

氟骨症性颈椎管狭窄症手术的麻醉管理*

刘伟平 韩永正 张耕** 张梁 王军 郭向阳

(北京大学第三医院麻醉科, 北京 100191)

【摘要】 目的 探讨氟骨症性颈椎管狭窄症手术的麻醉特点及管理办法。**方法** 对 2009 年 2 月 ~ 2014 年 3 月 5 例氟骨症性颈椎管狭窄症的麻醉管理进行总结。2 例术前颈椎活动严重受限, 改良 Mallampati 分级Ⅲ级, 考虑可能为困难气管插管, 清醒表面麻醉下行纤维支气管镜引导气管插管; 余 3 例为非困难气管插管, 行快速诱导直视下 Macintosh 喉镜气管插管。**结果** 5 例均安全度过围术期, 无死亡。1 例因呼吸功能不全, 术后转入 ICU 病房, 次日拔管; 余 4 例术后转入 PACU 拔管。术后均无麻醉相关并发症, 顺利出院。**结论** 氟骨症性颈椎管狭窄症患者困难气道发生率高, 气道管理是围术期麻醉管理的核心问题。

【关键词】 氟骨症性颈椎管狭窄症; 麻醉管理; 困难气道

中图分类号: R614.2

文献标识: A

文章编号: 1009 - 6604(2014)08 - 0744 - 03

doi: 10.3969/j.issn.1009 - 6604.2014.08.023

Anesthetic Management for Fluorosis Cervical Stenosis Operations Liu Weiping, Han Yongzheng, Zhang Geng, et al.

Department of Anesthesiology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China

Corresponding author: Zhang Geng, E-mail: zg1999@sohu.com

【Abstract】 Objective To explore the anesthetic management during operation for fluorosis cervical stenosis. **Methods** The demographic data, surgical parameters, and anesthetic management of 5 patients with fluorosis cervical stenosis from February 2009 to March 2014 were analyzed. Two of the 5 patients had severely limited movement of cervical spine and were classified as Mallampati grade Ⅲ. Both of them received awake fiberoptic intubation under topical anesthesia. The remaining three patients had no difficulty in tracheal intubation and were intubated with Macintosh direct laryngoscope under rapid anesthesia induction. **Results** All the patients underwent the surgery smoothly, without deaths during the perioperative period. After surgery, 1 patient was transferred to the ICU due to respiratory insufficiency and was extubated on the following day. The remaining 4 patients were transferred to the PACU and had the tracheal tube removed there afterwards. All the patients had no anesthesia related complications after operation and were discharged uneventfully. **Conclusions** Patients with fluorosis cervical stenosis have a high incidence of difficult airway. Airway management is the key of perioperative anesthetic management.

【Key Words】 Fluorosis cervical stenosis; Anesthetic management; Difficult airway

氟骨症是指长期摄入过量氟化物引起氟中毒并累及骨组织的一种慢性侵袭性全身性骨病^[1], 中重度患者以侵犯脊柱多见, 氟化物使黄韧带骨化, 导致椎管狭窄, 压迫脊髓及神经根, 严重者可瘫痪, 甚至死亡。因此, 一旦发现有神经系统损害, 应尽早手术治疗^[2]。氟骨症常伴随小关节融合固定, 导致颈椎活动度下降, 因而困难气道的发生率高。我们对 2009 年 2 月 ~ 2014 年 3 月 5 例氟骨症性颈椎管狭窄症的麻醉管理进行总结, 现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 5 例, 男 2 例, 女 3 例。年龄 22 ~ 57 岁,

(46.2 ± 14.1) 岁, 体重指数 19.56 ~ 33.21, 23.91 ± 5.68。3 例下肢行走困难, 胸腹部束带感, 2 例上肢肌力减退、肌肉萎缩, 表现为手握力差, 精细动作困难, 不能持筷或系扣子。均来自高氟水地区。经临床查体及颈椎 X 线、CT、MRI 确诊为氟骨症性颈椎管狭窄症。2 例 CT 示颈椎严重骨质硬化, 后纵韧带、黄韧带骨化明显, 脊髓长期受压且压迫程度较重, 椎间融合明显, X 线片提示颈椎活动明显受限, 以后仰受限为重; 1 例 CT 示合并 T₁ ~ T₃ 椎管狭窄; 2 例影像学提示颈椎管狭窄。

