

玻璃酸钠联合复方倍他米松对比玻璃酸钠治疗膝关节骨性关节炎疗效的Meta分析^Δ

宋萍*,王小荣,黎一页,林薇薇,朱雪飞,孟志斌(海南医学院第一附属医院关节创伤外科,海口 570102)

中图分类号 R453 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2019)16-2274-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2019.16.22

摘要 目的:系统评价玻璃酸钠联合复方倍他米松对比玻璃酸钠治疗膝关节骨性关节炎(KOA)的疗效,为临床用药提供循证参考。方法:计算机检索Cochrane图书馆、PubMed、Embase、Web of Science、中国知网数据库、万方数据库、维普数据库、百度学术数据库,收集玻璃酸钠联合复方倍他米松(观察组)对比玻璃酸钠(对照组)治疗KOA的随机对照试验(RCT)。筛选文献、提取资料后采用Jadad量表对纳入文献质量进行评价,采用Rev Man 5.3软件进行Meta分析。结果:共纳入24项RCT,共计2 929例患者。Meta分析结果显示,观察组患者总有效率[OR=5.33, 95% CI(3.85, 7.38), $P<0.000\ 01$]、美国特种外科医院膝关节评分[SMD=1.63, 95% CI(1.32, 1.93), $P<0.000\ 01$]、膝关节功能评分[SMD=1.22, 95% CI(0.84, 1.59), $P<0.000\ 01$]均显著高于对照组,视觉模拟评分[SMD=-1.44, 95% CI(-1.76, -1.11), $P<0.000\ 01$]显著低于对照组。结论:玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗KOA的疗效显著优于单用玻璃酸钠,且能显著改善膝关节功能。

关键词 玻璃酸钠;复方倍他米松;膝关节骨性关节炎;疗效;Meta分析

Meta-analysis of the Therapeutic Efficacy of Sodium Hyaluronate Combined with Compound Betamethasone versus Sodium Hyaluronate in the Treatment of Knee Osteoarthritis

SONG Ping, WANG Xiaorong, LI Yiye, LIN Weiwei, ZHU Xuefei, MENG Zhibin (Dept. of Traumatology, the First Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570102, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To systematically evaluate therapeutic efficacy of sodium hyaluronate combined with Compound betamethasone versus sodium hyaluronate in the treatment of knee osteoarthritis (KOA), and to provide evidence-based reference for clinical drug use. METHODS: Randomized controlled clinical trials (RCTs) about sodium hyaluronate combined with Compound betamethasone (observation group) versus sodium hyaluronate (control group) in the treatment of KOA were collected from Cochrane Library, PubMed, Embase, Web of Science, CNKI, Wanfang database and Baidu academics database, etc. By literature screening, data extraction and quality evaluation of included literatures with Jadad scale, Meta-analysis was carried out by using Rev Man 5.3 software. RESULTS: Totally 24 RCTs were included, involving 2 929 patients. Meta-analysis showed that total response rate [OR=5.33, 95% CI(3.85, 7.38), $P<0.000\ 01$], knee joint score of American Special Surgical Hospital [SMD=1.63, 95% CI(1.32, 1.93), $P<0.000\ 01$], knee function score [SMD=1.22, 95% CI(0.84, 1.59), $P<0.000\ 01$] of the

[25] 张珍侠,张延.参附注射液联合PCI手术对急性心肌梗死合并心功能不全患者心功能及预后的作用[J].临床医学研究与实践,2018(29):134-136.

[26] ZHAO S, TANG Y, CAI H, et al. Treatment of Danhong injection combined with naoxintong capsule in acute coronary syndrome patients undergoing PCI operation: study for a randomized controlled and double-blind trial[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2018. DOI: 10.1155/

2018/8485472.

[27] 田立国,张立欣,嵇诚,等.前列地尔联合复方丹参滴丸对冠心病病人PCI术后血管内皮功能及心血管不良事件的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(24):3680-3682.

[28] 吴晓静,聂鹏坤,陈霞.心脏康复治疗对冠脉支架术后患者心脏功能的效果研究[J].现代诊断与治疗,2019,30(5):701-704.

