

· 专家论坛 ·

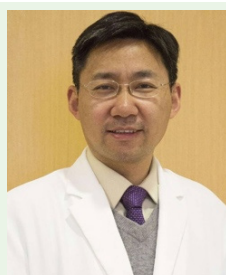
DOI: 10.12464/j.issn.0253-9802.2025-0066

基于生物—心理—社会模式的甲状腺手术后 创伤评估：微创概念的深化与实践

欢迎扫码观看
文章视频简介

陈晓红

(首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 耳鼻咽喉头颈外科学教育部重点实验室,
北京 100730)



通信作者简介：陈晓红，主任医师、教授、博士生导师，现任国家重点学科北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科、甲状腺头颈外科主任。国家质控中心耳鼻咽喉头颈外科质控专家，北京市抗癌协会头颈肿瘤分子诊疗专业委员会主任委员，中国抗癌协会肿瘤整形专业委员会副主任委员，中国医药教育学会疑难疾病副主任委员，中国医疗保健国际交流促进会甲状腺疾病分会副主任委员，亚洲无喉者协会理事。北京市“十百千”人才、北京市卫生系统高层次人才优秀骨干、北京市亦庄经济开发区麒麟人才、北京市登峰人才、北京市公卫领军人才。主要承担的临床研究：头颈部遗传性肿瘤的基因型和表型分析；头颈部系列岛状皮瓣的设计和开发；保全眼功能的局部晚期上颌窦癌的综合治疗；建立晚期头颈恶性肿瘤的肺栓塞和脑梗死的风险量表和预防方法；建立以数字减影血管造影为核心的术前颈动脉切除风险评估体系；人工气管的开发，人工气管基础和动物实验；内镜颅底手术。先后主持科技部课题1项、国家自然科学基金3项、北京市重点项目2项、市级课题5项。以第一作者和通信作者在国内外杂志发表论文200余篇，参与编写《临床解剖学-头颈分册》等10余部专著。E-mail: trchxh@163.com。

【摘要】 甲状腺手术经历一个多世纪的发展，从常规颈前切口至各种类型的腔镜手术，微创与美容越来越受到医师与患者的重视。然而是否所有腔镜下操作的甲状腺手术均为微创手术，如何定义手术创伤，如何评估术后躯体及心理创伤，瘢痕对患者带来何种影响，尚无统一定论。文章就上述问题进行阐述。

【关键词】 甲状腺手术；微创手术；瘢痕；物理创伤；心理创伤；社会因素

Biopsychosocial model-based assessment of postoperative trauma in thyroid surgery: refining and applying an expanded concept of minimally invasive surgery

CHEN Xiaohong

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Key Laboratory of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Ministry of Education, Beijing 100730, China)

Corresponding author: CHEN Xiaohong, E-mail: trchxh@163.com

【Abstract】 Thyroid surgery has experienced more than a century of development. From conventional anterior neck incision to various types of endoscopic surgery, minimally invasive and beauty are increasingly valued by doctors and patients. However, there is no unified conclusion on whether all thyroid surgeries performed under endoscopy are minimally invasive surgery, how to define surgical trauma, how to evaluate postoperative physical and psychological trauma, and how scars affect patients. This article reviews the above issues.

【Key words】 Thyroid surgery; Minimally invasive surgery; Scars; Physical trauma; Psychological trauma; Social factors

甲状腺手术是治疗甲状腺肿瘤的常用手段^[1]，颈前入路于1874年由先驱Kocher实施（也称为Kocher切口），被认为是甲状腺切除术的金标准^[2]，

然而其在颈部会产生无法抹除的瘢痕。随着社会经济进步以及患者需求的增加，“微创手术”“美容手术”越来越受到广大医师与患者的重视，推

收稿日期：2025-02-27

基金项目：北京市高层次公共卫生技术人才建设项目培养计划——健康医疗大数据统计分析和风险研判方向（领军人才-03-07）

动了腔镜甲状腺切除术的发展及普及。在过去的几十年里,出现了各种被归类为“远程访问”的替代方法,以尽量减少可见的颈部瘢痕。这些入路包括微创视频辅助(minimally invasive video assistance, MIVA)小切口甲状腺手术^[3]、经腋窝入路^[4]、经口腔前庭入路^[5]、经耳后入路^[6]、经乳晕入路^[7]、经双侧腋窝入路^[8]、经前胸壁入路^[9]、经锁骨下入路^[10]、颈侧胸锁乳突肌后下入路^[11]等。

然而,是否通过腔镜进行的甲状腺手术就是“微创”手术?如何与传统手术比较创伤大小?既往着重于评估手术造成的躯体创伤,但颈部瘢痕和颈部不适感对患者造成的心理压力又如何评估?本文旨在复习文献,基于生物-心理-社会模式,对不同术式甲状腺手术的微创效果做综合评估。

1 如何定义“微创”与“手术创伤”

Gagner^[12]最早在颈部进行内镜甲状旁腺切除术,这项技术的发展为后来的头颈外科微创手术奠定了基础。之后 Miccoli 等^[3]将该技术应用于甲状腺手术。从此,临床将微创手术用于甲状腺和甲状旁腺疾病,旨在最大限度地减少手术侵入性并改善美容效果。

