出现才有意义, 单一出现没有意义。

(3) 呼吸性: 在 $AB=$ 正常值时 AB 与 SB 比较 ($AB > SB$ 呼酸, $AB < SB$ 呼碱)。

(4) 代谢性: 必须是 $AB=SB$ 将其默认为 HCO_3^- 再与正常值 ($22 \sim 27 \text{mmol/L}$) 比较: < 22 代酸, > 27 代碱。

常考血气分析小结:

①使用利尿剂——代碱; ②中毒性休克——代酸; ③呼吸机过度通气——呼碱; ④使用安眠药、镇静剂——呼酸。

十四、呼吸衰竭 (严重缺氧)

题眼: 老年患者 + 慢性呼吸系统病史 + 呼吸困难 + 发绀 + 血气分析 = 呼吸衰竭。

1. 定义

呼吸衰竭是指各种原因引起的肺通气和 (或) 肺换气功能严重障碍, 确诊依赖于动脉血气分析: 在海平面、静息状态、呼吸空气条件下, $\text{PaO}_2 < 60 \text{mmHg}$, 伴或不伴 $\text{PaCO}_2 > 50 \text{mmHg}$ (只

要 $PaO_2 < 60\text{mmHg}$ 就可以诊断为呼衰），并排除心内解剖分流和原发性心输出量降低等因素，可诊断为呼吸衰竭。

常考知识点小结：

(1) 肺心病出现低氧血症——通气血流比例失调。

(2) 单纯低氧血症、间质性肺炎——弥散功能障碍。 体内

$PaCO_2$ 最高的部位是组织液。

3. 临床表现

最早的表现——呼吸困难，呼吸加快；

缺 O_2 最典型的表现——发绀。

4. 实验室检查 首选确诊——**血气分析**，反应肺泡通气量最敏感的指标—— $PaCO_2$ 。

5. pH 值正常靠一个缓冲对： HCO_3^- （肾调节）/ H_2CO_3 （肺调节） $=20/1$ 。

5. 治疗

最关键的治疗措施保持呼吸道通畅。

(1) I 型呼衰——高浓度吸氧；

(2) II 型呼衰——低浓度吸氧；

(3) 肺性脑病——机械通气。

十五、急性呼吸窘迫综合征（ARDS）（助理不考）

重症肺炎急性胰腺炎、严重创伤 + 顽固低氧血症 + 吸氧治疗无效=ARDS。

1. 定义

指明确病因下 1 周内出现的进行性加重的呼吸困难；前身

——急性肺损伤（ALI）。

2. 发病原因

在我国最常见原因——**重症肺炎**。

3. 发病机制

炎症导致肺血管通透性增高，导致肺毛细血管内皮细胞和肺泡上皮细胞损伤，肺泡腔液体渗出，肺容积减少，出现肺间质肺泡水肿，**肺透明膜变厚**。ARDS 的本质——多种炎症细胞及其释放的炎症介质和细胞因子间接介导的肺脏炎症反应。

4. 临床表现

（1）原发病起病后 **72h** 内发生。

（2）最早表现为呼吸窘迫 / 呼吸加快（机制——**通气血流**比例失调）。

（3）最典型表现——顽固性**低氧血症**（机制——肺内动 - 静脉分流）；进行性加重的呼吸困难，吸氧改善不明显。

（4）体征：早期体征不明显，晚期出现水泡音。

5. 实验室检查 （1）确诊——血气分析：肺氧合指数（ PaO_2/FiO_2 ）

（动脉血氧分压 / 吸入氧浓度） 300mmHg 可以确诊 ARDS。正常值 **$400\sim 500\text{mmHg}$** 。

（2）血气分析：同支哮。早期 PaO_2 下降， $PaCO_2$ 下降，pH 值升高。早期典型酸碱失衡是呼碱。

6. 治疗 （1）积极治疗原发病——是首要原则和基础。

（2）高浓度给氧，首选治疗方法：**呼气末正压通气（PEEP）和小潮气量**。

(3) 液体管理：液体入量 < 出量。

记忆总结：

(1) 做题时，看到 ARDS 的治疗，答案出现 PEEP 必选。

(2) ARDS 原有疾病包括：糖尿病、冠心病、肝硬化、慢性肾病、SLE、烧伤、免疫抑制。

(3) MSOF 是 MODS 的升级版，终末阶段，是一回事。

(4) 逐渐憋气 = 进行性呼吸困难。

(5) 肺毛细血管楔压增高导致肺淤血和 ARDS 无关。

十六、多器官功能障碍综合征 (MODS)

