



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.12.016
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2020.12.016
Chinese Journal of General Surgery, 2020, 29(12):1528-1532.

· 简要论著 ·

改良小切口腔镜辅助手术治疗甲状腺乳头状癌对甲状旁腺功能的影响

朴美花¹, 许东哲²

(延边大学附属医院 / 延边医院 1. 检验科 2. 甲状腺科, 吉林 延吉 133000)

摘要

背景与目的: 腔镜手术中区分甲状腺和甲状旁腺组织并有效避免手术中甲状旁腺及其血管意外伤害的方法非常重要。本研究探讨改良小切口腔镜辅助手术治疗甲状腺乳头状癌(PTC)的临床应用效果及对患者甲状旁腺功能的影响。

方法: 选取收治280例PTC手术患者临床资料进行回顾性分析,其中140例患者采用改良小切口腔镜辅助手术治疗(小切口组)、另140例患者采用传统常规开放手术治疗(传统组);统计分析两组患者的手术创伤指标、手术前后患者甲状旁腺功能指标、血清炎症因子及手术并发症率。

结果: 小切口组患者的切口长度、手术出血量、术后引流量、住院时间均低于传统组($P<0.05$);两组患者的清扫淋巴结数目、转移淋巴结数目对比,均无统计学差异($P>0.05$);在术后4、12、24 h,小切口组患者的VAS评分均低于传统组($P<0.05$)。术前小切口组和传统组的血清PTH、血钙浓度差异均无统计学意义($P>0.05$);术后72 h,小切口组患者的血清PTH、血钙浓度高于传统组($P<0.05$)。术前,小切口组和传统组的TNF- α 、IL-10、CRP测定值差异均无统计学意义($P>0.05$);在术后24 h,小切口组患者的血清TNF- α 、IL-10测定值均低于传统组($P<0.05$)。术后小切口组手术并发症发生率低于传统组(3.57% vs. 11.43%, $P<0.05$)。

结论: 改良小切口手术治疗PTC患者较传统开放手术的创伤更小、术后疼痛程度更轻、对甲状旁腺功能及炎症反应影响更小。

关键词

甲状腺肿瘤 / 外科学; 甲状腺切除术 / 方法; 乳头状癌; 对比研究

中图分类号: R736.1

近年来,甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)的患病人数越来越多,已经成为严重影响人们生活质量的恶性疾病,该病在女性中的发病率较高,外科手术是治疗PTC的主要手段^[1-2]。然而,传统的开放手术创伤较大,并且在手术后很容易引起多种并发症。此外手术会给患者留下较大的疤痕,影响其美观,因此患者的接受度较低。基于这种考虑,腔镜手术和小切口手术在近年来被广泛用于临床^[3-4]。由于甲状旁腺与甲状腺距离很近,当对甲状腺进行切除时,很容易对甲

状旁腺造成损伤,引起甲状旁腺功能低下,导致甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)水平降低^[5]。PTH是调节人体血液钙代谢的激素之一,如果PTH分泌过量或不足,会导致钙稳态的改变,影响心肌细胞钙内流,也会减少血管平滑肌细胞中的钙内流,进一步引起心血管疾病^[6-7]。尽管提高甲状腺切除术的准确性有助于保护甲状旁腺,但时常有甲状旁腺功能低下等并发症的发生。因此,找到一种更好地区分甲状腺和甲状旁腺组织并有效避免手术中甲状旁腺及其血管意外伤害的方法非常重要^[8]。腔镜手术的优点是颈部没有切口,切口位于隐蔽区域^[9]。本研究对比改良小切口腔镜辅助手术治疗与传统常规开放手术治疗PTC的效果,探讨改良小切口腔镜辅助手术治疗癌PTC的临床应用效果及对患者甲状旁腺功能的影响。