微创外科(minimally invasive surgery, MIS)的概念诞生于20世纪80年代。MIS是以患者治疗后心理和生理最大限度的康复为外科治疗目标,尽可能减少因手术带来的生理和心理上痛苦的治疗方案。MIS并不是一门独立的学科,而是一种治疗理念和技术相融合的临床实践方式,被应用于几乎所有外科学科的临床实践中。MIS的提出和发展离不开内镜技术的进步和应用。Vierra^[13]认为从广义上讲,微创手术包括腹腔镜、胸腔镜、关节镜、管腔内镜、血管内镜等,这些手术旨在允许机械进入身体内部,同时对患者生理机能的干扰最小化。Hunter等^[14]认为微创手术可被定义为外科医师以新颖的方式执行传统外科手术以尽量减少手术暴露造成的创伤能力。而Kaido等^[15]则认为手术是否微创应该根据结果来判断,而不是根据手术方式来判断,真正的微创手术是无论采用何种手术方式,都能为患者提供良好的预后和早期康复的手术。美容减少术后疼痛、住院时间和社会成本是微创手术提供的一些主要优势^[16]。手术创伤的概念不能局限于皮肤切口的长度,它必须扩展到手术过程中解剖的其他结构^[17],因此不能简

单地认为美容就是微创。

手术创伤被定义为由大手术造成或与之相关的任何伤害(Weiser等^[18]认为大手术的定义是“在医院手术室中进行的任何需要切开、切除、操作或缝合组织并需要局部或全身麻醉或深度镇静来控制疼痛的干预措施”)。这种损害可以是必要的,如为了移除病变组织或修复某些身体结构,也可以是手术过程中意外造成的。损伤程度取决于:手术和麻醉的类型和持续时间,是否体外循环,患者的年龄、性别、既往健康状况、用药情况、液体负荷和术后疼痛。这里没有提到器官和组织损伤带来的功能异常(也是创伤的一部分);还有因为躯体创伤(颈部瘢痕)带来的二次创伤。笔者认为围术期的躯体创伤,以及这种躯体创伤带来的后续精神创伤,都应被称为手术创伤。

2 腔镜甲状腺手术是否“微创”手术

与传统的8~10 cm Kocher切口相比,长度小于3 cm的颈部切口被认为是微创。有些手术是通过超3 cm的皮肤切口进行的,一旦将视频内镜引入手术区域,就会被错误地描述为微创手术。然而,是否所有通过长度小于3 cm的切口进行的甲状腺手术都应被视为微创手术值得怀疑。

Brunaud等^[19]提出许多标准用于定义和区分微创技术(疼痛、手术持续时间、全身或局部麻醉、费用、美容效果和疾病治愈),切口的长度只是其中之一,术语“微创”仅用于描述通过短于3 cm的切口进行的常规甲状腺手术。腔镜甲状腺切除术缺乏统一术语及手术标准,无法以有意义的方式比较不同患者和不同机构的手术结果,其微创的明确定义尚未出现。

另外仅用切口定义微创并不科学。目前,对“微创”的内涵要求如下:①肿瘤根治疗效不低于开放手术的疗效作为前提;②可量化的躯体创伤和精神创伤明显低于传统手术创伤。躯体创伤如下:手术和麻醉的时间长度和方式;术中失血、失液;手术创面大小;正常组织结构破坏,特别是神经、肌肉、血管的损伤和断离。精神创伤如下:焦虑和抑郁;情绪波动;社交障碍;躯体化症状导致生活质量下降等。

对于使用非颈前入路或颈部和非颈部入路相

结合的技术,包括通过腋窝、前胸或乳房入路以及组合入路(例如腋窝和乳房入路或腋窝和耳后入路)进入甲状腺视野,这些颈外手术的主要优点是不会在颈部留下明显瘢痕,但不能合理地描述为微创手术,因为与传统的开放手术相比,它们需要对组织进行更多的解剖。颈外手术有时需要横断肩胛舌骨肌或带状肌,是否会影响功能尚不清楚。此外,术后由于皮肤或颈阔肌与胸骨舌骨肌的粘附,吞咽时可能会产生不舒服的拉扯感。

Fan等^[20]认为腔镜甲状腺切除术一直是美容性的,但并不总是微创的。主要原因与手术时要求充分显露病灶有关:当在胸腔或乳房上分别使用3个端口时,会在颈前部形成3个皮下隧道,覆盖面积至少为20 cm²。

甲状腺美容手术与传统甲状腺切除术有类似的并发症,其具有良好的美容满意度,但需要更长的手术时间^[21]。然而,甲状腺癌患者中年轻女性占比较大,加之甲状腺癌术后长期生存率较高,因此更多人愿意选择美容手术。研究显示,20%的受访者更喜欢经腋窝入路,无论它是否会降低治愈癌症的机会^[22]。

