

研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2024.04.011

经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术治疗剖宫产瘢痕部位妊娠的安全性及可行性分析

李孟春 何静 冯君 张跃明 侯文杰

【摘要】 目的 分析经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术在治疗剖宫产瘢痕部位妊娠（CSP）的安全性及可行性。方法 选取行经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的11例CSP患者作为研究组，行多孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的10例CSP患者作为对照组，比较2组的基线资料及围术期相关临床数据。结果 经脐单孔腹腔镜组与对照组的患者年龄、妊娠次数、剖宫产次数、距上次剖宫产时间、临床分型、停经时间以及有无阴道出血症状比较差异无统计学意义（ P 均 > 0.05 ）。2组的手术时间、术中出血量、术后保留导尿管时间比较差异亦无统计学意义（ P 均 > 0.05 ）。经脐单孔腹腔镜组的术后疼痛数字等级评定量表评分低于对照组，住院时间短于对照组（ P 均 < 0.05 ）。结论 经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术与传统多孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术相比，能减轻CSP患者术后疼痛及缩短住院时间，且安全性相当，美容效果更好，具有可行性。

【关键词】 瘢痕部位妊娠；经脐单孔腹腔镜；子宫动脉阻断术；加速康复

Safety and feasibility of transumbilical single-port laparoscopic uterine artery embolization combined with surgical embryo retrieval for the treatment of cesarean scar pregnancy Li Mengchun, He Jing, Feng Jun, Zhang Yueming, Hou Wenjie. Department of Gynecology and Obstetrics, the Fourth Affiliated Hospital of Soochow University (Suzhou Dushu Lake Hospital), Suzhou 215000, China

Corresponding author: Hou Wenjie, E-mail: wjhou@suda.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the safety and feasibility of transumbilical single-port laparoscopic uterine artery embolization combined with incision and embryo retrieval in the treatment of cesarean scar pregnancy. **Methods** Eleven patients with cesarean scar pregnancy who underwent transumbilical single-hole laparoscopic uterine artery embolization combined with incision and embryo retrieval were recruited in the study group, and ten patients who underwent multi-hole laparoscopic uterine artery embolization combined with incision and embryo retrieval were assigned into the control group. Baseline data and perioperative clinical data were compared between two groups. **Results** No significant differences were found in age, number of pregnancies, number of cesarean sections, time interval from last cesarean section, clinical classification, number of days of menopause, and the presence or absence of symptoms of vaginal bleeding between two groups (all $P > 0.05$). No significant differences were observed in operation time, intraoperative bleeding and postoperative retention time of catheterization between two groups (all $P > 0.05$). In the study group, postoperative numeric rating scale (NRS) score was significantly lower and the length of hospital stay was significantly shorter compared with those in the control group (both $P < 0.05$). **Conclusions** Compared with traditional multi-port laparoscopic uterine artery embolization combined with incision and embryo retrieval, transumbilical single-port laparoscopic uterine artery embolization combined with incision and embryo retrieval is a feasible and safe procedure, which can alleviate postoperative pain, shorten the length of hospital stay and yield better cosmetic results.

【Key words】 Cesarean scar pregnancy; Transumbilical single-port laparoscopy; Uterine artery embolization; Accelerated recovery

剖宫产瘢痕部位妊娠（CSP）指孕囊着床于既往剖宫产手术子宫切口的瘢痕处，是剖宫产后一

种较为特殊的并发症，根据超声检查显示的着床于子宫前壁瘢痕处的孕囊的生长方向以及子宫前

基金项目：苏州市自贸区生物医药创新发展强链补链科技专项（医工结合协同创新研究）（SZM2022008）；苏州大学新型功能高分子材料国家地方联合工程实验室开放课题（SDGC2204）

作者单位：215000 苏州，苏州大学附属第四医院（苏州市独墅湖医院）妇产科

通信作者：侯文杰，E-mail: wjhou@suda.edu.cn

壁孕囊与膀胱间子宫肌层的厚度可将其分为3种类型^[12]。因为在既往的一段时间内剖宫产率上升，CSP发病率也呈现上升趋势^[3]。CSP患者如未得到及时救治，可能会出现严重出血、子宫破裂等，严重时甚至需要切除子宫，并危及患者生命^[2]。CSP的治疗方式较多，但目前尚无统一的治疗方式，腹腔镜手术是治疗Ⅱ型及Ⅲ型CSP的重要手术方式^[34]。随着医疗技术的发展，单孔腹腔镜技术也得到迅速发展，在外科及妇产科中的应用越来越普及^[57]，但有关其在CSP治疗中的文献报道较少。为此，本研究主要对经单孔腹腔镜和传统多孔腹腔镜行子宫动脉阻断术联合切开取胚术治疗CSP进行分析，评估单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术治疗CSP的安全性及可行性，现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

收集2021年1月—2023年10月在苏州市独墅湖医院就诊并且行腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的所有CSP患者一般资料及围术期资料，进行回顾性分析。将行经单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的11例CSP患者作为单孔组，行传统多孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的10例CSP患者作为对照组。病例纳入标准：符合CSP诊断标准且行腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术；临床CSP分型为Ⅱ型和Ⅲ型的患者；病历资料完善；手术主刀为同一人。排除标准：术中更改手术方式者；临床资料不全者；行腹腔镜手术治疗前采用其他方式的患者；凝血功能障碍者。本研究经苏州市独墅湖医院伦理委员会批准（批件号：2023伦研批第231009号），所有患者及家属均已签署知情同意书。

二、手术方法

根据术前评估对患者采用经单孔腹腔镜或多孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术。单孔组：全身麻醉诱导成功后，患者取截石位，常规消毒铺巾。取脐孔处纵切口，长约3 cm，直达腹腔，扩大切口后放置杭州康基XV型套装AQ一次性套管穿刺器。予腹腔充入CO₂形成气腹，腹内压力为14 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）。电

剪刀打开左侧阔韧带后叶，暴露左侧输尿管后，沿输尿管走行找到左侧子宫动脉（图1A），用可吸收夹夹闭（图1B），同法处理对侧。超声刀打开膀胱反折腹膜，下推膀胱，沿子宫前壁下段瘢痕处切除瘢痕组织，见孕囊样组织及绒毛（图1C），去除妊娠物及瘢痕组织（图1D），缝合切口处，生理盐水冲洗腹腔，查无活动性出血后放气、退镜，逐层缝合切口。

对照组：全身麻醉诱导成功后，患者取膀胱截石位，常规消毒铺巾。取脐孔上1 cm和左右麦氏点切口以及左麦氏点外上切口，美国强生B12SRT/B5ST套管穿刺针穿刺，充入CO₂形成气腹，腹内压力为14 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）。超声刀打开左侧阔韧带后叶，后续操作同单孔组。

三、观察指标

收集并对比2组的以下指标：①基线资料，包括年龄、既往妊娠次数、剖宫产次数、距上次剖宫产的时间、临床分型、停经时间以及有阴道出血症状的例数；②围术期指标，包括手术时间（从开始麻醉时至术毕）、术中出血量（术毕后负压吸引装置中液体总量-术中冲洗液量）、术后疼痛评分、术后保留导尿时间、住院时间，其中术后疼痛强度评分采用数字等级评定量表（NRS），用数字0~10的刻度标示不同程度的疼痛强度等级，由患者指认，0为无痛，10为最剧烈疼痛，4以下为轻度痛（不影响睡眠），4~7为中度痛，7以上为重度痛（导致不能睡眠或从睡眠中痛醒）；③术后随访情况，记录患者在术后1个月的随访结果，如是否出现脐疝、B超复查有否残留。

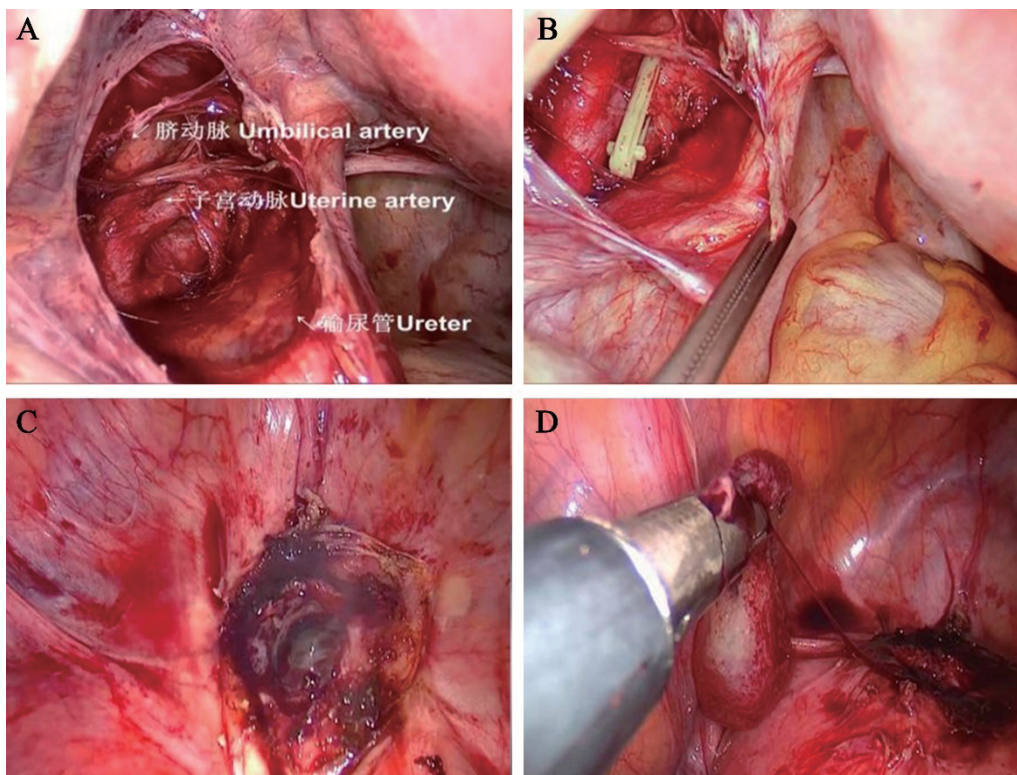
四、统计学处理

使用SPSS 25.0进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示，组间比较采用非参数检验，计数资料以 $n(\%)$ 表示，组间比较采用Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果

一、单孔组与对照组CSP患者的基线资料比较

21例CSP患者术前的 β -HCG水平 $>10\,000$ IU/L。



注：A 为游离子宫动脉；B 为可吸收夹夹闭；C 为暴露子宫瘢痕并找到妊娠物；D 为完整取出妊娠物。

图1 经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术的手术过程

单孔组与对照组患者的年龄、既往妊娠次数、剖宫产次数、距上次剖宫产时间、临床分型、停经时间以及有无阴道出血症状比较差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。见表 1。

二、单孔组与对照组 CSP 患者的围术期指标比较

2 组的手术时间、术中出血量、术后保留导尿时间比较差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。与传统组相比，单孔组的术后 NRS 评分较低、住院

时间较短 (P 均 < 0.05)，见表 2。2 组患者出院时均无发生伤口感染，术后病理均见绒毛。

三、单孔组与对照组 CSP 患者的随访结果

术后 1 个月门诊复查时均未发现脐疝、切口感染，复查 B 超均未提示子宫内有组织残留。

讨 论

CSP 是一种特殊类型的异位妊娠，其发病机制

表 1 单孔组与对照组 CSP 患者的基线资料比较

项 目	多孔组 (10 例)	单孔组 (11 例)	t/Z 值	P 值
年龄 / 岁	34.80 ± 4.44	34.82 ± 3.84	-0.010	0.992
既往妊娠次数 / 次	5 (1, 5)	4 (2, 4)	-0.827	0.408
剖宫产次数 / 次	2 (1, 2)	2 (1, 2)	-0.167	0.867
距上次剖宫产时间 / 月	44.50 (28.50, 47.25)	39.00 (25.00, 72.00)	<0.001	>0.999
临床分型 / n				
II 型	3	3	—	1.000*
III 型	7	8		
停经时间 / d	48.5 (39.5, 50.0)	44.0 (39.0, 45.0)	-0.196	0.273
阴道出血 / n	5	6	—	1.000*

注：*Fisher 确切概率法；—为无数据。

表2 单孔组与对照组 CSP 患者的围术期指标比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

项目	多孔组 (10 例)	单孔组 (11 例)	Z 值	P 值
手术时间 /min	92.5 (76.5, 108.0)	89.0 (80.0, 96.0)	-0.137	0.751
术中出血量 /mL	40.0 (30.0, 46.3)	35.0 (30.0, 40.0)	-0.651	0.515
术后 NRS 评分 / 分	2.0 (2.0, 2.0)	1.0 (1.0, 2.0)	-2.545	0.011
术后保留导尿时间 /d	2.0 (2.0, 2.0)	2.0 (2.0, 2.0)	-0.927	0.354
住院时间 /d	6.0 (5.0, 7.0)	5.0 (4.0, 5.0)	-2.294	0.022

尚不明确,因患者在孕早期缺乏特异性临床表现,起病较为隐匿,不易被发现。CSP 的治疗原则是早诊断、早终止、早清除,若不能及时清除妊娠物,患者在继续妊娠的过程中可能发生大出血、子宫破裂,严重时甚至会危及患者生命^[12,8]。CSP 的治疗方式较多,包括药物治疗、手术治疗及两者的联合,但目前尚未有明确最佳的治疗方式^[1,9]。腹腔镜手术是一种重要的 CSP 手术治疗方式,不仅可以充分地暴露手术视野,探查盆腹腔情况,避免膀胱损伤,同时还可以清除病灶、修复子宫瘢痕^[10]。有研究表明,腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术能减少术中出血量并降低中转开腹的概率,能有效地修复瘢痕缺陷,是一种安全、有效的治疗方式^[11-14]。因其对子宫动脉进行阻断,减少子宫的血供,从而减少术中的出血,同时因切开取胚后对子宫进行修补,加固并重建子宫下段,从而达到有效修补瘢痕缺陷的效果^[11-12]。另有研究表明,剖宫产瘢痕缺损的修复可降低患者在未来出现复发性和继发性不孕症的可能性^[14]。随着医疗技术的发展以及女性对美的追求,腹腔镜手术也从既往的多孔入路发展为单孔入路,在此背景下经脐单孔腹腔镜技术应运而生并进入飞速发展阶段,受到广大医师的推崇及患者的欢迎^[5,15]。然而脐部周围凹陷的边界皮肤直接与深筋膜相连,缺乏浅筋膜,较为薄弱,以此处作为切口容易造成切口疝、切口裂开、感染等风险,故经脐单孔腹腔镜手术备受争议^[16]。

本研究对 2 组患者的年龄、妊娠次数、剖宫产次数、距上次剖宫产时间、停经时间及术前是否有阴道出血进行了对比分析,组间比较差异无统计学意义,表明 2 组围术期资料及随访资料具有可比性。本研究显示,两组手术时长、术中出血量、术后保留导尿时间比较差异无统计学意义,且两组术后随访均无发生脐疝、切口感染等并发症,表明经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术与多孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合

