

## 自主设计的皮下隧道器在腔镜甲状腺手术中的应用

缪健航, 师天雄, 解孝章, 钟林堃

(广东省中山市人民医院普外二科 528403)

**[摘要]** **目的** 探讨自主设计的皮下隧道器在腔镜甲状腺手术中的临床应用效果。**方法** 2005 年 2 月至 2014 年 12 月, 该科共完成 480 例腔镜甲状腺手术, 其中 315 例采用该科自主设计的皮下隧道器分离胸前区皮下, 另外 165 例应用穿刺棒分离皮下, 建立皮下隧道。**结果** 应用该科自主设计的皮肤隧道器, 与穿刺棒相比, 建立胸前区皮下隧道, 在对比隧道开通手术时间、术中出血量差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 两组患者术后并发症比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 采用该科自主设计的皮下隧道器建立皮下隧道, 具有耗时短, 出血少, 并发症少, 建立皮下隧道的层面、腔隙的大小易于把握, 进行腔镜下甲状腺手术更为便利。

**[关键词]** 皮下隧道器; 腔镜技术; 甲状腺**[中图分类号]** R653.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)18-2526-02

## Clinical application of independently designed subcutaneous tunnel in endoscopic thyroid operation

Miao Jianhang, Shi Tianxiong, Xie Xiaozhang, Zhong Linkun

(Second Department of Surgery, Zhongshan Municipal People's Hospital, Zhongshan, Guangdong 528403, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical application effect of independently designed subcutaneous tunnel in endoscopic thyroid operation. **Methods** A total of 480 cases of endoscopic thyroid operation were completed in our department from February 2005 to December 2014, in which 315 cases adopted the independently designed subcutaneous tunnel for separating the subcutaneous tissues in anterior thoracic region and the other 165 cases used the puncture stick for separating and constructing the subcutaneous tunnel. **Results** Using independently designed subcutaneous tunnel for constructing the subcutaneous tunnel in the anterior thoracic region had statistical difference in the operative time and intraoperative bleeding amount compared with the puncture stick ( $P < 0.05$ ), and the difference of postoperative complications between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Adopting the independently designed subcutaneous tunnel for constructing subcutaneous tunnel has the advantages of short time consuming, less bleeding and fewer complications. The level and size of the constructed subcutaneous tunnel are easy to grasp, so which is more convenient for endoscopic thyroid operation.

**[Key words]** subcutaneous tunnel; endoscopy; thyroid gland

近 10 年来, 腔镜甲状腺手术在我国迅速发展, 随着此技术的发展, 入路及操作方法不断得到改进, 技术水平不断提高, 适应症也不断扩大, 其并发症与传统手术无差异<sup>[1-3]</sup>。本科 2005 年 2 月至 2014 年 12 月共完成腔镜甲状腺手术 480 例, 其中采用“穿刺棒”分离皮下 165 例, 由于分离皮下隧道操作繁琐, 耗时较长。通过研究, 本科自主设计皮下隧道器, 应用于分离皮下 315 例, 效果好。现将结果报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 本科 2005 年 2 月至 2014 年 12 月共完成腔镜甲状腺手术 480 例, 男 78 例, 女 402 例; 年龄 11~66 岁, 平均 35.5 岁。其中皮下隧道器组 315 例, 男 43 例, 女 272 例; 穿刺棒组 165 例, 男 35 例, 女 130 例。以发现颈前肿物为主要症状来诊, 发病时间 2~13 个月, 平均 4 个月。术前经常规体格检查及甲状腺彩超检查, 提示甲状腺肿物单发 179 例, 多发 301 例。大小: 皮下隧道器组( $2.5 \pm 1.3$ )cm, 穿刺棒组( $2.0 \pm 1.5$ )cm。皮下隧道器组有 2 例甲状腺功能亢进, 其余甲状腺功能正常。术前未常规行穿刺活检。术前诊断: 结节性甲状腺肿, 2 例诊断为甲状腺功能亢进。均为初次行甲状腺手术。入选标准: 单发结节直径小于 4.0 cm, 单侧甲状腺腺体长度小于 6.0 cm。排除标准: 明显钙化、颈部淋巴结肿大、肿物质地硬等怀疑恶变者, 胸骨后甲状腺。

