

桃仁通痹丸联合经髋关节外科脱位入路打压植骨治疗中青年股骨头坏死

张焕堂^{1△} 吴昭克¹ 张前进¹ 谢庆华¹ 龚志兵¹ 郭金花¹ 王婉霞¹

[摘要] 目的:探讨桃仁通痹丸联合经髋关节外科脱位入路打压植骨治疗中青年 ARCO II ~ III 期股骨头缺血性坏死的临床疗效。方法:选取 2015 年 9 月至 2019 年 6 月就诊的中青年 ARCO II ~ III 期股骨头缺血性坏死患者 52 例,其中男 41 例、女 11 例,采用随机数字法分为对照组和治疗组;两组均采用经髋关节外科脱位入路股骨头坏死病灶清理、打压植骨支撑术配合术后对症处理及康复治疗,治疗组在对照组基础上于术后第 1 天开始口服桃仁通痹丸,3 个月为 1 个疗程。记录患者术后并发症及肝肾功异常情况;记录两组术前、术后 6 个月、术后 12 个月及末次随访时 Harris 评分评价髋关节功能;采用双髋关节正位 X 线片进行股骨头影像学评价从而评估股骨头坏死修复情况,以股骨头负重面高度塌陷大于 4 mm 作为研究终点事件评价股骨头生存率。结果:两组患者均顺利完成手术及术后随访,未出现切口感染、下肢深静脉血栓形成、骨折等严重并发症。对照组随访 15~38 个月,平均随访时间为(24.88±6.74)个月;治疗组随访 16~35 个月,平均随访时间为(24.74±4.94)个月。两组术前 Harris 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与术前相比,两组术后各随访时间节点 Harris 评分结果均明显提高,差异有统计学意义($P<0.01$);比较两组患者术后 6 个月 Harris 评分,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 12 个月及末次随访时,治疗组 Harris 评分优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);比较两组末次随访 Harris 评分优良率、股骨头稳定率、股骨头生存率,治疗组均优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论:采用桃仁通痹丸口服联合经髋关节外科脱位入路打压植骨治疗中青年 ARCO II ~ III 期股骨头缺血性坏死,整体与局部兼顾,能有效改善髋关节功能、修复坏死股骨头、提高股骨头生存率,可作为 ONFH 保髋术后辅助用药,值得临床推广。

[关键词] 股骨头坏死;桃仁通痹丸;髋关节外科脱位入路;植骨术

[中图分类号] R681.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2023)06-0041-05

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.230607

Efficacy of Taoren Tongbi Pill Combined with Surgical Hip Dislocation Approach with Pressure Bone Graft on the Treatment of Osteonecrosis of the Femoral Head in Middle-Aged and Young Patients

ZHANG Huantang^{1△} WU Zhaoke¹ ZHANG Qianjin¹ XIE Qinghua¹ GONG Zhibing¹
GUO Jinhua¹ WANG Wanxia¹

¹Quanzhou Orthopedic-Traumatological Hospital, Quanzhou, 362000, Fujian China.

Abstract Objective: To investigate the clinical efficacy of Taoren Tongbi pill combined with surgical hip dislocation approach with pressure bone graft on the treatment of ARCO stage II and III osteonecrosis of the femoral head in middle-aged and young patients. **Methods:** 52 middle-aged and young patients with ARCO stage II and III osteonecrosis of the femoral head from September 2015 to June 2019 were divided into control group and treatment group by random number method, including 41 males and 11 females who were hospitalized in hospital. Both groups were treated with osteonecrosis of the femoral head focus cleaning and pressure bone graft through surgical hip dislocation approach, combined with post-

operative symptomatic treatment and rehabilitation treatment. The treatment group began to take Taoren Tongbi pill orally on the first day after surgery on the basis of the control group, and 3 months as a course of treatment. Postoperative complications and abnormal liver and kidney function

基金项目:福建中医药大学校管课题临床专项(XB2018111)

¹ 泉州市正骨医院(福建 泉州, 362000)

