

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.23.015

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20201112.0918.002.html\(2020-11-12\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20201112.0918.002.html(2020-11-12))

腔镜下甲状腺次全切术治疗甲状腺功能亢进的疗效及对甲状旁腺功能的影响*

赵彦广,周晓红[△],孙颖,吴剑,汤喜

(重庆大学附属肿瘤医院肿瘤转移与个体化诊治转化研究重庆市重点实验室 400030)

[摘要] **目的** 探讨腔镜下甲状腺次全切术与常规开放手术治疗甲状腺功能亢进的疗效及对甲状旁腺功能的影响。**方法** 选取 2017 年 7 月至 2019 年 3 月该院收治的甲状腺功能亢进患者 102 例,随机分为腔镜组和对照组,每组 51 例。腔镜组采用胸乳入路腔镜下改良甲状腺次全切术,对照组采用常规术式。比较两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、术后住院时间,甲状腺功能和甲状旁腺功能,术后发生暂时性低钙血症、暂时性甲状旁腺功能减退情况,记录发生气管/食道损伤、高碳酸血症、呼吸性酸中毒、纵隔气肿及皮下血肿所致的呼吸困难、甲亢危象及死亡情况。**结果** 腔镜组手术时间多于对照组,术中出血量、术后引流量、术后住院时间少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与术前比较,两组患者术后 1 个月、3 个月血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)水平明显降低,促甲状腺激素(TSH)水平明显升高($P < 0.05$),术前、术后 1 个月、术后 3 个月两组患者 TSH、FT3、FT4 水平比较无明显差异($P > 0.05$)。两组患者术前 Ca^{2+} 、甲状旁腺激素(PTH)水平比较无明显差异($P > 0.05$),术后 1 d 两组患者 Ca^{2+} 、PTH 水平明显降低,之后逐渐升高;术后 1、3、7 d 腔镜组 Ca^{2+} 、PTH 水平高于对照组($P < 0.05$),且腔镜组术后 7 d Ca^{2+} 水平与术前相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者均未发生食管/气道损伤,且腔镜组未发生高碳酸血症、呼吸性酸中毒、纵隔气肿、皮下血肿所致呼吸困难及死亡情况;腔镜组术后暂时性低钙血症、暂时性甲状旁腺功能减退及喉返神经损伤发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 腔镜下甲状腺次全切术利用放大功能和神经监测在降低术后甲状旁腺功能减退和喉返神经损伤方面具有一定积极作用。

[关键词] 甲状腺功能亢进症;腔镜下甲状腺次全切术;甲状旁腺;甲状腺下动脉结扎;甲状旁腺**[中图分类号]** R653**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)23-3926-05

Endoscopic thyroidectomy for the treatment of hyperthyroidism and its effect on parathyroid function*

ZHAO Yanguang, ZHOU Xiaohong[△], SUN Ying, WU Jian, TANG Xi

(Chongqing Key Laboratory of Tumor Metastasis, Individualized Diagnosis, Treatment and Transformation, Affiliated Cancer Hospital of Chongqing University, Chongqing 400030, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of subtotal thyroidectomy and conventional open surgery on hyperthyroidism and the effect on parathyroid function. **Methods** A total of 102 patients with hyperthyroidism admitted to this hospital from July 2017 to March 2019 were randomly divided into the endoscopic group and the control group, with 51 cases each. In the endoscopic group, a modified subtotal thyroidectomy under the breast approach was used, and the control group used the conventional surgical method. Comparison of operation time, intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, postoperative hospital stay, thyroid function and parathyroid function, temporary hypocalcemia and temporary parathyroid hypofunction after the operation. Tracheal/esophageal injury, hypercapnia, respiratory acidosis, mediastinal emphysema and subcutaneous hematoma caused dyspnea, hyperthyroidism crisis and death were recorded. **Results** The operation time of the endoscopic group was longer than that of the control group, and the intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, and postoperative hospital stay were lower than the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Compared with preoperation, the serum free triiodothyronine (FT3) and free

