

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.07.014

不同气道管理方式下静脉全身麻醉对输尿管钬激光治疗输尿管结石的影响^{*}

贾暄东,廖兴志[△],周脉涛,刘 婷

中国人民解放军联勤保障部队第 904 医院麻醉科,江苏无锡 214000

摘 要:目的 分析面罩复合鼻咽通气道与喉罩通气模式下实施静脉全身麻醉对输尿管钬激光治疗输尿管结石的影响。方法 选取 2019 年 1 月至 2020 年 6 月到该院进行输尿管结石治疗的患者 160 例,均行静脉全身麻醉下输尿管镜钬激光碎石术。采用随机、双盲法将其分为面罩复合鼻咽通气道组(S1 组)和喉罩组(S2 组),每组 80 例。比较并分析两组患者平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂)、手术时间、术后康复时间、不良反应率、结石清除率、治疗优良率及患者满意度等。结果 组内比较,两组患者置入喉罩或者鼻咽通气道(面罩)时刻(T1)的 MAP、HR 均明显低于麻醉诱导前时刻(T0)和拔出时刻(T2),差异有统计学意义($P<0.05$),各时刻 SpO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$);组间比较,S1 组 T1 时刻 MAP 较 S2 组低,差异有统计学意义($P<0.05$),HR、SpO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$);两组手术时间、不良反应率及患者满意度比较,差异有统计学意义($P<0.05$);术后康复时间、结石清除率以及优良率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 与喉罩相比,面罩复合鼻咽通气道静脉全身麻醉应用于输尿管钬激光治疗输尿管结石,对血流动力学影响较小,能明显减少术后黏膜损伤等并发症,提高患者的满意度,且通气效果明显,实施简单易行。

关键词:输尿管镜; 钬激光; 输尿管结石; 喉面罩; 气道管理

中图分类号:R693+.4;R614.2

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)07-0913-04

Effect of intravenous general anesthesia under different airway management modes on ureteral holmium laser in the treatment of ureteral calculi^{*}

JIA Xuandong, LIAO Xingzhi[△], ZHOU Maitao, LIU Ting

Department of Anesthesiology, the 904 Hospital of the Joint Logistic Support

Force of the People's Liberation Army, Wuxi, Jiangsu 214000, China

Abstract: Objective To analyze the effect of intravenous general anesthesia under mask combined nasopharyngeal airway and laryngeal mask ventilation mode on ureteral calculi. **Methods** From January 2019 to June 2020, 160 cases of ureteral calculi treated in our hospital were selected and randomized, double-blind divided into face mask combined with nasopharyngeal airway group (S1 group) and laryngeal mask airway group (S2 group), 80 cases in each group. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), blood oxygen saturation (SpO₂), operation time, postoperative recovery time, adverse reaction rate, stone clearance rate, excellent and good rate of treatment and patient satisfaction were compared and analyzed between two groups. **Results** Intragroup comparison showed that MAP and HR at the time of implantation (T1) were significantly lower than those at the time before induction (T0) and withdrawal (T2), with statistical significance ($P<0.05$), while SpO₂ at each time had no statistical significance ($P>0.05$). The MAP at T1 in S1 group was lower than that in S2 group with statistically significant difference ($P<0.05$), but HR and SpO₂ showed no significant difference ($P>0.05$). There were statistically significant differences in operation time, adverse reaction rate and patient satisfaction between the two groups ($P<0.05$). There were no statistically significant difference in the postoperative recovery time, stone clearance rate and excellent and good rate ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with the laryngeal mask airway, face mask combined with nasopharyngeal airway vein general anesthesia for ureteral holmium laser treatment of ureteral calculi has little influence on hemodynamics, can significantly reduce postoperative complications such as mucosal injury, improve patient satisfaction, and

^{*} 基金项目:江苏省无锡市卫计委技术推广项目(T201825)。

作者简介:贾暄东,女,主治医师,主要从事临床麻醉研究。 [△] 通信作者, E-mail:liaoxingzhi@aliyun.com。

本文引用格式:贾暄东,廖兴志,周脉涛,等.不同气道管理方式下静脉全身麻醉对输尿管钬激光治疗输尿管结石的影响[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(7): 913-915.

has obvious ventilation effect, which is easy to implement.

