

·临床研究 Clinical research·

泡沫硬化剂与传统手术治疗下肢大隐静脉曲张的卫生经济学比较

杨 锦, 陈云玲, 郭伟昌, 黄智勇, 李昭辉

【摘要】 目的 通过卫生经济学评价方法比较泡沫硬化剂疗法和大隐静脉高位结扎结合点式抽剥术治疗下肢大隐静脉曲张的成本和效果。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年 10 月宜宾市第一人民医院收治的 120 例大隐静脉曲张患者临床资料。根据治疗方式的不同分为泡沫硬化剂组($n=80$)和传统手术组($n=40$)。对比分析两组临床疗效、直接医疗成本、直接非医疗成本、间接成本和总成本及二次干预费用。**结果** 泡沫硬化剂组术中出血量、手术时间、术后住院时间、总住院时间及术后并发症均低于传统手术组($P<0.05$)。泡沫硬化剂组直接医疗成本比例主要为手术费 $[(30.30\pm6.40)\%]$ 和药品费 $[(29.95\pm8.13)\%]$,手术费显著高于传统手术组 $[(1\ 012.66\pm58.15)$ 元对 (823.59 ± 342.43) 元] $(P<0.001)$,但药品费 $[(1\ 132.22\pm754.89)$ 元对 $(3\ 530.60\pm2\ 124.67)$ 元]、材料费 $[(259.93\pm200.56)$ 元对 $(1\ 575.73\pm507.95)$ 元]、检查检验费 $[(704.19\pm212.60)$ 元对 (964.39 ± 350.53) 元]及治疗费 $[(460.28\pm330.45)$ 元对 $(1\ 572.10\pm639.74)$ 元]均显著低于传统手术组($P<0.001$);传统手术组直接医疗成本以药品费为主,其比例显著高于泡沫硬化剂组 $[(38.80\pm12.18)\%$ 对 $(29.95\pm8.13)\%]$ ($P<0.001$)。泡沫硬化剂组直接医疗成本、直接非医疗成本、间接成本和总成本均显著低于传统手术组 $[(3\ 569.28\pm1\ 312.19)$ 元对 $(8\ 466.41\pm2\ 911.25)$ 元, (226.00 ± 206.93) 元对 (521.75 ± 219.31) 元, (406.06 ± 364.42) 元对 (914.24 ± 375.16) 元, $(4\ 201.34\pm1\ 789.95)$ 元对 $(9\ 902.40\pm3\ 368.38)$ 元] $(P<0.001)$ 。泡沫硬化剂组术后 1 年复发率(7.5%)高于传统手术(5%)($P>0.05$),但再次干预平均成本显著低于传统手术组 $[(3\ 980.80\pm202.32)$ 元对 $(11\ 434.28\pm481.77)$ 元] $(P<0.001)$ 。**结论** 泡沫硬化剂治疗大隐静脉曲张与传统手术相比,可明显降低患者成本,有助于在有限资源下提高社会效益和经济效益,是一种对医院和患者均有很大经济学价值的治疗方式。

【关键词】 下肢大隐静脉曲张;泡沫硬化疗法;大隐静脉高位结扎剥脱术;卫生经济学

中图分类号:R622.4 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2020)-12-1235-05

Health economics of sclerotherapy with foam hardener versus traditional surgery in treating varicosis of great saphenous vein of lower extremities YANG Jin, CHEN Yunling, GUO Weichang, HUANG Zhiyong, LI Zhaohui. North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan Province 637000; Department of Vascular Surgery, Yibin Municipal First People's Hospital, Yibin, Sichuan Province 644000, China

