参考文献：

[1] Anderson B O, Shyyan R, Eniu A, *et al*. Breast cancer in limited-resource countries: an overview of the Breast Health Global Initiative 2005 guidelines[J]. Breast J, 2006, 12 (Suppl 1): S3 - S15.
[2] 赵志清，罗帝林，王建华，等. 乳腺癌的多层螺旋CT灌注成像研究[J]. 中国现代医学杂志，2009，19(6)：912 - 914.
[3] 王建华，赵志清，罗帝林，等. MSCT灌注成像在乳腺肿瘤诊断中的应用[J]. 中华全科医学，2008，6(8)：856 - 857.
[4] Liu Y, Bellomi M, Gatti G, *et al*. Accuracy of computed tomography perfusion in assessing metastatic involvement of enlarged axillary lymph nodes in patients with breast cancer[J]. Breast Cancer Res, 2007, 9(4): R40.
[5] Manna S, Chakraborty T, Ghosh B, *et al*. Dietary fish oil associated with increased apoptosis and modulated expression of Bax and Bcl-2 during 7, 12-dimethylbenz (alpha) anthracene-induced mammary carcinogenesis in rats[J]. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 2008, 79(1/2): 5 - 14.
[6] Mukhopadhyay S, Mukherjee S, Das S K. Increased expression of peripheral benzodiazepine receptor (PBR) in dimethylbenz [a] anthracene-induced mammary tumors in rats[J]. Glycoconj J, 2006, 23(3/4): 199 - 207.
[7] Parikh R R, Gildener-Leapman N, Narendran A, *et al*. Prevention of N-methyl-N-nitrosourea-induced breast cancer by alpha-fetoprotein (AFP)-derived peptide, a peptide derived from the active site of AFP[J]. Clin Cancer Res, 2005, 11(23): 8512 - 8520.
[8] 王峰，马忠兵，方允治，等. 乳腺癌癌前病变大鼠模型的建立[J]. 中国现代普通外科进展，2009，12(5)：387 - 390.
[9] Tavassoli F A, Devile P. WHO classification of tumors. Pathology & genetics tumors of the breast and female genital organs[C]. Lyon: IARC Presg, 2003: 129.
[10] 李静蔚，宋爱莉，张敬涛，等. DMBA诱导大鼠乳腺癌癌前病变的组织病理学研究[J]. 中华中医药学刊，2008，26(3)：505 - 508.
[11] 马宜传，付凯，孙景秋. CT灌注成像在脑星形细胞瘤术前分级中的应用[J]. 蚌埠医学院学报，2009，34(6)：526 - 528.
[12] 梁颖，罗德红，吴宁，等. 颈部恶性淋巴结的多层螺旋CT灌注研究[J]. 中华放射学杂志，2004，38(11)：1193 - 1197.
[13] Bisdas S, Baghi M, Smolarz A, *et al*. Quantitative measurements of perfusion and permeability of oropharyngeal and oral cavity cancer, recurrent disease, and associated lymph nodes using first-pass contrast-enhanced computed tomography studies[J]. Invest Radiol, 2007, 42(3): 172 - 179.
[14] Hermans R, Meijerink M, Van-den-Bogaert W, *et al*. Tumor perfusion rate determined noninvasively by dynamic computed tomography predicts outcome in head-and-neck cancer after radiotherapy[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2003, 57(5): 1351 - 1356.
[15] Purdie T G, Henderson E, Lee T Y. Functional CT imaging of angiogenesis in rabbit VX2 soft-tissue tumour[J]. Phys Med Biol, 2001, 46(12): 3161 - 3175.
[16] 李艳丽，周顺科，刘军，等. MSCT灌注成像诊断乳腺癌[J]. 中国医学影像技术，2009，25(9)：1573 - 1576.
[17] 王丽辉，王波，李连宏，等. 乳腺癌VEGF、MMP-9及COX-2蛋白表达与淋巴道转移和血管生成的相关性[J]. 临床与实验病理学杂志，2008，24(2)：154 - 157.

