doi:10.11659/jjssx.02E020036

·临床研究·

经口牙线牵引辅助内镜下黏膜剥离术治疗早期胃癌的效果及学习曲线分析

邝继孙,陈文妹,孔灿灿,邱敏霞,毛 苇,赵心恺 (海南省人民医院,海南医学院附属海南医院消化内镜中心,海南 海口 570131)

[摘 要] **目的** 探讨经口牙线牵引辅助内镜下黏膜剥离术(ESD)治疗早期胃癌的效果及学习曲线。**方法** 将2017年1月至2019年10月于我院行ESD治疗的早期胃癌患者126例进行前瞻性分析。按照随机数字表法分为常规组和牙线牵引组,每组63例。常规组给予常规ESD治疗,牙线牵引组给予经口牙线牵引辅助ESD治疗。比较2组患者的操作时间、整块切除率、完整切除率、术中出血量和并发症发生率;每组按时间顺序分为2个阶段,以单位时间内切割面积和手术时间评价学员学习曲线的变化。**结果** 牙线牵引组的操作时间、术中出血量和并发症发生率均少于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$);整块切除率和完整切除率均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$)。学习曲线结果显示,2组的单位时间内切割面积随着手术例数的增多而增加,且牙线牵引组增加更明显;2组的手术时间随着手术例数的增多而减少,且牙线牵引组减少更明显。**结论** 经口牙线辅助ESD治疗早期胃癌安全、有效,不仅可减少了操作时间、术中出血量及并发症发生率等,而且操作者容易学习、操作更稳定。

[关键词] 经口牙线牵引;内镜下黏膜剥离术;早期胃癌;学习曲线

[中图分类号] R735.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-02-11

Effect and learning curve analysis of oral floss traction assisted endoscopic mucosal dissection in the treatment of early gastric cancer

KUANG Ji-sun, CHEN Wen-mei, KONG Can-can, QIU Min-xia, MAO Wei, ZHAO Xin-kai (Digestive Endoscopy Center, Hainan Hospital Affiliated to Hainan Medical University, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou Hainan 570131, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and learning curve of endoscopic mucosal dissection (ESD) with oral floss traction in the treatment of early gastric cancer. **Methods** A prospective analysis was conducted on 126 patients diagnosed as early gastric cancer in our hospital from January 2017 to October 2019 and treated with ESD. According to the random number table method, all the patients were divided into the conventional group and the floss traction group, with 63 cases in each group. The conventional group was given conventional ESD treatment, the floss traction group received ESD treatment assisted by oral floss traction. The operation time, en bloc resection rate, complete cut rate, intraoperative blood loss and complication rate of the two groups were compared. At the same time, each group was divided into 2 stages according to the time sequence, and the change of learning curve was evaluated by cutting area and operation time per unit time. **Results** The operation time, intraoperative blood loss and complication rate of the floss traction group were lower than those of the conventional group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). However, the en bloc resection rate and the complete cut rate of the floss traction group were higher than those in the conventional group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The learning curve results showed that the cutting area per unit time of the two groups increased with the increase of the number of cases, and the increase was more obvious in the floss traction group. The operation time of the two groups decreased with the increase of the number of cases, and the reduction was more obvious in the floss traction group. **Conclusion** Oral flossing assisted ESD is safe and effective in the treatment of early gastric cancer, which not only reduces the operation time, intraoperative blood loss and the incidence of complications, but also makes the operation easier to learn and more stable.

