

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.06.036

超声刀联合双极电凝在开放甲状腺手术中的临床应用 *

周 韬 庄亚强[△] 曹一鸣 黄佳鹏 段红钰

(广西科技大学附属柳州市人民医院乳腺甲状腺外科 广西 柳州 545006)

摘要 目的:探讨超声刀联合双极电凝在开放式甲状腺手术中的临床应用价值。**方法:**选取我科 2015 年 1 月至 2016 年 12 月收治的 224 例甲状腺肿瘤患者,随机分为 2 组,A 组 112 例患者采用超声刀和双极电凝进行手术,B 组 112 例采用传统丝线结扎方法,2 组均为开放式甲状腺手术。比较两组患者的手术时间、术中出血量、术后引流管拔出时间、住院时间以及术后并发症发生率。**结果:**A 组手术时间、术中出血量、术后引流管拔出时间、住院时间分别为 $(58.7 \pm 10.5)\text{min}$ 、 $(17.1 \pm 7.1)\text{mL}$ 、 $(2.8 \pm 0.3)\text{d}$ 、 $(8.8 \pm 0.5)\text{d}$,均低于 B 组的 $(78.6 \pm 11.7)\text{min}$ 、 $(41.5 \pm 8.2)\text{mL}$ 、 $(3.9 \pm 0.3)\text{d}$ 、 $(11.1 \pm 0.6)\text{d}$,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);A 组术后总并发症发生率为 4.46% (5/112),低于 B 组的 11.61% (13/112),差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:**在开放式甲状腺手术中使用超声刀联合双极电凝,可明显提高手术效果,降低术后并发症的发生率,从而提升甲状腺手术的安全性。

关键词: 甲状腺手术;超声刀;双极电凝;传统手术;疗效

中图分类号: R653 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2019)06-1164-04

Clinical Application of Ultrasonic Scalpel Combined with Bipolar Coagulation in Open Thyroid Surgery*

ZHOU Tao, ZHUANG Ya-qiang[△], CAO Yi-ming, HUANG Jia-peng, DUAN Hong-yu

(Department of Breast and Thyroid Surgery, Liuzhou People's Hospital Affiliated to Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou, Guangxi, 545006, China)

ABSTRACT Objective: To explore the clinical application value of ultrasonic scalpel combined with bipolar coagulation in open thyroid surgery. **Methods:** A total of 224 patients with thyroid tumor, who were admitted in Liuzhou People's Hospital Affiliated to Guangxi University of Science and Technology from January 2015 to December 2016, were selected and were randomly divided into two groups. The patients in Group A (n=112) were operated on by ultrasonic scalpel and bipolar coagulation; the patients in Group B (n=112), by traditional thread ligation. The two groups were all treated by open thyroid surgery. The operation time, intraoperative blood loss, postoperative drainage time, hospitalization time and postoperative complications were observed and compared between the two groups. **Results:** The operation time $(58.7 \pm 10.5)\text{min}$, intraoperative blood loss $(17.1 \pm 7.1)\text{mL}$, postoperative drainage time $(2.8 \pm 0.3)\text{d}$, and hospitalization time $(8.8 \pm 0.5)\text{d}$ in Group A were lower than those $[(78.6 \pm 11.7)\text{min}, (41.5 \pm 8.2)\text{mL}, (3.9 \pm 0.3)\text{d}, \text{and } (11.1 \pm 0.6)\text{d}]$ in Group B, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of postoperative complications [4.46% (5/112)] in Group A was lower than that [11.61% (13/112)] in Group B, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The application of ultrasonic scalpel and bipolar coagulation in open thyroid surgery can obviously improve the effect of operation, reduce the incidence of postoperative complications, and improve the safety of thyroid surgery.

