

颈下前庭腔镜甲状腺手术的质控及细节优化

郭伯敏, 樊友本

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.10.001

【中图分类号】 R736.1 【文献标志码】 C 【文章编号】 1671-0800(2024)10-1261-04

近年来,甲状腺疾病的发病率逐年上升,2022 年我国甲状腺癌发病人数为 46.61 万,仅次于肺癌和结直肠癌。甲状腺肿瘤患者以年轻人居多,传统的开放手术可能会在颈部遗留 4~6 cm 的手术瘢痕,严重影响美观,对患者的心理健康、职业发展、社交甚至婚配带来不利影响。因此,超声刀或双极等能量设备、喉返神经监测、淋巴示踪剂及旁腺显影等应运而生,腔镜甲状腺手术得到迅猛发展。经乳晕或者经腋下入路等腔镜甲状腺手术避免了传统开放手术所导致的颈部瘢痕给患者带来的心理创伤。同时,现代腔镜设备的高清放大和优质照明更有利于术中喉神经、甲状旁腺、淋巴结等结构的准确辨认和精细分离。

在临床实践中,许多年轻女性对手术的美容效果有着极高的要求,她们希望手术切口能够完全隐蔽。经自然腔道内镜外科手术为患者提供了一种更加微创、恢复更快的治疗方案。2009 年 Wilhelm 等^[1]成功开展了世界上首例经口底入路腔镜甲状腺手术。2011 年国内王存川教授^[2]和吴国洋教授^[3]分别率先采用了经口腔前庭入路和经口底入路腔镜甲状腺手术的方法。经口腔前庭腔镜甲状腺手术(transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach, TOETVA)是一种具有广泛应用前景的手术方法,该技术真正实现了体表无瘢痕,患者满意度高。本院于 2013 年开展 TOETVA,至今已经成功完成了 800 余例手术,获得了满意的疗效。然而,TOETVA 也有

缺点和不足,如术后患者可能有程度不一的下巴、口唇麻木等不适,可能与经口到颈部皮下隧道的建立、组织分离有关;同时,存在大标本取出困难,需要扩大切口或者在标本袋剪小后才能取出等问题。

为了解决经口入路的不足,2012 年本院在世界上首次报道了经颈下腔镜甲状腺手术^[4]。这种手术入路是在颈下皮肤的皱褶处做一个约 1.5 cm 的切口,然后插入 10 mm、5 mm 的 trocar,置入腔镜器械后实施手术。该入路为从上到下的视角,中央区淋巴结暴露最佳,在治愈疾病的同时,能获得美观的效果;同时该入路建腔最小,皮下分离面积最小,手术创伤小。但器械从同一个切口进出,术者操作时器械容易与镜子冲突,对较大的甲状腺切除或淋巴结的彻底清扫带来一定不便。2017 年 Chen 等^[5]首次提出口腔前庭联合经颈下入路(transoral endoscopic thyroidectomy submental access, TOETSA)。首例采取该术式的患者为一名年轻女性,其甲状腺右叶有一 4 cm 大小肿物,考虑为滤泡性肿瘤。患者对美容要求较高,并对经口腔镜技术感兴趣,但因肿块较大,担心在取标本时因瘤体破坏影响良恶性诊断。为了解决这一问题,在经口技术的基础上进行了改良,在颈下皮肤做 1 cm 切口用作观察孔,其余操作孔不变,操作同经口入路。该方法大幅度缩短了建腔距离,建腔范围更小,不需要过多的组织分离,创伤更小。

本院在经口腔前庭腔镜入路开展的基础上,于 2020 年 11 月起规模开展经颈下口腔前庭入路,目前已顺利开展了 1300 余例,治疗效果令人满意。该手术方式具有操作简便、创伤小、恢复迅速等优点。本文结合笔者经验,对经颈下前庭腔镜入路的优缺点、适应证及操作流程等总结如下。

基金项目: 上海申康医院发展中心三年行动计划项目(SHDC2020 CR6003-002);上海市 2023 年度创新医疗器械应用示范项目(23SHS05200)

作者单位: 200000 上海,上海交通大学附属第六人民医院

通信作者: 樊友本,博士,主任医师,教授,博士研究生导师。中国医师协会甲状腺外科医师专业委员会副主任委员、中国医药创新促进会甲状腺疾病专业委员会副主任委员、中国中西医结合学会甲状腺与甲状旁腺专业委员会主任委员。Email: fanyouben2006@163.com

