

# 双侧腋窝乳晕入路机器人辅助治疗 甲状腺乳头状癌 5 例

王 宇 杨学军 金 实\*

(大连医科大学附属第一医院甲状腺代谢病与疝外科,大连 116000)

文献标识:B 文章编号:1009-6604(2022)02-0175-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.02.016

近年来,甲状腺癌已成为我国患病率增长速度最快的恶性肿瘤之一,其中甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)占甲状腺恶性肿瘤 85%~90%,以症状不典型、发展缓慢和预后良好为临床特征<sup>[1,2]</sup>。患者通常体检时行超声检查及进一步穿刺活检明确临床诊断。开放性 PTC 根治手术会在颈部遗留永久性手术瘢痕,严重影响患者美观。随着内镜手术在临床治疗中的逐渐普及,机器人在 PTC 微创治疗中所拥有的清晰术野、稳定操作及颈部无瘢痕等优势被越来越多的外科医师和患者认可。我院 2021 年 6 月采用双侧腋窝乳晕入路(bilateral axillo-breast approach, BABA)机器人辅助治疗 PTC 5 例,手术效果满意,现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 5 例,均为女性。年龄 25~50 岁,平均 35 岁。BMI 17.8~22.3,平均 20.6。均为体检时颈部超声发现甲状腺结节,偶有胸闷憋气 1 例,偶有饮水呛咳及声音嘶哑 1 例。甲状腺超声示甲状腺左叶实性结节 1 例(TI-RADS 4b 类),右叶实性结节 2 例(TI-RADS 4b、5 类),双叶实性结节 1 例(TI-RADS 4b 类)及峡部实性结节伴钙化 1 例(TI-RADS 5 类),边界欠清,形态欠规则,结节直径 4.9~13.0 mm,双颈部均未见明显异常肿大淋巴结。甲状腺增强 CT 见局部低密度影。4 例术前行甲状腺穿刺诊

断 PTC。术前分子病理检测 2 例,BRAF 基因 15 号外显子突变。实验室检查:促甲状腺激素升高 1 例(4.413  $\mu$ IU/ml,我院正常值 0.38~4.34  $\mu$ IU/ml),抗甲状腺过氧化物酶抗体升高 1 例(516.5 IU/ml,我院正常值 0~60 IU/ml),5 例甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)未见异常(26.97~44.90 pg/ml,我院正常值 15~65 pg/ml),血清钙离子水平均未见异常(2.20~2.39 mmol/L,我院正常值 2.05~2.65 mmol/L)。

病例选择标准:女性,BMI<25.0,无气管、食管等邻近器官侵犯及淋巴结广泛或远处转移,无颈部及乳房手术或放疗史,肿瘤直径<2 cm,考虑为 PTC,患者知情同意<sup>[3]</sup>。

### 1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前宣教正确咳嗽、咳痰方法。术前 12 h 禁食,4 h 禁水。手术前夜行双腋区备皮,设计手术切口,双侧腋前线近腋窝皮纹处及双侧乳晕做手术标记(图 1)。术前 30 min 肌注 0.5 mg 阿托品并补液,维持血压 160/100 mm Hg 以下,维持血糖 5.0~10.0 mmol/L。因手术切口为 I 类切口,故无需预防性应用抗生素。预计手术时间较长,术前留置导尿。常规备神经监测气管导管及纳米碳,方便术中监测保护重要神经及颈部淋巴结示踪。

