

不同浓度七氟烷吸入诱导对择期神经外科患者血流动力学的影响观察

李世多 郭 健

摘 要 **目的** 观察不同浓度七氟烷吸入诱导对神经外科患者血流动力学的影响。**方法** 选择笔者医院神经外科 2013 年 1 月~2015 年 4 月收治的 90 例手术患者作为研究对象,采用数字表法随机分为 A、B、C 3 组,各 30 例。A 组七氟烷吸入浓度为 8%,B 组为 4%,C 组为首先吸入 8% 七氟烷,之后间隔 2min 减少 2% 并维持在 4%,比较 3 组诱导前、气管插管前及插管后 HR、MAP、意识消失时间、插管时间及呛咳、躁动等插管反应发生率。**结果** 3 组麻醉诱导前,HR、MAP 的比较差异无统计学意义($P > 0.05$);诱导之后各指标均降低,插管前及插管后均为 C 组最高,与 A、B 组的两两比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示麻醉期间 C 组血流动力学波动最小。意识消失时间、插管时间均为 C 组最短,其中后者与 A、B 组差异的两两比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),意识消失时间 C 组明显短于 B 组,但与 A 组的比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组插管反应发生率的两两比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 七氟烷浓度逐渐递减吸入诱导在神经外科患者中的应用起始浓度足够,利于患者迅速入睡,之后维持在较低水平利于缩短插管时间及维持血流动力学的平稳,为理想的麻醉诱导方案。

关键词 七氟烷 吸入诱导 神经外科 血流动力学

中图分类号 R74

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.08.040

Observation on the Effect of Different Concentrations of Sevoflurane Inhalation Induction on Hemodynamics of Patients in Neurosurgery Department. Li Shiduo, Guo Jian. Yan'an People's Hospital, Shaanxi 716000, China

Abstract **Objective** To observe the effect of different concentrations of sevoflurane inhalation induction on hemodynamics of patients in neurosurgery department. **Methods** Ninety cases of surgical patients who were admitted into the neurosurgery department in the hospital during January 2013 to April 2015 were selected as the research objects. According to the random number table method, the objects were divided into A, B and C of three groups with 30 cases in each group. The concentration of sevoflurane inhaled by group A was 8% while by group B was 4%. Patients in group C firstly inhaled 8% sevoflurane and reduced to 2% every 2min till maintained at 4%. The HR, MAP, disappearing time of consciousness, time of intubation, incidence rates of bucking and dysphoria were compared among the three groups before induction, before and after intubation. **Results** Before induction, there was no statistical significance in the comparison of HR and MAP ($P > 0.05$). Later, the indexes decreased, which were the highest in group C before and after intubation. The comparisons between two groups with group A and B were statistically significant ($P < 0.05$), which indicated that the fluctuation of hemodynamics in group C during anesthesia was the lowest. The disappearing time of consciousness and intubation time of group C was the shortest, and the comparison of the latter with group A and B was statistically significant ($P < 0.05$). The disappearing time of consciousness in group C was significantly shorter than that in group B, but there was no statistical significance, compared with group A ($P > 0.05$). There was no statistical significance in the comparison of the incidence rate of intubation reaction between the two groups of the three groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The initial concentration of sevoflurane inhalation induction with gradually decreasing concentration is sufficient, which is helpful for patients to go to sleep quickly. Then, maintaining at a relatively low level is good for shortening the time of intubation and maintain the stability of hemodynamics, which is the ideal plan of anesthesia induction.

Key words Sevoflurane; Inhalation induction; Neurosurgery department; Hemodynamics

吸入麻醉为临床常用全身麻醉方法,七氟烷凭借其气道刺激性弱、血气分配系数小等优点在全麻吸入诱导中得到广泛应用^[1]。神经外科患者往往病情严重,对麻醉及手术耐受性差,麻醉方式及药物的选择

均会对手术效果造成一定影响,因此对麻醉要求更高^[2]。本研究以笔者医院收治的择期神经外科手术患者为例,观察不同浓度七氟烷吸入诱导对神经外科患者血流动力学的影响,报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:(1)纳入标准:①择期神经外科手

术患者;②体重指数不超过 $28\text{kg}/\text{m}^2$;③ASA 分级 I ~ II 级;④无口、鼻腔畸形;⑤签署知情同意书。(2)排除标准:①肝肾功能异常者;②合并神经及精神疾病者;③有呼吸系统、心血管病史者。(3)分组资料:选择笔者医院神经外科 2013 年 1 月 ~ 2015 年 4 月收治的 90 例择期手术患者作为研究对象,随机数字表法分为 A、B、C 3 组,每组各 30 例。A 组男女比例 16:14,患者年龄 36 ~ 69 岁,平均年龄 61.5 ± 4.0 岁。体重指数 (BMI) $18.6 \sim 26.1$,平均 BMI 21.0 ± 0.7 。ASA 分级: I 级 5 例、II 级 25 例。B 组男女比例 15:15,患者年龄 39 ~ 72 岁,平均年龄 61.6 ± 4.2 岁。体重指数 $18.8 \sim 26.3$,平均年龄 21.2 ± 0.8 。ASA 分级: I 级 6 例、II 级 24 例。C 组男女比例 17:13,患者年龄 38 ~ 73 岁,平均年龄 61.7 ± 4.3 岁。体重指数 $18.9 \sim 26.4$,平均 BMI 21.1 ± 0.9 。ASA 分级: I 级 7 例、II 级 23 例。两组年龄、性别、体重指数、ASA 分级等一般资料间比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