Key words: ureteroscopes; holmium lasers; ureteral calculi; laryngeal masks; airway management

输尿管结石是一种较为常见的泌尿系统疾病,多伴有尿痛、尿急以及血尿等症状,如治疗不及时容易引发肾积水,甚至肾衰竭,严重影响患者的生命安全^[1-2]。在饮食作息不规律、生活节奏快等诸多因素的影响下,输尿管结石的发病率呈逐年上升的趋势^[3]。目前,治疗输尿管结石的主要方式有输尿管钬激光碎石、经皮肾镜取石、体外冲击波碎石、腹腔镜输尿管切开取石等,其中钬激光碎石是目前治疗输尿管结石最有效的方式之一^[4-5]。虽然输尿管钬激光碎石的疗效受到肯定,但其存在的问题并未完全解决,临床上已尝试采取术中改变体位、辅助按压、输尿管导管扩张、辅助呼吸、改变麻醉方式等措施,来降低患者的不良反应率,提高手术成功率和患者满意度。本文探讨不同气道管理方式下静脉全身麻醉对输尿管钬激光治疗输尿管结石的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2020 年 6 月到本院进行输尿管结石治疗的患者 160 例为研究对象,均行静脉全身麻醉下输尿管镜钬激光碎石术。排除并发肿瘤,肝、肾存在严重病变,心、肺功能严重下降,存在出血倾向以及无法配合麻醉的患者。采用随机、双盲法将入选患者分成面罩复合鼻咽通气道组(S1 组)和喉罩组(S2 组),每组 80 例。其中,S1 组男 47 例,女 33 例;年龄 18~62 岁,平均(40.92±8.14)岁;结石直径 0.6~2.3 cm,平均(1.14±0.37)cm;S2 组男 48 例,女 32 例;年龄 17~64 岁,平均(39.63±9.78)岁;结石直径 0.6~2.2 cm,平均(1.12±0.41)cm。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已经获得本院医学伦理委员会批准,并与患者签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 所有患者麻醉前均禁饮、禁食 8 h,进入手术室后给予低流量吸氧,进行血氧饱和度(SpO₂)、心率(HR)、平均动脉压(MAP)等指标监测,开放静脉通道,麻醉诱导先静滴盐酸氢吗啡酮 2 mg,

10 min 内泵注盐酸右美托咪定 1 μg/kg,再以 0.2~0.7 μg/(kg·h)维持输注。泵注 10 mg/mL 丙泊酚和 10 μg/mL 的瑞芬太尼,在血浆靶控模式下,分别选择 Marsh 模型和 Minto 模型,先负荷量靶浓度为 2.5~3.5 μg/mL 的丙泊酚和 3.5~4.5 ng/mL 的瑞芬太尼,待观察患者的睫毛反射消失,麻醉深度值脑电双频指数(BIS)在 60 以下,改维持量靶浓度为 1.5~2.5 μg/mL 的丙泊酚和 2.5~3.5 ng/mL 的瑞芬太尼,并置入鼻咽通气道(面罩)或喉罩。

1.3 观察指标 记录两组患者的麻醉诱导前时刻(T0)、置入喉罩或者鼻咽通气道(面罩)时刻(T1)以及拔出时刻(T2)的生命体征变化,包括 MAP、HR、SpO₂、患者在手术室滞留时间(包括术前准备及术后患者复苏的时间,简称滞留时间)及术后康复时间;比较两组患者的恶心、腹胀、体动、通气道拔出后表面带血的例数(简称带血例数,用于评估黏膜的损伤)等不良反应率;比较两组患者的结石清除率、治疗优良率以及患者满意度。治疗优良率评定标准^[6]:治疗后患者结石基本清除,术后不存在严重并发症,术后复查无有意义的结石残留现象。患者满意度评定标准:自制问卷,分为非常满意(围术期无痛苦)、满意(围术期可耐受)和不满意(围术期疼痛)三级。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行数据统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组生命体征变化比较 组内比较,两组患者 T1 时刻 MAP、HR 均明显低于 T0 和 T2 时刻,差异有统计学意义($P<0.05$),各时刻 SpO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$);组间比较,T1 时刻 S1 组 MAP 明显低于 S2 组,差异有统计学意义($P<0.05$),而两组 HR、SpO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者生命体征变化比较($\bar{x} \pm s$)

