

- [9] 王媛,应顺超,梁叔勇,等. 中药除痹止痛方熏洗治疗膝骨性关节炎的疗效分析[J]. 中国中医药科技, 2021, 28(1): 135-137.
- [10] 郭燕芬,赵钟文,黄丽丽,等. 自拟骨痹方中药熏蒸治疗早中期膝骨性关节炎的临床研究[J]. 中医药通报, 2020, 19(6): 42-44.
- [11] 程环宇,李斯明,孟庆奇,等. 骨性关节炎的发病机制与炎症反应的关系[J]. 中外医学研究, 2020, 18(6): 185-188.
- [12] 曾佳森,张亚勤,周亮,等. 富血小板血浆对膝骨关节炎相关细胞因子的影响[J/CD]. 中华关节外科杂志(电子版), 2020, 14(2): 137-143.
- [13] 李润香,刘杏花,王丹. 透明质酸钠可通过降低炎症因子及自由基水平提高 KOA 患者疗效[J]. 基因组学与应用生物学, 2018, 37(12): 5558-5563.

(收稿日期:2021-05-16 修回日期:2021-11-09)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 02. 029

富血小板血浆联合体外冲击波治疗膝关节骨性关节炎临床疗效分析

李云靖,段军富,孙超,赵自彪,王博,王艳铭
河南省鹤壁市人民医院骨一科,河南鹤壁 458030

摘要:目的 探讨富血小板血浆(PRP)联合体外冲击波(ESW)治疗膝关节骨性关节炎(KOA)的临床疗效。方法 以该院 2018 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 101 例 KOA 患者作为研究对象,其中采用 PRP 治疗的患者 34 例为 PRP 组,采用 ESW 治疗的患者 29 例为 ESW 组,采用 PRP 联合 ESW 治疗的患者 38 例为 PRP+ESW 组。对比 3 组患者治疗前、治疗 1 周、治疗 3 周和治疗 5 周后的视觉模拟评分法(VAS)评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分及膝关节活动度。分析治疗前和治疗后各项评分差值及膝关节活动度差值与患者年龄、治疗前 Kellgren-Lawrence(K-L)分级及治疗方法的相关性;分析不同治疗方法下治疗前 K-L 分级与 VAS 评分差值、膝关节活动度差值的相关性。结果 3 组患者 VAS 评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分均随治疗时间的延长呈逐渐降低趋势,膝关节活动度呈逐渐增加趋势,差异有统计学意义($P < 0.05$);3 组患者治疗 5 周后 VAS 评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分、膝关节活动度比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前 K-L 分级与 VAS 评分差值呈正相关($r = 0.341, P < 0.05$),与膝关节活动度差值呈负相关($r = -0.238, P < 0.05$)。PRP 治疗患者 VAS 评分差值、膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级呈负相关($r = -0.796, -0.851, P < 0.05$),PRP+ESW 治疗患者膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级呈正相关($r = 0.540, P < 0.05$)。结论 PRP 联合 ESW 治疗 KOA 的疗效优于单一 PRP 或 ESW 治疗,PRP 联合 ESW 治疗后膝关节活动度的改善情况与治疗前 K-L 分级有关。对于 K-L 分级较低的患者可采用单一 PRP 治疗。

关键词: 膝关节骨性关节炎; 富血小板血浆; 体外冲击波; Kellgren-Lawrence 分级

中图分类号: R684.3

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)02-0240-04

膝关节骨性关节炎(KOA)是以膝关节软骨变性、受损及局部骨质增生为病变特点的退行性疾病。目前对于该病的发病机制尚不明确,因此并无特异性的治疗手段。疼痛和关节活动受限是 KOA 患者的主要临床表现,随着疾病的进展其严重程度亦可逐渐增加,最终只能依靠置换人工关节达到改善活动能力的目的^[1-2],然而手术治疗存在一定的风险,术后关节功能恢复水平也受多种因素的影响^[3-4],因此对于大多数患者来说,保守治疗依然是首选的治疗方案。近年来,富血小板血浆(PRP)关节腔注射治疗和体外冲击波(ESW)治疗分别作为关节腔注射疗法和物理疗法的代表被广泛应用于临床 KOA 治疗,但仍有部分患者治疗后症状改善不明显,因此不断优化治疗方案成为研究关注的热点^[5-7]。目前临床尚缺乏对 PRP、ESW 以及 PRP 与 ESW 联合治疗不同 KOA 分级患者的疗效观察,因此本研究对此进行了相关分析,旨