1 优缺点

优点: (1) 术前在颌下皮肤切口平视下做标记, 做 1 cm 切口用于置放腔镜, 直视下分离至颈阔肌深面, 下颌舌骨肌表面, 手术操作层次更容易把握。(2) 口腔前庭仅有两个 5 mm 的穿刺孔, 无需大范围分离下唇皮瓣, 以减少因组织分离而导致的下巴肿胀及麻木不适感。(3) 观察孔和两个操作孔不在同一直线上, 间距大, 器械与腔镜间干扰更小, 两个操作杆操作更加灵活。(4) 颌下 trocar 腔镜观察孔气密性更好 (必要时 trocar 周围可以缝合或巾钳夹持), 手术操作空间稳定。(5) 观察孔镜头具有较大的活动度, 不受下颌骨外形的限制。(6) 取标本的路径更短, 没有下颌骨的阻碍, 更方便将标本完整取出 (标本较大时可适当延长切口)。(7) 颌下皮肤拥有良好的弹性和较小的张力, 在愈合过程中不易形成瘢痕。该部位相对较为隐蔽, 患者易接受。(8) 借助颌下腔镜观察孔切口放引流管, 不需要另外的切口放置引流。缺点: (1) 体表颌下皮肤留下 1 cm 隐蔽瘢痕。(2) 虽然口腔前庭或颌下前庭入路, 较胸乳途径或经腋入路, 清扫中央区视野更好, 暴露更清楚, 清扫更容易彻底, 但如果需要颈侧区清扫, 只能暴露清扫部分 III 和 IV 区, 对于 II 区、上部分 III 区存在视角盲区。如果需要行广泛彻底的腔镜侧颈清扫, 往往需要联合胸乳入路。

2 适应证及禁忌证

2.1 适应证 美容要求较高的患者, 并且符合以下条件者可以选择腔镜手术: (1) 甲状腺良性肿瘤, 最大径 4 ~ 6 cm; (2) 肿瘤直径 ≤ 2 cm 的分化型甲状腺癌, 未侵犯邻近器官, 转移的淋巴结无融合固定; (3) II 度肿大以下的原发性甲状腺功能亢进。

2.2 禁忌证 (1) 由于口腔条件的影响, 手术操作可能受到限制或感染风险增加。(2) 肿瘤靠近喉返神经 (recurrent laryngeal nerve, RLN) 入喉处或较大肿瘤位于上极。(3) 患者既往有颈部手术史。

3 经颌下前庭腔镜甲状腺手术操作流程

3.1 麻醉与体位 患者取平卧位, 肩部垫高 10 cm, 颈部稍过伸, 下颌皮肤皱褶展平。经口气管插管, 推

荐使用神经监测插管, 全身麻醉, 插管放置口角一侧, 胶布可靠固定。注意贴眼贴膜, 眼鼻部用棉垫保护, 贴膜固定。常规消毒铺巾后, 口腔前庭用稀释的碘伏棉球消毒 3 次, 舌根用无菌纱布隔离。注意不要用浓碘伏冲洗口腔, 以免损伤嗅觉黏膜。麻醉头架可以用无菌电灼套保护, 便于皮瓣悬吊, 无需使用额外的牵引固定器械。左右两侧各放置一个储物袋, 将电刀、分离钳、超声刀等设备置于储物袋。术者立于头侧, 助手立于术者左侧, 显示器置于尾侧。

3.2 切口设计 颌下皮纹皱褶处做 1.0 cm 切口, 用作观察孔。电刀切开皮肤、皮下组织、颈阔肌, 深面看到下颌舌骨肌, 可借助皮肤拉钩, 电刀在颈阔肌深面进一步分离操作空间。可用分离棒向足端建皮下隧道, 剪刀扩大皮下隧道, 便于 trocar 成功会师。颌下上切缘用美敷贴固定保护, 防止镜头杆对颌下皮肤压伤。切口下缘用 3 个 0 缝线缝合一针, 打结便于牵拉。观察孔置入 10 mm trocar, 注入 CO_2 , 压力维持在 6 mmHg (1 mmHg ≈ 0.133 kPa)。于双侧第一前磨牙颊黏膜做两个 5 mm 切口, 注意避开颈神经及分支, 各置入 5 mm trocar 用作操作孔。

3.3 建腔 腔镜甲状腺手术由于没有天然腔隙, 需要通过分离皮瓣建立腔隙, 在进行皮瓣分离、创建腔隙的过程中, 选择正确的解剖平面 (层次) 尤为重要。腔镜甲状腺手术严重的并发症之一就是皮肤戳伤或烫伤, 为避免该并发症发生, 可在胸骨上窝、喉结附近、第一气管水平颈前皮肤用 3 个 0 可吸收线分别缝合一针悬吊皮肤, 颈部较长者, 也可悬吊 4 针, 利用手套牵引, 将缝线固定于头架。这样在整个建腔过程中皮瓣有持续向上的牵拉力, 一是防止皮瓣塌陷, 可维持稳定的操作空间; 二是有助于防止皮瓣烫伤。观察孔放置 10 mm 30° 镜头, 先用腔镜小纱布擦拭创面, 观察有无出血, 确认无出血后再充 CO_2 , 压力为 6 mmHg, 如果创面有出血或渗血, 直视下可靠止血后再充气。本院早期发生 2 例高碳酸血症, 表现为心率快速升高、血压下降, 氧分压下降, 马上终止充气, 抢救成功后完成手术。