Keywords: transoral floss traction; endoscopic mucosal dissection; early gastric cancer; learning curve

胃癌是消化系统的常见病及多发病,最新数据统计表明,胃癌发病率居恶性肿瘤的第5位,病死率则居第3位,因此,早期诊断和治疗对胃癌有重要意义[1]。早期胃癌患者术后5年生存率可达90.9%~100%[2]。目前临床上治疗早期胃癌均采用内镜治疗,其中内镜下黏膜剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)由于创伤小、恢复快、并发症少等特点逐渐得到了广泛应用[3]。ESD操作中所需的视野空间较大,一旦发生出血,操作空间过小会导致找不到出血部位而无法及时止血[4]。如何能扩展手术操作中的视野范围已成为

[基金项目] 海南省自然科学基金(817303)

[通信作者] 赵心恺,E-mail:13700477665@163.com

目前临床研究的热点问题。经口牙线牵引作为一种辅助方法,只需把牙线打结固定在钛夹尾部,在操作过程中辅助透明帽,按需要拉动牵引线即可帮助暴露和控制目标视野[5]。经口牙线牵引方便易用,有助于取出标本,但由于牙线韧性和弹性较好,牵拉过程中可能会引起组织损伤[6]。经口牙线牵引辅助 ESD 有明确的优缺点,但其在治疗早期胃癌中的效果如何尚缺乏足够的临床数据支持。学习曲线是指初学者从新技术开展的初期到能熟练掌握、可独立操作的整个过程,主要通过手术量及手术时间衡量,随着手术数量的提升,临床经验的累积,初学者的手术技能提升至稳定期,使手术操作时间逐渐达到稳定,是新技术开展及外科医师成长的重要衡量指标。目前对经口牙线牵引辅助 ESD 手术效果及学习曲线的研究缺乏足够临床资料,本研究观察对比了常规 ESD 和经口牙线牵引辅助 ESD 治疗早期胃癌的手术效果及初学者手术量和手术时间的变化情况,以期为早期胃癌的手术治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取我院 2017 年 1 月至 2019 年 10 月行 ESD 治疗的 126 例早期胃癌患者为研究对象,按照随机数字表法分为常规组和牙线牵引组,每组 63 例。纳入标准:①符合早期胃癌的诊断标准,且已行常规胃镜、超声胃镜、CT、病理活检和染色内镜,超声胃镜评估病变浸润深度在黏膜层及黏膜下浅层,无内镜治疗的禁忌证[7-8];②年龄 18 ~ 75 岁。排除标准:①3 个月内有消化道溃疡、脑出血或其他出血病史;②有凝血功能异常;③合并严重血液疾病或恶性肿瘤等;④精神异常不能配合;⑤有严重肝、肾功能不全或严重的药物过敏史。本研究经医院伦理委员会批准通过,患者和家属签署相关知情同意书。患者年龄、性别、病灶大小等基线资料组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 患者基线资料比较($n=63$)

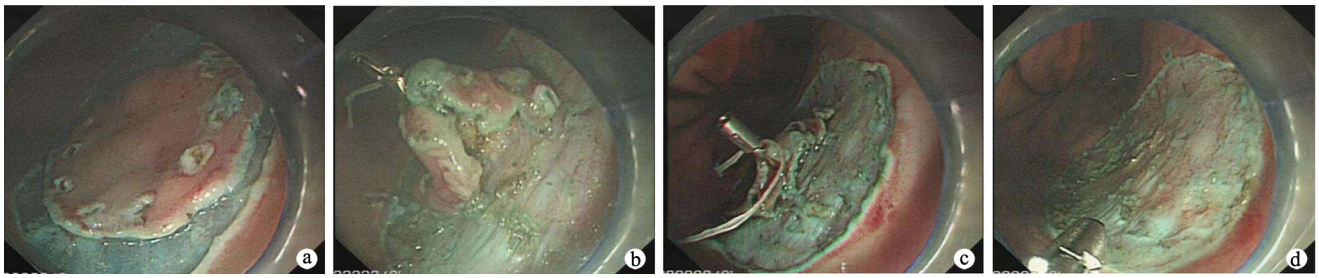
项目		常规组	牙线牵引组	t/χ^2	P
年龄(岁)		53.43 ± 10.59	54.01 ± 10.75	0.305	0.761
性别[例(%)]	男	40(63.49)	42(66.67)	0.140	0.709
	女	23(36.51)	21(33.33)		
糖尿病[例(%)]		5(7.94)	4(6.35)	0.120	0.729
高血压病[例(%)]		6(9.52)	5(7.94)	0.100	0.752
高脂血症[例(%)]		8(12.69)	9(14.29)	0.068	0.794
冠心病[例(%)]		5(7.94)	5(7.94)	0.000	1.000
吸烟史[例(%)]		10(15.87)	9(14.29)	0.062	0.803
饮酒史[例(%)]		12(19.05)	13(20.63)	0.050	0.823
胃癌家族史[例(%)]		7(11.11)	8(12.70)	0.076	0.783
术前应用抗凝药物[例(%)]		6(9.52)	7(11.11)	0.086	0.770
病灶大小(cm)		1.32 ± 0.39	1.36 ± 0.41	0.561	0.576
病灶部位[例(%)]	胃窦	28(44.45)	27(42.86)	0.085	0.994
	胃体下部	17(26.98)	17(26.98)		
	胃体中部	5(7.94)	4(6.35)		
	胃体上部	6(9.52)	7(11.11)		
	胃底	7(11.11)	8(12.70)		
病灶形态[例(%)]	隆起型	14(22.22)	12(19.05)	0.256	0.880
	平坦型	44(69.84)	45(71.43)		
	凹陷型	5(7.94)	6(9.52)		
病理分型[例(%)]	高分化癌	33(52.38)	31(49.20)	0.193	0.979
	中分化癌	25(39.68)	26(41.27)		
	低分化癌	4(6.35)	5(7.94)		
	未分化癌	1(1.59)	1(1.59)		
病灶深度[例(%)]	黏膜层	60(95.24)	59(93.65)	0.151	0.697
	黏膜下浅层	3(4.76)	4(6.35)		

