

# 针刀疗法改善股骨头坏死关节功能的近期疗效观察

李泰贤<sup>1</sup> 沈丹青<sup>1</sup> 薛志鹏<sup>1</sup> 陈志伟<sup>1</sup> 王荣田<sup>1</sup>  
刘道兵<sup>1</sup> 何海军<sup>1</sup> 谢斌<sup>1</sup> 王均玉<sup>1</sup> 陈卫衡<sup>1△</sup>

**[摘要]** 目的:观察针刀疗法改善股骨头坏死关节功能的临床疗效。方法:将 100 例股骨头坏死患者随机分为治疗组和对照组,每组 50 例,治疗组给予针刀治疗,对照组给予手法治疗,以 Harris 髋关节功能评分、视觉模拟(VAS)评分及髋关节活动度评价两组临床疗效。结果:治疗组治疗后第 7 天与第 14 天 Harris 优良率高于同期对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗组治疗后 3 个月与 6 个月 Harris 评分优良率高于对照组,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗组治疗后各随访时间点 VAS 评分均低于同期对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗组治疗后第 7 天髋关节功能总分低于对照组,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗组治疗后第 14 天、3 个月与 6 个月髋关节功能总分高于同期对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:针刀疗法具有疼痛与功能改善迅速、疗效彻底持久,有助于提高患者生存质量与保髋率,值得临床进一步推广应用。

**[关键词]** 股骨头坏死;针刀;关节功能;临床研究

**[中图分类号]** R681.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2018)04-0024-05

## Clinical Observation on the Treatment of Osteonecrosis of the Femoral Head by Needle Knife

LI Taixian<sup>1</sup> SHEN Danqing<sup>1</sup> XUE Zhipeng<sup>1</sup> CHEN Zhiwei<sup>1</sup> WANG Rongtian<sup>1</sup>  
LIU Daobing<sup>1</sup> HE Haijun<sup>1</sup> XIE Bin<sup>1</sup> WANG Junyu<sup>1</sup> CHEN Weiheng<sup>1△</sup>

<sup>1</sup>Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China.

**Abstract Objective:** To observe the effect of the function by using the needle knife for treating osteonecrosis of the femoral head (ONFH). **Methods:** All 100 ONFH patients were randomly divided into two groups, 50 patients receiving needle knife treatment, which were set as the experimental group, and 50 patients receiving manipulation therapy, which were set as control group. In order to evaluate the effect, the Harris hip score, visual analogue scales (VAS), and range of motion (ROM) of joints were recorded in different time points. **Results:** There were significant differences in the excellent and good rate of Harris score between the two groups 7 days and 14 days after the treatment ( $P < 0.05$ ). There were not statistically differences in Harris score between the two groups 3 months and 6 months after the treatment ( $P > 0.05$ ). There were significant differences in VAS between the two groups in each follow-up time point after treatment ( $P < 0.05$ ). There were significant differences in ROM between the two groups 14 days, 3 months, 6 months after the treatment ( $P < 0.05$ ). There was not statistically difference in ROM between the 7 days after operation of ROM ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Needle knife therapy can relieve pain, improve joint function quickly, and lasting effect, which improves the quality of patients' life, promote successful rate of hip-preserving, it deserves to be spread and studied in the clinic.

**Keywords:** osteonecrosis of the femoral head; needle knife; range of motion; clinical research

股骨头坏死 (Osteonecrosis of the Femoral Head,

ONFH) 是骨伤科临床常见的疑难病症之一, 多发于 20~50 岁青壮年。髋部疼痛及关节功能障碍是 ONFH 主要的临床表现<sup>[1]</sup>, 随着病情的发展, 疼痛加重, 活动受限进行性加重, 最终丧失劳动力, 严重影响国民的身体健康<sup>[2]</sup>。课题组经多年临床实践发现针刀疗法能明显改善股骨头坏死患者关节功能, 缓解疼痛, 提高患者生存质量, 本研究采用前瞻随机对照研究设计方