1.2 手术方法

均行颈椎后路手术治疗, 3 例单开门椎管扩大成形术, 1 例全椎板切除术, 1 例颈椎单开门椎管扩大成形术及 C₇ ~ T₄ 固定、T₁ ~ T₃ 环形减压术。

* 基金项目: 2009 年北京大学第三医院临床重点项目 (63531 - 01); 2012 年卫生计生委麻醉学临床重点专科建设项目

** 通讯作者, E-mail: zg1999@sohu.com

1.3 麻醉方法与管理

全身麻醉,术前根据改良 Mallampati 分级^[3]、张口度、甲颏距、颞颌关节活动、颈部后仰度评估困难气道风险,麻醉诱导期评估 Cormack-Lehane 分级^[3],气道评估结果见表 1。

2 例(编号 1、2)因术前颈椎活动明显受限(图 1),入室后连接常规心电监测、无创血压、脉搏氧饱和度。开放静脉建立静脉通路后,静脉注射东莨菪

碱 0.3 mg,咪达唑仑 1 mg,并将浸有 3% 麻黄素的棉签塞入患者鼻孔 3 分钟。用 1% 丁卡因 6 ml 依次进行咽后壁、舌根及喉部表面麻醉,经口纤维支气管镜引导下气管插管,在纤维支气管镜直视下确认气管导管合适,双侧肺听诊呼吸音清晰对称后,静脉注射丙泊酚 2~3 mg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg 麻醉诱导,辅助呼吸至患者进入麻醉状态后,改行间歇正压通气。

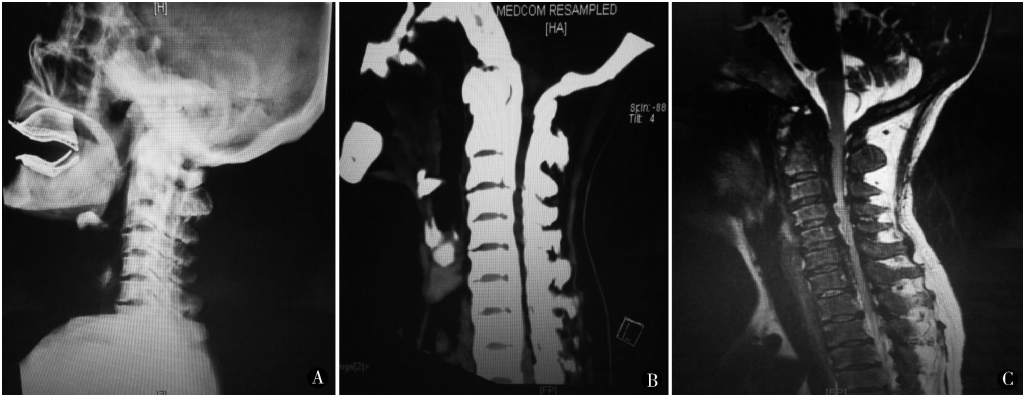


图 1 编号 1 患者女,55 岁,术前颈部活动严重受限,颈椎侧位 X 线片(A)、颈椎 CT 矢状位重建(B)提示后纵韧带及黄韧带骨化,颈椎 MRI(C)提示脊髓严重受压

另 3 例(编号 3、4、5)术前评估无困难气道,采用静脉麻醉快速诱导。麻醉诱导前静脉注射东莨菪碱 0.3 mg。依次给予舒芬太尼 0.3 μg/kg、丙泊酚 2~3 mg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg 或顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg,Macintosh 喉镜明视下插入加强型气管导管,行间歇正压通气(潮气量 8~10 ml/kg,频率 10~12 次/min,吸呼比 1:2)。

麻醉维持均采用静吸复合麻醉,给予七氟烷持

续吸入及瑞芬太尼 0.2 μg/(kg·min)持续泵入,间断给予或持续泵入肌松药。术中应用自体血液回输。术中维持给予晶体液:胶体液为 1:1,根据血气分析结果及出血量补充血液制品。

术毕 4 例转入麻醉恢复室(postanesthesia care unit,PACU),清醒后拔除气管导管。1 例因呼吸功能不全术后转入 ICU 病房,次日拔管。

