经皮穴位电刺激预处理对蛛网膜下腔阻滞肛肠手术后尿潴留的影响

蔡晓莉 夏瑞 刘旭江

【摘要】 目的 评价经皮穴位电刺激 (TEAS) 预处理对蛛网膜下腔阻滞 (腰麻) 肛肠手术后尿潴留的影响。方法 选择择期在腰麻下行肛肠手术的患者 195 例,男 122 例,女 73 例,年龄 18~64 岁, BMI 18~28 kg/m², ASA I 或 II 级。采用随机数字表法将患者随机分为三组:腰麻前 TEAS 预处理组 (A 组)、手术结束时 TEAS 组 (B 组) 和对照组 (C 组), 每组 65 例。A 组于腰麻前经皮电刺激中极穴 (RN3)、气海穴 (RN6)、关元穴 (RN4)、关元俞穴 (BL26) 和八髎穴 (BL31-34), 疏密波频率 2/100 Hz, 电流强度 6~10 mA, 刺激时间 30 min; B 组于手术结束后立刻选取与 A 组相同的穴位、频率、刺激强度及刺激时间; C 组不予电刺激。记录首次排尿时间、首次排尿量、首次排尿等待时间以及术后当晚小腹胀满感评分以及术后尿潴留和术后因尿潴留导尿情况。结果 与 A 组比较, B 组首次排尿量明显减少 ($P < 0.05$); C 组首次排尿时间、首次排尿等待时间明显延长, 首次排尿量明显减少, 术后当晚小腹胀满感评分明显升高 ($P < 0.05$)。与 B 组比较, C 组首次排尿时间明显延长 ($P < 0.05$)。与 A 组比较, B 组和 C 组术后尿潴留发生率明显升高 ($P < 0.05$), C 组因尿潴留导尿率明显升高 ($P < 0.05$)。结论 腰麻前给予经皮穴位电刺激预处理可明显降低肛肠手术后尿潴留的发生率, 能更好地保护膀胱功能, 促进排尿功能的恢复。

【关键词】 经皮穴位电刺激; 预处理; 术后尿潴留; 蛛网膜下腔阻滞; 肛肠手术

Effects of transcutaneous electrical acupoint stimulation preconditioning on postoperative urinary retention in patients receiving anorectal surgery in spinal anesthesia CAI Xiaoli, XIA Rui, LIU Xujiang. Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Yangtze University, Jingzhou 434000, China

Corresponding author: XIA Rui, Email: 879560350@qq.com

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of precondition with transcutaneous electrical acupoint stimulation (TEAS) on postoperative urinary retention in patients receiving anorectal surgery in spinal anesthesia. **Methods** A total of 195 patients undergoing elective anorectal surgery in spinal anesthesia, 122 males and 73 females, aged 18-64 years, BMI 18-28 kg/m², ASA physical status I or II, were randomly divided into three groups: precondition group with TEAS before spinal anesthesia (group A), TEAS group at the end of surgery (group B) and control group (group C), 65 patients in each group. Group A received TEAS at Zhongji (RN3), Qihai (RN6), Guanyuan (RN4), Guanyuanshu (BL26) and Baliao (BL31-34) points before spinal anesthesia, in a frequency of 2/100 Hz, in the form of dilatational wave, current intensity of 6-10 mA, and lasting 30 minutes of stimulation. The same points, frequency, stimulation intensity, and stimulation time as group A were selected immediately at the end of the surgery in group B. Group C received no electrical stimulation. The time of first urination, the volume of first urination, the waiting time for the first urination, and the score of fullness of lower abdomen on the night after surgery were recorded. Postoperative urinary retention and catheterization due to postoperative urinary retention were recorded. **Results** Compared with group A, the first urination volume in group B was significantly reduced ($P < 0.05$), the first urination time and waiting time for the first urination were significantly prolonged, the first urination volume was significantly reduced, and the score of fullness of lower abdomen on the night after surgery was significantly increased in group C ($P < 0.05$). Compared with group B, the first urination time was significantly longer in group C ($P < 0.05$). Compared with group A, the incidence of postoperative urinary retention was significantly increased in groups B and C ($P < 0.05$), and the catheterization rate due to postoperative urinary retention was significantly increased in group C ($P < 0.05$). **Conclusion** Precondi-