基金项目: 国家科技支撑计划项目 (2015BAI04B00)

中国中医科学院特色诊疗技术与方法研究项目  
(ZZ070864)

<sup>1</sup> 中国中医科学院望京医院 (北京, 100102)

<sup>△</sup> 通信作者 E-mail: drchenweiheng@163.com

案观察针刀疗法对股骨头坏死疼痛、关节功能的影响,明确其疗效及优势,为股骨头坏死的治疗提供一种有效的治疗方法,现报告如下。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

将 2014 年 2 月至 2016 年 5 月在中国中医科学院望京医院住院治疗的 100 例股骨头坏死患者采用随机数字表法随机分为治疗组和对照组,每组 50 例,治疗组给予针刀治疗,对照组给予手法治疗。

### 1.2 诊断标准

股骨头坏死诊断标准参照 Mont 等提出的诊断标准<sup>[3]</sup>,影像分期标准应用国际骨循环学会(ARCO)股骨头坏死分期标准<sup>[4]</sup>。

### 1.3 纳入标准

1)符合股骨头坏死诊断标准,ARCO 分期为 I—IV 期。2)年龄 18~55 岁。3)随访满半年。4)患者签署知情同意书同意参加研究。

### 1.4 排除标准

1)现有或曾患髋关节感染。2)已接受其它有关治疗,可能影响本研究的效应指标观测。3)孕妇及哺乳期妇女。4)合并有心脑血管、肝、肾和造血系统等严重危及生命原发性疾病以及精神病,尤其是凝血功能异常。

### 1.5 剔除标准

1)随访期间接受其他医院治疗。2)随访期间接受手术治疗。

## 1.6 方法

### 1.6.1 治疗方法

**1.6.1.1 基础治疗:**所有患者均予以中药动脉灌注、静脉点滴中药注射剂、中药内服等中药多途径给药治疗<sup>[5]</sup>。

**1.6.1.2 治疗组:**针刀治疗根据功能受限的程度选择不同的针刀诊疗方案。具体操作方法如下。1)髋关节囊针刀松解。具体操作如下:取仰卧位,以髂前上棘下 3 cm,偏内 2 cm 处为进针点,并以龙胆紫做好标记。常规消毒,铺无菌巾。术者带无菌手套,局部麻醉。按针刀四部进针法直刺,直达关节囊处,进行切割分离、铲拨松解挛缩的关节囊。术者针刀下的紧张感消失,患者有酸、胀、麻、痛感后出针。2)髋内侧针刀松解。具体操作如下:患者进行会阴部备皮。取仰卧位,患肢屈髋、屈膝、外展髋关节至最大角度。术者以手触摸紧张、挛缩成条索状隆起的股内收肌肌腱,在其距离耻骨结节起点以下 3 cm 处为进针点,并以龙胆紫做好标记。常规消毒,铺无菌巾。术者带无菌手套,以内收肌肌腱的耻骨起点处局部麻醉。按针刀四部进针法对挛缩肌腱进行切割、分离、松解。以术者手下条索感消失,病人有酸、胀、麻、痛感后出针。3)髋外侧针刀松解。具体操作如下:取侧卧位,患侧在上。以大粗隆顶点及其下 3 cm 处的痛点为进针点,并以龙胆紫做好标记。常规消毒,铺无菌巾。术者带无菌手套,局部局部麻醉。按针刀四部进针法直刺,直达髂胫束表面处,进行切割、分离、松解挛缩的髂胫束。术者针刀下的紧张感消失,病人有酸、胀、麻、痛感后出针。术后压迫止血 3 min,观察没有活动性出血后用无菌纱布敷盖。48 h 内保持术区干燥。术后指导患者进行髋关节功能锻炼,每周治疗 1 次,2 次为 1 个疗程。

典型病例:周某,女,62 岁,双髋关节疼痛伴活动受限 3 个月,左侧较重。于 2015 年 5 月在本科以“双侧股骨头坏死”收治入院,住院期间行髋关节囊与髋内侧针刀松解术各 1 次,术后第 14 天疼痛基本消失,关节活动度基本正常,术后 3 个月复查双髋无疼痛,双髋关节活动正常(图 1-4)。



