

论著·临床研究

# 儿童腹型过敏性紫癜发生消化道出血的危险因素分析<sup>▲</sup>

黄志宇<sup>1,2</sup> 唐清<sup>1</sup> 云翔<sup>1</sup> 黄丽<sup>1</sup> 陈秀奇<sup>1</sup> 杨梅雄<sup>1</sup> 单庆文<sup>1</sup>

(1 广西医科大学第一附属医院儿科,南宁市 530021,电子邮箱:huangzhy1230@163.com;

2 广西南宁市妇幼保健院儿科,南宁市 530011)

**【摘要】** **目的** 探讨儿童过敏性紫癜(HSP)发生消化道出血的危险因素。**方法** 回顾性分析172例腹型HSP患儿的临床资料,根据有无消化道出血表现分为出血组77例和非出血组95例,比较两组的一般临床特征、临床症状及体征、辅助检查结果,采用多因素logistic模型分析腹型HSP患儿发生消化道出血的危险因素。**结果** 出血组发生呕吐者、消化道症状早于皮疹者、重度及特重度皮疹分布者比例均高于非出血组(均 $P < 0.05$ );出血组的WBC计数高于非出血组,而淋巴细胞比例低于非出血组(均 $P < 0.05$ )。呕吐是腹型HSP患儿发生消化道出血的危险因素( $P < 0.05$ )。**结论** 出现呕吐的腹型HSP患儿更易发生消化道出血,而皮疹和消化道症状的出现顺序、皮疹分布程度、WBC及淋巴细胞比例也是影响腹型HSP患儿发生消化道出血不可忽视的因素。

**【关键词】** 过敏性紫癜;腹型;消化道出血;危险因素;儿童

**【中图分类号】** R 554.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2018)09-1004-06

**DOI:**10.11675/j.issn.0253-4304.2018.09.02

## Risk factors for incidence of gastrointestinal hemorrhage in children with abdominal type Henoch-Schönlein purpura

HUANG Zhi-yu<sup>1,2</sup>, TANG Qing<sup>1</sup>, YUN Xiang<sup>1</sup>, HUANG Li<sup>1</sup>, CHEN Xiu-qi<sup>1</sup>, YANG Mei-xiong<sup>1</sup>, SHAN Qing-wen<sup>1</sup>

(1 Department of Pediatrics, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China;

2 Department of Pediatrics, the Maternal and Child Health Hospital of Nanning, Nanning 530011, China)

**【Abstract】** **Objective** To explore the risk factors for the incidence of gastrointestinal hemorrhage in children with abdominal type Henoch-Schönlein purpura (HSP). **Methods** The clinical data of 172 children with abdominal type HSP were retrospectively analyzed. The children were divided into hemorrhage group ( $n = 77$ ) and non hemorrhage group ( $n = 95$ ) according to the incidence of gastrointestinal hemorrhage. The general clinical characteristics, clinical symptoms and signs, and accessory examination results were compared between the two groups. The risk factors for the incidence of gastrointestinal hemorrhage in children with abdominal type HSP were analyzed using multivariate logistic model. **Results** The proportions of children with vomiting, suffering from gastrointestinal symptoms before rashes, and with severe and extremely severe rashes were higher in the hemorrhage group than those in the non hemorrhage group (all  $P < 0.05$ ). The WBC count was higher but the percentage of lymphocytes was lower in the hemorrhage group compared to the non hemorrhage group (all  $P < 0.05$ ). Vomiting was the risk factor for the incidence of gastrointestinal hemorrhage in children with abdominal type HSP ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The HSP children suffering from vomiting are prone to gastrointestinal hemorrhage. However, the order of occurrence of rash and gastrointestinal symptoms, rash distribution, WBC count and the percentage of lymphocytes are the nonnegligible factors influencing the incidence of gastrointestinal hemorrhage in children with abdominal type HSP.

