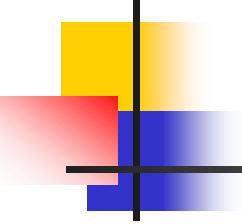




糖尿病酮症酸中毒



定义 胰岛素相对或绝对不足，引起糖代谢紊乱，脂肪分解加速，酮体生成增多增速，血酮增高超过 2mmol/L ，称为酮血症。当酮体积聚而发生代谢性酸中毒时，称糖尿病酮症酸中毒，血酮常在 5mmol/L 以上。



一、诱因：

- 1、感染，最常见，有全身感染，肺部感染，胃肠道感染，泌尿系感染，胆道感染。
- 2、手术，外伤，妊娠分娩，急性心梗，脑血管意外，严重精神刺激。



一、诱因

3、饮食失调，暴饮暴食。

4、胰岛素治疗中断，剂量不足，或胰岛素抵抗。

5、继发性糖尿病伴应急或采用糖皮质激素治疗等。



二、机制

胰岛素为储能激素，促进合成，抑制分解，当胰岛素相对或绝对不足，拮抗胰岛素激素分泌增加如胰高血糖素，邻苯二酚胺，皮质醇，生长激素等促进脂肪分解为 α -磷酸甘油与游离脂肪酸，游离脂肪酸分解加速，大部分在肝脏细胞线粒体内经 β -氧化成为乙酰辅酶A，当胰岛素不足时，乙酰辅酶A不能进入三羧酸循环，形成酮体（乙酰乙酸， β -羟丁酸，及丙酮），其中乙酰乙酸， β -羟丁酸为较强的有机酸，积聚较多时遂发生酮症酸中毒。



三、病理生理

1. 脏器病变:

(1) 脂肪, 肌肉, 肝脏, 分解加速, 酮体生成增加, 糖异生增加, 血酮、血糖升高。

(2) 肾脏: 因血酮、血糖升高产生渗透性利尿, 引起大量失水, 失电解质, 严重时可导致急性肾功衰。



三、病理生理

- (3) 脑：早期由于糖利用失常，主要依赖酮体供能，脑功能处于抑制状态，晚期常并发脑水肿。（症状为头疼，呕吐，视乳头水肿）。



三、病理生理

2. 代谢紊乱

- (1) 失水：因大量糖尿，酮尿引起多尿症。酮症时发生厌食，呕吐，入水量减少。当排出酸性代谢产物时损耗大量水分及电解质。由于失水，细胞外渗透压升高引起细胞内失水，当脑细胞失水时可引起脑功能紊乱。



三、病理生理

(2) 酸中毒：大量游离脂肪酸，酮酸形成。蛋白质分解时产生酸性代谢产物，当 PH 下降至 7.2 以下时，呼吸中枢受刺激而发生 深大呼吸，当 PH 下降至 7.0 以下时，呼吸中枢麻痹而呼吸减弱发生昏迷。



三、病理生理

- (3) 电解质紊乱：由于渗透性利尿引起失水，失钠，钾，但酸中毒时钾从细胞内转移到细胞外，故血钾未必降低。
- (4) 脂肪代谢紊乱：由于脂肪分解加速，利用减慢，血中游离脂肪酸，酮酸，甘油三脂，胆固醇，磷脂增高。



三、病理生理

(5) 蛋白质及氨基酸代谢紊乱：由于肌肉等蛋白质分解加速，血浆中生酮氨基酸如亮氨酸，异亮氨酸及生糖氨基酸如甘氨酸，丙氨酸，丝氨酸，苏氨酸浓度降低，前者转化为酮体，后者进入肝脏通过糖原异生转化为肝糖，于是血糖、血酮上升，负氮平衡。



三、病理生理

- (6) 组织缺氧：血糖升高，使糖基化血红蛋白增加，血红蛋白与氧亲合力上升，血氧离解困难。
- (7) 神经系统功能紊乱和脑水肿：由于缺氧，乙酰乙酸， β -羟丁酸引起脑细胞酸中毒，血浆渗透压升高引起脑细胞失水，血容量不足，感染或DIC，及心梗，心衰，心律失常等原因导致神经系统功能紊乱及脑水肿。



四、临床表现

- 1、症状：多饮，多尿症状加重，疲乏无力，食欲不振，恶心呕吐，有22%病人出现急腹痛，易误诊为急腹症。当 $\text{PH}<7.2$ 时出现呼吸深大，中枢神经受抑制而出现倦怠，嗜睡，意识模糊，严重出现昏迷。