图 1 治疗前 X 线:双髋关节间隙尚可,未见明显狭窄,双侧股骨头形态尚光整,股骨头未见明显塌陷,左侧股骨头内可见囊性变

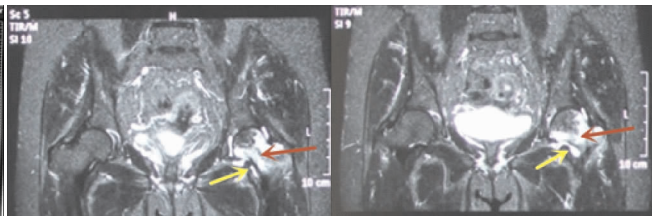


图 2 治疗前髋关节 MR T2WI STIR 序列冠状位:如黄箭头所示左髋关节大量积液,左侧股骨头颈交界处如红箭头所示骨髓水肿明显



图 3 治疗后 3 个月 X 线:双髋关节间隙尚可,未见明显狭窄,双侧股骨头形态尚光整,左侧股骨头内可见囊性变



图 4 治疗后 3 个月髋关节 MR T2WI STIR 序列冠状位显示左髋关节少量积液,左侧股骨头下轻度骨髓水肿

**1.6.1.3 对照组:**采用推拿手法治疗,具体操作方法参照前期课题组的“髋关节功能受限的手法治疗”<sup>[6]</sup>,其规范操作流程为。1)仰卧位手法:适用于髋前方疼痛、肌痉挛及前屈、内收、内旋、外旋功能受限。(1)揉法:自上而下反复揉大腿的前外方,然后外展外旋呈“4”字形,揉髋及大腿的前内外侧肌群,来回 3~5 次。(2)点穴:取髌关、伏兔、足三里、血海、阴陵泉、三阴交、悬钟、太溪,每穴按 1 min。(3)推法:用掌根推髋髂部及大腿前面肌肉,自上而下,重复 3~5 次。(4)揉法:自腹股沟下内侧肌始用单掌揉至膝内侧止,反复 3~5 次。(5)提拿法:用双手或单手拇指及其四指相对,自上而下同时提拿髋部及大腿前内外侧肌肉,缓慢轻揉,反复提拿 3~5 次。(6)提取旋转法:医者一手握患肢踝上,另一前臂自腘窝下方托提,使之屈膝髋关节至最大程度,并在托提牵引下使髋关节作屈曲、内收、外展、内旋、外旋动作,反复 5 次。(7)拍打法:自上而下往返拍打大腿前下方,前内方 3~5 次。

2)俯卧位手法:主要用于髋后侧、外侧疼痛、压痛及后伸、外展功能受限。(1)揉法:自臀肌始从上而下揉至跟腱端 3 次,再沿臀腿外侧自上而下揉至踝上,反复 3~5 次。(2)点穴法:取肾俞、秩边、环跳、巨猿、风市、委中、承山、昆仑,每穴点按 1 min。(3)揉法:自臀部始至踝上,重复施术 3 次,再沿臀腿外侧自上而下用掌揉法反复 3 次。(4)提拿法:自臀肌提拿至跟腱,反复 3 次,再沿臀腿外侧自上而下提拿软组织,反复施术 3~5 次。(5)过伸牵抖法:医者双手握住患肢踝上,缓慢持续过伸牵引后,酌力抖动 3~5 次。在此基础上自前上、后下旋转,同时逐渐加大外展幅度到患者能忍受的最大活动限度,反复施术 3 次。(6)叩打法:用双手空掌或双手紧握拳或利用小鱼际处用力,交替叩打患