(收稿日期:2019-03-18 修回日期:2019-06-24)

(编辑:陈宏)

^Δ 基金项目:海南省自然科学基金项目(No.20168297)

* 副主任护师。研究方向:骨科康复护理。E-mail: songp1002@163.com

observation group were significantly higher than those of the control group; visual analogue score was significantly lower than that of control group [SMD = -1.44, 95% CI (-1.76, -1.11), $P < 0.000\ 01$]. CONCLUSIONS: In the treatment of KOA, therapeutic efficacy of sodium hyaluronate combined with Compound betamethasone is significantly better than sodium hyaluronate, and it can significantly improve knee function.

KEYWORDS Sodium hyaluronate; Compound betamethasone; Knee osteoarthritis; Therapeutic efficacy; Meta-analysis

膝关节骨性关节炎(Knee osteoarthritis, KOA)是一种常见的膝关节疾病,多见于中老年人群,其发病率及致残率均较高^[1-2]。目前对于KOA的治疗尚无统一标准,主要方法有物理疗法、药物治疗及手术治疗。玻璃酸钠,又称为透明质酸钠,是由葡萄糖醛酸和乙酰氨基己糖组成双糖单位聚合而成的一种黏多糖,其是关节滑液的主要成分,也是关节软骨基质的成分之一^[3-4]。关节腔内注射外源性玻璃酸钠除具有润滑的作用外,还可在减少组织间摩擦的同时发挥弹性作用,以缓冲应力对关节软骨的损伤,补充内源性关节液^[5]。有研究发现,单用玻璃酸钠治疗KOA的疗效较好^[6-8]。但也有研究认为,玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗KOA的疗效较好^[9-12]。因此对于玻璃酸钠联合复方倍他米松对比单用玻璃酸钠治疗KOA的疗效尚存在争议^[13-15]。为此,本研究采用Meta分析的方法系统评价了玻璃酸钠联合复方倍他米松对比单用玻璃酸钠治疗KOA的有效性,旨在为临床用药提供循证参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 国内外公开发表的随机对照试验(RCT)。语种限定为中文和英文。

1.1.2 研究对象 已确诊的KOA患者。患者性别不限。

1.1.3 干预措施 对照组患者关节腔内注射玻璃酸钠;观察组患者在对照组治疗的基础上加用复方倍他米松。

1.1.4 结局指标 ①总有效率;②视觉模拟评分(VAS);③美国特种外科医院膝关节评分(HSS);④膝关节功能评分(Lysholm)。疗效判定标准——显效:膝关节基本无肿胀、疼痛,能正常活动;有效:膝关节肿胀、疼痛明显改善,略受影响,但能正常活动;无效:未达上述标准^[1]。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。VAS评分范围为0~10分,0分表示无痛,10分表示剧痛^[3]。HSS评分、Lysholm评分范围均为0~100分,评分越高表示膝关节功能越好^[4-5]。

1.1.5 排除标准 ①缺少对照组的文献;②数据存在严重错误的文献;③重复发表的文献;④Jadad量表评分低于3分的文献。

1.2 文献检索策略

计算机检索Cochrane图书馆、PubMed、Embase、

Web of Science、中国知网数据库、万方数据库、维普数据库、百度学术数据库。中文检索词为“透明质酸钠”“玻璃酸钠”“复方倍他米松”“得宝松”“膝关节骨性关节炎”“随机对照”;英文检索词为“Sodium hyalurate”“hyaluronic acid”“Compound betamethasone”“Betamethasone”“Knee osteoarthritis”“Randomized controlled”。检索时限均为各数据库建库起至2018年12月。

1.3 资料提取与质量评价

由2位评价者独立按照纳入与排除标准筛选文献,并交叉核对,如遇分歧,则由第3位评价者协助裁定。提取资料包括第一作者、发表年份、患者例数、年龄、性别、干预措施、结局指标等。采用Jadad量表对纳入文献质量进行评价,具体包括:随机序列(恰当2分,不清楚1分,不恰当0分)、分配隐藏(恰当2分,不清楚1分,不恰当0分)、盲法(恰当2分,不清楚1分,不恰当0分)、失访与退出(描述1分,未描述0分);0~3分为低质量研究,4~7分为高质量研究^[9]。