三孔成功会师前, 电钩的尖端向内侧摆动, 在腔镜直视下看到电钩的位置后再操作, 可有效防止皮瓣烫伤。也可在腔镜直视下用 5 mm 带芯 trocar 朝向喉结方向直接会师。三孔会师后先左手持电钩向

颈阔肌深面分离,然后换右手持电钩分离 **trocarr** 周围组织,在颈阔肌与深筋膜浅层间隙锐性分离,在腔镜下呈现“天黄地红”,进一步向足端游离皮瓣,扩大间隙,下方达胸骨上切迹,可见颈白线两侧带状肌分叉,两侧至胸锁乳突肌前缘或前后缘之间。过了学习曲线后,也可以不用分离棒建隧道,剪刀扩大腔隙,所有建腔操作尽可能在直视下进行,可以有效减少建腔出血风险。

3.4 甲状腺显露和腺体切除 打开颈白线,明确颈白线的位置非常关键,可以根据颈前静脉、两侧胸锁乳突肌对称性、喉结位置辨别。本院改良的建腔方法紧贴带状肌建腔,在胸骨上切迹水平明显看到带状肌分叉,可轻松辨别颈白线位置。利用电钩和超声刀有机结合切开颈白线,上至喉结,下至胸骨上切迹水平。打开颈白线后首先确定喉结、环甲肌和第一个气管环的解剖位置。笔者团队提出的“点线面”结合技术,可有效缩短手术时间、减少并发症,具体如下:(1)“第一条边”,即颈总动脉的暴露。电钩分离带状肌和甲状腺间隙,分离钳将甲状腺腺体向内侧拉开,超声刀紧贴甲状腺被膜操作,置入专用拉钩或可吸收缝线悬吊拉开带状肌,自上而下暴露颈总动脉,离断甲状腺中静脉。暴露第一条边的同时,利用术中神经监测设备完成 V1 信号检测。需要注意下位甲状旁腺的位置,若下位甲状旁腺与胸腺相连,可优先游离下位甲状旁腺,分离保护旁腺血运,将带血管蒂的旁腺甩开,避免对下位甲状旁腺造成二次损伤。(2)“第二条边”,即气管前筋膜的暴露。左手持分离钳牵引,右手持电钩或超声刀清扫喉前淋巴结,注意环甲血管的止血。暴露环甲肌,用电钩和气管平行操作,暴露气管前筋膜。超声刀离断峡部,自上而下暴露气管前筋膜,注意电钩或超声刀“腾空”,防止气管烫伤。(3)“第三条边”,即环甲间隙的显露。无损伤抓钳提起甲状腺向外下牵拉,电钩或超声刀分离环甲间隙,注意喉上神经的躲避、辨认和保护,喉上神经常与静脉血管伴行,仔细止血。为了充分暴露环甲间隙,常可离断部分胸骨甲状肌,注意从上端根部离断,便于甲状腺上极的清楚暴露。对于发音要求高、颈部短粗、或甲状腺上极肿大,积极采用神经监测协助喉上神经的保护。(4)“两点”即上位甲状旁腺、RLN 入喉处的暴露。用无损伤抓钳提起

上极,调整拉钩方向,即可显露甲状腺上极。超声刀依次凝闭甲状腺上极血管前支,紧贴腺体操作。保留甲状腺上极血管的后支,即脱帽法处理甲状腺上极,认真辨认原位保留的上位甲状旁腺及其血运。右手超声刀操作采用小口慢走的方式,紧贴甲状腺裸化,左手持分离钳提起甲状腺上背侧向内下方向翻转,暴露血管三角(即甲状腺气管侧、环甲肌下缘和外侧血管围成的三角),RLN 入喉处位于该血管三角内,用分离钳轻柔分离间隙,避免与喉返神经平行的入喉血管出血,一旦出血,迅速用纱布压迫出血部位,吸尽积血后探查出血点,用双极或超声刀止血。(5)“面”即气管旁平面的暴露。无损钳提起峡部断端向外侧翻转,可用电钩分离气管旁平面,注意小血管的辨认,防止出血。电钩能量可调到 20~25 J,采用“小步慢走”,可避免气管损伤。(6)RLN 隧道的暴露与分离。一旦辨认确定 RLN 入喉处后,分离钳向足端轻柔分离,辨认有无 RLN 分支并区别出功能支,轻柔地将 RLN 与甲状腺背侧分离,确保安全距离,沿神经隧道,超声刀离断神经表面组织,全程暴露和保护,借助神经监测确认 R1 和 R2 信号完好。(7)甲状腺切除。分离保护 RLN 后,超声刀小口离断 Berry 韧带,完整切取一侧甲状腺腺体及其肿瘤。

