

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.07.006
网络首发 https://kns.cnki.net/kcms/detail//50.1097.R.20230210.1632.012.html(2023-02-10)

超声引导下星状神经节阻滞对老年患者肝癌根治术 术后急性应激障碍的影响*

曹慧灵,谢先丰,王棣馨,蒋蓉娟,孙 燕,刘少星[△]
(四川省成都市第二人民医院麻醉科 610021)

【摘要】 目的 探讨超声引导下星状神经节阻滞(SGB)对老年肝癌根治术患者术后急性应激障碍(ASD)的影响。**方法** 选取 2020 年 10 月至 2021 年 7 月在该院行肝癌根治术的 70 例老年患者,按照随机数字表法将患者分为对照组(未行 SGB)和试验组(超声引导下 SGB),每组 35 例。2 组患者均采取全身麻醉,试验组在超声引导下行 SGB,注入 7 mL 0.5%罗哌卡因,对照组注入等剂量生理盐水。记录术前 1 d(T0),术后 1(T1)、2(T2)、3 d(T3)时急性应激反应量表(ASDS)、焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)的评分;同时,利用 ELISA 法测定血清丙二醇(MDA)、皮质醇(CORT)及超氧化物歧化酶(SOD)等应激反应指标的水平。记录 2 组患者穿刺部位血肿、感染、恶心、呕吐、胸闷、呼吸抑制等不良事件的发生情况及 T1、T2 和 T3 时的疼痛数字评分法(NRS)评分。**结果** 与对照组同一时间点比较,试验组在 T1、T2、T3 时的 ASDS、SAS 及 SDS 评分及 MDA、CORT 及 SOD 水平均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组患者 T1、T2、T3 NRS 评分差异均无统计学意义($P>0.05$),且均无不良反应的发生。**结论** 超声引导下 SGB 可以有效改善老年肝癌根治术患者术后 ASD 相关症状,消除焦虑、抑郁情绪,降低应激反应相关指标水平,值得临床应用。

【关键词】 超声引导;星状神经节阻滞;老年人;急性应激障;手术后碍
【中图分类号】 R614 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-8348(2023)07-0986-05

Effect of ultrasound-guided stellate ganglion block on postoperative acute stress disorder in elderly patients undergoing radical resection of liver cancer*

CAO Huiling,XIE Xianfeng,WANG Dixin,JIANG Rongjuan,SUN Yan,LIU Shaoxing[△]
(Department of Anesthesiology,Chengdu Second People's Hospital,Chengdu,Sichuan 610021,China)

【Abstract】 Objective To investigate the effect of ultrasound-guided stellate ganglion block (SGB) on postoperative acute stress disorder (ASD) in elderly patients undergoing radical resection of liver cancer. **Methods** A total of 70 elderly patients who underwent liver tumor resection in this hospital from October 2020 to July 2021 were selected. The patients were divided into the control group and the test group according to the random number table method,with 35 cases in each group. Patients in both groups were given general anesthesia. The test group was given SGB under ultrasound guidance,and 7 mL of 0.5% ropivacaine was injected,while the control group was given the same dose of normal saline. The scores of the acute stress response scale (ASDS),the self-rating anxiety scale (SAS) and the self-rating depression scale (SDS) were recorded at the time of 1 day before operation (T0),1 day after operation (T1),2 days after operation (T2) and 3 days after operation (T3);At the same time,the serum levels of stress response indicators such as propylene glycol (MDA),cortisol (CORT) and superoxide dismutase (SOD) were measured by ELISA. The occurrence of adverse events such as hematoma,infection,nausea,vomiting,chest tightness,respiratory depression at the puncture site and the NRS scores at T1,T2 and T3 were recorded in the two groups. **Results** Compared with the control group at the same time point,the scores of ASDS,SAS and SDS,the levels of MDA,CORT and SOD in the test group at T1,T2 and T3 were significantly reduced,and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in pain scores between the two groups at 3 days after

* 基金项目:四川省成都市科技局技术创新研发项目(2018-YFYF-00113-SN)。 作者简介:曹慧灵(1984—),主治医师,硕士,主要从事超声引导下神经阻滞在围术期的应用研究。 [△] 通信作者,E-mail:liu110022@126.com。

operation (T1,T2,T3, $P>0.05$),and no adverse events occurred. **Conclusion** Ultrasound-guided SGB can effectively improve the ASD-related symptoms,eliminate anxiety and depression,and reduce the level of stress-related indicators in elderly patients with liver cancer after radical surgery,which is worthy of clinical application.

