DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.03.006

chemical analysis of lovastatin-induced apoptosis of squamous cell carcinomas[J]. Neoplasia, 2002, 4(4): 337-346.

[10] 周 永, 糜漫天, 韦 娜, 等. 细胞内Ca^{2+}在HMG-COA还原酶抑制剂抑制MCF-7细胞增殖中的作用[J]. 第三军医大学学报, 2003, 25(2): 151-154.

[11] Denoyelle C, Vasse M, Korner M, *et al*. Cerivastatin, an inhibitor of HMG-CoA reductase, inhibits the signaling pathway involved in the invasiveness and metastatic properties of highly invasive breast cancer lines: an *in vitro* study[J]. Carcinogenesis, 2001, 22(8): 1139-1148.

[12] Pawlak G, Helfman D M. Post-transcriptional downregulation of ROCK1/Rho-kinase through an MEK-dependent pathway leads to cytoskeleton disruption in Ras-transformed fibroblasts[J]. Mol Biol Cell, 2002, 13(1): 336-347.

[13] Krendel M, Zenke F T, Bokoch G M, *et al*. Nucleotide exchange factor GEF-H1 mediates cross-talk between microtubules and the actin cytoskeleton[J]. Nat Cell Biol, 2002, 4(4): 294-301.

[14] Pedersen S F, Hoffman E K, Mills J W. The cytoskeleton and cell volume regulation[J]. Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol, 2001, 130(3): 385-399.

(编辑 薛国文)

个案与短篇

文章编号: 1000-5404(2004)03-0200-01

机械通气过程中呼吸机报警的常见原因及处理方法

Causes of warning from respirator during mechanical ventilation and management

王领会 (解放军总医院胸外科, 北京 100853)

呼吸机所实施的机械通气作为一种替代患者肺通气的有效手段, 广泛地应用于重症监护、急救复苏和手术麻醉过程等领域[1]。因此作为胸外科的医护人员很有必要了解呼吸机的有关知识和掌握机械通气的临床应用, 尤其要熟悉呼吸机报警的常见原因及处理方法。现对我科1995年8月至2001年3月的病例作回顾性分析83例临床应用机械通气, 以及探讨呼吸机报警的常见原因和处理方法。

1 临床资料

1995年8月至2001年3月应用呼吸机患者83例, 男65例, 女18例, 年龄12~86岁, 其中经鼻气管插管67例, 经口气管插管13例, 进行气管切开应用呼吸机3例。83例患者进行机械通气后全部脱机, 存活81例, 死亡2例。机械通气时间最短1 h, 最长60 d。

2 讨论

在施行机械通气过程中, 呼吸机可能出现各种故障对病人造成危害, 故应及时发现, 尽快处理。如果出现高压报警, 在未查到报警原因之前, 应断开呼吸机, 将气管插管接简易呼吸器进行人工呼吸。

2.1 高压报警最常见的原因

2.1.1 人机对抗 发生在自主呼吸较强的病人, 自主呼吸与机械通气不协调而发生, 这样不仅增加呼吸功耗, 不能缓解缺氧和二氧化碳潴留, 而且加重缺氧导致窒息, 应采取措施使其协调。常用办法是打掉其自主呼吸, 随呼吸机呼吸。改变呼吸机模式或条件, 观察患者有无突然病情变化导致的人机对抗。若有病情突变应及时处理。

2.1.2 咳嗽 观察是否因痰潴留所致, 此时应及时、彻底地吸痰, 不能敷衍了事, 当痰不易吸出时应给予支气管灌洗(5% $NaHCO_3$ 150 ml+生理盐水100 ml, 5~10 ml), 这样既能刺激咳嗽反射, 又能稀释痰液, 有利于吸痰。吸痰不彻底, 对病人的氧合不利, 报警将不能解除。

2.1.3 气管插管的位置改变 在固定气管插管时应测量外露长度并认真交接班, 在给病人翻身时应放开呼吸机管路, 翻身后调整呼吸机的机械臂, 以免呼吸机管路牵拉气管插管, 造成病人咳嗽而引起高压报警。

2.1.4 气道湿化情况的变化 在湿化不足的情况下会刺激呼吸道, 使支气管痉挛引起咳嗽, 所以应加强湿化, 湿化温度32~36 ℃, 湿度100%, 一般24 h湿化液应不少于250 ml。

2.1.5 呼吸机管道内有积水 冷凝水应及时倾倒, 清除管道内的积水时应断开呼吸机, 以免积水进入气管插管。

2.1.6 患者想交谈、烦躁引起高压报警 由于人工气道造成病人不能发音, 失去了正常的语言交流能力, 当病人的需要或感受不能得到理解时, 病人会出现烦躁不安的表现, 引起呼吸机高压报警, 所以对机械通气病人的心理护理非常重要。对于有书写能力的病人, 可给予纸和笔, 让他们把要说的话写在纸上。若无书写能力的或较衰弱的病人, 医生或护士可以对病人问话, 只让病人点头或摇头。

2.2 低压报警常见原因

2.2.1 气囊漏气 表现为呼吸急促, 可听到咽部漏气声或患者能发音。处理方法: 每日4~6 h检查一次气囊压力。为了防止气囊压迫气管壁, 应每6 h放气5 min, 放气前要充分吸痰, 并吸净气囊上滞留物, 充气时压力为23~25 cmH_2O。若气囊漏

(下转207页)

作者简介: 王领会(1976-), 女, 河北省石家庄市人, 护师, 主要从事胸外科护理方面的研究。电话: (010)64785699

收稿日期: 2003-10-08; 修回日期: 2003-12-10

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

率和病死率以及改善预后等方面都有重要意义[6]。研究表明, 谷氨酰胺对危重患者而言是一种必需氨基酸, 缺乏谷氨酰胺的营养支持是不完善的, 营养效果会大打折扣[7]。以往的研究证明, 肠道营养有利于维护肠道组织结构, 减轻肠道损害, 但疗效仍不能令人满意, 可能与普通肠道营养中缺乏谷氨酰胺有关。谷氨酰胺能减轻肠道损害, 被喻为肠粘膜保护剂, 但作用机制还未完全搞清, 特别是与 ITF 这种特殊生长因子的关系还未见报道, 这也是本实验的研究重点。

实验结果显示, 正常情况下肠粘膜中有一定量的 ITF mRNA 表达, 主要分布于杯状细胞, 特别是绒毛上部的杯状细胞中有较高表达, 提示, 只有成熟的杯状细胞才能分泌 ITF。同对照组相比, 烧伤早期 ITF 表达有一过性增加, 随着伤情加重, ITF mRNA 表达明显下降。图像分析的结果表明, 尽管补充谷氨酰胺不能完全逆转 ITF mRNA 下降的趋势, 但下降幅度明显低于普通肠道营养组, 伤后 5～10 d 两组存在非常显著差异($P<0.01$)。免疫组化结果显示, 正常情况下大鼠肠道有较多的 ITF 阳性细胞, 其定位同 ITF mRNA 完全一致。主要分布于肠绒毛杯状细胞中, 而且绒毛顶部和底部的杯状细胞着色深浅不一, 说明 ITF 的分泌量在不同的杯状细胞中存在明显差异, 并与其成熟度有关。实验结果显示, 烧伤大鼠肠粘膜中 ITF(二聚体)的含量显著低于伤前, 特别是伤后 5～7 d 有一个明显的下降过程, 同伤前相比, 最大下降幅度可达 60%, 两组相比, Gln 组明显高于 EN 组。提示补充谷氨酰胺能明显抑制 ITF 特别是 ITF 二聚体的下降幅度, 说明谷氨酰胺改变的不仅是 ITF 的总量, 更为重要的是改变了 ITF 的构成比例。生理状况下, 肠道分泌的 ITF 有两种形式, 单体和二聚体, 其中只有二聚体才有生物活性, 形成二聚体的 ITF 自身稳定性增强, 能同粘液糖蛋白的糖链紧密结合, 稳定肠粘液层[8]。谷氨酰胺促进 ITF 表达的机制可能与其能减轻肠道损害, 维护杯状细胞的结构和功能有关, 而相对较多的 ITF 反过来又增强了肠道的抗损伤能力, 形成良性循环。我们的研究结果提示, 谷氨酰胺保护肠粘膜屏障的作用机制是多方面的, 一方面谷氨酰胺是肠道的重要能源物质, 为肠道提供了大量的碳源和氮源, 对维护肠粘膜细胞的生长、增殖和分化具有重要意义, 另一方面谷氨酰胺能促进肠粘膜合成和分泌 ITF, 维护肠粘膜的结构和功能, 并能加速受损组织的修复。这也许就是谷氨酰胺强化的肠道营养较普通肠道营养能显著减轻肠道损伤, 促进修复的作用机制。