DOI:10.12089/jca.2023.02.006

作者单位: 434000 湖北省荆州市, 长江大学附属第一医院麻醉科 [蔡晓莉 (现在宜昌市中医医院麻醉科)、夏瑞]; 宜昌市中医医院麻醉科 (刘旭江)

通信作者: 夏瑞, Email: 879560350@qq.com

tion with transcutaneous electrical acupoint stimulation before spinal anesthesia can significantly reduce the incidence of urinary retention after anorectal surgery, which is beneficial for the protection of bladder function and the recovery of urination function.

【Key words】 Transcutaneous electrical acupoint stimulation; Preconditioning; Postoperative urinary retention; Spinal anesthesia; Anorectal surgery

术后尿潴留是指患者术后 8 h 内有尿意而不能排出或膀胱排空困难,残余尿量 >100 ml,并伴有小腹胀满不适感,是肛肠手术后常见的并发症之一^[1]。尤其是蛛网膜下腔阻滞(腰麻)后,由于麻醉药物对盆骶神经、会阴部和排尿低级中枢的抑制作用,阻碍了排尿反射而引起尿潴留^[2]。针灸可以预防和治疗术后尿潴留^[3],但针灸因有创、疼痛、操作体位等因素,限制其在肛肠手术后尿潴留防治上的广泛应用。经皮穴位电刺激(transcutaneous electrical acupoint stimulation, TEAS)是将经皮神经电刺激与中医的针灸穴位治疗技术相结合的一种非侵入性穴位刺激技术,可能具有减轻术后尿潴留的作用^[4]。本研究观察 TEAS 预处理对腰麻肛肠手术后尿潴留的影响,为临床提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会批准(YCZYLL008-1),患者签署知情同意书。选择 2021 年 9 月至 2022 年 2 月择期在腰麻下行肛肠手术的患者,性别不限,年龄 18~64 岁, BMI 18~28 kg/m², ASA I 或 II 级,手术类型包括吻合器痔上黏膜环切吻合术、混合痔外剥内扎术、肛瘘手术、肛周脓肿根治术、经肛门直肠前突修补术。排除标准:合并泌尿系疾病(前列腺肥大、泌尿系结石、神经源性膀胱、尿道损伤或狭窄),合并心脑血管、肝、肾、内分泌和造血系统严重疾病,患精神系统疾病或智力低下无法配合,有电极片、局麻药物过敏史,有腰麻禁忌,拒绝参加本次试验。剔除标准:围术期出现手术或麻醉严重并发症或意外,术中有膀胱、尿道损伤或术后出现感染、发热,术中和术后使用镇静药物、抗胆碱能药物或阿片类镇痛药物,麻醉平面超过 T₁₀水平或麻醉平面不能满足手术需要而更改麻醉方式或辅助镇静、镇痛药物,手术时间超过 2 h 及手术当天液体总量超过 1 800 ml。

分组与处理 采用随机数字表法将患者随机分为三组:腰麻前 TEAS 预处理组(A 组)、手术结束时 TEAS 组(B 组)和对照组(C 组)。A 组在腰麻前用酒精棉对穴位处擦拭消毒,选取中极穴、气海穴、关元穴、关元俞穴及八髎穴贴电极片行 TEAS,连接

低频电子脉冲治疗仪,疏密波频率 2/100 Hz,电流强度 6~10 mA,以患者能够耐受的最大强度为准,刺激时间为 30 min。B 组于手术结束后立刻选择与 A 组相同的穴位、刺激频率、刺激强度和刺激时间进行 TEAS。C 组不给予 TEAS。术后由不知试验分组的研究人员进行评估和随访。

