

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2024.01.034

❖ 护理 ❖

多感官唤醒干预对全麻拔管后患者苏醒期和并发症的影响

张梦昀

(南京鼓楼医院麻醉手术科,江苏南京 210008)

【摘要】目的: 探究多感官唤醒干预对全麻拔管后患者苏醒期和并发症的影响。**方法:** 按照干预方式不同将240例全身麻醉术后转入麻醉后苏醒室(PACU)观察的患者分为观察组及对照组,每组各120例。对照组予以传统语音唤醒干预;观察组予以多感官唤醒干预。比较两组苏醒相关时间指标、苏醒期基础体征[心率(HR)、平均动脉压(MAP)]及苏醒期并发症。**结果:** 观察组自主呼吸恢复时间、PACU停留时间均短于对照组($P < 0.05$);观察组拔管10 min后HR、MAP水平均低于对照组($P < 0.05$);观察组苏醒期躁动(EA)、咽痛程度均轻于对照组($P < 0.05$);观察组恶心/呕吐发生率低于对照组($P < 0.05$)。**结论:** 多感官唤醒干预可缩短全麻拔管后患者苏醒时间及PACU停留时间,稳定拔管后体征,减少并减轻苏醒后并发症,提高苏醒质量。

【关键词】 多感官唤醒;全身麻醉;麻醉后苏醒室;并发症;麻醉护理

【中图分类号】 R614.2;R473.6 **【文献标志码】** A

Effect of multi-sensory wake-up intervention on recovery period and complications of patients after extubation of general anesthesia

ZHANG Meng-yun

(Department of Anesthesiology and Surgery, Nanjing Drum Tower Hospital, Nanjing 210008, Jiangsu, China)

【Abstract】 Objective: To explore the effect of multi-sensory wake-up intervention on the recovery period and complications of patients after extubation of general anesthesia. **Methods:** 240 patients who were transferred to PACU after general anesthesia were divided into observation group and control group according to different intervention methods, 120 cases in each group. The control group was given traditional voice wake-up intervention, and the observation group was given multi-sensory wake-up intervention. The indexes of recovery time, basic signs [heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP)] and complications during recovery period were compared between the two groups. **Results:** The spontaneous breathing recovery time and PACU stay time in the observation group were shorter than those in the control group ($P < 0.05$). The levels of HR and MAP in the observation group were lower than those in the control group 10 min after extubation ($P < 0.05$). The degree of emergence agitation (EA) and sore throat in the observation group was lighter than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence rate of nausea/vomiting in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Multi-sensory awakening intervention can shorten the recovery time and PACU residence time of patients after extubation, stabilize the signs after extubation, reduce and reduce the complications after recovery, and improve the quality of recovery.

【Key words】 Multi-sensory awakening; General anesthesia; Recovery room after anesthesia; Complications; Anesthesia care

全身麻醉(简称全麻)可使患者表现为全身无痛、意识消失、自主反射抑制、遗忘等,从而达到最佳手术状态,临床应用广泛^[1]。提高麻醉期安全性一直是临床研究的重点。麻醉苏醒是全麻操作的最后一个阶段,患者在此期间可能会出现低血氧症、咽痛、声音嘶哑、苏醒期躁动等全麻后并发症^[2]。苏醒时间与麻醉后并发症发生风险正相关,苏醒时间越长,患者苏醒质量越差^[3]。因此,保证患者快速

且平稳的度过苏醒期临床意义重大^[4]。感觉刺激是目前应用最广的唤醒方式,但临床实践中多采用语言、录音、音乐等单一感官刺激,效果有限。多感官唤醒干预则是予以患者听觉、触觉、运动、视觉等多种感官刺激来帮助患者觉醒,其效果已在昏迷患者的唤醒中得到证实^[5]。但目前,国内关于多感官唤醒在全麻操作中的应用研究报道较少,且尚未形成规范化标准,实际应用有限。因此本研究拟探究

