stitial cells of Cajal from the guinea pig bladder[J]. J Urol, 2009, 182(1): 330-336.
[15] Takaki M, Suzuki H, Nakayama S. Recent advances in studies of spontaneous activity in smooth muscle: ubiquitous pacemaker cells [J]. Prog Biophys Mol Biol, 2010, 102(2/3): 129-135.
[16] Hu X Q, Zhang L. Function and regulation of large conductance Ca(2+)-activated K^+ channel in vascular smooth muscle cells[J]. Drug Discov Today, 2012, 17(17/18): 974-987.
[17] Sprossmann F, Pankert P, Sausbier U, *et al*. Inducible knockout mutagenesis reveals compensatory mechanisms elicited by constitutive BK channel deficiency in overactive murine bladder[J]. FEBS J, 2009, 276(6): 1680-1697.
[18] McCloskey K D. Characterization of outward currents in interstitial cells from the guinea pig bladder[J]. J Urol, 2005, 173(1): 296-301.
[19] Tack J, Smith T K. Calcium imaging of gut activity[J]. Neurogastroenterol Motil, 2004, 16(Suppl 1): 86-95.
[20] Hristov K L, Cui X, Brown S M, *et al*. Stimulation of beta3-adrenoceptors relaxes rat urinary bladder smooth muscle via activation of the large-conductance Ca^{2+}-activated K^+ channels[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2008, 295(5): C1344-C1353.

(**收稿**:2014-02-24;**修回**:2014-03-05)
(编辑 龙 亮)

经验交流

文章编号:1000-5404(2014)10-1054-01

不同氧气湿化液对患者手术后吸氧下呼吸道感染的影响

李 平,何 健 (400062 重庆,重庆市第五人民医院感染管理科)

[**关键词**] 氧气湿化液;下呼吸道感染;扶舒清;院内感染
[**中图法分类号**] R181.32 [**文献标志码**] B

氧气疗法作为危重患者救治中不可缺少的手段和措施广泛应用于临床,可以用于各种原因引起的缺氧,改善人体的生理、生化内环境、促进代谢过程的良性循环,以达到治疗疾病、缓解症状、促进康复和预防病变、增进健康的目的。但由于医用氧气干燥不含水分,会刺激人的上呼吸道,影响氧疗效果,临床采用湿化液给氧气加湿解决这一问题。在湿化液的使用过程中,由于清洁消毒工作繁琐、湿化瓶内芯及瓶体易老化、操作不规范等原因,造成湿化液的污染率较高,国内所有文献报道的共同结论是,湿化液的细菌污染与下呼吸道感染密切相关[1]。有报道称,湿化瓶、通气管等在消毒前的污染率为82.86%~91.43%[2]。如何解决湿化液的污染一直是医护工作者关注的问题,虽然目前临床使用灭菌湿化液,但仍无法完全杜绝细菌的污染。本研究通过比较蒸馏水和扶舒清两种湿化液对吸氧患者下呼吸道感染的影响,探讨湿化液与下呼吸道感染之间的关系,为正确使用氧气湿化液,消除吸氧治疗过程中的感染隐患提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取自2011年1月至2013年12月我院神经外科患者80例,分成两组,对照组40例和研究组40例。对照组男性23例、女性17例,年龄(52.5±4.6)岁;吸氧时间8~203 h,平均吸氧时间55 h。研究组男性21例、女性19例,年龄(51.4±4.7)岁;吸氧时间9~210 h,平均吸氧时间54 h。两组患者性别、年龄、基础疾病、病情程度、吸氧时间等差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 材料

研究组使用扶舒清(YYX型一次性使用吸氧管,浙江康德药业集团有限公司生产)作湿化液给氧,每5天更换1次。对照组使用经检验合格的灭菌蒸馏水作湿化液给氧,依据《医院感染管理办法》规定,湿化液和湿化瓶24 h更换1次。

1.3 方法

输氧管及输氧设备表面取样:在给氧消毒的前后用灭菌的脱脂棉蘸无菌的生理盐水后,在氧气表的金属螺口、气门内外壁和氧气出口表面擦拭取样;湿化液取样方法:分别在患者吸氧后的24、48、72、96、120 h对两组湿化瓶内湿化液取样,取样器使用一次性无菌注射器,每次取5 mL送检。在给氧5 d后取2组患者痰液培养,对比两组患者下呼吸道感染状况。送检标本采用法国生物梅里埃细菌鉴定仪VITEK2 Compact鉴定。