Key words: Thyroid surgery; Ultrasonic scalpel; Bipolar coagulation; Traditional surgery; Curative effect

Chinese Library Classification(CLC): R653 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2019)06-1164-04

前言

甲状腺良、恶性肿瘤在临床上是比较常见的疾病,甲状腺手术是治疗甲状腺肿瘤的唯一方式,甲状腺手术的高风险性关键在于它的术后并发症,包括术后血肿压迫、喉返神经的损伤及麻痹和甲状旁腺的损伤及功能低下,也是困扰甲状腺外科医生的难题^[1-3]。传统手术方式处理甲状腺血管和创伤面的时间长,且围术期出血量大,超声刀是一种新能量技术,能够在切

割组织的同时,将其变性凝结,从而起到闭合血管和止血的作用,但是超声刀刀头大,切割时间长,对周边组织和神经造成损伤^[4,5]。有研究发现,双极电凝系统适用于精细化操作,能够更好地缝合细小血管^[6]。因此针对甲状腺手术,采用超声刀进行甲状腺的解剖及血管的离断,双极电凝进行甲状腺背侧的解剖,对喉返神经及甲状旁腺进行保护是一种比较可行的重要方法,可明显提高手术安全性^[7,8]。本文通过选取 112 例行开放式甲状腺手术的患者,术中常规使用超声刀联合双极电凝进行手术操

* 基金项目:广西壮族自治区卫生厅自筹经费科研项目(Z2014434)

作者简介:周韬(1980-),男,硕士,副主任医师,从事乳腺甲状腺外科方面的研究,E-mail: masgox@163.com

△ 通讯作者:庄亚强(1963-),男,本科,主任医师,从事乳腺甲状腺外科方面的研究,E-mail: bgwoeg@163.com

(收稿日期:2018-07-28 接受日期:2018-08-24)

作,可明显提高手术效率,降低手术并发症,现整理报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我科 2015 年 1 月至 2016 年 12 月收治的 224 例甲状腺肿瘤患者,随机分为 A 组和 B 组各 112 例,A 组患者使用超声刀联合双极电凝进行手术,B 组使用传统丝线结扎方法,A 组男性 18 例,女性 94 例,年龄 45-56 岁,平均年龄(50.4 ± 5.4)岁。其中病理确诊为乳头状癌 16 例,腺瘤或结节性甲状腺肿 90 例,甲状腺囊肿 3 例,结节性甲状腺肿伴桥本氏甲状腺炎 3 例;手术方式:单侧/双侧次全切除+喉返神经探查 46 例,单侧/双侧部分切除+喉返神经探查 23 例,单侧全切/次全切除+单侧部分切除+喉返神经探查 35 例,双侧全切+喉返神经探查+中央区淋巴结清扫 8 例。B 组男性 21 例,女性 91 例,年龄 44-58 岁,平均年龄(50.6 ± 6.5)岁。其中病理确诊结节性甲状腺肿伴桥本氏甲状腺炎 10 例,腺瘤或结节性甲状腺肿 87 例,乳头状癌 9 例,甲状腺囊肿 1 例,毒性甲状腺肿 2 例,异位甲状腺腺瘤伴囊性变 1 例(左侧胸锁乳突肌下),副甲状腺腺瘤 1 例(胸骨后),副甲状腺结节性甲状腺肿 1 例;手术方式:单侧/双侧次全切除+喉返神经探查 48 例,单侧/双侧部分切除+喉返神经探查 29 例,单侧全切/次全切除+单侧部分切除+喉返神经探查 26 例,双侧近全切+喉返神经 2 例,双侧全切+喉返神经探查+中央区淋巴结清扫 7 例。两组性别、年龄、病理类型、手术方法等一般资料比较差异无明显差异($P>0.05$),可行组间比较。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:①患者年龄为 18-75 岁之间;②具备甲状腺外科手术指征;③患者临床资料完整,且临床依从性高;④经患者及其家属同意,并签署治疗知情同意书。排除标准:①合并甲状腺旁腺疾病患者;②肿瘤累及气管或食管的患者;③凝血功能障碍患者;④处于特殊时期患者,如妊娠期或哺乳期。