时间	MAP(mm Hg)		HR(次/分)		SpO ₂ (%)	
	S1 组	S2 组	S1 组	S2 组	S1 组	S2 组
T0	110±14	112±12	77±16	78±16	98±15	98±15
T1	90±13 ^{ab}	97±13 ^a	72±16 ^a	72±16 ^a	98±15	98±15
T2	101±15	106±14	78±17	79±16	97±15	97±15

注:与 T0、T2 时刻组内比较,^a $P<0.05$;与同一时刻 S2 组比较,^b $P<0.05$ 。

2.2 滞留时间、术后康复时间比较 S1 组滞留时间[(52±18)min]显著短于 S2 组[(61±17)min],差异

有统计学意义($P<0.05$);S1 组术后康复时间[(4.5±1.3)d]与 S2 组[(4.8±1.2)d]比较,差异无

统计学意义($P>0.05$)。

2.3 不良反应率比较 S2 组不良反应率显著高于 S1 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者不良反应率比较

组别	<i>n</i>	恶心 (<i>n</i>)	腹胀 (<i>n</i>)	体动 (<i>n</i>)	带血例数 (<i>n</i>)	合计 [<i>n</i> (%)]
S1 组	80	8	7	2	15	32(40.00) ^a
S2 组	80	8	7	1	36	48(65.00)

注:与 S2 组比较,^a $P<0.05$ 。

2.4 结石清除率、治疗优良率以及患者满意度比较 S1 组与 S2 组的结石清除率和优良率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);S2 组的患者满意度低于 S1 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者的结石清除率、治疗优良率及患者满意度比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	结石清除率	治疗优良率	患者满意度
S1 组	80	76(95.00)	74(92.50)	79(98.75)
S2 组	80	76(95.00)	73(91.25)	72(90.00)
χ^2		1.000	0.772	0.016
<i>P</i>		<0.001	0.084	5.769

3 讨 论

钬激光作为一种高能脉冲式固体激光,具有较强的切割与气化功能,可高效粉碎各成分的泌尿系统结石。输尿管钬激光碎石术具有术中出血少、术后恢复快、微创、并发症发生率低等优势^[7],受到临床的一致青睐。但采用输尿管镜钬激光碎石既要求尽可能减少碎石时的肾脏损伤和牵拉反应,又要求骶骨神经充分阻滞,对麻醉阻滞范围的要求较广,对麻醉的要求较高^[8]。目前,采用的麻醉方案多种多样,国内外学者已进行大量的报道,诸如局部麻醉、静脉全身麻醉、硬膜外麻醉和蛛网膜下腔麻醉联合应用(腰-硬联合麻醉)、连续硬膜外麻醉等,给出的结论不一,取得的疗效也参差不齐。从麻醉或辅助麻醉的角度,探讨解决输尿管钬激光碎石术面临的问题,不失为一种好的选择。

本研究比较两组患者生命体征变化,组内比较显示,T1 时刻 MAP、HR 均明显低于 T0 和 T2 时刻($P<0.05$)。原因是盐酸氢吗啡酮是一种强效阿片类镇痛药物,具有镇痛作用强,起效快速,作用持续时间长,维持血流动力学稳定等优势^[9],盐酸右美托咪定具有良好的催眠、镇静及抗焦虑效果,能够预防组胺释放和支气管痉挛,有效降低气道反应性,减少咳嗽的发生等^[10-11],丙泊酚联合瑞芬太尼靶控输注用于麻醉,能避免患者血流动力学的剧烈波动,使患者血流动力学稳定^[12];组间比较显示,插管时刻 S1 组的 MAP 显著低于 S2 组,差异有统计学意义($P<$

