

· 文献综述 ·

甲状腺手术后疼痛的研究进展*

王福可 综述 孙瑞梅** 审校

(云南省肿瘤医院 昆明医科大学第三附属医院 北京大学肿瘤医院云南医院头颈外二科, 昆明 650018)

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2024)11-0759-07

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2024.11.008

甲状腺癌的发病率在全球呈逐年升高趋势, 2024 年国家癌症中心公布我国甲状腺癌发病例数在所有癌症新发病例中位居第三^[1]。多数甲状腺癌预后良好, 患者可获得长期生存, 因此, 我们更应重视甲状腺癌患者术后康复及生活质量。超 2/3 的甲状腺手术患者在术后经历中度程度的疼痛^[2], 一项针对 529 种手术后第 1 天疼痛程度的研究显示, 甲状腺手术后疼痛程度排第 127 位, 多为短时、中等强度疼痛^[3], 多数患者在甲状腺术后 12 h 后疼痛可大幅改善^[4]。手术部位及体位的特殊性导致术后疼痛, 影响患者的发音、吞咽、呼吸, 增加刺激性咳嗽。疼痛可造成患者生理及心理创伤, 延迟切口愈合, 增加心血管疾病风险, 延长康复和出院时间。Yang 等^[5]报道甲状腺手术患者中 ~ 高度焦虑发生率 64.3% (340/529), 疼痛增加焦虑的程度, 过高的焦虑导致体内儿茶酚胺及肾上腺皮质激素分泌增加, 延长切口的愈合时间^[6]。目前, 腔镜甲状腺手术量逐年升高, 但术后疼痛的相关研究较少, 本文对甲状腺手术后疼痛的研究进展进行文献总结, 为管理甲状腺术后疼痛, 推动加速康复外科理念在甲状腺外科中的应用提供依据及参考。

1 甲状腺术后疼痛的产生机制及分类

1.1 产生机制

甲状腺术后疼痛产生的机制如下。①伤害感受性疼痛: 手术操作激活外周感觉神经元, 引发生理反应和相应的行为反应, 以减轻组织损伤。甲状腺术后急性疼痛则属此类。手术过程中, 外科操作可直接造成颈前区皮肤、肌肉、软组织的撕裂伤、牵拉伤、电

灼伤、切割伤, 患者因疼痛而害怕吞咽、说话、抬头、进食、咳嗽。②神经病理性疼痛: 是指由躯体感觉神经因手术直接损伤所造成的疼痛, 可表现为自发性疼痛、痛觉过敏、异常疼痛和感觉异常等。颈部开放甲状腺手术区域为颈前区甲状软骨上缘水平至胸骨上切迹, 其支配感觉的神经来自 C₁₋₄ 脊神经颈丛皮支中的颈横神经, 少数患者也有锁骨上神经的内侧支^[7], 即颈部开放甲状腺手术颈前区皮肤感觉异常及疼痛主要与颈横神经受损有关^[8]。颈横神经从胸锁乳突肌后缘中点穿出, 向前走行于该肌浅面, 再分成升、降支, 支配颈前区皮肤感觉。手术需游离颈前区颈阔肌皮瓣上至甲状软骨上缘水平, 下至胸骨上切迹, 颈横神经降支常被牵拉或直接损伤而导致术后颈前区下部皮肤出现麻木和刺痛。偶有颈横神经升支较低时, 也会被损伤而出现颌下或颌下区域皮肤的疼痛或麻木^[9]。有的锁骨上神经内侧支穿越胸锁乳突肌起点表面时, 手术也可导致胸骨上区皮肤的麻木及疼痛^[10]。③可塑性疼痛: 疼痛信号被神经系统异常处理而引起的疼痛, 特点是无明确组织或躯体感觉系统损伤的病理证据^[11]。可塑性疼痛的危险因素包括年龄较小、女性、亚裔、吸烟史、镇痛药滥用史、慢性疼痛史、糖尿病史、冠心病史等^[12]。甲状腺手术患者多为中、青年女性, 其心理健康状况对术后疼痛体验影响显著, 抑郁或焦虑可加重疼痛体验。

1.2 甲状腺术后疼痛分类

1.2.1 切口疼痛

甲状腺术后切口疼痛是手术操作引起的组织急性创伤及神经末梢损伤而导致切口周围炎症刺激而引发的即刻急性、伤害性疼痛^[13]。与切口疼痛相关

* 基金项目: 云南省科技厅科学研究基金项目 (2024J0261)

** 通讯作者, E-mail: 15368011767@139.com

因素有切口处皮肤的松弛度、切口长度及深度^[14]、术区软组织在术中被机械牵拉的力度和持续时间、术区软组织出现缺血改变的程度、能量器械引起的电灼伤、缝合技术等,还与术区使用的外源性材料对组织产生理化刺激有关^[15]。切口疼痛与切口区域皮肤及软组织术后是否被牵拉活动、能否有效制动、术后是否得到专门的护理及康复指导等因素有关。术中应尽量减轻对软组织牵拉幅度及力度、术中精细化的筋膜解剖、切口区域有效制动、相对隐蔽的切口均可有效减轻甲状腺术后疼痛。目前,甲状腺有多种切口术式及入路方式,外科医生应遵循微创外科的理念,根据患者自身病情及个人需求,并结合术者技术特长,选择暴露好、张力小、外观好、相对隐蔽、术后易制动的切口。