麻醉方法 术前禁食 8 h,禁饮 2 h。入手术室前排空膀胱,入室后常规监测 ECG、BP、HR 和 SpO₂,开放上肢外周静脉通路,输注复方乳酸钠和生理盐水,输液速度 50~60 滴/分,经鼻氧管给氧,氧流量 3 L/min。侧卧位下选择 L₃₋₄穿刺,穿刺成功后,确认脑脊液流出通畅,朝向患者头侧以 1 ml/10 s 的速度匀速推注等比重局麻药 2.6 ml(溶液配比为 1%罗哌卡因 1.5 ml+脑脊液 1.5 ml)。给药后立即改为仰卧位,用酒精棉签测试感觉阻滞平面,将平面控制在 T₁₀以下。麻醉平面固定后取侧卧位开始手术。手术均由经验丰富的高年资肛肠专科医师操作完成。手术结束前,手术医师给予 0.5%亚甲蓝 4 ml(20 mg)+氯化泼尼松 2 ml(10 mg)肛周皮内注射镇痛,并给予双氯芬酸钠栓塞肛镇痛。术后根据患者疼痛情况给予口服氨酚双氢可待因片镇痛,疼痛不缓解的肌注曲马多 100 mg。

观察指标 记录首次排尿时间(从手术结束到术后第 1 次开始排尿的时间)、首次排尿量(术后第 1 次排尿使用容器统计的尿量)、首次排尿等待时间(术后第 1 次准备排尿到尿液刚好排出的时间)以及术后当晚小腹胀满感评分(0 分,小腹无胀满感;2 分,轻度胀满感,但不影响休息和睡眠;4 分,中度胀满感,影响休息和睡眠;6 分,重度胀满感伴有或不伴有恶心、呕吐,不能休息与睡眠)。记录术后尿潴留、因尿潴留导尿、术后 24 h 排尿通畅情况以及术后麻醉平面消退时间等。尿潴留诊断标准参照《泌尿外科手术学》标准,满足其中一条即可诊断为尿潴留:(1)患者手术后 8 h 不能自行顺利排尿;(2)下腹部胀满,压之有胀痛感,查体耻骨上区有膨隆肿物,按之有波动感,叩诊呈浊音;(3)腹部 B 超示下腹部膀胱充盈胀大,残余尿量 >100 ml。

统计分析 根据查阅文献及前期预试验观察,肛肠手术后尿潴留发生率约 38%~52%,预试验得

出 TEAS 麻醉前预处理组约 10%, 文献查阅 TEAS 治疗后发生率约 13%~20%, 假设 $\alpha = 0.05$, $1-\beta = 0.9$, 三组样本量比值 1:1:1, 计算出每组至少需要 54 例患者, 预计脱失率 20%, 每组需 65 例, 共计 195 例。

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 组间比较采用单因素方差分析; 非正态分布计量资料以中位数(M)和四分位数间距(IQR)表示, 组间比较采用 Kruskal-Wallis 检验。计数资料以例(%)表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究最终纳入患者 195 例, 每组 65 例。三组患者性别、年龄、BMI、ASA 分级、手术时间、手术类

型、术中输液量、术后 8 h 输液量和术后 8 h 饮水量差异无统计学意义(表 1)。

与 A 组比较, B 组首次排尿量明显减少($P < 0.05$), C 组首次排尿时间、首次排尿等待时间明显延长, 首次排尿量明显减少, 术后当晚小腹胀满感评分明显升高($P < 0.05$)。与 B 组比较, C 组首次排尿时间明显延长($P < 0.05$)(表 2)。

与 A 组比较, B 组和 C 组术后尿潴留发生率明显升高($P < 0.05$), C 组因尿潴留导尿率明显升高($P < 0.05$)。三组术后 24 h 排尿通畅情况和术后麻醉平面消退时间差异无统计学意义(表 3)。