究竟哪种腔镜甲状腺技术最接近“微创”的要求?在美容的同时将创伤最小化?对比不同径路的腔镜甲状腺手术后,笔者认为新近发展的经锁骨下入路^[23]、经胸锁乳突肌后下入路腔镜甲状腺手术^[11]更加符合“微创”的要求。以胸锁乳突肌后下入路为例:①微创效果,与颈部无痕的腔镜手术相比,该入路在颈侧后沿皮纹走形有4 cm切口,但颈侧后区域皮肤张力与活动度小,产生瘢痕轻微,且该区域衣领更易遮挡,颈部暴露部位无任何疤痕。同时该入路较颈部无痕的腔镜手术以及经腋、经乳等腔镜手术路径短,创伤面积小,符合微创手术要求;②颈部不适症状,经口、经腋的腔镜手术涉及打开颈封套筋膜或其颈部正中线,这可能会导致术后组织层之间的粘连,影响颈部自由活动,从而导致术后压迫感、吞咽不适和拉扯感等。而无注气胸锁乳突肌后下入路由于经自然组织间隙入路,无需打开带状肌,颈前区颈横神经无损伤,上述不适症状发生率低;③手术操作较直观,容易暴露喉返神经及甲状旁腺,减少出血量,减少术后并发症的发生率;④研究显示^[24],在术前临床评估为cN0的甲状腺癌患者中,颈外侧有淋巴结转移的可能,传统腔镜手术侧颈淋巴结清扫通常只能通过辅助或扩大切口进

行,增加了手术创伤。而无注气胸锁乳突肌后下入路可以在直视下直接切除颈部外侧的转移淋巴结,从而避免了扩大切口的需要。这不仅可以显著根除肿瘤,而且符合美学原则,也更符合“微创”的要求。

3 如何评估甲状腺术后的“心理创伤”

先前的研究表明,甲状腺癌患者的焦虑和抑郁症状比正常人群严重^[25]。这些症状将在整个长期生存过程中持续存在。此外,与其他癌症患者相比,甲状腺癌患者有相似或更大的心理负担^[26]。

Ma等^[27]对在北京市肿瘤专科医院接受手术治疗的43例癌症患者,使用社会人口统计信息、应激管理筛查措施、医院焦虑和抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)、创伤后应激障碍检查表(Posttraumatic Stress Disorder Checklist, PCL)和护理人文关怀需求问卷进行调查。结果显示造成患者心理困扰的主要问题是:忧虑、经济问题、环境、紧张、睡眠和疼痛。回归分析显示,性别、经济负担、人格特质和护理中的人文关怀需求是心理困扰的独立预测因素。

该研究显示患者心理困扰的患病率为49.1%,提示中国癌症患者术后存在明显的心理困扰。手术会导致癌症患者出现疼痛、疲劳、焦虑和恐惧等不愉快的症状,这会改变患者的心理状态并引发严重的心理困扰^[28]。心理困扰会影响患者的康复过程和治疗依从性^[29],并且会增加癌症进展、复发和转移的风险。

目前,甲状腺切除术后的生活质量(quality of life, QOL)评估已引起医学界的广泛关注^[30],其包括身体、精神、社会和心理功能等方面的评估。事实上,大多数患者在甲状腺切除术后报告了更高水平的自信和身体形象,因为切除患病或异常的甲状腺可以减轻与潜在病症相关的焦虑和痛苦。然而,还需要更多的研究来探索导致这些积极心理结果的具体因素,并确定对甲状腺切除术后经历心理困扰的人的潜在干预措施^[30-31]。

Alnefaie等^[30]对100例甲状腺切除术后的患者进行欧洲癌症研究与治疗组织的头颈癌特定生活质量问卷(European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire, EORTC QLQ)

调查,发现19%的患者对自己的身体不满意并经历了体质量(体重)减轻,其中6例(32%)对此表示担忧。20%的患者表示对性的兴趣下降,而22%的患者表示性享受减少。分别有57%和63%的患者表达了对测试结果和未来健康的担忧。16%的患者报告伤口愈合欠佳。10%的患者报告外出公共场所所有困难,从而影响了社交。甲状腺全切术和甲状腺部分切除术患者的生活质量无显著差异。

4 术后瘢痕对甲状腺癌患者心理创伤的最新研究

从患者的角度来看,术后瘢痕和健康相关的QOL至关重要。多种HRQOL评分方法已用于评估甲状腺乳头状癌患者^[32-34],不良的美学效果已被证明会对患者心理和QOL产生不利影响^[35]。各种调查显示患者偏好无瘢痕方法,尤其是年轻人群^[36]。在多数亚洲国家,看脸原则不可避免地影响这些国家的审美观念^[37]。亚洲人、加勒比非洲人和南美洲人比白人更有可能出现肥厚性瘢痕和瘢痕疙瘩^[38-39]。

Alci等^[35]发现不适症状的发生率与瘢痕长度高度相关。分别有80.9%和91.7%的土耳其和韩国被调查者表示,如果颈部因甲状腺手术而留有更长的瘢痕,他们会感觉更加不舒服。

在一项对计算机生成的瘢痕图像进行评估的对照研究中^[40],所有患者都喜欢更短、更薄的瘢痕,无论年龄、性别或种族如何,并且随着瘢痕的延长和增厚,不满程度也越来越高。Liu等^[41]也提出,甲状腺癌患者甲状腺切除术后对美观效果的满意度较差与生活质量下降相关,而瘢痕不规则和长度是美学效果满意度(satisfaction aesthetic effect, SAE)的独立危险因素。