3.5 中央区淋巴结清扫 TOETSA 和 TOETVA 一样,采用自上向下的视角,中央区暴露无盲区,特别是对低位中央区(VI 区)甚至 VII 区淋巴结的清扫范围同开放手术。术前需仔细评估中央区淋巴结,明确有无 VII 区、颈侧区、纵隔肿大淋巴结。清扫中央区淋巴结前需辨认并保护下位甲状旁腺,可使用淋巴结示踪剂(甲状旁腺负显影技术)来定位甲状旁腺^[6],利用 Minilap 及专用双极电凝进行原位保护。在清扫下方淋巴结时,务必仔细辨认并保护胸腺。这可以确保胸腺血供来源的下位甲状旁腺功能不受影响同时也可以保护胸腺内的旁腺。全程暴露 RLN 后沿颈总动脉、头臂干、气管和 RLN 分离清扫。防止热损伤和牵引伤。若确实因为肿瘤较大或淋巴结较多,旁腺位置不理想,血运不佳导致无法保留,则建议行自体旁腺移植。

3.6 标本取出及检查 用标本袋从观察孔取出标本,检查有无甲状旁腺组织,疑似甲状旁腺组织可用旁腺试纸明确后种植于胸锁乳突肌内,另外需要检

查肿瘤是否完整。

3.7 创面冲洗止血 手术创面用 200 ~ 500 ml 蒸馏水冲洗,检查有无活动性出血,严格止血。可吸收线间断或倒刺线连续缝合颈白线,常规放置负压引流管,从颈下切口引出,依次缝合颈阔肌,皮下减张缝合,4-0 普理灵缝线皮下缝合。用 5-0 可吸收线连续缝合口腔黏膜切口。缝合好后打开引流管,确保无活动性出血和漏气。

4 总结

笔者团队首次提出“点线面”结合技术,经过模块化训练,可明显缩短手术时间。TOETSA 单侧腺叶加中央区清扫,手术时间一般控制在 1 ~ 1.5 h,得到业界同行广泛认可。同时在建腔方面做了改进,皮瓣悬吊,可维持稳定的操作空间,防止皮瓣烫伤。建腔层次可紧贴带状肌表面操作,便于寻找颈白线。由于支配颈前感觉的皮神经自胸锁乳突肌表面向正中走形于颈阔肌下方浅筋膜层中,该层次对颈前皮神经影响小,这样颈部皮肤感觉神经损伤更小。

结合笔者的经验,本文提出甲状腺微创手术的新理念:(1)切口微创。选择最佳的切口位置,切口保护,切口的缝合和术后管理;(2)组织微创。减少剥离正常组织,腔镜的放大及精细化被膜操作有利于神经及甲状旁腺保护;(3)心理微创。手术操作流

程化可明显缩短手术时间,患者快速康复,缩短住院时间;(4)切口更小、更隐蔽,减少对心理的影响,更快更方便融入社会。

综上所述,经颈下前庭腔镜甲状腺手术是一种全新的甲状腺手术方法,是甲状腺外科领域的再一次创新,在治愈疾病的同时,兼具美容效果。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] WILHELM T, METZIG A. Endoscopic minimally invasive thyroidectomy (eMIT): A prospective proof-of-concept study in humans [J]. World J Surg, 2011, 35(3): 543-551.
- [2] WANG C C, ZHAI H N, LIU W J, et al. Thyroidectomy: A novel endoscopic oral vestibular approach[J]. Surgery, 2014, 155(1): 33-38.
- [3] 傅锦波,陈清贵,罗晔哲,等.经口入路腔镜下甲状腺切除手术五例经验[J].中华普通外科杂志,2012,27(4):279-281.
- [4] DING Z, DENG X, FAN Y, et al. Single-port endoscopic thyroidectomy via a submental approach: Report of an initial experience[J]. Head Neck, 2014, 36(7): E60-E64.
- [5] CHEN Y F, CHOMSKY-HIGGINS K, NWAOGU I, et al. Hidden in plain sight: Transoral and submental thyroidectomy as a compelling alternative to “scarless” thyroidectomy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(11): 1374-1377.
- [6] 朱精强,汪洵理,魏涛,等.纳米炭甲状旁腺负显影辨认保护技术在甲状腺癌手术中的应用 [J]. 中国普外基础与临床杂志,2013,20(9):992-994.

收稿日期:2024-09-20

(本文编辑:吴迪汉)