讨 论

肛肠手术后尿潴留会导致患者腹胀不适, 影响排便, 若不及时治疗会导致膀胱的过度膨胀、损伤

表 1 三组患者一般情况的比较

指标	A 组($n=65$)	B 组($n=65$)	C 组($n=65$)
男/女(例)	46/19	33/32	43/22
年龄(岁)	43.2 $\pm$ 10.5	41.9 $\pm$ 12.2	45.0 $\pm$ 12.1
BMI(kg/m ²)	23.7 $\pm$ 2.1	23.5 $\pm$ 1.7	23.8 $\pm$ 1.9
ASA I/II 级(例)	18/47	17/48	9/56
手术时间(min)	93.3 $\pm$ 13.0	95.5 $\pm$ 11.2	91.5 $\pm$ 15.7
手术类型[例(%)]			
吻合器痔上黏膜环切吻合术	28(43)	22(34)	25(38)
混合痔外剥内扎术	15(23)	24(37)	16(25)
肛瘘瘻管切除术	10(15)	5(8)	6(9)
肛门周围脓肿根治术	10(15)	8(12)	15(23)
经肛门直肠前突修补术	2(3)	6(9)	3(5)
术中输液量(ml)	579.6 $\pm$ 26.8	587.2 $\pm$ 15.8	586.7 $\pm$ 21.5
术后 8 h 输液量(ml)	523.0 $\pm$ 51.5	518.4 $\pm$ 54.8	517.6 $\pm$ 55.5
术后 8 h 饮水量(ml)	263.9 $\pm$ 82.7	261.8 $\pm$ 82.8	265.4 $\pm$ 86.1

表 2 三组患者术后首次排尿情况的比较

组别	例数	首次排尿时间 (min)	首次排尿量 (ml)	首次排尿等待 时间(min)	术后当晚小腹胀 满感评分(分)
A 组	65	377.0 $\pm$ 85.1	257.5 $\pm$ 101.2	0.5(0.3~1.5)	0(0~0)
B 组	65	397.5 $\pm$ 105.6	200.5 $\pm$ 97.3 ^a	0.8(0.3~1.8)	0(0~2)
C 组	65	451.7 $\pm$ 85.4 ^{ab}	183.7 $\pm$ 72.2 ^a	1.5(0.5~3.5) ^a	0(0~2) ^a

注:与 A 组比较,^a $P < 0.05$;与 B 组比较,^b $P < 0.05$

表 3 三组患者术后尿潴留、因尿潴留导尿以及恢复情况的比较

组别	例数	尿潴留 [例(%)]	因尿潴 留导尿 [例(%)]	术后 24 h 排尿通畅 [例(%)]	术后麻醉 平面消退 时间(min)
A 组	65	7(11)	0(0)	62(95)	274.5±30.3
B 组	65	17(26) ^a	3(5)	60(92)	277.3±28.2
C 组	65	24(37) ^a	6(9) ^a	55(85)	275.3±29.2

注:与 A 组比较,^a*P*<0.05

逼尿肌以及诱发尿路感染等严重并发症,严重影响患者术后恢复以及生活质量^[5]。肛肠手术后尿潴留的发生与麻醉、药物、疼痛、手术等众多因素有关^[1]。本研究通过确保术前统一的禁食禁饮时间,控制当天液体总量一致、相同的术后镇痛方法、精准控制麻醉平面、确保手术动作轻柔避免损伤,尽可能排除相关因素的干扰。腰麻后膀胱逼尿肌松弛及膀胱内括约肌收缩是导致术后尿潴留发生的重要原因^[2]。因此,本研究对腰麻所致的术后尿潴留予以提前预处理的干预方法来减少其发生,缓解患者术后不适,促进术后快速康复,减少并发症,提高满意度,与目前临床推广的 ERAS 理念相吻合^[6],也是舒适化医疗的需求。

研究^[7]表明,中极穴为膀胱之募穴,可疏通膀胱、促进气化;关元穴为人身元阴元阳关藏之处。气海穴为气之海,主人体一身之气。八髎穴为足太阳膀胱经穴,是调节全身气血的总开关^[8]。刺激中极穴、气海穴、关元穴、关元俞穴及八髎穴可以有效治疗肛肠手术后尿潴留^[1,8-9]。合理的穴位配伍更能确保穴位刺激的疗效^[10]。从神经支配的范围来看,中极穴、气海穴、关元穴的躯体神经支配与膀胱的神经支配有高度的重合性,这种神经生物学联系也是预处理的机制之一^[7]。所以,本研究选择中极穴、气海穴、关元穴、关元俞穴及八髎穴进行 TEAS 预处理。