甲状腺手术切口分为 4 型。① I 型(直接中线型,切口在颈前胸骨上切迹一横指处):包括长度 4~6 cm 经典 Kocher 切口和长度 <3 cm 的腔镜辅助小切口,此类切口张力相对较高,且术后难以有效制动,术后引流管置于此处更易引起术后吞咽痛。曾焕虹等^[16]研究显示颈前小切口腔镜组($n=42$)术后 24 h 疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)小于经典开放组($n=32$) $[(2.8 \pm 1.1)$ 分 vs. (3.7 ± 1.0) 分, $P=0.001$]。② II 型(区域型,切口仍在颈部):a. 位于锁骨上缘内半侧长约 6 cm 的侧颈切口,切口张力相对较小,但术后难以有效制动(经胸锁乳突肌肌间入路行甲状腺手术对颈前区功能保护研究);b. 距下颌骨颈部下缘 2 cm 处长约 3 cm 的颌下/颌下切口,此切口张力相对较大,但可相对制动(经口联合颌下入路腔镜甲状腺手术与开放手术临床疗效对比)。谢芳等^[17]研究表明侧颈切口患者($n=40$)术后早期疼痛 VAS 评分明显小于经典 Kocher 切口($n=40$) $[(3.82 \pm 0.43)$ 分 vs. (5.55 ± 0.50) 分, $P=0.007$],考虑为此路径不会对颈前浅静脉、肌肉造成损伤,患者术后术颈部瘢痕的牵拉感、压迫感也明显减轻,有效保护颈前区功能。③ III 型(远离型,切口不在颈部):a. 锁骨下切口,在平行于锁骨中份下缘 2 横指做主切口(长约 2.5 cm),其外侧 2 cm 处作辅助切口(长约 0.5 cm),此处切口张力较大,但可相对制动;b. 全乳晕切口,一侧乳晕的主切口(长约 1.0 cm)+双侧乳晕的辅助切口(长约 0.5 cm),此处切口张力相对一般,术区可相对制动;c. 双侧腋窝乳晕及双/患侧腋窝切口,在双侧/患

侧腋窝、双侧乳晕做 1.0 或 0.5 cm 切口,此切口张力相对一般,术后可有效制动;d. 腋窝切口:腋窝第 1 或 2 腋纹处的主切口(长 3~5 cm)+乳房外上缘交叉处的辅助切口(长 0.5 cm)。④ III m 型(经黏膜型)。根据切口所在部位不同又大致分为两类:a. 舌下三点切口,口底的主切口(长 1.0 cm)+口腔前庭的 2 个辅助切口(长 0.5 cm),切口张力较小,术后可相对制动;b. 经口腔前庭三切口:口腔前庭的主切口(长 1.0 cm)+2 个辅助切口(长 0.5 cm),此型切口张力较小,术后可相对制动,术后疼痛较轻。Lee 等^[18]报道此类切口术后 72 h 内数字等级评定量表(Numerical Rating Scale, NRS)评分 1.7~4.6 分,术后 1 h 内疼痛最为明显,术后 12 h 后疼痛开始明显减轻。但 III 型切口为 II 类切口,可能发生术后感染导致术后疼痛程度增加、持续时间延长。另外,经口腔前庭切口甲状腺手术存在颏神经损伤风险,易出现下唇和颏下麻木感^[19]。Yuan 等^[20]对比各种术式,疼痛程度最轻 3 种术式依次为经口甲状腺手术、双侧腋窝乳晕切口甲状腺手术、单侧腋窝切口甲状腺手术。机器人系统辅助腔镜甲状腺手术组患者术后疼痛普遍较普通腔镜组更轻。Lee 等^[18]报道经口普通腔镜组($n=119$)术后 48、72 h NRS 评分明显高于经口机器人组($n=121$): $[(2.6 \pm 0.5)$ 分 vs. (2.4 ± 0.5) 分, $P=0.009$; (2.5 ± 0.6) 分 vs. (2.3 ± 0.6) 分, $P=0.007$]。

1.2.2 吞咽痛 术后吞咽痛(postoperative sore throat, POST)指可被感知的颈部持续性疼痛、声音嘶哑、吞咽困难、口干、身体特定部位不适和咳嗽等症状。POST 是全身麻醉后最常见的轻微并发症之一,发生率为 20%~40%^[21],甲状腺手术后发生率高达 61%~100%^[22]。发生原因与麻醉插管方法、麻醉师插管熟练度有关。由于甲状腺 Berry 韧带将甲状腺固定于环状软骨及气管软骨表面,术中需牵拉甲状腺、转动头位可发生更多气管插管在气道内的摩擦运动,导致更高的气道黏膜、声带及杓状软骨的损伤风险,使甲状腺手术 POST 发生率更高^[23]。Fang 等^[24]研究显示甲状腺切除术中采用雾化罗哌卡因麻醉气道可减轻术后 POST;术后 12 h 罗哌卡因组($n=26$)吞咽痛 VAS 评分显著低于对照组($n=26$) $[3.50(1.00 \sim 5.00)$ 分 vs. $2.00(0.00 \sim 3.00)$ 分, $P=0.040$]。Kim 等^[25]报道完全甲状腺切除术采用外用非甾体抗炎药盐酸苄达明涂覆 ETT