[△]通信作者 E-mail:305882815@qq.com

were recorded. The hip function was evaluated by Harris score before surgery, 6 months after operation, 12 months after operation and the last follow-up time. Radiographic evaluation was carried out by orthophotography of both hip joints to evaluate the repair of femoral head, and the survival rate of femoral head was evaluated by the end point event of femoral head collapse height greater than 4 mm. **Results:** The surgery and postoperative follow-up of both groups of patients were successfully completed, without incision infection, deep venous thrombosis of lower limbs, fracture and other serious complications. The control group was followed up for 15 to 38 months with an average follow-up time of (24.88 ± 6.74) months. The treatment group was followed up for 16 to 35 months, with an average follow-up time of (24.74 ± 4.94) months. There was no significant difference in preoperative Harris score between the two groups ($P > 0.05$). The Harris score at each follow-up time node of postoperation was better than preoperative with statistically significant difference ($P < 0.01$). There was no significant difference in Harris score between the two groups at 6 months postoperation ($P > 0.05$). The Harris score of the treatment group was better than the control group at 12 months postoperation and the last follow-up time, with statistically significant ($P < 0.05$). The excellent and good rate of Harris score, femoral head stability rate and femoral head survival rate were compared between the two groups at the last follow-up time, the treatment group was better than the control group while the difference between the two groups has statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion:** The Taoren Tongbi pill combined with surgical hip dislocation approach with pressure bone graft on the treatment of ARCO stage II and III osteonecrosis of the femoral head in young and middle-aged adults can improve the joint function of hip, repair the osteonecrosis femoral head and improve the survival rate of femoral head. Taoren Tongbi pill can be used as a postoperative adjuvant drug for osteonecrosis of the femoral head hip postoperative, and it deserves clinical promotion.

Keywords: osteonecrosis of the femoral head; Taoren Tongbi pill; surgical hip dislocation approach; pressure bone graft

股骨头缺血性坏死(Osteonecrosis of the Femoral Head, ONFH)是造成中青年髋关节残疾的最常见原因之一^[1]。人工全髋关节置换(Total Hip Arthroplasty, THA)是治疗晚期股骨头缺血性坏死的有效手段,但由于假体的寿命有限,后续可能需要接受多次的翻修手术^[2]。何伟等^[3]采用髋关节外科脱位入路打压植骨支撑手术进行保髋,并获得满意临床疗效。研究表明中医药在股骨头缺血性坏死早期的治疗上具有优势^[4-5],能起到良好的疗效。

本院在临床工作中发现桃仁通痹汤在治疗血瘀气滞型股骨头缺血性坏死时具有良好的疗效,将该方进一步研制成桃仁通痹丸并推广使用^[6]。为提高髋关节外科脱位入路保髋治疗的成功率,本科采用经髋关节外科脱位入路打压植骨治疗中青年股骨头坏死,术后联合使用桃仁通痹丸口服,获得满意疗效,现报告如下。

1 研究对象和方法

1.1 研究对象

选取泉州市正骨医院自2015年9月至2019年6月就诊并住院的成人ARCO II~III期股骨头缺血性坏死患者,共纳入52例。男41例,女11例;年龄为29~50岁,中位数为40岁。按照发病原因:酒精相关28例,激素相关15例,创伤相关9例。按照ARCO分期:II期38例,III期14例。采用随机数字法将纳入研究的患者分为治疗组与对照组。本研究经本院伦理委员会批准。

1.2 诊断标准

1)所有患者的诊断均符合《成人股骨头坏死临床

诊疗指南(2016)》^[7]中关于成人早期股骨头缺血性坏死的相关诊断标准,同时临床医师及放射科医师共同诊断为股骨头缺血性坏死。2)符合《中药新药临床研究指导原则》^[8]中证型为“筋脉瘀滞证”:髋部疼痛、痛处可及膝、关节活动不利、活动痛甚,可兼有周身酸楚、肢体倦怠,舌暗红、青、紫或有瘀斑,苔薄黄,脉弦或涩。

1.3 纳入标准

1)符合本病中医及西医诊断标准。2)符合ARCO分期^[9]中关于II期、III期描述的股骨头缺血性坏死分期标准。3)发病年龄在20~50岁之间,性别不限。4)自愿参加本研究并签署相关知情同意书。