表 1 气道评估

编号	改良 Mallampati 分级	张口度 (cm)	甲颏距离 (cm)	颞颌关节活动*	颈部后仰(°)	Cormack-Lehane 分级
1	Ⅲ	3	5	良好	0	未行
2	Ⅲ	4	6	良好	0	未行
3	Ⅱ	5	6	良好	20	Ⅱ
4	Ⅰ	5	6	良好	10	Ⅱ
5	Ⅱ	4	5	良好	20	Ⅱ

* 颞颌关节活动良好指患者把下切牙前伸可超出上切牙

2 结果

5 例手术均顺利完成,手术时间 133~294 min,(227±65.5) min。4 例手术出血 300~450 ml;1 例(编号 3)合并 T₁~T₃ 椎管狭窄,行 T₁~T₃ 环形减压,出血量约 3000 ml,出血主要集中在胸椎手术过程中,术中输注自体血 1070 ml,悬浮红细胞 1600 ml,血浆 800 ml。术后 4 例转入 PACU,自主呼吸恢复良好,外科情况稳定,完全清醒后拔出气管导管,安全返回普通病房;1 例(编号 4)因呼吸功能不全转入 ICU 病房,次日拔出气管导管。

4 例术后顺利出院,1 例(编号 4)因术后血肿致四肢不全瘫再次行血肿清除手术,术后康复出院。5 例无麻醉并发症,无神经损伤,无临床症状加重,无脑脊液漏。

3 讨论

肌腱韧带钙化是氟骨症的特殊表现,好发于少动或不动关节,在脊柱旁出现最早,可以出现前纵韧带、后纵韧带、黄韧带骨化,严重改变可使脊柱呈竹节样,伴随着小关节的融合固定,脊柱的活动性下降^[4]。Gupta 等^[5]报道由氟中毒引起的黄韧带骨化

的 MRI 表现, Pascal-Moussellard 等^[6]也报道氟中毒导致黄韧带骨化可引起脊髓病变。本组 2 例(编号 1、2)黄韧带及后纵韧带骨化明显,伴小关节融合固定,致严重的颈部活动受限,气管插管及术后拔管难度大。

氟骨症性颈椎管狭窄症麻醉难点为气道建立,根据中华医学会麻醉学分会制定的《困难气道管理指南》^[7],术前应根据患者改良 Mallampati 分级、张口度、甲颏距离、颞颌关节活动度、头颈部活动度及影像学资料综合判断气管插管难度。对于有困难气道高危因素的患者,如颈椎困难气道,影像学检查有时是十分必要的,否则一旦出现未预料到的困难气道,其结局可能是灾难性的^[8]。如患者存在改良 Mallampati 分级Ⅲ~Ⅳ级、张口度<3 cm、头颈部活动受限,可预计出现困难气管插管(difficult intubation, DI),同时合并甲颏距离<6 cm、颞颌关节活动度低,可能出现困难面罩通气(difficult mask ventilation, DMV)。对于可疑的困难气道,应保留自主呼吸浅全麻,确定无面罩通气困难后,根据喉镜暴露程度选择直接喉镜或其他无创方式插管。对于可预见的困难气道,可采用清醒镇静表面麻醉,应用直接喉镜、可视喉镜、视可尼、纤维支气管镜或光棒等非紧急无创方法,并准备紧急有创方法,如气管切开。可视化技术的发展为困难气道的处理提供了多种安全、有效的人工气道建立途径,但只有熟练掌握各种可视化技术,并深入理解其优缺点,才能合理应用,保证患者气道安全^[9]。本组 5 例中,2 例(编号 1、2)颈椎活动明显受限,术前评估改良 Mallampati 分级Ⅲ级,颈椎前屈及后仰几乎为 0°,张口度≥3 cm,术前评估为可预见的困难气道,应用丁卡因清醒表面麻醉,待表面麻醉完全起效后,给予少量的咪达唑仑及芬太尼,纤维支气管镜引导下气管插管,1 例插入 6.0#加强型气管导管,1 例插入 7.5#加强型气管导管,均顺利完成。另 3 例术前评估无明显困难气道表现,行常规快速诱导气管插管。