**【Key words】** Henoch-Schönlein purpura, Abdominal type, Gastrointestinal hemorrhage, Risk factor, Children

过敏性紫癜又称为亨-舒综合征(Henoch-Schönlein purpura, HSP),是儿童时期最常见的系统性血管炎之一。HSP的年发病率为13/10万~20/10万,其发病率及住院率呈逐年上升趋势<sup>[1]</sup>。HSP的病因及发病机制仍未完全阐明,可能是由各种抗原如病原体、药物、食物等刺激易感个体而产生的免疫反应介导的血管炎,其发病机制以IgA介导的体液免疫异常为主,其中IgA1沉积于小血管壁引起的自身炎症反应和组织损伤在疾病的

发生中起重要作用<sup>[2]</sup>。现有的临床证据较为支持感染学说:秋冬季节是HSP的好发高峰期,患儿发病前通常有上呼吸道感染史<sup>[3]</sup>;HSP患儿的血清学检测也常提示有病毒或细菌感染,但很少能在患儿体内分离出相应的病毒或细菌等病原体<sup>[4]</sup>。

HSP为自限性疾病,病程长短不一,预后轻重悬殊,其中短期内预后取决于消化道症状。HSP的临床分型包括皮肤型、腹型、关节型、肾型、混合型。在临床上,腹型

<sup>▲</sup>基金项目:广西自然科学基金(2014GXNSFAA118243)

作者简介:黄志宇(1978~),女,硕士,副主任医师,研究方向:儿童消化系统疾病。

通信作者:单庆文(1972~),男,博士,主任医师、教授,研究方向:儿童感染及消化系统疾病,电子邮箱:shanqw333@163.com。

HSP并不少见,部分患者皮肤紫癜的出现常晚于消化道症状,早期缺乏特异性临床表现,极易误诊误治,18%~52%的患儿可出现消化道出血<sup>[5]</sup>。消化道出血严重影响患儿的住院时间、住院成本及HSP患儿的短期预后,因此了解HSP患儿发生消化道出血的危险因素对于缩短疾病的病程及改善预后有着重要意义,但目前相关的研究仍较少。为提高儿童HSP诊治水平,改善儿童HSP预后,本文回顾性分析了172例HSP患儿的临床资料,探讨HSP患儿发生消化道出血的相关危险因素,以期临床诊疗提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2008年1月至2013年1月在广西医科大学第一附属医院儿科住院的172例腹型HSP患儿作为研究对象。纳入标准:(1)均符合《儿童过敏性紫癜循证诊治建议》<sup>[2]</sup>中的相关诊断标准;(2)存在腹痛、呕吐、呕血、便血或腹部压痛等消化道症状和体征。排除标准:(1)院外确诊HSP且已进行免疫抑制剂治疗者;(2)临床资料不完整者。根据有无消化道出血将纳入患儿分为出血组77例和非出血组95例。其中消化道出血表现包括:呕血(包括鲜血、咖啡色液)和(或)便血、粪便隐血阳性(排除饮食、服药等影响)、粪便红细胞阳性、内镜检查发现有出血,但需排除既往有消化道出血病史、溃疡病史。

1.2 临床资料的收集 (1)患儿的一般情况:入院时年龄、性别、诱因(包括病毒或细菌感染、药物或食物过敏、虫咬等可能因素)、发病时间、既往史(消化道系统疾病、传染病、药物及食物过敏史等)。(2)主要临床表现:腹痛、呕吐、呕血、便血发生情况,皮疹和消化道症状(包括腹痛、呕吐、呕血、便血、腹部压痛等)出现的先后顺序,有无关节肿痛、肉眼血尿、水肿及其他伴随症状(如头痛等),其中关节肿胀依据视诊、触诊、被动关节活动度评估<sup>[6]</sup>,疼痛用Wong-Baker面部表情评分法<sup>[7]</sup>判断,根据Wong-Baker面部表情评分法进行分度,无:无痛(0分);轻度:有点疼痛(2分)及疼痛轻微(4分);中度:疼痛明显(6分);重度:疼痛严重(8分);特重度:疼痛剧烈(10分)。本文患儿被动关节活动度可,没有出现僵硬、挛缩等。(3)住院时间;(4)皮疹分布范围,其中皮疹分布在双下肢为轻度,双下肢+臀部为中度,双下肢+臀部+躯干或上肢为重度,双下肢+臀部+躯干+上肢+头面部为特重度。(5)入院首日的相关检查结果:WBC计数、中性粒细胞比例(percentage of neutrophil granulocyte, N%)、淋巴细胞比例(percentage of lymphocyte, L%)、嗜酸性粒细胞比