收稿日期: 2020-10-16; 修订日期: 2020-11-22。

作者简介: 朴美花, 延边大学附属医院 / 延边医院副主任检验师, 主要从事临床免疫学检验方面的研究。

通信作者: 朴美花, Email: veed399@126.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院收治280例PTC手术患者临床资料进行回顾性分析,其中140例采用改良小切口腔镜辅助手术治疗(小切口组),另140例采用传统常规开放手术治疗(传统组),患者纳入时间范围2018年1月—2019年7月。纳入标准:(1)患者经甲状腺超声、穿刺等确诊为甲状腺乳头状癌,术后经病理学检查证实;(2)结节最大直径 ≤ 2.0 cm;(3)美国麻醉医生协会(ASA)分级:I~II级;(4)研究对象的基础资料完整,研究方案不违背相关医学伦理学规定。排除标准:(1)头颈部为其他类型肿瘤;(2)食管癌、肺癌;(3)开胸手术史;(4)精神疾病、认知功能障碍;(5)严重的循环、呼吸系统疾病。

1.2 分组资料

(1)小切口组:男59例,女81例;年龄35~66岁,平均 (48.6 ± 8.0) 岁;其中伴有高血压19例,糖尿病8例;吸烟32例;结节数目 (2.96 ± 1.20) 枚,结节最大直径 (1.16 ± 0.50) cm。(2)传统组:男53例,女87例;年龄37~63岁,平均 (49.1 ± 6.3) 岁;其中伴有高血压13例,糖尿病7例;吸烟26例;结节数目 (2.78 ± 1.14) 枚;结节最大直径 (1.23 ± 0.43) cm。两组患者的年龄、性别等基线资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

1.3 手术方法

1.3.1 传统组 在全身麻醉下,取平卧并头后仰于手术床,在患者胸骨切口上方约2 cm处切一个8 cm的切口。切开表皮、游离皮瓣、切开颈白线及外侧筋膜,用超声刀处理血管以分离腺体,切除单侧病变的腺叶,切除双侧肿块,并去除同一侧的中央组淋巴结。在甲状腺下极沿气管切开喉返神经,然后将喉返神经向上分离至甲状腺关节。进入喉部。在整个操作过程中均保护喉部,以避免受伤。注意区分对侧的上、下和上甲状旁腺。手术后对手术区进行清洗,并放置引流管,最后缝合皮肤。

1.3.2 小切口组 同样进行常规全身麻醉,在胸骨切迹上方2 cm作一2 cm长的切口,借助小型甲状腺牵开器使颈白线暴露出来,颈白线用电刀割

开。将颈前肌分开到两侧,将钩子拉到两侧以形成手术空间,放置一个腔镜,然后在显微镜下的视野内进行手术。沿着甲状腺的上下背膜的间隙游离甲状腺,并用超声刀切开甲状腺的静脉以及周围小血管。并将肌肉与上极外侧的甲状腺表面分开,在手术中,使用神经检测器定位喉返神经,并对其进行完全游离,用超声刀切断berry韧带,然后从切口中取出甲状腺叶。

1.4 观测指标

统计分析两组患者的切口长度、手术出血量、术后引流量、清扫淋巴结数目、转移淋巴结数目、住院时间、术后不同时间点两组患者的疼痛程度评分[采用视觉模拟疼痛量表(VAS)评分^[10],满分10分,最低0分,疼痛越严重评分越高]、手术前后患者的血清PTH、血钙、血清肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素10(interleukin-10, IL-10)、C反应蛋白(C-reactive protein CRP, CRP)、手术并发症发生率。

术前和术后72 h从收集患者5 mL空腹静脉血。离心后,收集上清液并储存在 -70 °C的冰箱中以备后用。用自动免疫化学发光分析仪测定血清PTH水平;用酶联免疫吸附法测定血清TNF- α 和IL-10水平;用免疫比浊法测定血清CRP水平;试剂盒购自南京建成生物工程研究所,操作严格按照试剂盒说明进行。

1.5 统计学处理

统计分析采用SPSS 21.0软件,两组的TNF- α 、IL-10、CRP测定值等计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术创伤指标比较

小切口组的切口长度、手术出血量、术后引流量、住院时间均低于传统组($P < 0.05$);两组患者的清扫淋巴结数目、转移淋巴结数目比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$) (表1)。