1.4 排除标准

1)不符合上述诊断标准、中医证型,ARCO分型为I和IV期股骨头坏死者;2)合并其他免疫系统性疾病,仍需依赖糖皮质激素治疗者;3)合并较多基础疾病或不耐受手术者;4)有中药过敏史或不接受中医药者;5)依从性差或者合并精神疾患者;6)同时参加其他临床研究者。

1.5 治疗方法

1.5.1 对照组 采用经髋关节外科脱位入路打压植骨支撑术^[10],操作步骤如下:麻醉生效后,患者取侧卧位,患侧在上;选择髋关节外侧入路,逐层切开并显露股骨大转子;保留转子间约1.5~2.0 cm,保护外旋肌群,使用电动摆锯行大转子截骨,厚度约1.5 cm;将大转子骨瓣、股直肌及臀中肌等向前牵开,显露髋关节上方及前侧关节囊;“Z”形切开前侧关节囊,牵引髋关节使股骨颈及股骨头充分显露,注意保护关节盂唇及外

旋肌群;剪断髌白圆韧带后适当牵引髌关节,患肢屈曲内收外旋后将股骨头向前脱位,注意避免因暴力操作导致股骨头软骨下分离或软骨碎裂;使用薄骨刀在前外侧股骨头颈交界处开骨窗,探查股骨头内坏死情况,清除股骨头内坏死组织,磨钻打通硬化带并将股骨头内骨面打磨至均匀渗血;取大粗隆截骨处松质骨进行股骨头内打压植骨,注意植骨量并观察股骨头软骨面高度是否恢复,透视了解软骨下植骨情况;植骨满意后根据需要取同侧髂骨带皮质游离骨瓣,修整使其可以准确植入股骨头前外侧柱并有效支撑;回植开窗骨块,必要时 Herbert 钉增强固定。冲洗髌关节后复位股骨头并缝合关节囊。粗隆取骨处采用同种异体骨植入材料(山西奥瑞生物材料有限公司生产)植骨,复位大粗隆骨块后使用 2 或 3 枚 4.5 mm 直径皮质骨螺钉固定,透视了解内植物情况。冲洗伤口并逐层缝合、包扎。

所有患者术后 24~48 h 预防性使用抗生素预防感染,术后 12 h 开始使用低分子肝素配合下肢阶梯式气压泵治疗预防下肢深静脉血栓形成;术后给予消炎镇痛、脱水消肿、补充钙剂及活性维生素 D 等处理。术后 3 d 开始根据患者自身情况康复介入,指导患者康复锻炼(踝泵训练,2 次/d,10 min/次;股四头肌收缩训练,2 次/d,20min/次);术后 2 周开始逐步指导患者行下肢肌力训练及患髌屈伸运动。术后 3 个月以内以卧床为主、患肢严格不负重。每 3 个月复查双髌正、蛙位 X 线片。术后 3 个月以后根据影像学复查情况指导患者扶拐逐步患肢部分负重、增加负重重量直至弃拐。

1.5.2 治疗组 在对照组基础上,于术后第 2 天开始口服本院制剂桃仁通痹丸,每次 6 g,2 次/d,饭后温水

送服,3 个月为 1 个疗程。术后严格禁烟酒,于术后第 1,2,3,6,9,12 个月复查肝肾功。

1.6 疗效评定方法

记录患者术后并发症及肝肾功异常情况。记录患者术前、术后 6 个月、12 个月及末次随访时 Harris 评分,以 Harris 评分评价髌关节功能。

采用 X 线双髌关节正位片评估股骨头修复情况,影像学评价标准^[11]如下:1)改善,影像学上股骨头外形稳定,未见塌陷或增生,硬化带模糊或消失,骨坏死囊性改变区域缩小或消失,关节间隙良好;2)稳定,影像学上股骨头外形稳定或股骨头塌陷高度小于 2 mm,硬化带模糊,骨坏死囊性改变区域缩小或消失,可伴有轻度骨性关节炎改变;3)加重,影像学上股骨头塌陷高度大于 4 mm,关节间隙明显变窄,伴明显增生及骨性关节炎改变。

以股骨头塌陷高度大于 4 mm 为终点事件,评价股骨头生存率,并记录后续处理转归。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件完成统计学分析处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 形式表示,符合正态分布采用独立样本 t 检验。计数资料及不符合正态分布的计量资料比较采用卡方检验。组间等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组患者一般资料见表 1。治疗组 27 例,对照组 25 例。比较两组患者年龄、性别、病因、ARCO 分期、手术部位、随访时间等方面,差异均无统计学意义($P > 0.05$),有可比性。

表 1 两组患者一般资料

组别	例数 /例	年龄/岁 ($\bar{x} \pm s$)	性别		致病因素			ARCO 分期		手术部位		随访时间/月 ($\bar{x} \pm s$)
			男/例	女/例	酒精/例	激素/例	创伤/例	Ⅱ期/例	Ⅲ期/例	左/例	右/例	
对照组	25	40.92±5.45	20	5	14	7	4	19	6	12	13	24.88±6.74
治疗组	27	40.15±5.81	21	6	14	8	5	19	8	14	13	24.74±4.94
统计检验值		$t=0.373$	$\chi^2=0.038$		$\chi^2=0.202$			$\chi^2=0.209$		$\chi^2=0.077$		$t=0.092$
P		0.713	0.845		0.904			0.648		0.781		0.927

2.2 并发症情况

两组患者均顺利完成手术及术后随访,未出现切口感染、下肢深静脉血栓形成、骨折等严重并发症。治疗组出现 1 例术后切口浅部组织愈合不良,细菌培养检查未检出细菌,经换药后伤口愈合;对照组 1 例出现术后伤口周围麻木,予营养神经处理后恢复。两组患

者术后随访复查肝肾功能检查未见特殊异常。

2.3 Harris 评分情况

两组术前、术后 6 个月、12 个月及末次随访 Harris 评分结果见表 2。两组末次随访时 Harris 评分评价结果见表 3。比较两组患者 Harris 评分:术前评分具有可比性,差异无统计学意义($P > 0.05$);在术后随访的

表 2 两组患者治疗前后 Harris 评分结果($\bar{x} \pm s$)

组别	例数/例	治疗前/分	术后 6 个月/分	术后 12 个月/分	末次随访/分
对照组	25	66.40±7.24	90.56±3.28	86.40±3.45	81.24±5.21
治疗组	27	65.67±7.66	91.81±3.14	89.26±3.11	85.44±4.93

各时间节点评分结果与术前相比均有提高,差异有统计学意义($P<0.01$);比较两组患者术后 6 个月评分,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗组在术后 12 个月及末次随访时,评分均优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。比较两组末次随访时 Harris 评分,治疗组评价优良率高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 两组患者末次随访时 Harris 评分评价结果(例)						
组别	例数	优	良	可	差	优良率/%
对照组	25	1	14	9	1	60.00
治疗组	27	5	19	3	0	88.89
Z						2.667 2
P						0.007 7

2.4 影像学评价结果

两组患者末次随访时影像学评价结果见表 4。比较两组术后股骨头稳定率,治疗组优于对照组,差异有

统计学意义($P<0.05$)。

表 4 两组患者末次随访时影像学评价结果(例)				
组别	改善	稳定	加重	稳定率/%
对照组	6	12	7	72.00
治疗组	10	16	1	96.30
χ^2				4.167 9
P				0.041 2

以股骨头塌陷高度超过 4 mm 为终点事件,对照组股骨头生存率为 72%(18/25),治疗组生存率为 92.60%(25/27),比较两组股骨头生存率,差异有统计学意义($P<0.05$)。对照组中有 4 例接受全髋关节置换,3 例髋部疼痛不明显,暂未行关节置换;治疗组中有 1 例接受全髋关节置换,1 例髋部疼痛不明显,暂未行关节置换。

2.5 典型病例

典型病例影像资料见图1-图 3。



图 1 患者 1,女,47 岁,右侧股骨头缺血性坏死,ARCOⅢC 期、激素性,纳入治疗组,术后 20 个月复查提示股骨头内坏死修复满意,股骨头塌陷小于 4 mm,粗隆部截骨端愈合良好



图 2 患者 2,男,57 岁,左侧股骨头缺血性坏死,ARCOⅢB 期、创伤性,纳入治疗组,术后 23 个月复查提示股骨头塌陷超过 4 mm,继发性骨性关节炎,因髋部疼痛症状不明显未行关节置换



图 3 患者 3,男,34 岁,右侧股骨头缺血性坏死,ARCOⅢC 期、酒精性,纳入对照组,术后 23 个月复查提示股骨头塌陷超过 4 mm,右髋疼痛,右下肢跛行明显,接受人工全髋关节置换手术治疗

3 讨论

股骨头缺血性坏死的发病机制尚不十分明确,由于此病发病较为隐匿,多数患者因髋部疼痛症状就诊时,影像学上常常可见股骨头坏死、硬化甚至塌陷改变,治疗上较为棘手。有研究发现非创伤性股骨头缺血性坏死的发病有年轻化的趋势^[12],且对于 50 岁以

下接受人工全髋关节置换手术者,后续的翻修风险为 35%^[2]。因此,中青年股骨头缺血性坏死的保髋治疗有着极大的临床意义。

多数股骨头缺血性坏死进展过程中需要经历“坏死-修复-塌陷-骨关节炎”的病理过程,其中塌陷是股骨头坏死发病过程中的关键节点。通过内外科手段以期

阻断或者延迟股骨头坏死塌陷的进程是保髋治疗的主要手段,目的是通过降低骨内压、清除死骨,恢复股骨头内血液供应、力学支撑及稳定性,从而起到促进股骨头内坏死修复、延缓股骨头塌陷的作用^[13]。笔者自 2015 年起开始采用经髋关节外科脱位入路,显露股骨头并开窗后清除股骨头内坏死骨,在同一手术入路下可以取大转子处松质骨对股骨头内坏死处骨髓腔进行打压植骨,同时可在不变换体位的情况下取自体游离髂骨块恢复股骨头前外侧骨性支撑。在短期的临床观察中,在骨修复及术后功能恢复中均取得满意的临床疗效^[10]。笔者认为采用此术式具有以下优点:1)暴露后可获得满意术野,以便清楚地了解股骨头内情况;2)在股骨头开窗后,可直视坏死区域,并对坏死骨进行彻底清除,打通股骨头内硬化带,同时可在直视下确认股骨头内血供及监控打压植骨后软骨面高度的恢复情况;3)术中可以获得大粗隆处高质量的松质骨进行股骨头坏死部分的打压植骨,同时可取游离腓骨块支撑股骨头前外侧柱并获得良好的力学支撑;4)此术式创伤相对较小,不会对股骨头的血运进行进一步损伤,术后恢复更快。

祖国传统医学认为股骨头缺血性坏死属于“骨痹”“骨蚀”等范畴,人体在内外致病因素作用下,气血瘀滞、紊乱,不通则痛,进而出现髋部症状;本病以“瘀”为病理核心,正所谓“瘀血不去、新血不生”,有研究者认为活血化瘀法应治疗股骨头缺血性坏死的立方之本^[4,14];而接受保髋手术病人由于创伤刺激加重了本身血瘀的状况。肾主骨生髓、充养骨骼,肾充则骨髓实,肾虚则骨髓生化无源,所以股骨头缺血性坏死的组方在活血化瘀通络的基础上应配合补肾壮骨。桃仁通痹丸为本院院内制剂,由木豆叶、桃仁、当归、赤芍、熟地、红花、川芎、龙血竭、枳壳、续断、鸡血藤、川牛膝等组成;主要适用于治疗骨折及跌打损伤早期、股骨头缺血性坏死、骨性关节炎、腰椎间盘突出症等^[6,15]。组方以桃红四物汤为基础,具有活血化瘀、调畅气血、行气止痛之功效;配以枳壳、川牛膝理气行滞、通利关节,续断补肝肾强筋骨,龙血竭活血化瘀、定痛,鸡血藤补血活血、舒筋活络,木豆叶解毒消肿、活血化瘀、祛瘀生新。国内研究者^[16-17]针对木豆叶治疗股骨头缺血性坏死做了大量的基础及临床试验研究,认为木豆叶可能通过抗氧化应激反应,调节脂质代谢及炎症相关因子,改善微循环,提高骨髓间充质干细胞的成骨能力,促进股骨头内坏死骨组织的修复。笔者采用桃仁通痹丸作为股骨头缺血性坏死保髋术后用药,取桃仁通痹丸活血化瘀、补益肝肾、强筋健骨之功效,意在起到祛瘀生新、瘀去生骨之功效。

本研究中发现,相对于单纯接受股骨头缺血性坏死

保髋手术,患者术后口服桃仁通痹丸,虽然在术后 6 个月时髋关节功能评分无差别,但在术后 12 个月及末次随访时 Harris 评分均有提高,治疗组末次随访时 Harris 评分优良率优于对照组,提示桃仁通痹丸的使用可以进一步改善保髋手术术后髋关节功能。治疗组术后股骨头稳定率(96.3%)及股骨头生存率(92.6%)均优于对照组(均为 72%),提示桃仁通痹丸能提高股骨头稳定率,促进股骨头坏死的修复,提高股骨头生存率。

笔者认为采用经髋关节外科脱位入路打压植骨治疗中青年 ARCO II ~ III 期股骨头缺血性坏死,在获得良好术野的前提下尽可能清除坏死骨组织,通过有效打压植骨重建股骨头稳定,起到修复坏死股骨头的作用;同时根据中医学整体观念、辨证施治,术后服用桃仁通痹丸,整体与局部兼顾,起到改善关节功能、修复坏死股骨头、提高股骨头生存率的作用,可作为股骨头缺血性坏死保髋术后辅助用药,值得临床推广。不足之处在于本研究未对股骨头坏死亚型进行细化研究,缺乏长期临床观察数据及最终疗效。

参考文献

- [1] MICHAEL A M,JEFFREY J C,RAFAEL J S,et al. Nontraumatic osteonecrosis of the femoral head:where do we stand today? A ten-year update[J].J Bone Joint Surg Am,2015,97(19):1604-1627.
- [2] MATHARU G S,BERRYMAN F,BRASH L,et al. Can blood metal ion levels be used to identify patients with bilateral Birmingham hip resurfacings who are at risk of adverse reactions to metal debris? [J]. Bone Joint J,2016,98-B(11):1455-1462.
- [3] 何伟. 如何把握股骨头坏死患者的保髋治疗时[J]. 中国骨与关节杂志,2016,5(2):82-86.
- [4] 孙墨渊,常育豪,张蕾蕾,等. 刘又文教授治疗早中期股骨头坏死经验总结[J]. 中国中医骨伤科杂志,2022,30(9):80-81.
- [5] 石洪允,谭旭仪,马潇苒,等. 近 20 年中医药治疗股骨头坏死研究热点可视化分析[J]. 中国中医药信息杂志,2022,29(6):36-42.
- [6] 杨真真,许慧春,周晓兰. 正交试验法优选桃仁通痹丸的制备工艺研究[J]. 海峡药学,2020,32(12):11-12.
- [7] 中国医师协会骨科医师分会显微修复工作委员会,中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组,中华医学会骨科分会显微修复学组. 成人股骨头坏死临床诊疗指南(2016)[J]. 中华骨科杂志,2016,36(15):945-954.
- [8] 国家食品药品监督管理局. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国医药科技出版社,2002:354.
- [9] GARDENIERS J W. ARCO international stage of osteonecrosis[J]. ARCO Newsletter,1993,5:79-82.

