

· 临床研究 ·

早期肺康复对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺功能及运动耐力的影响

刘卫庭¹ 姚宇²¹湖南省邵阳市中心医院呼吸内科(南华大学附属邵阳医院),邵阳 422000; ²湖南省邵阳市中心医院康复科

通信作者:刘卫庭,Email:bynymy1978lwt@163.com

【摘要】 目的 探讨早期肺康复对慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期患者肺功能及运动耐力影响。**方法** 选取符合纳入标准的 COPD 患者 61 例,根据患者早期开始进行肺康复治疗的时间不同,按随机数字表法分成治疗一组(20 例)、治疗二组(21 例)和对照组(20 例)。3 组患者均依据 2018 年 COPD 全球倡议(GOLD)治疗方案进行临床 COPD 的相关治疗及抗感染药物治疗,肺康复治疗时间计算均从入院第 1 天算起。治疗一组患者于入院后第 6 天开始行肺康复训练,治疗二组患者于入院后第 14 天开始行肺康复训练,对照组患者于入院 4 周后择期进行肺康复治疗。肺康复治疗的措施包括缩唇呼吸、腹式呼吸、上肢上举训练、排痰训练,康复治疗一组持续 23 d,治疗二组持续治疗 15 d。分别于入院第 6 天(治疗前)和治疗 4 周后(治疗后),检测各组患者肺功能中的主要指标用力肺活量(FVC)和第一秒用力呼气容积(FEV₁),并采用 COPD 评估测试(CAT)量表和 6 min 步行距离(6MWD)检测各组患者的自主症状评分和运动耐力。**结果** 治疗前,3 组患者的 FVC、FEV₁、CAT 评分和 6MWD 组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,3 组患者的上述指标均较组内治疗前有明显改善($P<0.05$)。治疗后,治疗一组的 FVC 和 FEV₁ 分别为(1776.7±360.19) ml 和(985.50±317.64) ml,与对照组[(1546.5±328.21) ml 和(795.50±220.23) ml]比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但治疗二组患者的 FVC[(1785.7±349.81) ml]和 FEV₁[(971.90±196.94) ml]较对照组有明显改善($P<0.05$)。治疗后,治疗一组和治疗二组的 CAT 评分[(16.25±2.36)分 和 (16.81±2.29)分]均较对照组治疗前[(19.30±4.21)分]有明显改善($P<0.05$);治疗一组治疗后的 6MWD[(194.45±47.71) m]较对照组 6MWD[(166.35±48.47) m]明显改善($P<0.05$),但治疗二组的 6MWD[(189.14±52.73) m]与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 早期肺康复训练有利于改善 COPD 急性加重期患者的肺功能及运动耐力。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病; 肺康复; 肺通气功能; 运动耐力**基金项目:**湖南省科技厅临床医疗技术创新引导项目(2017sk51402)**Fund program:** Clinical Medical Technology Innovation Guide Project, Science and Technology Department of Hunan Province(2017sk51402)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.012

常规治疗基础上辅以肺康复干预可明显改善稳定期慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)患者肺功能及心理状况,减轻病情程度,提高生活质量^[1]。对于急性加重期的患者(距此次加重入院≤4 周),肺康复干预对其健康相关生活质量和运动能力的影响因不同研究所采用的康复手段、评估方法及康复介入时机不同而造成结果上有较大差异。本研究通过观察 COPD 急性加重期启动肺康复对患者肺通气功能及运动耐力的影响,旨在探讨 COPD 急性加重期早期肺康复干预的价值。

材料与方 法

一、研究对象及分组

入选标准:①诊断符合 2018 年 COPD 全球倡议(global initiative for chronic obstructive disease, GOLD)诊断标准^[2];②分期为急性加重期,分组为 D 组;③肺功能分级为 GOLD3 或 GOLD4;④急性加重的原因确定为细菌感染所致(临床表现为

发热或者浓性痰、白细胞增高或者降钙素原大于 0.5 ng/ml,经抗感染治疗第 5 天末已有 48 h 无发热,且浓性痰消失,复查白细胞及降钙素原恢复正常);⑤签署知情同意书。

排除标准:①合并冠心病、糖尿病、脑血管疾病及其它可能影响 COPD 治疗及评估的疾病;②需要有创或者无创机械通气的患者。

选取 2015 年 5 月至 2018 年 5 月湖南省邵阳市中心医院呼吸内科收治且符合上述标准的病例 61 例,平均年龄(67.61±9.23)岁,其中男 45 例,女 16 例,根据患者早期开始进行肺康复治疗的时间不同,按随机数字表法分成治疗一组(20 例)、治疗二组(21 例)和对照组(20 例),61 例患者均完成治疗和检测。各组患者的性别、年龄、基础肺功能分级等临床资料经统计学分析比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 1。本研究获得医院伦理委员会批准(批准号:2015031)。