1.3 手术方法

采用强生公司生产的超声切割止血系统,刀头型号为 Focus,

刀头宽度为 2 mm。采用 Valley 极电凝。手术均由同一课题组医生完成。2 组患者均采用气管插管静脉复合麻醉方法,两组手术方式基本一致。于颈前胸骨上窝上方 1.0 cm 处,沿着皮纹作弧形切口,依次切开,顺着阔肌下方将皮瓣游离,切开颈白线,最上方至甲状软骨,最下方至胸骨上窝,暴露甲状腺。A 组术中使用超声刀在甲状腺真假被膜之间的疏松间隙分离解剖出甲状腺,超声刀离断峡部,分离腺叶,凝闭,切断甲状腺上动脉前后支,甲状腺上静脉,甲状腺中静脉,甲状腺下动静脉。使用双极电凝采用精细化解剖法,又称改良 Halsted 甲状腺手术,对甲状腺背侧喉返神经、甲状旁腺进行精细化解剖,自甲状腺下动脉处往入喉方向全程解剖出喉返神经,从而避免喉返神经的损伤和对甲状腺旁腺的保护。甲状腺真假被膜之间的三级血管分支应用双极电凝直接凝闭。B 组使用传统丝线结扎方法,在处理甲状腺上极血管时使用两次 4 号丝线结扎甲状腺上动脉,下极血管时采用 4 号丝线结扎一道,甲状腺中静脉使用 1 号丝线结扎一道,甲状腺切除腺体创面使用 1 号丝线 8 字缝合止血关闭创面,注意仔细结扎甲状腺三级血管及分支血管,解剖出喉返神经和甲状旁腺并加以保护。两组患者彻底止血后,放置细硅胶引流管,依次缝合皮下各层。

1.4 观察指标

手术结束后对两组患者的手术效果进行评估,包括手术时间、术后引流管拔出时间、住院时间和术中出血量,同时比较两组患者术后并发症的发生情况。

1.5 统计学方法

所有研究数据均在 SPSS19.0 软件上运行处理,评价手术效果的指标用平均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,符合正态分布的数据组间比较采用 t 检验,并发症发生率用百分数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。检验标准设置为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 手术效果评价

A 组手术时间、术后引流管拔出时间和住院时间均短于 B 组,术中出血量少于 B 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组手术效果比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of surgical results between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	Operation time(min)	Intraoperative blood loss(mL)	Postoperative drainage time(d)	Hospitalization time(d)
Group A	112	58.7 $\pm$ 10.5	17.1 $\pm$ 7.1	2.8 $\pm$ 0.3	8.8 $\pm$ 0.5
Group B	112	78.6 $\pm$ 11.7	41.5 $\pm$ 8.2	3.9 $\pm$ 0.3	11.1 $\pm$ 0.6
t		13.396	23.807	2.439	3.165
P		0.000	0.000	0.043	0.002

2.2 术后并发症的比较

A 组 5 例手术并发症,2 例出现术后声音嘶哑,考虑为喉返神经暂时性麻痹,术后 3 月患者声音恢复正常,喉镜检查双侧声带运动良好,3 例出现术后四肢麻木、抽搐低钙症状,查血清钙为 1.9-2.1 mmol/L,予以静脉或口服补充钙剂后症状可缓解,术后 3 月复查 PTH 和血清钙均恢复正常,不需要静脉及口服补钙,考虑为甲状旁腺功能暂时低下。B 组 13 例手术并发

症,6 例出现术后声音嘶哑,其中 4 例考虑为喉返神经暂时性麻痹,术后患者声音恢复正常,喉镜检查双侧声带运动良好,2 例考虑为喉返神经损伤,7 例术后出现低钙麻木症状,术后 3 月复查 PTH 和血清钙均恢复正常,不需要静脉及口服补钙,考虑为甲状旁腺功能暂时低下。A 组术后总并发症发生率低于 B 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组术后并发症发生率比较[n(%)]

Table 2 Comparison of incidence of postoperative complications between two groups[n(%)]

Groups	n	Temporary paralysis of recurrent laryngeal nerve	Temporary hypoparathyroidism	Recurrent laryngeal nerve injury	Incidence of complications
Group A	112	2(1.79)	3(2.68)	0(0.00)	5(4.46)
Group B	112	4(3.57)	7(6.25)	2(1.79)	13(11.61)
χ^2					3.866
P					0.049

3 讨论

甲状腺良、恶性肿瘤是比较常见的肿瘤,近年来,随着 B 超等影像技术的提高,使得甲状腺结节的检出率大大增加,尤其是甲状腺癌、甲状腺微小癌在中国的发病率有明显增多的趋势^[9-11]。据统计在我国某些地区甲状腺肿瘤疾病达到 40% 以上,其中甲状腺癌占 5%-10%,并已成为威胁我国女性健康的主要恶性肿瘤,其发病情况在未来 20 年将越来越高^[12-14]。一百多年以前,Kocher 和 Halsted 首先提出甲状腺手术的“甲状腺精细化解膜解剖法”的概念,其理论依据是行甲状腺切除手术过程中,喉返神经与甲状旁腺是位于甲状腺真假背膜之间,手术中紧贴甲状腺真背膜进行解剖,只处理甲状腺的主要血管及三级分支血管,就能保护喉返神经及甲状旁腺^[15,16]。传统甲状腺手术一般使用电刀进行甲状腺真假被膜的分离与解剖,用丝线结扎血管;采用超声刀进行甲状腺手术,超声刀可以进行甲状腺被膜间的分离,凝闭及切割甲状腺上下极血管及中静脉^[17,18]。但在进行甲状腺背侧解剖的时候,尤其是行甲状腺全切除时,处理甲状腺背侧 3 级血管分支、喉返神经的解剖、甲状旁腺的解剖的时候,背侧细小的血管与喉返神经及甲状旁腺的关系极为紧密,超声刀头较粗大,不利于进行精细化的解剖,而且超声刀切割时间长以后极易发生“热传导”,导致喉返神经的热损伤,从而导致喉返神经的麻痹或永久性损伤^[19,20]。有文献报道超声刀术后喉返神经麻痹及甲状旁腺功能低下的发生率较传统手术分别高出 20% 及 40%^[21]。使用双极电凝进行甲状腺手术,对甲状腺背侧血管、喉返神经、甲状旁腺进行解剖,首先双极电凝电凝尖非常精细,镊尖尖端只有 0.6 mm,非常适用于进行甲状腺背侧精细化解剖,紧贴甲状腺真背膜进出细小血管及分支;其次双极电凝通过两极之间放电,能量较小,电流只作用于两个镊尖,只对镊尖的组织起凝闭作用,对周围组织的热损伤较小,从而有效的避免了超声刀产生的热损伤,因此可以放心精细化的进行甲状旁腺及喉返神经的解剖^[22];使用双极电凝可以将甲状腺背侧结构进行精细化解剖,保证甲状腺手术只在甲状腺真假被膜之间进行,在进行甲状腺组织的切除的同时,准确而精细化的保护喉返神经及甲状旁腺。有文献指出只保证甲状旁腺的形态与完整是不够的,应该保证甲状旁腺的血供,才能完整保证甲状旁腺的功能,才能有效的避免甲状旁腺功能低下的并发症发生^[23]。近年来,超声刀越来越广泛地应用于开放性甲状腺手术中,其机理为采用高频振荡使蛋白键断裂,组织中的蛋白及胶原纤维变形后与组织间液形成凝块,从而封闭血管,具备快速离断血管和组织的特点,同时完成切割和凝结,另

外操作安全且方便^[24]。超声刀操作灵活,并且可分离甲状腺真假被膜之间的组织,代替了传统甲状腺手术中的使用止血弯钳进行的分离、夹闭、离断、结扎、缝合、剪线等操作,减少手术耗时。本研究也显示,A 组的手术时间与术中出血量均远远少于 B 组。

喉返神经损伤是甲状腺手术比较常见及严重的并发症之一,手术损伤的部位多发生于甲状软骨下角前方位置,发生率达 80%-85%^[25,26]。本课题 A、B 两组患者共有 6 例出现喉返神经麻痹,2 例为喉返神经损伤,从而导致声音嘶哑,活动后吸气受限。甲状腺手术喉返神经损伤发生率国内有文献报道为 0.3%-9.4%,国外文献报道为 0.5%-5.0%^[27,28]。本课题 A、B 两组喉返神经损伤的概率为 0% 和 1.79%,符合国内外文献报道的喉返神经损伤发生的概率,其中 A 组的发生概率远远低于 B 组。因此,使用超声刀联合双极电凝对甲状腺背侧结构进行精细化的解剖,紧贴甲状腺真被膜凝闭,离断甲状腺的三级血管及其分支,术中出血较少,解剖清晰,对术中自甲状腺下动脉往甲状腺软骨入喉处全程解剖出喉返神经提供较好的手术视野,避免损伤喉返神经。甲状腺手术另外一种常见的术后并发症为甲状旁腺损伤,主要的临床表现为甲状旁腺功能的低下症状,具体为四肢抽搐,麻木,口周麻木,术后查血清钙偏低,国外有文献报道甲状腺手术甲状旁腺的损伤发生率为:2%-53%^[29],本课题甲状旁腺功能暂时低下 A 组发生率为 2.68%,B 组发生率为 6.25%,A 组发生率明显低于 B 组。在甲状腺手术中,发生甲状旁腺损伤最常见的手术方式是甲状腺全切除和甲状腺全切除+中央区淋巴结清扫术,这两种手术方式均出现甲状旁腺功能低下症状,因此甲状腺的手术术式影响甲状旁腺的损伤,尤其是行甲状腺全切除术,术中易于损伤甲状旁腺,即使甲状旁腺没有损伤,由于行甲状腺全切除术后,影响甲状腺背侧血供,导致甲状旁腺功能低下。因此,使用超声刀及双极电凝对甲状腺背侧结构仔细解剖,紧贴被膜是能比较好保护甲状旁腺的一种直接、有效的方法。紧贴甲状腺上极腺体及甲状腺被膜处理甲状腺上下动静脉,离断并凝闭甲状腺上下动脉分支,寻找上下甲状旁腺供血的动脉分支,避免误伤甲状旁腺。手术过程中沿着气管前和下甲状旁腺间的解剖间隙分离,然后使用超声刀切割,安全性较高,从而可以避免下甲状旁腺的损伤^[30]。

综上所述,与传统丝线结扎方法比较,超声刀与双极电凝在甲状腺手术中能够提升手术效果,降低术后并发症,具有明显的优势与可操作性,也易于向广大的基层医院推广。

参考文献(References)

- [1] Peng XW, Li H, Li Z, et al. Modified transoral endoscopic thyroid surgery for treatment of thyroid cancer: operative steps and video[J]. Gland Surg. 2017, 6(6): 742-744

- [2] Papaleontiou M, Hughes DT, Guo C, et al. Population-Based Assessment of Complications Following Surgery for Thyroid Cancer [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2017, 102(7): 2543-2551
- [3] Iglesias P, Díez JJ. Endocrine Complications of Surgical Treatment of Thyroid Cancer: An Update [J]. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2017, 125(8): 497-505
- [4] 余招焱,朱昕,袁平,等.超声刀在甲状腺手术中的应用价值及体会[J]. *山东医药*, 2017, 57(4): 93-95
- [5] Maeda H, Kutomi G, Satomi F, et al. Comparison of surgical outcomes and complications between the Harmonic FOCUS and conventional surgery for open thyroidectomy [J]. *Mol Clin Oncol*, 2018, 8(4): 557-560
- [6] 林国樑,张德杰,杨先荣,等.双极电凝系统对比超声刀在精细被膜解剖下甲状腺手术中的应用效果[J]. *中国校医*, 2016, 30(11): 857-858
- [7] 薛筠兴,张浏阳,李波,等.滴水双极电凝镊与超声刀在甲状腺手术中保护甲状旁腺的应用比较[J]. *河北医学*, 2017, 23(11): 1814-1816
- [8] Su L, Li J, Tang X, et al. Therapeutic Effects of Bipolar Coagulation Forceps on Open Thyroid Surgery [J]. *Rev Invest Clin*, 2016, 68(5): 256-261
- [9] Du L, Wang Y, Sun X, et al. Thyroid cancer: trends in incidence, mortality and clinical-pathological patterns in Zhejiang Province, Southeast China[J]. *BMC Cancer*, 2018, 18(1): 291
- [10] Kitahara CM, Devesa SS, Sosa JA. Increases in Thyroid Cancer Incidence and Mortality-Reply[J]. *JAMA*, 2017, 318(4): 390-391
- [11] 梅志丹,陈晨,胡章威,等.甲状腺癌诊断及预后相关分子标志物的研究进展[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(18): 3592-3595
- [12] Sharma E, Dahal S, Sharma P, et al. Secondary Salivary Gland Malignancy in Thyroid Cancer: A United States Population Based Study[J]. *J Clin Med Res*, 2018, 10(7): 601-605
- [13] Shah S, Boucai L. Effect of Age on Response to Therapy and Mortality in Patients With Thyroid Cancer at High Risk of Recurrence [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2018, 103(2): 689-697
- [14] Liu FC, Lin HT, Lin SF, et al. Nationwide cohort study on the epidemiology and survival outcomes of thyroid cancer[J]. *Oncotarget*, 2017, 8(45): 78429-78451
- [15] 贺成平. 甲状腺被膜解剖技术对甲状腺肿瘤患者甲状旁腺功能及喉返神经的影响[J]. *海南医学院学报*, 2017, 23(7): 980-982
- [16] Thompson NW, Olsen WR, Hoffman GL. The continuing development of the technique of thyroidectomy[J]. *Surgery*, 1973, 73(6): 913-927
- [17] Dionigi G. Surgery for benign thyroid disease in 2018[J]. *Gland Surg*, 2018, 7(2): 239-241
- [18] Kim EB, Cho JW, Lee YM, et al. Postsurgical Outcomes and Surgical Completeness of Robotic Thyroid Surgery: A Single Surgeon's Experience on 700 Cases [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2018, 28(5): 540-545
- [19] Fundakowski CE, Hales NW, Agrawal N, et al. Surgical management of the recurrent laryngeal nerve in thyroidectomy: American Head and Neck Society Consensus Statement [J]. *Head Neck*, 2018, 40(4): 663-675
- [20] Bai B, Chen W. Protective Effects of Intraoperative Nerve Monitoring (IONM) for Recurrent Laryngeal Nerve Injury in Thyroidectomy: Meta-analysis[J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 7761
- [21] 靳凯, 成续生. Focus 超声刀与传统方法在开放性甲状腺手术中的临床对比研究[J]. *医学综述*, 2018, 24(2): 384-388
- [22] Yu WB, Zhang NS. Protection and Dissection of Recurrent Laryngeal Nerve in Salvage Thyroid Cancer Surgery to Patients with Insufficient Primary Operation Extent and Suspicious Residual Tumor [J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2015, 16(17): 7457-7461
- [23] Ahmadi F, Aghajanzadeh P, Yazdi HR, et al. The relationship between total mass and blood supply of parathyroid glands and their secretion of parathyroid hormone in hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism[J]. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 2016, 27(2): 263-269
- [24] 万光伦,胡燕明.结合超声刀的精细化解剖技术在甲状腺外科中的应用[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2016, 24(3): 202-204
- [25] Wojtczak B, Kaliszewski K, Sutkowski K, et al. Evaluating the introduction of intraoperative neuromonitoring of the recurrent laryngeal nerve in thyroid and parathyroid surgery [J]. *Arch Med Sci*, 2018, 14(2): 321-328
- [26] Benkhadoura M, Taktuk S, Alobedi R. Recurrent laryngeal nerve injury and hypoparathyroidism rates in reoperative thyroid surgery[J]. *Turk J Surg*, 2017, 33(1): 14-17
- [27] 陈守华. 甲状腺手术喉返神经损伤相关因素分析[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2017, 20(17): 68-70
- [28] Joliat GR, Guarnero V, Demartines N, et al. Recurrent laryngeal nerve injury after thyroid and parathyroid surgery: Incidence and postoperative evolution assessment [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(17): e6674
- [29] Ferrari CC, Rausei S, Amico F, et al. Recurrent laryngeal nerve injury in thyroid surgery: Clinical pathways and resources consumption[J]. *Head Neck*, 2016, 38(11): 1657-1665
- [30] 许波,刘先富,陈邦领,等. FOCUS 超声刀与传统电刀在开放甲状腺肿瘤手术中的疗效比较[J]. *蚌埠医学院学报*, 2018, 43(1): 68-69

(上接第 1133 页)

- [26] Azeemuddin M, Turab N Al Qamari, Chaudhry MBH, et al. Percutaneous Management of Biliary Enteric Anastomotic Strictures: An Institutional Review[J]. *Cureus*, 2018, 10(2): e2228
- [27] Lee DW, Kim HG. Age is Important, but Patient Status is also Important in Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography [J]. *Clin Endosc*, 2018, 51(4): 315-316
- [28] Jovanovic I, Mönkemüller K. Quality in endoscopy training-the endoscopic retrograde cholangiopancreatography case[J]. *Ann Transl Med*, 2018, 6(13): 264
- [29] Choi YH, Jang DK, Lee SH, et al. Utility of serum phosphate as a marker for predicting the severity of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis [J]. *United European Gastroenterol J*, 2018, 6(6): 895-901
- [30] 王昱良,郑永青,杜睿,等.经内镜逆行性胰胆管造影与经皮肝穿刺胆道引流金属支架置入治疗恶性阻塞性黄疸的疗效比较[J]. *中国基层医药*, 2015, 22(21): 3217-3219, 3220