1.2.2 手术方法 气管插管麻醉,仰卧位。于双侧腋前线近腋窝皮纹处、左乳晕 11 点钟方向及右乳晕 1 点钟方向分别做 0.8 cm 切口。右乳晕切口生理

\* 通讯作者,E-mail:jinsi@dmu.edu.cn

盐水 500 ml + 罗哌卡因 40 mg + 肾上腺素 1 mg 混合液做双侧胸锁关节间隙皮下注射,充分建立隧道并防止皮下出血。各切口置入 trocar 在胸上部预分离。右腋前线近腋窝切口置入 8 mm trocar 并连接机器人 1 号臂,外接分离钳;右乳晕切口为观察孔置入 12 mm trocar 并连接机器人 2 号臂,外接镜头;左乳晕切口置入 8 mm trocar 并连接机器人 3 号臂,外接超声刀;左腋前线近腋窝切口置入 5 mm trocar 并连接机器人 4 号臂,外接抓钳(图 2)。持超声刀锐性分离上胸部及颈部皮下,上至甲状腺软骨上缘,下至胸骨角,两侧至胸锁乳突肌外侧缘,纵行切开颈白线,暴露并在甲状腺峡部与健侧叶之间离断。病变结节位于左叶时,注入 0.5 ml 纳米碳,未见明显蓝染淋巴结。向外侧牵开颈前肌,向下牵拉左叶上极,超声刀沿环甲间隙游离腺体周围,紧贴甲状腺上极双重结扎甲状腺左叶上动静脉。将甲状腺峡部牵向内侧,贴近甲状腺双重结扎并切断甲状腺中静脉。随后向外侧牵开颈前肌,将左叶下极向上方翻起,游离周围筋膜,暴露甲状腺右叶下动静脉及喉返神经,同时神经监测仪探针点状监测并确认喉返神经,远离甲状腺下极双重结扎并切断右叶下动静脉。此处应注意超声刀功能面远离喉返神经,保持距离 5 mm,并在甲状腺下极游离全程点状监测喉返神经功能。甲状腺背侧识别甲状旁腺(图 3)并游离周围筋膜,均位于喉返神经入喉处及甲状软骨下缘,原位保护,完整取下甲状腺左叶及峡部。甲状腺癌性结节位于右叶时,同理游离切除甲状腺右叶及峡部。随后清扫患侧中央组淋巴结,上至喉返神经入喉处,下至胸骨柄投影处,外侧至颈动脉鞘内侧,内侧至食管旁沟。甲状腺组织及中央组淋巴结置入标本带,右侧腋窝切口处取出并送术中冰冻病理(图 4)。检查术野无活动性出血,温蒸馏水 500 ml 冲洗后患侧术区置引流管 1 根,于右侧腋窝切口处引出并固定。缝合颈前肌肉和各切口,覆盖敷料,淋巴结送病理检查,术毕。

## 2 结果

5 例均顺利完成手术,无术中并发症,其中甲状腺左叶切除 1 例,甲状腺右叶切除 2 例,甲状腺右叶全切 + 左叶大部分切除 1 例,甲状腺双侧叶切除 1 例。手术时间 210 ~ 355 min,平均 275 min。术中出

血量 10 ~ 20 ml,平均 14 ml。术后轻度切口疼痛 2 例,无术后血肿、乳糜漏、声带麻痹、切口感染等术后并发症。术后 1 d PTH 均正常(18.98 ~ 52.40 pg/ml);无症状性低钙血症 3 例(1.97 ~ 2.03 mmol/L),口服补钙后均维持在正常水平。术后 2 ~ 4 d 出院。术后病理:5 例均符合 PTC(图 5),其中累及被膜 3 例,中央组淋巴结转移癌 2 例(2/3,1/4),均未见明确神经管侵犯。免疫组化:P53 野生型 1 例,P53 无义突变 1 例。术后 6 周随访 4 例,甲状腺超声及甲状腺功能未见明确复发,未行术后放化疗,继续口服优甲乐。

## 3 讨论

甲状腺癌作为我国常见的内分泌恶性肿瘤之一,在女性中更为常见,其中 PTC 初期多无明显症状,同时被认为易早期发生区域淋巴结转移。在肿瘤直径 < 1.5 cm 的 PTC 患者中,30 年生存率高达 99.6%,故手术切除仍是 PTC 最主要的治疗手段<sup>[1]</sup>。开放性根治手术虽沿皮纹设计,但不可避免地在颈部遗留长约 10 cm 的永久性瘢痕,严重影响美观。1997 年 Hüscher 等<sup>[4]</sup>报道首例内镜下甲状腺切除术,从此,甲状腺疾病进入微创治疗时代。

机器人辅助甲状腺手术通常采用 4 种入路,包括经腋窝入路、经耳后发际入路、经口入路和 BABA,其中 BABA 应用最广泛<sup>[5]</sup>。本组 5 例达芬奇机器人辅助甲状腺癌根治手术,综合手术切口美观性及可行性采用 BABA,根据患者体型及颈部长度等调整切口位置,方便甲状腺切除及中央组淋巴结清扫。因技术熟练问题,手术时间较长,术后未发生切口血肿、乳糜漏、声带麻痹等并发症。

相比于传统开放手术,机器人辅助治疗拥有显著的手术优势。首先,患者术后切口美容问题得到彻底解决,真正实现颈部无瘢痕的愿望。另外,术者自行调整镜头及器械,弱化助手角色,更有利于类似于甲状腺等狭小空间的精细操作。同时,三维影像系统可为术者提供放大高达 10 ~ 15 倍高清、稳定术野,有效提高手术准确度及对术中喉返神经的识别和保护,及时避免神经过度牵拉引起的音色变化等并发症。利用副显像技术,有助于甲状旁腺的暴露、识别和原位保护。与开放手术相比,机器人手术后 PTH 及甲状旁腺功能减退并无明显差异<sup>[6,7]</sup>。因中



图1 BABA 机器人手术切口设计 图2 trocar 位置 图3 术中甲状腺辨认  
图4 甲状腺肿瘤单侧叶切面见灰白肿物,质韧,大小 0.9 cm × 0.7 cm × 0.6 cm  
图5 显微镜下见异性细胞核大、卵圆形,核浆比例增大,可见核内包涵体,异型细胞排列呈乳头状,间质纤维组织增生 (HE 染色 ×200)