多感官唤醒干预对全麻拔管后患者苏醒期和并发症的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 2022 年 1 月至 2022 年 12 月于南京鼓楼医院接受全身麻醉手术后转入麻醉后苏醒室 (postanesthesia care unit, PACU) 观察的 240 例患者作为研究对象。纳入标准: (1) 患者及家属知情自愿参与研究, 且签署协议; (2) 美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级为 I ~ II 级; (3) 年龄 ≥ 18 岁; (4) 入 PACU 时血氧饱和度 $\geq 95\%$ 。排除标准: (1) 术前即存在听力障碍、认知功能障碍或精神疾病; (2) 术前即存在声嘶、咽喉痛症; (3) 困难气道, 即 Mallampati 分级为 III ~ IV 级; (4) 酒精或阿片类药物依赖成瘾; (5) 合并严重基础疾病, 预计生存时间 $< 3d$ 。剔除标准: (1) 主动要求退出; (2) 术后转院; (3) PACU 期间病情急剧恶化或发生严重不良反应。按乱数表法随机分为观察组、对照组, 每组各 120 例。本研究符合医学伦理要求, 且通过审批。两组一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

| 资料 | 观察组 (n=120) | 对照组 (n=120) | t/χ^2 值 | P 值 |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------|
| 性别 | | | 0.278 | 0.598 |
| 男 | 46 (38.33) | 50 (41.67) | | |
| 女 | 74 (61.67) | 70 (58.33) | | |
| 年龄 (岁) | 49.02 \pm 12.39 | 48.67 \pm 13.25 | 0.211 | 0.833 |
| BMI (kg/m ²) | 23.22 \pm 3.56 | 23.41 \pm 3.27 | 0.431 | 0.667 |
| 手术科室 | | | 0.351 | 0.950 |
| 普外科 | 22 (18.33) | 23 (19.17) | | |
| 骨科 | 24 (20.00) | 26 (21.67) | | |
| 泌尿外科 | 38 (31.67) | 39 (32.50) | | |
| 妇科 | 36 (30.00) | 32 (26.67) | | |
| ASA 分级 | | | 1.476 | 0.224 |
| I | 47 (39.17) | 38 (31.67) | | |
| II | 73 (60.83) | 82 (68.33) | | |
| 麻醉时长 (min) | 142.35 \pm 34.69 | 138.06 \pm 32.54 | 0.988 | 0.324 |
| 心率 (次/min) | 78.66 \pm 10.23 | 77.59 \pm 11.57 | 0.759 | 0.449 |
| 血氧饱和度 (%) | 95.72 \pm 3.86 | 95.68 \pm 3.71 | 0.082 | 0.935 |
| 平均动脉压 (mmHg) | 89.75 \pm 11.37 | 89.24 \pm 10.69 | 0.358 | 0.721 |

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 予以传统语音唤醒干预。在术前访视及麻醉诱导前与患者进行沟通交流, 讲解相关注意事项, 获取患者的信任和配合; 待患者进入 PACU 后, 每 5 min 对患者进行 1 次语言刺激 (呼唤姓名), 观察自主呼吸情况, 待患者恢复自主呼吸后, 告知患者现在的时间、地点及不适感产生的原

因; 待患者各项血气分析结果满足气管拔管标准后, 告知患者深呼吸、睁眼, 实施拔管操作。

1.2.2 观察组 予以多感官唤醒干预。(1) 组建多感官唤醒干预小组。由本科护士长 1 名 (负责组织协调)、麻醉专科护士 6 名 (具体实施)、麻醉科医生 2 名 (指导) 组成。(2) 制定多感官唤醒干预方案。由组内成员共同查阅相关文献、指南等资料, 从触觉、视觉、听觉、嗅觉、运动 5 个方面着手, 形成多感官唤醒方案; 邀请院内外麻醉科医护专家对方案指正, 确认最终实施方案, 并对组内护士进行同质化培训。(3) 多感官唤醒方案的实施。术前访视及麻醉诱导前干预同对照组; 入 PACU 后, ① 听觉刺激: 音乐促醒, 在 PACU 内用音箱持续循环播放舒缓音乐, 控制 PACU 内环境噪音 ≤ 55 dB, 要求 PACU 内医护人员按“四轻原则”行事, 语言唤醒, 每 5 min 对患者进行 1 次语言刺激 (呼唤姓名), 观察患者反应, 待患者恢复自主呼吸后, 告知患者现在的时间、地点及不适感产生的原因, 及时安抚患者, 待患者各项血气分析结果满足气管拔管标准后, 告知患者深呼吸、睁眼, 复述拔管相关配合要点, 实施拔管操作。② 触觉刺激: 力量刺激, 护士在呼唤姓名的同时将患者的手握紧, 予以适当的力量刺激, 观察患者反应, 若患者有反应, 再嘱其做握拳、抬手等运动, 皮肤性刺激, 用温热湿毛巾 (不滴水) 对患者全身进行轻拭。③ 视觉刺激: 用手电筒对患者瞳孔进行照射, 每侧 30 s, 两侧交替进行 5 次。④ 嗅觉刺激: 取 0.5 g 香草精油充分混合于 100 mL 蒸馏水中, 在纱布上滴 10 滴混合液, 放于离患者头部 10 cm 处, 予以嗅觉刺激。⑤ 运动刺激: 对已排除下肢深静脉血栓 (deep venous thrombosis, DVT) 的患者使用间歇式充气压力机 (ARJO HUNTLEIGH), 通过规律性充放气予以压力刺激。