管口可减轻术后 POST; 术后 12 h 语言等级评定量表 (Verbal Rating Scale, VRS) 盐酸苄达明组 ($n = 33$) 显著低于生理盐水组 ($n = 33$) [(0.9 ± 1.5) 分 vs. (2.7 ± 1.8) 分, $P < 0.001$]。此外, 使用流量大、体积小、压力小的气囊的插管也可减轻术后 POST^[26]。Xu 等^[27] 研究显示尺寸更小的气管插管可明显降低甲状腺术后 POST 发生率及严重程度: 术后 6 h 使用管径大的 ETT 组 ($n = 60$) POST 发生率 62%, 显著高于管径小的 ETT 组 ($n = 60$) 42% ($P < 0.05$), POST 的 VAS 评分更高 [(4.1 ± 0.9) 分 vs. (2.3 ± 0.6) 分, $P < 0.001$]。龚勇等^[28] 对 95 例胸乳入路腔镜甲状腺手术多因素 logistic 回归分析显示: 年龄 > 60 岁、二次手术、双侧颈部淋巴结清扫、多次尝试气管插管、套囊压力 > 26 mm Hg 为甲状腺手术 POST 的预后因素。

1.2.3 咳嗽痛 甲状腺术后患者可发生不同程度的咳嗽, 轻者可自行缓解, 剧烈、长时间的咳嗽、咯痰会导致颈部剧烈活动, 加重咽喉或颈部疼痛。甲状腺手术操作特点、能量器械应用、麻醉插管等造成的机械、物理、化学的因素均可刺激分布于咽喉部、气道处的咳嗽感受器而引起咳嗽。气管内插管 (endotracheal tube, ETT) 与喉罩气道 (laryngeal mask airway, LMA) 相比, ETT 术后疼痛评分、疼痛发生率均更高。Gong 等^[29] 报道术后 1 h ETT 组 ($n = 45$) 咳嗽痛发生率 68.9%, 明显高于 LMA 组 ($n = 45$) 48.9% ($P < 0.001$); 术后 24 h ETT 组咳嗽痛发生率 51.1%, 显著高于 LMA 组 37.8% ($P = 0.012$)。Kotsovolis 等^[30] 报道 ETT 组 ($n = 40$) 术后 12 h 咳嗽痛 VAS 评分显著高于 LMA 组 ($n = 40$) [(3.2 ± 2.3) 分 vs. (1.6 ± 1.7) 分, $P = 0.001$]。Canning 等^[31] 认为甲状腺术后咳嗽还存在非自主咳嗽, 属于迷走神经现象 (手术操作刺激迷走神经或其分支, 如喉上神经外支、喉返神经而引起的咳嗽)。另外, 甲状腺自身还存在具有感觉功能的分散神经节, 可感知到甲状腺受到创伤及变化而产生神经信号传导至咽丛, 产生咽部异物感而引起咳嗽^[32]。手术创伤大、手术时间长、颈 VI 区淋巴结清扫等都是加重甲状腺术后咳嗽的重要因素。还有一些难以记录的喉返神经亚分支损伤, 如气管亚支、食管亚支等的损伤等也可引起术后咳嗽。Wu 等^[33] 研究甲状腺癌术后咳嗽的影响因素 ($n = 903$), 多因素 logistic 回归分析显示吸烟、手术时间、手术范围、阳性 VI 区淋巴结数是

患者术后咳嗽的独立影响因素。

1.2.4 肩部痛 甲状腺术后肩部痛更易被临床医生忽视, 可致患者肩关节活动受限, 对其生活质量影响极大。术后肩部痛常见于甲状腺癌联合或扩大根治术后 (行侧方颈淋巴结清扫), 表现为肩部持续钝痛、肩下垂、肩关节外旋及外展受限、肩胛骨异常运动^[34]。侧方颈淋巴结清扫 (尤其是 V 区淋巴结清扫) 还增加副神经和锁骨上神经受损风险, 也与术后肩部痛有关。Larsen 等^[35] 对 19 项颈部淋巴结清扫术 ($n = 497$) 的系统综述显示颈部淋巴结清扫术后肩部综合征发生率差异较大, 为 27.9% ~ 94.8%, 与根治性颈部淋巴结清扫术相比, 功能性颈部淋巴结清扫术后副神经病变和肩部综合征的发生率较低。