妊娠切开取胚术的疗效与安全性相当。但由于经脐单孔腹腔镜受限于单孔操作,相较于多孔腹腔镜手术,操作者失去操作三角,镜头与操作手臂平行,阻挡术者的视线,同时还影响术者对病灶深度、距离的判断,使操作难度增加,且 CSP 病灶位于子宫颈峡部,手术视野暴露和缝合较困难,增加手术的难度^[5,7,17]。本研究中,两组围术期数据比较差异无统计学意义,这依赖于术者的精细与熟练操作。脐部作为先天的瘢痕组织,术后利用先天的褶皱掩藏手术切口,可以满足人们对美的追求,但此处较为薄弱,容易造成切口疝及切口裂开,所以在切开时应注意避免完全切开脐部,手术结束后在进行缝合时完全缝合腹膜及皮下组织且进行加固缝合,减少术后并发症的发生^[18-19]。在术后的 NRS 评分以及住院时间方面,单孔组的 NRS 评分低于对照组,且住院时间短于对照组,这可能是脐部的脂肪较薄,以及存在的血管、神经、肌肉组织较少,仅在此做一切口可减轻患者的疼痛,使患者能较早地下床活动,术后恢复较快,缩短住院时间^[5,7,20]。

本研究的术后随访中,所有患者均无发生阴道大出血、切口疝、切口裂开、伤口感染等并发症,表明经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术安全、可行。同时随访中发现因为单孔组的瘢痕隐藏在脐孔里,外表基本无痕,满足患者对美的追求,所以单孔组患者出院后 1 个月至门诊复查时,均会表达对伤口的满意度很高,而多孔组术后除脐部一切口外腹部皮肤会暂时留下 3 个操作伤口,因此复查时并不会如单孔组患者表达自身对腹壁切口的满意度。

综上所述,经脐单孔腹腔镜下子宫动脉阻断术联合切开取胚术安全、可行,且其具有术后疼痛轻、住院时间短、美容效果好的优点,适用于 CSP 患者的手术治疗。但本研究也存在不足:研究样本量较小,且为回顾性分析,存在一定的偏倚,后续将进一步扩大样本量及设计前瞻性研究来进