1.3 观察指标

1.3.1 苏醒相关时间指标 记录两组自主呼吸恢复时间 (以麻醉结束时为起点)、PACU 停留时间、气管导管留置时间 (以插入气管导管时间为起点)。

1.3.2 苏醒期基础体征 记录两组拔管时及拔管后 10 min 时的心率 (HR)、平均动脉压 (MAP)。

1.3.3 苏醒期并发症 记录两组苏醒期并发症发生情况。(1) 苏醒期躁动 (emergence agitation, EA): 0 级为患者无挣扎表现, 安静, 语言可唤醒, 可配合医护人员; 1 级为患者肢体在有刺激时有活动, 语言可唤醒, 经过医护人员语言解释、安慰后改善; 2 级为患者有间断肢体挣扎、烦躁不安等反抗表现, 但不需制动; 3 级为患者有强烈且持续性肢体挣扎、烦躁不安等反抗表现, 需要制动, 不配合医护人员; 以 0

级、1级为无躁动,以2级为轻度躁动,以3级为重度躁动。(2)咽痛:分为无痛、轻度疼痛(疼痛但不伴声嘶)、重度疼痛(疼痛伴声嘶)。(3)恶心/呕吐。(4)头晕/头痛。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件对数据进行统计分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较行独立样本 t 检验、组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以 [$n(\%)$] 描述,组间比较行独立样本 χ^2 检验,等级资料组间比较行秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组苏醒相关时间指标比较

观察组患者自主呼吸恢复时间、PACU 停留时间均短于对照组($P < 0.05$)。两组气管导管留置时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.2 两组苏醒期基础体征变化比较

两组患者拔管时 HR、MAP 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组拔管后 10 min HR、MAP 均降低($P < 0.05$);且观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 两组患者苏醒相关时间指标比较($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

| 组别 | 自主呼吸恢复时间 | 气管导管留置时间 | PACU 停留时间 |
|----------------|--------------|----------------|---------------|
| 观察组($n=120$) | 28.35 ± 7.96 | 124.67 ± 27.59 | 68.46 ± 10.73 |
| 对照组($n=120$) | 32.67 ± 8.33 | 126.82 ± 27.53 | 72.14 ± 12.52 |
| t 值 | 4.107 | 0.604 | 2.445 |
| P 值 | <0.001 | 0.546 | 0.015 |

表 3 两组患者苏醒期基础体征变化($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | HR(次/min) | | MAP(mmHg) | |
|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | 拔管时 | 拔管后 10 min | 拔管时 | 拔管后 10 min |
| 观察组($n=120$) | 92.03 ± 7.56 | 79.38 ± 7.86* | 87.59 ± 5.23 | 82.23 ± 6.35* |
| 对照组($n=120$) | 91.42 ± 8.21 | 82.52 ± 7.44* | 87.26 ± 6.04 | 84.51 ± 5.72* |
| t 值 | 0.599 | 3.178 | 0.452 | 2.922 |
| P 值 | 0.545 | 0.002 | 0.651 | 0.004 |