Corresponding author: LI Zhaohui, E-mail: 1187510153@qq.com

【Abstract】 Objective By using health economics evaluation method to compare the medical cost and curative effect between sclerotherapy with foam hardener and traditional surgery (high ligation of great saphenous vein together with point exfoliation) in treating varicosis of great saphenous vein of lower extremities. **Methods** The clinical data of 120 patients with varicosis of great saphenous vein of lower extremities, who were admitted to the Yibin Municipal First People's Hospital of China during the period from January 2017 to October 2018, were retrospectively analyzed. According to the different treatment methods, the patients were divided into foam sclerotherapy group($n=80$) and traditional surgery group($n=40$). The clinical efficacy, direct medical cost, direct non-medical cost, indirect cost, total cost and secondary intervention cost were compared between the two groups. **Results** The amount of intraoperative blood loss, time spent for operation, postoperative hospitalization days, total hospitalization time and postoperative complications in the foam sclerotherapy group were lower than those in the traditional surgery group($P<0.05$). The direct medical expenses in the foam sclerotherapy group

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2020.12.013

作者单位: 637000 四川南充 川北医学院(杨 锦);四川宜宾市第一人民医院血管外科(杨 锦、陈云玲、郭伟昌、黄智勇、李昭辉)

通信作者: 李昭辉 E-mail: 1187510153@qq.com

was mainly operation fee and medication cost, accounting for (30.30±6.40)% and (29.95±8.13)% of total medical expense respectively. In the foam sclerotherapy group, the specific operation fee was (1012.66±58.15) Chinese yuan, which was higher than (823.59±342.43) Chinese yuan in the traditional surgery group ($P<0.01$). The medication cost, medical materials cost, examination cost and treatment cost in the foam sclerotherapy group were (1 132.22±754.89), (259.93±200.56), (704.19±212.60) and (460.28±330.45) Chinese yuan respectively, all of which were significantly lower than (3 530.60±2 124.67), (1 575.73±507.95), (964.39±350.53) and (1 572.10±639.74) Chinese yuan respectively in the traditional surgery group ($P<0.01$). The direct medical expenses in the traditional surgery group was mainly medication cost, accounting for (38.80±12.18)% of total medical expense, which was remarkably higher than (29.95±8.13)% in the foam sclerotherapy group ($P<0.01$). All the direct medical cost, direct non-medical cost, indirect cost and total cost in the foam sclerotherapy group were strikingly lower than those in the traditional surgery group, the specific figures were (3 569.28±1 312.19) versus (8 466.41±2 911.25) Chinese yuan, (226.00±206.93) versus (521.75±219.31) Chinese yuan, (406.06±364.42) versus (914.24±375.16) Chinese yuan, and (4201.34±1789.95) versus (9 902.40±3368.38) Chinese yuan, respectively. In the foam sclerotherapy group, the one-year recurrence rate was 7.5%, which was higher than 5.0% in the traditional surgery group ($P>0.05$), while the secondary intervention cost was (3 980.80±202.32) Chinese yuan, which was obviously lower than (11 434.28±481.77) Chinese yuan in the traditional surgery group ($P<0.001$). **Conclusion** For the treatment of varicosis of great saphenous vein of lower extremities, foam sclerotherapy can significantly reduce the medical cost when compared with traditional surgery, which can help improve social benefit as well as economic benefit under the condition when the resource is limited. Therefore, foam sclerotherapy is a treatment that is of great economic value to both hospitals and patients. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 1235-1239)

【Key words】 varicosis of great saphenous vein of lower extremity; foam sclerotherapy; high ligation of great saphenous vein plus point exfoliation; medical economics

下肢慢性静脉疾病主要表现为各种原因所致下肢静脉曲张和畸形,下肢静脉曲张约占 30%^[1],大隐静脉曲张是最常见类型^[2]。静脉壁结构异常和静脉高压是引起大隐静脉曲张的主要原因,严重影响患者工作和生活^[3]。大隐静脉曲张传统治疗方式是大隐静脉高位结扎加点式抽剥术^[4],而泡沫硬化剂治疗方法简单、微创,已成为有效方法之一,但其成本和效益还待进一步分析。本研究回顾性分析泡沫硬化剂治疗与传统手术治疗下肢大隐静脉曲张的临床效果和医疗成本,旨在为临床决策提供参考。