1.2 手术方法

所有患者均完善相关术前检查和准备,术前停用抗凝及抗血小板药物 7 d。术前禁饮食 12 h,禁水 6 h。

常规组给予常规 ESD 治疗。患者取左侧卧位,带口圈,给予心电监测和氧气吸入,由麻醉师进行气管插管全身麻醉。采用 OLYMPUS 电子胃镜系统,内镜下确定病变位置后,先进行 0.2% 靛胭脂染色以确定病灶的范围,在病灶边缘 35 mm 处进行电凝标记,用 1% 亚甲蓝 4 mL、2% 肾上腺素 1 mL 和 0.9% NaCl 溶液 100 mL 配制成黏膜下注射液,在病灶周围进行多点注射,使病灶充分抬起,与肌层分离,然后沿病灶边缘的标记点切开黏膜,通过反复多次的黏膜下注射分离,从黏膜下层将病灶进行剥离,尽量完整剥离病变黏膜,如果剥离困难,可用圈套器协助。用热活检钳电凝或止血钳等对创面上可见的血管进行止血,对局部剥离较深或切除后胃壁薄弱的地方予以钛夹封闭。术后用福尔马林溶液固定标本,送至病理科进行检查。术后禁食 24 h,密切观察患者并发症的发生情况。

牙线牵引组给予经口牙线牵引辅助 ESD 治疗。常规染色、标记、分离,切开黏膜后退镜,用止血夹释放器入活检通道,在释放器的头端安装止血夹后释放止血夹,把牙线打结固定在止血夹的一侧臂上,剪去牙线较短一侧以防其阻挡视野,牙线较长一侧经口引至口腔外,附在镜身外侧,由护士或助手进行辅助性牵引,止血夹收回到透明帽中。再次进镜后将止血夹在病变黏膜层上固定,由助手或护士经口牵拉牙线,充分暴露黏膜下层情况,紧贴肌层剥离黏膜(图 1)。其余手术过程同常规组。具体使用时牵引力度根据需要或操作创面剥离面积的大小灵活掌握。



a:切开周围黏膜;b:固定体外牙线装置牵拉病灶;c:适度牵拉辅助切除黏膜;d:黏膜完整切除

图1 经口牙线辅助内镜下黏膜剥离术过程

1.3 学习曲线的绘制方法

主刀医师和助手均有100例以上的常规ESD操作经验,但均为经口牙线牵引辅助ESD的初学者,有培训班学习的经历,能掌握并独立开展新技术的基本操作。操作时有操作熟练的上级医师指导及协助。把每组的63例患者按照进行手术的先后时间分成2个阶段,第一阶段30例,第二阶段33例,记录每次手术从开始到结束的时间及完整切除黏膜的时间,然后计算单位时间内切除黏膜的面积。根据2组单位时间内切割面积及手术时间绘制学员的学习曲线。

1.4 观察指标

观察指标包括操作时间、整块切除率、完整切除率、术中出血量、并发症发生率(包括出血、穿孔等)及学习曲线变化情况。

1.5 统计学分析

采用SPSS 17.0软件分析数据,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用t检验,计数资料以率(%)表示,采用χ^2检验,使用Kaplan-Meier法绘制学习曲线,应用Log-rank检验比较组间差异。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况

牙线牵引组的操作时间和术中出血量均少于常规组,而整块切除率和完整切除率均高于常规组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 患者手术情况对比($n=63$)

组别	操作时间(min)	整块切除率[例(%)]	完整切除率[例(%)]	术中出血量(mL)
常规组	70.93±10.27	50(79.37)	56(88.89)	20.13±2.93
牙线牵引组	54.12±8.41	58(92.06)	62(98.41)	13.78±2.04
t/χ^2	10.052	4.148	4.805	14.117
P	0.000	0.042	0.028	0.000

2.2 并发症发生情况

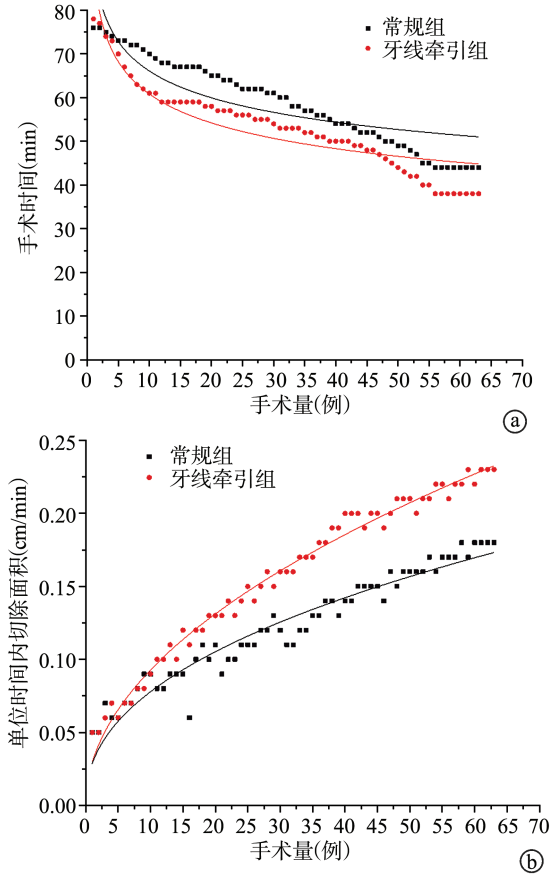
牙线牵引组的并发症发生率明显少于常规组,差异有统计学意义($\chi^2=4.203$,$P=0.040$),见表3。

表3 并发症发生率情况[$n=63$,例(%)]

组别	出血	穿孔	狭窄	吸入性肺炎	合计
常规组	4(6.35)	4(6.35)	1(1.59)	1(1.59)	10(15.88)
牙线牵引组	1(1.59)	2(3.17)	1(1.59)	0(0)	4(6.35)
χ^2					4.203
P					0.040

2.3 不同术式学习曲线对比

观察2组学员学习曲线的变化,患者手术时间随着术者手术量的增多而减少,且牙线牵引组减少更明显;2组单位时间内切割面积随着手术量增多而增加,且牙线牵引组增加更快,见图2。



a:手术时间随手术量变化情况;b:单位时间内切除面积随手术量变化情况

图2 两种术式学习曲线对比

3 讨论

胃癌是最常见的消化道肿瘤之一,特别是在中南亚地区发病率较高[9]。在中国,每年约有18万患者死于该病,严重威胁人们的生命健康[10]。早期胃癌是指局限在黏膜或者黏膜下层的胃癌,伴或不伴有淋巴结的转移[8],其治疗原则主要是在切除病变组织的基础上尽可能保留胃的相关功能[11-12]。微创治疗ESD因其侵袭性小、手术后5年生存率高、可保留胃功能等优点而逐渐被临床认可,广泛应用于早期胃癌和癌前病变的治疗[13-14]。虽然ESD优点很多,但在剥离过程中血液容易覆盖视野,需不断止血及冲洗视野,导致视野受限,易引起穿孔等并发症[15]。为减少出血、扩大操作视野,临床医师尝试应用辅助配件帮助治疗,如经口牙线辅助法、重锤-夹子辅助法、机器人辅助法等[16],其中牙线的材质韧性和弹性均较好,且价格便宜、方便易用[17],成为临床重点关注对象。国外有研究报道了用外力牵引来辅助ESD治疗的可操作性及实用性,其不仅可扩大手术视野,预防出血,而且可降低手术难度,减少手术时间[18],但由于牙线的张力有限,过度牵拉可导致断裂,其牵拉力度需要术者有较高的熟练度以便于更准确操作控制,是目前临床上的难点问题。本研究为了更好地显示新技术的学习进程,引用了学习曲线的概念。学习曲线又称为练习曲线,是指在一定时间内获得的技能或知识的速率[19],通过观察期的变化可了解学习进程中的现象和进步的快慢,指导以后的学习,使学员平稳度过学习阶段,对医师开展新技术具有重要意义。

本研究结果显示,牙线牵引组在操作时间、整块切除率、完整切除率、术中出血量和并发症发生率方面均优于常规组,提示经口牙线牵引辅助ESD治疗早期胃癌可取得满意的效果。在治疗过程中,把牙线固定于止血夹上,通过活检通道放置于胃内,由护士或助手进行辅助性牵引,可以根据创面剥离面积大小灵活牵引牙线,以便更好地暴露视野,扩大操作空间,及时找到出血部位以利于止血,节省操作时间,减少术中出血量,提高病变的整块切除率和完整切除率,降低并发症发生率。黄晓峰等[20]的研究显示,与传统ESD相比,应用牙线辅助ESD治疗消化道早期病变在实际操作中明显缩短了操作时间降低了并发症的发生率,而且使用牙线牵拉可使ESD手术的操作视野更完整地暴露出来,为有效止血提供了足够的操作空间。

学习曲线结果显示,2组患者在第二阶段的单位时间内切割面积明显高于第一阶段,而手术时间则明显短于第一阶段,主要原因为随着术者所做手术数量的增多,术者慢慢掌握了操作技术,并且操作越来越熟练,手术效果较学习初期明显提高。经口牙线牵引组的单位时间内切割面积增加更快,且手术时间缩短更明显,分析原因为经口牙线牵引辅助ESD可更好地暴露视野,扩大操作空间,更容易找到出血的血管。另外,术者和辅助者相互配合,可减轻术者的操作压力,有助于术者更细致耐心地操作黏膜剥离的过程,加快剥离速度。

综上所述,经口牙线辅助ESD治疗早期胃癌安全、有效,不仅可减少了操作时间、术中出血量及并发症发生率等,而且操作者容易学习、操作更稳定,值得临床推广。

[参考文献]

[1] Yano T,Tanabe S,Ishido K,et al. Delayed perforation after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: clinical features and treatment[J]. World J Gastrointest Endosc,2016,8(8):368-373. doi:10.4253/wjge.v8.i8.368.

[2] 赵中凯,丁士刚. 内镜黏膜下剥离术治疗早期胃癌的应用进展[J]. 中国微创外科杂志,2019,19(12):1107-1111. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2019.12.013.

[3] Nishizawa T,Suzuki H,Akimoto T,et al. Effects of preoperative proton pump inhibitor administration on bleeding after gastric endoscopic submucosal dissection:a systematic review and meta-analysis[J]. United Eur Gastroenterol J,2016,4(1):5-10. doi:10.1177/2050640615588023.

[4] Yun JT,Lee SW,Kim DP,et al. Gastric inverted hyperplastic polyp:a rare cause of iron deficiency anemia[J]. World J Gastroenterol,2016,22(15):4066-4070. doi:10.3748/wjg.v22.i15.4066.

[5] 毕小刚,沈鹏臻,周文雄,等. 经口牵引辅助下ESD与传统ESD治疗早期胃癌及癌前病变的比较研究[J]. 海南医学院学报,2017,23(3):415-417. doi:10.13210/j.cnki.jhmu.20161117.001.

[6] 杨文博,梁 玮,徐丽霞,等. 对经口牵引辅助内镜黏膜下剥离术中牵引线制作方法的改良[J]. 中国内镜杂志,2016,22(6):56-60. doi:10.3969/j.issn.1007-1989.2016.06.015.

[7] 陕 飞,李子禹,张连海,等. 国际抗癌联盟及美国肿瘤联合会胃癌TNM分期系统(第8版)简介及解读[J]. 中国实用外科杂志,2017,37(1):15-17. doi:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2017.01.05.

[8] 杜奕奇,蔡全才,廖 专,等. 中国早期胃癌筛查流程专家共识意见(草案)(2017年,上海)[J]. 胃肠病学,2018,23(2):92-97. doi:10.3969/j.issn.1008-7125.2018.02.007.

[9] Hiroyuki O,Kenshi Y,Mitsuhiro F,et al. Guidelines for endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for early gastric cancer[J]. Digestive Endoscopy,2016,28(1):3-15. doi:10.1111/den.12518.

[10] Libânio D,Pimentel-Nunes P,Dinis-Ribeiro M. Complications of endoscopic resection techniques for upper GI tract lesions[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol,2016,30(5):735-748. doi:10.1016/j.bpg.2016.09.010.

[11] Gotoda T,Hatta W. Are randomized control studies needed to evaluate the efficacy of treatment techniques that are clearly minimally invasive and already widely used? [J]. Gastrointest Endosc,2018,21(1):114-123. doi:10.1016/j.gie.2016.09.006.

doi:10.11659/jjssx.02E020019

·临床研究·

颅脑外伤后并发低钠血症的危险因素分析

韩宇涵,王秀存,马 强,于如同 (徐州医科大学附属医院神经外科,江苏 徐州 221002)

[摘 要] **目的** 探讨颅脑外伤患者并发低钠血症的发生机制及危险因素,以期为其早期预测及预防提供参考。**方法** 回顾性分析2016年6月至2019年6月我院收治的185例中型和重型颅脑外伤患者的临床资料,包括导致低钠血症的不同病因、损伤类型、性别、格拉斯哥昏迷(GCS)评分、手术、脑水肿、颅底骨折和穿透性损伤等;采用单因素χ^2检验和多因素Logistic回归分析探究颅脑外伤后并发低钠血症的危险因素。**结果** 所有患者中,80例出现低钠血症,其中钠盐摄入不足、利尿剂过量使用47例,抗利尿激素分泌失调综合征19例,脑性耗盐综合征14例。低钠血症更多发生在脑挫裂伤、蛛网膜下腔出血和弥漫性轴索损伤患者中,差异具有统计学意义($P<0.05$)。单因素χ^2检验结果显示,GCS评分($P=0.000$)、脑水肿($P=0.000$)、颅底骨折($P=0.000$)、穿透性损伤($P=0.001$)是颅脑外伤后并发低钠血症的相关因素。多因素Logistic回归分析结果显示,GCS评分($P=0.006$)、脑水肿($P=0.006$)、颅底骨折($P=0.000$)、穿透性损伤($P=0.015$)是颅脑外伤后并发低钠血症的危险因素。**结论** 脑挫裂伤、蛛网膜下腔出血、弥漫性轴索损伤、GCS评分≤8分、脑水肿、颅底骨折和穿透性损伤的颅脑外伤患者更易发生低钠血症,应早期关注患者血清钠水平,明确病因及时纠正,防止病情恶化。