2.2 两组患者的手术后的VAS评分比较

在术后4、12、24 h,小切口组患者的VAS评分均低于传统组($P < 0.05$) (表2)。

表1 两组患者的手术创伤指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	切口长度 (cm)	手术出血量 (mL)	术后引流量 (mL)	清扫淋巴结数目 (枚)	转移淋巴结数目 (枚)	住院时间 (d)
小切口组	140	2.63 ± 0.80	26.33 ± 8.04	20.68 ± 5.58	3.61 ± 1.10	0.96 ± 0.50	4.81 ± 0.80
传统组	140	7.58 ± 1.26	49.01 ± 12.58	41.24 ± 8.53	3.80 ± 1.31	1.03 ± 0.48	5.16 ± 0.92
t		-39.242	-17.974	-23.866	-1.314	-1.195	-3.397
P		0.000	0.000	0.000	0.190	0.233	0.001

表2 两组患者的手术后的VAS评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后4h	术后12h	术后24h	术后48h
小切口组	140	2.11 ± 0.69	2.85 ± 0.74	2.63 ± 0.80	1.88 ± 0.73
传统组	140	2.61 ± 0.83	3.26 ± 0.86	3.12 ± 0.93	2.01 ± 0.78
t		-5.481	-4.276	-4.726	-1.440
P		0.000	0.000	0.000	0.151

2.3 两组患者手术前后的血清PTH、血钙浓度比较

术前,小切口组和传统组的血清PTH、血钙浓度差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后72 h,

小切口组患者的血清PTH、血钙浓度均高于传统组 ($P < 0.05$) (表3)。

表3 两组患者的手术前后的血清PTH、血钙浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PTH (pmol/L)		血钙 (mmol/L)	
		术前	术后72h	术前	术后72h
小切口组	140	5.56 ± 1.42	5.39 ± 0.96	2.26 ± 0.11	2.23 ± 0.13
传统组	140	5.48 ± 1.39	5.02 ± 0.81	2.24 ± 0.10	2.18 ± 0.09
t		0.476	3.485	1.592	3.742
P		0.634	0.001	0.113	0.000

2.4 两组患者手术前后的血清炎症因子水平比较

术前,小切口组和传统组的TNF- α 、IL-10、CRP测定值差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后

24 h,小切口组患者的血清TNF- α 、IL-10测定值均低于传统组 ($P < 0.05$) (表4)。

表4 两组患者的手术前后的血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	TNF- α (ng/L)		IL-10 (ng/L)		CRP (mg/L)	
		术前	术后24h	术前	术后24h	术前	术后24h
小切口组	140	12.66 ± 3.81	20.07 ± 5.53	19.38 ± 4.26	29.73 ± 6.30	2.26 ± 0.83	5.16 ± 1.20
传统组	140	11.82 ± 4.03	26.07 ± 6.16	20.00 ± 4.81	33.04 ± 8.15	2.10 ± 0.76	5.43 ± 1.58
t		1.792	-8.576	-1.142	-3.802	1.682	-1.610
P		0.074	0.000	0.255	0.000	0.094	0.108

2.5 两组患者手术并发症率比较

术后小切口组患者的手术并发症发生率低于传统组 (3.57% vs. 11.43%, $P < 0.05$) (表5)。

表5 两组患者的手术并发症率比较

组别	n	喉返神经损伤 (n)	声音嘶哑 (n)	切口感染 (n)	并发症率 (%)
小切口组	140	3	2	0	5 (3.57)
传统组	140	7	7	2	16 (11.43)
χ^2					6.229
P					0.013

3 讨论

外科手术是治疗PTC的有效治疗方案,但是甲状腺及其血管不免会在手术过程中意外受损,而且手术创伤会导致人体释放出大量的炎症趋化因子,例如TNF- α 、IL-10和CRP等,这可能会影响手术后患者恢复过程^[11-12]。一直以来,寻找创伤小及并发症发生率小的方案是临床亟待解决的问题。