**1.2 方法**

**1.2.1 手术方法** 其中 280 例选择经胸壁部分乳晕入路, 术后随着发现胸壁切口疤痕明显, 另外 200 例改用全乳晕入路

(均为皮下隧道器)行腔镜下甲状腺手术。皮下穿刺棒组 165 例, 皮下隧道器组 315 例。早期应用穿刺棒开通胸前皮下隧道, 由于分离皮下隧道操作繁琐, 耗时较长。通过研究, 本科自主设计皮下隧道器应用。

**1.2.2 皮下隧道器的结构** 皮下隧道器(图 1、2, 专利号: ZL 2007 2 0048853.8)为不锈钢材质, 是本科根据腔镜甲状腺手术的需要, 自主设计的一种手术器械, 每次使用均经过严格消毒, 其呈长杆型, 水平和垂直手柄用于握持, 中段为杆, 连接勺状前端。杆为另一手握持处, 作为支点。利用勺状前端用推和挑的动作钝性分离皮下组织, 使隧道一次开通。

**1.2.3 皮下隧道器的应用** 左右乳晕上缘做 0.5 cm 切口(A、B), 在两切口同一水平线偏胸骨右缘做一横切口(经胸壁部分乳晕入路), 或于右侧乳晕内侧缘做一纵行或弧形切口(全乳晕入路, C), 长约 1.0 cm。通过 C 切口向胸前区皮下手术区域注入肾上腺素生理盐水(1 mg/500 mL)20~30 mL, 范围为中线向两侧各 5.0 cm 胸骨切迹下 5.0 cm 的矩形, 及穿刺鞘通道处。通过 C 切口置入皮下隧道器, 操作者站在患者右侧, 左手在切口外 1.0 cm 握着皮下隧道器作为支点, 右手持隧道器水平/垂直手柄, 利用皮下隧道器勺状前端在胸筋膜表面, 利用挑、推的方法分离疏松的结缔组织, 沿胸骨向上分离到胸骨切迹, 然后向两侧分离, 两下角与乳晕切口连线等于穿刺鞘管长度, 建立皮下隧道(皮下隧道腔平整、层面清晰, 见图 3), 去除皮下积血, 置入 10 mm trocar 和 10 mm 30°腹腔镜, 注入 CO<sub>2</sub> 气体维持 5~6 mm Hg<sup>[4]</sup>。A、B 两切口分别置入 5 mm trocar,

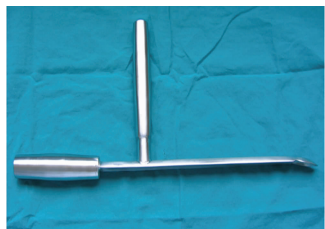


图 1 皮下隧道器整体



图 2 皮下隧道器侧面



图 3 皮下隧道器建立的通道

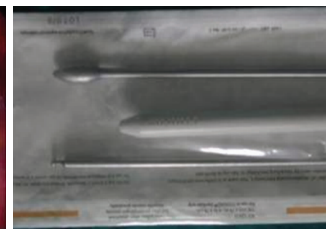


图 4 皮下穿刺棒

到达胸前隧道的两下角，分别置入无损伤抓持钳及超声刀；在直视下用超声刀分离皮下疏松结缔组织至环状软骨水平。

**1.2.4 穿刺棒的应用** 穿刺棒(图 4)为正规医疗器械厂家生产的器械，早期在经胸壁部分乳晕入路应用。在胸壁切口处插入穿刺棒，呈扇形用穿刺棒向上反复穿刺，范围为胸骨切迹向两侧旁开 7.0 cm 与胸壁切口的三角形。完成后，再从左乳晕切口向内侧胸骨方向反复穿刺，交叉开通的胸前皮下，再置入穿刺鞘，在腔镜监视下可见皮下隧道层次不同，多腔型，需用超声刀逐步将胸部交叉捅开的腔隙连成一完整皮下隧道<sup>[5-9]</sup>。