二、训练方法

3 组患者均依据 2018 年 GOLD 治疗方案^[2]进行临床 COPD 的抗感染药物治疗及相关治疗,肺康复治疗时间计算均从入院

表 1 各组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	肺功能分级(例)	
		男	女		GOLD3	GOLD4
治疗一组	20	15	5	67.55±10.00	10	10
治疗二组	21	15	6	66.00±9.53	12	9
对照组	20	15	5	69.35±8.22	11	9

第 1 天算起。治疗一组患者于入院第 6 天开始肺康复治疗;治疗二组患者于入院第 14 天开始肺康复治疗,期间根据患者病情择期出院并在康复门诊治疗;对照组于入院 4 周后才开始进行肺康复训练。3 组患者的肺康复治疗措施相同,且肺康复训练是在鼻导管吸氧下进行,监测血氧饱和度,康复治疗一组持续 23 d,治疗二组持续治疗 15 d。肺康复训练具体方法如下。

1. 缩唇呼吸:患者用鼻缓慢吸气,然后缩唇吹口哨样缓慢呼气,吸呼气时间比为 1:3,每日 2~4 次,每次 10~15 min^[3]。

2. 腹式呼吸:采取腹部吸鼓呼缩的呼吸方式进行腹式呼吸,患者双手分别置于胸前及腹部,呼吸时胸部尽量避免活动,呼气时稍压腹部,腹部尽量回缩,吸气时则对抗手按压的压力,将腹部鼓起。每日 2~4 次,每次 15~30 min,或将 3 kg 沙袋平放于上腹部靠近胸腔处,匀速缓慢深呼吸,吸气时尽量将胸腹部沙袋顶高,呼气时尽量使沙袋降低,每次练习持续 2 min,每日 2 次^[4-5]。

3. 上肢上举训练:运动方式包括上举哑铃、拉力器训练,每种方法重复训练 10~15 次。每日上肢上举训练 2~3 次。

4. 排痰训练^[6]:背部空掌叩击加体位引流,每日 2 次,每次 10 min。

三、评定方法及观测指标

分别于入院后第 6 天(治疗前)和治疗 4 周后(治疗后),对 3 组患者的肺功能及运动耐力进行评定。

1. 肺功能评定:选用肺功能仪(SpiroLab II 型,意大利 MIR 公司),检测肺功能中的用力肺活量(forced vital capacity, FVC)和第一秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV₁)。在吸入支气管舒张剂后,患者以最快的速度、最大的力气吹气,测得 FVC 和 FEV₁ 值,在 FEV₁/FVC<0.70 前提下,FEV₁ ≥80% 预计值为轻度阻塞,即 GOLD1;FEV₁ 在 50%~80% 预计值为中度阻塞, GOLD2;FEV₁ 在 30%~50% 预计值为重度阻塞, GOLD3;FEV₁ 值<30% 预计值为极重度阻塞, GOLD4。

2. COPD 评估测试(COPD assessment test, CAT)评分:包括

COPD 患者咳嗽、咳痰、胸闷、爬坡后气喘、在家做事、外出活动信心、睡眠和精力八个方面自主感觉情况,每项 5 分,分值越高,症状越严重,运动耐力越差^[7]。

3. 6 min 步行距离(6-minute walk distance, 6MWD):要求患者在 6 min 内步行尽量远的距离,速度由受试者自己控制,中途可以放慢速度或停下来休息,用以评价患者亚极限运动的耐力,距离越短,运动耐力越差。

四、统计学方法

使用 SPSS 23.0 版统计软件对所得数据进行统计学分析处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)形式表示,组间比较独立样本 *t* 检验,计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验, *P*<0.05 认为差异有统计学意义。

结 果

3 组患者治疗前的肺功能中 FEV₁、FVC 及 CAT 评分、6MWD 比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。3 组患者治疗后的所有指标均较组内治疗前有明显改善,且差异均有统计学意义(*P*<0.05)。治疗后,治疗一组的 FVC、FEV₁ 与对照组治疗后比较,差异无统计学意义(*P*>0.05);治疗二组患者的 FVC、FEV₁ 较对照组治疗后有明显改善,且组间差异有统计学意义(*P*<0.05)。治疗后,治疗一组的 CAT 评分和 6MWD 较对照组治疗后亦有明显改善(*P*<0.05),但治疗二组的 6MWD 与对照组同时间点比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。详见表 2。