[关键词] 颅脑外伤;低钠血症;脑水肿;颅底骨折;脑挫裂伤;蛛网膜下腔出血;弥漫性轴索损伤

[中图分类号] R651.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-02-06

Risk factors analysis of hyponatremia after traumatic brain injury

HAN Yu-han, WANG Xiu-cun, MA Qiang, YU Ru-tong (Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221002, China)

Abstract: Objective To investigate the pathogenesis and risk factors of hyponatremia in patients with traumatic brain injury in order to provide references for early prediction and prevention. **Methods** A total of 185 patients diagnosed as moderate or severe traumatic brain injury were collected from June 2016 to June 2019 in our hospital. Clinical data such as different causes of hyponatremia, type of injury, sex, Glasgow coma scale (GCS) score, surgery, cerebral edema, basal skull fracture, and penetrating injury were collected and recorded. Univariate χ^2 test and multivariate Logistic regression analysis were used to explore the risk factors of hyponatremia after traumatic brain injury. **Results** Hyponatremia occurred in 80 patients, including 47 cases of inadequate sodium intake and excessive diuretic use, 19 cases of syndrome of inappropriate hormone secretion, 14 cases of cerebral salt wasting syndrome. Hyponatremia occurred more frequently in patients with cerebral contusion and laceration, subarachnoid hemorrhage, and diffuse axonal injury and the difference was statistically significant ($P<0.05$).

[基金项目] 国家自然科学基金(81772665);江苏省重点研发计划项目(BE2016646)

[通信作者] 于如同,E-mail:yu.rutong@163.com

[12] Choi IJ, Lee JH, Kim YI, et al. Long-term outcome comparison of endoscopic resection and surgery in early gastric cancer meeting the absolute indication for endoscopic resection[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 81(2):333-341. doi:10.1016/j.gie.2014.07.047.

[13] Zhao Y, Wang C. Long-term clinical efficacy and perioperative safety of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: an updated meta-analysis[J]. Biomed research international, 2018, 2018: 3152346. doi: 10.1155/2018/3152346.

[14] 宁晓燕,陈晓武,王伟福,等.内镜下粘膜剥离术治疗上消化道粘膜下肿瘤临床疗效及并发症处理[J].中国现代医药杂志,2016,18(8):19-22. doi:10.3969/j.issn.1672-9463.2016.08.006.

[15] Zhou Y, Li XB. Endoscopic prediction of tumor margin and invasive depth in early gastric cancer[J]. J Dig Dis, 2015, 16(6):303-310. doi:10.1111/1751-2980.12251.

[16] Ono H, Yao K, Fujishiro M, et al. Guidelines for endoscopic submucosal dissection and endoscopic mucosal resection for early gastric cancer[J]. Dig Endosc, 2016, 28(1):3-15. doi:10.1111/den.12518.

[17] 刘靖正,胡健卫,任 重,等.体外牙线牵引辅助在内镜全层切除术治疗胃黏膜下肿瘤中的应用[J].中国内镜杂志,2017,23(9):94-98. doi:10.3969/j.issn.1007-1989.2017.09.018.

[18] Barakat M, Seif M, Abdelfatah MM, et al. Endoscopic submucosal dissection for early neoplastic lesions in the surgically altered stomach: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2019, 33(8):2381-2395. doi:10.1007/s00464-019-06778-y.

[19] 刘东宁,何鹏辉,熊强强,等.机器人远端胃癌根治术的学习曲线[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2016,9(6):335-338. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2016.06.005.

[20] 黄晓峰,付肖岩,郭敏慧.牙线辅助内镜黏膜下剥离术治疗消化道早期病变的临床研究[J].胃肠病学和肝病学杂志,2015,24(5):522-524. doi:10.3969/j.issn.1006-5709.2015.05.009.

(编辑:刘 艺)