**1.2.5 甲状腺切除<sup>[10]</sup>** 切开颈白线，分离甲状腺被膜，牵开颈前肌群，自下而上逐步游离出甲状腺。切开峡部，松解气管旁韧带，将甲状腺从甲状腺床牵出，切断甲状腺下极血管、中静脉。切除肿物及同侧甲状腺大部分腺体。如果肿物较大切除困难，则先分离暴露喉返神经，并用湿纱块保护防止热传导损伤。如果肿物较大且为囊性，则用 20 mL 注射器穿刺抽液，更有利于手术操作。将切下的标本放入取物袋中取出，用可吸收线缝合颈白线。创面彻底止血，自 B 切口置入胶管引流。术后胸前区沙袋压迫止血 72 h。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，组间比较采用 *t* 检验；计数资料采用  $\chi^2$  检验，以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 治疗效果** 腔镜手术成功 475 例，5 例中转开放手术(4 例因肿物较大，难以完整切除，1 例因甲状腺功能亢进，术中出血较多，难以止血)。其余手术成功，皮下穿刺棒组：甲状腺次全切除术 92 例(55.8%)，一侧叶次全切除术 73(44.2%)，手术时间(134.2 ± 42.5) min，术中出血(14.4 ± 5.1)mL；皮下隧道器组：甲状腺次全切除术 209 例(66.3%)，一侧叶次全切除术 106(33.7%)，手术时间(123.5 ± 37.2) min，术中出血(9.6 ± 3.3) mL。两组患者手术时间、术中出血比较，差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.2 开通皮下隧道** 皮下穿刺棒组(胸乳入路)：手术时间(19.5 ± 4.4)min，术中出血(10.3 ± 2.3) mL；皮下隧道器组(胸乳入路)：手术时间(5.5 ± 1.1) min，术中出血(4.5 ± 1.5) mL。两组患者手术时间、术中出血比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；两组患者瘤体直径比较，差异无统计学意义( $P > 0.05$ )，见表 1。

表 1 两组患者瘤体直径、手术时间及术中出血比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	瘤体直径 (cm)	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)
皮下隧道器组	315	2.4 ± 1.1	5.5 ± 1.1	4.5 ± 1.5
皮下穿刺棒组	165	2.0 ± 1.5	19.5 ± 4.4	10.3 ± 2.3
P		>0.05	<0.01	<0.05

**2.3 术后并发症** 声音嘶哑 7 例，均为暂时性，应用甲钴胺片、地塞米松等药物治疗 1~3 个月后恢复正常。术后皮下穿刺棒组皮下积液 5 例(3.0%)，其中 3 例术后发热(术中、术后

未应用抗生素预防感染)，经穿刺抽液及抗感染治疗后痊愈；颈部皮肤 I 度灼伤 1 例，予抗生素软膏涂抹痊愈，未留瘢痕；术后出血 3 例(1.8%)，均为穿刺棒组皮下隧道出血，予以经皮缝扎及加压包扎后，出血停止。术后皮下隧道器组皮下积液 2 例(0.6%)，经穿刺抽液后痊愈。两组患者术后并发症比较，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.4 术后病理诊断** 皮下穿刺棒组结节性甲状腺肿 164 例，乳头状癌 1 例( $T_1N_0M_0$ )；皮下隧道器组结节性甲状腺肿 308 例，甲状腺功能亢进 2 例，乳头状癌 5 例( $T_{1-2}N_0M_0$ )。

**2.5 随访** 术后所有病例随访 24 个月。在术后 6、12、24 个月复查甲状腺功能及彩超。术后复发 2 例，1 例为原发性甲状腺功能亢进，术后 6 个月复发，1 例甲状腺癌术后 6 个月复查发现复发，行甲状腺癌根治术。术后无手足麻木、饮水呛咳、甲状腺危象等并发症。

