

镇静治疗辅助吸痰对重型颅脑损伤患者颅内压的影响

曹丽慧, 敖维康*

华中科技大学同济医学院附属协和医院 湖北武汉

【摘要】目的 探讨镇静治疗辅助吸痰操作对于重型颅脑损伤患者的颅内压的 (intracranial pressure, ICP) 影响。方法 根据本次研究的纳入标准, 纳入 96 例重型颅脑损伤的患者, 分为 A 组 (48 例) 和 B 组 (48 例), A 组患者在接受吸痰操作中予以异丙酚镇静治疗辅助, B 组无镇静辅助, 记录所有患者每次吸痰前 2min、吸痰瞬间及吸痰后 2min 等 3 个时段点的 ICP 值以及其吸痰的时间间隔 (Ts) 与吸痰频率 (Fs), 最终将所有数据进行统计学分析。结果 通过 ICP 检测仪发现 A 组内患者 ICP 在吸痰前、吸痰时以及吸痰后的比较无统计学差异 ($P > 0.05$), 而 B 组患者的 ICP 在吸痰过程大幅度升高 ($P < 0.01$)。A 组患者 Ts 明显长于 B 组, B 组患者的 Fs 明显高于 A 组, 统计学分析结果显示两组患者在 Ts 与 Fs 数据的比较上均具有显著的统计学差异 ($P < 0.01$)。结论 镇静治疗辅助下的, 可以有效改善重型颅脑损伤患者在吸痰操作中的 ICP 的大幅度升高, 也利于更高效的清除呼吸道中的痰液, 改善肺部功能。

【关键词】 颅内压; 异丙酚; 镇静; 痰液

【收稿日期】 2023 年 7 月 8 日 **【出刊日期】** 2023 年 8 月 21 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijnr.20230273

Effect of sedation assisted sputum aspiration on intracranial pressure in patients with severe craniocerebral injury

Lihui Cao, Weikang Ao*

Department of Neurosurgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei

【Abstract】 **Objective** To investigate the effect of sedation-assisted sputum suction on intracranial pressure (ICP) in patients with severe traumatic brain injury. **Methods** According to the inclusion criteria of this study, 96 patients with severe craniocerebral injury were included and divided into group A (48 cases) and group B (48 cases). The patients in group A were given propofol sedation during the sputum suction operation. In group B, there was no sedative assistance, and the ICP values of all patients at 2 minutes before each suction, at the moment of suction, and 2 minutes after suction, as well as the time interval of suction (Ts) and frequency of suction (Fs) were recorded.), and finally all the data were analyzed statistically. **Results** Through the ICP detector, it was found that the ICP of patients in group A had no statistical difference before, during and after suctioning ($P > 0.05$), while the ICP of patients in group B increased significantly during suctioning ($P < 0.01$). The Ts of patients in group A was significantly longer than that of group B, and the Fs of patients in group B was significantly higher than that of group A. Statistical analysis results showed that there were significant statistical differences in the comparison of Ts and Fs data between the two groups ($P < 0.01$). **Conclusion** With the aid of sedation therapy, it can effectively improve the significant increase of ICP during sputum suction operation in patients with severe traumatic brain injury, and it is also conducive to more efficient removal of sputum in the respiratory tract and improvement of lung function.

