

气囊漏气试验指导 TARP 内固定术后拔除 气管导管的应用分析

刘云松¹, 古正涛², 许文平², 戴建强², 邓小玲², 尹庆水²
(1 广州军区广州总医院 ICU; 2 骨科医院监护病区 510010 广州市)

【摘要】目的:研究气囊漏气试验(cuff-leak test)对确定经口入路寰枢椎复位钢板(TARP)内固定手术后患者拔除气管导管时机的指导价值。**方法:**回顾 2005 年 1 月~2011 年 12 月在我院行 TARP 内固定手术后入 OICU 监护并拔除气管导管的患者。按判断拔管时机方式的不同分为气囊漏气试验指导拔管组(65 例)和经验性拔管组(87 例),前者主要根据气管导管气囊放松后以呼吸囊通气时咽喉部的气流声音决定患者能否拔管;后者通过观察患者舌体和咽后壁的肿胀程度决定能否拔管。比较两组患者的再插管率及术后带管时间。**结果:**气囊漏气试验指导拔管组再插管率为 1.50%, 经验性拔管组再插管率为 3.40%, 两者比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。气囊漏气试验指导拔管组术后带管时间为: $<24\text{h}$ 者 27 例、 $24\sim48\text{h}$ 者 29 例、 $>48\text{h}$ 者 9 例, 经验性拔管组术后带管时间为: $<24\text{h}$ 者 15 例、 $24\sim48\text{h}$ 者 36 例、 $>48\text{h}$ 者 36 例, 两组相比有统计学差异 ($P<0.01$)。**结论:**对于 TARP 内固定术后患者, 采用气囊漏气试验可以更为准确地判定拔管时机, 较经验性拔管方法有效地缩短术后带管时间。

【关键词】 气囊漏气试验; 经口寰枢椎复位内固定; 拔管

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.09.07

中图分类号: R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2012)-09-0797-04

The cuff-leak test on guiding the extubation after transoral atlantoaxial reduction and plate surgery/LIU Yunsong, GU Zhengtao, XU Wenping, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2012, 22(9): 797-800

【Abstract】 Objectives: To evaluate the effect of cuff-leak test on guiding extubation after transoral atlantoaxial reduction and plate(TARP) surgery. **Methods:** From October 2008 to December 2011, the clinical data of patients experiencing TARP surgery were retrospectively reviewed. All cases were divided into two groups: cuff-leak-test-guided extubation group($n=65$) and experience-guided extubation group($n=87$). The indication for cuff-leak-test-guided extubation was audible laryngopharyngeal air leak after deflation of the endotracheal tube balloon while ventilating by using an Ambu. While the indication for experience-guided extubation was the swelling degree of body of tongue and posterior wall of pharynx. The differences of reintubation rate and duration of postoperation intubation between 2 groups were compared. **Results:** There was no significant difference in the reintubation rate between two groups (1.5% in the cuff-leak-test-guided extubation group and 3.40% in the experience-guided extubation group)($P>0.05$). The duration of postoperation intubation in the cuff-leak-test-guided extubation group was much shorter than that in experience-guided extubation group(27 cases in $<24\text{h}$, 29 cases in $24\sim48\text{h}$ and 9 cases in $>48\text{h}$ in the former group vs 15 cases in $<24\text{h}$, 36 cases in $24\sim48\text{h}$ and 36 cases in $>48\text{h}$ in the latter, respectively, $P<0.01$). **Conclusions:** Compared with experience-guided extubation, cuff-leak test is more reliable to predict the exact time of extubation, which can effectively reduce the duration of postoperation intubation as well as ensure the safety of extubation after TARP surgery.