如果手术几乎没有明显的瘢痕,则患者更容易恢复和调整到病前的生活状态,那么最终将获得更高的QOL。一种解释可能是,想要接受内镜甲状腺切除术的患者本质上对自己的疾病和明显的甲状腺肿更加焦虑和社会意识更强,导致QOL评分受到更大影响,使得腔镜甲状腺切除术后生活质量的改善也更明显^[42]。

然而也有学者持不同观点,Kurumety等^[43]认为术后颈部外观与QOL之间的关联可能是暂时的,

并且颈部外观可能不是甲状腺癌幸存者的长期关注点。甲状腺切除术相关的瘢痕不会影响2年后患者的QOL,通过微创和腔镜技术减少瘢痕的努力可能只会影响患者最初2年的生活质量。术后2年以上持续关注颈部外观的患者往往年龄小于45岁。总体而言,老年患者似乎比年轻患者更少关注颈部外观。

关于切口长度和瘢痕满意度之间关系的其他研究表明,在4~6 cm范围内的切口间,较小切口组与较大切口组之间的患者满意度没有显著差异,并且切口长度和满意度水平之间没有连续关系^[44-45]。Campagnoli等^[46]认为对瘢痕的关注可能会因性别而改变,但与年龄和缝合类型似乎无关。

Bach等^[47]认为甲状腺切除术后瘢痕与甲状腺癌患者的QOL评分密切相关,但据报道这种关系是短暂的^[43,48]。瘢痕成熟是一个长期过程,这表明术后早期评估可能无法准确反映最终结果。术前与瘢痕外观相关的担忧通常源于之前的手术经历、对颈部手术的不安、对仪表的过度关注以及其他人对其瘢痕的看法。术后,最初的担忧集中在瘢痕的发红和肿胀上,这在术后2周和6周时间点最为突出。然而,随着时间的推移,人们对瘢痕外观的满意度有所增加。

5 实现心理创伤和物理创伤联合评估

5.1 物理创伤

手术带来的物理创伤一直得到医师的重视,并将甲状腺手术的各种损伤分类统计。Jin等^[49]总结了甲状腺手术常见的物理损伤,短期物理创伤:短暂性低钙血症(发生率1.2%~40%),短暂性喉返神经麻痹(发生率5%~8%),出血(发生率0~4.2%),淋巴管损伤(单纯甲状腺手术发生率0.5%~1.4%;合并颈清扫发生率2%~8%),喉水肿(发生率3%)等。长期物理创伤:手术瘢痕、永久性喉返神经损伤(发生率0.3%~3%),喉上神经外支损伤(发生率58%),永久性低钙血症(发生率3%)等。通过评估患者病史、影像学检查、血液学检查、术中防护等提出降低上述并发症发生率的方案。

5.2 血液学指标

甲状腺微创手术中,虽然手术的微创性主要通过评估外部切口大小、手术创伤程度和术后恢

复等来评估,但也有一些与手术相关的血液学指标可以作为手术创伤和恢复情况的评估依据。这些血液学指标可以为评估手术对机体的影响提供客观数据,主要有以下几项:①术中中和术后出血量,出血量是衡量手术创伤程度的重要指标之一。微创手术通常切口小、组织分离范围有限,理论上会减少术中的出血量。较少的出血量不仅能减少术后并发症的发生率,也能缩短术后恢复时间。②炎症反应指标,术后炎症反应可以通过一些常见的血液学指标来评估,通常包括:a. C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP),CRP水平是评估手术应激的敏感指标^[50],手术后的炎症反应通常会导致CRP水平升高,一项研究显示,内镜辅助甲状腺手术术后6 h、24 h、72 h CRP水平均较常规手术组低(分别降低约3.67%、25.26%、27.36%),提示微创术式在术后对减少炎症反应方面可能更具优势^[51]。b. 白细胞计数(white blood cell, WBC),术后WBC升高反映了机体的炎症反应。一项基于微创甲状腺手术学习曲线的研究表明,随着外科医师手术熟练度的增加,手术创伤程度逐渐减轻,术后WBC也有较明显下降($P = 0.011$)^[52]。c. 术后血红蛋白(hemoglobin, Hb),手术期间的出血会影响患者术后Hb水平的变化。微创手术由于创伤小、出血少,通常术后Hb水平下降幅度较小,患者的贫血风险也相应降低。④血清甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)和钙离子水平,甲状腺手术特别是全甲状腺切除术可能影响甲状旁腺功能,导致低钙血症。因此,术后监测PTH和钙离子水平是判断手术对甲状旁腺影响的重要指标。微创手术因对甲状旁腺的干扰较小,术后PTH和钙离子水平的变化较小。

血液学指标如出血量、炎症反应指标、肌肉损伤指标以及甲状旁腺功能相关指标,能够为甲状腺微创手术创伤的评估提供更为客观的依据。这些指标有助于临床医师了解手术对患者机体的真实影响,从而更好地优化手术方案并评估手术效果。

5.3 心理评估

外科医师往往忽略对患者心理创伤的评估。研究表明,患者的心理特征可能直接与手术应激反应背后的神经内分泌和炎症通路相互作用^[53],对围手术期的免疫状态和手术结果产生重大影响^[54]。通过管理身体或心理困扰,心理干预已被证明可