* 基金项目:重庆市社会民生科技创新专项项目(cstc2016shmszx130056)。作者简介:赵彦广(1984—),主治医师,硕士,主要从事头颈恶性肿瘤综合治疗研究。[△] 通信作者, E-mail:996294274@qq.com。

thyroxine (FT4) levels of the two groups were significantly reduced at 1 month and 3 months after operation, and thyrotropin (TSH) level significantly increased ($P < 0.05$). There was no significant difference in TSH, FT3 and FT4 levels between the two groups before and after 1 month, 3 months after operation ($P > 0.05$). There was no significant difference in Ca^{2+} and PTH levels between the two groups before operation ($P > 0.05$). The Ca^{2+} and PTH levels of the two groups decreased significantly after 1 d after operation, and then gradually increased. The levels of Ca^{2+} and PTH in the endoscopic group were higher than those in the control group after 1 d, 3 d and 7 d after operation ($P < 0.05$), and there was no statistically significant difference in Ca^{2+} levels at 7 d after endoscopic surgery compared with preoperative ($P > 0.05$). No esophagus/airway injury occurred in the two groups, and no dyspnea and death caused by hypercapnia, respiratory acidosis, mediastinal emphysema, and subcutaneous hematoma occurred in the endoscopic group. The incidence of postoperative temporary hypocalcemia, temporary hypoparathyroidism and recurrent laryngeal nerve injury in the endoscopic group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Endoscopic subtotal thyroidectomy with magnifying function and nerve monitoring has a positive effect on reducing postoperative parathyroid dysfunction and recurrent laryngeal nerve injury.

[Key words] hyperthyroidism; endoscopic subtotal thyroidectomy; parathyroid glands; inferior thyroid artery ligation; thyroid function

目前对于存在手术指征的甲状腺功能亢进治疗以甲状腺次全切为主。该术式具有切除彻底、复发率低的特点,随着临床实践的增多,该术式所造成的并发症也被临床医生所重视^[1]。甲状腺因解剖位置特殊、形态复杂,一旦术中操作不当会引起诸多并发症,特别是喉返神经损伤、甲状旁腺功能低下。调查显示^[2],常规甲状腺次全切术后喉返神经损伤发生率为 1%~14%,暂时性甲状旁腺功能减低发生率为 7%~32%,而永久性甲状旁腺减退的发生率为 0.69%~4.6%。近年来随着微创外科的发展,腔镜技术在甲状腺外科的应用得到了长足的发展,但是该方法在降低术后甲状旁腺功能损伤方面还存在一定争议^[3]。本研究探讨腔镜下甲状腺次全切术与常规开放手术治疗甲状腺功能亢进的疗效及对甲状旁腺功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 7 月至 2019 年 3 月本院收治的甲状腺功能亢进患者 102 例为研究对象,按照随机数字表

法分为腔镜组和对对照组,每组 51 例。纳入标准:(1)术前检查提示双侧甲状腺弥漫性肿大,CT/彩超检查均未发现异常结节;(2)经内科治疗无效或不能坚持内科治疗,且不接受放射性碘治疗而要求手术治疗;(3)存在多汗、烦躁、脾气改变等甲状腺功能亢进的临床表现;(4)无颈部及胸部手术史及放疗史;(5)均为首次接受甲状腺手术。排除标准:(1)甲状腺恶性肿瘤;(2)存在其他部位恶性肿瘤转移及严重的心、肝、肺、肾功能障碍无法耐受手术。本研究为前瞻性随机对照研究,经本院伦理委员会审批,患者及家属签署知情同意书。两组患者在基线资料方面比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

1.2 方法

1.2.1 术前准备

两组患者均应用抗甲状腺药物甲巯咪唑(他巴唑)或丙硫氧嘧啶(PTU)及普萘洛尔控制甲状腺功能,术前 10~14 d 开始口服复方碘化钾溶液,每次 1 mL,每天 3 次,将基础代谢率控制在 20%以下,心率控制在每分钟 90 次以下。

表 1 两组患者基线资料比较

项目	腔镜组($n=51$)	对照组($n=51$)	t/χ^2	P
男/女(n/n)	27/24	26/25	0.039	0.843
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	41.22 ± 5.71	41.39 ± 4.88	0.162	0.872
术前超声测量甲状腺体积($\bar{x} \pm s$, cm^3)	25.22 ± 4.79	25.61 ± 5.37	0.387	0.699
病程($\bar{x} \pm s$, 月)	27.81 ± 6.44	27.59 ± 7.43	0.159	0.873
术前血钙水平($\bar{x} \pm s$, pg/mL)	2.31 ± 0.15	2.33 ± 0.14	0.696	0.488
术前 PTH 水平($\bar{x} \pm s$, pg/mL)	47.45 ± 15.88	48.03 ± 16.12	0.183	0.855