1.4 统计学方法

采用Rev Man 5.3软件进行Meta分析。计数资料采用比值比(OR)及其95%置信区间(CI)表示;计量资料采用标准化均数差(SMD)及其95%CI。异质性检验采用 χ^2 检验。若各研究间无统计学异质性($P > 0.05$ 或 $I^2 < 50\%$),采用固定效应模型进行分析;反之,则采用随机效应模型进行分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果与纳入研究基本信息

初检得到相关文献868篇,包括中文文献804篇、英文文献64篇。剔除重复发表的文献后,阅读文题与摘要,并进一步阅读全文,最终纳入24篇文献^[1-5, 9-11, 13-14, 16-29],共计2 929例患者,其中观察组1 471例,对照组1 458例。文献筛选流程见图1;纳入研究基本信息见表1。

2.2 纳入文献质量评价结果

所有研究^[1-5, 9-11, 13-14, 16-29]均为RCT,均描述了采用随机分组方法,其中13项研究^[1, 3-4, 9, 11, 13, 16-18, 23, 26, 28-29]随机方法合理;2项研究^[5, 9]实施了盲法;1项研究^[26]报道了失访与退出情况;所有研究均描述分配隐藏。

2.3 Meta分析结果

2.3.1 总有效率 16项研究^[1-5, 14, 16-18, 21-25, 27-28]报道了总有效率,各研究间无统计学异质性($P = 0.97, I^2 = 0$),采用