（**收稿**：2010-02-25；**修回**：2010-04-03）
（编辑 栾 嘉）

文章编号：1000-5404(2010)11-1135-01

个案与短篇

微量泵持续泵入氨溴索湿化气道的临床疗效观察

张 莉[1]，闫廷容[1]，王安素[1]，方小丽[2]，杨晓红[1]（563003 贵州 遵义，遵义医学院附属医院胸心血管外科[1]；637700 四川 南充，南充市中心医院外科[2]）

[关键词] 重症胸外伤；气管切开；氨溴索；微量泵；持续气道湿化；护理
[中图法分类号] R473.6 **[文献标志码]** B

间断、定时滴入氨溴索气道湿化可在一定程度上缓解气管切开患者人工气道干燥，但不能满足人工气道持续湿化的需求，另外由于每次气管内注入湿化液后，较多液体迅速流入下呼吸道，易引起刺激性咳嗽将湿化液咳出而影响湿化效果[1,2]。我们采用微量注射泵持续气道湿化能避免以上情况，与氨溴索间断湿化气道的方法进行比较，临床疗效满意，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2003年7月至2009年12月在我科住院的胸部AIS-ISS评分为35～45重症胸外伤并行气管切开的患者共84例，男性53例，女性31例，年龄15～62岁，肺挫伤7例，多发肋骨骨折并连枷胸32例，多发肋骨骨折并肺挫伤45例，均为气管切开术的患者。分为治疗组与对照组各42例。两组患者的年龄、性别、诊断、病情、病程进行比较，无显著差异（$P>0.05$）。

1.2 方法

两组患者行气管切开术后即给予湿化液湿化气道，两组湿化液计量和稀释浓度一样。治疗组，用50 ml注射器抽取0.9%生理盐水50 ml＋氨溴索60 mg(Bid)，用一次性延长线一端接注射器，另一端连接头皮针剪去针头，放入气管套管内4～5 cm，以4～5 ml/h微量泵入。对照组，用0.9%生理盐水50 ml＋氨溴索120 mg，用传统的方法4～5 ml/h间断湿化气道。两组患者拔除气管导管后均停止气道湿化治疗。两组均在气管切开术后用氨溴索气道湿化治疗30 d内进行评价。

1.3 观察指标

①临床疗效。显效：痰量少于10 ml/24 h，听诊肺部无痰鸣音，无痰痂形成，吸痰次数少于8次/24 h。有效：痰量10～50 ml/24 h，听诊有少许痰鸣音，有少许痰痂形成，吸痰次数少于8～12次/24 h。3。无效：痰量多于50 ml/24 h，听诊有大量明显痰鸣音，有痰痂形成，吸痰次数多于12次/24 h。②痰液粘稠度将痰液粘稠度分为3度[2]。轻度：痰液稀，为白色稀薄样

（下转1140页）

[通信作者] 张 莉，电话：(0852)8609235，E-mail：zhli8523@163.com

AQP8在中枢神经系统中还可能发挥着更多的作用，尚待我们进行研究。因此，深入对AQP8在中枢神经系统中的作用进行研究，将有助于加深对中枢神经系统水电解质平衡的认识，并可为脑水肿的防治提供一条新的途径。

参考文献：

[1] 熊加祥，白云，宋敏，等. 炎性介质脂多糖、γ干扰素活化星形胶质细胞效应[J]. 第三军医大学学报，2008，30(22)：2065－2068.

[2] 周烜，邬力祥，刘发益，等. 低氧预适应对离体星形胶质细胞缺氧/复氧耐受性的影响[J]. 第三军医大学学报，2007，29(8)：681－684.

[3] Yamamoto N, Yoneda K, Asai K, *et al*. Alterations in the expression of the AQP family in cultured rat astrocytes during hypoxia and reoxygenation[J]. Brain Res Mol Brain Res, 2001, 90(1): 26－38.

[4] Speake T, Freeman L J, Brown P D. Expression of aquaporin 1 and aquaporin 4 water channels in rat choroid plexus[J]. Biochim Biophys Acta, 2003, 1609(1): 80－86.

[5] Agre P, King L S, Yasui M, *et al*. Aquaporin water channels--from atomic structure to clinical medicine[J]. J Physiol, 2002, 542 (Pt 1): 3－16.

[6] King L S, Kozono D, Agre P. From structure to disease: the evolving tale of aquaporin biology[J]. Nat Rev Mol Cell Biol, 2004, 5(9): 687－698.

[7] Verkman A S. Novel roles of aquaporins revealed by phenotype analysis of knockout mice[J]. Rev Physiol Biochem Pharmacol, 2005, 155: 31－55.

[8] Morishita Y, Sakube Y, Sasaki S, *et al*. Molecular mechanisms and drug development in aquaporin water channel diseases: aquaporin superfamily (superaquaporins): expansion of aquaporins restricted to multicellular organisms[J]. J Pharmacol Sci, 2004, 96(3): 276－279.

[9] 李燕华，孙善全. 低渗液对星形胶质细胞水通道蛋白-4表达的影响[J]. 中华医学杂志，2004，84(6)：496－501.

[10] 刘辉，孙善全，杨美，等. 大鼠轻度脑外伤后水通道蛋白9在大脑皮质及海马的表达变化[J]. 第三军医大学学报，2008，30(3)：220－222.

[11] 韩济生. 神经科学原理(下册)[M]. 北京：北京医科大学出版社，1999：1074－1076.