1 材料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 1 月至 2018 年 10 月宜宾市第一人民医院收治的符合研究标准的大隐静脉曲张患者。入组标准:①表现为大隐静脉曲张,此次仅治疗单侧肢体,且有传统手术与泡沫硬化剂治疗适应证;②经下肢血管彩色超声或造影确认下肢深静脉通畅,无深静脉瓣膜功能不全,无深静脉血栓形成,且曲张大隐静脉直径<8 mm;③无严重全身性疾病,或虽有但此次入院未作重点诊治。排除标准^[5]:①硬化剂过敏;②存在症状性卵圆孔未闭等右向左分流的先天性心血管发育畸形疾病;③存在急性下

肢深静脉血栓或肺栓塞;④不配合治疗和随访或选择其他治疗方式。最终纳入患者 120 例,其中泡沫硬化剂治疗 80 例 107 条患肢(泡沫硬化剂组),男 37 例,女 43 例,平均年龄 56.1 岁,平均病程 14.4 年;传统手术治疗 40 例 59 条患肢(传统手术组),男 22 例,女 18 例,平均年龄 56.0 岁,平均病程 12.4 年。术前所有患者均签署知情同意书。两组患者病程、双下肢病变、股隐静脉瓣膜功能不全及临床表现、病因、解剖和病理生理学(CEAP)分级差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患者基线资料比较 $n(\%)$

参数	泡沫硬化剂组 ($n=80$)	传统手术组 ($n=40$)	P 值
性别/ n			0.366
男	37	22	
女	43	18	
年龄/岁	56.11±11.16	55.98±11.28	0.950
病程/年	14.41±10.85	12.40±8.17	0.259
双下肢病变/ n	27	19	0.144
股隐静脉瓣膜功能不全/ n	35	12	0.146
患肢/条	107	59	0.277
CEAP 分级/条*			0.082
C2	43	16	
C3	17	13	
C4	40	20	
C5	3	5	
C6	4	5	

* 单向有序计数资料,采取秩转换的非参数检验

1.2 手术方法

术前所有患者均站立位标记曲张的大隐静脉。对泡沫硬化剂组患者,采用 Tessari 法^[6]制备泡沫硬化剂——2 个分别装有 1 mL 1%聚多卡醇(德国 Hameln 制药公司)和 4 mL 空气的注射器由三通连接,呈 90°角,相互快速推注注射器 20 次,注意在完成前 10 次推注后将通道口尽可能关小,以制备出高质量高稠度泡沫硬化剂——患者取仰卧位,乙醇消毒操作区域,超声引导下根据由大到小、由近及远顺序依次穿刺曲张的大隐静脉,回抽见血并在超声下确认针尖位于静脉内,缓慢注射泡沫状聚多卡醇,观察局部变化(确保穿刺针始终留在静脉内,每次单点注射剂量不超过 1 mL 泡沫);拔出穿刺针,按压条索走行硬化的静脉 5~10 min,弹力绷带局部偏心加压包扎下肢。术毕嘱患者快速行走 20~30 min。对传统手术组患者,取平卧位,硬膜外麻醉,常规消毒铺巾;取腹股沟下方切口,切开皮肤皮下,游离大隐静脉并结扎分支;剥脱器自近端向远端伸出,取出大隐静脉主干,压迫止血;小腿曲张静脉驱血后点状剥脱,缝合切口,弹力绷带加压包扎。

1.3 临床治疗指标比较

所有患者随访 1 年,对比两组患者手术时间、术后住院时间、总住院时间、术中出血量、术后并发症、术后复发。

1.4 卫生经济学指标比较

卫生经济学指标由直接医疗成本、直接非医疗成本、间接成本、总成本及二次干预费用组成。直接医疗成本:患者住院过程中治疗疾病产生的住院总费用(参照《宜宾市医疗项目收费标准》),包括手术费(超声治疗费、穿刺费用等)、药品费(西药和中药费)、材料费、检查检验费(检查、化验、彩色超声、图文报告、心电图、病检费)、治疗费(氧气、床位、诊察、治疗、护理、采血费)。直接非医疗成本:患者住院期间产生的非医疗费用,包括住宿费、伙食费、交通费等,为排除其他因素影响,陪护家属统一为 1 人;伙食费和交通费根据宜宾市平均生活消费水平计算,其中伙食费按医院及周边餐厅平均就餐水平每人每天 30 元计算,交通费不计人数按每天 10 元计算;直接非医疗成本=30×(患者总住院天数+陪护家属陪护天数)+10×患者总住院天数。间接成本:患者及陪护家属的误工费用,参照《2018 年宜宾市国民经济和社会发展统计公报》全年宜宾市居民人均可支配收入 23 665 元/年标准,换算为日平均收入为每人每天 64.84 元,患者误工天数按住院总时间