讨 论

国内 COPD 总发病人数近 1 亿人^[8],COPD 患者急性加重时肺康复治疗具有良好的安全性^[9],但国内外指南均未给出急性加重后何时给予肺康复干预以及采取何种措施干预^[10-12]。有研究表明,神经肌肉电刺激和下肢运动训练均可作为 COPD 患者肺康复的基础^[13];患者入院后早期即开始给予肺康复干预,结果显示可以提高患者的肌力,改善患者的症状^[14]。Puhan 等^[15]研究表明,早期康复对急性加重后健康相关生活质量恢复更快,但其统计学差异不明显。Matsui 等^[16]研究表明,早期肺康复与减少 COPD 急性加重患者的 90 d 再入院率和缩短住院时间相关;而 Greening 等^[17]研究表明,早期康复并未降低随后再次入院的风险,因此提出除目前的标准物理治疗外,在急性疾病的早期阶段不应开始渐进式锻炼康复。Ko 等^[18]评估了

表 2 3 组患者治疗前、后的肺功能及 CAT 评分和 6MWD 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肺功能评定		运动耐力评定	
		FVC(ml)	FEV ₁ (ml)	CAT 评分(分)	6MWD(m)
治疗一组					
治疗前	20	1610.50±378.8	890.00±279.91	20.30±4.07	169.25±53.90
治疗后	20	1776.7±360.19 ^a	985.50±317.65 ^a	16.25±2.36 ^{ab}	194.45±47.71 ^{ab}
治疗二组					
治疗前	21	1642.38±346.73	905.24±193.92	20.10±4.32	166.95±52.16
治疗后	21	1785.7±349.81 ^{ab}	971.90±196.94 ^{ab}	16.81±2.29 ^{ab}	189.14±52.73 ^a
对照组					
治疗前	20	1508.50±338.47	774.50±211.22	21.20±4.91	163.40±48.94
治疗后	20	1546.5±328.21 ^a	795.50±220.23 ^a	19.30±4.21 ^a	166.35±48.47 ^a

注:与组内治疗前比较,^a*P*<0.05;与对照组同时间点比较,^b*P*<0.05

COPD 急性加重期患者住院治疗早期门诊肺部康复计划不能降低接下来一年的急性医疗使用率。

因不同急性加重的原因对患者肺功能及自主症状的影响不同,而急性加重的原因中,感染占比高达 78%^[12,19-20],因此本研究选取细菌感染所致的 COPD 急性加重的患者,观察患者感染控制后入院后第 6 天开始肺康复治疗(治疗一组)、入院后第 14 天开始肺康复治疗(治疗二组)及入院 4 周内未行肺康复治疗(对照组)患者的肺功能、CAT 评分和 6MWD,评估患者的肺功能和运动耐力。因患者在细菌感染后部分有发热,并常有咳嗽加重、痰液多、呼吸频率快、耗氧增多,不宜立即启动肺康复治疗,故此参照社区获得性肺炎治疗指南^[21]的疗程 5~7 d, COPD 急性加重的治疗疗程 10~14 d^[12],治疗一组在感染基本控制的第 6 天开始行肺康复治疗,治疗二组在第 14 天开始行肺康复治疗。康复训练在吸氧下进行,弥补康复训练所致的额外耗氧。

本研究结果显示,患者在急性期(4 周内)进行适度的肺康复治疗有利于改善患者的肺功能和运动耐力,而且在入院第 14 天开始进行康复治疗可能对改善患者的肺功能更为有利;在改善症状方面,入院第 6 天和第 14 天开始行肺康复治疗的患者均优于未行肺康复治疗的对照组。本研究中,因感染所致的 COPD 加重患者在入院第 6 天时,感染有所控制,咳嗽减轻,痰量减少,缺氧症状改善,此时开始行肺康复干预患者可以耐受,特别是在吸氧情况下,临床症状改善更为明显。但患者肺功能中的 FEV₁ 和 FVC 值与主要小气道的通畅有关,COPD 患者小气道支撑力量薄弱,轻微的病变可导致小气道的狭窄或完全闭塞,炎症完全消退需要时间较长,因此于第 14 天行肺康复干预有利于患者的肺功能恢复;急性感染控制后的第 6 天开始行肺康复治疗更有利于耐力恢复,患者症状改善后,康复训练有利于呼吸肌肉,运动肌肉尽早适应运动,增加运动耐力。因急性加重期造成患者肺功能下降、症状加重以及耐力急剧下降,在感染控制后,病情缓解的早期即使不行肺康复训练,其各项指标也会缓慢改善,这在对照组中得以体现。可见,急性期行肺康复训练,更有利于患者肺功能和运动耐力的改善,减轻患者的自觉症状,至于早期肺康复具体干预时间,在第 6 天和第 14 天各有优缺点,在临床上应根据患者实际恢复情况具体确定。