0.05),而 HR、SpO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$),可能是由于置入鼻咽通气道时不需要充气,且置入的部位较浅,对机体的刺激较小,也说明置入鼻咽通气道时不影响通气的效果,对血流动力学影响轻微。这与赖爱华等^[13]研究的结论一致。两组患者的结石清除率、治疗优良率以及术后康复时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),其原因是两组患者均采用输尿管钬激光碎石术治疗输尿管结石,且麻醉方案一致,区别在于通气模式的不同;S1 组滞留时间显著短于 S2 组,其原因是喉罩通气道置于喉部,必须确保喉头周围密闭保持呼吸道通畅,鼻咽通气道置入较浅,位于声门外维持上呼吸道通畅,操作相对简单易行^[14]。本研究结果还显示,S1 组患者不良反应率低于 S2 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。从研究资料可以看出,喉罩通气道的带血例数明显多于面罩复合鼻咽通气道,造成该结果的原因:一方面由于喉罩在喉腔内填充潜在间隙进行密封时,其前端的气囊需要充气,患者个体的差异以及充气压力不统一,容易造成喉腔附近的黏膜受损;另一方面置入喉罩时要经过较多生理性弯曲结构,即使采取润滑措施,由于黏膜较脆弱,也易发生口咽部黏膜擦伤造成出血的问题。S1 组患者满意度高于 S2 组,其原因可能是鼻咽通气道组的不良反应率低,且手术时间也较喉罩通气道少,因此提高了患者及其家属的满意度。

综上所述,面罩复合鼻咽通气道和喉罩通气下的静脉全身麻醉均能满足输尿管钬激光治疗输尿管结石的要求,但与喉罩相比,面罩复合鼻咽通气道对血流动力学影响较小,明显减少术后黏膜损伤等不良反应,提高患者的满意度,且通气效果明显,实施简单易行,在临床上有一定的推广及应用价值。

参考文献

[1] 宁勇. 输尿管镜下钬激光碎石手术治疗输尿管结石的效果及对患者不良反应的影响[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(2): 251-253.

[2] ALTAY B, ERKURT B, ALBAYRAK S. A review study to evaluate holmium: YAG laser lithotripsy with flexible ureteroscopy in patients on ongoing oral anticoagulant therapy[J]. Lasers Med Sci, 2017, 32(7): 1615-1619.

[3] 谢富彬, 杨光斌, 吴壁全. 经皮肾造口取石与输尿管镜钬激光碎石治疗嵌顿性输尿管上段结石的疗效比较[J]. 临床医学工程, 2020, 27(6): 691-692.

[4] 孙少玉. 应用输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管结石的价值分析与评定[J]. 中国医药指南, 2020, 18(18): 68-69.

[5] 李明峰, 张磊. 钬激光碎石术与体外冲击波碎石术治疗输尿管结石患者的疗效[J]. 医疗装备, 2020, 33(10): 18-19.

[6] 林英立, 刘渠贺. 输尿管镜钬激光碎石术(URSL)治疗不同部位输尿管结石的临床疗效及安全性研究[J]. 吉林医学, 2020, 41(8): 1822-1824.

(下转 918 页)

在结核菌清除起到重要作用^[13]。因此,流式细胞术检测 CD161 方法在结核病的诊断中具有重要意义。本研究中,流式细胞术检测 CD161 方法可有效鉴别活动性肺结核患者与健康对照者,与已发表的研究一致^[5]。在判断结核病患者和健康对照者的灵敏度和特异度均为 72%左右。在菌阳、菌阴性肺结核患者中流式细胞术检测 CD161 方法检测阳性率明显高于 GeneXpert、TB-DNA 及 IGRAs 方法,且 CD161 方法更适用于对菌阴性肺结核患者的诊断。

另外,利用流式细胞术检测 CD161 的方法有其显著的优势:(1)该技术检测标本是外周血,与 GeneXpert、TB-DNA 等检测标本痰液相比,CD161 方法检测不受标本限制;(2)检测用血量少(1 mL),有利于在老年人或儿童等特殊场景的中应用;(3)检测方法简便、操作步骤容易掌握,有利于临床推广;(4)检测时间短,1 h 即可出结果。

综上所述,利用流式细胞术检测 CD161 对活动性肺结核有很高的诊断价值,可用于健康人群的体检筛查。

参考文献

[1] GLYNN J R, MURRAY J, BESTER A, et al. Effects of duration of HIV infection and secondary tuberculosis transmission on tuberculosis incidence in the South African gold mines[J]. AIDS, 2008, 22(14):1859-1867.

[2] MIOTTO P, BIGONI S, MIGLIORI G B, et al. Early tuberculosis treatment monitoring by Xpert(R) MTB/RIF[J]. Eur Respir J, 2012, 39(5):1269-1271.

[3] DESIKAN P. Sputum smear microscopy in tuberculosis: is it still relevant[J]. Indian J Med Res, 2013, 137(3):442-444.