【Keywords】 Intracranial pressure; Propofol; Calm; sputum

据统计, 超过 70% 的重型颅脑外伤 (severe trauma brain injury, STBI) 患者会出现颅内压 (intracranial

第一作者: 曹丽慧 (1997-) 女, 湖北恩施, 华中科技大学同济医学院附属协和医院神经外科护士

*通讯作者: 敖维康 (1996-) 女, 湖北赤壁, 华中科技大学同济医学院附属协和医院神经外科护士

pressure, ICP) 增高的临床表现^[1], 颅脑损伤的程度以及脑灌注水平往往与颅内压的高低密切相关, 同时也是患者的预后的重要影像因素, 在重型颅脑损伤的治疗指南中^[2], 已经手术治疗去除骨瓣者的 ICP 应控制在 15 mmHg 内, 而未去骨瓣者的 ICP 可放宽至 20mmHg。对于 STBI 患者而言, 积极进行吸痰操作, 将气道分泌物清除, 是保持气道通畅, 维持患者肺部通气换气功能的重要护理措施, 但在实际临床护理工作中, 该操作常常会造成 STBI 患者出现恶心、心血管应激反应以及刺激性咳嗽等临床表现, 进而导致继发性的 ICP 升高^[3,4]。使用镇静药物异丙酚辅助吸痰操作兼具了确保吸痰操作顺利进行的同时改善操作过程所导致的 ICP 升高, 本次研究旨在对其在临床护理中的辅助效果进行初步探讨。

1 对象与方法

1.1 研究对象

我院神经外科重症监护室 (NICU) 自 2022 年 9 月至 2023 年 1 月总共收治了 127 例重型颅脑损伤的患者, 所有患者均经过完善的影像学检测 (头颅 CT 及

MRI 等) 分别表现为颅骨骨折、外伤性蛛网膜下腔出血、脑组织挫裂伤、急性硬膜下出血以及急性硬膜外出血等上述两种或两种以上的症状。在本次的研究中我们设定纳入标准: ①入院后 GCS 评分 ≤ 8 分, ≥ 3 分, 但仍有咳嗽反射者; ②不具有先天性脑血管疾病、颅脑占位等未经处理者; ③不伴有先天性或继发性呼吸系统疾病、血气胸、肺挫伤以及呼吸窘迫综合征; ④入院后建立人工气道超过 72h; ⑤住院期间置入 ICP 检测光纤探头, 为 ICP 变化提供精确数值; ⑥无高位颈髓及椎骨的损伤; ⑦通过适当沟通, 患者直系亲属签字同意本次研究; ⑧患者主管医师签字同意本次研究的开展。

最终有 96 例患者纳入本次研究, 患者年龄为 23-58 岁, 平均年龄 42.53 岁, 其中男性为 57 例, 女性 39 例。我们将所有患者按照入院先后分为 A 组 (48 例) 与 B 组 (48 例), A 组在吸痰过程中予以镇静治疗辅助, B 组作为对照组不予以该治疗辅助。两组患者在年龄、性别、人工气道建立方式、入院 GCS 评分以及临床诊断等一般资料的比较无统计学差异 (见表 1)。

表 1 两组患者一般资料比较

组别 (n)	年龄 (y, $\bar{x} \pm s$)	性别		入院诊断		GCS 评分 (分)		人工气道	
		男	女	单纯损伤	多发伤	3~5	6~8	气管插管	气管切开
A 组 (48 例)	42.35 \pm 12.63	31	17	7	41	13	35	14	34
B 组 (48 例)	44.19 \pm 11.83	28	20	9	39	17	31	19	29
F 或 χ^2	0.72	0.62		12.74		2.73		0.85	
P 值	>0.05	>0.05		>0.05		>0.05		>0.05	

1.2 研究方法

1.2.1 吸痰方法

由护士对两组患者是否需要吸痰进行判断, 痰时机的判断^[5]: ①患者咳嗽或有呼吸窘迫; ②肺部听诊或床旁听到痰鸣音; ③依据血氧饱和度监测值适时吸痰; ④患者气道压力升高; ⑤吸痰随机进行, 不受吸痰间隔时间限制。在上述情况下均可进行吸痰操作, 吸痰前先予以气道湿化, 所有吸痰操作均采用深部吸痰该并在 10s 内完成。吸痰过程中, 床边有呼吸机处于开机状态, 以保证在紧急情况时患者呼吸功能稳定。记录所有患者吸痰的时间间隔 (Ts) 与吸痰频率 (Fs)。

1.2.2 镇静方法

A 组所有患者通过给予异丙酚 (规格 200mg/支, AstraZeneca 公司, 意大利) 行镇静治疗, 药物输入方式主要以临时静脉推注 (5ml 静推) 或静脉滴注 (5~40