综上所述,早期肺康复治疗有利于 COPD 急性加重期患者肺功能及运动耐力改善。本研究选取 COPD 急性加重的原因为细菌感染,抗感染治疗后的临床反应及实验室检查中同时满足纳入标准者较少,故此样本量有限;而且选取了单一的 D 组 COPD 患者,对于其它组和其它原因所致的急性加重期 COPD 患者,早期肺康复是否具有同等价值,尚需进一步研究探讨。

参 考 文 献

[1] 杨睿,张国俊,陈闪闪,等.肺康复干预治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(3):203-205. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.03.011.

[2] Global initiative for chronic obstructive lung disease. GOLD 2018 Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD [EB/OL]. (2017-11-15) [2017-12-22] http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6_0-FINAL-revised-

20-Nov_WMS.pdf.

- [3] 陈贵华,周向东,虞乐华,等.肺康复对中重度慢性阻塞性肺疾病患者运动耐力和生活质量的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(6):444-447. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.06.010.
- [4] 党剑,张恺,凌文杰.负荷深呼吸训练联合吸氧干预对老年人呼吸肌功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(3):201-202. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.03.010.
- [5] 高景蓬,曾明,莫伟强,等.呼吸训练对稳定期慢性阻塞性肺疾病患者呼吸功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(7):518-523. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.07.009.
- [6] 刘笑玓,刘德新.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者肺康复的研究进展[J].中华老年医学杂志,2017,36(11):1271-1275. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2017.11.025.
- [7] Jones PW, Harding G, Berry P, et al. Development and first validation of the COPD assessment test[J]. Eur Respir J,2009,34(3):648-654. DOI:10.1183/09031936.00102509.
- [8] Wang C, Xu J, Yang L, et al. Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] study): a national cross-sectional study[J]. Lancet,2018,391(10131):1706-1717. DOI:10.1016/S0140-6736(18)30841-9.
- [9] Tang C, Blackstock F, Clarence M, et al. Early rehabilitation exercise program for inpatients during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2012, 32(3):163-169. DOI:10.1097/HCR.0b013e318252f0b2.
- [10] Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2013,188(8):e13-e64. DOI:10.1164/rccm.201309-1634ST.
- [11] Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, et al. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults[J]. Thorax,2013,68(Suppl 2):ii1-ii30. DOI:10.1136/thoraxjnl-2013-203808.
- [12] 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治专家组.慢性阻塞性肺疾病急性加重诊治中国专家共识(2017年更新版)[J].国际呼吸杂志,2017,37(14):1041-1057. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2017.14.001.
- [13] 贾功伟,李娜,殷樱,等.神经肌肉电刺激在慢性阻塞性肺疾病康复中的应用[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(1):21-24. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.01.005.
- [14] Deepak TH, Mohapatra PR, Janmeja AK, et al. Outcome of pulmonary rehabilitation in patients after acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Indian J Chest Dis Allied Sci,2014,56(1):7-12.
- [15] Puhan M, Spaar A, Frey M, et al. Early versus late pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients with acute exacerbations: a randomized trial[J]. Respiration,2012,83(6):499-506. DOI:10.1159/000329884.
- [16] Matsui H, Jo T, Fushimi K, et al. Outcomes after early and delayed rehabilitation for exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a nationwide retrospective cohort study in Japan[J]. Respir Res,2017,18(1):68. DOI:10.1186/s12931-017-0552-7.
- [17] Greening NJ, Williams JE, Hussain SF, et al. An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: randomised controlled trial[J].

BMJ, 2014, 349:g4315. DOI:10.1136/bmj.g4315.

[18] Ko F, Dai DL, Ngai J, et al. Effect of early pulmonary rehabilitation on health care utilization and health status in patients hospitalized with acute exacerbations of COPD[J]. *Respirology*, 2011, 16(4):617-624. DOI:10.1111/j.1440-1843.2010.01921.x.