微创技术已在外科手术领域中广泛使用,并且在甲状腺外科手术中也得到了快速发展。目前,各种用于治疗良性疾病的腔镜甲状腺手术已

被广泛认可,但是在PTC的手术治疗中存在很多争议^[13]。本研究结果显示:小切口组患者的切口长度、手术出血量、术后引流量、住院时间均低于传统组;在术后4、12、24 h,小切口组患者的VAS评分均低于传统组。

传统的甲状腺手术需要抬高颈阔肌,沿着颈阔肌和深颈筋膜的浅层靠近颈阔肌^[14]。向上游离皮瓣和颈阔肌,通常到甲状腺软骨切口上方一点,然后向下游离至胸骨切口的上边缘。改良小切口腔镜手术不仅切口小,且不需要游离皮瓣。减轻切口周围出现的水肿程度,使创口周围水肿相对于传统手术切口更快消退。一些患者在手术后,在手术区域的各个组织层之间具有粘连,给患者带来不适。传统甲状腺切除术游离皮瓣时可损害颈前静脉,导致较大程度的微血管破裂和出血^[15]。在改良小切口腔镜辅助手术中,由于视野清晰,且创口水肿减轻,可及时给予止血操作,缩短引流时间,使患者快速康复。因此,小切口组的切口长度,手术失血量,术后引流,住院时间和VAS评分均低于传统组。

本研究结果显示:在术后24 h,小切口组患者的血清TNF- α 、IL-10水平显著较传统组低。术后观察,小切口组患者的手术并发症率也低于传统组。改良小切口腔镜辅助手术可以通过改变拉钩位置来转移有限的空间,并且在去除同侧甲状腺之后,有足够的清扫空间。向上或向下更改腔镜的视角,以方便分离和解剖中心区域的上下边界。当手术接近喉返神经时,由于切口已适当延长,因此在拉勾牵拉后即可直接观察喉返神经,精细的手术可以减轻人体的炎症反应,周围的小血管被精确凝结或钳夹结扎。改良小切口腔镜辅助手术还在一定程度上避免了医源性扩散,减少了并发症的发生。

手术中,游离甲状腺后,甲状旁腺的血管容易被切割和打结,因此,甲状旁腺功能受损。PTH是反映甲状腺功能的常用指标,并具有调节和维持血清钙正常水平的功能^[16-17]。PTH主要作用于骨骼组织,对血液中的钙和磷浓度进行调节。血清PTH缺失时,血液中钙水平也会降低^[18]。

本研究结果显示,在术后72 h,小切口组患者的血清PTH、血钙浓度显著较传统组高。甲状旁腺是扁平的独立的小体,紧贴甲状腺,质地柔软,表明光滑。甲状腺切除术后,甲状旁腺受损,甲状旁腺的血供也会发生异常,PTH水平严重不足,进而使血液中的钙水平降低。因此,手术中需要

尽最大可能保护甲状旁腺。而改良小切口腔镜辅助手术使用特殊的甲状腺拉钩提拉带状肌,操作空间充足,视野清晰,可以直视整个甲状腺及其周围组织,甲状腺上下两极和甲状腺的背侧也被充分显现,手术视野被腔镜扩大3~6倍,可以清楚地显示血管和神经的位置关系,盲区视野减小。术中精细操作可以显著减少对血管、喉上神经和喉返神经等的神经损伤,保持其正常功能,术后无需引流管,术后颈部恢复较快,并改善血清PTH水平,进而改善血钙水平。

有学者^[19]对比研究了改良小切口腔镜辅助手术与传统手术治疗甲状腺良性肿瘤的效果,结果表明,改良小切口腔镜辅助手术能有效降低手术住院时间,美容满意度明显增高。但是有关改良小切口手术与传统手术对PTC的治疗效果差异在国内研究的还较少,除了上述手术治疗外,本研究还检测了一系列炎症因子及甲状腺功能的变化,为临床治疗PTC提供依据。