例(percentage of eosinophile granulocyte, E%)、Hb、PLT计数、PLT体积、粪便红细胞、尿常规蛋白定性、纤维蛋白原、D-二聚体、血总钙、总蛋白、白蛋白、红细胞沉降率、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、腹部B超、胸腹平片,其中消化道影像学阳性改变包括气液平面、气腹征、包块、肠蠕动减慢、同心圆征象等。正常值范围:WBC计数 $(4 \sim 10) \times 10^9$ , N% 50%~70%、L% 20%~40%、E% 0.5%~5%, Hb 120~140 g/L, PLT计数 $(100 \sim 300) \times 10^9$ , PLT体积6.8~12.6 fl、粪便红细胞0个/HP、尿常规蛋白定性阴性,血浆纤维蛋白原2~4 g/L, D-二聚体0~0.256 mg/L, 血总钙2.25~2.75 mmol/L, 总蛋白60~80 g/L, 白蛋白35~55 g/L, 红细胞血沉降率(男)0~15 mm/h、(女)0~20 mm/h、C反应蛋白<8 mg/L<sup>[8]</sup>。

1.3 统计学分析 应用SPSS 16.0统计软件进行统计分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间均数比较采用两独立样本的 $t$ 检验;计数资料以例数(百分比)表示,组间比较用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法,等级资料比较采用秩和检验;采用多因素logistic回归模型进行危险因素分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 腹型HSP患儿发生消化道出血影响因素的单因素分析 出血组发生呕吐者、消化道症状早于皮疹者比例均高于非出血组(均 $P < 0.05$ );出血组的皮疹严重程度、WBC计数高于非出血组,而L%低于非出血组(均 $P < 0.05$ ),见表1~2。

表1 两组患儿一般临床特征、症状、体征的比较[n(%)]

指标	非出血组 (n=95)	出血组 (n=77)	$\chi^2$ (Z)值	P值	
男性	61(64.2)	50(64.9)	0.010	0.921	
年龄<8岁	62(65.3)	42(54.5)	0.145	0.704	
发病季节	秋冬	68(71.6)	54(70.1)	0.043	0.835
	春夏	27(28.4)	23(29.9)		
有发病诱因 有既往史		26(27.4)	23(29.9)	0.131	0.718
		17(17.9)	10(13.0)	0.774	0.379
皮疹分布	轻	29(30.5)	18(23.4)	-2.194	0.028
	中	34(35.8)	19(24.7)		
	重	12(12.6)	12(15.6)		
	特重	20(21.1)	28(36.4)		
关节肿痛	无	40(42.1)	32(41.6)	-0.245	0.807
	轻	2(2.1)	4(5.2)		
	中	40(42.1)	26(33.8)		
	重	1(1.1)	3(3.9)		
呕吐		12(12.6)	12(15.6)	13.378	<0.001
		28(29.5)	44(57.1)		
皮疹与消化道 症状出现顺序	同时发生	1(1.1)	2(2.6)	7.584	0.023
	先发生消化道症状	14(14.7)	24(31.2)		
	先发生皮疹	80(84.2)	51(66.2)		
水肿	10(10.5)	9(11.7)	0.058	0.809	
肉眼血尿	5(5.3)	2(2.6)	-	0.462*	