**3 讨 论**

**3.1 皮下隧道器的应用体会** (1)皮下隧道的建立是手术成功的第一步。本科刚开始开展腔镜甲状腺手术时，参照其他学者的经验，应用“穿刺棒”及“膨胀液”建立皮下隧道，共完成 165 例。作者的经验体会是：①应用“穿刺棒”(图 3)建立经胸乳入路皮下隧道花费时间较长，本科平均需(19.5 ± 4.4) min；②其尖端较为尖锐，开通的通道是多腔隙的、不连续的，不同层次，致使超声刀操作困难；③层面不易把握，容易过深或过浅，易刺如皮下脂肪层；④分离范围大小不易掌控，患者术后胸前区麻木感较为明显<sup>[5-9,11-13]</sup>。有鉴于此，本科自主开发设计了皮下隧道器，采用皮下隧道器共完成腔镜甲状腺手术 315 例。作者的使用体会是：①易于操作，耗时较短，平均约需(5.5 ± 1.1)min(经胸乳入路)；②开通的通道是连续的，易于 Trocar 的进入及超声刀操作；③层面易于把握，整个分离过程处于同一平面(图 2)；④分离范围可根据术者要求灵活掌握。⑤出血较少，本组患者术中出血为(4.5 ± 1.5)mL。当前，随着操作技术的不断成熟，所需的皮下隧道不断缩小，这样患者创伤减小，术后胸前区麻木感减轻或无明显麻木感。(2)皮下隧道器不同入路进行开通皮下隧道的对比，由于两组路程相差不大，所以两组在开通时间、出血量、并发症等差异无统计学意义。随着技术的不断改进，开通胸前皮下隧道的范围逐渐减小，术后疼痛、麻木感、积液等均有所减少。

**3.2 对于普及开展腔镜下甲状腺切除术的要求** 作者将腔镜下甲状腺切除术分成两部分：(1)通道的建立；(2)甲状腺切除。对于初学者，建立皮下隧道与人体自然体腔不同，在胸及颈前皮下建立通道比较困难。本科刚开展时，仅建立皮下隧道均要 30~60 min。熟练以后，主刀可在 20 min 左右建立胸前隧道。年青的医生或接触腔镜较少者，需要一定时间练习和熟练，一般认为需要 30 例左右的操作经验，才能安全度过学习曲线，这是一个熟能生巧的过程<sup>[14]</sup>。本科设计的皮下隧道器具有匙形前端，利用这特殊的结构，首先分离胸骨前的皮下，然后再向两侧分离胸筋膜，这样可以很轻易地在同一皮下层面分离出所需的隧道。该法简单，尤其对于初学者，在操作(下转第 2531 页)

损失顺位中居第 1 位,严重影响全区的人均期望寿命,是造成早死及青壮年死亡的主要死因,给社会家庭造成严重后果。全人群伤害与中毒死亡以交通运输事故、意外跌落和自杀为主,交通运输事故死亡以 15~<35 岁青壮年以为主,意外跌落死亡以 1~<15 岁儿童青少年为主,自杀以 35~55 岁中青年为主,儿童青少年安全监护及教育、道路安全、中青年心理疏导等社会问题不容忽视<sup>[15]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2010:98-100.
- [2] 方积乾. 卫生统计学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011:366-369.
- [3] 傅华. 预防医学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 189-190.
- [4] 陈晓芳, 何君, 邓颖, 等. 四川省监测点居民慢性病行为危险因素调查[J]. 中国慢性病预防与控制, 2009, 17(4): 379-381.
- [5] 李兰馨, 蒙怡, 刘虹宏. 重庆市沙坪坝区成人慢性非传染性疾病及其危险因素监测结果分析[J]. 疾病监测, 2015, 30(11):953-958.
- [6] 张彦琦, 易冻, 唐贵立, 等. 重庆市居民主要死因构成及顺位动态分析[J]. 重庆医学, 2009, 38(15):1862-1864.

- [7] 刘乐其, 杨媚, 康纪明. 2012 年江津区居民主要死因顺位分析[J]. 实用医学, 2014, 21(1):47-49.
- [8] 樊冬梅, 黄素勤, 封军莉, 等. 2012 年泰兴市居民全死因分析[J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1):73-74.
- [9] 赵小兰, 张德坤. 泰州市 2010 年居民意外伤害死因分析[J]. 健康教育与健康促进, 2011, 6(3):201-202.
- [10] 杨伟, 盛凤, 顾晓平, 等. 2012 年大丰市居民全死因分析[J]. 江苏卫生保健, 2013, 15(3):13-14.
- [11] 戴敏, 毛德强, 冯连贵, 等. 重庆市 2010 年城乡居民期望寿命及减寿情况分析[J]. 重庆医学, 2012, 41(6):586-589.
- [12] 陈志萍, 陈园生, 许德民, 等. 2012 年克拉玛依市居民死亡原因及期望寿命分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(5):622-625.
- [13] 邓颖, 胥馨尹, 季奎, 等. 2012 年四川省居民主要死因去死因期望寿命和减寿分析[J]. 预防医学情报杂志, 2014, 30(8):607-612.
- [14] 任树生, 金国健. 防治老年慢性病, 促进健康老龄化[J]. 中国慢性病预防与控制, 2002, 10(3):97-99.
- [15] 易光辉, 高亚礼, 邓颖, 等. 四川伤害监测分析[J]. 预防医学情报杂志, 2008, 24(4):255-258.