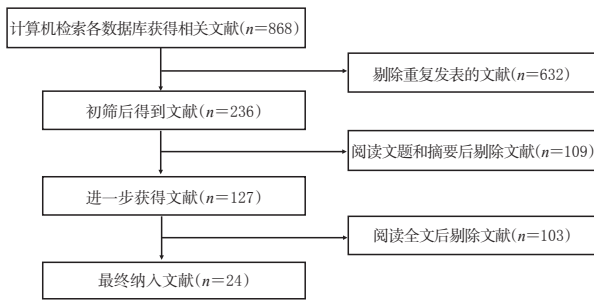


图1 文献筛选流程

Fig 1 Literature screening flow chart

表1 纳入研究基本信息

Tab 1 Basic information for included studies

第一作者及发表年份	例数		年龄		男性/女性,例		干预措施		结局指标	Jadad 评分
	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组		
朱鑫鑫2018 ^[1]	45	45	未提及	未提及	未提及	未提及	第1,5周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①③	4
陈伟民2017 ^[2]	42	42	未提及	未提及	未提及	未提及	关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①②④	3
梁本高2017 ^[3]	42	42	60.56±3.54	60.35±3.45	14/28	15/27	关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠25mg,1次/周,疗程5周	①②③	4
李国铨2016 ^[4]	25	25	未提及	未提及	7/18	9/16	第1周关节腔内注射玻璃酸钠1mL+复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2.5mL,1次/周,疗程5周	①②③	4
钟佳2018 ^[5]	94	92	54.4±12.5	52.7±11.6	54/40	48/44	关节腔内注射复方倍他米松2mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①②④	4
Wu J2015 ^[6]	50	50	63.8±7.2	64.5±6.4	27/23	25/25	关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	②④	5
陈晓峰2015 ^[7]	100	104	未提及	未提及	42/58	48/56	首诊时关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	②	3
马志华2017 ^[8]	56	55	52.5	51.6	未提及	未提及	关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程4周	④	4
郭文忠2018 ^[9]	45	45	66.03±6.05	51.53±10.29	19/26	18/27	关节腔内注射利多卡因注射液2mL+复方倍他米松注射液5mg+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠20mg,1次/周,疗程5周	②④	4
陈煜东2017 ^[10]	75	75	未提及	未提及	未提及	未提及	第1次关节腔内注射透明质酸钠1mL+复方倍他米松1mL+对照组干预措施	第1次关节腔内注射透明质酸钠2mL+生理盐水1mL,后4次单独注射透明质酸钠2mL,1次/周	①	4
包先昌2018 ^[11]	30	30	56.2±8.8	56.5±9.1	17/13	16/14	第1,5周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①④	4
赖子云2017 ^[12]	45	44	45.83±12.94	46.37±12.82	19/26	18/26	前3周关节腔内注射复方倍他米松1mL,1次/周+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠20mg,1次/周,疗程5周	①④	4
林涛2016 ^[13]	30	30	未提及	未提及	未提及	未提及	第1,2周关节腔内注射复方倍他米松0.5mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①②	4
杜玲2015 ^[14]	94	81	57.48±8.08	56.29±7.40	42/52	36/45	第1,4周关节腔内注射复方倍他米松0.5mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	②④	3
涂少龙2015 ^[15]	30	30	未提及	未提及	未提及	未提及	关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠25mg,1次/周,疗程5周	②	3
丁国军2011 ^[16]	80	80	57.4±11.3	55.7±13.7	38/42	29/51	前3周关节腔内注射复方倍他米松注射液1mL,1次/周+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠20mg,1次/周,疗程5周	①	3
赵国强2012 ^[17]	25	25	55.6	54.2	10/15	8/17	第1周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠20mg,1次/周,疗程5周	①②④	3
畅文丽2015 ^[18]	60	60	63.22±3.01	65.37±1.09	30/30	28/32	第2周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2.5mL,1次/周,疗程5周	①	4
杨贵生2012 ^[19]	60	60	52	52.5	24/36	25/35	第2周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	①④	3
赖家盈2011 ^[20]	80	80	未提及	未提及	未提及	未提及	第1周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	第1次关节腔内注射透明质酸钠2mL+生理盐水1mL,后4次单独注射透明质酸钠2mL,1次/周	①	3
Wang SZ2018 ^[21]	60	60	63.60±6.24	62.50±6.55	14/46	16/44	前2周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程5周	②	6
张鹏2011 ^[22]	55	55	56.16±3.46	56.53±4.30	26/29	22/33	第1周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠20mg,1次/周,疗程5周	①	3
陈献锦2017 ^[23]	38	38	67.83±5.48	67.91±5.52	19/19	17/21	第1周关节腔内注射复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程3周	①②	4
王功腾2018 ^[24]	210	210	68±7	68±5	未提及	未提及	第1,3周关节腔内注射透明质酸钠1mL+复方倍他米松1mL+对照组干预措施	关节腔内注射玻璃酸钠2mL,1次/周,疗程3周	②	4

固定效应模型进行Meta分析,详见图2。Meta分析结果显示,观察组患者总有效率显著高于对照组,差异有统计学意义[OR=5.33,95%CI(3.85,7.38), $P<0.00001$]。2.3.2 VAS评分 14项研究^[2-5,9-10,13,18-20,22,26,28-29]报道了VAS评分,各研究间有统计学异质性($P<0.00001$, $I^2=89%$),采用随机效应模型进行Meta分析,详见图3。Meta分析结果显示,观察组患者VAS评分显著低于对照组,差异有统计学意义[SMD=-1.44,95%CI(-1.76,-1.11), $P<0.00001$]。