$\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{min}$) 为主。后者主要的发生主要在于患者主管医师的既定的治疗方案中, 而前者由护士对于治疗方案中无镇静治疗的患者, 在征得其主管医师同意后在每次吸痰前 2min 内临时实施。镇静治疗在予以以后要求在再次期间严密监测心率、血压、呼吸频率以及 ICP 等各项生理指标。

1.2.3 ICP 记录方法

采用 CAMINO MPMH ICP 检测仪 (Neuro Care Group 公司, 美国) 对所有患者 ICP 进行实时监测, 手术实行左侧或右侧脑室额角穿刺术置入 ICP 检测导管, ICP 监测光纤探头均位于侧脑室中。记录每次吸痰前 2min、吸痰瞬间及吸痰后 2min 等 3 个时段点的 ICP 值, 最终计算 3 个时间点的 ICP 平均值。

1.3 统计方法

所有数据均通过 SPSS 10.0 软件建立数据库, 计量

资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$), 两组患者一般资料通过方差分析, 组内前后数据采用配对 t 检验, 使用卡方分析进行组间数据比较, 以 $P < 0.05$ 为统计学意义。

2 结果

2.1 两组组内 ICP 比较

B 组患者在吸痰过程中有不同程度的剧烈恶心、咳嗽反射等表现, 由表 2 可见, 在 ICP 在吸痰过程中大幅度升高变化 ($P < 0.01$)。而 A 组患者在吸痰时使用镇静治疗辅助, 吸痰过程中也有刺激性咳嗽发生, 但剧烈程度低于 B 组, 通过 ICP 检测仪发现 A 组内患

者 ICP 在操作过程中的变化幅度不大, 统计学分析显示患者 ICP 在吸痰前、吸痰时以及吸痰后的比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。

2.2 组间 Ts 与 Fs 比较

护士根据相关指征判断吸痰时机^[5], 其中 A 组患者 Ts 明显长于 B 组, 而相反的, B 组患者的 Fs 明显高于 A 组。由表 3 可见, 统计学分析结果显示两组患者在 Ts 与 Fs 数据的比较上均具有显著的统计学差异 ($P < 0.01$)。

表 2 两组患者吸痰过程 ICP 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别 (n)	吸痰前	吸痰时	吸痰后	t	P
A 组 (48 例)	17.26 ± 2.32	18.24 ± 4.24	17.93 ± 4.16	2.63	>0.05
B 组 (48 例)	16.62 ± 8.32	27.93 ± 2.81	18.24 ± 2.35	5.12	<0.01

表 3 两组患者 Ts 与 Fs 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别 (n)	Ts (s)	Fs (次/d)
A 组 (48 例)	1.43 ± 0.23	16.23 ± 3.46
B 组 (48 例)	1.87 ± 2.54	20.64 ± 1.83
F	14.2	19.15
P	<0.01	<0.01

3 讨论

STBI 在是脑外科疾病中占有很高的比例, 患者常常因 STBI 产生的 ICP 增高而发生反复恶心呕吐, 常常发生误吸性肺炎。因为需要长期卧床治疗, 这样也导致坠积性肺炎成为 STBI 患者最常见的并发症, 人工气道的建立或者机械通气的支持是及其重要的治疗措施。另外, 为了进一步确保 STBI 患者生命安全, 规律及时的将呼吸道分泌物进行清除也是不可或缺的吸痰护理措施。

吸痰护理措施主要包括两种模式: 浅部吸痰和深部吸痰。当吸痰管插入深度不超过气管插管或器官套管的末端为浅部吸痰, 通过该吸痰措施只能够清除气管及大支气管内的分泌物; 相较之下, 将吸痰管置入深度超过气管管道的末端直至遇到气管叉的阻力后上提 0.5~1.0cm 的深部吸痰措施能够更加有效的将气道深部大量痰液予以清除, 主要原因在于深部吸痰所诱发的刺激性咳嗽反射能够将支气管内的痰液向上升^[6]。