在为优化治疗方案,提高临床治疗效果提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以本院 2018 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 KOA 患者作为研究对象进行回顾性研究。纳入标准:①年龄 ≥ 40 岁者;②伴有明显膝关节疼痛,视觉模拟评分法(VAS)评分 > 5 分者;③经影像学检查明确有关节腔狭窄现象,Kellgren-Lawrence(K-L)分级 I~III 级者;④自愿选择相关治疗方案,治疗周期 > 5 周者。排除标准:①近 3 个月有关节腔注射或其他物理治疗史者;②有膝关节外伤史或其他手术史者;③膝关节冠状面夹角 $> 10^\circ$ 者;④膝关节畸形者;⑤膝关节屈曲运动 $< 90^\circ$,伸展运动 $< 20^\circ$ 者;⑥有治疗禁忌证或中断治疗者。根据上述纳入及排除标准共纳入患者 101 例,其中采用 PRP 治疗的患者有 34 例(PRP 组),男 14 例,女 20 例;年龄 41~72 岁,平均

(54.61±8.42)岁;K-L 分级:Ⅰ级 13 例,Ⅱ级 14 例,Ⅲ级 7 例。采用 ESW 治疗的患者有 29 例(ESW 组),男 12 例,女 17 例;年龄 41~79 岁,平均(55.83±9.48)岁;K-L 分级:Ⅰ级 9 例,Ⅱ级 12 例,Ⅲ级 8 例。采用 PRP 联合 ESW 治疗的患者有 38 例(PRP+ESW 组),男 16 例,女 22 例;年龄 41~73 岁,平均(54.59±9.80)岁;K-L 分级:Ⅰ级 11 例,Ⅱ级 15 例,Ⅲ级 12 例。3 组年龄、性别及 K-L 分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 PRP 组:采用 17G 取血针抽取患者肘正中静脉血 150 mL,进行抗凝处理后分离提取 PRP 约 25 mL,分装于 5 支试管(每管 5 mL),于-80℃保存待用。治疗前取 1 管 PRP 于 37℃水浴箱中解冻 30 min。注射时患者取坐位,屈膝 90°,局部麻醉后于股骨、髌骨和胫骨中间三角间隙中心点进针 2.0~2.5 cm,若回抽有积液则将积液抽出,若无积液,并且注射无阻力时推入 PRP,每 7 d 注射 1 次,1 次 5 mL,连续治疗 5 周。ESW 组:根据 X 线片所示骨质增生部位,采用体外冲击波治疗仪,能流密度 0.12~0.20 mJ/mm²,冲击治疗 1 000~2 000 次,每 7 天治疗 1 次,连续治疗 5 周。PRP+ESW 组:在

PRP 治疗同日间隔 15~20 min 后进行 ESW 治疗,PRP 治疗方法同 PRP 组,ESW 治疗方法同 ESW 组。

1.2.2 观察指标 所有患者分别于治疗前、治疗 1 周、治疗 3 周和治疗 5 周后采用 VAS、Lequesne 指数评分表、WOMAC 评分量表对患者的临床症状进行评估,同时测量患者膝关节活动度。

1.3 统计学处理 采用 SPSS24.0 软件进行统计分析。计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两两比较采用 LSD- t 检验;相关性分析采用 Spearman 相关。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者临床症状评估 3 组患者 VAS 评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分均随治疗时间的延长呈逐渐降低趋势,膝关节活动度呈逐渐增加趋势,差异有统计学意义($P<0.05$);3 组患者治疗 5 周后 VAS 评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分、膝关节活动度比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),其中 PRP+ESW 组治疗 5 周后 VAS 评分、Lequesne 指数评分、WOMAC 评分均低于 PRP 组与 ESW 组,膝关节活动度高于 PRP 组与 ESW 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 3 组患者临床症状评估($\bar{x} \pm s$)

组别	n	VAS 评分(分)				Lequesne 指数评分(分)			
		治疗前	治疗 1 周	治疗 3 周	治疗 5 周	治疗前	治疗 1 周	治疗 3 周	治疗 5 周
PRP 组	34	8.38±0.69	7.39±0.60	6.19±0.21	5.30±6.25	11.38±1.52	9.43±1.75	8.05±2.05	6.49±1.89
ESW 组	29	8.30±0.73	7.07±0.63	6.01±0.17	4.80±0.78	10.89±2.06	9.26±2.34	8.40±2.32	6.28±3.05
PRP+ESW 组	38	8.72±1.04	5.28±0.54	3.38±0.55	3.10±1.03	10.14±1.85	8.44±1.53	5.99±1.05	3.47±1.05