计算,陪护家属误工天数按具体统计天数计算;间接成本=64.84×(患者总住院天数+陪护家属陪护天数)。总成本:直接医疗成本、直接非医疗成本和间接成本的总和。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 25 软件进行统计学分析。计量资料用 t 检验,以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,单向无序计数资料用 χ^2 检验,四格表资料 $n \geq 40$ 且有 $1 \leq T < 5$ 时用连续性校正卡方检验, $T < 1$ 时用 Fisher 确切概率检验;单向有序计数资料用秩转换的非参数检验。检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者临床治疗指标比较显示,传统手术组术中平均出血量为(105.75±54.67) mL,泡沫硬化剂组术中出血量少,结果忽略不计;泡沫硬化剂组手术时间、术后住院时间、总住院时间均短于传统手术组($P < 0.05$),见表 2;泡沫硬化剂组发生术后手术部位疼痛、皮下淤血、切口感染或愈合不良及足踝区麻木并发症均低于传统手术组($P < 0.05$),见表 3。

表 2 两组临床治疗指标比较

指标	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
手术时间/min	25.38±5.50	97.63±26.46	<0.05
术后住院时间/d	2.53±2.62	5.25±1.78	<0.05
陪护家属陪护时间/d	2.45±1.83	4.23±1.61	<0.05
总住院时间/d	3.81±3.85	9.73±4.75	<0.05

表 3 两组术后并发症比较

并发症	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
手术部位疼痛*	1	6	0.009
皮下淤血*	2	8	0.004
切口感染或愈合不良#	0	4	0.011
足踝区麻木*	3	7	0.027
总计	6	25	<0.001

* $1 \leq T < 5$,连续性校正卡方检验; # $T < 1$, Fisher 确切概率法检验

直接医疗成本比较显示,泡沫硬化剂组手术费及其比例显著高于传统手术组($P < 0.001$),但药品费、材料费、治疗费用及其比例显著低于传统手术组($P < 0.001$);检查检验费显著低于传统手术组($P < 0.001$),但其比例显著高于传统手术组($P < 0.001$),见表 4;直接医疗成本构成以手术费和药品费为主,传统手术组以药品费为主,即传统手术组药占比更高($P < 0.001$),见表 5;直接医疗成本、直接非医疗成本、间接成本、总成本均显著低于传统手术组($P < 0.001$),见表 6;术后 1 年复发率(7.5%)高于传

统手术(5%)($P>0.05$),复发再次干预平均成本均显著低于传统手术组($P<0.001$),见表 7。

表 4 两组直接医疗成本费用比较 元

指标	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
手术费	1 012.66±58.15	823.59±342.43	<0.001
药品费	1 132.22±754.89	3 530.60±2 124.67	<0.001
材料费	259.93±200.56	1 575.73±507.95	<0.001
检查检验费	704.19±212.60	964.39±350.53	<0.001
治疗费	460.28±330.45	1 572.10±639.74	<0.001

表 5 两组直接医疗成本构成比较 %

指标	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
手术费	30.30±6.40	10.54±4.53	<0.001
药品费	29.95±8.13	38.80±12.18	<0.001
材料费	6.92±1.94	19.84±7.14	<0.001
检查检验费	20.57±5.59	12.25±5.17	<0.001
治疗费	12.55±3.83	18.49±4.02	<0.001

表 6 两组治疗成本比较 元

指标	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
直接医疗成本	3 569.28±1 312.19	8 466.41±2 911.25	<0.001
直接非医疗成本	226.00±206.93	521.75±219.31	<0.001
间接成本	406.06±364.42	914.24±375.16	<0.001
总成本	4 201.34±1 789.95	9 902.40±3 368.38	<0.001