2. 麻醉方法:患者入室后均监测血氧饱和度、平均动脉压、心率、脑电双频指数 (BIS) 等指标,开放静脉通路,麻醉前半小时静脉注射长托宁 1mg。将面罩出口堵塞,挤压呼吸囊,8% 七氟烷通入回路 5min 左右,使麻醉气体充满呼吸回路。静脉注射 $20\mu\text{g}/\text{kg}$ 咪达唑仑、 $2\mu\text{g}/\text{kg}$ 芬太尼,用面罩紧闭患者口鼻并嘱患者深呼吸。A 组七氟烷吸入浓度为 8%,B 组为 4%,C 组为首先吸入 8% 七氟烷,之后每间隔 2min 减少 2% 至挥发罐设定浓度 4%。3 组患者氧流量均设定为 $6\text{L}/\text{min}$,待患者睫毛反射消失后,予以维库溴胺 $0.15\text{mg}/\text{kg}$ 静脉注射,同时给予辅助呼吸。以 BIS 值降低至 45 以下作为开始气管插管标准。

3. 观察指标与判定标准:①记录 3 组诱导前(诱导即刻)、气管插管前(诱导开始 1、2、3min、气管插管即刻)及插管后的心率 (HR)、平均动脉压 (MAP) 并比较;②比较 3 组意识消失时间、插管时间;③呛咳、躁动等插管反应发生率。

4. 统计学方法:统计学软件 SPSS 19.0 处理有关数据,年龄、体质量指数、HR、MAP、意识消失时间、插管时间用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,行 t 检验,性别、ASA 分级、插管反应发生率用 $n(\%)$ 表示,行 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1.3 组不同时刻血流动力学指标的比较:3 组诱导前,HR、MAP 的比较,差异无统计学意义 ($P >$

0.05);之后各指标均降低,插管前及插管后均为 C 组最高,与 A、B 组的两两比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),提示麻醉期间 C 组血流动力学波动最小 (表 1)。

表 1 3 组不同时刻血流动力学指标比较结果 ($\bar{x} \pm s$)

指标	诱导前	插管前	插管后
HR (r/min)			
A 组	80.6 ± 5.7	$66.8 \pm 6.5^*$	$76.1 \pm 5.0^*$
B 组	79.5 ± 5.3	$63.9 \pm 6.0^*$	$75.2 \pm 5.6^*$
C 组	80.3 ± 5.0	69.4 ± 5.7	79.4 ± 4.1
MAP (mmHg)			
A 组	99.3 ± 6.0	$61.2 \pm 7.3^*$	$89.9 \pm 6.6^*$
B 组	98.6 ± 6.6	$63.3 \pm 7.5^*$	$102.3 \pm 4.9^*$
C 组	99.0 ± 5.7	70.2 ± 7.2	76.7 ± 5.8

与 C 组比较, * $P < 0.05$

2.3 组意识消失时间、插管时间的比较:意识消失时间、插管时间均为 C 组最短,其中后者与 A、B 组差异的两两比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),意识消失时间 C 组明显短于 B 组,但与 A 组比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2)。

表 2 3 组意识消失时间、插管时间比较结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	A 组	B 组	C 组
意识消失时间 (s)	64.6 ± 7.7	$87.7 \pm 7.9^*$	64.0 ± 6.8
插管时间 (s)	$386.6 \pm 22.8^*$	$451.3 \pm 23.9^*$	322.2 ± 30.1

与 C 组比较, * $P < 0.05$

3.3 组插管反应发生率的比较:3 组插管反应发生率的两两比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 3)。

表 3 3 组插管反应发生率比较结果 [$n(\%)$]

组别	A 组	B 组	C 组
呛咳	1 (3.3)	2 (6.7)	2 (6.6)
躁动	2 (6.7)	1 (3.3)	2 (6.6)
总发生率	3 (10.0)	3 (10.0)	4 (13.2)

讨 论

本研究为探析七氟烷在神经外科手术患者吸入诱导中的应用价值及最佳吸入方案,将不同吸入浓度的麻醉效果进行对比,C 组无论是血流动力学波动情况还是麻醉起效速度均有更大优势,值得借鉴。

七氟烷为卤代吸入性全身麻醉剂,气道刺激性弱、血气分配系数小,比其他挥发性吸入麻醉药更适

合进行麻醉诱导^[3]。此外,也有临床研究显示,七氟烷还具有心肌保护作用^[4,5]。本研究中 C 组为高浓度吸入后逐渐递减,不同时间点所得 3 组 HR 与 MAP 指标均随着时间推移降低,而 C 组始终保持最高(各指标均较 A、B 组高),说明 C 组在诱导麻醉过程血流动力学更稳定。