【Key words】 Cuff-leak test; Transoral atlantoaxial reduction plate; Extubation

基金项目: 2007 年度卫生部公益性行业专项项目(2-18)

第一作者简介: 男(1972-), 医学硕士, 研究方向: 重症医学

电话: (020)36653483 E-mail: ys-000@163.com

【Author's address】 Department of Critical Medicine, Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, Guangzhou, 510010, China

对于应用经口入路寰枢椎复位钢板(transoral atlantoaxial reduction plate,TARP)内固定手术患者,由于术后上呼吸道肿胀的影响,拔除气管导管(以下简称拔管)后出现上呼吸道梗阻导致拔管失败的风险增加^[1]。我院 OICU 近年来对此类患者采用气囊漏气试验评判上呼吸道的通畅程度并作为是否拔管的重要参考指标,笔者通过回顾性分析,对照既往经验性评估拔管时机方法,评价采用气囊漏气试验对确定 TARP 固定术后拔管时机的指导价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

回顾 2005 年 1 月~2011 年 12 月因各种原因在我院行 TARP 固定手术的患者(剔除术前已行气管切开的患者)。所有患者均在 TARP 固定术后入 OICU 监护并拔除气管导管。根据判断拔管时机的方式分为气囊漏气试验指导拔管组(65 例)和经验性拔管组(87 例),两组患者在年龄、性别构成、体重指数(BMI)及颈髓损伤程度(Frankel 分级)的比较无显著性差异($P>0.05$,表 1)。

1.2 拔管时机判断方式及方法

1.2.1 拔管前基本评估 术后如患者呼吸循环功能平稳,神志清楚,吞咽反射正常,伸舌正常,能有效咳嗽清除气道内分泌物,即可进行上呼吸道通畅程度的评估。

表 1 两组患者一般情况比较

Table 1 The demographic data of two groups

		正压漏气试验 指导拔管组 Cuff-leak-test- guided extubation group(n=65)	经验性拔管组 Experience- guided extubation group (n=87)
年龄(岁) Age(y)		40.5±13.2 (2~60)	42.5±10.6 (5~66)
性别 Sex	男 Male	27	35
	女 Female	38	52
Frankel 分级 Frankel classification	B	6	11
	C	31	36
	D	21	30
	E	7	10
体质指数 Body mass index(kg/m ²)		22.3±2.4	21.8±2.2

1.2.2 气囊漏气试验评估拔管时机方法 首先放出气管导管气囊内气体并吸净气道内分泌物,以呼吸囊连接气管导管予以控制通气,与此同时观察正压通气时患者咽喉部的气流声音。如气流声音明显则确认气囊漏气试验阴性,随即予以拔管;如气流声音不明显则给予短暂封堵气管导管,同时听诊患者双上肺呼吸音,如能闻及明显呼吸音则确认气囊漏气试验阴性,随即予以拔管,如未闻及呼吸音则为气囊漏气试验阳性,于 2~6h 后重新评估,如呼吸音较弱即气囊漏气试验结果可疑时则需参考患者咳嗽能力,如咳嗽有力则给予拔管,如咳嗽能力较弱则于 2~6h 后重新评估。

1.2.3 经验性评估拔管时机方法 经验性拔管组根据观察舌体和咽后壁的肿胀程度结合手术持续时间确定拔管时机。如舌体和咽后壁基本消肿,即可决定拔管。

1.2.4 拔管方法 常规采用吸痰管置入气管导管腔内吸引协助拔管。所有拔管相关的评估与操作均同由 OICU 内有丰富经验的高年资住院医师及主治医师完成。

1.2.5 拔管后处理 拔管后按常规予以氧疗、胸部叩击、糖皮质激素及祛痰药物,持续心电监护和脉搏氧饱和度监测,间断动脉血气检查。如气道内分泌物增多无法有效咳出时给予光导纤维支气管镜辅助吸痰。如因上呼吸道梗阻或气道分泌物过多等原因引起呼吸衰竭,经常规处理无法有效缓解,则给予纤维支气管镜引导下再次气管插管。

1.3 观察指标

记录两组患者拔管后 72h 内再插管率及术后带管时间。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计软件进行汇总分析。计量资料用均数标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,采用 χ^2 检验进行比较;等级资料比较采用秩和检验。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

气囊漏气试验指导拔管组再插管率为 1.50%,经验性拔管组再插管率为 3.40%,两者比

较,差异无统计学意义($P>0.05$)。气囊漏气试验指导拔管组术后带管时间显著短于经验性拔管组($P<0.01$,表 2)。

表 2 两组患者再插管率及术后带管时间的比较

Table 2 The comparison of the reintubation rate and the duration of postoperative intubation in two groups