(1) 最容易引起 MODS 的疾病：冠心病，肝硬化，糖尿病，慢性肾病。

记忆口诀：心肝糖肾。

(2) 最早最易损伤的器官——肺。

(3) 诊断：至少累及 3 个器官，MODS 中较容易和较早受损的器官是肺。

(4) 治疗：积极治疗原发病。

十七、胸腔积液

题眼：

限制性呼吸困难 + 肺部叩诊实音或浊音 + 语音震颤减弱 + 呼吸音消失 = 胸腔积液。

胸部外伤史 + 气管偏移 + 患侧叩诊实音或浊音 + 呼吸音减弱 + 胸片检查示肋膈角消失、弧形高密度影 = 血胸。

1. 临床表现

最早常见——呼吸困难，限制性通气障碍。

做题技巧：看到题目中有：语颤减弱、叩诊实音或浊音——胸腔积液。语颤减弱，叩诊鼓音——气胸。 注意：有积液不一定有体征，胸腔积液 $< 300\text{ml}$ 可无症状。 $300\sim 500\text{ml}$ ——为少量积液，出现症状。 $> 500\text{ml}$ ——出现呼吸困难，叩诊浊音。

3. 实验室检查

1) 影像学检查

(1) 首选——**B超**，次选 X 线。

(2) X 线：①少量 ($30 \sim 500\text{ml}$) 见肋膈角**变钝**，此时临床症状不明显，但可以触及胸膜摩擦感； $<300\text{ml}$ ，X 线不可见。

②大量 ($>500\text{ml}$) 积液见弧形的积液影（呈“抛物线”），可有胸闷/呼吸困难，叩诊浊音；纵隔推向健侧。

2) 确诊和确定胸腔积液的性质——**胸穿查胸腔积液**。

4) 良性（结核）胸腔积液与恶性（肿瘤）胸腔积液的鉴别

(1) ADA（腺苷脱氨酶）： $> 45\text{IU}$ （结核性胸膜炎）； $< 45\text{IU}$ 肿瘤（意义最大）。

记忆口诀：当爱（A）遇到爱（A）的时候就肆无（45）忌惮地结合（结核）在一起吧。

(2) LDH（乳酸脱氢酶） $> 500\text{IU}$ 提示**恶性肿瘤**：当 LDH 与 ADA 矛盾时，**ADA 更为敏感**。

(3) **间皮细胞** $< 5\%$ 诊断为结核性胸膜炎。

4. 治疗

(1) 结核性胸膜炎（结核中毒症状 + 有胸腔积液表现）的首选治疗——**抗结核**，尽早加用糖皮质激素，来减轻炎症症状，但绝对不能长期、不能常规、不能维持使用。

(2) 抽取胸液：诊断性抽液 $50\sim 100\text{ml}$ ；首次不超过 700ml ，以后不超过 $1\ 000\text{ml}$ （抽腹水首次 $< 3000\text{ml}$ ，心包积液首次不超过 200ml ）。

注意：抽液过多会出现不良反应。

①胸膜反应：抽液过程中出现头晕、冷汗、心悸、面色苍白。应立即停止抽液，平卧，必要时皮下注射 0.1% 肾上腺素 0.5ml 。观察血压，防止休克。

②急性肺水肿：抽液时出现大量泡沫痰，双肺湿啰音；多为单次大量抽液所致。应立即吸氧，停止抽液，酌情应用糖皮质激素及利尿剂，控制液体入量，必要时机械通气。

拓展：预防胸膜肥厚——抽液；预防胸膜粘连——适当用激素。

(3) 进行性血胸：每小时出血至少 200ml ，持续 3 小时。一经发现，立即剖胸探查。

(4) 非进行性血胸（达不到进行性血胸标准）：闭式引流，预防感染。

(5) 凝固性血胸：绝对不用闭式引流，出血停止后 1 周，剖胸清除血块。

做题技巧：

(1) 有数值：渗出的全是大于，漏出的全是小于。

(2) 没数值：渗出和炎症感染有关，漏出只是压力的改变。

- (3) 系统性红斑狼疮和感染有关。
- (4) 胸膜间皮瘤所致的积液——属于渗出液。

十八、急慢性脓胸

1. 分类

- (1) 急性脓胸——指 < 6 周的脓胸，纵隔向健侧移位。
- (2) 慢性脓胸——指 > 6 周的脓胸，纵隔向患侧移位。

2. 病因致病菌主要来自肺内感染，肺炎球菌（老大）、金葡菌（老二）。

3. 临床表现

寒战高热 + 水多、脓多的症状（语颤减弱，叩诊实音或浊音，听诊呼吸音减弱或消失）。

记忆口诀：气胸、胸腔积液、急性脓胸——气管向**健侧**偏移。

（因为压迫）。慢性肺脓肿、慢性脓胸、慢性纤维空洞性肺结核——气管向**患侧**偏移（因为牵拉）。

4. 辅助检查首选 **B 超**；急慢性脓胸确诊——**胸腔穿刺**。

5. 治疗

(1) 急性脓胸——不开胸，抗感染是前提，最重要的方法是**穿刺排脓**或**胸腔闭式引流**（直至脓腔消失，肺全部复张后方可拔管）。只有急性多房性脓胸需手术，其他均不手术。

(2) 慢性脓胸——必须开胸手术，首选**胸膜纤维板剥除术**使肺复张，特别适用于病程短、粘连不重的患者；如果病程长，粘连重的选择胸廓成形术；并发支扩或肺不张、支气管胸膜漏、结核性空洞，先做纤维板剥除术，再加用病肺