PTH:甲状旁腺激素。

1.2.2 腔镜组

完善术前准备后,患者取仰卧位,全身麻醉,充分

显露颈部,采用胸乳入路三孔法[颈部无瘢痕腔镜甲状腺手术(SET)];于两乳头连线乳沟之间偏向一侧

乳腺皱褶处取一长约 1.0 cm 切口作观察孔,置入 30° Storz 腹腔镜;分别在左右乳晕边缘做一长 0.5 cm 切口作操作孔,置入操作器械。CO₂ 压力维持在 6~8 mm Hg(要求 8 mm Hg 以下)。首先超声刀游离皮瓣,打开操作间隙,纵行切开颈白线,游离颈前肌群,钝性分离甲状腺外科被膜和固有被膜,充分显露甲状腺(对于甲状腺体积较大显露不满意者可采用外置牵引线缝吊颈前肌群)。切除甲状腺峡部,无创钳自后方托起甲状腺左叶,寻找甲状腺中静脉及上下极动脉,靠近甲状腺腺体处理甲状腺下极血管,于入喉处利用分离钳仔细寻找并显露喉返神经(图 1),采用从下往上的方法用超声刀游离甲状腺左叶背侧,最后显露上极血管后,紧贴甲状腺上极应用超声刀凝闭甲状腺中静脉及上下级动脉后支的二、三级分支,保留主干,避免损伤喉上神经,行甲状腺左叶全切或仅保留喉返神经入喉处的一点甲状腺组织(图 2)。充分利用腹腔镜的放大作用仔细辨别及保护甲状旁腺及血供(图 3),同样方法应用无创钳自后方将甲状腺右叶托起,超声刀切除甲状腺右叶腺体组织,保留靠近气管背内侧甲状腺组织 6 g 左右,完全避免损伤右侧喉返神经及甲状旁腺。切除的标本自胸前观察孔取出,生理盐水冲洗术野,仔细检查创面无活动性出血后,切口皮内缝合。术后加压包扎颈前及胸前皮下隧道处,放置负压引流管,术后 6 h 常规饮食,术后第 2 天视引流情况拔除引流管。

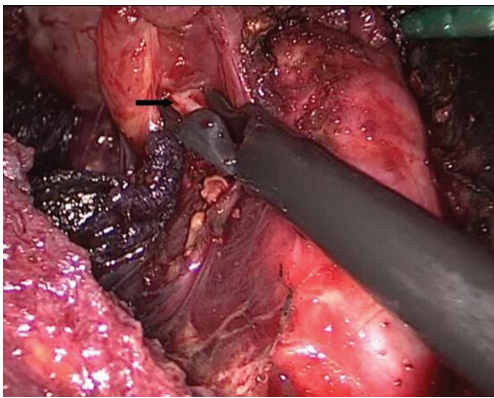


图 1 喉返神经显露图

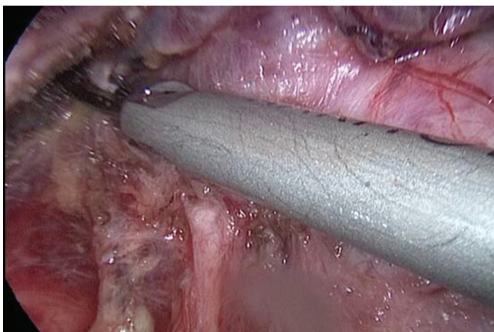


图 2 显露并离断甲状腺上级图

1.2.3 对照组

采用传统的甲状腺次全切术,气管插管全身麻醉

后,取胸骨上切迹 1~2 cm 弧形切口,常规剥离皮瓣,分离甲状腺包膜,游离并结扎甲状腺下静脉、下动脉主干,然后楔状切除绝大部分腺组织,每侧保留 3~4 g 甲状腺组织。生理盐水冲洗术野,仔细检查创面无活动性出血后,切口皮内缝合。放置负压引流管,术后 6 h 常规饮食,术后第 2 天视引流情况拔除引流管。