肢自臀肌始至小腿比目鱼肌下端,反复 3~5 次。  
每周 5 次,2 周 1 个疗程,共治疗 1 个疗程。

**1.6.2 疗效评价指标及标准** 所有入组患者在治疗后 1 周,2 周,3 个月及 6 个月后进行临床随访,随访内容:Harris 髋关节评分、视觉模拟(VAS)评分、髋关节活动度,每次随访均详细填写 CRF 表。

**1.6.2.1 Harris 髋关节功能评分<sup>[7]</sup>:**优为 $\geq 90$ 分,良为 $\geq 70$ 分、 $<90$ 分,差为 $<70$ 分。

**1.6.2.2 视觉模拟(VAS)评分:**在纸上面划一条 10 cm 的横线,横线的一端为 0,表示无痛;另一端为 10,表示剧痛;中间部分表示不同程度的疼痛。使用时让患者根据自我感觉在标尺上标出代表自己疼痛程度的位置,医师记录病人标出的位置为其评分。

**1.6.2.3 髋关节活动度:**屈曲、伸直、外展、内收、内旋、外旋六个角度关节活动度总和。

**1.7 统计学方法**

使用统计软件 SPSS 20.0 对数据进行分析,计量资料进行正态性检验,符合正态分布  $\bar{x} \pm s$  表示,使用  $t$  检验,不符合正态分布则可以用中位数来代表平均水平,使用秩和检验的方法;对于计数资料则用百分比表示,使用卡方检验或者秩和检验分析数据。 $P < 0.05$  差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 一般资料**

截至 2016 年 11 月本研究共纳入 100 例患者,95 例完成 6 个月的随访(脱落率 5%),其中治疗组脱落 3 例、对照组脱落 2 例。两组患者性别、年龄、侧别、分期情况及治疗前 Harris 髋关节功能评分、VAS 评分及髋关节活动度等一般临床资料比较见表 1,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

表 1 两组患者一般临床资料比较

组别	例数	性别比 (男/女)	年龄(岁) ( $\bar{x} \pm s$ )	侧别(例)		ARCO 分期(髋)			Harris 评分 ( $\bar{x} \pm s$ )	VAS 评分 ( $\bar{x} \pm s$ )	髋关节活动度(°) ( $\bar{x} \pm s$ )
				左	右	Ⅱ期	Ⅲ期	Ⅳ期			
治疗组	50	30/20	42.84 $\pm$ 12.46	25	25	14	29	7	66.40 $\pm$ 14.96	4.52 $\pm$ 1.28	183.70 $\pm$ 39.80
对照组	50	35/15	48.16 $\pm$ 10.88	24	26	7	29	14	69.82 $\pm$ 12.13	4.56 $\pm$ 1.18	197.70 $\pm$ 31.13
检验值		$\chi^2=1.099$	$t=1.70$	$\chi^2=0.021$		$\chi^2=4.66$			$t=1.25$	$t=0.16$	$t=1.956$
P		0.295	0.19	1.000		0.97			0.21	0.87	0.053

**2.2 Harris 评分优良率**

如表 2 所示:治疗组治疗后第 7 天与第 14 天 Harris 优良率高于同期对照组,差异有统计学意义( $P$

$<0.05$ );治疗后 3 个月与治疗后 6 个月优良率高于同期对照组,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 2 两组患者 Harris 优良率比较

组别	治疗后第 7 天				治疗后第 14 天				治疗后 3 个月				治疗后 6 个月			
	优	良	差	优良率(%)	优	良	差	优良率(%)	优	良	差	优良率(%)	优	良	差	优良率(%)
治疗组	7	35	8	84.00	8	35	7	86.00	8	32	7	85.10	8	32	7	85.10
对照组	5	28	17	66.00	5	28	17	66.00	8	27	14	71.42	8	25	15	68.75
$\chi^2$	4.32				5.48				2.626				3.570			
P	0.038				0.019				0.105				0.059			