组别	n	WOMAC 评分(分)				膝关节活动度(°)			
		治疗前	治疗 1 周	治疗 3 周	治疗 5 周	治疗前	治疗 1 周	治疗 3 周	治疗 5 周
PRP 组	34	36.57±7.13	33.12±7.95	27.97±7.52	18.49±6.17	95.54±4.72	97.28±3.87	98.97±4.42	100.44±3.99
ESW 组	29	35.31±9.78	31.97±9.48	27.49±9.16	22.19±10.63	97.16±3.80	98.89±4.04	100.52±3.38	102.47±2.40
PRP+ESW 组	38	35.03±6.75	32.06±6.13	22.34±9.74	15.08±4.17	96.57±3.51	99.15±4.32	100.88±4.53	103.63±4.58

2.2 治疗前后各项评分及膝关节活动度差值的相关因素分析 分析治疗前和治疗后各项评分差值及膝关节活动度差值与患者年龄、治疗前 K-L 分级及治疗方法的相关性,结果显示,治疗方法与 VAS 评分差值、Lequesne 指数评分差值呈负相关($r=-0.673$ 、 -0.597 、 $P<0.05$),与膝关节活动度差值呈正相关($r=0.468$ 、 $P<0.05$);治疗前 K-L 分级与 VAS 评分差值呈正相关($r=0.341$ 、 $P<0.05$),与膝关节活动度差值呈负相关($r=-0.238$ 、 $P<0.05$),见表 2。

2.3 不同治疗方法下治疗前 K-L 分级与 VAS 评分差值、膝关节活动度差值的相关性 相关性分析结果显示,PRP 治疗患者 VAS 评分差值、膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级均呈负相关($r=-0.796$ 、

-0.851 、 $P<0.05$),PRP+ESW 治疗患者膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级呈正相关($r=0.540$ 、 $P<0.05$),见表 3。

表 2 相关性分析结果

指标	治疗方法		治疗前 K-L 分级		年龄	
	r	P	r	P	r	P
VAS 评分差值	-0.673	<0.05	0.341	<0.05	0.081	0.419
Lequesne 指数评分差值	-0.597	<0.05	0.047	0.639	0.053	0.596
WOMAC 评分差值	-0.029	0.770	0.074	0.461	-0.054	0.590
膝关节活动度差值	0.468	<0.05	-0.238	0.016	-0.123	0.221

注:治疗方法赋值(PRP=1,ESW=2,PRP+ESW=3)。

表 3 相关性分析结果

项目	治疗方法	VAS 评分差值		膝关节活动度差值	
		r	P	r	P
治疗前 K-L 分级	PRP	-0.796	<0.05	-0.851	<0.05
	ESW	0.279	0.143	0.336	0.075
	PRP+ESW	-0.041	0.809	0.540	<0.05

3 讨 论

KOA 是以局部组织损伤、病变或增生为病理基础的退行性疾病,目前普遍认为是生物力学和其他生物因素共同作用所致。我国流行病学调查显示,40 岁以上人群的 KOA 发病率呈逐渐增高趋势,在 70 岁以上人群中 KOA 发病率可达 62%^[8-9]。PRP 关节腔注射是采用自体血制备 PRP 进行注射的治疗方式,也是近年来 KOA 关节腔注射治疗的首选方案。一方面,研究证实 PRP 中含有高水平的生长因子,是促进软骨增生和基质合成的重要物质基础,同时 KOA 患者局部炎症反应是导致疼痛和病情进展的重要因素,而 PRP 被证实具有抑制软组织炎症,改善膝关节内微环境的作用^[10-11];另一方面,相比其他注射药物,PRP 可通过自体血的免疫机制起到抗菌的效果,因此在感染预防及抗炎镇痛方面有显著优势^[12-13]。ESW 是作用于靶点,通过对局部形成“界面机械应力效应”和“空化效应”实现镇痛的作用,其机制目前认为与改变细胞膜离子流、改善或增强局部微循环、促进炎症介质及致痛因子的代谢和吸收等作用有关。在既往的临床研究中,PRP、ESW 被证实在改善 KOA 患者疼痛,降低 WOMAC 评分方面均具有显著效果^[14-15],但少有研究针对不同 KOA 分级患者进行疗效分析,临床治疗方案选择也大多受医生临床经验、患者对治疗的认知程度或经济能力等因素影响,缺乏明确的理论依据。本研究结果证实,PRP、ESW 及 PRP 联合 ESW 治疗对于 K-L 分级 I~Ⅲ级的 KOA 患者均有显著效果,并且随着治疗时间的延长患者疼痛程度、活动能力以及膝关节活动度逐步改善。在此基础上,本研究进一步两两比较发现,与采用单一 PRP 或 ESW 治疗的患者相比,PRP 联合 ESW 治疗在改善 VAS 评分、WOMAC 评分、Lequesne 指数评分及膝关节活动度方面更具优势。KOA 患者治疗前与治疗后 VAS 评分差值、膝关节活动度差值与治疗方法均有相关性,进一步分析采用 PRP 联合 ESW 治疗患者治疗前 K-L 分级与 VAS 评分差值、膝关节活动度差值的相关性,结果显示,膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级呈正相关,提示 PRP 联合 ESW 治疗后膝关节活动度的改善情况与治疗前 K-L 分级有关。此外,采用 PRP 治疗患者治疗前与治疗后 VAS 评分差值、膝关节活动度差值与治疗前 K-L 分级均呈负相关,提示治疗前 K-L 分级较低的患者在采用 PRP 治疗后疼