[Key words] ultrasound-guided;stellate ganglion block;elderly;acute stress disorder;postoperative

肝癌是一种临床发病率较高的肝胆外科疾病^[1]。目前,针对肝癌的治疗方法包括外科手术、化疗和放疗等,其中肝癌根治术为早、中期肝癌最为有效的治疗方法,其临床疗效确切,可将原发肿瘤连同转移淋巴结及受累浸润的组织一起切除,患者预后较好^[2-3]。临床医护人员多关注患者肿瘤治疗,往往忽视心理因素的治疗^[4]。肝癌患者本身焦虑、抑郁等负面情绪的发生率高于健康人群和其他肝胆疾病患者,外加手术创伤、术后疼痛、术后并发症等应激源的刺激,在手术后极易出现急性应激障碍(acute stress disorder, ASD)相关状况,包括焦虑、抑郁心理及丧失治疗信心,严重影响术后康复^[5-6]。因此,应积极寻找科学有效的干预方式,以降低肝癌患者术后 ASD 的发生,改善患者的预后。研究证实,星状神经节阻滞(stellate ganglion block, SGB)能减少手术创伤所致的炎性和应激反应,同时对创伤后应激障碍的治疗也具有积极作用^[7-9],但目前还未有用于术后 ASD 的研究。本研究旨在探讨超声引导下 SGB 对老年肝癌根治术患者术后 ASD 的影响,为临床应用提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为单中心、双盲、前瞻性、随机对照研究,已通过本院伦理委员会审核(伦理批件号 2020160),且所有患者均已签署知情同意书。选取 2020 年 10 月至 2021 年 7 月在本院行肝癌根治术的 70 例老年患者,按照随机数字表法将患者按照 1:1 分为对照组和试验组,每组 35 例。纳入标准:(1)年龄 ≥ 65 岁;(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级;(3)BMI ≤ 28 kg/m²;(4)拟于全身麻醉下行肝癌根治术;(5)签署知情同意书。排除标准:(1)意识障碍、智力障碍;(2)神经系统疾病或精神疾病病史;(3)合并严重心脑血管疾病;(4)酗酒史或药物依赖史。退出标准:(1)患者自愿退出;(2)发生局部麻醉药毒性反应;(3)干预期间因病情变化、死亡或转院等原因主动或被动退出。所有患者均由同一位医师主刀。

1.2 方法

患者术前禁食 8 h、禁水 2 h。2 组患者入室后在局部麻醉下行桡动脉穿刺置管监测有创动脉压并行血气分析,常规监测心电图、血压、血氧饱和度、肌肉松弛和脑电双频指数(BIS),建立外周静脉通道。试验组在超声引导下行 SGB^[10-11],患者选取仰卧位,肩下垫薄枕伸展颈部,常规消毒铺巾,于右侧第 6 颈椎平面涂抹耦合剂,采用 M9cv 便携式超声仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)10 MHz 线阵探头引导,