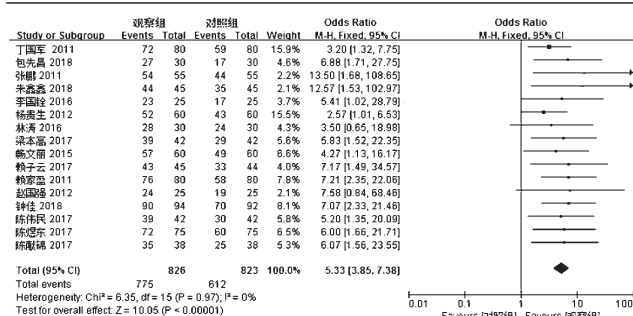


图2 两组患者总有效率的Meta分析森林图

Fig 2 Forest plot of Meta-analysis of total response rate in 2 groups

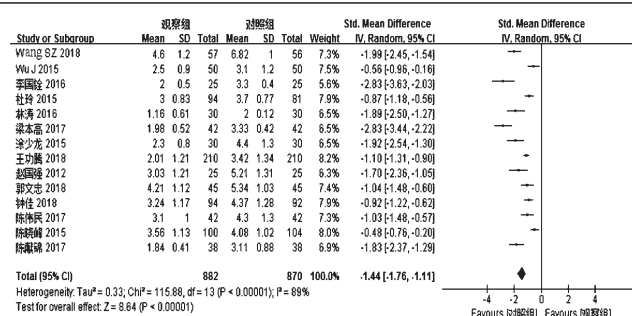


图3 两组患者VAS评分的Meta分析森林图

Fig 3 Forest plot of Meta-analysis of VAS score in 2 groups

2.3.3 HSS评分 3项研究^[1,3-4]报道了HSS评分,各研究间无统计学异质性($P=0.81, I^2=0$),采用固定效应模型进行Meta分析,详见图4。Meta分析结果显示,观察组患者HSS评分显著高于对照组,差异有统计学意义[SMD=1.63, 95%CI(1.32, 1.93), $P<0.000\ 01$]。

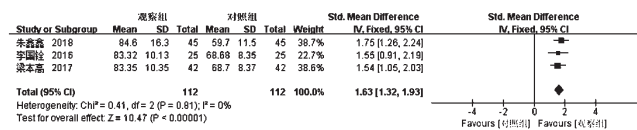


图4 两组患者HSS评分的Meta分析森林图

Fig 4 Forest plot of Meta-analysis of HSS score in 2 groups

2.3.4 Lysholm评分 10项研究^[2,5,9,11,13,16-17,19,22,24]报道了Lysholm评分,各研究间有统计学异质性($P<0.000\ 01, I^2=87\%$),采用随机效应模型进行Meta分析,详见图5。Meta分析结果显示,观察组患者Lysholm评分显著高于对照组,差异有统计学意义[SMD=1.22, 95%CI(0.84, 1.59), $P<0.000\ 01$]。

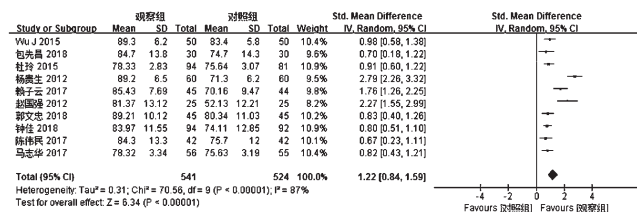


图5 两组患者Lysholm评分的Meta分析森林图

Fig 5 Forest plot of Meta-analysis of Lysholm score in 2 groups

2.4 发表偏倚分析

以总有效率为指标绘制倒漏斗图,详见图6。由图6可知,倒漏斗图形分布基本对称,各研究散点均在倒漏斗图范围内,提示本研究存在发表偏倚的可能性较小。

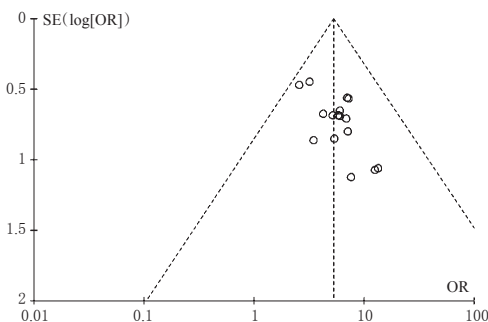


图6 总有效率的倒漏斗图

Fig 6 Inverted funnel plot of total response rate

3 讨论

KOA是一种中老年常见病、多发病,临床主要表现为膝关节肿胀、疼痛、畸形及功能障碍等。有研究认为,KOA引起的慢性进行性残疾、关节骨退变与遗传、代谢、环境、基因等多种因素有关^[1],其主要病理变化为关节软