[12] Simard M, Nedergaard M. The neurobiology of glia in the context of water and ion homeostasis[J]. Neuroscience, 2004, 129(4): 877－896.

[13] Chen Y, Swanson R A. Astrocytes and brain injury[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2003, 23(2): 137－149.

[14] Kimelberg H K. Water homeostasis in the brain: basic concepts[J]. Neuroscience, 2004, 129(4): 851－860.

[15] Xiao F. Bench to bedside: brain edema and cerebral resuscitation: the present and future[J]. Acad Emerg Med, 2002, 9(9): 933－946.

[16] Yang M, Gao F, Liu H, *et al*. Temporal changes in expression of aquaporin-3, -4, -5 and -8 in rat brains after permanent focal cerebral ischemia[J]. Brain Res, 2009, 1290: 121－132.

[17] Lang F, Busch G L, Ritter M, *et al*. Functional significance of cell volume regulatory mechanisms[J]. Physiol Rev, 1998, 78(1): 247－306.

(**收稿**:2010-01-26;**修回**:2010-04-01)

(编辑 王 红)

(上接1135页)

痰，容易吸出；中度：痰液外观粘稠，需要用力咳嗽才能有效吸出；重度，痰液明显粘稠，呈黄白，附于管壁上，不易咳出和吸出。③拔管时间及成功拔管率；30 d内能否成功拔管。④肺部感染率，痰培养阳性为肺部感染。

1.4 护理要点

将患者妥善安置于抢救室，室温18～22 ℃，湿度50%～60%；定时做好气切护理，2次/d，必要随时给予更换；湿化液现用现配，注射器一次性使用，延长线每天更换；间断有效吸痰，吸痰前后用听诊器评价吸痰效果，妥善固定气管套管，防止脱落。

1.5 统计学分析

采用χ^2检验。

2 结果

治疗组显效21例(50%)，有效9例(21.43%)，无效12例(28.57%)，与对照组[显效6例(14.29%)，有效14例(33.33%)，无效22例(52.38%)]相比，差异显著($P<0.01$)。治疗组痰液粘稠度(轻度22例，中度10例，重度10例)与对照组(轻度13例，中度7例，重度22例)相比，差异显著($P<0.01$)。治疗组30 d内成功拔除气管套管(拔管提前32例，拔管延时10例)与对照组(拔管提前11例，拔管延时31例)相比，差异显著($P<0.05$)。治疗组肺部感染(阳性10例，阴性32例)与对照组(阳性28例，阴性14例)相比，差异显著($P<0.05$)。

3 讨论

重症胸外伤患者行气管切开后，由于呼吸道水分丢失增加可达800 ml/d[3]，且气管切开后吸入气体不能充分湿化，可引起纤毛运动频率下降或停止，使粘液纤毛系统清除异物的能力大大减低，粘稠的分泌物在气道内滞留，严重者会形成痰痂阻塞气道，导致呼吸困难，肺不张和肺部感染的发生率升高，成功拔管时间延长。因此，充分有效的人工气道湿化是气管切开术后护理的关键之一。盐酸氨溴索为粘液溶解剂，能增加呼吸道粘膜浆液腺的分泌，减少粘液腺的分泌，降低痰液的粘度，还可促进肺表面活性物质的分泌，增加支气管纤毛运动，使痰液易于咳出或有效吸出[4]。微量泵持续泵入氨溴索湿化液能及时补充从呼吸道丢失的水分，持续稀释痰液、避免形成痰痂、使痰液易于咳出或吸出，不致于潴留于肺部，从而提高疗效，降低肺部感染率。结果显示，治疗组疗效、痰液粘稠度、成功拔管例数及肺部感染率对比差异均有统计学意义($P<0.05$)。氨溴索微量泵持续湿化气道在重症胸外伤行气管切开术后患者的临床疗效明显优于氨溴索间断湿化气道患者。

参考文献：

[1] 李军清，李祥双，鲁月英，沐舒坦雾化吸入用于气管切开术后的疗效观察[J]. 当代护士：综合版，2005，4(1)：36.

[2] 黄少娅，罗秀娟，詹若燕. 气管切开患者不同沐舒坦气道湿化方法的效果观察[J]. 护理学报 2008，15(4)：76－77.

[3] 李有莲，郭楼英. 气管切开呼吸道护理相关因素的监测与管理[J]. 中华医院感染学杂志，2000，10(2)：141－142.

[4] 张玲梅，袁丽荣，王艳红. 气管切开术后两种气道湿化方法的效果观察[J]. 护理研究，2002，16(1)：40.

(**收稿**:2010-03-05;**修回**:2010-04-18)

(编辑 邓强庭)