综上所述,改良小切口腔镜辅助手术治疗PTC患者较传统开放手术的创伤更小、术后疼痛程度更轻、对甲状旁腺功能及炎症反应影响更小。

参考文献

- [1] So YK, Kim MJ, Kim S, et al. Lateral lymph node metastasis in papillary thyroid carcinoma: A systematic review and meta-analysis for prevalence, risk factors, and location[J]. *Int J Surg*, 2018, 50:94-103. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.12.029.
- [2] He J, Jin Y, Zhou M, et al. Solute carrier family 35 member F2 is indispensable for papillary thyroid carcinoma progression through activation of transforming growth factor- β type I receptor/apoptosis signal-regulating kinase 1/mitogen-activated protein kinase signaling axis[J]. *Cancer Sci*, 2018, 109(3):642-655. doi: 10.1111/cas.13478.
- [3] Ritter A, Bachar G, Hirsch D, et al. Natural History of Contralateral Nodules After Lobectomy in Patients With Papillary Thyroid Carcinoma[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2018, 103(2):407-414. doi: 10.1210/je.2017-01616.
- [4] Wang T, Wu Y, Xie Q, et al. Safety of central compartment neck dissection for transoral endoscopic thyroid surgery in papillary thyroid carcinoma[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2020, 50(4):387-391. doi: 10.1093/jjco/hyz195.
- [5] Akin T, Surel AA, Tez M. Letter to the Editor: Effect of thyroidectomy on circulating angiogenic cytokines in papillary thyroid carcinoma and benign goiter: Potential for new biomarkers?[J]. *Surgery*, 2020, S0039-6060(20)30463-3. doi: 10.1016/j.surg.2020.06.048. [Online ahead of print]