骨的退行性改变和继发性骨质增生^[9]。

玻璃酸钠为软骨基质和关节滑液的重要成分,主要由滑膜细胞分泌,具有增强关节液的润滑功能及黏稠性、促进软骨再生与愈合、改善关节滑液的炎症反应、减轻组织间摩擦及营养软骨、抑制疼痛、延缓病情进展等作用^[10]。有研究发现,当发生KOA时,滑膜分泌玻璃酸钠的功能显著下降,滑液中玻璃酸钠的浓度明显降低,从而导致滑液的润滑作用、关节机械应力承载等功能显著下降,致使关节软骨受到力学损伤及破坏,继而诱发骨赘形成,逐渐由进展期骨性关节炎发展为终末期骨性关节炎^[11]。而外源性玻璃酸钠具有可靠的生物相容性,能在体内完成代谢,且具有无趋化、无毒、安全性高、不良事件发生率低等优点,是一种理想的关节腔内注射生物制剂^[12]。

复方倍他米松是一种糖皮质激素,由具有微溶性质的二丙酸倍他米松和高溶解性质的倍他米松磷酸钠组成,能显著抑制各种致炎因素导致的炎症反应,如水肿、渗出、毛细血管舒张等,具有较好的抗炎作用^[13]。关节腔内注射该制剂后,可在较长时间内稳定发挥抗炎、缓解水肿、避免关节腔局部粘连等作用,还可降低因局部穿刺引起的潜在感染风险^[14]。

本研究结果显示,观察组患者总有效率、HSS评分、Lysholm评分均显著高于对照组,VAS评分显著低于对照组。这表明,玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗KOA的疗效显著优于单用玻璃酸钠,且能显著改善膝关节功能。

本研究的局限性为:(1)部分文献未描述随机方法及是否为双盲试验;(2)纳入研究的样本量较小。故此结论有待大样本、多中心、高质量RCT进一步证实。

参考文献

- [1] 朱鑫鑫,沈金明.玻璃酸钠联合复方倍他米松注射液治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效观察[J].中国现代医生,2018,56(6):90-93.
- [2] 陈伟民,陈永锋.联用玻璃酸钠和得宝松治疗膝关节骨性关节炎的效果探析[J].当代医药论丛,2017,15(4):29-30.
- [3] 梁本高.玻璃酸钠联合复方倍他米松对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能的影响[J].慢性病学杂志,2017,18(4):463-465.
- [4] 李国铨,刘楠,郑颜萍,等.玻璃酸钠联合复方倍他米松注射液治疗膝关节骨性关节炎疗效观察[J].海南医学,2016,27(24):4091-4092.
- [5] 钟佳.为膝关节骨性关节炎患者联用玻璃酸钠与得宝松进行治疗的效果分析[J].当代医药论丛,2018,16(7):