获取颈长肌、颈内静脉和颈动脉超声图像,将 25 G 穿刺针在超声下引导至颈长肌筋膜前缘时,回抽无血、脑脊液和气体后,注入 0.5%罗哌卡因(瑞典 Astra Zeneca 公司)7 mL,注入完毕后观察 20 min,若穿刺侧出现霍纳综合征(上睑下垂,眼裂变小,眼球内陷,瞳孔缩小及面部少汗)时提示阻滞成功,见图 1。对照组则采用相同方法在相同部位注入等量生理盐水。2 组患者均于超声引导下阻滞或对照操作后行常规麻醉诱导,静脉注射咪达唑仑 0.04 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μ g/kg、依托咪酯 0.20~0.25 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg,气管插管后连接呼吸机控制通气,超声引导下右侧颈内静脉穿刺置管监测中心静脉压。呼吸参数:吸入氧浓度(FiO₂)50%,潮气量(VT)6~8 mL/kg,呼吸频率(RR)12~15 次/min,呼吸比(I:E)1:2,呼气末正压(PEEP)3 cm H₂O,呼气末二氧化碳分压(PetCO₂)控制在 35~45 mm Hg。2 组患者术中均行静脉-吸入复合麻醉:静脉泵注瑞芬太尼 0.2~0.4 μ g·kg⁻¹·min⁻¹,丙泊酚 4 mg·kg⁻¹·min⁻¹,辅以适当浓度的七氟烷,维持 BIS 值 40~60,根据肌肉松弛监测结果间断追加顺式阿曲库铵。必要时术中给予血管活性药物稳定血压、心率,并在体温监测下合理应用加温毯保暖。手术结束前 0.5 h 予以托烷司琼 10 mg 和酮咯酸氨丁三醇 30 mg 静脉注射,手术结束后立即予以患者静脉自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA),配方为:舒芬太尼 3 μ g/kg、右美托咪定 100 μ g、酒石酸布托啡诺注射液 5 mg,以生理盐水稀释至 150 mL。镇痛泵参数设置为:负荷剂量 3 mL,PCIA 剂量 3 mL/h,锁定时间 20 min。双盲实施方法:麻醉护士负责局部阻滞药物的配制,麻醉医生 A 负责随机数字的选择及患者入组分配,麻醉医生 B 进行超声和麻醉,麻醉医生 C 负责术前及术后各类量表及不良反应的评估,麻醉医生 D 负责数据的整理与分析。除麻醉护士外,其余参与的医护人员和患者均不知道所进行阻滞的药物是什么。

1.3 观察指标

(1)一般资料:记录患者年龄、性别、BMI、ASA 分级、手术时间、术前血红蛋白水平、术中输血量、术中出血量及术后 1 d(T1)、2 d(T2)、3 d(T3)疼痛数字评分法(NRS)评分。(2)主要指标:记录术前 1 d(T0),术后 T1、T2、T3 时急性应激反应量表(ASDS)、焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)评分;同时,利用 ELISA 试剂盒(武汉华美生物工程有限公司)测定血清丙二醇(MDA)、皮质醇(CORT)及超氧化物歧化

酶(SOD)等应激反应指标水平。(3)不良反应:记录穿刺部位血肿、感染、恶心、呕吐、胸闷、呼吸抑制等不良反应。

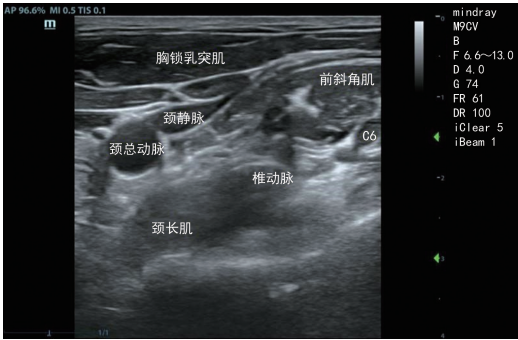


图 1 超声引导下 SGB

1.4 统计学处理

假设 2 组之间的 MDA 水平差异为 1.1 pg/ μ L (δ) 具有临床相关性,MDA 水平的标准差为 2.9 pg/ μ L(σ), α 为 0.05,效能 $1-\beta$ 为 0.9,PASS11.0 软件计算出所需的样本量为 61 例,考虑到 15%的脱落率,本研究设定总研究例数为 70 例,按照 2 组患者样本量 1:1 分配,每组为 35 例。采用 SPSS25.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,组内不同时间点比较采用重复测

量方差分析(方差分析前先进行方差齐性检验);计数资料以频数和百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料采用非参数检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般临床资料比较

70 例患者中,共有 8 例退出,其中对照组有 5 例因病情变化主动退出;试验组有 3 例因转院而退出。最终有 62 例患者纳入统计分析。2 组患者年龄、性别、BMI、手术时间、ASA 分级、术前血红蛋白水平、术中输血量、术中出血量及术后 3 d(T1、T2、T3)NRS 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