(收稿日期:2015-11-22 修回日期:2016-03-07)

(上接第 2527 页)

5~6 次后基本能掌握。故此可简化手术方法、缩短手术时间、减少创伤、增加医生的信心。有利于开展及普及腔镜下甲状腺切除术。

腔镜下甲状腺切除术发展至今,技术不断成熟。医疗器械及手术方式的改进,使创伤不断缩小,美容效果更加突出<sup>[15]</sup>。但是在手术时仍面临切开甲状腺峡部时层面的把握、喉返神经的识别及淋巴结的清扫等均有难度<sup>[11-13]</sup>。但是,随着技术的不断进步及经验的积累,相信上述问题均能得到解决。皮下隧道器是一种很有效率的手术器械,而且为自主设计的器械,具有自主知识产权,有进一步推广应用的價值。

#### 参考文献

- [1] Huscher CS, Chiodini S, Napolitano C, et al. Endoscopic right thyroid lobectomy[J]. Surg Endosc, 1997, 11(8): 877.
- [2] 仇明, 丁尔迅, 江道振, 等. 颈部无瘢痕内镜甲状腺腺瘤切除术 1 例[J]. 中华普通外科杂志, 2002, 17(2):127.
- [3] Miccolip G, Minuto EA. Minimallyinvasive video-assisted thyroidectomy: techniques and results over 4 years of experience[J]. Ann Ital Chir, 2004, 75(1):47-51.
- [4] Gottlieb A, Sprung J, Zheng XM, et al. Massive subcutaneous emphysema and severe hypercarbia in a patient during endoscopic transcervical parathyroidectomy using carbon dioxide insufflation[J]. Anesth Analg, 1997, 84(5): 1154-1156.
- [5] 黄建平, 刘岗, 孔宪诚, 等. 减少皮下分离的直线型隧道在经胸壁入路腔镜甲状腺切除术中的应用[J]. 中国微创外

科杂志, 2013, 13(8):751-754.

- [6] 王伟, 陈德兴, 董加纯. 内镜下甲状腺手术皮下隧道的制备及其并发症的防治[J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7(11):1079-1080.
- [7] 韩小宏, 李志宇, 王平. 腔镜下甲状腺手术并发症的防治体会[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(4):373-375.
- [8] 赵平武, 鲍峰, 王东. 经乳晕入路行腔镜甲状腺切除术的应用价值[J]. 腹腔镜外科杂志, 2011, 15(4):265-267.
- [9] 王存川, 任亦星. 腔镜下甲状腺切除术的现状[J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7(11):1077-1078.
- [10] 李明忠, 田夫, 黄强, 等. 经胸乳途径腔镜甲状腺切除术 30 例报道[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(5):468-469.
- [11] 靳小建. 乳晕径路腔镜甲状腺手术的应用和进展[J]. 微创医学杂志, 2010, 5(2):156-158.
- [12] 王昆, 周旭坤. 腔镜甲状腺手术的应用和进展[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(19):1583-1586.
- [13] 麦沛成, 邛建波, 张雅媛. 全乳晕入路腔镜下甲状腺手术[J]. 中国微创外科杂志, 2006, 6(3):167-168.
- [14] Shan Y, Zhang G, Yu Z, et al. Transareola single-site endoscopic thyroidectomy: clinical study of 28 cases with thyroid nodules[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(7):584-587.
- [15] Junaid M, Sobani ZA, Kazi M, et al. Minimally invasive endoscopic selective parathyroidectomy[J]. J Pak Med Assoc, 2012, 62(4):402-405.

(收稿日期:2015-12-10 修回日期:2016-02-25)