以有效减少药物治疗需求、住院时间以及疼痛和焦虑等围术期症状^[55]。目前,心理干预对手术应激的神经内分泌和炎症反应的影响在一些观察性或介入性研究中得到了一致的描述^[56-57]。如今,已经开发出综合的多模式和多学科策略(身体活动、营养支持、戒烟、戒酒、呼吸干预、健康教育和综合干预措施)来控制手术应激反应,降低术后并发症的发生率,促进术后恢复,并改善患者的短期和长期生活质量^[58]。另外,将心理护理纳入术后管理的治疗潜力是巨大的,这与Gatchel等^[59]的观点相呼应,他们主张将生物心理社会模型纳入治疗方案。

5.4 生活质量

Zhou等^[60]总结内镜甲状腺切除术后评估患者整体QOL的常用方法包括术后疼痛评估,健康调查简表(the Mos item Short Form Health Survey, SF-36),甲状腺手术特异性问卷,甲状腺癌特异性QOL问卷(Thyroid Cancer-specific Quality of Life, THYCA-QOL),QOL评定量表(Short Form-12 Health Survey, SF-12)(评估与个人福祉相关项目)。除了新型手术方法的可行性和安全性之外,还必须评估感觉改变和QOL,这对于患者选择手术方法和手术的一般适用性非常重要。另外,书面情感倾诉、认知行为疗法和正念练习等干预措施不仅能缓解心理创伤,同时也体现在身体恢复上^[61],物理疗法(例如麻醉和/或外科手术)和非物理疗法(例如认知行为疗法或叙事医学方法)可以改善手术效果,这表明多学科方法,包括术前的这些实践,应该予以考虑。

5.5 家庭及社会因素

生活方面,有研究表明,日常生活中的压力和脾气暴躁会增加患甲状腺癌的风险^[62]。此外,良好的睡眠质量似乎是此类癌症的保护因素。与已婚参与者相比,未婚癌症患者,尤其是丧偶患者,在每个性别和年龄亚组以及所有癌症阶段都存在显著的生存劣势。一种被广泛接受的解释是,更好的社会经济地位可以缓冲压力事件的影响^[63]。慢性压力可能会引起皮质醇的长时间分泌,从而降低细胞响应抗炎信号的能力。尽管婚姻本身并没有保护作用,但一旦结婚,离婚或丧偶就会造成身体和心理上的创伤。术前关注患者家庭关系、社会经济地位,加以引导并提供相应的干预措施,或可改善患者术后身体及精神状态。

6 结语与展望

通过文献回顾与总结,既往认为传统甲状腺手术颈前切口小于3 cm即“微创”,但腔镜甲状腺微创手术尚无明确定义。腔镜甲状腺手术要达到微创的要求,就要力争在美容切口的前提下进行更少的解剖、更短的入路、更少的不适感,以达到在减少物理创伤的同时降低心理创伤的目标。

术后瘢痕对甲状腺癌患者心理创伤的最新研究产生了2种不同的观点,有学者认为瘢痕可能会明显影响患者的QOL,在手术创伤之上又增加了心理上的不适,不利于患者术后恢复。然而也有学者认为,随着时间的推移,瘢痕对患者的生活已不构成负面影响,瘢痕的存在不会影响患者癌症治愈的喜悦。然而对瘢痕的看法是非常主观的,选择何种术式,是否在意瘢痕的存在,应在术前充分评估并征得患者知情同意。

甲状腺手术的物理创伤已经得到较充分的评估,而外科医师容易忽略对患者心理创伤的评估,尤其是物理创伤与心理创伤的联合评估。综合的多模式和多学科策略,建立多学科团队、完善术前身体和心理以及患者家庭关系及社会地位评估、使用标准化工具评估创伤、定期跟踪和复评、监控患者的身体恢复和心理状态的变化、提供综合治疗方案、提供健康教育等方式,是实现心理创伤和物理创伤联合评估的新思路。