中央区淋巴结为 PTC 最先及最常见的转移区域<sup>[8]</sup>,故对 PTC 患者我院常规行中央区淋巴结清扫。Paek 等<sup>[7]</sup>、吴荫章等<sup>[9]</sup>报道与传统开放手术比较,机器人辅助治疗在术中清扫及明确转移的淋巴结数量上并无明显差异。在肿瘤复发生存率方面,多项研究表明开放手术与机器人辅助手术差异无显著性<sup>[10,11]</sup>。Lee 等<sup>[10]</sup>报道接受开放手术与机器人辅助手术的患者术后血清甲状腺球蛋白 (thyroglobulin, Tg) 水平相似,而 Tg 是监测 PTC 术后复发及转移的重要指标。

我科首例机器人甲状腺手术 320 min,目前单侧叶 PTC 患者的手术时间已大大缩短,控制在 150 min 左右,除技术熟练程度的提高,还得益于以下几个方面:首先,在穿刺鞘建立隧道的同时于胸上部做充分的皮下预分离,可以大大缩短随后利用超声刀建立手术空间的时间。另外,相比于初期手术时利用腔镜分离胸上部及颈部皮下组织,利用机器人辅助下手术空间的暴露更加明显,器械操作更为方便,分离时间也会相应缩短。在甲状旁腺的保护方面,我们认为机器人辅助手术的优势明显,5 例术中患

侧甲状旁腺均得到原位保留,术后未出现无症状性低钙血症,这主要得益于机器人手术的高清术野和术中麻醉肿胀液的使用<sup>[12]</sup>。不可否定的是,机器人辅助手术有不足之处。①高昂的手术费用使患者经济负担加重,加之手术技术尚未完全成熟,难以在患者中广泛推广。要求或愿意接受机器人辅助手术的患者仍集中在年轻且低 BMI 人群,有强烈的美容愿望。②直径 > 2 cm 的甲状腺肿瘤取出时有一定困难,内镜导致的术野受限,为侧颈部淋巴结和低位淋巴结尤其是 V、Ⅶ区的清扫带来挑战。③因双侧腋窝及乳晕与甲状腺存在一定距离,建立隧道时难免会损伤皮下神经。本组 4 例术后反映颈前区及上胸部存在持续性麻木不适。④虽然住院期间均未出现乳房疼痛或水肿,但手术对乳腺发育及产后哺乳的长期影响仍需进一步随访观察。

机器人辅助 PTC 根治术在我国仍处于起步阶段,手术安全性及根治性等方面已被证明与传统开放手术并无显著差异,本组 5 例 PTC 机器人辅助手术的效果满意,在保证疾病早诊早治和手术安全的前提下,力争达到患者希望的美容效果。随着微创



治疗的相继普及和术者技术的日益精湛,机器人手术在未来甲状腺外科治疗领域将得到更广泛的应用和发展。

参考文献

1

中华人民共和国国家卫生健康委员会. 甲状腺癌诊疗规范 (2018 年版). 中华普通外科学文献,2019,13(1):1-15.

2

Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. CA Cancer J Clin,2019,69(1):7-34.

3

朱 见,贺青卿,郑鲁明,等. 达芬奇机器人双侧腋窝乳晕入路在甲状腺癌手术中的规范应用. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,34(12):1071-1074.

4

Hüscher CS, Chioldini S, Napolitano C, et al. Endoscopic right thyroid lobectomy. Surg Endosc,1997,11(8):877.

5

贺青卿,李小磊,朱 见. 双侧腋窝乳晕入路机器人甲状腺癌切除的经验与技巧. 外科理论与实践,2019,24(6):489-494.

6

Yi O, Yoon JH, Lee YM, et al. Technical and oncologic safety of robotic thyroid surgery. Ann Surg Oncol,2013,20(6):1927-1933.

7

Paek SH, Lee HA, Kwon H, et al. Comparison of robot-assisted modified radical neck dissection using a bilateral axillary breast approach with a conventional open procedure after propensity score matching. Surg Endosc,2020,34(2):622-627.

8

贺青卿,董学峰,于 芳. 甲状腺乳头状癌淋巴转移的特点及临床处理策略. 中华内分泌外科杂志,2015,9(1):1-3.

9

吴荫章,胡新风. 达芬奇机器人腋乳径路手术治疗甲状腺微小癌临床研究. 中外医学研究,2018,16(26):55-56.

10

Lee SG, Lee J, Kim MJ, et al. Long-term oncologic outcome of robotic versus open total thyroidectomy in PTC: a case-matched retrospective study. Surg Endosc,2016,30(8):3474-3479.

11

Sung TY, Yoon JH, Han M, et al. Oncologic safety of robot thyroid surgery for papillary thyroid carcinoma: A comparative study of robot versus open thyroid surgery using inverse probability of treatment weighting. PLoS One,2016,11(6):1-10.

12

单宏杰,肖迎利,马 强,等. 麻醉膨胀液在腔镜辅助甲状腺微小癌手术中的应用. 中国微创外科杂志,2019,19(8):677-679.

(收稿日期:2021-08-01)

(修回日期:2021-10-15)

(责任编辑:李贺琼)