痛缓解、膝关节活动度改善更显著,其原因可能为对于 K-L 分级较低的患者(如 K-L 分级 I 级患者)临床表现以膝关节腔狭窄为主,少有骨赘出现,因此单纯的 PRP 治疗即可有效改善疼痛和关节活动度。

综上所述,PRP 联合 ESW 治疗 KOA 的疗效优于单一 PRP 或 ESW 治疗,PRP 联合 ESW 治疗后患者膝关节活动度的改善情况与治疗前 K-L 分级有关。对于 K-L 分级较低的患者可采用单一 PRP 治疗。

参考文献

- [1] YASUDA E, NAKAMURA R, MATSUGI R, et al. Association between the severity of symptomatic knee osteoarthritis and cumulative metabolic factors[J]. Aging Clin Exp Res, 2018, 30(5): 481-488.
- [2] VAN DER STRAATEN R, DE BAETS L, JONKERS I, et al. Mobile assessment of the lower limb kinematics in healthy persons and in persons with degenerative knee disorders: a systematic review[J]. Gait Posture, 2018, 59(1): 229-241.
- [3] 陈洁, 张先龙, 余永胜, 等. 影响膝关节假体周围感染再置换术预后的相关因素[J]. 中华传染病杂志, 2016, 34(8): 469-474.
- [4] 朱正亚, 郑欣, 郭开今, 等. 关节重量变化对膝关节置换术预后的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2018, 26(15): 1345-1349.
- [5] 马驰蛟. 关节腔内注射富血小板血浆与透明质酸治疗膝骨关节炎疗效观察[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(17): 2083-2085.
- [6] 李明真, 张元鸣飞, 李涛, 等. 体外冲击波治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(12): 1444-1449.
- [7] 黄登承, 王志科, 曹学伟. 体外冲击波疗法治疗中老年膝骨关节炎短期疗效对比的荟萃分析[J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(9): 1471-1476.
- [8] 刘朝晖, 马剑雄, 张顺, 等. 膝骨关节炎的现状与治疗方法的研究进展[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2020, 13(8): 688-693.
- [9] 王欢, 孙贺, 张耀南, 等. 中国 40 岁以上人群原发性膝骨关节炎各间室患病状况调查[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(7): 528-532.
- [10] 王瑞含, 范金波, 周国均, 等. PRP 治疗膝骨关节炎的临床应用研究进展[J]. 临床输血与检验, 2020, 22(6): 659-663.
- [11] 陈艳, 王大寿, 孙文阳明, 等. 自体富血小板血浆 (PRP) 治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J]. 贵州医药, 2019, 43(5): 731-732.
- [12] 高献忠, 管华, 陆伟萍, 等. 膝关节腔注射富血小板血浆对老年患者膝骨性关节炎疼痛的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(12): 1157-1160.
- [13] 李博, 王雷, 于晓文, 等. 富血小板血浆在膝骨性关节炎中的应用[J]. 海南医学, 2020, 31(22): 2927-2931.
- [14] 皇甫志敏, 魏代清, 敖彧农. 体外冲击波治疗膝骨关节炎的系统评价及 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2020,

24(27):4414-4420.

(12):924-927.