		正压漏气试验 指导拔管组 Cuff-leak- test- guided extubation group (n=65)	经验拔管组 Experience- guided extubation group (n=87)
再插管率 Reintubation rate (%)		1.50%	3.40%
术后带管时间 Duration of postoperation intubation (n)	<24h	27 ^①	15
	24~48h	29 ^①	36
	>48h	9 ^①	36

注:①与经验拔管组比较 $P<0.01$

Note: ①Compared with experience-guided extubation group, $P<0.01$

3 讨论

应用 TARP 固定处理颅颈交界区畸形及其他病变引起的寰枢椎脱位的技术日益发展成熟。由于 TARP 固定手术对咽后壁软组织侵袭较大,同时因术中 Codman 撑开器长时间压迫可造成术后出现明显的舌体和舌根肿胀,故患者术后不可避免地存在上呼吸道的肿胀,因此拔管后出现上呼吸道阻塞致拔管失败的风险较大^[1]。

拔管失败后再次插管会增加下呼吸道感染的发生率^[2]。更为严重的是,TARP 固定术后患者受头颈部固定和舌体肿胀的影响,常规气管插管方法难以实施,一旦拔管失败,如处理不当,可危及生命。故拔管前须确认患者吞咽反射正常、咳嗽有力,可以有效地清除气管内分泌物以及无明显气道阻塞的临床倾向后方可拔管^[3]。为减少急性上呼吸道梗阻的风险,传统的措施是推迟拔管时间至术后 2~3d 甚至更长时间以避开口咽部软组织水肿的高峰期^[4]。但由于延长带管时间会增加鼻窦炎、下呼吸道感染的发生几率^[4],并且气管导管可压迫咽后壁,同时易造成咽部分泌物及渗出物的储留^[5],这些因素均对手术切口的愈合和病情缓解带来不利影响。因此需要采取更为确切可靠的措施来评估上呼吸道的通畅程度,排除上呼吸道梗阻的风险后尽早拔除气管导管。

气囊漏气试验(cuff-leak test)亦称正压漏气

试验,已经较多研究改进用于拔管前评估上呼吸道通畅程度。根据判定漏气的方法可分为定性法和定量法两类^[6]。定量法^[7]通过呼吸机连接气管导管测量:采用容量控制模式通气,放松气管导管气囊,通过计算设置潮气量与呼吸机监测的呼出潮气量的差值(代表气体通过气管导管外周间隙的泄漏量,即绝对漏气量)或泄漏量所占设置潮气量的比例(即相对漏气量)来确定气体通过气管导管周围漏出的程度,以此间接判断上呼吸道的通畅程度。但因患者的呼气潮气量有时不稳定,因此需要多次测量,根据平均值判断。

我们采用的气囊漏气定性试验方法简单易行,通过观察呼吸囊正压通气时因气体泄漏而在患者咽喉部产生的气流声音的大小,就可粗略判断出气体通过气管导管外周间隙的泄漏量,在必要时采取暂时封堵气管导管听诊双肺呼吸音的方法,不但能够灵敏地判断出气管导管周围漏气程度,还可根据痰鸣音判断出气管导管管周分泌物储留量,据此综合患者的咳嗽能力,可以更为准确地判定拔管时机,保证了安全拔管,较经验性拔管有效地缩短了带管时间($P<0.01$)。

本组 TARP 固定手术患者均接受经鼻气管插管,所需气管导管口径小于常规经口气管插管时,例如对于成人通常选择 7# 以下气管导管,气管导管外径小于 10mm,因此通常气管导管外径小于气管腔内径的 1/2,故在气囊漏气试验阳性时可以基本排除因气管导管管径相对气管腔管径较大而引起的假阳性结果,此时应果断推迟拔管。