氟骨症性颈椎管狭窄症多因黄韧带骨化造成,保守治疗效果不佳,因而一经确诊,应尽早手术^[2]。手术多采用颈后路单开门椎管扩大成形术或椎板切除术,手术难度大。患者多数椎板硬化,无松质骨结构,手术操作困难,多采用高速磨钻行开槽减压^[4],手术时间较其他颈椎后路手术时间长,出血量大。麻醉维持可应用静吸复合麻醉或全静脉麻醉维持,麻醉药物选择以短效药物为佳,避免药物蓄积影响麻醉苏醒。可建立有创动脉监测,适度控制性降压减少出血,及时行血气分析监测血红蛋白的变化。术中液体可根据出血量给予晶体液、胶体液及血液制品,并应用自体血液回输。其中 1 例合并胸椎管狭窄患者行 C₇~T₄ 固定、T₁~T₃ 环形减压术,失血量约 3000 ml,主要出现在胸椎手术过程中,余 4 例行单纯颈椎后路手术,出血量 300~450 ml。李鹏飞^[4]报道 26 例氟骨症性颈椎管狭窄症患者行颈椎

后路手术,平均手术时间 150 min,平均出血量 580 ml,与本文报道结果类似。

氟骨症性颈椎管狭窄症管理至关重要。术后如患者全身情况差、出血量大、术前合并呼吸功能不全等情况,可保留气管插管入住 ICU 病房进一步监测及治疗,等病情平稳再慎重考虑拔出气管导管。如患者一般情况良好,可选择拔出气管插管返回普通病房。拔管阶段可参考英国 DAS 气管拔管指南(Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation)^[10],准备必要的设备和人员,应注意在患者清醒、心血管功能稳定、酸碱状态平衡、体温正常、气道保护反射完整等情况下完成拔管。由于俯卧位手术、术中脊髓功能障碍等因素可加重术后呼吸功能不全,对于术前有困难气道患者,颈部手术固定后,如需再次插管,其插管难度将较首次困难插管还要难,因此尤其需要慎重评估拔管指征,必要时应气管切开后再次拔出气管导管,或做好气管切开的准备,以防不测。本组 4 例返回 PACU 后完全清醒拔出气管插管,1 例(编号 1)返回 ICU 病房,并于次日拔出气管插管。

氟骨症性颈椎管狭窄症出现困难气道可能性,术前应综合评估患者一般情况及困难气道程度,可依据《困难气道管理指南》建立气道,术中出血量可能较大,术后需根据患者的具体情况及手术效果,妥善评估拔管指征,并做好紧急气管切开的准备。此类手术难度大,麻醉风险高,应引起麻醉医师、骨科医师及危重病医学科医师的高度重视。

参考文献

- 1 Christine M. Fluorosis osteopetrosis and ectopic calcification. *Curr Opin Rheumatol*, 1990, 2(1): 44-46.
- 2 Hanai K, Ogikubo O, Miyashita T. Anterior decompression for myelopathy resulting from thoracic ossification of the posterior longitudinal ligament. *Spine*, 2002, 27(10): 1070-1076.
- 3 中华医学会麻醉学分会. 困难气道管理专家共识. *临床麻醉学杂志*, 2009, 25(3): 200-202.
- 4 李鹏飞. 氟骨症性颈椎管狭窄症的手术治疗. *中国医药指南*, 2013, 11(9): 202-204.
- 5 Gupta RK, Agarwal P, Kumar S, et al. Compressive myelopathy in fluorosis: MRI. *Neuroradiology*, 1996, 38(4): 338-342.
- 6 Pascal-Moussellard H, Cabre P, Smadja D, et al. Symptomatic ossification of the ligamentum flavum: A clinical series from the french antilles. *Spine*, 2005, 30(14): E400-E405.
- 7 于布为, 吴新民, 左明章, 等. 困难气道管理指南. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(1): 93-98.
- 8 李晓曦, 郭向阳, 徐懋. 医学影像学在困难气道评估中的应用. *中国微创外科杂志*, 2014, 14(3): 276-279.
- 9 张月娟, 吴长毅, 郭向阳. 可视化技术在困难气道处理中的应用进展. *中国微创外科杂志*, 2013, 13(2): 178-188, 192.
- 10 Difficult Airway Society Extubation Guidelines Group. Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation. *Anaesthesia*, 2012, 67(3): 318-340.

(收稿日期: 2014-06-16)

(修回日期: 2014-07-07)

(责任编辑: 王惠群)