2.3 VAS 评分比较

如表 3 所示:治疗组治疗后第 7 天、第 14 天、3 个月与 6 个月 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 3 两组患者 VAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	治疗后第 7 天		治疗后第 14 天		治疗后 3 个月		治疗后 6 个月	
	评分	髋数	评分	髋数	评分	髋数	评分	髋数
治疗组	3.01±1.15	50	2.88±1.08	50	2.28±1.01	47	2.06±1.08	47
对照组	3.68±1.07	50	3.38±1.12	50	2.63±1.48	49	2.61±1.85	48
<i>t</i>	1.91		2.26		2.26		1.91	
<i>P</i>	0.046		0.026		0.02		0.036	

2.4 髋关节功能总分

如表 4 所示:治疗组治疗后第 14 天、3 个月与 6 个月髋关节功能总分高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );治疗组治疗后第 7 天髋关节功能总分低于对照组,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 4 髋关节功能总分比较( $\bar{x}\pm s$ )

分组	治疗后第 7 天		治疗后第 14 天		治疗后 3 个月		治疗后 6 个月	
	功能总分	髋数	功能总分	髋数	功能总分	髋数	功能总分	髋数
治疗组	222.6±36.10	50	242.2±27.14	50	246.4±26.62	47	244.4±28.71	47
对照组	225.08±28.15	50	228.6±32.59	50	234.1±22.44	49	223.2±53.30	48
<i>t</i>	0.383		2.267		2.442		2.441	
<i>P</i>	0.702		0.026		0.017		0.017	

3 讨论

3.1 改善股骨头坏死关节功能的必要性

股骨头坏死作为骨伤科的一种常见病,目前我国的发病人数已超 1 000 万<sup>[8,9]</sup>,每年的新增病例已达 20 万~30 万<sup>[10]</sup>,多发于 20~50 岁的青壮年。因股骨头坏死患者相对年轻,如果接受人工关节置换不仅背负沉重经济负担,同时也面临多次翻修手术的危险。但无论是现代医学的各种保髋手术,还是传统中医中药疗法,都集中于如何改善股骨头内血运及骨质、延缓或阻止股骨头塌陷方面<sup>[11]</sup>。然而,即使是骨质恢复良好的病人,也常常因为关节疼痛及功能障碍不能得到有效的缓解而出现患者自我评价低于医生疗效判断的状况<sup>[12]</sup>。因此如何经济、有效控制 ONFH 病情进展并保存髋关节功能,满足医患的双重诉求,具有重要的现实意义和社会意义。

3.2 针刀能够明显改善股骨头坏死患者关节功能

《灵枢·九针十二原论》载:“九针之名,各不同形。一曰镵针……二曰圆针……三曰鍉针……四曰锋针……五曰铍针……六曰圆利针……七曰毫针……八曰长针……九曰大针……”。从形态上看,针刀是在九针中的锋针、铍针基础上发展而来,针刀经 30 多年的发展,已经形成了一套与现代医学外科手术有机结合、具有完整理论体系的中医外治方法,是中医在基本理论方面实现现代化的成功范例之一<sup>[13]</sup>。

本研究通过比较针刀疗法与手法治疗发现针刀疗法早期(治疗后第 7 天及第 14 天)Harris 优良率即可达到 80%以上,而同期手法治疗 Harris 优良率仅为 66%;且针刀疗法组治疗后 3 个月与 6 个月的优良率保持在 85.10%,同期手法治疗组的优良率分别为 71.42%和 68.75%。缓解疼痛方面:针刀在各个随访

时间点 VAS 评分为 3.01,2.88,2.28 及 2.06,而同期手法组 VAS 评分为 3.68,3.38,2.63 及 2.61,明显针刀疗法缓解疼痛的效果要优于手法治疗。关节功能方面:针刀疗法在治疗后第 14 天、治疗后 3 个月、治疗后 6 个月关节活动度分别为 242.2°,246.4°及 244.4°,高于同期手法治疗患者关节活动度 228.6°,234.1°及 223.20。以上数据表明无论是以疼痛程度,生活能力,行走能力、关节畸形与活动度等多方面综合评价的 Harris 髋关节功能评分,还是以疼痛与关节活动度为疗效指标,针刀疗法相对手法治疗具有疼痛与关节功能改善迅速、疗效彻底持久的优势。