1.4 统计学处理

采用SPSS 14.0软件处理系统进行统计分析,两组患者湿化液的带菌率用χ^2检验。

2 结果

2.1 两组湿化液细菌生长情况

使用蒸馏水作湿化液的对照组细菌污染率24 h为52.5%、48 h为55.0%、72 h为47.5%、96 h为57.5%、120 h为60.0%,平均为54.5%;使用扶舒清作湿化液的研究组细菌污染率为0%。对照组细菌污染率显著高于研究组($P<0.01$)。

2.2 湿化液染菌类别

污染湿化液的细菌革兰阴性菌检出率高于革兰阳性菌,且大多数细菌是人体常居菌,由多到少依次是:铜绿假单胞菌占30.6%、白色念珠菌占27.4%、大肠埃希菌占16.9%、肺炎克雷伯菌占13.7%、金黄色葡萄球菌占11.4%。

2.3 两组输氧设备消毒前后细菌污染情况

研究组输氧设备消毒前细菌污染率为87.5%,对照组输氧设备消毒前细菌污染率为90.8%;研究组输氧设备消毒后细菌污染率为4.17%,对照组输氧设备消毒后细菌污染率为5.83%。两组输氧设备消毒前后细菌污染情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

[**通信作者**] 何 健,E-mail:767134880@qq.com
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140522.0918.004.html (2014-5-22)

(下转1067页)

[2] Fuks K, Moebus S, Hertel S, *et al*. Long-term urban particulate air pollution, traffic noise, and arterial blood pressure[J]. Environ Health Perspect, 2011, 119(12): 1706 - 1711.
[3] Szyszkowicz M, Rowe B H, Brook R D. Even low levels of ambient air pollutants are associated with increased emergency department visits for hypertension[J]. Can J Cardiol, 2012, 28(3): 360 - 366.
[4] Jose P A, Eisner G M, Felder R A. Dopamine receptor-coupling defect in hypertension[J]. Curr Hypertens Rep, 2002, 4(3): 237 - 244.
[5] Zeng C, Sanada H, Watanabe H, *et al*. Functional genomics of the dopaminergic system in hypertension[J]. Physiol Genomics, 2004, 19(3): 233 - 246.
[6] Zeng C, Zhang M, Asico L D, *et al*. The dopaminergic system in hypertension[J]. Clin Sci (Lond), 2007, 112(12): 583 - 597.
[7] Villar V A, Jones J E, Armando I, *et al*. G protein-coupled receptor kinase 4 (GRK4) regulates the phosphorylation and function of the dopamine D3 receptor[J]. J Biol Chem, 2009, 284(32): 21425 - 21434.
[8] Chen K, Fu C, Chen C, *et al*. Role of GRK4 in the regulation of arterial AT1 receptor in hypertension[J]. Hypertension, 2014, 63(2): 289 - 296.
[9] Tsai D H, Riediker M, Wuerzner G, *et al*. Short-term increase in particulate matter blunts nocturnal blood pressure dipping and daytime urinary sodium excretion[J]. Hypertension, 2012, 60(4): 1061 - 1069.
[10] Zeng C, Liu Y, Wang Z, *et al*. Activation of D3 dopamine receptor decreases angiotensin II type 1 receptor expression in rat renal proximal tubule cells[J]. Circ Res, 2006, 99(5): 494 - 500.
[11] Zeng C, Wang Z, Hopfer U, *et al*. Rat strain effects of AT1 receptor activation on D1 dopamine receptors in immortalized renal proximal tubule cells[J]. Hypertension, 2005, 46(4): 799 - 805.
[12] Zeng C, Yang Z, Wang Z, *et al*. Interaction of angiotensin II type 1 and D5 dopamine receptors in renal proximal tubule cells[J]. Hypertension, 2005, 45(4): 804 - 810.
[13] Jose P A, Soares-da-Silva P, Eisner G M, *et al*. Dopamine and G protein-coupled receptor kinase 4 in the kidney: role in blood pressure regulation[J]. Biochim Biophys Acta, 2010, 1802(12): 1259 - 1267.
[14] Zeng C, Villar V A, Eisner G M, *et al*. G protein-coupled receptor kinase 4: role in blood pressure regulation[J]. Hypertension, 2008, 51(6): 1449 - 1455.
[15] Hajjar I, Kotchen T A. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000[J]. JAMA, 2003, 290(2): 199 - 206.