当气囊漏气试验结果可疑时应对拔管时机进行更为全面的评估,此时患者上呼吸道的通畅程度有限,甚至还可能依赖于气管导管的支撑作用,因此在拔管后出现上呼吸道梗阻的风险增加。但拔管后是否发生上呼吸道梗阻也与患者自主呼吸动力相关^[8,9]。如患者咳嗽有力,也可试行拔管,同时备好纤维支气管镜,以备在拔管失败后能迅速重建气道。对于术前存在延髓颈髓损伤或变性致咳嗽反射减弱的患者,拔管前的气囊漏气试验对于保证安全拔管尤为必要,在气囊漏气试验结果可疑时即应推迟拔管。

对于 TARP 固定术后患者,延迟拔管和拔管失败均会带来明显不利影响,因此准确判断拔管时机十分重要。本研究属回顾性研究,同时未能将影响拔管成功率的其他因素如咳嗽峰值流速、最

大吸气负压及气道分泌物量等定量纳入综合评估,故无法避免偏倚和混杂,仍需进一步的前瞻性研究以探寻确认 TARP 固定术后拔管时机的最佳方法。

4 参考文献

1. 尹庆水, 夏虹, 吴增晖. 经口寰枢椎复位内固定手术[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010. 187-189.
2. Epstein SK, Ciubotaru RL, Wong JB. Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation[J]. Chest, 1997, 112(1): 186-192.
3. Boles JM, Bion J, Connors A, et al. Weaning from mechanical ventilation[J]. Eur Respir J, 2007, 29(5): 1033-1056.
4. 古正涛, 戴建强, 吴增晖, 等. 经口寰枢椎术后肺部并发症的原因分析及预防措施[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(8): 660-663.
5. 熊丽君. 人工气道的护理研究进展[J]. 当代护士(专科版), 2009, 2(11): 8-10.
6. Ochoa ME, Marín Mdel C, Frutos-Vivar F, et al. Cuff-leak test for the diagnosis of upper airway obstruction in adults: a systematic review and meta-analysis [J]. Intensive Care Med, 2009, 35(7): 1171-1179.
7. Miller R, Cole R. Association between reduced cuff leak volume and postextubation stridor[J]. Chest, 1996, 110(4): 1035-1040.
8. Smina M, Salam A, Khamiees M, et al. Cough peak flows and extubation outcomes[J]. Chest, 2003, 124(1): 262-268.
9. Salam A, Tilluckdharry L, Amoateng-Adjepong Y, et al. Neurologic status, cough, secretions and extubation outcomes [J]. Intensive Care Med, 2004, 30(7): 1334-1339.

(收稿日期:2012-01-05 修回日期:2012-06-12)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 彭向峰)

消息

欢迎订阅 2013 年《中国脊柱脊髓杂志》

《中国脊柱脊髓杂志》是由卫生部主管,中国康复医学会与中日友好医院主办,目前国内唯一以脊柱脊髓为内容的国家级医学核心期刊。及时反映国内外脊柱脊髓领域的科研动态、发展方向、技术水平,为临床医疗、康复及基础研究工作提供学术交流场所。

读者对象:从事脊柱外科、骨科、神经科、康复科、肿瘤科、泌尿科、放射科、基础研究及生物医学工程等及相关学科的专业人员。

本刊为中国科技信息中心“中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)”,中科院中国科学计量评价研究中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,入选北京大学“中文核心期刊要目总览”,已分别入编 Chinainfo(中国信息)网络资源系统(万方数据)及以中国学术期刊光盘版为基础的中国期刊网(中国知网),影响因子名列前茅。

2013年本刊仍为月刊,大16开,正文96页,每月10日出版。全册铜版纸彩色印刷。每册定价16元,全年192元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号82-457。国外读者订阅请与中国国际图书贸易总公司中文报刊科联系(100044,北京车公庄西路35号),代号:BM6688。

本刊经理部可随时为国内外读者代办邮购(免邮寄费)。

地址:北京市朝阳区樱花园东街中日友好医院内,邮编:100029。

经理部电话:(010)84205510;编辑部电话:(010)64284923,84205233。

E-mail:cspine@263.net.cn;http:www.cspine.org.cn。

可为相关厂家、商家提供广告园地。广告经营许可证:京朝工商广字0148号。

欢迎投稿,欢迎订阅!