* $P < 0.05$, 与同组拔管时比较。

2.3 两组苏醒期并发症比较

观察组患者 EA、咽痛程度均轻于对照组($P < 0.05$);恶心/呕吐发生率低于对照组($P < 0.05$)。两组头晕/头痛发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者苏醒期并发症发生情况比较 [$n(\%)$]

| 组别 | EA | | | 咽痛 | | | 恶心/呕吐 | 头晕/头痛 |
|----------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 无 | 轻 | 重 | 无 | 轻 | 重 | | |
| 观察组($n=120$) | 88(73.33) | 28(23.33) | 4(3.33) | 49(40.83) | 60(50.00) | 11(9.17) | 8(6.67) | 19(15.83) |
| 对照组($n=120$) | 70(58.33) | 41(34.17) | 9(7.50) | 35(29.17) | 66(55.00) | 19(15.83) | 21(17.50) | 25(20.83) |
| Z/χ^2 值 | | 6.321 | | | 4.683 | | 6.629 | 1.002 |
| P 值 | | 0.012 | | | 0.031 | | 0.010 | 0.317 |

3 讨论

本研究发现,观察组自主呼吸恢复时间、PACU 停留时间均明显短于对照组,表明多感官唤醒干预可有效促进全麻后苏醒,对 PACU 运转效率的提高有利。这可能是由于:(1)听觉是全麻结束后大脑最先解除抑制状态的感觉,声波刺激可经耳蜗神经向上传导至脑桥,脑干网状上行系统随之激活,进而提高大脑皮层兴奋性,脑电活动增强,发生觉醒相关电生理变化^[6];(2)声波刺激也可提高大脑的血流量和血流速度,在改善脑细胞血氧供应的同时可加快机体对麻醉药物的代谢,解除麻醉剂的大脑皮层抑制作用^[7];(3)触觉刺激如紧握患者手的力量刺激、温热湿毛巾轻擦拭患者皮肤均可将刺激通过皮肤感受器传导至脑干系统,对患者脑干网状结构的反射效应予以强化,重新产生神经闭环,促进患者苏醒^[8];(4)手电筒光照产生的视觉刺激则可通过视

神经传导冲动至大脑皮层,提高中枢神经系统张力,降低苏醒阈值^[9];(5)嗅觉刺激也可通过嗅觉系统产生相关电位波形变化,激活相关脑区^[10]。

由于手术和麻醉的刺激,患者体征在拔管后将出现一系列变化,但异常变化可引起不良反应,影响患者术后康复进展^[11]。本研究发现,观察组拔管 10 min 后 HR、MAP 水平均明显低于对照组,表明多感官唤醒干预可有效稳定患者拔管操作后的体征改变,避免拔管操作引起机体持续性应激反应而引起其他不良事件。这可能是因为:(1)持续在 PACU 内播放轻柔音乐可明显减轻患者的术后疼痛感,从而减轻手术引起的应激反应,且有研究^[12-13]证实,播放音乐对患者的脉率具有长效影响;(2)在患者意识恢复的过程中,及时、主动的向患者解释自身所处环境和正经历的时间,可有效缓解患者的焦虑、恐惧情绪,从而避免负性情绪的累积而加强交感神经反射,造成体征的异常波动^[14]。

诱发 EA 的主要原因是疼痛、苏醒不完全^[15]。EA 患者常表现为挣扎、烦躁,部分患者甚至存在拔除导管行为,将引起切口开裂或出血;另外,疼痛等不适症状也会引起心率、呼吸异常增高,引发心血管意外。本研究发现,观察组 EA、咽痛程度明显轻于对照组,观察组恶心/呕吐发生率亦更低,表明感官唤醒干预可有效减少/减轻麻醉后并发症。这可能是因为:(1)音乐听觉刺激可明显提高患者脑啡肽水平,而脑啡肽具有显著的疼痛抑制效果,因而可明显减轻患者疼痛感^[16]; (2)音乐还可通过肠-脑轴之间的相互作用减轻消化道不良反应^[17]; (3)降噪措施和舒缓音乐的联合实施也可为患者创造一个良好的苏醒环境,拔管前的沟通交流和指导也可有效减轻患者的焦虑、不安情绪,使患者可更好的配合拔管操作,从生理、心理两方面降低拔管对患者的影响,从而减轻 EA、疼痛^[18]。

综上,多感官唤醒干预使用听觉、视觉、触觉、嗅觉、运动等多种感官刺激,增加了 PACU 内护理内容,缩短了全麻患者自主呼吸恢复时间及 PACU 停留时间,减少并减轻了麻醉后并发症,不仅提高了患者的苏醒质量,也提高了 PACU 效率。

参考文献

[1] Sari S, Aksoy SM, But A. The incidence of inadvertent perioperative hypothermia in patients undergoing general anesthesia and an examination of risk factors [J]. *International Journal of Clinical Practice*, 2021, 75(6): e14103.