注:\*采用Fisher确切概率法。

表2 两组患儿辅助检查指标的比较

指标	非出血组	出血组	$t(\chi^2)$ 值	P值	
WBC计数( $\bar{x} \pm s, \times 10^9/L$ )	11.08 ± 4.14	13.17 ± 5.92	-2.624	0.010	
N% ( $\bar{x} \pm s$ )	0.52 ± 0.30	0.67 ± 0.31	-1.695	0.092	
L% ( $\bar{x} \pm s$ )	0.43 ± 0.29	0.24 ± 0.31	3.842	<0.001	
Hb( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	121.91 ± 24.95	122.84 ± 16.44	-0.280	0.780	
E% ( $\bar{x} \pm s$ )	0.006 ± 0.015	0.005 ± 0.007	0.666	0.507	
PLT计数( $\bar{x} \pm s, \times 10^9/L$ )	353.38 ± 136.70	372.27 ± 139.46	-0.893	0.373	
PLT体积( $\bar{x} \pm s, fl$ )	7.95 ± 0.78	7.80 ± 0.90	1.185	0.237	
纤维蛋白原( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	3.11 ± 1.41	3.40 ± 1.48	-1.588	0.114	
血总钙( $\bar{x} \pm s, mmol/L$ )	2.25 ± 0.18	2.22 ± 0.15	1.133	0.259	
总蛋白( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	62.68 ± 7.83	60.31 ± 9.24	1.793	0.075	
白蛋白( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	35.44 ± 5.96	33.69 ± 6.53	1.838	0.068	
红细胞沉降率( $\bar{x} \pm s, mm/h$ )	11.76 ± 2.25	13.07 ± 2.14	-0.871	0.385	
D二聚体异常[n(%)]	10(10.5)	10(13.0)	0.251	0.617	
粪红细胞阳性[n(%)]	28(29.5)	24(31.2)	0.058	0.810	
尿蛋白阳性[n(%)]	22(23.2)	26(33.8)	2.379	0.123	
CRP[n(%)]	CRP < 8 mg/L	82(86.3)	62(80.5)	3.319	0.068
	CRP > 8 mg/L	13(13.7)	15(19.5)		
胸腹部B超阳性[n(%)]	4(4.2)	9(11.7)	3.404	0.065	
胸腹片阳性[n(%)]	2(2.1)	6(7.8)	-	0.142*	

注: \*采用 Fisher 确切概率法

2.2 腹型 HSP 患儿发生消化道出血影响因素的多因素分析 以是否发生消化道出血为因变量(“有消化道出血”赋值为 1),进行 logistic 多因素回归分析,自变量及其赋值情况见表 3。结果显示,呕吐是腹型 HSP 患儿发生消化道出血的独立危险因素( $P < 0.05$ ),见表 4。

表3 自变量赋值情况

变量	赋值
性别	0 = 女, 1 = 男
前驱诱因	0 = 无, 1 = 有
既往史	0 = 无, 1 = 有
呕吐	0 = 无, 1 = 有
皮疹分布	0 = 轻, 1 = 中, 2 = 重, 3 = 特重
皮疹与消化道症状的关系	0 = 同时发生, 1 = 先发生消化道症状, 2 = 先出现皮疹
关节肿痛	0 = 无, 1 = 轻, 2 = 中, 3 = 重, 4 = 特重
水肿	0 = 无, 1 = 有
肉眼血尿	0 = 无, 1 = 有
D-二聚体	0 = 正常值, 1 = 异常
粪便红细胞	0 = 无, 1 = 有
尿蛋白	0 = 无, 1 = 有
胸腹部B超	0 = 阴性, 1 = 阳性
胸腹片	0 = 阴性, 1 = 阳性
WBC计数	0 = 正常值, 1 = 异常
N%	0 = 正常值, 1 = 异常
L%	0 = 正常值, 1 = 异常
Hb	0 = 正常值, 1 = 异常
E%	0 = 正常值, 1 = 异常
PLT计数	0 = 正常值, 1 = 异常
PLT体积	0 = 正常值, 1 = 异常
纤维蛋白原	0 = 正常值, 1 = 异常
血总钙	0 = 正常值, 1 = 异常
总蛋白	0 = 正常值, 1 = 异常
白蛋白	0 = 正常值, 1 = 异常
红细胞沉降率	0 = 正常值, 1 = 异常
CRP	0 = 正常值, 1 = 异常
年龄	0 = < 8岁; 1 = 8 ~ 17岁
发病季节	0 = 春夏; 1 = 秋冬