本研究结果显示,腰麻前 TEAS 预处理的患者术后尿潴留发生率明显低于手术后 TEAS 的患者,首次排尿量也明显多于手术后 TEAS 的患者。腰麻前实施预刺激在防治术后尿潴留的效果明显,与宋扬扬等^[8]研究结果一致。《素问·四气调神大论》中的“治未病”理论提及治未病包含未病先防、既病防变以及愈后防复^[11]。选择在麻醉手术前给予 TEAS 预处理属于既病防变的范畴,即知道术后尿

潴留有可能发生,通过刺激机体产生反应,调整机体功能,激发潜质,达到预防疾病发生的目的。同时,神经系统能够对预刺激作出功能和结构上的改变,刺激可以改变神经元电位,唤起神经递质活性,改变神经元通路,引起疼痛和功能的改变等作用^[12-13]。本研究结果提示,腰麻前 TEAS 预处理可激活骶丛副交感神经兴奋,促进膀胱逼尿肌功能恢复,提升膀胱的自我保护功能,有利于膀胱功能的预康复。

针灸治疗可疏通局部经脉,使膀胱气化功能正常,改善肛肠疾病术后盆腔神经功能,增强膀胱平滑肌收缩力,缓解尿道括约肌痉挛,从而恢复正常的排尿功能^[4]。TEAS 在治疗上有着与电针一样的治疗效果,对术后尿潴留的治疗有效^[14-15]。手术麻醉刺激能激活下丘脑-垂体-肾上腺轴和交感肾上腺髓质系统释放应激激素和炎性细胞因子,导致术后并发症的发生^[16]。研究^[17-18]表明 TEAS 可以调节患者血浆皮质醇、促肾上腺皮质激素水平,从而减轻机体应激反应。本研究结果显示,腰麻前 TEAS 预处理的患者首次排尿等待时间缩短、术后当晚小腹胀满感评分明显降低,这可能与 TEAS 预处理减轻机体对手术麻醉的应激反应有关。

肛肠手术后疼痛也影响术后尿潴留,有研究^[10,19-20]表明,TEAS 可有效缓解患者术后疼痛,其机制可能为 TEAS 刺激中枢神经系统相关神经元释放阿片肽以及单胺类物质,同时通过调节神经功能及各系统体液之间的联系,激发神经系统内各级水平的抗痛机能,发挥镇痛作用。

本研究存在不足之处:首先,本研究为单中心小样本研究,混杂因素(如不同个体的血容量、体重等指标)较多,还需要大样本量、多中心研究来进一步验证。其次,本研究只注重肛肠手术的操作规范及手术类型的基线比较,由于样本量较小,未能更深入探讨不同手术方式对尿潴留的影响。

综上所述,腰麻前给予经皮穴位电刺激预处理可明显减少腰麻肛肠手术后尿潴留的发生,能更好地保护膀胱功能,减少麻醉及手术对膀胱功能的影响,促进术后膀胱功能的恢复。

参 考 文 献

[1] 刘少鹏,尹洪娜,孙晓蓓,等.近五年针灸防治肛肠疾病术后尿潴留的临床研究进展.中国中医急症,2021,30(12):2245-2248.
[2] 张磊,张锦华,贺俭,等.超声引导阴部神经阻滞联合深度镇静用于吻合器痔上黏膜环切术的效果.中华麻醉学杂志,