[2] Wei B, Feng Y, Chen W, et al. Risk factors for emergence agitation in adults after general anesthesia: a systematic review and meta-analysis [J]. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2021, 65(6): 719 - 729.

[3] 王树欣, 张丽君, 韩文军, 等. 麻醉后监测治疗室内全身麻醉苏醒期患者呼吸系统并发症的风险评估与防范护理 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2018, 39(2): 148 - 152.

[4] 郭语. 手术室麻醉苏醒护理对腹部手术患者全身麻醉苏醒期躁动影响分析 [J]. *重庆医学*, 2022, 51(S01): 380 - 382.

[5] 曹丽, 彭粉花. 多感官促醒护理模式对脑性昏迷患者觉醒意识及预后的影响 [J]. *护士进修杂志*, 2019, 34(7): 630 - 634.

[6] 陈燕艳, 徐巧丹, 应春柳. 个性化音乐唤醒对择期甲状腺手术全麻插管复苏期的影响 [J]. *中华全科医学*, 2015, 13(7): 1188 - 1190.

[7] 冯木兰, 陈锦秀, 林润. 微调音乐联合暗示法对脑卒中运动性失语患者脑血流及神经功能的影响 [J]. *中国中医急症*, 2014, 24(8): 1581 - 1584.

[8] 张金利, 路楷. 多感官促醒护理模式应用于高血压性脑出血术后昏迷病人的临床实践 [J]. *护理研究*, 2018, 32(3): 430 - 432.

[9] Zuo J, Tao Y, Liu M, et al. The effect of family-centered sensory and affective stimulation on comatose patients with traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis [J]. *International Journal of Nursing Studies*, 2021, 115: 103846.

[10] 欧阳青蓉, 樊思, 彭乔君, 等. 嗅觉刺激多发性硬化患者的脑功能磁共振成像初步研究 [J]. *中华神经科杂志*, 2019, 52(2): 98 - 103.

[11] 陈平, 吴琪. 老年全身麻醉患者围拔管期心血管反应的预防 [J]. *中国预防医学杂志*, 2018, 19(6): 463 - 465.

[12] Mou Q, Wang X, Xu H, et al. Effects of passive music therapy on anxiety and vital signs in lung cancer patients undergoing peripherally inserted central catheter placement procedure [J]. *The Journal of Vascular Access*, 2020, 21(6): 875 - 882.

[13] Dong Y, Zhang L, Chen LW, et al. Music therapy for pain and anxiety in patients after cardiac valve replacement: a randomized controlled clinical trial [J]. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2023, 23(1): 32.

[14] 许斌, 侯琳, 宋玲, 等. 手术室医护合作实施“阳性暗示语言”对患者术前恐惧及术中心率血压的影响 [J]. *护理学报*, 2013, 20(8): 5 - 8.

[15] 童珊珊, 李军, 彭春玲, 等. 麻醉恢复室的成年患者全麻苏醒期躁动危险因素分析 [J]. *重庆医学*, 2015, 44(10): 1340 - 1342.

[16] Mercier LJ, Langelier DM, Lee CH, et al. Effects of music therapy on mood, pain, and satisfaction in the neurologic inpatient setting [J]. *Disability and Rehabilitation*, 2023, 45(18): 2964 - 2975.

[17] Liang J, Tian X, Yang W. Application of music therapy in general surgical treatment [J]. *BioMed Research International*, 2021, 2021: 6169183.

[18] Zhong FP, Zhong J, Zhong MY. Effect of music therapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting in gastrointestinal cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2023, 15(3): 471 - 479.

(收稿日期: 2023 - 05 - 11

修回日期: 2023 - 08 - 11)