(**收稿**:2014-02-26;**修回**:2014-03-12)
(编辑 王 红)

(上接 1054 页)

2.4 两组患者痰液染菌情况

5 d 后研究组无 1 例患者发生下呼吸道感染,对照组有 11 例患者发生下呼吸道感染,占总数的 27.5%,且均发生在湿化液细菌污染阳性结果后,下呼吸道感染的致病菌主要是革兰阴性菌(铜绿假单胞菌最多),其次是真菌(主要是白色念珠菌)。

3 讨论

近几年,临床上关于氧气湿化液及管道受污染引起下呼吸道感染的报道较多[3],《医院感染管理规范》明确规定,氧气湿化液应使用无菌蒸馏水,并要按时更换湿化液,吸氧前后要做好消毒工作。国内临床在湿化液的实际使用过程中由于清洁消毒工作繁琐、湿化瓶内芯及瓶体易老化、操作不规范等原因,造成湿化液的污染率较高。本结果显示,使用蒸馏水作湿化液的对照组细菌污染率平均为 54.5%,使用扶舒清作湿化液的研究组细菌污染率为 0%。污染湿化液的细菌革兰阴性菌检出率高于革兰阳性菌,且大多数细菌是人体常居菌,由多到少依次是:铜绿假单胞菌、白色念珠菌、大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌。因为无菌蒸馏水本身没有抑菌作用,在适宜的温度下,特别适于细菌的生长繁殖,使得吸氧过程中下呼吸道感染的危险因素增加。本研究结果显示,湿化液污染严重的,患者下呼吸道感染的比例大大增加,且污染湿化液的细菌与致病菌高度的一致,虽然还不能确定两者具有同源性,但是湿化液没有污染的患者下呼吸道感染率显著降低,两者差异具有统计学意义。为降低湿化液的污染,医院方面应严格按照《医院感染管理办法》和《消毒技术规范》中有关要求,完善与氧疗有关的规章制度,加强对医护工作者消毒意识及无菌操作的培训,同时监测湿化瓶及湿化液消毒灭菌的质量。使用前将插入湿化液的通气管彻底消毒,以减少湿化液被再次污染。湿化瓶在使用前后都必须消毒。消毒后湿化瓶存放于干燥、洁净的房间。盛放湿化液的容器也要定期消毒,确保湿化液使用前的无菌性。

本研究所用扶舒清的进气孔是一种特制的纳米微晶滤棒,能有效的过滤给氧管路中引入的污染,保证患者所用氧气的洁净。扶舒清中具有较强的抑菌能力,对于革兰阳性菌、革兰阴性菌、真菌、酵母菌均有一定的抑制作用[4-6],ε-聚赖氨酸对人体无任何毒副作用,安全性好[7],扶舒清为一次性用品,较好的避免了患者间的交叉感染,目前临床尚无其不良反应的报道,含有的 ε-聚赖氨酸扶舒清是临床较为理想的氧气湿化液。在氧疗的过程中,医院应严把湿化液的质量关。本研究比较了无菌蒸馏水和扶舒清一定时间内的带菌率和吸氧患者下呼吸道感染的发生率,结果表明,用扶舒清作为氧气湿化液,可很好解决吸氧过程的污染,与用蒸馏水作湿化液相比,下呼吸道感染率显著减少,值得临床推广。

参考文献:

[1] 李秀云, 邹灯秀, 徐敏, 等. 两种氧气湿化液与呼吸道感染相关性研究[J]. 中国护理管理, 2010, 10(9): 68 - 70.
[2] 李琴, 姚楠, 杨瑞仪, 等. 壁式供氧装置消毒效果研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(12): 1533 - 1534.
[3] 李俊娥. 不同氧气湿化液氧疗对呼吸道感染的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2013, 19(16): 123 - 124.
[4] 闫洪泉, 陈立琴, 仲崇涛, 等. ε-聚赖氨酸氧气湿化液的临床应用[J]. 护理研究, 2010, 24(3B): 702 - 703.
[5] 闫洪泉, 胡莉丽, 陈立琴, 等. ε-聚赖氨酸氧气湿化液在间断吸氧中的效果观察[J]. 中国误诊学杂志, 2010, 10(12): 2821 - 2822.
[6] 王晓莉, 王芳, 刘晓春. 蒸馏水和扶舒清氧气湿化液细菌污染检测及引起下呼吸道感染研究[J]. 护理研究, 2013, 27(11A): 3536 - 3537.
[7] 梁祥. 扶舒清替代蒸馏水行氧气湿化降低院内感染的研究[J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 17(7): 121.

(**收稿**:2014-03-25;**修回**:2014-04-23)
(编辑 栾 嘉)