- 2019, 39(12): 1488-1491.
- [3] 鄧明月, 赵宏, 苏苇, 等. 针灸预防和治疗术后尿潴留的临床研究现状分析. 中国中医基础医学杂志, 2019, 25(7): 1019-1022.
- [4] 汪毓敏. 经皮穴位电刺激治疗肛肠疾病术后尿潴留临床疗效分析. 四川医学, 2017, 38(7): 772-774.
- [5] 李正飞, 匡尧, 卢焱. 补中益气丸联合针灸治疗肛肠术后尿潴留的疗效分析. 辽宁中医杂志, 2017, 44(10): 2103-2105.
- [6] 汪树东, 韩明明, 王松, 等. 超声引导下颈浅丛神经阻滞对颈椎前路减压融合术患者术后早期康复质量的影响. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(4): 326-329.
- [7] 陈碧玮, 陈侨彬, 陈少宗. 肛肠病术后尿潴留穴位干预方法及取穴组方规律研究. 山东中医杂志, 2020, 39(4): 353-357.
- [8] 宋扬扬, 倪光夏. 电针八髎穴术前干预对混合痔吻合器痔上黏膜环形切除钉合术后并发症的影响. 中国针灸, 2019, 39(3): 253-256.
- [9] 刘访, 史仁杰, 曹波, 等. 针刺联合麦粒灸治疗肛肠疾病术后急性尿潴留: 随机对照研究. 中国针灸, 2019, 39(7): 709-712.
- [10] 王群, 刘宁宁, 王连主, 等. 揸针刺激双侧足三里穴、内关穴对腹腔镜下胆囊切除术后胃肠功能的影响. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(5): 494-497.
- [11] 孙忠人, 贾坤平, 蔡国锋, 等. 从针灸预处理谈中医“治未病”. 中华中医药杂志, 2020, 35(3): 1078-1081.
- [12] Knotkova H, Borckardt JJ, Riggs A, et al. Transcranial direct current stimulation potential for pain management//Knotkova H, Nitsche M, Bikson M, et al. Practical guide to transcranial direct current stimulation. Springer, 2019: 541-567.
- [13] Stock VM, Knotkova H, Nitsche MA. Principles of neuromodulation//Knotkova H, Rasche D. Textbook of Neuromodulation. New York Springer, 2015: 3-6.
- [14] 潘路平, 杨瑜. 经皮穴位电刺激在外科手术中的临床应用进展. 上海中医药杂志, 2021, 55(1): 96-100.
- [15] 栗浩, 文谦, 胡航琦, 等. 经皮穴位电刺激联合电针促进腹部手术后快速康复: 随机对照试验. 中国针灸, 2023, 43(2): 135-140.
- [16] Chi YL, Zhang WL, Yang F, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation for improving postoperative recovery, reducing stress and inflammatory responses in elderly patient undergoing knee surgery. Am J Chin Med, 2019, 47(7): 1445-1458.
- [17] 姬严冬, 吴欣圆, 李思蓓, 等. 针刺辅助麻醉对脊柱手术患者应激反应的影响. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(6): 525-529.
- [18] 牛聪, 张家敏, 张晨叶, 等. 经皮穴位电刺激对髋关节置换术患者术后苏醒期躁动的影响. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(11): 1139-1142.
- [19] 徐紫清, 侯怀晶, 薛阳, 等. 经皮穴位电刺激用于髋关节置换术后镇痛效果的 Meta 分析. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(8): 845-851.
- [20] 侯宇, 杨成伟, 刘洪涛, 等. 经皮穴位电刺激对活体肾移植供者围术期焦虑和术后疼痛的影响. 中华麻醉学杂志, 2021, 41(4): 411-415.

(收稿日期:2022-06-06)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》2023 年度征订通知

《临床麻醉学杂志》系麻醉学和相关学科的专业学术期刊,1985 年 3 月创刊。目前,本刊被国内三大核心数据库收录,包括“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊),中国科学院文献情报中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,北大图书馆《中文核心期刊要目总览》(中文核心期刊)。此外,本刊被中国科技论文与引文数据库(CSTPCD)、中国期刊全文数据库(CJFD)、中文科技期刊数据库(CSTJ)、日本科学技术振兴机构中国文献数据库(JSTChina)以及美国《化学文摘》(CA)收录。2020 年,本刊连续第 3 次入选“中国精品科技期刊”,即“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊。2021 年本刊被《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》收录。中国科学技术信息研究所《2022 年版中国科技期刊引证报告(核心版)》显示,本刊核心总被引频次为 2 467,核心影响因子为 1.332,在外科学综合类期刊中位居前列。

本刊中国标准连续出版物号 CN 32-1211/R,ISSN 1004-5805。2023 年度本刊仍从邮局发行,邮发代号 28-35,大 16 开本,每期 112 页,每月 15 日出版,每期 25 元,全年 300 元(含邮费)。请到当地邮局或中国邮政微邮局微信公众号订阅,或与本刊编辑部联系,地址:南京市鼓楼区紫竹林 3 号《临床麻醉学杂志》编辑部,邮编:210003,电话:025-83472912,Email:jca@lcmzxx.com。