- [6] MIROLJUB MD, GRUJIC M. Efficacy of intra-articular application of hyaluronate in comparison to intra-articular application of betamethasone in the treatment of primary osteoarthritis of the knee[J]. *Ann Rheum Dis*, 2017. DOI: 10.1136/annrheumdis-2013-eular.2922.
- [7] TRUEBA DAVALILLO CÁ, TRUEBA VASAVILBASO C, NAVARRETE ÁLVAREZ JM, et al. Clinical efficacy of intra-articular injections in knee osteoarthritis: a prospective randomized study comparing hyaluronic acid and betamethasone[J]. *Open Access Rheumatol*, 2015. DOI: 10.2147/OARRR.S74553.
- [8] MONFORT J, ROTÉS-SALA D, SEGALÉS N, et al. Comparative efficacy of intra-articular hyaluronic acid and corticoid injections in osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: results of a 6-month single-masked randomized study[J]. *Joint Bone Spine*, 2015, 82(2): 116-121.
- [9] WU J, PAN SH, WANG LQ, et al. Intra-articular injection of biological agents for treatment of osteoarthritis: effects on the articular cartilage and its function[J]. *J Tissue Eng*, 2015, 19(34): 5566-5571.
- [10] 陈晓峰, 李茜, 蔡东岭, 等. 玻璃酸钠联合复方倍他米松腔内注射治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. *北方医药*, 2015, 12(12): 44.
- [11] 马志华, 陈晓华, 付宏伟. 膝关节炎应用透明质酸钠单独治疗与联合复方倍他米松关节内注射治疗的临床研究[J]. *陕西医学杂志*, 2017, 46(12): 1692-1693.
- [12] 张帅, 邵东旭. 膝关节炎的治疗进展[J]. *中医临床研究*, 2016, 8(25): 146-148.
- [13] 郭文忠. 双膝骨性关节炎患者给予消炎止痛联合玻璃酸钠治疗的效果观察[J]. *浙江创伤外科*, 2018, 23(2): 357-358.
- [14] 陈煜东, 魏瑄. 复方倍他米松注射液联合透明质酸钠治疗膝关节炎的临床效果[J]. *西南军医*, 2017, 19(4): 354-356.
- [15] 梁曼. 玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗膝骨关节炎的护理体会[J]. *临床护理*, 2012, 8(10): 269-269.
- [16] 包先昌, 谢伟青. 玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗膝骨性关节炎疗效评价[J]. *中国药业*, 2018, 27(11): 61-63.
- [17] 赖子云, 李广海, 黄浩. 玻璃酸钠与复方倍他米松关节腔内给药对膝骨性关节炎患者的疗效及其对膝关节功能的影响[J]. *抗感染药学*, 2017, 14(1): 230-232.
- [18] 林涛, 文传兵, 刘柳, 等. 复方倍他米松联合玻璃酸钠和臭氧治疗膝骨性关节炎的疗效分析[J]. *实用医院临床杂志*, 2016, 13(6): 79-81.
- [19] 杜玲, 贾英伟, 周静, 等. 玻璃酸钠联合复方倍他米松关节腔内注射治疗早期膝骨性关节炎的短期临床疗效观察[J]. *临床医药实践*, 2015, 24(6): 450-453.
- [20] 涂少龙. 关节镜清理术联合药物注射治疗膝骨性关节炎的疗效分析[J]. *临床研究论著*, 2015, 6(1): 28-31.
- [21] 丁国军. 玻璃酸钠联合复方倍他米松应用治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. *中国医院药学杂志*, 2011, 34(4): 311-313.
- [22] 赵国强, 付勇, 张君. 玻璃酸钠联合复方倍他米松关节腔注射在膝骨关节炎中的应用[J]. *中外医学研究*, 2012, 10(13): 3-5.
- [23] 畅文丽, 应泽华, 曾春红, 等. 糖皮质激素联合玻璃酸钠关节腔内注射治疗膝骨性关节炎的临床研究[J]. *现代生物医学进展*, 2015, 33(31): 6122-6124.
- [24] 杨贵生, 吴吉元. 玻璃酸钠联合复方倍他米松对膝骨关节炎的疗效观察[J]. *中国生化药物*, 2012, 33(4): 465-466.
- [25] 赖家盈, 王莺, 诸爱群. 膝骨性关节炎关节腔内注射的疗效观察及护理[J]. *北方药学*, 2011, 8(10): 91.
- [26] WANG SZ, WU DY, CHANG Q, et al. Intra-articular, single-shot co-injection of hyaluronic acid and corticosteroids in knee osteoarthritis: a randomized controlled trial[J]. *Exp Ther Med*, 2018, 16(3): 1928-1934.
- [27] 张鹏, 张金玲, 雍玉玺, 等. 透明质酸钠联合复方倍他米松关节腔注射治疗膝骨关节炎临床研究[J]. *西北国防医学杂志*, 2011, 32(6): 448-451.
- [28] 陈献锦, 陈元良, 王辉敏. 关节腔内注射倍他米松和玻璃酸钠治疗老年膝骨关节炎的临床观察[J]. *中国药房*, 2017, 28(26): 3674-3677.
- [29] 王功腾, 李文文, 张谦于, 等. 玻璃酸钠联合复方倍他米松治疗膝骨关节炎的疗效观察[J]. *国际医药卫生导报*, 2018, 24(17): 2590-2592.

(收稿日期: 2019-03-25 修回日期: 2019-06-20)

(编辑: 陈宏)