四、临床表现

2、体征：脱水征，表现为皮肤粘膜干燥，弹性降低，眼球凹陷，酸中毒体征表现为面颊潮红，口唇樱红，呼吸加深加快有烂苹果样丙酮味，心率加快，血压下降，四肢厥冷，神志淡漠，出现脑水肿时有相应体征（头痛，呕吐，视乳头水肿）。



五、实验室检查

1、尿

- (1) 糖尿：尿糖强阳性当肾糖阈升高时尿糖可阴性。
- 2) 酮尿：肾功正常时，尿酮呈强阳性。但因尿酮的检验试剂为亚硝酸铁氰化钠，该试剂仅能与乙酰乙酸起反应，与丙酮反应较弱，与 β -羟丁酸无反应，故当以 β -羟丁酸为主时，尿酮体阴性，易漏诊；



五、实验室检查

由于血中以 β -羟丁酸为多，约3~30倍于乙酰乙酸，当肾功受损时肾糖及酮阈升高，尿糖，尿酮可阴性，此时诊断要依靠血酮检查。

(3) 尿蛋白阳性，尿比重升高 >1.045 。

(4) 尿钠、钾、钙、镁、磷、氯、铵、碳酸氢根增多。



五、实验室检查

2、血

(1) 高血糖：一般在 $16.65\sim 27.76$ mmol /L，
> 36.1 mmol /L时可伴有高渗性昏迷。

(2) 高血酮：定性强阳性，定量> 5 mmol /L

(3) 血酸度：代偿期PH正常，失代偿期

PH< 7.35 ， CO_2 结合力< 13.38 mmol /L (30%
容积)，碳酸氢根在 $15\sim 10$ mEq /L以下，剩余
碱(BE)负值增大> -2.3 mmol /L，缓冲碱降低
BB< 45 mmol /L。



五、实验室检查

- (4) 血电解质：血钠降低，血钾初期正常，晚期降低，血镁、血磷降低。
- (5) 血渗透压：可轻度升高。
- (6) 血脂：游离脂肪酸（FFA）升高 $>2500\mu\text{mol/L}$ ，甘油三脂升高，胆固醇升高，磷脂升高，高密度脂蛋白降低。



五、实验室检查

- (7) 肾前性肾衰：尿素氮、肌肝升高。
- (8) 血常规：白细胞升高，以中性白细胞升高显著，血红蛋白与红细胞及压积因失水而升高。
- (9) 其余：偶有血乳酸升高 (>1.4) mmol /L。



六、诊断与鉴别诊断

详细询问病史，对原因不明的失水、酸中毒、休克、昏迷病人要考虑到糖尿病酮症酸中毒，通过检验尿糖、血糖、尿酮、血酮、 CO_2 结合力等检查，一般能确诊。对于已知糖尿病者，还需鉴别其他原因引起的酸中毒和昏迷。



六、诊断与鉴别诊断

- 1、低血糖症昏迷：患者有胰岛素、磺脲类降糖药使用过量。进食过少。患者有肾上腺素分泌过多的表现；饥饿感、出汗、心悸。中枢神经系统缺乏葡萄糖的症状：精神错乱、思维混乱，严重者出现嗜睡、昏迷，甚至死亡。检测血糖 $<2.78 \text{ mmol/L}$ 。



六、诊断与鉴别诊断

2、糖尿病高渗性昏迷：以严重失水、高血糖（ $>33.3 \text{ mmol/L}$ 、）高渗透压（血渗透压 $>350 \text{ mOsm/kg}$ ）、较轻或无酮症，伴不同程度的精神系统表现，低血压，脑血管意外，肾功能不全等为特征，多见于老年2型糖尿病，病死率很高（40~60%），必须及早抢救。



六、诊断与鉴别诊断

3、**乳酸性酸中毒**：有二种（1）多见于缺氧及休克状态；（2）继发严重感染、肝肾功能衰竭、多种药物尤其是双胍类降糖药中苯乙双胍（降糖灵）治疗中或糖尿病酮症酸中毒伴发乳酸性酸中毒。如酸中毒较严重而酮症相对较轻、血酮增高不明显应考虑此病。



六、诊断与鉴别诊断

当血乳酸 >2 mmol /L即有可疑，如 $>5\sim 7$ mmol /L有诊断意义（血乳酸正常范围 $0.7\sim 1.8$ mmol）。正常人乳酸与丙酮酸之比为 $10: 1$ ，当比值 $>15: 1$ ，且血PH <7.35 时亦可诊断。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/956103022114010134>