1.2.5 术后慢性疼痛 (chronic postsurgical pain, CPSP) 术后急性疼痛是术后即刻发生 (时间 < 3 个月), 包括躯体痛和内脏痛, 通常持续 3 ~ 7 d。如果最初急性疼痛控制不佳而持续存在 (时间 > 3 个月)^[36], 可发展为难以控制的 CPSP, 发生率为 10% ~ 50%^[37]。甲状腺 CPSP 表现为手术切口周围的钝痛、刺痛、瘙痒, 并随颈部活动 (头部后仰及旋转、咳嗽、吞咽) 而加重, 还可表现为吞咽异物感、发音疼痛, 也可表现为术区针刺、烧灼、麻木感等神经性疼痛。多数患者疼痛在 1 年内可逐步缓解, 但有患者可长达 10 年之久, 甚至终身伴随。随访时发生 CPSP 的患者由于持续疼痛和抑郁状态会使患者夸大对先期术后急性疼痛的记忆, 并增加疼痛相关的症状和焦虑, 严重影响患者的生活质量, 应引起临床医生的重视。由于文化观念不同, 我国对疼痛的认识和重视程度远低于西方国家, 导致很多患者术后急性疼痛未得到重视和有效控制。甲状腺 CPSP 发生风险更未受到临床及社会关注, 也使甲状腺 CPSP 方面的前瞻性研究报道很少, 无法了解到甲状腺手术后患者发生 CPSP 的真实情况。

2 甲状腺手术后疼痛的评估方式

目前, 针对甲状腺手术后疼痛的评估工具相对较少且不够全面, 可分为 2 种。①主观工具: 包括 VAS、NRS、VRS、Wong-Baker 面部表情量表 (Wong-Baker Face Pain Rating Scale)。②客观工具: a. 根据疼痛引发的自主神经反应, 如心血管和呼吸参数 (如心率变异性、血压和心率反应模式、脉搏波幅度和脉搏间

隔)、皮肤出汗情况和瞳孔大小变化等^[38]; b. 生物电信号, 如肌电图 (electromyography, EMG)、脑电图 (electro-encephalography, EEG) 和心电图 (electrocardiography, ECG); c. 神经影像学相关, 如正电子发射计算机断层显像、功能性磁共振成像^[39]和近红外光谱等; d. 机器学习; e. 疼痛应激指标及炎性因子。

疼痛既是感官体验, 也是情感体验, 可使用标准化问卷测量患者的心理因素。常用健康相关生活质量 (Health-Related Quality of Life, HRQoL) 量表评估甲状腺手术后病人的生活质量, 也有针对甲状腺癌患者心理因素和术后疼痛方面的评估, 如 EORTC QLQ-THY34、THYCA-QOL、KT-QOL、ThyPRO、Billewicz Score 等^[40]。

3 甲状腺术后疼痛的影响因素

3.1 颈阔肌缝合与否

我国专家共识^[15]推荐须甲状腺手术缝合颈阔肌, 以避免皮下组织与舌骨下肌群可形成直接粘连而影响颈部美观。颈阔肌起自胸大肌和三角肌筋膜, 肌纤维越过锁骨, 斜向前上止于下颌骨下缘、口角、面部皮肤, 其功能是收缩颈纹、协助降下颌、降下唇、下拉口角。Senne 等^[41]报道不缝合颈阔肌组 ($n=41$) 比缝合颈阔肌组 ($n=41$) 术后 24 h 疼痛 NRS 评分更高 [(2.17 ± 1.41) 分 vs. (3.15 ± 1.46) 分, $P=0.002$]。腔镜甲状腺手术不用大范围离断颈阔肌, 无需缝合颈阔肌, 所以腔镜甲状腺手术的术后疼痛较颈部开放手术更轻。

3.2 术中能量器械的应用

能量器械的应用提高了甲状腺手术的安全性及效率, 常用有单极电刀、双极电凝、超声刀等。李晓^[42]报道甲状腺切除术超声刀组 ($n=32$) 较高频电刀组 ($n=32$) 术后 12、24、48 h VAS 评分更低 [(3.95 ± 0.36) 分 vs. (4.98 ± 0.42) 分, $P=0.047$; (2.03 ± 0.24) 分 vs. (3.38 ± 0.37) 分, $P=0.042$; (1.15 ± 0.18) 分 vs. (2.13 ± 0.24) 分, $P=0.038$]。能量器械有电灼伤、热损伤, 均可加重甲状腺术后疼痛。术者规范应用能量器械可降低能量器械对肌肉、软组织、神经、血管、气管、食管等结构的副损伤, 从而减轻术后疼痛。