表 7 两组复发及二次干预情况比较

指标	泡沫硬化剂组 (n=80)	传统手术组 (n=40)	P 值
术后 1 年复发/n(%)	6(7.5)	2(5.0)	>0.050
复发再次干预成本/元			<0.001
直接医疗成本	3 557.30±143.74	10 268.00±125.24	
直接非医疗成本	153.33±42.27	420.00±127.28	
间接成本	270.17±75.80	745.66±162.10	
总成本	3 980.80±202.32	11 434.28±481.77	

3 讨论

大隐静脉曲张治疗费用在美国为 1.5 亿~10 亿美元/年,英国约 10 亿美元/年^[7]。我国约 1 亿人罹患大隐静脉曲张^[8],给患者和社会带来了严重的经济负担。传统手术方式高位主干结扎+曲张大隐静脉剥脱,一直为临床治疗下肢静脉曲张“金标准”^[9],但存在术中出血量大、术后住院时间长、术后切口部位疼痛等问题^[10]。随着近年技术和设备不断发展,治疗方式不断变化,如疾病早期可通过压迫疗法缓解症状^[11],压迫疗法无效可配合静脉腔内激光消融(EVLA)^[12]、射频消融(RFA)^[13]和泡沫硬化剂^[14]等治疗,各种治疗方式效果和费用也越来越受到关注。Zhang 等^[8]通过问卷调查参加中国血管外科学术会议的 726 名中国医师发现,他们对大隐静脉曲张患者采用不同的治疗策略,除了疾病本身因素

外,医疗保健系统和经济因素也可能影响他们确定采取何种治疗方法。

泡沫硬化治疗通过体外制备的泡沫硬化剂注入曲张的静脉内,使其发生无菌性炎症,继而纤维化闭塞曲张静脉^[5,15],是目前治疗下肢静脉曲张的一种安全有效的手术替代方法^[16]。传统外科手术治疗前需评估麻醉和术中、术后相关风险,术前平均等待时间高于泡沫硬化剂治疗。本研究结果显示,泡沫硬化剂组患者手术时间、术后住院时间和总住院时间均显著降低。住院时间降低有助于提高医疗资源利用效率,促进患者更快恢复,从而投入工作、学习和生活,创造更多经济价值。由于泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张是在超声引导下微创手术,术中出血量可忽略不计,很大程度上也减少了出血量大所致相关并发症。术区疼痛是手术后常见并发症,通过分析发现泡沫硬化剂治疗可明显降低患者术后疼痛发生率,减轻患者生理和心理负担。

直接医疗成本为患者住院过程疾病治疗产生的住院总费用,包括手术费、药品费、材料费、检查检验费。本研究中泡沫硬化剂治疗患者术中均注射 1%聚多卡醇,为了确保安全,每次患肢总用量不超过 1 mL,且常需超声辅助引导。泡沫硬化剂组在含超声治疗的手术费用比例、药品比例及含超声检查费比例上高于传统手术组,但治疗后住院时间减少,并发症率低,恢复快,术后材料使用较少,也无需进一步作其他检查检验排除治疗相关并发症,护理成本也相应减少,因此材料费、检查检验费、治疗费用显著低于传统手术组。在直接医疗成本构成上,泡沫硬化剂组以手术费和药品费为主,传统手术组以药品费为主,即传统手术组药占比更高。泡沫硬化剂组患者术后恢复快、住院时间减少,患者及其家属在食宿、交通、误工方面的成本也因此减少,进而总成本与传统手术组相比明显减少。术后 1 年随访发现,传统手术组复发率低于泡沫硬化剂组,可能与病例相对较少和随访时间相对较短有关,其复发率还需更长时间和更多病例进一步论证。但传统手术组术后并发症可产生相对较多的直接医疗成本(表 3、6、7),其平均个人总成本高于泡沫硬化剂组。

随着医疗改革不断推进,如何进一步提高医疗质量、降低患者总成本,已成为医疗改革的关键^[17]。这也提示我国医保支付制度应从“按服务数量付费”转变到“按价值付费”^[18]。本研究中两组患者总成本中直接医疗费用所占比例最大,住院时间、药品费已