尽管现已明确深部吸痰能够提高呼吸道中分泌物的清除效率, 保持了气道通畅, 维持了患者肺部通气换气功能, 但该吸痰操作常常会因其所诱发的剧烈刺

激性咳嗽导致 STBI 患者的 ICP 升高。当 ICP > 40mmHg, 是脑功能损害的危险阈值, 提示预后不佳^[7], 主要原因在于一方面增高的 ICP 会大幅度降低脑组织的灌注压; 另一方面, ICP 的增高会导致迟发型颅内血肿发生发展, 这无疑对 STBI 患者的病情而言是雪上加霜。因此, 如何有效的在深部吸痰护理中维持稳定的 ICP 水平, 对于改善 STBI 患者脑组织代谢, 降低脑缺血发生率以及避免迟发型颅内血肿甚至是创伤性脑疝都具有重要的意义^[8]。

作为一种常用镇静药物, 异丙酚特有的脂溶性特点决定了它能够迅速高效的通过血脑屏障, 进而发挥其药理作用。目前研究观点认为, 异丙酚能够改善 STBI 患者 ICP 水平的机制在于其可以将脑干网状结构、大脑皮层以及丘脑等区域的组织代谢水平降低而促使其中的脑血流量下降^[9]。在本次研究发现, 在深部吸痰操作过程中适当的应用异丙酚进行镇静辅助, 可以一定程度上缓和吸痰操作中所诱发的刺激性咳嗽, 进而对于 STBI 患者的 ICP 在期间的波动幅度也得以改善。而最终的数据统计结果也显示: 使用镇静治疗辅助的 A 组患者在吸痰操作中的 ICP 的增高幅度明显低于 B 组

($P < 0.01$), 与此同时, A 组患者的 Ts 与 Fs 数据也明显优于 B 组患者 ($P < 0.01$)。

4 结论

通过本次研究, 我们发现在镇静治疗辅助下的, 可以有效改善 STBI 患者在吸痰操作中的 ICP 的大幅度升高, 也大大提高了护理人员对于 STBI 患者呼吸道中分泌物的清除效率, 保持了气道通畅, 维持了患者肺部通气换气功能。这对改善 STBI 患者预后, 提升患者生存质量, 促进其康复具有重要的意义。本次研究也存在样本量较小, 评价指标较少等不足, 今后需要进一步完善上述不足, 进行更深入的研究。

参考文献

- [1] Marmarou A, Anderson RL, Ward JD, et al. Impact of ICP instability and hypotension on outcome in patients with severe head trauma [J]. *J Neurosurg*, 1991, 75: 59-66.
- [2] Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological Surgeons. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury [J]. *J Neurotrauma*. 2007, 24 Suppl 1: S7-S13.
- [3] Bilotta F, Branca G, Lam A, et al. Endotracheal lidocaine in preventing endotracheal suctioning-induced changes in cerebral hemodynamics in patients with severe head trauma [J]. *Neurocrit Care*, 2008, 8(2): 241-246.
- [4] Gupta VK. Is benign cough headache caused by intraocular haemodynamic aberration [J]? *Medical Hypotheses*, 2004, 62(1): 45-48.
- [5] 陈艳美. 机械通气患者最佳吸痰时机临床观察与护理[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2011, 14(7): 4—6.
- [6] 单君, 顾艳蕊, 吴娟, 等. 有效吸痰预防呼吸机相关性肺炎的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2011, 1(46): 98—100.
- [7] Bratton SL, Chestnut RM, Ghajar J, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. VI. Indications for intracranial pressure monitoring [J]. *J Neurotrauma*, 2007, 24 Suppl 1: S37 — S44.
- [8] 王玉海, 杨理坤, 蔡学见, 等. 控制减压治疗重型、特重型颅脑伤[J]. *中华神经外科杂志*, 2010, 26: 819—822.
- [9] Ogawa K, Uema T, Motohashi N, et al. Neural mechanism of propofol anesthesia in severe depression: a positron emission tomographic study [J]. *Anesthesiology*, 2003, 98(5): 1101-1111.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS