

·临床研究·

超声辅助定位和传统体表标志定位椎管麻醉在下肢手术老年患者中的效果比较

何利方 徐建飞 鲁华荣 姜景卫 吴超 朱龙飞 毛晨俊

[摘要] 目的 比较超声辅助定位和传统体表标志定位椎管麻醉在下肢手术老年患者中的穿刺及镇痛效果。方法 选取择期行下肢手术的200例老年患者作为研究对象,采用随机数字表法分为超声组(100例)和传统组(100例)。两组均在椎管麻醉下行下肢手术治疗,超声组术中采用超声辅助定位方式,传统组采用传统体表标志定位方式。比较两组穿刺情况、麻醉优良率,术后1 h、6 h、12 h和24 h的疼痛视觉模拟(VAS)评分,术前和术后6 h、1 d、3 d的简易精神状态评价量表(MMSE)评分,以及穿刺不良反应和术后并发症发生情况。结果 两组患者的麻醉优良率,术前和术后6 h、1 d、3 d的MMSE评分均无明显差异($\chi^2=0.23$, t 分别=0.22、1.88、1.91、0.29, P 均 >0.05)。但超声组患者的调整穿刺针方向次数、平均穿刺次数和穿刺时间均少于传统组(t 分别=15.57、25.52、40.84, P 均 <0.05),一次穿刺成功率高于传统组($\chi^2=14.97$, $P<0.05$);超声组术后1 h、3 h的VAS评分均低于传统组(t 分别=7.78、4.12, P 均 <0.05);超声组的腰痛和头痛发生率均低于传统组(P 均 <0.05)。结论 与传统体表标志定位比较,采用超声辅助定位对下肢手术老年患者进行椎管麻醉可减少穿刺次数,缩短穿刺时间,提高穿刺成功率,减少术后腰痛等并发症的发生。

[关键词] 下肢手术; 椎管麻醉; 传统体表标志定位; 超声辅助定位; 麻醉效果

Comparison on spinal anesthesia effect of ultrasound-assisted positioning and traditional landmark positioning in elderly patients undergoing lower limb surgery HE Lifang, XU Jianfei, LU Huarong, et al. Department of Anesthesiology, Jiangshan People's Hospital, Jiangshan 324100, China.

[Abstract] **Objective** To compare the puncture and analgesia effect between ultrasound assisted localization and traditional body surface marker localization of spinal canal anesthesia in elderly patients undergoing lower extremity surgery. **Methods** A total of 200 elderly patients undergoing elective lower limb surgery were enrolled as the research objects. According to random number table method, they were divided into ultrasound group (100 cases) and traditional group (100 cases). Both groups underwent lower limb surgery under spinal anesthesia. During surgery, ultrasound group was performed with ultrasound-assisted positioning, while traditional group was performed with traditional landmark positioning. The puncture situation, good rate of anesthesia, scores of visual analogue scale (VAS) at 1h, 6h, 12h and 24h after surgery, scores of mini-mental status examination scale (MMSE) before surgery, 6h, 1d and 3d after surgery, and the incidence of adverse puncture reactions and postoperative complications between the two groups were compared. **Results** There was no significant difference between the two groups in terms of excellent and good anesthesia rate, MMSE scores before operation and 6 hours, 1 day and 3 days after operation ($\chi^2=0.23$, $t=0.22, 1.88, 1.91, 0.29$, $P>0.05$). However, the times of adjusting the direction of the puncture needle, the average times of puncture and the puncture time of the ultrasound group were less than those of the traditional group ($t=15.57, 25.52, 40.84$, $P<0.05$), and the success rate of one-time puncture was higher than that of the traditional group ($\chi^2=14.97$, $P<0.05$). The VAS scores at 1h and 3h after operation

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.009.010

基金项目: 江山市指导性科技计划项目(JS2019D023)

作者单位: 324100 浙江江山, 江山市人民医院麻醉科(何利方、徐建飞、鲁华荣、吴超、朱龙飞、毛晨俊), 麻醉及疼痛科(姜景卫)

tion of the ultrasound group were lower than those of the traditional group ($t=7.78, 4.12$, $P<0.05$). The incidences of low back pain and headache in ultrasound group were lower than those in traditional group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with tra-

ditional body surface marker localization, ultrasound assisted localization for spinal anesthesia in elderly patients undergoing lower limb surgery can reduce the number of puncture, shorten the puncture time, improve the success rate of puncture, and reduce the incidence of postoperative low back pain and other complications.

[Key words] lower limb surgery; spinal anesthesia; traditional landmark positioning; ultrasound-assisted positioning; anesthesia effect

临床上对下肢手术老年患者的麻醉可采取椎管麻醉和全身麻醉两种方式,椎管麻醉相较于全身麻醉可减少患者术中应激反应,并降低术后肺部感染、下肢深静脉血栓等并发症发生风险^[1,2]。麻醉前准确定位是成功实施椎管麻醉的重要前提,传统的椎管麻醉主要依靠手触摸解剖标志进行定位,麻醉医师的手感和解剖标志的清晰度可直接影响穿刺的成功率^[3]。老年患者可能存在脊柱畸形和退行性改变,会直接影响麻醉医师触摸解剖学标志的定位,进而降低椎管麻醉定位的准确性^[4]。近年来,已有研究表明采用超声辅助定位可直观地观察椎管内的解剖结构,实现椎管内麻醉的精确化和可视化^[5]。而目前关于超声辅助定位对老年下肢手术患者麻醉效果和术后疼痛的影响尚不明确,为明确其在老年下肢手术患者麻醉中的应用效果,本次研究主要探讨超声辅助定位和传统体表标志定位在下肢手术老年患者椎管麻醉中的穿刺成功率、麻醉效果及对术后疼痛的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年1月至2020年12月

期间于江山市人民医院择期行下肢手术的200例老年患者作为研究对象,其中男性105例、女性95例;年龄65~88岁,平均(71.96±6.69)岁;体重指数(body mass index, BMI) 19~30 kg/m²,平均BMI (23.94±2.31)kg/m²;平均受教育年限(5.27±1.53)年;美国麻醉医师学会(American society of anesthesiologists, ASA)分级:I级19例、II级165例、III级16例。纳入标准为:①均符合下肢手术指征,拟在椎管麻醉下行单侧下肢手术;②ASA分级为I~III级;③年龄≥65岁。并剔除:①术前存在精神及认知障碍者;②有椎管内麻醉禁忌证者;③存在严重肝肾功能异常、感染性疾病及恶性肿瘤者;④脊柱结核者;⑤对超声耦合剂过敏、穿刺部位感染破溃者;⑥腰部创伤或者有腰椎手术史者。本次研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均知情且自愿参与本次研究。采用随机数字表法将200例患者随机分为超声组(100例)和传统组(100例),两组患者的年龄、BMI、ASA分级和受教育年限等一般资料见表1。两组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表1 两组一般资料比较

组别	n	性别 (男/女)	年龄/岁	BMI/kg/m ²	受教育年限/年	ASA 分级/例		
						I 级	II 级	III 级
超声组	100	54/46	72.06 ± 6.47	24.12 ± 2.37	5.15 ± 1.57	11	80	9
传统组	100	51/49	71.85 ± 6.91	23.75 ± 2.25	5.37 ± 1.43	8	85	7

1.2 方法 两组患者术前常规8 h禁食、禁饮。患者进入手术室后采用监护仪实时监测呼吸、心率、血压、血氧饱和度等生命体征,开通其静脉通路,给予面罩吸氧,根据患者精神紧张状况酌情给予适量咪达唑仑。

传统组患者采用传统的体表标志定位方式。患者取侧卧位,低头屈膝。由麻醉医师选择两侧髂嵴最高点连线与后脊柱交点为腰3~4椎间隙或腰4棘突,定位腰2~3间隙并做标记。依据间隙的清晰度确定穿刺间隙的选择顺序,分别旁开1 cm用记号笔标注,作为旁正中入路进针点。局部麻醉后在正

中入路用22G穿刺针穿刺进针,穿刺针与皮肤角度约75°进针,穿刺针如遇骨质,应改变进针方向再次进针,直至进入蛛网膜下腔。拔出针芯,可见脑脊液流出,注入局部麻醉药物。

超声组采用超声辅助定位方式。使用便携式超声仪器以及低频弧形探头(4 mHz)扫查患者腰椎管后定位穿刺点进行定位,调整超声仪器参数:小器官模式,深度8~10 cm,增益46~48。检查区域涂抹耦合剂后,从骶尾部开始沿背部旁正中线纵轴检查,探头紧贴皮肤,扇形调整探头角度,确定骶骨位置(可见连续高亮声影),沿纵轴向头侧

滑动探头可见第一个不与骶骨相连的骨性山包样声影为腰5椎板,并作标记,继续向头侧移动探头,寻找腰4、腰3、腰2椎板,确定椎间隙位置,并标记。将探头放置在已标记腰2~3间隙处,探头纵轴与后正中中线平行。轻压探头并沿横截面扇形转动探头找到最佳影像,将穿刺间隙置于图像一侧。麻醉医师在局麻后手持22G穿刺针紧邻探头尾端皮肤刺入,保持穿刺针角度同探头角度一致,采用平面内穿刺技术,在超声影像的引导下逐层突破组织,当针尖到达黄韧带/硬膜时,此处针尖不显影,直至突破硬膜,针尖影像重新清晰可见,说明针尖已达蛛网膜下腔。拔出针芯,可见脑脊液流出,注入局部麻醉药物。

观察患者无不适后,两组均予以2 mg/kg 盐酸纳布啡注射液混合100 ml的0.9%氯化钠注射液泵注,采取持续恒速剂量与自控静脉给药方式,镇痛泵持续流速为2 ml/h,设置每次按压剂量在2 ml,锁定时间设置为15 min,同时术后均进行7 d随访。

1.3 观察指标

1.3.1 穿刺情况 记录和统计两组患者调整穿刺针方向次数、平均穿刺次数、穿刺时间(从进针开始到穿刺针到达蛛网膜下腔,拔出针芯见到脑脊液流出的时间)、穿刺成功(穿刺到位后拔出针芯,可见脑脊液流出,给药后可测得麻醉平面,并满足手术要求)情况。

1.3.2 麻醉效果评价 患者肌肉处于放松状态,无痛感,手术者操作满意为优;患者出现轻度牵拉反应,能够满足手术需要为良;患者表现为中度牵拉反应,需多次应用镇痛药物,尚可完成手术为可;患者出现重度牵拉反应,镇痛不全,需要镇静剂,严重影响手术操作为差^[6]。

麻醉的优良率=(优+良)例数/总例数×100%

1.3.3 术后疼痛程度 分别于术后1 h、3 h、12 h和24 h,采用疼痛视觉模拟(visual analogue scale, VAS)评分评价两组患者镇痛效果,0~10分表示无痛到剧痛,评分越高,表示疼痛感越强^[7]。

1.3.4 认知功能评价 分别于术前和术后6 h、1 d、3 d,采用简易精神状态评价量表(mini-mental status examination scale, MMSE)评价患者的认知功能,MMSE评价内容包括定向力、记忆力、注意力和计算力、重复能力四方面,共30个项目,总分30分。总分越高,表示患者认知功能越好^[8]。

1.3.5 穿刺不良反应和术后并发症发生情况 记录两组患者在术中穿刺不良反应及术后内出现的腰痛、头痛、恶心呕吐等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0数据处理软件。计数资料用例(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法;计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用两独立样本 t 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组穿刺情况比较见表2

表2 两组穿刺情况比较

组别	调整穿刺针方向次数/次	平均穿刺次数/次	穿刺时间/min	一次穿刺成功率/例(%)
超声组	3.25 ± 0.73*	1.36 ± 0.21*	2.34 ± 0.23*	86(86.00)*
传统组	5.49 ± 1.24	2.38 ± 0.34	4.26 ± 0.41	62(62.00)

注: *: 与传统组比较, $P < 0.05$ 。

由表2可见,超声组患者的调整穿刺针方向次数、平均穿刺次数和穿刺时间均少于传统组(t 分别=15.57、25.52、40.84, P 均 < 0.05),一次穿刺成功率高于传统组($\chi^2=14.97$, $P < 0.05$)。

2.2 两组麻醉效果比较见表3

表3 两组麻醉效果比较

组别	优/例	良/例	可/例	差/例	优良率/%
超声组	82	13	3	2	95.00
传统组	80	11	5	4	91.00

由表3可见,超声组患者的麻醉优良率与传统组比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.23$, $P > 0.05$)。

2.3 两组术后疼痛程度比较见表4

表4 两组术后不同时间点VAS评分比较/分

组别	术后1 h	术后3 h	术后12 h	术后24 h
超声组	4.52 ± 1.17 [#]	3.41 ± 1.04* [#]	2.85 ± 0.34*	2.36 ± 0.32*
传统组	5.83 ± 1.21	4.04 ± 1.12*	3.22 ± 0.68*	2.45 ± 0.40*

注: *: 与同组术后1 h比较, $P < 0.05$; [#]: 与传统组同时点比较, $P < 0.05$ 。

由表4可见,两组患者术后3 h、12 h和24 h的VAS评分均低于术后1 h(t 分别=3.14、2.98、4.11、3.95、3.54、4.26, P 均 < 0.05),且超声组术后1 h、3 h的VAS评分均低于传统组(t 分别=7.78、4.12, P 均 < 0.05),两组术后12 h、24 hVAS评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.10、1.75, P 均 > 0.05)。

2.4 两组手术前后认知功能情况比较见表5

表5 两组手术前后MMSE评分比较/分

组别	术前	术后6 h	术后1 d	术后3 d
超声组	28.64 ± 1.56	26.43 ± 1.62*	24.76 ± 1.37*	28.33 ± 1.61
传统组	28.59 ± 1.71	25.94 ± 2.04*	24.37 ± 1.52*	28.26 ± 1.80

注:*,与同组术前比较, $P<0.05$ 。

由表5可见,两组患者在术后6 h和术后1 d的MMSE评分均低于术前(t 分别=4.36、5.84、3.98、6.02, P 均 <0.05),术后3 d MMSE与术前比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.39、0.74, P 均 >0.05)。两组术前和术后6 h、1 d、3 d的MMSE评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.22、1.88、1.91、0.29, P 均 >0.05)。

2.5 两组穿刺不良反应和术后并发症发生率比较见表6

表6 两组穿刺不良反应和术后并发症发生率比较/例(%)

组别	n	穿刺时异感	腰痛	头痛	恶心呕吐
超声组	100	5(5.00)	1(1.00)*	0*	3(3.00)
传统组	100	8(8.00)	7(7.00)	6(6.00)	4(4.00)

注:*,与传统组比较, $P<0.05$ 。

由表6可见,超声组的腰痛和头痛发生率均低于传统组(P 均 <0.05),两组穿刺时异感和恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义(P 均 >0.05)。

3 讨论

椎管麻醉是临床上常用的一种麻醉方式,相比于全身麻醉具有起效快、神经损伤较小的优势,在老年手术患者的应用中具有缓解术后的疼痛感,意识清醒快,不会引起时间较长的中枢神经系统损伤等优势^[9,10]。传统的椎管麻醉前定位方式为体表标记定位法,其主要依赖于麻醉医师对解剖标志的触摸,解剖标志的清晰度是准确定位穿刺的重要影响因素^[11]。而患者的年龄、肥胖、脊柱畸形等因素可导致解剖标志的丧失、模糊或变形,进而增加麻醉前的穿刺难度。并且在老年下肢手术麻醉前穿刺定位时易将棘突定位误认为棘突间隙,出现“假间隙”现象,导致棘突间隙触摸困难,医生往往需要反复穿刺,不但引起患者疼痛,同时增加穿刺不良反应和术后并发症的发生风险^[12]。故积极寻求一种准确且安全性高的麻醉前穿刺定位方式尤为重要。

本次研究将超声显像技术应用于老年下肢手术患者椎管麻醉前的定位中,并与传统体表标记定位方式进行对比,分析其对患者穿刺成功率、麻醉效果及术后疼痛的影响,结果显示,两组患者的麻

醉优良率,术前和术后6 h、1 d、3 d的MMSE评分均无明显差异,可见两种定位方式下麻醉和手术的患者其麻醉效果和术后认知功能相当,这主要与两组患者均使用同样的药物和剂量有关。但本次研究发现,超声组患者的调整穿刺针方向次数、平均穿刺次数和穿刺时间均少于传统组,术后1 h、3 h的疼痛VAS评分均低于传统组,一次穿刺成功率高于传统组,表明超声辅助定位明显缩短了穿刺时间,减少了穿刺次数,减轻了麻醉穿刺部位疼痛感,并提高了穿刺成功率。超声作为一种利用声波的可视化技术,可帮助指导解剖标志清晰度不高、穿刺困难患者的穿刺角度和方向,准确估计进针的深度,其在测量硬膜外腔深度方面的准确性较高,与实际穿刺的硬膜外深度具有较好的相关性,提高困难穿刺操作的成功率^[13,14]。再者,超声实时引导下的麻醉前穿刺可帮助快速、准确寻找穿刺点,准确率可达80%以上,缩短穿刺时间,在对老年患者实施手术时,可增加麻醉医师的穿刺信心;且超声辅助定位实施穿刺可对患者的穿刺难度进行预判,有利于麻醉医师及时调整穿刺方式,减少试穿、穿刺次数增加等对患者造成的不必要损伤^[15]。椎管麻醉后常易出现腰痛、头痛等并发症,而本次研究中经超声辅助定位实施麻醉的患者其腰痛和头痛发生率更低,这可能与超声辅助定位下穿刺的次数减少和穿刺时间的缩短有一定关系。同时,本次研究超声实施引导下的穿刺入路避开了棘上韧带和棘间韧带,可能一定程度上减少了因韧带损伤引起术后腰背痛的发生风险^[16]。但超声辅助定位在老年下肢手术患者椎管麻醉中的应用亦存在一定的局限性,如仪器的购买和维护成本较高、声窗观察范围狭窄等,限制了其在脊柱解剖结构复杂患者中的应用。

综上所述,与传统体表标志定位比较,采用超声辅助定位对下肢手术老年患者进行椎管麻醉可减少穿刺次数,缩短穿刺时间,提高穿刺成功率,减少腰痛等并发症的发生,具有明显的应用优势。

参考文献

- 金理照,丁梯杰,丁爱平.全身麻醉与椎管内麻醉对老年骨科手术患者术后认知功能的影响[J].中国全科医学,2017,20(S2):153-155.
- 曾举.全身麻醉和椎管内麻醉对老年患者骨科术后精神状态及早期认知功能的影响[J].国际精神病学杂志,2020,47(4):746-748,753.
- 刘瑶琴,朱经平,黄春忠,等.超声显像辅助老年患者椎管

- 内麻醉的效果观察[J]. 中国现代药物应用, 2018, 12(15): 17-19.
- 4 王鸿志, 陈永权. 超声辅助与传统盲探在椎管内麻醉中的应用[J]. 安徽医药, 2020, 24(5): 854-859.
 - 5 师永倩, 穆如月, 石翊颀. 超声技术在椎管内麻醉穿刺中的应用进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(3): 289-292.
 - 6 张瑜, 王建林. 不同麻醉方式对老年髋关节置换术患者麻醉效果、镇痛及术后认知功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(1): 167-169.
 - 7 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. 中华关节外科杂志, 2014, 8(2): 34.
 - 8 Hovens IB, Schoemaker RG, Vand ZEA, et al. Postoperative cognitive dysfunction: Involvement of neuroinflammation and neuronal functioning[J]. Brain Behavior & Immunity, 2014, 5(38): 202-210.
 - 9 李新帅, 孟帆. 全身麻醉和椎管内麻醉对骨科手术患者术后精神状态、认知功能的影响[J]. 国际精神病学杂志, 2020, 47(1): 107-109.
 - 10 郭辉. 椎管内麻醉对老年下肢骨折患者麻醉效果术后并发症及预后的影响分析[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(10): 1214-1217.
 - 11 廖家齐, 先见. 超声引导定位在肥胖患者腰硬联合麻醉中的应用[J]. 现代仪器与医疗, 2018, 24(2): 62-63, 88.
 - 12 吴茜, 柯希建, 李继, 等. 超声引导下腰麻在单侧下肢手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(12): 1222-1224.
 - 13 常立功. 超声引导在极重度肥胖产妇剖宫产硬膜外穿刺中的应用[J]. 河北医药, 2017, 39(16): 2472-2474.
 - 14 刘开敏, 陈春. 体表标志定位与超声引导定位在剖宫产产妇麻醉中的应用效果比较[J]. 中国当代医药, 2018, 25(26): 115-117.
 - 15 梁超, 刘启明, 赵闯. 超声实时引导腰硬联合麻醉在老年患者股骨近端螺旋刀片抗旋髓内钉手术中的应用[J]. 中国医学工程, 2019, 27(5): 64-67.
 - 16 孟宪永. 体表定位法与超声引导下经椎间孔选择性神经根阻滞术治疗神经根型颈椎病的疗效比较[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(1): 99-101.

(收稿日期 2022-04-08)

(本文编辑 葛芳君)

(上接第804页)

精准的个体化输血策略, 可减少输血次数, 降低红细胞输注无效发生率, 从而达到患者最佳治疗效果。

参考文献

- 1 杨博, 李肖甫. 低效价不规则抗体对妇科患者红细胞输注效果的影响[J]. 中国输血杂志, 2016, 29(8): 822-824.
- 2 Joint Commission and AMA-convened PCPI. Joint Commission and AMA-convened PCPI recommend strategies to minimize overuse[J]. Jt Comm Perspect, 2013, 33(10): 9-10.
- 3 曹微微, 黄琬婷, 李碧娟, 等. 148例输血患者红细胞输注无效的调查分析[J]. 中国现代医学杂志, 2018, 28(23): 77-82.
- 4 李君, 曹立瀛, 侯金友, 等. 非手术患者红细胞输注疗效预测模型研究[J]. 临床输血与检验, 2020, 22(1): 18-22.
- 5 李志静. 红细胞输注无效的原因与安全输血[J]. 中国输血杂志, 2017, 30(4): 381-383.
- 6 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 临床输血技术规范[RO/L]. (2001-11-08). [2018-07-13].
- 7 兰炯采, 俞中桥, 陈静娴. 输血免疫学实验技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 22-82.
- 8 苏莉, 王红波, 杨家煊. 477例临床输血不良反应调查及分析[J]. 中国输血杂志, 2019, 32(10): 1027-1031.
- 9 章昊, 苏宇清, 周华友, 等. 32例孕产妇IgG型不规则抗体分析[J]. 中国输血杂志, 2018, 31(8): 828-831.
- 10 胡松. 血液病反复输血患者非溶血性发热反应发生的影响因素分析[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(22): 3611-3613.
- 11 满志然, 张勇, 柴俊月, 等. 血液病患者输血不良反应分析[J]. 白血病·淋巴瘤, 2021, 30(6): 349-352.
- 12 曹廷卉, 王广杰. 红细胞输注的疗效观察与输注无效的探讨[J]. 中国输血杂志, 2015, 28(10): 1241-1243.
- 13 周敏, 范恩勇. 血浆制品凝血因子Ⅷ和纤维蛋白原水平与献血人群ABO血型关系的研究[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(13): 1561-1562.
- 14 林建霞, 卓孝福, 江伟梅, 等. ABO血型、性别和年龄对血浆成分中Ⅷ因子和纤维蛋白原含量的影响[J]. 检验输血与检验, 2018, 20(6): 596-600.
- 15 王书亚, 孔永奎, 王莉, 等. RH分型同型输注对于反复输血患者的必要性分析[J]. 郑州大学学报(医学版), 2021, 56(4): 555-559.

(收稿日期 2022-06-15)

(本文编辑 葛芳君)