

· 临床研究 ·

头抬高后仰位联合 60°气管拔管对患者拔管期应激反应的影响

邓美玲 杨帆 梁应平 胡衍辉 徐国海

【摘要】 目的 观察头抬高后仰位联合 60°气管拔管对患者拔管期应激反应的影响。**方法** 选择全麻下行大隐静脉高位结扎手术的患者 90 例,男 33 例,女 57 例,年龄 18~40 岁,体重 45~75 kg,ASA I 或 II 级。按照随机数字表法均分为三组,每组 30 例。A 组患者平卧位,气管导管拔管角度为 90°(拔管方向与地面夹角呈 90°),B 组患者平卧位,拔管角度为 60°(拔管方向与地面夹角呈 60°),C 组患者头抬高后仰位,拔管角度为 60°。记录手术结束时(T_0)、拔管前 1 min(T_1)、拔管后 1 min(T_2)、5 min(T_3)的 SBP、DBP 及 HR,记录拔管的力度,观察呛咳、咽痛、声音嘶哑发生情况。**结果** 与 T_0 时比较, T_2 时三组 SBP、DBP 明显升高,HR 明显增快($P<0.05$), T_3 时 A、B 组 SBP、DBP 明显升高,HR 明显增快($P<0.05$); T_2 、 T_3 时 B、C 组 SBP、DBP 明显低于 A 组,HR 明显慢于 A 组,拔管力度明显小于 A 组($P<0.05$); T_2 、 T_3 时 C 组 SBP、DBP 明显低于 B 组,HR 明显慢于 B 组,拔管力度明显小于 B 组($P<0.05$)。B、C 组呛咳发生率[3 例(10.0%),2 例(6.6%)]明显低于 A 组的[12 例(40.0%)]($P<0.05$)。**结论** 头抬高后仰位联合 60°拔除气管导管能明显减轻患者拔管期应激反应。

【关键词】 抬高后仰;拔管;角度;力度;应激反应

Effect of the head elevation and hypsokinesis with the extraction angle of 60 degrees on the stress response in patients DENG Meiling, YANG Fan, LIANG Yingping, HU Yanhui, XU Guohai. Department of Anesthesiology, The Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China
Corresponding author: HU Yanhui, Email: 1282254282@qq.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of the head elevation and hypsokinesis with the extraction angle of 60° on the stress response in patients. **Methods** Ninety patients who were treated with the great saphenous vein high ligation surgery were divided into three groups according to the random number table method, with 30 in each group. Patients in group A with supine position, the angle of tracheal extubation was 90° (90° from the angle of the ground); patients in group B with supine position, the angle was 60° (60° from the angle of the ground); patients in group C with head elevation and hypsokinesis, the angle was 60°. SBP, DBP, HR and extubation force were recorded at the end of the operation (T_0), 1 minute before extubation (T_1), 1 minute after extubation (T_2), 5 minutes after extubation (T_3), and the occurrence of bucking, sore throat, hoarseness were observed. **Results** The SBP, DBP, HR at T_2 were significantly higher than those at T_0 in all groups ($P<0.05$), while the SBP, DBP, HR at T_3 were significantly higher than those at T_0 in only groups A and B ($P<0.05$). The differences of those indicators between T_3 and T_0 had no statistical significance in group C. The SBP, DBP, HR at T_2 , T_3 and the extubation force were significantly decreased in group B and group C compared with group A ($P<0.05$). Compared with group B, the SBP, DBP, HR at T_2 , T_3 and the extubation force were significantly decreased in group C ($P<0.05$). The incidence of choking in group B [3 (10.0%)] and group C [2 (6.6%)] was significantly decreased than that in group A [12 cases (40.0%)] ($P<0.05$). **Conclusion** The head elevation and hypsokinesis with the extraction angle of 60° can significantly reduce stress reaction in patients during the extubation.

【Key words】 Elevation and hypsokinesis; Extraction; Angle; Force; Stress response

气管导管拔管的刺激可引起机体交感-肾上腺系统激活,导致肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺等儿茶酚胺类物质大量释放,使患者出现血压升高、

心率增快甚至心肌缺血、心肌梗死、心力衰竭等不良心血管反应,严重时还会导致心律失常、手术切口部位出血及颅内压升高^[1]。近来,有研究指出气管导管拔除的角度可影响拔管所需力度,60°拔管所需力度较 90°拔管所需力度小,且 60°拔管的患者血

流动力学较 90°拔管者更稳定^[2]。本研究观察头抬高后仰位联合 60°拔除气管导管对患者拔管期应激反应的影响。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署麻醉知情同意书。选取本院 2014 年 3 月至 2015 年 12 月择期在全麻下行大隐静脉高位结扎手术的患者 90 例,男女不限,ASA I 或 II 级,年龄 18~40 岁,体重 45~75 kg。排除标准:困难气道、气道高反应性疾病、颈椎病、有误吸高危因素、多器官功能衰竭综合征及牙齿不稳定者。按照随机数字表法将患者随机分为三组,每组 30 例。