表4 多因素模型 Logistic 回归分析

变量	$\beta$ 值	SE值	Wald $\chi^2$ 值	df	P值	OR值	95.0% CI
呕吐	1.227	0.333	13.614	1	<0.001	3.412	(1.778,6.549)

### 3 讨论

HSP是一种多系统免疫性血管炎,临床以皮肤、消化道、关节及肾脏等器官受累为主要表现,其发病率为10.5/10万~20.4/10万<sup>[4]</sup>。18%~52%的腹型HSP患儿可出现消化道出血<sup>[5]</sup>。因此,积极寻找腹型HSP患儿发生消化道出血的危险因素,可为临床防治提供一定的参考。

本研究结果显示,消化道出血组呕吐的发生率高于非出血组( $P<0.05$ ),且呕吐是腹型HSP患儿发生消化道出血的独立危险因素( $P<0.05$ )。推测相关机制可能是:当HSP发生时,胃肠道产生的一些不良刺激(如局部化学物质等)使胃、小肠释放5-羟色胺,其可触发呕吐反射,而呕吐可增加HSP患儿胃肠道小动脉或毛细血管的通透性及脆性,从而加剧渗出性出血,进而导致消化道出血。但具体机制有待进一步深入研究。建议在诊治HSP过程中,警惕有呕吐症状的患儿发生消化道出血。

本研究中,与非消化道出血患儿比较,消化道出血患儿的皮疹分布更广,程度更严重( $P<0.05$ ),提示皮疹分布严重程度和消化道出血有一定关系。有研究表明,HSP患儿机体的小血管内皮细胞受到破坏,小动脉内形成微小血栓,病变局部出现缺血,而小血管管壁完整性被破坏后,红细胞及血浆漏入组织间质,白细胞受内皮细胞内炎性因子的趋化作用移动至病变区,从而出现组织或器官的损害<sup>[9]</sup>。HSP患儿的皮肤活检病理特征表现为真皮内毛细血管炎,毛细血管及小动脉发生免疫性病变,血管壁出现纤维素样坏死,血管周围可见浆液性渗出并炎症细胞浸润<sup>[9]</sup>。皮肤的真皮-表皮交界处与骺板是人体内存在相同毛细血管网系统的部位<sup>[10-11]</sup>,且IgA免疫复合物多沉积于机体受重力吸引的部位<sup>[12-13]</sup>。而消化道黏膜活检的病理改变与皮肤相似,表现为黏膜及黏膜下层大量中性粒细胞和淋巴细胞浸润,黏膜固有层红细胞漏出,并可见溃疡形成。在消化道中,由于其丰富的血流具有冲刷作用,特异IgA1难以沉积于消化道中等管径的血管内,但因小肠的长绒毛解剖结构存在大量袢状静脉性毛细血管网,体积大的特异性IgA1不能通过毛细血管网而滞留在毛细血管网的静脉端内,导致绒毛尖端坏死<sup>[10]</sup>。因此,腹型HSP皮疹分

布越广、程度越重,预示着发生消化道出血的概率增加。

此外,出血组的消化道症状早于皮疹者占比高于非出血组( $P<0.05$ ),这与和其他文献结果<sup>[14]</sup>相似,考虑可能为以皮疹首发者易早诊断及早治疗,发生消化道出血的概率降低;但部分腹痛等消化道症状早于皮疹的患儿,在未出现可触性皮疹前,易误诊为其他消化道疾病或外科疾病,延误了诊治,导致了消化道出血的发生率增加。

HSP的诱因之一为感染,其中上呼吸道感染是HSP发生的常见诱发因素<sup>[2]</sup>。本研究结果显示,出血组的WBC计数高于非出血组( $P<0.05$ ),考虑WBC增多由感染所致可能性大,提示感染明显者可能更易出现消化道出血。HSP患儿机体存在免疫异常,淋巴细胞是机体免疫系统功能中重要的细胞群,可反映机体免疫状态,抗原物质干扰淋巴细胞致使抑制性T细胞障碍、使多克隆B细胞活化、产生自身抗体引起HSP发生<sup>[15]</sup>。本研究中,出血组的L%更低( $P<0.05$ ),但WBC计数及L%均不是腹型HSP患儿发生消化道出血的独立危险因素( $P>0.05$ )。因此,这两个指标在腹型HSP中的作用有待进一步研究证实。

综上所述,出现呕吐的腹型HSP患儿更易发生消化道出血,而皮疹和消化道症状出现顺序、皮疹分布程度、WBC及淋巴细胞比例也是影响HSP患儿发生消化道出血不可忽视的因素。本文系回顾性分析,部分患儿因缺乏完整资料而无法纳入本研究中,且患儿处于疾病不同阶段,实验室检查可能会造成一定的误差,因此,今后可进行前瞻性的多中心临床研究,以进一步明确腹型HSP患儿发生消化道出血的危险因素。

### 参 考 文 献

- [1] Yang YH, Hung CF, Hsu CR, et al. A nationwide survey on epidemiological characteristics of childhood Henoch-Schönlein purpura in Taiwan [J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2005, 44 (5): 618-622.
- [2] Lau KK, Suzuki H, Novak J, et al. Pathogenesis of Henoch-Schönlein purpura nephritis [J]. *Pediatr Nephrol*, 2010, 25 (1): 19-26.
- [3] 中华医学会儿科学分会免疫学组,《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童过敏性紫癜循证诊治建议[J]. *中华儿科杂志*, 2013, 51(7): 502-507.
- [4] González LM, Janniger CK, Schwartz RA. Pediatric Henoch-Schönlein purpura [J]. *Int J Dermatol*, 2009, 48 (11): 1157-1165.
- [5] Trapani S, Micheli A, Grisolia F, et al. Henoch Schönlein purpura

- in childhood: epidemiological and clinical analysis of 150 cases over a 5-year period and review of literature [J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2005, 35(3):143-153.
- [6] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2000:281-283.
- [7] Ware LJ, Epps CD, Herr K, et al. Evaluation of the Revised Faces Pain Scale, Verbal Descriptor Scale, Numeric Rating Scale, and Iowa Pain Thermometer in older minority adults [J]. *Pain Manag Nurs*, 2006, 7(3):117-125.
- [8] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社, 2014:2881-2884.
- [9] 常建民. 白细胞碎裂性血管炎[J]. *临床皮肤科杂志*, 2007, 36(1):62-64.
- [10] Ebert EC. Gastrointestinal manifestations of Henoch-Schonlein Purpura[J]. *Dig Dis Sci*, 2008, 53(8):2011-2019.
- [11] 王宁, 钱林学. 儿童腹型过敏性紫癜[J]. *世界华人消化杂志*, 2010, 18(32):3436-3442.
- [12] Dedeoglu F, Sundel RP. Vasculitis in children [J]. *Rheum Dis Clin North Am*, 2007, 33(3):555-583.
- [13] Palit A, Inamadar AC. Childhood cutaneous vasculitis: a comprehensive appraisal [J]. *Indian J Dermatol*, 2009, 54(2):110-117.
- [14] 张琴, 鹿玲, 郭旗, 等. 儿童过敏性紫癜消化道症状临床分析[J]. *中国当代儿科杂志*, 2013, 15(11):1028-1030.
- [15] 朱永琴, 王其莉, 邬思远, 等. 儿童过敏性紫癜的临床特点及血淋巴细胞亚群的变化[J]. *浙江医学*, 2013, 35(11):1031-1032, 1040.  
(收稿日期:2017-12-22 修回日期:2018-03-07)