[4] JACOBS R, MALHERBE S, LOXTON A G, et al. Identification of novel host biomarkers in plasma as candidates for the immune diagnosis of tuberculosis disease and monitoring of tuberculosis treatment response[J]. Oncotar-

get, 2016, 7(36):57581-57592.

[5] YANG Q, XU Q, CHEN Q, et al. Discriminating active tuberculosis from latent tuberculosis infection by flow cytometric measurement of CD161-expressing T cells[J]. Sci Rep, 2015, 5:17918.

[6] FERGUSSON J R, HÜHN M H, SWADLING L, et al. CD161(int)CD8⁺ T cells: a novel population of highly functional, memory CD8⁺ T cells enriched within the gut[J]. Mucosal Immunol, 2016, 9(2):401-413.

[7] MIAO J, GENG J, ZHANG K, et al. Frequencies of circulating IL-17-producing CD4⁺CD161⁺ T cells and CD4⁺CD161⁺ T cells correlate with disease activity in rheumatoid arthritis[J]. Mod Rheumatol, 2014, 24(2):265-270.

[8] ANNIBALI V, RISTORI G, ANGELINI D F, et al. CD161(high)CD8⁺ T cells bear pathogenetic potential in multiple sclerosis[J]. Brain, 2011, 134(Pt 2):542-554.

[9] KLEINSCHEK M A, BONIFACE K, SADEKOVA S, et al. Circulating and gut-resident human Th17 cells express CD161 and promote intestinal inflammation[J]. J Exp Med, 2009, 206(3):525-534.

[10] ZHAO L, NOCTURNE G, HASKETT S, et al. Clinical relevance of RORγ positive and negative subsets of CD161⁺CD4⁺ T cells in primary Sjögren's syndrome[J]. Rheumatology (Oxford), 2017, 56(2):303-312.

[11] COSMI L, D E PALMA R, SANTARLASCI V, et al. Human interleukin 17-producing cells originate from a CD161⁺CD4⁺ T cell precursor[J]. J Exp Med, 2008, 205(8):1903-1916.

[12] ANNUNZIATO F, COSMI L, LIOTTA F, et al. Main features of human T helper 17 cells[J]. Ann N Y Acad Sci, 2013, 1284:66-70.

[13] LYADOVA I V, PANTELEEV A V. Th1 and Th17 cells in tuberculosis: protection, pathology, and biomarkers[J]. Mediators Inflamm, 2015, 2015:854507.

(收稿日期:2020-09-11 修回日期:2021-01-17)

(上接第 915 页)

[7] 欧元红,覃锐祥,沈霜,等.不同麻醉方式输尿管镜钬激光碎石术的疗效比较[J].西部医学,2020,32(2):225-228.

[8] JAVANMARD B, FALLAH KARKAN M, RAZZAGHI M R, et al. Surgical management of vesical stones in children: a comparison between open cystolithotomy, percutaneous cystolithotomy and transurethral cystolithotripsy with holmium-YAG laser[J]. J Lasers Med Sci, 2018, 9(3):183-187.

[9] 庞晓磊.盐酸氢吗啡酮超前镇痛对全麻妇科腹腔镜手术患者的影响[J].实用中西医结合临床,2020,20(7):105-106.

[10] 刘超,辛忠.全身麻醉复合使用不同剂量右美托咪定对苏醒期患儿咽喉反射及苏醒质量的影响[J].医学研究杂志,2018,47(7):96-99.

[11] 冯甜甜.右美托咪啶在临床麻醉中的应用进展[J].中国城乡企业卫生,2020,35(7):78-80.

[12] 贾暄东,周脉涛,夏汝山.不同剂量雷米芬太尼复合丙泊酚在无痛肠镜检查中的应用[J].江苏医药,2019,45(9):883-885.

[13] 赖爱华,魏兵华.鼻咽通气道在静脉全麻下行肝癌微波消融术中的应用[J].临床医学工程,2012,19(5):752-753.

[14] BICK E, BAILES I, PATEL A, et al. Fewer sore throats and a better seal: why routine manometry for laryngeal mask airways must become the standard of care[J]. Anaesthesia, 2014, 69(12):1304-1308.

(收稿日期:2020-09-23 修回日期:2021-01-16)