2.2 2 组患者不同时间点 ASD 相关量表的比较

与同一时间点对照组比较,试验组在 T1、T2、T3 时的 ASDS、SAS 及 SDS 评分均明显降低,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 2 组患者不同时间点应激反应相关指标的比较

与同一时间点对照组比较,试验组在 T1、T2、T3 时的 MDA、CORT 及 SOD 水平均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 1 2 组患者一般资料比较

项目	对照组($n=30$)	试验组($n=32$)	t/χ^2	P
男/女(n)	16/14	15/17	0.258	0.611
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	70.70 \pm 5.59	69.53 \pm 4.25	0.922	0.361
BMI($\bar{x} \pm s$,kg/ m^2)	21.74 \pm 2.54	20.84 \pm 2.97	1.274	0.208
手术时间($\bar{x} \pm s$,min)	314.60 \pm 27.89	325.47 \pm 29.59	-1.486	0.143
ASA 分级(I 级/II 级/III 级, n)	3/22/5	5/23/4	0.574	0.750
术前血红蛋白($\bar{x} \pm s$,g/L)	99.45 \pm 7.31	98.84 \pm 7.40	0.326	0.746
术中输血量($\bar{x} \pm s$,mL)	433.33 \pm 112.44	475.00 \pm 166.56	-1.161	0.251
术中出血量($\bar{x} \pm s$,mL)	468.67 \pm 103.25	482.19 \pm 82.18	-0.572	0.569
NRS 评分($\bar{x} \pm s$,分)				
T1	3.63 \pm 1.00	3.50 \pm 0.80	0.581	0.564
T2	2.90 \pm 0.66	2.88 \pm 0.83	0.100	0.897
T3	2.43 \pm 0.63	2.47 \pm 0.72	-0.206	0.837

表 2 2 组患者不同时间点 ASD 相关量表比较($\bar{x} \pm s$,分)

量表	n	T0	T1	T2	T3
ASDS 评分					
对照组	30	29.43 \pm 10.56	57.30 \pm 12.63	52.13 \pm 11.18	46.97 \pm 10.07
试验组	32	31.81 \pm 11.68	48.06 \pm 10.90 ^b	44.75 \pm 10.28 ^b	39.59 \pm 9.34 ^b
SAS 评分					
对照组	30	33.50 \pm 10.64	49.63 \pm 9.91	40.49 \pm 7.98	45.83 \pm 8.62
试验组	32	35.13 \pm 11.91	43.38 \pm 9.38 ^a	32.94 \pm 7.24 ^b	38.03 \pm 7.06 ^b
SDS 评分					
对照组	30	33.53 \pm 13.46	45.09 \pm 18.02	43.17 \pm 13.10	40.93 \pm 13.39
试验组	32	30.84 \pm 14.96	35.00 \pm 17.55 ^a	33.41 \pm 15.09 ^b	33.34 \pm 14.83 ^a

^a: $P<0.05$,^b: $P<0.01$,与对照组比较。

表 3 2 组患者不同时间点应激反应相关指标比较($\bar{x}\pm s$,mmol/L)

项目	n	T0	T1	T2	T3
MDA					
对照组	30	2.10±0.50	4.54±0.83	3.44±0.74	3.84±0.74
试验组	32	2.15±0.58	2.63±0.71 ^a	2.82±0.87 ^a	2.57±0.88 ^a
CORT					
对照组	30	192.69±12.91	232.14±15.92	221.01±15.87	230.02±16.98
试验组	32	193.55±12.75	220.55±14.97 ^a	209.30±14.92 ^a	209.64±14.65 ^a
SOD					
对照组	30	67.43±10.39	86.51±13.26	80.43±13.25	84.45±13.91
试验组	32	65.80±8.62	74.05±9.44 ^a	71.21±9.51 ^a	74.06±9.89 ^a