[19] Celli BR, Macnee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper[J]. *Eur Respir J*, 2004, 23(6):932-946. DOI: 10.1183/09031936.04.00014304.

[20] Mackay AJ, Hurst JR. COPD exacerbations: causes, prevention, and treatment[J]. *Med Clin North Am*, 2012, 96(4):789-809. DOI:10.1016/j.mcna.2012.02.008.

[21] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016(4):253-279. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.04.005.

(修回日期:2019-02-25)
(本文编辑:汪 玲)

中药熏蒸联合超短波治疗膝关节骨性关节炎的疗效观察

张月兰 张红梅 袁举 王丽君
 郑州大学人民医院康复科, 郑州 450003
 通信作者:袁举, Email:yuanju66@163.com

【摘要】 目的 观察中药熏蒸联合超短波治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 85 例膝关节骨性关节炎患者分为对照组、超短波组、熏蒸组及观察组, 对照组有患者 22 例, 余各组均有患者 21 例。对照组患者给予常规推拿及运动干预(包括肌力训练、关节活动训练等), 超短波组患者在对照组干预基础上辅以超短波治疗, 中药熏蒸组患者则辅以中药熏蒸治疗, 观察组患者则辅以中药熏蒸及超短波联合治疗。于治疗前、治疗 2 周后采用西安大略和麦克马斯特大学(WOMAC)骨关节炎指数量表评估患者膝关节功能改善情况, 同时对比各组患者临床疗效。**结果** 经 2 周治疗后发现各组患者 WOMAC 量表疼痛、僵硬、功能障碍维度评分及总分均较治疗前明显提高(均 $P < 0.05$), 并且观察组患者疼痛维度评分[(3.9±2.5)分]、功能障碍维度评分[(12.5±12.4)分]、总分[(18.6±15.2)分]及总有效率(95.2%)均显著优于其他各组水平(均 $P < 0.05$)。**结论** 中药熏蒸联合超短波治疗膝关节骨性关节炎具有协同作用, 能进一步减轻患者疼痛, 提高关节功能及生活质量, 该联合疗法值得在膝关节骨性关节炎患者中推广、应用。

【关键词】 膝关节骨性关节炎; 中药熏蒸; 超短波
 DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.013

膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种严重影响患者生活质量的关节退行性疾病^[1], 临床治疗目标主要是减轻或消除疼痛、矫正畸形、改善或恢复关节功能、提高生活质量等。目前临床针对 KOA 患者尚无特效治疗手段, 其总体治疗原则是非药物与药物治疗相结合、中西医结合并用、针对患者病情给予个体化治疗等^[1-2]。中药熏蒸作为中医外治的一种方法, 具有局部治疗作用强、安全且无明显不良反应等特点^[3-4]。基于此, 本研究在常规推拿、运动训练及超短波干预基础上辅以中药熏蒸治疗 KOA 患者, 发现康复疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象及分组

选取 2015 年 2 月至 2018 年 2 月期间在我院康复科治疗的 KOA 患者 85 例, 均符合中华医学会骨科学分会 2007 年制订的 KOA 诊断标准^[5], 患者入选后均能坚持 2 周治疗, 对本研究知情同意并签署相关文件, 同时本研究经郑州大学人民医院伦理委员会审核批准。患者剔除标准包括: 由其它疾病(如肿瘤转移、膝关节滑膜炎、创伤性关节炎等)诱发膝关节疼痛; 伴有膝

关节积液; 伴凝血功能障碍或有出血倾向; 有严重心律不齐或安装心脏起搏器; 有明确外伤史, 伴有膝关节肌肉、肌腱损伤; 有感觉、认知功能障碍或有精神类疾病等; 妊娠期妇女; 膝关节局部有金属异物或其它不适宜行超短波治疗等情况; 对拟熏蒸药材过敏等。采用随机数字表法将上述患者分为对照组、超短波组、熏蒸组及观察组, 其中对照组有患者 22 例, 其余各组均为 21 例。各组患者一般资料情况详见表 1, 表中数据经统计学比较, 发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

表 1 入选时各组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	平均病程 (月, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		
对照组	22	15	7	54.9±9.6	2.5±1.4
熏蒸组	21	12	9	57.2±10.1	2.5±1.2
超短波组	21	13	8	58.9±11.4	2.5±1.0
观察组	21	11	10	58.3±10.2	2.9±1.3

二、治疗方法

对照组患者给予常规推拿及运动干预。推拿治疗时患者取仰卧位, 双膝自然伸展, 充分暴露膝关节。术者先于膝关节