麻醉方法 术前常规禁食 8 h、禁饮 4 h。入室后监测 ECG、SpO₂、P_{ET}CO₂ 及 BIS,行桡动脉穿刺监测有创血压。面罩纯氧通气 5 min,麻醉诱导采用咪达唑仑 0.05 mg/kg、舒芬太尼 0.5~1.0 μg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg、依托咪酯 0.2~0.4 mg/kg。3 min 后由具有 5 年以上临床经验的麻醉医师插入气管导管,根据导管上的刻度指示将气管导管的尖端放置在气管内 2 cm 处,使用胶带固定导管。经听诊双肺呼吸音清晰对称后行机械控制通气,调整呼吸参数维持 PaCO₂ 在 35~45 mm Hg。麻醉维持采用丙泊酚复合瑞芬太尼靶控输注,根据需要间断静注罗库溴铵,维持 BIS 值在 40~60。术中根据动脉血气分析等结果维持水电解质及酸碱平衡。手术结束后,停止麻醉药输注,给予阿托品 15 μg/kg+新斯的明 30 μg/kg 拮抗肌松药,充分吸引气道及口腔内分泌物后用软枕将 C 组患者头位垫高 10 cm,头尽量后仰,A、B 组患者保持平卧位。用标尺制作的量角器作为拔管角度的标准,将电子测力计系在气管导管管口,记录拔管时电子测力计的读数。待患者呼之睁眼、V_T>6 ml/kg、RR<18 次/分、吸空气 SpO₂>95%时拔管。A 组患者拔管角度为 90°,B、C 组拔管角度为 60°。不能摆出头抬高后仰位者及复苏期间出现躁动不能配合者不纳入本研究。

观察指标 记录患者手术结束时(T₀)、拔管前 1 min(T₁)、拔管后 1 min(T₂)、5 min(T₃)的 SBP、DBP 及 HR,记录拔管力度,并观察患者呛咳、咽痛、声音嘶哑的发生情况。

统计分析 采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析。计数资料比较采用 χ^2 检验。

结 果

三组患者的性别、年龄、体重和 ASA 分级差异无统计学意义(表 1)。

表 1 三组患者一般情况比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	体重 (kg)	ASA I / II 级 (例)
A 组	30	11/19	67.4±6.8	65.3±4.2	17/13
B 组	30	12/18	63.7±7.5	64.1±3.9	16/14
C 组	30	10/20	65.2±6.3	64.7±5.5	15/15

与 T₀ 时比较,T₂ 时三组 SBP、DBP 明显升高,HR 明显增快($P<0.05$),T₃ 时 A、B 组 SBP、DBP 明显升高,HR 明显增快($P<0.05$)。T₂、T₃ 时 B、C 组 SBP、DBP 明显低于,HR 明显慢于,拔管力度明显小于 A 组($P<0.05$)。T₂、T₃ 时 C 组 SBP、DBP 明显低于,HR 明显慢于,拔管力度明显小于 B 组($P<0.05$)(表 2,图 2)。

B、C 组呛咳发生率明显低于 A 组($P<0.05$)。三组患者咽痛、声音嘶哑等拔管期不良反应发生率差异无统计学意义(表 3)。

讨 论

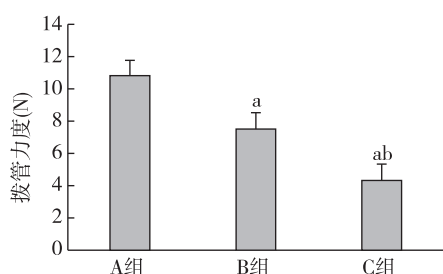
拔除气管导管的刺激会引起机体交感神经兴奋,儿茶酚胺类物质大量分泌,导致患者出现血压升高、心率加快等不良反应^[3]。麻醉苏醒期,随着麻醉深度的减浅,患者肌力、吞咽、呛咳反射恢复,气管导管的存在可引起口腔咽喉部、声门及声门下组织的损伤^[4]。拔管时患者剧烈的呛咳还会引起手术创面渗血、切口出血,咽喉局部水肿,甚至可发生喉痉挛,造成呼吸道梗阻、窒息等^[5,6]。这些可对患者造成致命的危害。因此,如何降低患者气管导管拔管期的应激反应,减少拔管相关不良反应一直是临床上亟待解决的难题,以往大多采用表面麻醉、麻醉镇痛药、艾司洛尔等方法减轻拔管期应激反应。