- study[J]. Global Spine Journal, 2022, 19: 21925682221 131548.
- [8] 中华外科杂志编辑部. 颈椎病的分型、诊断及非手术治疗专家共识 (2018)[J]. 中华外科杂志, 2018, 56(6): 401-402.
- [9] KHALID S I, KELLY R, WU R, et al. A comparison of readmission and complication rates and charges of inpatient and outpatient multiple-level anterior cervical discectomy and fusion surgeries in the Medicare population[J]. Journal of Neurosurgery: Spine, 2019, 31(4): 486-492.
- [10] 张先莉, 朱利峰. ACCF、ACDF 及 Hybrid 三种手术方案对连续双节段脊髓型颈椎病患者疗效与安全性比较[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2018, 10(12): 104-109.
- [11] KIM S, ALAN N, SANSOSTI A, et al. Complications after 3- and 4-level anterior cervical discectomy and fusion[J]. World Neurosurgery, 2019, 130: e1105-e1110.
- [12] CAI S, TIAN Y, ZHANG J, et al. Efficacy and safety of total disc replacement compared with anterior cervical discectomy and fusion in the treatment of cervical disease: a meta-analysis[J]. Spine, 2020, 45(20): 1419-1425.
- [13] 陈雄生. 颈椎人工椎间盘置换术的价值与前景[J]. 脊柱外科杂志, 2022, 20(3): 149-151.
- [14] 王河忠, 刘洋, 刘立冰. 不同手术方式治疗多节段颈椎病的临床分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(7): 67-70.
- [15] 袁文. 对多节段脊髓型颈椎病手术方案选择的要素[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2009, 19(7): 483-484.
- [16] 胡凌云, 吴廷奎, 刘浩, 等. Hybrid 术中融合对邻近置换节段的影响[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(8): 676-681.
- [17] 黄康康, 刘浩, 丁琛, 等. 颈椎前路 Hybrid 手术不同组合方式治疗连续三节段颈椎病的疗效对比[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2021, 31(9): 771-782.
- [18] 黄勇兄, 梁昌详, 梁国彦, 等. Hybrid 手术与单纯颈椎前路椎间盘切除融合术治疗颈椎退行性疾病的疗效比较[J]. 脊柱外科杂志, 2022, 20(3): 165-169.
- [19] 张琦, 熊洋, 俞兴, 等. Mobi-C 人工间盘联合 ROI-C 自稳性融合器与单纯 ROI-C 自稳性融合器治疗双节段颈椎病的中期疗效随访[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(3): 397-402.
- [20] 蒋小娟, 郝学超, 朱涛, 等. 麻醉前评估术后中重度疼痛发生风险与医疗费用相关性研究[J]. 中国医院管理, 2022, 42(11): 44-47.
- [21] 齐英娜, 李春根, 柳根哲, 等. 颈椎前路混杂手术治疗颈椎退行性疾病 35 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(1): 52-56.
- [22] MAO Y, JINDONG Z, ZHAOHUI F. Is brace necessary after cervical surgery? A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Medicine, 2022, 101(27): e29791.
- [23] OVERLEY S C, MERRILL R K, BAIRD E O, et al. Is cervical bracing necessary after one- and two-level instrumented anterior cervical discectomy and fusion? A prospective randomized study[J]. Global Spine Journal, 2018, 8(1): 40-46.
- [24] 司方达, 田宝朋, 刘宝戈, 等. 单节段与双节段颈椎前路椎间盘切除融合术后佩戴颈托实用性的研究进展[J]. 中国骨与关节杂志, 2021, 10(5): 359-363.
- [25] 曾俊, 李春根, 柳根哲, 等. 术前关节突关节退变与颈椎前路杂交手术后异位骨化形成的相关性研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(12): 37-42.

(收稿日期: 2023-01-01)

(上接第 45 页)

- [10] 庄至坤, 吴昭克, 谢庆华, 等. 中药联合经髋关节外科脱位入路打压植骨支撑术治疗中青年 ARCOⅢ期股骨头坏死 22 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(11): 46-48.
- [11] SI L, WINZENBERG T M, JIANG Q, et al. Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China: 2010—2050[J]. Osteoporos Int, 2015, 26(7): 1929-1937.
- [12] 张蕾蕾, 梁大伟, 陈献韬, 等. 生物陶瓷骨混合自体髂骨微创治疗早中期股骨头坏死[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(6): 21-25.
- [13] 胡锴, 王杨, 周才盛, 等. 两种保髋手术治疗成人股骨头坏死初步结果比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(21): 2005-2008.
- [14] 李俊辰, 李志刚, 刘旭卓, 等. 三七活骨丸联合体外冲击波治疗早期气滞血瘀型股骨头缺血性坏死的临床疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(6): 25-29.
- [15] 林汉强. 中医针灸推拿联合桃仁通痹丸治疗腰椎间盘突出症(血瘀气滞)临床观察[J]. 亚太传统医药, 2019, 15(6): 153-157.
- [16] 王凌汉卿, 李可大. 木豆叶治疗激素性股骨头坏死作用机制的网络药理学探讨[J]. 中医临床研究, 2022, 14(1): 32-37.
- [17] 赵飞, 姚忠军, 胡炳炎, 等. 木豆叶提取物对股骨头坏死大鼠血液流变学及骨髓间充质干细胞分化的影响[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(7): 730-734.

(收稿日期: 2022-07-02)