利益冲突声明: 本研究未受到企业、公司等第三方资助,不存在潜在利益冲突。

参 考 文 献

- [1] KASOULI A, SPARTALIS E, GIANNAKODIMOS A, et al. Comparison of cosmetic outcomes between remote-access and conventional thyroidectomy: a review of the current literature [J]. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2023, 9 (1): 1-8. DOI: 10.1002/wjo2.65.
- [2] MOHAMED S E, NOURELDINE S I, KANDIL E. Alternate incision-site thyroidectomy [J]. *Curr Opin Oncol*, 2014, 26 (1): 22-30. DOI: 10.1097/cco.0000000000000031.
- [3] MICCOLI P, BERTI P, CONTE M, et al. Minimally invasive surgery for thyroid small nodules: Preliminary report [J]. *J Endocrinol Invest*, 1999, 22 (11): 849-851. DOI: 10.1007/bf03343657.
- [4] IKEDA Y, TAKAMI H, SASAKI Y, et al. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach [J]. *J Am Coll Surg*, 2003, 196 (2): 189-195. DOI: 10.1016/s1072-7515 (02) 01665-4.
- [5] WILHELM T, METZIG A. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy (eMIT): some clarifications regarding the idea, development, preclinical studies, and application in humans [J]. *Surg Endosc*, 2010; 1312. DOI: 10.1007/s00464-010-1312-7.
- [6] LEE D Y, BAEK S K, JUNG K Y. Endoscopic thyroidectomy: retroauricular approach [J]. *Gland Surg*, 2016, 5 (3): 327-335. DOI: 10.21037/g.s.2015.10.01.
- [7] OHGAMI M, ISHII S, ARISAWA Y, et al. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2000, 10 (1): 1-4.
- [8] KIM S J, LEE K E, MYONG J P, et al. Recovery of sensation in the anterior chest area after bilateral axillo-breast approach endoscopic/robotic thyroidectomy [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2011, 21 (5): 366-371. DOI: 10.1097/SLE.0b013e31822dd24f.
- [9] CHO Y U, PARK I J, CHOI K H, et al. Gasless endoscopic thyroidectomy via an anterior chest wall approach using a flap-lifting system [J]. *Yonsei Med J*, 2007, 48 (3): 480-487. DOI: 10.3349/ymj.2007.48.3.480.
- [10] SHIMIZU K, AKIRA S, TANAKA S. Video-assisted neck surgery: endoscopic resection of benign thyroid tumor aiming at scarless surgery on the neck [J]. *J Surg Oncol*, 1998, 69 (3): 178-180. DOI: 10.1002/(sici)1096-9098 (199811) 69:3<178::aid-jso11>3.0.co; 2-9.
- [11] 井溢鑫, 丁一鸣, 周晶, 等. 无注气经颈侧腔镜胸锁乳突肌后下入路在甲状腺手术中的应用 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2023, 37 (9): 691-694. DOI: 10.13201/j.issn.2096-7993.2023.09.002.
- JING Y X, DING Y M, ZHOU J, et al. The application of transcervical non-inflatable endoscopic posterior inferior sternocleidomastoid approach in thyroid surgery [J]. *J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg*, 2023, 37 (9): 691-694. DOI: 10.13201/j.issn.2096-7993.2023.09.002.
- [12] GAGNER M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism [J]. *Br J Surg*, 1996, 83 (6): 875. DOI: 10.1002/bj.s.1800830656.
- [13] VIERRA M D M. Minimally invasive surgery [J]. *Annu Rev Med*, 1995, 46: 147-158. DOI: 10.1146/annurev.med.46.1.147.
- [14] HUNTER J G. Minimally invasive surgery: the next frontier [J]. *World J Surg*, 1999, 23 (4): 422-424.
- [15] KAIDO T, HIROSE S, MIYACHI Y. Short postoperative hospital stay after pancreaticoduodenectomy: what is real minimally invasive surgery? [J]. *Hepatobiliary Surg Nutr*, 2021, 10 (6): 853-856. DOI: 10.21037/hbsn-21-410.
- [16] HENRY J F. Minimally invasive thyroid and parathyroid surgery is not a question of length of the incision [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2008, 393 (5): 621-626. DOI: 10.1007/s00423-008-0406-3.
- [17] TIMON C, MILLER I S. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: indications and technique [J]. *Laryngoscope*,