^a: $P<0.01$,与对照组比较。

2.4 不良反应

2 组患者均无穿刺部位血肿、感染、恶心、呕吐、胸闷、呼吸抑制等不良反应的发生。

3 讨 论

ASD 又称急性应激反应或急性心因性反应,指个体突然遭遇严重精神创伤事件后立即出现的一过性生理及心理反应,一般发生在创伤事件后 4 周内,主要表现为强烈的恐惧、无助或痛苦、焦虑、抑郁、疲劳、头痛、胃肠道或风湿病症状,行为具有盲目性^[12-14]。ASD 若未及时治疗,病情超过 4 周易发展为创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder,PTSD),对患者的心理和生理造成更大损害。因此,围术期采取积极的干预措施减少由麻醉手术创伤后引发的 ASD 具有重要的临床意义^[15]。自 1994 年在《精神疾病诊断和统计手册》第 4 版(DSM-IV)中将 ASD 作为新诊断引入以来,近年来对其防治措施的研究一直在增加^[16-17]。目前,对于 ASD 的防治措施主要包括心理疗法、药物治疗、物理治疗、针灸治疗、耳穴压豆治疗和社会支持等^[18]。然而,这些方法因为费用昂贵、不良反应较多或实施困难等因素未能在围术期广泛地应用。

近年来,超声引导下 SGB 因操作方便易行,不良反应小,在临床上得到了广泛的应用。星状神经节是位于第 6 颈椎(C6)和第 7 颈椎(C7)之间的神经集合,属于交感神经系统的一部分。由于星状神经节连接到杏仁核(一个被认为在 PTSD 中异常激活的大脑区域),大量文献研究已经表明 SGB 可作为 PTSD 的治疗方式^[19-22]。MULVANEY 等^[23]对 166 例多次作战后经历了与 PTSD 相关的焦虑症状的现役军人成功使用 SGB 后发现 C6 水平选择性阻断右颈交感神经是一种安全且微创的手术,可持久缓解与 PTSD 相关的焦虑症状。此外,LYNCH 等^[24]为 30 例患有与战斗相关的 PTSD 的现役军人提供 SGB 作为其治疗计划的一部分。结果发现患者在 SGB 后第 1 周易怒或愤怒爆发、难以集中注意力、睡眠障碍等症状改善最

大;治疗 2~4 个月后,患者感觉疏远或隔绝、感觉情绪麻木、易怒或愤怒爆发、难以集中注意力等症状改善明显。由此说明 SGB 是一种安全的技术,可以为所有 PTSD 症状患者提供长期缓解。

研究表明,1.3%~11.2%的 ASD 可发展为 PTSD^[25]。因而,对于术后 ASD 的预防显得尤其重要。鉴于超声引导下 SGB 在 PTSD 防治中发挥的重要作用,查阅国内外文献后,发现目前还未有超声引导下 SGB 对术后 ASD 影响的研究,因此笔者设计了该研究。本研究中,与对照组比较,试验组患者术后 3 d 的 ASDS、SAS 及 SDS 等与 ASD 相关的症状评分均明显降低,同时,与应激反应相关的指标血清 MDA、CORT 及 SOD 等表达水平也明显降低,2 组患者均无不良事件的发生,此结果提示超声引导下 SGB 可以有效改善老年肝癌根治术患者术后 ASD 相关症状,消除焦虑、抑郁情绪,降低应激反应相关指标水平,安全性可靠,值得临床应用。

参考文献

[1] 郑慧琼,白瑞球,黄娇.舒适护理在原发性肝癌根治性肝切除患者围手术期的应用研究[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(7):1172-1173.

[2] 付雯.正念减压训练对原发性肝癌根治术患者创伤后应激反应的影响[J].临床医学工程,2020,27(11):1543-1544.

[3] WANG Y X,DE BAERE T,IDÉE J M,et al. Transcatheter embolization therapy in liver cancer:an update of clinical evidences[J]. Chin J Cancer Res,2015,27(2):96-121.

[4] 余标君,王晓霞,杨士来.原发性肝癌患者焦虑情绪干预方法的研究进展[J].护理研究,2018,32(19):3004-3008.

