

内科主治医师考试：《答疑周刊》2019 年第 24 期

问题索引：

一、【问题】呼吸衰竭的发病机制和病理生理是怎样的？

二、【问题】如何判断呼酸、代酸、呼碱及代碱？

三、【问题】什么是社区获得性肺炎，怎么诊断该肺炎？

具体解答：

一、【问题】呼吸衰竭的发病机制和病理生理是怎样的？

1. 肺通气量不足 肺泡通气量和 PaCO_2 成反比。肺泡通气量下降是引起 II 型呼吸衰竭的主要机制。

2. 弥散障碍 弥散速度取决于肺泡膜两侧气体分压差、气体弥散系数、肺泡膜的弥散面积、厚度和通透性，弥散量还受血液与肺泡接触时间以及心排血量、血红蛋白含量、通气/血流 比例的影响。以低氧血症为主。

3. 通气/血流比例失调 常见病因为 COPD；有两种主要形式：①部分肺泡通气不足，②部分肺泡血流不足。仅导致低氧血症，无 CO_2 潴留。

4. 肺内动-静脉解剖分流增加 常见于肺动-静脉瘘；是通气/血流比例失调的特例。

5. 氧耗量增加 发热、寒战、呼吸困难和抽搐均增加氧耗量。

(二) 低氧血症和高碳酸血症对机体的影响

1. 对中枢神经系统的影响 缺氧可引起脑细胞功能障碍、毛细血管通透性增加、脑水肿，最终引起脑细胞死亡。 CO_2 潴留使脑脊液氢离子浓度增加，影响脑细胞代谢。轻度 CO_2 增加，间接引起皮质兴奋； PaCO_2 继续升高，将使中枢神经处于抑制状态（ CO_2 麻醉）。同时 CO_2 潴留会使脑血管扩张，进一步加重脑水肿。

2. 对循环系统的影响 缺氧可刺激交感神经兴奋，使心率加快和心排血量增加，血压上升。严重缺氧可使心肌收缩力降低。缺氧能引起肺小动脉收缩而增加肺循环阻力。 CO_2 潴留可使心率加快，心排血量增加，使脑血管、冠状血管扩张，皮下浅表毛细血管和静脉扩张。

3. 对呼吸系统的影响 缺氧主要通过颈动脉体和主动脉体化学感受器的反射作用刺激 通气。 CO_2 是强有力的呼吸中枢兴奋剂，当吸入 CO_2 浓度过高时则会抑制呼吸中枢。

4. 对肾功能的影响 缺氧可导致肾血流量减少、肾小球滤过率减少；CO₂ 潴留可引起肾血管痉挛，血流减少，尿量减少。

5. 对消化系统的影响 常合并消化道功能障碍、缺氧可直接或间接损害肝细胞，使丙氨酸氨基转移酶升高。

6. 呼吸性酸中毒及电解质紊乱 缺氧可引起代谢性酸中毒，多为高 AG（阴离子间隙）性代酸；CO₂ 潴留可引起呼吸性酸中毒；呼吸衰竭者易出现代谢性碱中毒，主要为医源性因素，如过度利尿造成低钾、低氯性碱中毒；过量补碱；II 型呼吸衰竭时机械通气使用不当，使 PaCO₂ 下降过快。代谢性碱中毒可使氧解离曲线左移，加重组织缺氧。

二、【问题】如何判断呼酸、代酸、呼碱及代碱？

1. 判断呼吸功能

- (1) 通气功能障碍：此时 PaCO₂ 升高，PaO₂ 降低，且二者升降数值大致相等。
- (2) 换气功能障碍：此时 PaO₂ 降低，PaCO₂ 正常或降低。
- (3) 通气与换气功能障碍并存：此时 PaO₂ 降低较 PaCO₂ 降低明显。

2. 判断酸碱失衡

(1) 代谢性酸中毒：血气分析：pH<7.40；HCO₃⁻<22mmol/L；PaCO₂ 代偿性降低，<40mmHg，不低于代偿极限 10mmHg。

(2) 代谢性碱中毒：血气分析：pH>7.40；HCO₃⁻>27mmol/L；PaCO₂ 代偿性增高>40mmHg，不高于代偿极限 55mmHg，超过者考虑合并呼酸。

(3) 呼吸性酸中毒：血气分析：pH<7.40；PaCO₂>45 mmHg；HCO₃⁻代偿性增高，>24mmol/L，急性呼酸增加量少，慢性呼酸增加量多，不超过代偿极限 45mmol/L，超过者考虑合并代碱。

(4) 呼吸性碱中毒：血气分析：pH>7.40；PaCO₂<35mmHg；HCO₃⁻代偿性降低，<24mmol/L，慢性呼碱时降低明显，不低于代偿极限 12mmol/L，低于者考虑合并代酸。

三、【问题】什么是社区获得性肺炎，怎么诊断该肺炎？

在医院外罹患的感染性肺实质炎症，包括具有明确潜伏期的病原体感染而在入院后平均潜伏期内发病的肺炎。诊断依据：①新近出现的咳嗽、咳痰或原有呼吸道疾病症状加重并出现脓性痰，伴或不伴胸痛；②发热；③肺实变体征和（或）

闻及湿性啰音；④WBC $>10\times 10^9/L$ 或 $<4\times 10^9/L$ ，伴或不伴中性粒细胞核左移；
⑤胸部 X 线检查示片状、斑片状浸润性阴影或间质性改变，伴或不伴胸腔积液。
以上 1~4 项中任何 1 项加第 5 项，除外非感染性疾病可作出诊断。CAP 常见病
原体为肺炎链球菌、支原体、衣原体、流感嗜血杆菌和呼吸道病毒等。

内科主治医师考试：《答疑周刊》2019 年第 24 期（word 版下载）
〔医学教育网版权所有，转载务必注明出处，违者将追究法律责任〕