- 2006, 116 (6): 1046-1049. DOI: 10.1097/01.mlg.0000216821.26391.f0.
- [18] WEISER T G, REGENBOGEN S E, THOMPSON K D, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data[J]. *Lancet*, 2008, 372(9633): 139-144. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60878-8.
- [19] BRUNAUD L, ZARNEGAR R, WADA N, et al. Incision length for standard thyroidectomy and parathyroidectomy: when is it minimally invasive[J]. *Arch Surg*, 2003, 138(10): 1140-1143. DOI: 10.1001/archsurg.138.10.1140.
- [20] FAN Y, WU S D, KONG J. Single-port access transaxillary totally endoscopic thyroidectomy: a new approach for minimally invasive thyroid operation[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2011, 21(3): 243-247. DOI: 10.1089/lap.2010.0547.
- [21] LECHIEN J R, FISICHELLA P M, DAPRI G, et al. Facelift thyroid surgery: a systematic review of indications, surgical and functional outcomes[J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2023, 52(1): 25. DOI: 10.1186/s40463-023-00624-x.
- [22] COOROUGH N E, SCHNEIDER D F, ROSEN M W, et al. A survey of preferences regarding surgical approach to thyroid surgery[J]. *World J Surg*, 2014, 38(3): 696-703. DOI: 10.1007/s00268-013-2405-y.
- [23] JIANG J, HE G, CHU J, et al. Single-incision gasless trans-subclavian endoscopic approach thyroidectomy[J]. *Updates Surg*, 2025, 77(1): 175-182. DOI: 10.1007/s13304-024-01948-7.
- [24] ZHOU J, JING Y, QI X, et al. A novel minimally invasive endoscopic approach of thyroid surgery-endoscopic thyroidectomy via sternocleidomastoid muscle posteroinferior approach[J]. *Gland Surg*, 2024, 13(6): 942-951. DOI: 10.21037/gS-24-48.
- [25] WIENER C H, CASSISI J E, PAULSON D, et al. Information support, illness perceptions, and distress in survivors of differentiated thyroid cancer[J]. *J Health Psychol*, 2019, 24(9): 1201-1209. DOI: 10.1177/1359105317692143.
- [26] YANG S, WANG J, XU X. Psychological health status among thyroid cancer patients during the COVID-19 epidemic in China[J]. *Support Care Cancer*, 2022, 30(3): 2111-2119. DOI: 10.1007/s00520-021-06624-9.
- [27] MA F, ZHU Y, LIU Y. The relationship between psychological distress and the nursing humanistic care demands in postoperative cancer inpatients: a cross-sectional study[J]. *BMC Nurs*, 2024, 23(1): 26. DOI: 10.1186/s12912-024-01704-7.
- [28] KOOREVAAR R C T, VAN T RIET E, GERRITSEN M J J, et al. The influence of preoperative and postoperative psychological symptoms on clinical outcome after shoulder surgery: a prospective longitudinal cohort study[J]. *PLoS One*, 2016, 11(11): e0166555. DOI: 10.1371/journal.pone.0166555.
- [29] 吕丹, 兰波, 孙晓莹, 等. 中国早期乳腺癌患者心理痛苦程度动态变化与生活质量的关系[J]. *中华肿瘤杂志*, 2022, 44(10): 1119-1124.
- LYU D, LAN B, SUN X Y, et al. Relationship between dynamic changes of psychological distress and quality of life in Chinese early breast cancer patients[J]. *Chin J Oncol*, 2022, 44(10): 1119-1124.
- [30] ALNEFAIE S M, ALOTAIBI M S, ALSABAIE A E, et al. Assessment of patients' quality-of-life post-thyroidectomy[J]. *Cureus*, 2024, 16(1): e52744. DOI: 10.7759/cureus.52744.
- [31] MIRALLIÉ E, BOREL F, TRESALLET C, et al. Impact of total thyroidectomy on quality of life at 6 months: the prospective ThyroQoL multicentre trial[J]. *Eur J Endocrinol*, 2020, 182(2): 195-205. DOI: 10.1530/EJE-19-0587.
- [32] YANG S, XU X. Anxiety and quality of life among papillary thyroid cancer patients awaiting final pathology results after surgery[J]. *Endocrine*, 2022, 76(2): 377-384. DOI: 10.1007/s12020-022-02996-y.
- [33] SONG C M, BANG H S, KIM H G, et al. Health-related quality of life after transoral robotic thyroidectomy in papillary thyroid carcinoma[J]. *Surgery*, 2021, 170(1): 99-105. DOI: 10.1016/j.surg.2021.02.042.
- [34] AHN J, JEON M J, SONG E, et al. Quality of life in patients with papillary thyroid microcarcinoma according to treatment: total thyroidectomy with or without radioactive iodine ablation[J]. *Endocrinol Metab (Seoul)*, 2020, 35(1): 115-121. DOI: 10.3803/EnM.2020.35.1.115.
- [35] ALCI E, KIM S Y, YUN H J, et al. Evaluation of public's perception of scar cosmesis after thyroidectomy: results of a survey of Turkish versus South Korean individuals[J]. *Ann Surg Treat Res*, 2023, 105(3): 119-125. DOI: 10.4174/astr.2023.105.3.119.
- [36] CHEN L W, ASSADI N, HEFETZ-KIRSHENBAUM L, et al. Preferences for thyroidectomy technique: Comparing traditional and transoral approaches[J]. *Head Neck*, 2021, 43(6): 1747-1758. DOI: 10.1002/hed.26627.
- [37] WONG F T C, SOO G, NG W P, et al. Implications of Chinese face reading on the aesthetic sense[J]. *Arch Facial Plast Surg*, 2010, 12(4): 218-221. DOI: 10.1001/archfacial.2010.46.
- [38] TOLLEY N, ARORA A, PALAZZO F, et al. Robotic-assisted parathyroidectomy: a feasibility study[J]. *Otolaryngol--head Neck Surg*, 2011, 144(6): 859-866. DOI: 10.1177/0194599811402152.
- [39] ARORA A, SWORDS C, GARAS G, et al. The perception of scar cosmesis following thyroid and parathyroid surgery: a prospective cohort study[J]. *Int J Surg*, 2016, 25: 38-43. DOI: 10.1016/j.ijssu.2015.11.021.
- [40] CHAUNG K, DUKE W S, OH S J, et al. Aesthetics in thyroid surgery: the patient perspective[J]. *Otolaryngol--head Neck Surg*, 2017, 157(3): 409-415. DOI: 10.1177/0194599817711886.
- [41] LIU Y H, XUE L B, ZHANG S, et al. Appearance characteristics of incision, satisfaction with the aesthetic effect, and quality of life in of thyroid cancer patients after thyroidectomy[J]. *Int J Health Plann Manage*, 2021, 36(3): 784-792. DOI: 10.1002/hpm.3111.
- [42] JOHRI G, CHAND G, MISHRA A, et al. Endoscopic versus conventional thyroid surgery: a comparison of quality of life,