3.3 手术操作空间维持

颈部不存在像胸、腹腔那样的天然体腔, 所有甲状腺手术均在颈部潜在的筋膜间隙内人为构建空间

来完成手术。不同的手术空间维持方法产生的术后疼痛各有特点, 但目前尚缺手术空间维持方法对术后疼痛影响的研究。甲状腺手术空间维持方法有以下几种。①传统拉钩法: 为颈部开放手术常用方法, 用甲状腺拉钩强力牵开舌骨下肌群及颈阔肌皮瓣来暴露视野, 易对舌骨下肌群和皮瓣易形成撕裂伤和缺血变性, 且术后颈前区不易制动, 术后疼痛越加明显; ②充气法: 采用灌注 CO_2 来维持腔镜甲状腺手术空间, 对软组织的扩展柔和, 不易发生牵拉伤, 术后疼痛更低^[43]; ③免充气法: 是专用悬吊拉钩体系来维持腔镜甲状腺手术空间, 如郑传铭团队研发的经腋窝入路拉钩^[44]、方静团队的经口入路拉钩^[45]等, 但仍缺乏关于各式拉钩体系对患者皮瓣及术后功能康复影响的大样本研究。

3.4 术中手术区域止痛药物的应用

手术区域使用止痛药物常见 2 种方式: ①局麻药浸润切口软组织, 手术切口使用布比卡因、罗哌卡因等浸润可一定程度上减轻术后急性疼痛; ②在胸锁乳突肌和椎前筋膜之间沉积局麻药阻滞胸锁乳突肌后缘中点发出的 4 个颈丛皮支的神经冲动传导来达到超前镇痛效果, 有效预防中枢致敏^[46]。陈征等^[22]报道术前双侧颈神经浅丛阻滞可明显降低术后 6、24 h 颈部活动时切口痛 VAS 评分: 颈浅丛组 ($n=75$) vs. 对照组 ($n=75$) [$3.0 (2.0, 4.0)$ 分 vs. $4.0 (4.0, 6.0)$ 分, $P<0.001$; $3.0 (2.0, 4.0)$ 分 vs. $5.0 (4.0, 6.0)$ 分, $P<0.001$]。

3.5 术中麻醉药的使用

瑞芬太尼具有半衰期短、起效快的特点, 常被用作甲状腺手术的术中镇痛^[47]。Motamed 等^[48]报道甲状腺手术中与其他术中镇痛药相比, 瑞芬太尼有更高的术后疼痛评分, 术后即刻 VAS 评分舒芬太尼组 ($n=24$)、芬太尼组 ($n=24$)、瑞芬太尼组 ($n=21$) 分别为 (5.5 ± 1.5) 、 (6.0 ± 1.0) 、 (7.8 ± 1.2) 分 ($P<0.05$), 提示瑞芬太尼超短的镇痛时效更易引起术后痛觉过敏。丁珊珊等^[49]报道瑞芬太尼与舒芬太尼联合用药可减轻甲状腺术后疼痛: 舒芬太尼与瑞芬太尼联合用药组 ($n=115$) 术后 12 h VAS 评分显著低于单用瑞芬太尼组 ($n=115$) [(4.3 ± 0.6) 分 vs. (5.9 ± 0.6) 分, $P<0.05$]。Shu 等^[50]研究显示甲状腺癌手术中瑞芬太尼与右美托咪定联合用药可减轻术后 12 h 疼痛 VAS 评分 [生理盐水对照组 ($n=40$) $2.2 (1.8 \sim 2.6)$ 分 vs. 联合右美托咪定组

($n = 40$) 1.9 (1.5 ~ 2.3) 分, $P = 0.000$]。Yang 等^[51]研究显示甲状腺切除术麻醉诱导前地塞米松静脉给药可降低 POST 发生率;地塞米松组($n = 43$)术后 POST 发生率 67.4%,显著低于安慰剂组($n = 42$)93.3% ($P < 0.0083$)。

3.6 手术体位

甲状腺手术常垫肩使颈呈过伸仰卧位,甚至在顶部加垫卷轴来更好地暴露视野,这可能使椎-基底动脉系统血流动力系统发生改变而导致脑干的前庭系统缺血,术后患者会感到肩背痛及上肢麻木等,加重甲状腺术后急性疼痛^[52]。Lang 等^[53]报道不加垫卷轴组($n = 90$)比加垫卷轴组($n = 90$)术后第 1、10 天 VAS 评分更高[(3.08 ± 1.96)分 vs. (2.38 ± 1.58)分, $P = 0.022$; (0.78 ± 0.99)分 vs. (0.57 ± 1.06)分, $P = 0.026$]。围术期预防性护理干预,如术前体位训练(按时、按量做颈部过伸体位锻炼,直到患者能够耐受甲状腺的手术体位 2 ~ 3 h)和术后改良体位(术后 30 min 内去枕平卧位,而后逐步增加半卧位高度)也可改善患者术后头痛、颈椎及腰肌酸痛、切口疼痛等问题。