3.3 针刀疗法在股骨头坏死保髋中的意义

年龄偏大且疾病处于晚期的股骨头坏死患者由于股骨头塌陷及关节间隙狭窄等原因 THA 不失为一种缓解疼痛,改善髋关节功能的好方法,但对于发病年龄较小的绝大部分股骨头坏死患者 THA 意味着高昂的手术费用、多次手术的心理负担,因此保髋治疗才是适用于绝大多数股骨头坏死患者最佳方法<sup>[14]</sup>。纵观国内外西医保髋治疗现状极少有改善股骨头坏死患者关节功能的治疗方法,更多的是如何改善骨质,防止塌陷,延缓 THA 时间方面的研究,忽略了患者对于穿鞋袜、下蹲、上楼梯、坐椅子等生活的基本诉求。因此在临床中出现骨质恢复良好的患者,因疼痛与关节功能受限未得到缓解,而无法正常工作或恢复劳动。笔者在临床工作中注意到部分晚期股骨头坏死患者虽然影像结果不尽如人意,但因相对无痛的活动及绝大部分关节功能的保留而无意接受 THA。但此类患者如果由不熟悉病情的医师判断,则非行 THA 别无他法可以缓解疼痛,恢复关节功能。因此股骨头坏死治疗应立足于人,应以“医当医人,不当医病也”为原则,不仅

重视疾病本身治疗,同时注重整体调节、综合治疗满足患者对生活的诉求,提高患者生存质量。

中医药治疗股骨头坏死以“整体观”为指导原则,不仅重视修复骨骼的病变,同时注重恢复髋关节周围软组织平衡。股骨头坏死关节功能障碍的主要原因包括关节腔积液、关节压力增高、骨髓水肿、关节囊挛缩、髋周肌肉紧张、肌腱挛缩、粘连、起止点炎症<sup>[15-18]</sup>。在临床实践中,针灸、推拿、中药外敷等这些具有中医特色的治疗方法对关节功能改善起到了良好效果,而针刀能够在病变部位施以切、削、铲、磨、刮、凿和组织剥离等手术方式恢复解除髋关节周围软组织的粘连、瘢痕和挛缩,解除病理性紧张状态,达到恢复软组织的力学动态和静态平衡,具有疼痛与功能改善迅速、疗效彻底持久的特点却是其他疗法无法比拟的。孙国辉等<sup>[19]</sup>、鲍自立等<sup>[20]</sup>运用中药配合针刀治疗股骨头坏死研究发现,关节功能改善优良率均在90%以上。

综上所述,股骨头坏死保髋治疗的目的不应该仅仅是终止、逆转或延缓病变的发展,保留股骨头,同时医师必须重视缓解患者疼痛,恢复髋关节功能,提高患者生活质量。而针刀疗法因其操作方便、费用低廉、疼痛与功能改善迅速、疗效彻底持久等特点,辅助中药、手术等治疗方法可明显缓解疼痛,改善关节功能,提高生存质量,提升保髋率,值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 中华医学会骨科分会显微修复学组.成人股骨头坏死诊疗标准专家共识(2012年版)[J].中华骨科杂志,2012,32(6):606-610.
- [2] Zheng ZH. Hip-preserving treatment for osteonecrosis of the femoral head Evaluation criteria of quality of life[J]. Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research,2011,15(9):1706-1710.
- [3] Mont MA, Hungerford DS. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head[J]. J Bone Joint Surg Am,1995,77(3):459-474.
- [4] Gardeniers JWM. A new international classification of osteonecrosis of the ARCO committee on terminology and classification[J]. ARCO News Letter,1992,4(1):41-46.
- [5] 何海军,陈卫衡,王荣田,等.股骨头坏死患者生存质量评价及多途径中药治疗临床研究[J].中国中医骨伤科杂

志,2010,18(10):13-15.