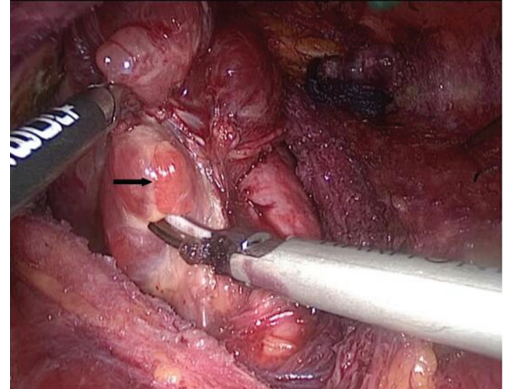


图 3 术中保护甲状旁腺图

1.3 评价指标

(1)记录两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、术后住院时间;(2)甲状腺功能:测量患者入院时、术后 1 个月、术后 3 个月血清促甲状腺激素(TSH)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)水平;(3)甲状旁腺功能:分别于术前,术后 1、3、7 d 清晨空腹抽取患者静脉血,采用日立 7600 生化分析仪测定两组患者 PTH、Ca²⁺ 水平;(4)记录两组患者术后暂时性低钙血症(Ca²⁺ < 2.2 mmol/L)、暂时性甲状旁腺功能减退发生率,发生气管/食道损伤、高碳酸血症、呼吸性酸中毒、纵隔气肿及皮下血肿所致的呼吸困难、甲亢危象及死亡情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验;计数资料以例数和百分比表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术指标和甲状腺功能比较

腹腔镜组手术时间多于对照组,术中出血量、术后引流量、术后住院时间少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

相关指标	腹腔镜组($n=51$)	对照组($n=51$)	<i>t</i>	<i>P</i>
手术时间(min)	100.22±14.71	71.84±15.69	9.423	<0.001
术中出血量(mL)	35.41±9.33	63.24±8.56	15.696	<0.001
术后引流量(mL)	24.78±3.22	31.86±4.09	9.713	<0.001
术后住院时间(d)	3.31±0.97	4.57±1.02	6.393	<0.001

与术前比较,两组患者术后 1 个月、3 个月血清 FT3、FT4 水平明显降低,TSH 水平明显升高($P <$

0.05),各时间点两组患者 TSH、FT3、FT4 水平比较无明显差异($P>0.05$),见表 3。

2.2 两组患者术后 Ca^{2+} 和 PTH 水平比较

两组患者术前 Ca^{2+} 、PTH 水平比较无明显差异($P>0.05$)。术后 1 d 两组患者 Ca^{2+} 、PTH 水平明显

降低,之后逐渐升高。术后 1、3、7 d 腔镜组 Ca^{2+} 、PTH 水平高于对照组($P<0.05$),且腔镜组术后 7 d Ca^{2+} 水平与术前相比差异无统计学意义($P>0.05$),见图 4~5。

表 3 两组患者甲状腺功能比较($\bar{x}\pm s$)

指标	时间点	腔镜组(n=51)	对照组(n=51)	t	P
TSH(mU/L)	术前	0.04±0.01	0.04±0.01	0.441	0.771
	术后 1 个月	1.32±0.33	1.33±0.29	0.485	0.523
	术后 3 个月	1.83±0.61	1.85±0.72	0.586	0.119
	F	13.441	15.666		
	P	<0.001	<0.001		
FT3(pmol/L)	术前	15.27±2.46	15.58±3.22	1.022	0.118
	术后 1 个月	4.11±1.37	4.17±1.44	0.944	0.233
	术后 3 个月	5.18±1.12	5.50±1.59	1.220	0.103
	F	41.234	29.441		
	P	<0.001	<0.001		
FT4(pmol/L)	术前	57.58±8.99	58.23±9.04	0.334	0.734
	术后 1 个月	22.04±5.41	22.13±5.66	0.192	0.889
	术后 3 个月	18.71±4.53	18.63±4.92	0.475	0.465
	F	23.019	31.244		
	P	<0.001	<0.001		