- [6] 郁娃林, 白剑, 王彦涵, 等. 25-羟维生素D、血清甲状旁腺激素与射血分数减低心力衰竭的相关性分析[J]. 南京医科大学学报: 自然科学版, 2018, 38(8):1124-1130. doi:10.7655/NYDXBNS20180821.
Yu WL, Bai J, Wang YH, et al. Correlation between 25-hydroxyvitamin D, serum parathyroid hormone and HfrEF[J]. Journal of Nanjing Medical University, 2018, 38(8):1124-1130. doi:10.7655/NYDXBNS20180821.
- [7] 王毅. 甲状旁腺激素和25羟维生素D对2型糖尿病患者并发骨质疏松症的影响[J]. 安徽医药, 2018, 22(10):1901-1904. doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.013.
Wang Y. Effects of parathyroid hormone and 25-hydroxyvitamin D on osteoporosis in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2018, 22(10):1901-1904. doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.013.
- [8] Paek SH, Kang KH, Park SJ. A Comparison of Robotic Versus Open Thyroidectomy for Papillary Thyroid Cancer[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2018, 28(3):170-173. doi: 10.1097/SLE.0000000000000529.
- [9] Wu YJ, Chi SY, Elsarawy A, et al. What is the Appropriate Nodular Diameter in Thyroid Cancer for Extraction by Transoral Endoscopic Thyroidectomy Vestibular Approach Without Breaking the Specimens? A Surgicopathologic Study[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2018, 28(6):390-393. doi: 10.1097/SLE.0000000000000563.
- [10] Berdelou A, Lamartina L, Klain M, et al. Treatment of refractory thyroid cancer[J]. Endocr Relat Cancer, 2018, 25(4):R209-223. doi: 10.1530/ERC-17-0542.
- [11] 李丽燕, 王小洁, 王文文, 等. 白介素-10、趋化因子受体7在甲状腺乳头状癌组织中的表达及其意义[J]. 中华内分泌外科杂志, 2020, 14(1):32-36. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-6090.2020.01.008.
Li LY, Wang XJ, Wang WW, et al. Expression of IL-10 and CXCR7 in papillary thyroid carcinoma tissues and their correlation with invasion and metastasis[J]. Chinese Journal of Endocrine Surgery, 2020, 14(1):32-36. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-6090.2020.01.008.
- [12] 陈宏月, 李兴江. 甲状腺全切除术对甲状腺癌患者血清血管内皮生长因子、可溶性Fas受体、可溶性Fas受体配体mRNA表达的影响研究[J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(1):96-98. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2020.01.026.
Chen HY, Li XJ. Effect of total thyroidectomy on mRNA expression levels of VEGF, sFas and sFasL in serum of patients with thyroid cancer[J]. Shaanxi Medical Journal, 2020, 49(1):96-98. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2020.01.026.
- [13] 乐飞, 游小龙, 陈雯, 等. 小切口腹腔镜辅助甲状腺切除术治疗分化型甲状腺癌的疗效观察[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(2):227-229. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2018.02.017.
Yue F, You XL, Chen W, et al. Observation of Mini-incision Video-assisted Thyroidectomy for Differentiated Thyroid Carcinoma[J]. The Practical Journal of Cancer, 2018, 33(2):227-229. doi:10.3969/j.issn.1001-5930.2018.02.017.
- [14] 刘伟, 税春燕, 李超. 腹腔镜辅助甲状腺手术的进展[J]. 腹腔镜外科杂志, 2019, 24(4):317-320. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.04.317.
Liu W, Shui CY, Li C. Progress of laparoscopic-assisted thyroid surgery[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2019, 24(4):317-320. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.04.317.
- [15] 王宇, 李崔伟, 史潇, 等. 腹腔镜辅助手术与开放手术治疗cN0期甲状腺乳头状癌的对比如[J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(20):1051-1055. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2019.20.760.
Wang Y, Li CW, Shi X, et al. A comparative study of video-assisted thyroidectomy and open thyroid surgery for cN0 papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2019, 46(20):1051-1055. doi:10.3969/j.issn.1000-8179.2019.20.760.
- [16] 谷小玉, 梁伟新, 黄尚书, 等. 改良腹腔镜辅助小切口手术在甲状腺功能亢进中的临床应用[J]. 临床外科杂志, 2018, 26(5):363-365. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2018.05.014.
Gu XY, Liang WX, Huang SS, et al. Clinical application of modified EASIO operation in hyperthyroidism[J]. Journal of Clinical Surgery, 2018, 26(5):363-365. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2018.05.014.
- [17] 胡墨, 刘铁军, 孙浩. 腹腔镜辅助下甲状腺乳头状癌根治术的临床应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2018, 21(8):632-634. doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2018.08.012.
Hu M, Liu TJ, Sun H. Clinical application of laparoscopic-assisted radical surgery for papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2018, 21(8):632-634. doi:10.3969/j.issn.1009-9905.2018.08.012.
- [18] 朱帆明. 甲状旁腺保护对甲状腺全切除术治疗分化型甲状腺癌患者血清钙及甲状旁腺激素水平的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(6):183-185. doi:10.3969/j.issn.1672-6170.2018.06.058.
Zhu ZM. The effect of parathyroid protection on serum levels of calcium and thyroid hormone levels in patients with early differentiated thyroid cancer treated by total thyroidectomy[J]. Practical Journal of Clinical Medicine, 2018, 15(6):183-185. doi:10.3969/j.issn.1672-6170.2018.06.058.
- [19] 李阳, 卢伟燕, 陈伟, 等. 两种甲状腺手术对良性甲状腺肿块患者免疫功能、炎症反应水平的影响[J]. 四川医学, 2019, 40(12):1231-1235. doi:10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2019.12.011.
Li Y, Lu WY, Chen W, et al. Effects of EAT and TET Thyroid Surgery on Immune Function and Inflammatory Response in Patients[J]. Sichuan Medical Journal, 2019, 40(12):1231-1235. doi:10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2019.12.011.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 朴美花, 许东哲. 改良小切口腹腔镜辅助手术治疗甲状腺乳头状癌对甲状旁腺功能的影响[J]. 中国普通外科杂志, 2020, 29(12):1528-1532. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.12.016
Cite this article as: Piao MH, Xu DZ. Influence of laparoscopic-assisted surgery via modified small incision on thyroid function for papillary thyroid carcinoma[J]. Chin J Gen Surg, 2020, 29(12):1528-1532. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2020.12.016