本研究之所以选择吸入麻醉,原因在于大量研究均证实,与静脉麻醉相比,七氟烷在吸入麻醉中的应用可更快促进非去极化肌松作用的发挥^[6,7]。神经外科患者往往病情严重,因此麻醉药浓度变化在该类手术患者中对血压的波动的影响更为明显,易引起低血压情况^[8,9]。本组中 C 组平均动脉压由 $99.0 \pm 5.7\text{mmHg}$ 降低为 $70.2 \pm 7.2\text{mmHg}$,插管后升高为 $102.3 \pm 4.9\text{mmHg}$,期间血压波动幅度分别为 28.8 及 6.5mmHg ,而 A、B 两组则分别为 38.1 、 28.7 以及 35.5 、 39.0mmHg ,A、B 两组血压波动幅度明显大于 C 组。提示 C 组采用浓度方案最利于维持神经外科患者血流动力学的平稳。躁动与呛咳为麻醉最常见不良反应,患者年龄较大,则易合并动脉硬化、高血压等疾病,若插管时机掌握不当易引起血压大幅度波动^[10~13]。本研究以 BIS 值降至 <45 作为插管时间标准,3 组不良反应均较低,提示麻醉深度比较适合神经外科手术患者。

综上所述,七氟烷浓度逐渐递减吸入诱导在神经外科患者中的应用起始浓度足够,利于患者迅速入睡,之后维持在较低水平有利于缩短插管时间及维持血流动力学的平稳,为比较理想的麻醉诱导方案。

参考文献

- 1 秦钟,杨勇刚,孙国华,等.瑞芬太尼复合七氟烷控制性降压对神

经外科手术患者血流动力学的影响[J].实用医学杂志,2009,25(3):456-457

- 2 徐瑾,王保国,刘超,等.帕瑞昔布对开颅手术中七氟烷呼出浓度及麻醉恢复的影响[J].天津医药,2011,39(3):218-220
- 3 严红亮.七氟烷或普鲁泊福联合瑞芬太尼应用于神经外科手术麻醉的效果比较[J].中国医师进修杂志,2010,33(27):68-69
- 4 聂颖,李韧初,冯毅刚,等.不同麻醉方法在听神经瘤切除术时面神经监测中的应用比较[J].中华神经医学杂志,2013,12(7):680-684
- 5 金爱华.七氟烷丙泊酚复合瑞芬太尼维持麻醉对颅脑术后患者苏醒质量的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2015,4(8):62-63
- 6 包睿,范晓华,邓小明,等.非心脏大手术中不同血流动力学指标对容量不足导致每搏指数低于正常的判断能力[J].第二军医大学学报,2010,31(9):975-978
- 7 方强,张焰,李国君,等.不同浓度七氟烷对老年大鼠认知功能的影响[J].中华麻醉学杂志,2009,29(1):44-46
- 8 谢玉珍,王震,李晶莹,等.不同麻醉药物对颅脑损伤老年患者氧化应激反应的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2009,6(20):53-55
- 9 王建平,张加强,李宁涛,等.不同浓度七氟烷对幼年大鼠皮层脑电活动的影响[J].中华实验外科杂志,2015,32(4):775-777
- 10 王志,方波,马虹,等.不同浓度七氟烷对顺式阿曲库铵肌松作用的影响[J].中国血液流变学杂志,2012,22(1):79-81,114
- 11 苏建林,李屹壁,阳子华,等.不同浓度七氟烷在体外循环中应用对手术室环境的影响[J].山西医科大学学报,2013,44(6):486-489
- 12 高立群,尹永胜,黄建飞,等.不同浓度七氟烷对顺阿曲库铵肌松效应的影响[J].中国医师进修杂志,2011,34(23):59-61
- 13 高亚利,疏树华,王瑞明,等.不同浓度七氟烷复合麻醉诱导在老年人中的应用效果[J].国际麻醉学与复苏杂志,2013,34(10):877-880,885

(收稿日期:2016-01-19)

(修回日期:2016-01-19)

欢迎订阅 2016 年《医学研究杂志》

《医学研究杂志》(原名《医学研究通讯》)于 1972 年创刊,是由国家卫生和计划生育委员会(原卫生部)主管、中国医学科学院主办的国家级医学学术期刊。本杂志为“中国精品科技期刊”以及“领跑者 F5000——中国精品科技期刊顶尖论文”来源期刊,中国科技论文统计源期刊,中国科技核心期刊,世界卫生组织西太区医学索引(WRPIM)收录期刊。月刊。CN11-5453/R,ISSN1673-548X。

本杂志信息量大,装帧精美。每册定价 10 元,全年 120 元(含邮费)。国内外公开发行。邮发代号:2-590。编辑部电话:010-52328677,52328678,52328679;传真:010-65230946。投稿网址:<http://www.yx-yjzz.cn>。编辑部地址:北京市朝阳区雅宝路 3 号(邮编:100020)。