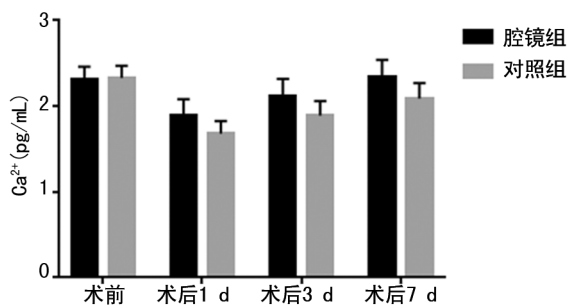


图 4 两组患者 Ca^{2+} 水平比较

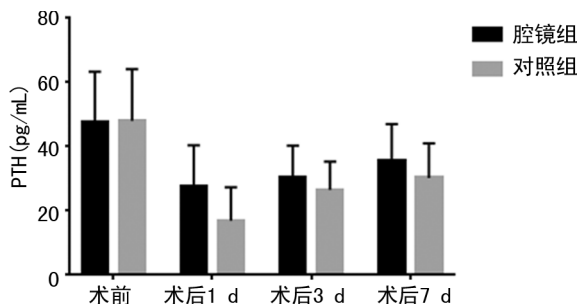


图 5 两组患者 PTH 水平比较

2.3 两组患者术后并发症发生情况

两组患者均未发生食管/气道损伤,且腔镜组未发生高碳酸血症、呼吸性酸中毒、纵隔气肿、皮下血肿所致呼吸困难及死亡。腔镜组术后暂时性低钙血症、暂时性甲状旁腺功能减退及喉返神经损伤发生率低

于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。出现并发症后均给予积极处理,无不良预后发生。

表 4 两组患者术后并发症发生情况[n(%)]

项目	腔镜组(n=51)	对照组(n=51)	χ^2	P
暂时性低钙血症	14(31.37)	25(49.02)	5.023	0.026
暂时性甲状旁腺功能减退	6(11.76)	14(27.45)	3.980	0.046
喉返神经损伤	2(3.92)	8(15.69)	3.991	0.045

3 讨论

1996 年有学者完成了腔镜下右侧甲状腺腺叶切除术^[4],经过 20 多年的发展,国内外越来越多的医院开始实施腔镜下甲状腺手术。特别是对于一些良性甲状腺瘤和原发性甲亢,腔镜下甲状腺切除术已经成为国内许多大型三甲医院的主要治疗方式之一^[5-6]。腔镜下甲状腺手术入路有颈部入路和远距离入路,西方国家选择颈部入路的较多,国内更偏向选择远距离入路,主要有胸乳入路和腋窝入路两种,其中腋窝入路所形成的瘢痕虽然可以被上臂覆盖,但存在皮下游离范围更大,手术器械容易相互干扰,不适合双侧腺叶切除及处理神经困难的缺点,临床应用较局限;胸乳入路逐渐成为国内腔镜下甲状腺切除术的最常用入路^[7-9]。在甲状腺良性肿瘤和原发性甲亢的术式选

择上,甲状腺次全切术是国内的标准术式,其要求术中每侧甲状腺暴露 4~6 g 的甲状腺组织^[10]。虽然腔镜技术在甲状腺手术中的应用解决了创伤大和美观的要求,但是鉴于不同医院的技术水平差异,术后喉返神经损伤和甲状旁腺功能减退等并发症发生率的报道不一^[11-12],关于腔镜下甲状腺手术后并发症的研究国内尚未形成共识。

在本研究中,笔者进一步比较了腔镜下甲状腺次全切术和常规术式在围术期指标和术后并发症的差异,结果显示,腔镜组在手术时间方面多于对照组,但术中出血量、术后引流量及术后住院时间少于对照组,进一步证实了利用腔镜技术能够减轻对组织的损伤,降低术后组织液渗出,更利于患者术后恢复。

相对于喉返神经损伤,术后甲状旁腺功能减退的发生率仍然较高,监测术后 PTH、Ca²⁺ 水平对于及早发现甲状旁腺功能减退具有重要意义^[13]。本研究结果显示,术后 1 d 两组患者 Ca²⁺、PTH 水平明显降低,之后逐渐升高。术后 1、3、7 d 腔镜组 Ca²⁺、PTH 水平高于对照组,且腔镜组术后 7 d Ca²⁺ 恢复至术前水平,这在一定程度上反映出利用腔镜的微创放大作用在术中能够最大限度地减少对甲状旁腺的刺激和损伤,避免术后 Ca²⁺、PTH 水平过度下降。另外,腔镜组术后暂时性低钙血症、暂时性甲状旁腺功能减退及喉返神经损伤发生率低于对照组。分析原因可能有以下几点:(1)血钙稀释、尿钙排出增加^[14],由于围术期的大量补液,使得血压稀释,血钙浓度下降,这种现象在患者恢复正常饮食和减少输液量后可逐渐恢复。(2)术中操作影响了甲状旁腺的血液供应,甲状旁腺的血供保护是术中实施甲状旁腺原位保护技术的关键环节,主要包括解剖学和血流动力学保护,由于甲状旁腺血供复杂,主要来源于甲状腺下动脉,少量来源于甲状腺下动脉、上下动脉吻合支,传统的操作方式是靠近颈总动脉、远离甲状腺腺体分离并结扎甲状腺下动脉的主干,这种操作必然会影响到甲状旁腺的血供^[15]。在本研究中,在处理甲状腺下极时为了避免损伤喉返神经,笔者改进了以往的技术,处理甲状腺下动脉时不结扎主干,有效地降低了甲状旁腺供血不足而引起的术后低钙血症发生率,同时并不增加喉返神经损伤的发生率。(3)术中甲状腺被钳夹、挫伤或缝扎均可影响术后甲状旁腺功能^[16],本研究中腔镜组利用腔镜具有的放大功能有利于辨别并原位保留甲状旁腺及其血供,也在一定程度上起到了作用。(4)另外,本研究中腔镜组利用了腔镜的放大作用,极易识别喉返神经,同时可实时连续监测神经,更有利于定位和保护喉返神经,减少喉返神经损伤,避免术后声音嘶哑。