[5] 钱多,徐旭娟,范琳琳,等.原发性肝癌患者负性情绪和生活质量相关因素的研究进展[J].护理

- 研究,2014,28(4):399-402.
- [6] 田银生,张清华,朱宇. 住院肝癌患者 112 例心理特征及相关因素调查[J]. 中国临床康复,2006(10):16-18.
- [7] LIPOV E,KELZENBERG B. Sympathetic system modulation to treat post-traumatic stress disorder (PTSD): a review of clinical evidence and neurobiology[J]. J Affect Disord,2012,142(1/3):1-5.
- [8] LIPOV E,RITCHIE E C. A review of the use of stellate ganglion block in the treatment of PTSD[J]. Curr Psychiatry Rep,2015,17(8):599.
- [9] SUMMERS M R,NEVIN R L. Stellate ganglion block in the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of historical and recent literature[J]. Pain Pract,2017,17(4):546-553.
- [10] 周昶,吴荭,张永志,等. 超声引导下星状神经节阻滞对老年胃肠手术患者围术期应激反应及术后胃肠道功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2021,41(9):1843-1846.
- [11] 陈鹭,梁敏,郑如洁,等. 超声引导星状神经节阻滞在老年冠心病患者腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 福建医科大学学报,2019,53(4):267-271.
- [12] MULVANEY S W,LYNCH J H,DE LEEUW J,et al. Neurocognitive performance is not degraded after stellate ganglion block treatment for post-traumatic stress disorder: a case series[J]. Mil Med,2015,180(5):e601-604.
- [13] 邓明显. 急性应激障碍的临床研究新进展(DSM-5 新标准)[J]. 中国健康心理学杂志,2016,24(12):1761-1769.
- [14] 高幸,杨群,刘建军,等. 急性应激障碍治疗的研究进展[J]. 中国健康心理学杂志,2022,30(3):471-475.
- [15] XIAO Q,RAN J,LU W,et al. Analysis of the point prevalence and influencing factors of acute stress disorder in elderly patients with osteoporotic fractures[J]. Neuropsychiatr Dis Treat,2020,16:2795-2804.
- [16] FORBES D,CREAMER M,PHELPS A,et al. Australian guidelines for the treatment of adults with acute stress disorder and post-traumatic stress disorder[J]. Aust N Z J Psychiatry,2007,41(8):637-648.
- [17] 刘杰. 认知暴露疗法治疗急性应激障碍的临床疗效[J]. 中国医药指南,2018,16(15):50-51.
- [18] 汪红梅,吕学玉,胡永东. 中医在干预心理危机中的应用[J]. 中医药导报,2011,17(11):76-78.
- [19] 黄元玲,张莹莹,孙岩,等. 腕踝针治疗急性应激障碍 11 例[J]. 中国针灸,2011,31(2):124.
- [20] ALINO J,KOSATKA D,MCLEAN B,et al. Efficacy of stellate ganglion block in the treatment of anxiety symptoms from combat-related post-traumatic stress disorder: a case series[J]. Mil Med,2013,178(4):e473-476.
- [21] LYNCH J H,MUENCH P D,OKIISHI J C,et al. Behavioral health clinicians endorse stellate ganglion block as a valuable intervention in the treatment of trauma-related disorders[J]. J Investig Med,2021,69(5):989-993.
- [22] HANLING S R,HICKEY A,LESNIK I,et al. Stellate ganglion block for the treatment of posttraumatic stress disorder: a randomized, double-blind, controlled trial[J]. Reg Anesth Pain Med,2016,41(4):494-500.
- [23] MULVANEY S W,LYNCH J H,HICKEY M J,et al. Stellate ganglion block used to treat symptoms associated with combat-related post-traumatic stress disorder: a case series of 166 patients[J]. Mil Med,2014,179(10):1133-1140.
- [24] LYNCH J H,MULVANEY S W,KIM E H,et al. Effect of stellate ganglion block on specific symptom clusters for treatment of post-traumatic stress disorder[J]. Mil Med,2016,181(9):1135-1141.
- [25] NOSANOV L B,PRINDEZE N J,SCHNEIDER D M,et al. Prevalence and risk factors for acute stress disorder and posttraumatic stress disorder after burn injury[J]. Am J Surg,2021,223(1):151-156.

(收稿日期:2022-11-18 修回日期:2023-01-15)