切除术。

记忆总结：

急性脓胸治疗原则——穿刺排脓，使肺复张。慢性脓胸治疗原则——消除病因和脓腔。

十九、气胸

题眼：胸部外伤史 + 呼吸困难 + 胸廓饱满 + 气管偏移

+ 叩诊鼓音 + 呼吸音减弱 = 闭合性气胸。

胸部外伤史 + 极度呼吸困难 + 皮下气肿 + 气管偏移 + 叩诊鼓音 + 呼吸音消失 = 张力性气胸。

胸部开放性伤口 + 气体进出伤口的吸吮声，嘶嘶声 + 明显呼吸困难 + 气管偏移 + 纵隔扑动 + 叩诊鼓音 + 呼吸音消失 = 开放性气胸。

1. 闭合性气胸（和外界不通，最轻的气胸）

1) 临床表现 呼吸急促，胸闷。

2) 治疗 （1）肺萎陷 $< 20\%$ ，无症状，伤后 1 ~ 2 周可自行吸收恢复，可观察保守治疗。

（2）肺萎陷 $> 20\%$ ，行胸腔穿刺抽气或闭式引流术。

2. 开放性气胸（和外界相通）纵隔摆动（健侧与患侧间）

1) 临床表现

最大特点是纵隔扑动 / 摆动，随呼吸由健侧向正中移动。

（1）吸气时，健侧低于大气压，患侧 = 大气压——纵隔向健侧移动。

(2) 呼气时，健侧大于大气压，患侧 = 大气压——纵隔向正中移动，严重的移向患侧。

2) 治疗原则

变开放为闭合，立即用无菌纱布包扎伤口。

首选胸腔闭式引流：气体引流一般在前胸壁锁骨中线第 2 肋上缘，下缘有血管和神经。液体引流则在腋中线和腋后线 6~8 肋间隙。

3. 张力性气胸（最严重的气胸也叫高压性气胸）——纵隔移位

(1) 呼吸循环功能障碍，患肺严重萎缩。

(2) 胸膜腔内穿刺出高压气体确诊——张力性气胸。

(3) 典型表现——皮下气肿、颈静脉怒张（见到直接诊断为张力性气胸）。

(4) 治疗：迅速用粗针头穿刺排气或立即闭式引流。

二十、血胸

损伤性血胸：纵隔向健侧移位，不凝血（胸膜有去纤维化作用）。

感染性血胸：RBC/WBC 标准是 500/1，感染时会 RBC/WBC 可达 100/1。

1. 分类 血胸 $\leq 500\text{ml}$ 为少量血胸； $500\sim 1000\text{ml}$ 为中量血胸；

$> 1000\text{ml}$ 为大量血胸。

2. 进行性血胸的判断

(1) 持续脉搏加快血压降低，或充分补液血压仍不稳定。

(2) 血红蛋白量、红细胞计数、血细胞比容进行性降低，引流液与血液接近且迅速凝固。

(3) 闭式胸腔引流量每小时 $\geq 200\text{ml}$ ，持续 3 小时。必须是持续的，不间断的。

3. 治疗必须立即**开胸探查手术**。

4. 心包压塞三联征（贝克三联征）

心音遥远、低血压、颈静脉怒张（心脏舒张受限导致）。

二十一、肋骨骨折

题眼：胸部外伤史 + 胸廓挤压征阳性 + 骨擦音或骨擦感

= 肋骨骨折。胸部外伤史+反常呼吸+胸廓挤压征阳性+骨擦音或骨擦感=闭合性多根多处肋骨骨折。

1. 临床表现特点

(1) 单根单处肋骨骨折：多见于第 4 ~ 7 肋骨，因其长而薄。

(2) 多根多处肋骨骨折：典型的临床表现**反常呼吸**（吸陷呼凸），小范围纵隔摆动；胸壁浮动（**连枷胸**）；胸廓挤压征阳性。

并发创伤性窒息：由胸腔内的压力骤升导致。表现为**两眼结膜充血，颈静脉怒张**，前胸皮肤瘀斑。常见于胸壁暴力挤压。

2. 治疗

(1) 单根单处肋骨骨折——止痛，固定，防止并发症。

(2) 老人出现肋骨骨折剧烈疼痛——肋间神经阻滞，不用吗啡。

(3) 多根多处肋骨骨折——**固定胸壁**，消除反常呼吸。

注意：急救——加压包扎，错位严重——内固定；小范围——包扎固定，大范围——牵引固定；两侧多根多处肋骨骨折——两侧都有胸壁反常呼吸，必须立即气管切开。

二十二、纵隔肿瘤（助理不考）

1. 纵隔分区法及各区常见肿瘤

上、下纵隔：以**胸骨角**和**第 4 胸椎**水平连线为界。

下纵隔：以**心包**为界分前、中、后纵隔（注意前上纵隔属于前纵隔）。

2. 治疗

所有的纵隔肿瘤首选**手术治疗**，唯一例外的是淋巴瘤（**首选化疗**）。