(上接第1003页)

## 参 考 文 献

- [1] Sledge CB, Walker PS. Total knee arthroplasty in rheumatoid arthritis [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1984(182):127-136.
- [2] Widuchowski J, Kusz D, Pierzchala A, et al. Total knee arthroplasty [J]. *Wiad Lek*, 2004, 57(3-4):166-170.
- [3] Amenabar PP, Carrion M, Apablaza D, et al. Total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis [J]. *Rev Med Chil*, 2004, 132(3):337-345.
- [4] Schai PA, Scott RD, Thornhill TS. Total knee arthroplasty with posterior cruciate retention in patients with rheumatoid arthritis [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1999(367):96-106.
- [5] 章波, 娄思权, 张克, 等. 全膝关节表面置换术治疗骨关节炎及类风湿性关节炎的疗效-109例随访疗效分析[J]. *中国矫形外科杂志*, 2003, 11(6):377-380.
- [6] 唐侠. 早期功能锻炼对膝关节置换术后功能恢复的影响[J]. *中华全科医学*, 2014, 12(8):1331-1332, 1343.
- [7] 雷西风, 徐鹏刚, 肖李冰. 功能锻炼在人工膝关节置换术后康复中的作用[J]. *中医药导报*, 2011, 17(12):99-100.
- [8] 于翠平, 安建雄. 超前镇痛临床研究进展[J]. *实用医院临床杂志*, 2008, 5(1):14-16.
- [9] 刘蕾, 刘静. 三种术后镇痛方式在全膝关节置换术后应用的效果分析[J]. *泰山医学院学报*, 2017, 38(6):649-651.
- [10] 刘端祺. “三阶梯”止痛原则临床实践20年[J]. *医学与哲学(B)*, 2007, 28(10):10-12.
- [11] 王春生, 靳振岭, 张子琦, 等. 新版KSS评分系统的试应用及分析[J]. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25(1):33-37.
- [12] 李胜光, 王锦琰. 恐惧与疼痛[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2007, 13(6):321-322.
- [13] 李东文, 徐燕, 吴海山. 全膝关节置换术围手术期疼痛控制现状及思考[J]. *实用医学杂志*, 2007, 23(18):2814-2815.
- [14] 赵晨, 杨泉森, 吴立东. 全膝关节置换术后镇痛治疗[J]. *国际骨科学杂志*, 2006, 27(2):88-90.
- [15] 蒋嘉, 温洪, 周权, 等. 不同镇痛方法对膝关节置换术后疼痛和功能恢复的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(5):437-440.
- [16] 刘静, 解雪, 张其亮, 等. 疼痛控制对人工全膝关节置换术后患者早期康复效果的影响[J]. *中华护理杂志*, 2010, 45(6):512-514.  
(收稿日期:2017-12-28 修回日期:2018-03-14)

## ● 本刊对关键词标引的要求

为方便读者查找文献, 利于文献检索特别是计算机自动检索, 本刊要求每篇论文需标引2~5个关键词。关键词请尽量使用美国国立医学图书馆编辑的最新版《Index Medicus》中医学主题词表(MeSH)内所列的词。如果最新版MeSH中尚无相应的词, 处理办法有:(1)可选用直接相关的几个主题词进行组配。(2)可根据树状结构表选用最直接的上位主题词。(3)必要时, 可采用习用的自由词并列于最后。