- cosmetic outcomes and overall patient satisfaction with treatment [J]. *World J Surg*, 2020, 44 (12): 4118-4126. DOI: 10.1007/s00268-020-05732-7.
- [43] KURUMETY S K, HELENOWSKI I B, GOSWAMI S, et al. Post-thyroidectomy neck appearance and impact on quality of life in thyroid cancer survivors[J]. *Surgery*, 2019, 165 (6): 1217-1221. DOI: 10.1016/j.surg.2019.03.006.
- [44] KIM S M, CHUN K W, CHANG H J, et al. Reducing neck incision length during thyroid surgery does not improve satisfaction in patients[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2015, 272 (9): 2433-2438. DOI: 10.1007/s00405-014-3150-z.
- [45] DORDEA M, ASPINALL S R. Short and long-term cosmesis of cervical thyroidectomy scars[J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2016, 98 (1): 11-17. DOI: 10.1308/rcsann.2016.0022.
- [46] CAMPAGNOLI M, DELL'ERA V, ROSA M S, et al. Patient's scar satisfaction after conventional thyroidectomy for differentiated thyroid cancer[J]. *J Pers Med*, 2023, 13 (7): 1066. DOI: 10.3390/jpm13071066.
- [47] BACH K, PRINCE S, PITT S C, et al. Time heals most wounds - perceptions of thyroidectomy scars in patients with thyroid cancer[J]. *J Surg Res*, 2022, 270 : 437-443. DOI: 10.1016/j.jss.2021.09.041.
- [48] GOSWAMI S, PEIPERT B J, MONGELLI M N, et al. Clinical factors associated with worse quality-of-life scores in United States thyroid cancer survivors[J]. *Surgery*, 2019, 166 (1): 69-74. DOI: 10.1016/j.surg.2019.01.034.
- [49] JIN S, SUGITANI I. Narrative review of management of thyroid surgery complications[J]. *Gland Surg*, 2021, 10 (3): 1135-1146. DOI: 10.21037/gs-20-859.
- [50] PATHAK A, AGRAWAL A. Evolution of C-reactive protein[J]. *Front Immunol*, 2019, 10 : 943. DOI: 10.3389/fimmu.2019.00943.
- [51] JIAN C X, WU L M, ZHENG Z F, et al. How should the surgical approach in thyroidectomy be selected? a prospective study comparing the trauma of 3 different thyroidectomy surgical approaches[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2020, 30 (1): 22-25. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000743.
- [52] PAPAVERAMIDIS T S, MICHALOPOULOS N, PLIAKOS J, et al. Minimally invasive video-assisted total thyroidectomy: an easy to learn technique for skillful surgeons[J]. *Head Neck*, 2010, 32 (10): 1370-1376. DOI: 10.1002/hed.21336.
- [53] MAVROS M N, ATHANASIOU S, GKEGKES I D, et al. Do psychological variables affect early surgical recovery[J]. *PLoS One*, 2011, 6 (5): e20306. DOI: 10.1371/journal.pone.0020306.
- [54] FEHRING T K, ODUM S M, CURTIN B M, et al. Should depression be treated before lower extremity arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2018, 33 (10): 3143-3146. DOI: 10.1016/j.arth.2018.05.037.
- [55] BOJORQUEZ G R, JACKSON K E, ANDREWS A K. Music therapy for surgical patients: approach for managing pain and anxiety[J]. *Crit Care Nurs Q*, 2020, 43 (1): 81-85. DOI: 10.1097/cnq.0000000000000294.
- [56] LENGACHER C A, REICH R R, PATERSON C L, et al. A large randomized trial: effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) for breast cancer (BC) survivors on salivary Cortisol and IL-6[J]. *Biol Res Nurs*, 2019, 21 (1): 39-49. DOI: 10.1177/1099800418789777.
- [57] WITEK-JANUSEK L, ALBUQUERQUE K, CHRONIAK K R, et al. Effect of mindfulness based stress reduction on immune function, quality of life and coping in women newly diagnosed with early stage breast cancer[J]. *Brain Behav Immun*, 2008, 22 (6): 969-981. DOI: 10.1016/j.bbi.2008.01.012.
- [58] PERRY R, HERBERT G, ATKINSON C, et al. Pre-admission interventions (prehabilitation) to improve outcome after major elective surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *BMJ Open*, 2021, 11 (9): e050806. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-050806.
- [59] GATCHEL R J, PENG Y B, PETERS M L, et al. The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions[J]. *Psychol Bull*, 2007, 133 (4): 581-624. DOI: 10.1037/0033-2909.133.4.581.
- [60] ZHOU D, ZHANG Z, DOU X, et al. Advances in the assessment of cosmetic outcomes, sensory alteration in surgical areas, and health-related quality of life of endoscopic thyroidectomy[J]. *World J Surg Oncol*, 2024, 22 (1): 52. DOI: 10.1186/s12957-024-03307-7.
- [61] HYMOWITZ G, HASAN F, YERRAMALLI G, et al. Mindfulness-based interventions for surgical patients and impact on postoperative outcomes, patient wellbeing, and satisfaction[J]. *Am Surg*, 2024, 90 (5): 947-953. DOI: 10.1177/00031348221117025.
- [62] AFRASHTEH S, FARAROEI M, PARAD M T, et al. Sleep quality, stress and thyroid cancer: a case-control study[J]. *J Endocrinol Invest*, 2022, 45 (6): 1219-1226. DOI: 10.1007/s40618-022-01751-4.
- [63] DU K L, BAE K, MOVSAS B, et al. Impact of marital status and race on outcomes of patients enrolled in Radiation Therapy Oncology Group prostate cancer trials[J]. *Support Care Cancer*, 2012, 20 (6): 1317-1325. DOI: 10.1007/s00520-011-1219-4.

(责任编辑:洪悦民)