近年来,国外有关于气管导管不同拔管角度对拔管力度影响的研究。无论是人体模型模拟研究的结果还是临床随机对照研究结论均证实,气管导管拔管角度为 60°时拔管所需力度小于 90°所需力度,拔管刺激所带来的损伤及心血管反应也更小。Kido 等^[7]的研究表明双腔气管导管 60°拔管时比 90°拔管所需力度更小,患者血压升高幅度也更小。

表 2 三组患者血流动力学的比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
SBP (mm Hg)	A 组	30	122.8±11.1	123.2±5.3	156.8±7.4 ^a	152.5±3.8 ^a
	B 组	30	121.5±6.8	125.1±6.5	142.5±10.6 ^{ab}	139.7±9.5 ^{ab}
	C 组	30	123.7±5.6	124.7±11.3	135.7±7.8 ^{abc}	126.6±5.4 ^{bc}
DBP (mm Hg)	A 组	30	71.2±6.5	73.4±8.4	104.4±5.7 ^a	98.4±4.9 ^a
	B 组	30	73.1±4.8	75.2±5.6	91.7±9.5 ^{ab}	86.1±6.2 ^{ab}
	C 组	30	73.8±3.9	74.9±5.4	79.6±7.2 ^{abc}	75.2±9.8 ^{bc}
HR (次/分)	A 组	30	63.4±5.6	68.6±4.9	98.3±7.4 ^a	89.4±6.3 ^a
	B 组	30	64.7±6.0	67.5±7.4	83.9±5.5 ^{ab}	75.2±7.9 ^{ab}
	C 组	30	65.3±4.7	67.1±5.3	74.7±4.6 ^{abc}	68.6±7.5 ^{bc}

注:与 T₀ 比较,^aP<0.05;与 A 组比较,^bP<0.05;与 B 组比较,^cP<0.05



注:与 A 组比较,^aP<0.05;与 B 组比较,^bP<0.05

图 2 三组患者拔管力度的比较

表 3 两组患者拔管期不良反应的比较[例(%)]

组别	例数	呛咳	咽痛	声音嘶哑
A 组	30	12(40.0)	3(10.0)	1(3.3)
B 组	30	3(10.0) ^a	1(3.3)	1(3.3)
C 组	30	2(6.6) ^a	1(3.3)	0(0)

注:与 A 组比较,^aP<0.05

本研究中比较了患者平卧位及头抬高后仰位时 60° 和 90° 拔管所产生的应激反应,并记录拔管力度、呛咳、咽痛、声音嘶哑发生情况。研究显示,与平卧位 90° 拔管比较,平卧位 60° 拔管患者的血压明显降低,心率明显减慢;拔管力度明显减小,这与 Kido 等^[7] 的研究结果一致。头部抬高的后仰位可使经口轴线、经咽轴线、经喉轴线三轴线接近重叠,自门齿至声门近乎直线,气管导管拔管阻力减小,拔管产生的刺激及拔管所致口咽部软组织损伤也随之减轻,因此,在 60° 拔管的基础上,本研究采取头抬高后仰

位拔管,研究结果显示,头抬高后仰位 60° 拔管较平卧位 60° 拔管血压、拔管力度明显下降,心率有所减慢,表明头抬高后仰位联合 60° 拔管可进一步降低拔管所需力度,减轻拔管期的应激反应,明显增加了患者拔管期的安全性。

综上所述,头抬高后仰位联合 60° 拔除气管导管能明显减轻患者拔管期应激反应。

参 考 文 献

- [1] 孔晓东,付强,吕凯,等.喉麻管气管表预防双腔气管导管拔管反应的临床观察.临床麻醉学杂志,2012,28(2): 191-192.
- [2] Mihara R, Komasa N, Matsunami S, et al. The effect of extraction angle on endotracheal tube extubation force: Simulation and randomized clinical trial. J Int Med Res, 2015, 43(5): 653-660.
- [3] 吴涯雯,黄鸿辉,郭苇航,等.右美托咪定预防拔管期心血管反应的临床研究.实用医学杂志,2013,29(15): 2426-2428.
- [4] 贺伟忠,杨义,高学超,等.喉罩过渡对双腔气管导管拔管期应激反应的影响.临床麻醉学杂志,2014, 30(6): 589-591.
- [5] Yoo YC, Na S, Jeong JJ, et al. Dose-dependent attenuation by fentanyl on cough during emergence from general anesthesia. Acta Anaesthesiol Scand, 2011, 55(10): 1215-1220.
- [6] Cavallone LF, Vannucci A. Reviewarticle: Extubation of the difficult airway and extubation failure. Anesth Analg, 2013, 116(2): 368-383.
- [7] Kido H, Komasa N, Imajo Y, et al. Evaluation of double-lumen endotracheal tube extubation force by extraction angle: a prospective randomized clinical trial. J Clin Anesth, 2016, 29: 40-45.

(收稿日期:2016-05-03)