成为影响患者直接医疗费用的主要因素^[19-20]。因此,合理控制和缩短患者住院总天数和药品费已成为降低患者总成本的关键。泡沫硬化剂治疗通过微创方法减少患者术后并发症发生及住院总时间,进而减少药品费和总费用,切实实现了价值医疗的转变。

综上所述,泡沫硬化剂治疗下肢大隐静脉曲张微创、经济,可明显降低患者并发症发生,减少术后住院时间和直接医疗费用,减少总费用,有助于在有限资源下提高经济效益和社会效益,最大化利用已有资源,是一种对医院和患者均有很大经济学价值的治疗方式。

[参 考 文 献]

- [1] Oliveira R, Mazzucca A, Pachito D, et al. Evidence for varicose vein treatment: an overview of systematic reviews[J]. Sao Paulo Med, 2018, 136: 324-332.
- [2] 李 龙.《慢性静脉疾病硬化疗法欧洲指南》解读[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25:743-749.
- [3] Barstow C, Kassop D. Cardiovascular disease; chronic venous insufficiency and varicose veins[J]. FP Essent, 2019, 479: 16-20.
- [4] 王深明, 武日东. 中国下肢浅静脉曲张微创治疗的发展现状[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2015, 9:1-4.
- [5] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 硬化剂治疗下肢静脉曲张(中国)专家指导意见(2016)[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2017, 9:11-14.
- [6] Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins[J]. Dermatol Surg, 2001, 27: 58-60.
- [7] 朱化刚, 邵拥军, 周 静, 等. 美国下肢静脉曲张及慢性静脉疾病治疗指南解读[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27:258-259.
- [8] Zhang M, Qiu T, Bu X, et al. A national survey on management of varicose veins in China[J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2018, 6: 338-346.
- [9] Disselhoff BC, Buskens E, Kelder JC, et al. Randomised comparison of costs and cost-effectiveness of cryostripping and endovenous laser ablation for varicose veins: 2-year results[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2009, 37: 357-363.
- [10] Ding J, Mu X, Yuan Y, et al. Therapies of varicose veins: protocol for the reporting and methodological quality of pairwise meta-analyses[J]. Medicine(Baltimore), 2019, 98: e16042.
- [11] Shingler S, Robertson L, Boghossian S, et al. Compression stockings for the initial treatment of varicose veins in patients without venous ulceration[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2011: CD008819.
- [12] Mundy L, Merlin T, Fitridge R, et al. Systematic review of endovenous laser treatment for varicose veins[J]. Br J Surg, 2005, 92: 1189-1194.
- [13] Lurie F, Creton D, Eklof B, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration(closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study)[J]. J Vasc Surg, 2003, 38: 207-214.
- [14] Alder G, Lees T. Foam sclerotherapy[J]. Phlebology, 2015, 30: 18-23.
- [15] Guidelines/Outcomes Committee, Drak LA, Dinehart SM, et al. Guidelines of care for sclerotherapy treatment of varicose and telangiectatic leg veins[J]. J Am Acad Dermatol, 1996, 34: 523-528.
- [16] Onida S, Davies AH. Predicted burden of venous disease[J]. Phlebology, 2016, 31: 74-79.
- [17] 王思敏, 徐 伟, 崔子丹, 等. 价值医疗导向的医保支付方式初探——以中美典型按价值付费项目为例[J]. 卫生经济研究, 2019, 36:9-12.
- [18] 李 琦. 探析医保支付制度改革对医院管理的影响及应对[J]. 中国卫生标准管理, 2019, 10:15-17.
- [19] 马 赫, 刘 颖. 三甲医院超长住院日患者分布特征与改进措施研究[J]. 中国校医, 2019, 33:500-504.
- [20] 许 阳, 杨文惠, 杜 颖. 岳阳市某医院患者直接医疗费用水平及影响因素研究[J]. 医学与社会, 2019, 32:76-79.

(收稿日期:2019-12-02)

(本文编辑:边 伟)