3.7 引流管放置与否、管径大小、早期拔除

甲状腺手术后常规放置引流,持续负压引流可减少术区死腔面积并起到一定的加压作用,可减少创面渗血、彻底引流积液、减轻伤口肿胀从而促进愈合。但多项研究显示不放置引流管的患者在术后疼痛评分明显低于放置引流管患者:Chen 等^[54]报道胸乳入路腔镜甲状腺手术后无引流管组($n = 55$)较放置引流管组($n = 55$)术后 VAS 评分更低[(1.58 ± 0.63)分 vs. (1.89 ± 0.76)分, $P < 0.05$]; Wang 等^[55]报道开放甲状腺手术后无引流管组($n = 52$)较放置引流管组($n = 52$)术后 VAS 评分更低[(0.46 ± 0.65)分 vs. (1.15 ± 0.73)分, $P = 0.001$]; Künzli 等^[56]报道甲状腺或甲状旁腺术后无引流管组($n = 67$)与放置引流管组($n = 69$)术后 VAS 评分无明显差异,但放置引流管组的止吐药使用率高于无引流管组(33.3% vs. 19.4%)。文献报道小管径引流管与术后疼痛的关系:柳泽洋等^[57]报道 103 例经口腔前庭腔镜甲状腺术后使用外径 1.7 mm、内径 1.0 mm 引流管 VAS 评分为(2.7 ± 1.1)分,与其前期研究使用外径 2.0 mm、内径 1.0 mm 或外径 2.7 mm、内径 1.5 mm 引流管和其他学者报道的经口腔前庭腔镜甲状腺术后 VAS 评分(2 ~ 3 分)基本一致,小

管径引流尚不能减轻术后疼痛。我国分化型甲状腺癌术后管理专家共识(2020 版)^[58]建议分化型甲状腺癌术后宜酌情放置负压引流管,引流管留置时间过长既增加病人不适,也不利于切口愈合,宜视情况尽早拔除。赵淑艳等^[59]研究显示甲状腺术后 2 ~ 8 h 内为创面的主要渗出期,术后 12 h 为安全拔管时间点;蒋义雪等^[60]研究早期拔管组($n = 145$)与对照组($n = 120$),建议 24 h 引流量 < 40 ml 即可考虑拔管。综上,甲状腺术后疼痛与引流管的放置和拔除时间密切相关,建议在临床实践中合理制定引流管的放置与拔除策略,以加速术后康复。

4 总结与展望

术后疼痛已经成为加速康复外科的关键环节^[61],且术后急性疼痛控制不佳可转变为慢性疼痛,成为发生心理、精神状态改变的风险因素。颈部承载着呼吸、吞咽、发音等重要功能,甲状腺术后疼痛虽是短期轻、中度疼痛,但对患者生活质量的影响比普遍认识要更广、更深远。甲状腺外科医师须重视和研究甲状腺手术后疼痛,如何减轻术后疼痛来促进患者快速康复。甲状腺术后疼痛是诸多因素综合影响的结果,今后的研究应加强术后疼痛影响因素的多因素分析。近年来,甲状腺外科新技术、新设备迅速发展,外科医生应合理应用和发挥新技术的魅力,在术式、入路方式、手术原理、精细化操作等不断改进和创新,为减轻甲状腺手术给患者带来的躯体或心理的创伤和痛苦,为加速患者术后康复而努力。

参考文献

- 1 Zheng RS, Chen R, Han BF, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*, 2024, 46(3): 221 - 231.
- 2 Chawaka HJ, Teshome ZB. The underreported postoperative suffering after thyroid surgery: dysphagia, dysphonia, and neck pain - A cross-sectional study. *Anesthesiol Res Pract*, 2023, 2023: 1312980.
- 3 Wu J, Dai L, Lou W. Incidence and risk factor for short term postoperative cough after thyroidectomy. *BMC Cancer*, 2020, 20(1): 888.
- 4 钟善琼, 苟菊香, 周倩, 等. 甲状腺病人术后疼痛的相关因素分析. *中国疼痛医学杂志*, 2018, 24(11): 866 - 871.
- 5 Yang Y, Ma H, Wang M, et al. Assessment of anxiety levels of patients awaiting surgery for suspected thyroid cancer: A case-