本研究结果提示, 对重症患者, 应积极采用谷氨酰胺强化的肠道营养, 减轻肠道损害, 加快肠道修复, 最终达到降低并发症, 改善预后的目的。

参考文献:

[1] 彭　曦, 汪仕良, 尤忠义, 等. 清洁肠道对烧伤后肠源性高代谢的影响[J]. 第三军医大学学报, 2002, 24(7): 767－768.

[2] Taupin D R, Kinoshita K, Podolsky D K. Intestinal trefoil factor confers colonic epithelial resistance to apoptosis[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2000, 97(2): 799－804.

[3] 彭　曦, 汪仕良, 王风君, 等. 肠道营养和静脉营养对严重烧伤所致肠道损害的影响[J]. 第三军医大学学报, 2001, 23(10): 1161－1163.

[4] Houdijk A P, Leeuwen P A. Glutamine-enriched enteral nutrition in multiple trauma patients[J]. Nutrition, 2000, 16(1): 70－71.

[5] 彭　曦, 谭银玲, 陶麟辉, 等. 肠三叶因子在大鼠肠道中表达的实验研究[J]. 第三军医大学学报, 2000, 22(7): 623－626.

[6] Boucher J, Eurengbiol H, Farges M C, *et al*. Modulation of immune response with ornithine A-ketoglutarate in burn injury: an arginine or glutamine dependency[J]? Nutrition, 1999, 15(10): 773－777.

[7] Wischmeyer P E, Lynch J, Liedel J, *et al*. Glutamine administration reduces Gram-negative bacteremia in severely burned patients: a prospective, randomized, double-blind trial versus isonitrogenous control[J]. Crit Care Med, 2001, 29(11): 2075－2080.

[8] Yamachika T, Werther J L, Bodian C, *et al*. Intestinal trefoil factor: a marker of poor prognosis in gastric carcinoma[J]. Clin Cancer Res, 2002, 8(5): 1092－1099.

(编辑　王　红)

(上接 200 页)

气应及时更换气管插管。

2.2.2　呼吸机管道脱开或呼吸机管路连接不牢固　这是一种常见的和严重的情况, 最为多见的是呼吸机管道与气管插管连接处, 脱开后可因自主呼吸停止或减弱造成窒息死亡。呼吸机管路要衔接紧密, 必要时需更换管路。对于机械通气的病人, 护士应 24 h 守护在病人身旁。

2.3　氧浓度常见报警原因

空氧混合器故障或某个气体模块损坏, 以及氧电池消耗。应立即更换氧电池或拔出接头。

2.4　电源报警常见原因

墙上电源或插座板故障或后备电池不足、烧毁保险管, 机内电源故障, 应更换保险管或作对应处理[2]。为防止呼吸机故障引起的并发症, 医护人员应了解所用的各种呼吸机的性能、特点和使用方法。定期对仪器进行检测和维修, 在应用呼吸机前应正确连接呼吸机管路, 并连接模拟肺检查呼吸机状况, 无故障后方可应用于病人, 并合理设置呼吸及条件和报警限, 一旦出现呼吸机报警应真正找出报警原因并及时清除。

关键词: 呼吸机; 机械通气; 报警
中图法分类号: R852.81　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 苏鸿熙. 重症加强护理[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 264.

[2] 许业珍 江朝光. 重症加强护理学[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2001. 195－210.

(编辑　张大春)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net