在预防并发症方面,术中严格止血,若出现术后出血,笔者首荐再次腔镜下止血;另外,对于出现皮下气肿或纵膈气肿时,若不影响呼吸循环,可不做处理;

预防低钙血症可在术前和术后均给予葡萄糖酸钙注射。

本研究主要是对比分析了腔镜下甲状腺次全切术与传统手术相比的优劣性和对甲状旁腺功能的影响,采用了不结扎甲状腺下动脉主干、术中神经监测、主动定位并保护甲状旁腺等新的细节操作,得出了满意的结论。但是受到样本量限制,本研究结论尚需要进一步验证。另外,笔者认为虽然腔镜甲状腺手术在实施过程中适应证不断增加,并发症不断减少,但是治疗上仍然不能一味追求美容的效果,应该坚持治病第一的原则;特别是经胸前入路的 SET 患者(因此种术式多针对有美容需求的患者),需严格把握手术适应证(良性肿瘤、最大直径小于 4 cm、合并甲亢时甲状腺肿大不应超过 II 度)。另外,目前腔镜甲状腺手术仅能够治疗直径小于 6 cm 的肿瘤,对于肿瘤较大的患者仍然需要采取传统术式,以期达到满意的效果。

综上所述,腔镜下甲状腺次全切术利用放大功能和神经监测有利于减少喉返神经损伤和甲状旁腺损伤,值得临床借鉴。

参考文献

- [1] 刘春晖. 甲状腺次全切除术治疗结节性甲状腺肿的临床效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2017, 11(4): 81-82.
- [2] 刘方舟, 钱亦淳, 赵炎斌, 等. 甲状腺术后甲状旁腺功能减退和低钙血症影响因素分析[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2017, 9(4): 224-228.
- [3] 2018 年碘与甲状腺疾病大会工作组. 2018 年全国第三届碘与甲状腺疾病大会共识[J]. 中华地方病学杂志, 2018, 37(11): 861-862.
- [4] SASTRE J A, LOPEZ T, DEL B M E. Airtraq (R) videolaryngoscope for assessing vocal cord mobility at the end of thyroidectomy[J]. J Clin Anesth, 2017, 38: 3-4.
- [5] 刘云宏, 甘艳军. 腔镜甲状腺切除术与胸骨上小切口甲状腺切除术的疗效对比研究[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(2): 247-249.
- [6] 孙小亮, 鲁瑶, 杨猛, 等. 腔镜下改良甲状腺次全切除术治疗原发性甲状腺功能亢进[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(2): 118-120.
- [7] 闫桂玲, 胡薇, 吴育寿, 等. 甲状腺切除术后甲状旁腺功能减退的主要影响因素分析[J]. 第二军医大学学报, 2017, 38(10): 1267-1272.
- [8] 黄璐, 李超, 蔡永聪, 等. 术中甲状旁腺识别与保护技术的研究进展[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(1): 78-81.
- [9] 张大奇, 李世杰, 付言涛, 等. 纳(下转第 3935 页)