- [6] 贾文凯,陈卫衡,窦锐,等.髋关节功能受限的手法治疗[J].中国骨伤,2001,14(6):368-368.
- [7] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation acetabular fracture; treatment by mold arthroplasty; an end-result study using a new method of result evaluation[J]. Bone joint surgeon,1969,51(4):737-755.
- [8] Zhao DW, Yu M, Hu K, et al. Prevalence of Nontraumatic Osteo-Necrosis of the Femoral Head and its Associated Risk Factors in the Chinese Population; Results from a Nationally Representative Survey[J]. Chin Med J(Engl), 2015,128(21):2843-2850.
- [9] 赵德伟,杨磊,田丰德,等.大连市潜水员股骨头坏死发病率的流行病学调查报告[J].中华骨科杂志,2012,32(6):521-525.
- [10] 李子荣.科学诊断和治疗股骨头坏死[J].中国修复重建外科杂志,2005,19(9):685-686.
- [11] 蒋玮,尚希福.股骨头坏死保头治疗研究进展[J].医学综述,2013,19(1):100-104.
- [12] 何海军,陈卫衡,李景宜,等.股骨头坏死患者生活质量临床研究[J].中国骨与关节损伤杂志,2010,25(6):496-498.
- [13] 朱汉章.针刀医学体系概论[J].中国工程科学,2006,8(7):1-15.
- [14] 潘鑫茂,谢兴文,黄晋,等.股骨头坏死保髋治疗的研究进展[J].中国中医骨伤科杂志,2016,24(12):74-78.
- [15] 陈卫衡,金智勇,周宇,等.髋关节骨髓水肿与股骨头坏死的相关性研究[J].中国矫形外科杂志,2009,17(3):187-189.
- [16] 刘丙立,赵刚,王雪,等.早中期股骨头坏死疼痛与坏死面积及关节积液分级相关性分析[J].实用骨科杂志,2015,21(11):1001-1003.
- [17] Yamato K, Kataoka T, Nishiyama Y, et al. Antinociceptive effects of radon inhalation on formalin-induced inflammatory pain in mice[J]. Inflammation,2013,36(2):355-363.
- [18] Ji RR, Xu ZZ, Gao YJ. Emerging targets in neuroinflammation-driven chronic pain[J]. Nature Reviews Drug Discovery,2014,13(7):533-548.
- [19] 孙国辉,董晓俊,覃剑,等.中药配合针刀治疗股骨头缺血性坏死的临床观察[J].中国中医骨伤科杂志,2007,15(10):42-43.
- [20] 鲍自立,孙宣.中药结合小针刀治疗股骨头坏死的临床观察[J].中国中医骨伤科杂志,2013,21(3):45-46.

(收稿日期:2017-10-06)

(上接第23页)

- [10] Fong TG, Jones RN, Marcantonio ER, et al. Adverse outcomes after hospitalization and delirium in persons with Alzheimer disease[J]. Ann Intern Med, 2012, 156(12): 848-856.
- [11] Bernhardt R, Eugenin J. Alzheimer's disease; redox dysregulation as a common denominator for diverse pathogenic mechanisms[J]. Antioxid Redox Signal, 2012, 16(9): 974-1031
- [12] Bryan Sisneros AA, Fraser SP, Suh YH, et al. Toxic effect of the beta-amyloid precursor protein C-terminus fragment and  $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$  gradients[J]. Neuroreport, 2000, 11(15):

3357-3360.

- [13] Li JM, Xue ZQ, Deng SH, et al. Amyloid plaque pathogenesis in 5XFAD mouse spinal cord; retrograde transneuronal modulation after peripheral nerve injury[J]. Neurotox Res, 2013, 24(1): 1-14.
- [14] Chen W, Gamache E, David J. Familial Alzheimer's mutations within APP<sup>TM</sup> increase  $\text{A}\beta$ -42 production by enhancing accessibility of  $\epsilon$ -cleavage site[J]. Nat Commun, 2014, 5:3037.

(收稿日期:2017-07-11)