[15] 席飞凤,李坚,赵丰丽.膝周痛点体外冲击波治疗膝骨性

关节炎疼痛的临床观察[J].中国疼痛医学杂志,2019,25

(收稿日期:2021-05-11

修回日期:2021-10-11)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.02.030

血清抗 CCP 抗体、IgG-RF 检测在 RA 合并 IPF 患者中的临床应用价值

周 颖¹,邢嘉翌^{2△}

1.上海市黄浦区老西门街道社区卫生服务中心检验科,上海 200010;2.上海中医药大学附属

上海市中西医结合医院检验科,上海 200082

摘要:目的 探讨血清免疫球蛋白 G 型类风湿因子(IgG-RF)、抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体检测在类风湿关节炎(RA)合并肺间质纤维化(IPF)患者中的临床应用价值。方法 选取上海市黄浦区老西门街道社区卫生服务中心 2017 年 5 月至 2018 年 12 月收治的 60 例 RA 合并 IPF 患者为 RA-IPF 组,同期入院治疗的 60 例单纯 RA 患者为 RA 组,同期健康体检者 56 例为对照组。采用酶联免疫吸附试验检测各组血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体水平并比较,分析 RA-IPF 组患者血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体水平与肿胀关节计数(SJC)、压痛关节计数(TJC)和 28 个关节疾病活动度评分(DAS28)的相关性。比较 RA-IPF 组血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体阳性和阴性患者经治疗后的症状情况。结果 RA-IPF 组、RA 组血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体阳性率均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。RA-IPF 组血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体水平均高于 RA 组和对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。Pearson 相关分析显示,RA-IPF 组患者血清 IgG-RF 水平与 DAS28 呈正相关($r=0.439, P<0.05$),抗 CCP 抗体水平与 SJC、TJC 和 DAS28 均呈正相关($r=0.348, 0.489, 0.587, P<0.05$)。经药物治疗后,RA-IPF 组中血清 IgG-RF 阴性患者视觉模拟评分法(VAS)评分、TJC、晨僵时间均低于/短于 IgG-RF 阳性患者,差异有统计学意义($P<0.05$);血清抗 CCP 抗体阴性患者 VAS 评分、TJC、晨僵时间均低于/短于抗 CCP 抗体阳性患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 RA 合并 IPF 患者血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体水平均较单纯 RA 患者和健康人群明显升高,且血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体阳性可能提示预后不良,检测其水平可用于预后判断。

关键词:类风湿关节炎; 肺间质纤维化; 免疫球蛋白 G 型类风湿因子; 抗环瓜氨酸肽抗体**中图分类号:**R446.1**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2022)02-0243-03

类风湿关节炎(RA)是一种以慢性滑膜炎为主要特征的系统性疾病,该病目前病因尚不明确,处于疾病活动期时常有红细胞沉降率、血小板、C 反应蛋白和补体水平升高,且有类风湿因子(RF)、抗瓜氨酸化蛋白抗体和抗核抗体阳性等表现^[1]。RA 患者病情反复,会出现严重关节损害,可致关节畸形、关节功能丧失,严重影响患者生活质量和身心健康^[2-3]。RA 与间质性肺疾病存在一定关联性,而后者最常见的病变类型为肺间质纤维化(IPF)^[4]。部分血清学指标可在 RA 发病早期,甚至在症状及体征出现之前发生变化,在 RA 早期诊断及预后评估中有重要的应用价值^[5],目前临床常用指标有 RF、抗角蛋白抗体(AKA)和抗环瓜氨酸肽(CCP)抗体等。相关指南提出,联合检测 RA 患者血清免疫球蛋白 G 型类风湿因子(IgG-RF)、抗 CCP 抗体能更准确地判断其预后情况^[6],但关于上述两项指标在 RA 合并 IPF 患者早期诊断及预后评估中的作用相关研究较少。鉴于此,本研究通过比

较 RA 合并 IPF 患者、单纯 RA 患者和健康对照者血清 IgG-RF、抗 CCP 抗体水平,旨在探讨抗 CCP 抗体、IgG-RF 在 RA 合并 IPF 患者中的表达情况及在预后评估中的临床价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取上海市黄浦区老西门街道社区卫生服务中心 2017 年 5 月至 2018 年 12 月收治的 60 例 RA 合并 IPF 患者为研究对象(RA-IPF 组),其中男 35 例,女 25 例;年龄 18~80 岁,平均(48.95±12.57)岁;病程 2~16 年,平均(6.15±2.33)年。纳入标准:RA-IPF 均符合美国风湿病学会(ACR)1987 年修订的有关 RA 的分类诊断标准及 IPF 诊断标准^[7]。排除标准:合并其他关节炎疾病患者;合并强直性脊柱炎、多肌炎、皮肌炎、干燥综合征、系统性红斑狼疮等自身免疫性疾病患者;合并家族遗传性疾病、严重肝肾功能不全或肿瘤患者;合并急慢性感染患者;存在沟通障碍或伴有精神疾病患者。选取同期

△ 通信作者,E-mail:livelyrain@163.com.

本文引用格式:周颖,邢嘉翌.血清抗 CCP 抗体、IgG-RF 检测在 RA 合并 IPF 患者中的临床应用价值[J].检验医学与临床,2022,19(2):243-245.