一步验证研究结论。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会妇产科学分会计划生育学组. 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠诊治专家共识(2016)[J]. 全科医学临床与教育, 2017, 15(1): 5-9.
Family Planning Group of the Obstetrics and Gynecology Branch of the Chinese Medical Association. Expert consensus on diagnosis and treatment of uterine scar pregnancy after cesarean section(2016)[J]. Clin Educ Gen Pract, 2017, 15(1): 5-9.
- [2] Cali G, Timor-Tritsch I E, Palacios-Jaraquemada J, et al. Outcome of cesarean scar pregnancy managed expectantly: systematic review and meta-analysis[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2018, 51(2): 169-175.
- [3] Roche C, McDonnell R, Tucker P, et al. Cesarean scar ectopic pregnancy: evolution from medical to surgical management[J]. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2020, 60(6): 852-857.
- [4] Diagnosis and management of ectopic pregnancy: green-top guideline No. 21. BJOG, 2016, 123(13): e15-e55.
- [5] 周明辉, 纪燕琴, 邱华娟. 经脐单孔腹腔镜全子宫切除术不同途径缝合阴道残端的研究[J]. 新医学, 2021, 52(7): 504-507.
Zhou M H, Ji Y Q, Qiu H J. Study of different methods of suture of vaginal stump in transumbilical single-port laparoscopic total hysterectomy[J]. J New Med, 2021, 52(7): 504-507.
- [6] 巫慧, 彭靓, 李文佳, 等. 经脐单孔腹腔镜手术在妇科良恶性肿瘤治疗中的研究进展[J]. 赣南医学院学报, 2022, 42(6): 661-664, 670.
Wu H, Peng J, Li W J, et al. Research progress of transumbilical single-port laparoscopic surgery in the treatment of gynecologic benign and malignant tumor[J]. J Gannan Med Univ, 2022, 42(6): 661-664, 670.
- [7] 马迎春. 单孔腹腔镜技术在妇科手术中的应用: 优势、并发症与难点探讨[J]. 山东大学学报(医学版), 2019, 57(12): 31-36.
Ma Y C. Laparoendoscopic single-site surgery in gynecology: advantages, complications and challenges[J]. J Shandong Univ (Health Sci), 2019, 57(12): 31-36.
- [8] Ban Y, Shen J, Wang X, et al. Cesarean scar ectopic pregnancy clinical classification system with recommended surgical strategy[J]. Obstet Gynecol, 2023, 141(5): 927-936.
- [9] Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Miller R, Timor-Tritsch I E, et al. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) consult series #49: cesarean scar pregnancy[J]. Am J Obstet Gynecol, 2020, 222(5): B2-B14.
- [10] Pickett C M, Minalt N, Higgins O M, et al. A laparoscopic approach to cesarean scar ectopic pregnancy[J]. Am J Obstet Gynecol, 2022, 226(3): 417-419.
- [11] 李红. 腹腔镜下子宫动脉阻断联合病灶切除术治疗剖宫产瘢痕妊娠的临床价值研究[J]. 贵州医药, 2022, 46(2): 274-275.
Li H. Clinical value of laparoscopic uterine artery occlusion combined with focus resection in the treatment of cesarean scar pregnancy[J]. Guizhou Med J, 2022, 46(2): 274-275.
- [12] 曾克非, 夏婷婷. 腹腔镜下子宫动脉结扎术与子宫动脉栓塞术在剖宫产术后子宫瘢痕妊娠中的治疗效果比较[J]. 医学信息, 2023, 36(9): 147-150.
Zeng K F, Xia T T. Comparison of laparoscopic uterine artery ligation and uterine artery embolization in the treatment of caesarean scar pregnancy[J]. J Med Inf, 2023, 20(7): 15-19.
- [13] 吴静. 腹腔镜下子宫动脉阻断联合病灶切除术治疗剖宫产瘢痕妊娠的临床价值分析[J]. 系统医学, 2022, 7(3): 60-63.
Wu J. Clinical value analysis of laparoscopic uterine artery blockade combined with focal resection in the treatment of cesarean section scar pregnancy[J]. Syst Med, 2022, 7(3): 60-63.
- [14] Yoon R, Sasaki K, Miller C E. Laparoscopic excision of cesarean scar pregnancy with scar revision[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(4): 746-747.
- [15] Chen S, Zhang G, Hua K, et al. Single-port laparoscopy versus conventional laparoscopy of benign adnexal masses during pregnancy: a retrospective case-control study[J]. J Int Med Res, 2022, 50(10): 3000605221128153.
- [16] Zhu Y P, Liang S, Zhu L, et al. Trocar-site hernia after gynecological laparoscopic surgery: a 20-year, single-center experience[J]. Chin Med J (Engl), 2019, 132(22): 2677-2683.
- [17] Sandberg E M, la Chapelle C F, van den Tweel M M, et al. Laparoendoscopic single-site surgery versus conventional laparoscopy for hysterectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 295(5): 1089-1103.
- [18] Noh J J, Kim T H, Kim C J, et al. Incisional hernia after 2498 single-port access (SPA) gynecologic surgery over a 10-year period[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 17388.
- [19] 曹清丽. 经脐单孔腹腔镜在妇科良性疾病中的应用及可行性探讨[J]. 中国医药科学, 2020, 10(24): 109-112.
Cao Q L. Study of application and feasibility of transumbilical single-port laparoscopy in benign gynecological diseases[J]. China Med Pharm, 2020, 10(24): 109-112.
- [20] 许俊晖, 李永红. 经脐单孔腹腔镜与传统腹腔镜手术治疗卵巢囊肿的疗效对比分析[J]. 实用妇产科杂志, 2021, 37(11): 854-857.
Xu J H, Li Y H. Comparative analysis of the efficacy between transumbilical single-port laparoscopy and conventional laparoscopy for ovarian cystectomy[J]. J Pract Obstet Gynecol, 2021, 37(11): 854-857.

(收稿日期: 2023-11-27)

(责任编辑: 林燕薇)