- control study in a Chinese-Han population. *Asia Pac Psychiatry*, 2017,9(4):e12245.
- 6 李杨煜,范丹丹,郑虹彩,等. 麻醉护理在腔镜甲状腺手术中的应用. *中国微创外科杂志*,2019,19(12):1122-1124.
- 7 Wang Y, Shen J, Xie R, et al. Evaluation of a precision approach to intraoperative ropivacaine nerve block to improve postoperative analgesia in 120 patients undergoing thyroid surgery. *Med Sci Monit*,2022,28:e935563.
- 8 郭一军,朱 峰. 重视甲状腺手术颈前区功能的保护. *中华内分泌外科杂志*,2020,14(4):265-268.
- 9 Brennan PA, Elhamshary AS, Alam P, et al. Anastomosis between the transverse cervical nerve and marginal mandibular nerve: how often does it occur? *Br J Oral Maxillofac Surg*,2017,55(3):293-295.
- 10 Douchamps F, Courtois AC, Bruyère PJ, et al. Supraclavicular nerve entrapment syndrome. *Joint Bone Spine*,2012,79(1):88-89.
- 11 Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ, et al. Nociplastic pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *Lancet*, 2021,397(10289):2098-2110.
- 12 万 琴,薛庆生,于布为. 慢性术后疼痛的机制和围术期防治. *中国疼痛医学杂志*,2018,24(5):367-372.
- 13 Khan JS, Sessler DI, Chan MTV, et al. Persistent incisional pain after noncardiac surgery: an international prospective cohort study. *Anesthesiology*,2021,135(4):711-723.
- 14 Xu J, Brennan TJ. Guarding pain and spontaneous activity of nociceptors after skin versus skin plus deep tissue incision. *Anesthesiology*,2010,112(1):153-164.
- 15 中华医学会外科学分会. 甲状腺手术切口入路、缝合技术与缝合材料选择中国专家共识(2018 版). *中国实用外科杂志*,2019,39(1):34-38.
- 16 曾焕虹,黄东航. 颈前入路充气法单孔腔镜辅助甲状腺手术与传统开放手术的对比研究. *中国微创外科杂志*,2023,23(7):502-506.
- 17 谢 芳,王 坤,马 强,等. 侧颈低领切口入路在甲状腺手术中的应用. *安徽医药*,2024,28(5):925-928.
- 18 Lee JH, Choi HJ, Woo J, et al. Robotic versus endoscopic transoral thyroidectomy in papillary thyroid cancer: A comparative analysis of surgical outcomes in 240 consecutive patients. *Head Neck*,2023,45(4):827-837.
- 19 殷照才,陈剑平,王亚兵. 经口入路腔镜甲状腺手术的发展现状. *中国微创外科杂志*,2021,21(5):442-445.
- 20 Yuan Y, Pan B, Tang E, et al. Surgical methods of total thyroidectomy for differentiated thyroid cancer: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. *Int J Surg*, 2024, 110(1):529-540.
- 21 Biro P, Seifert B, Pasch T. Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *Eur J Anaesthesiol*,2005,22(4):307-311.
- 22 陈 征,汪 燕,韩钧德,等. 超声引导下双侧颈浅丛阻滞对甲状腺术后咽喉疼痛的影响:一项前瞻性随机对照试验. *同济大学学报(医学版)*,2023,44(6):872-876.
- 23 Mehanna R, Hennessy A, Mannion S, et al. Effect of endotracheal tube size on vocal outcomes after thyroidectomy: A randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*,2015,141(8):690.
- 24 Fang P, Zong Z, Lu Y, et al. Effect of topical ropivacaine on the response to endotracheal tube during emergence from general anesthesia: a prospective randomized double-blind controlled study. *BMC Anesthesiol*,2018,18(1):134.
- 25 Kim D, Jeong H, Kwon J, et al. The effect of benzydamine hydrochloride on preventing postoperative sore throat after total thyroidectomy: a randomized-controlled trial. *Can J Anaesth*,2019,66(8):934-942.
- 26 El-Boghdadly K, Bailey CR, Wiles MD. Postoperative sore throat: a systematic review. *Anaesthesia*,2016,71(6):706-717.
- 27 Xu YJ, Wang SL, Ren Y, et al. A smaller endotracheal tube combined with intravenous lidocaine decreases post-operative sore throat - a randomized controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2012,56(10):1314-1320.
- 28 龚 勇,杨 勇,黄汉涛,等. 腔镜甲状腺手术后发生咽喉痛的影响因素研究. *中国肿瘤外科杂志*,2021,13(2):191-194.
- 29 Gong Y, Xu X, Wang J, et al. Laryngeal mask airway reduces incidence of post-operative sore throat after thyroid surgery compared with endotracheal tube: a single-blinded randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol*,2020,20(1):16.
- 30 Kotsovolis G, Pliakos I, Panidis S, et al. Comparison between the protector™ laryngeal mask airway and the endotracheal tube for minimally invasive thyroid and parathyroid surgery. *World J Surg*, 2019,43(11):2822-2828.
- 31 Canning BJ, Chang AB, Bolser DC, et al. Anatomy and neurophysiology of cough. *Chest*,2014,146(6):1633-1648.
- 32 卢 琴,李瑞雪,张育泉,等. 甲状腺疾病与慢性咳嗽相关性的研究进展. *临床肺科杂志*,2022,27(5):755-758.
- 33 Wu Y, Fang Q, Xu C, et al. Association between postoperative cough and thyroidectomy: a prospective study. *BMC Cancer*,2019,19(1):754.
- 34 Roerink SHPP, Coolen L, Schenning ME, et al. High prevalence of self-reported shoulder complaints after thyroid carcinoma surgery: High prevalence of shoulder complaints after thyroid carcinoma surgery. *Head Neck*,2017,39(2):260-268.
- 35 Larsen MH, Lorenzen MM, Bakholdt V, et al. The prevalence of nerve injuries following neck dissections-a systematic review and meta-analysis. *Dan Med J*,2020,67(8):A08190464.
- 36 Cohen SP, Vase L, Hooten WM. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*, 2021, 397(10289):2082-2097.
- 37 Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic

- pain after surgery. *Lancet*, 2019, 393(10180): 1537–1546.
- 38 李丽旋, 蒋昌宇, 罗裕辉, 等. 疼痛客观量化评估的必要性与研究进展. *中国疼痛医学杂志*, 2022, 28(5): 324–330.
- 39 Wager TD, Atlas LY, Lindquist MA, et al. An fMRI-based neurologic signature of physical pain. *N Engl J Med*, 2013, 368(15): 1388–1397.
- 40 Landry V, Siciliani E, Henry M, et al. Health-Related quality of life following total thyroidectomy and lobectomy for differentiated thyroid carcinoma: A systematic review. *Curr Oncol*, 2022, 29(7): 4386–4422.
- 41 Senne M, Zein R, Falch C, et al. Randomized clinical trial of platysma muscle suture *versus* no suture for wound closure after thyroid surgery. *Br J Surg*, 2018, 105(6): 645–649.
- 42 李 晓. CQZ1900570 超声切割止血手术刀系统与高频电刀在甲状腺切除术中临床疗效及安全性. *中国医疗器械信息*, 2023, 29(15): 91–93.
- 43 夏旭良. 经口入路腔镜下甲状腺癌根治术的临床疗效及预后分析. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2020, 14(1): 94–96.
- 44 郑传铭, 毛晓春, 王佳峰, 等. 无充气腋窝入路完全腔镜下甲状腺癌根治术效果初步评价初期体会. *中国肿瘤临床*, 2018, 45(1): 27–32.
- 45 方 静, 郑绪才, 周 径, 等. 免充气经口腔镜甲状腺癌根治术的临床研究. *中国普通外科杂志*, 2022, 31(11): 1430–1436.
- 46 Mayhew D, Sahgal N, Khirwadkar R, et al. Analgesic efficacy of bilateral superficial cervical plexus block for thyroid surgery: meta-analysis and systematic review. *Br J Anaesth*, 2018, 120(2): 241–251.
- 47 Ochoa JE, Socik AJ, Yeh MW, et al. Perioperative pain management for thyroid and parathyroid surgery: A systematic review. *Am J Surg*, 2022, 223(4): 641–651.
- 48 Motamed C, Merle JC, Yakhoul L, et al. Postoperative pain scores and analgesic requirements after thyroid surgery: Comparison of three intraoperative opioid regimens. *Int J Med Sci*, 2006, 3(1): 11–13.
- 49 丁姗姗, 金卫芳, 罗 艳. 舒芬太尼联合瑞芬太尼在高频超声刀甲状腺手术中的应用. *广东医学*, 2017, 38(14): 2230–2232.
- 50 Shu T, Xu S, Ju X, et al. Effects of systemic lidocaine versus dexmedetomidine on the recovery quality and analgesia after thyroid cancer surgery: a randomized controlled trial. *Pain Ther*, 2022, 11(4): 1403–1414.
- 51 Yang C, Jung SM, Bae YK, et al. The effect of ketorolac and dexamethasone on the incidence of sore throat in women after thyroidectomy: a prospective double-blinded randomized trial. *Korean J Anesthesiol*, 2017, 70(1): 64–71.
- 52 赵 诚, 房世保, 刘 岩, 等. 颈过伸体位引起椎动脉血流动力学变化与甲状腺术后恶心呕吐综合征相关性分析. *中国超声医学杂志*, 2010, 26(7): 606–608.
- 53 Lang BH, Ng SH, Wong KP. Pain and surgical outcomes with and without neck extension in standard open thyroidectomy: a prospective randomized trial. *Head Neck*, 2015, 37(3): 407–412.
- 54 Chen Y, Wang C, Bai B, et al. Drainage tube placement may not be necessary during endoscopic thyroidectomy bilateral areola approach: A preliminary report. *Front Surg*, 2022, 9: 860130.
- 55 Wang Z, Qi P, Zhang L, et al. Is routine drainage necessary after thyroid surgery? A randomized controlled trial study. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2023, 14: 1148832.
- 56 Künzli BM, Walensi M, Wilimsky J, et al. Impact of drains on nausea and vomiting after thyroid and parathyroid surgery: a randomized controlled trial. *Langenbecks Arch Surg*, 2019, 404(6): 693–701.
- 57 柳泽洋, 彭小伟, 李 赞, 等. 经口腔前庭腔镜甲状腺手术小管径引流的临床分析. *中华外科杂志*, 2020, 58(11): 870–875.
- 58 田 文, 张 浩. 分化型甲状腺癌术后管理中国专家共识(2020版). *中国实用外科杂志*, 2020, 40(9): 1021–1028.
- 59 赵淑艳, 尹 哲, 程若川. 初次甲状腺术后引流量变化的临床研究及意义. *中国普外基础与临床杂志*, 2015, 22(7): 799–802.
- 60 蒋义雪, 周 倩, 冯小娟, 等. 引流管早期拔除在甲状腺癌患者术后快速康复中的应用. *护士进修杂志*, 2016, 31(13): 1242–1243.
- 61 高 明, 葛明华. 甲状腺外科 ERAS 中国专家共识(2018版). *中国肿瘤*, 2019, 28(1): 26–38.

(收稿日期: 2023–11–19)

(修回日期: 2024–09–10)

(责任编辑: 李贺琼)