- lepticus in pediatric intensive care unit patients[J]. *Epilepsy Behav*, 2018, 82: 68-73.
- [11] 中国抗癫痫协会. 临床诊疗指南: 癫痫病分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 67.
- [12] BASHIRI F A, HAMAD M H, AMER Y S, et al. Management of convulsive status epilepticus in children: an adapted clinical practice guideline for pediatricians in Saudi Arabia[J]. *Neurosciences(Riyadh)*, 2017, 22(2): 146-155.
- [13] GRØNHØJ C, HJALGRIM L, JAKOBSEN K K, et al. Incidence of head and neck cancer in children: a Danish nationwide study from 1978 to 2014[J]. *Pediatr Blood Cancer*, 2018, 65(7): e27037.
- [14] GALLENTE W B, SHINNAR S, HESDORFFER D C, et al. Plasma cytokines associated with febrile status epilepticus in children: a potential biomarker for acute hippocampal injury[J]. *Epilepsia*, 2017, 58(6): 1102-1111.
- [15] YLÖNEN O, JYRKKIÖ S, PUKKALA E, et al. Time trends and occupational variation in the incidence of testicular cancer in the nordic countries[J]. *BJU Int*, 2018, 122(3): 384-393.
- [16] 张琼香, 陈旭勤. PICU 中惊厥性癫痫持续状态患儿近期预后的影响因素分析[J]. *江苏医药*, 2018, 44(10): 1219-1221.
- [17] 李慧, 王华. 儿童睡眠中癫痫性电持续状态诊疗进展[J]. *国际儿科学杂志*, 2019, 46(3): 182-186.
- [18] PUJAR S S, MARTINOS M M, CORTINA-BORJA M, et al. Long-term prognosis after childhood convulsive status epilepticus: a prospective cohort study[J]. *Lancet Child Adolesc Health*, 2018, 2(2): 103-111.
- [19] 刘茅茅, 王丹丹, 李子孝, 等. 急性幕上脑出血患者不同时期痫性发作与预后的关系研究[J]. *中国卒中杂志*, 2019, 14(7): 660-664.
- [20] LANGENBRUCH L, KRÄMER J, GÜLER S, et al. Seizures and epilepsy in multiple sclerosis: epidemiology and prognosis in a large tertiary referral center[J]. *J Neurol*, 2019, 266(7): 1789-1795.
- [21] GLAUSER T, SHINNAR S, GLOSS D, et al. Evidence-based guideline: treatment of convulsive status epilepticus in children and adults: report of the guideline committee of the American epilepsy society[J]. *Epilepsy Curr*, 2016, 16(1): 48-61.
- [22] CANPOLAT M, PER H, GUMUS H, et al. Investigating the prevalence of febrile convulsion in kayseri, turkey; an assessment of the risk factors for recurrence of febrile convulsion and for development of epilepsy[J]. *Seizure*, 2018, 55: 36-47.
- [23] CHAI Y, WANG C, LIU W, et al. MPC1 deletion is associated with poor prognosis and temozolomide resistance in glioblastoma[J]. *J Neurooncol*, 2019, 144(2): 293-301.

(收稿日期: 2020-03-11 修回日期: 2020-08-17)

(上接第 3930 页)

- 米炭在双侧乳晕入路腔镜下甲状腺癌根治术中的应用[J]. *中华实验外科杂志*, 2019, 36(8): 1488-1489.
- [10] SOLORZANO C C. High tracheal tube cuff pressure during thyroidectomy is associated with recurrent nerve injury[J]. *World J Surg*, 2020, 44(2): 334-335.
- [11] 薛会朝, 王雷, 程少华, 等. 经乳晕入路完全腔镜甲状腺手术的操作技巧与体会[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2017, 22(4): 256-261.
- [12] 张敏, 周蕾. 三种甲状腺全切除术式的临床疗效及对甲状旁腺功能的影响对比[J/CD]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2018, 12(3): 261-264.
- [13] 王平, 燕海潮. 腔镜甲状腺手术常见问题及其对策[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2018, 23(4): 245-247.
- [14] 由法平, 孙爱辉, 卜庆敖, 等. 改良 Miccoli 手术在全甲状腺切除术中对甲状旁腺保护研究[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2017, 24(13): 912-915.
- [15] LATIF S, ALTAF H, WASEEM S, et al. A retrospective study of complications of total thyroidectomy; is it a safe approach for benign thyroid conditions[J]. *J Pak Med Assoc*, 2019, 69(10): 1470-1473.
- [16] SUNG E S, LEE J C, KIM S H, et al. Development of an attachable endoscopic nerve stimulator for intraoperative neuromonitoring during endoscopic or robotic thyroidectomy[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 158(3): 465-468.

(收稿日期: 2020-03-15 修回日期: 2020-08-21)