

限弧等速肌力训练对于髌股关节炎髌骨轨迹的影响

李宽,王春方,孙长城,张颖

【摘要】 目的:探讨不同限弧等速肌力训练对髌股关节炎患者髌骨轨迹的影响。方法:诊断为髌股关节炎患者 60 例,按接诊顺序分为 A 组($0^{\circ}\sim 30^{\circ}$)、B 组($30^{\circ}\sim 60^{\circ}$)和 C 组($60^{\circ}\sim 90^{\circ}$)不同角度限弧运动训练组,每组各 20 例,采用德国 ISOMED 2000 等速肌力训练系统按分组对患者膝关节周围肌肉进行 4 周的限弧等速肌力训练。训练前、后拍摄膝关节负重正侧位及屈膝 45° 轴位片,测量髌骨轨迹参数(即髌股指数、外侧髌股角、髌骨合适角);记录每个膝关节的等速肌力测定值,即峰力矩(PT)、总功(TW)及平均功率(AP);采用西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)(包括疼痛、僵硬、日常功能)评定膝关节功能。结果:训练 4 周后,A 组髌股指数、髌骨合适角较训练前明显降低,外侧髌股角较训练前明显提高($P<0.05$);A、B、C 组峰力矩 PT、总功 TW 及平均功率 AP 值均较训练前明显提高($P<0.05$);WOMAC 评分比较,A 组疼痛、日常功能评分较训练前明显降低($P<0.05$)。训练后,髌骨轨迹参数比较:髌股指数、髌骨合适角 A 组明显低于 B、C 组($P<0.05$),外侧髌股角明显高于 B、C 组($P<0.005$);等速肌力测定值比较:A 组 PT 值明显高于 B、C 组($P<0.05$);WOMAC 评分比较:疼痛评分 A 组明显低于 B、C 组($P<0.05$)。B 组与 C 组间各评分差异无统计学意义。结论:膝关节屈曲范围 $0^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的股四头肌等速训练可有效改善髌股关节炎髌骨轨迹,提高膝关节功能。

【关键词】 等速肌力训练;髌股关节炎;髌骨轨迹;股内斜肌

【中图分类号】 R49;R684.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2020.08.005

Effect of arc limitation isokinetic muscle strength training on the mal-patellar tracking of patients with patellofemoral arthritis Li Kuan, Wang Chunfang, Sun Changcheng, et al. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China

【Abstract】 Objective: To evaluate the effects of different quadrants of isokinetic quadriceps training on the mal-patellar tracking of patients with patellofemoral osteoarthritis. **Methods:** Isokinetic quadriceps training was administered to 60 cases of patellofemoral osteoarthritis. The subjects were allocated into 3 groups for 4-week isokinetic training with ranges of A ($0\sim 30^{\circ}$), B ($30\sim 60^{\circ}$) or C ($60\sim 90^{\circ}$) according to priority, with 20 knee joints in each group. X-rays with loading and with 45° knee flexion were taken before and after the training. The lateral patello-femoral angle, the patella index and the patella-femoral index were recorded along with the peak torque (PT), the total work (TW), and the average work (AW) in the three different ranges of motion. WOMAC scores were also recorded. **Results:** After 4-week training, the patellofemoral index and patellar proper angle in group A were significantly lower than those before training, and the lateral patellofemoral angle was significantly higher than before training. The difference was statistically significant ($P<0.05$); PT, TW and AW values in groups A, B, and C were significantly higher than before training ($P<0.05$); For WOMAC score comparison, the pain and daily function scores in group A were significantly lower than before training ($P<0.05$). After training, for the mal-patellar tracking parameters comparison, the patellofemoral index and the appropriate patellar angle in group A were significantly lower than those in groups B and C ($P<0.05$), and the lateral patellofemoral angle was significantly greater than that in groups B and C ($P<0.05$); For comparison of measured values of isokinetic muscle strength, the PT in group A was significantly higher than that in groups B and C ($P<0.05$); For the comparison of WOMAC score, the pain score in group A was significantly lower than that in groups B and C ($P<0.05$). **Conclusion:** Isokinetic quadriceps training with $0^{\circ}\sim 30^{\circ}$ range of motion can best realign patellar tracking of patellofemoral osteoarthritis, and improve knee function.

【Key words】 isokinetic training; mal-patellar tracking; patellofemoral osteoarthritis; vastus medialis obliquus

收稿日期:2019-09-11

作者单位:天津中医药大学,天津,301617

作者简介:李宽(1993-),男,硕士研究生,主要从事骨科康复等方面的研究。

通讯作者:张颖,15510982989@163.com

髌股关节炎(patellofemoral osteoarthritis, PFOA)是属于膝关节骨性关节炎的一种常见病,是导致膝关节疼痛的主要原因,是多种因素导致的髌骨与股骨滑车关节软骨损伤退变,骨赘形成,软骨下骨重

塑。一项针对膝痛人群的放射学研究表明:约 64% (479/754) 的患者有髌股关节炎,单纯胫股关节炎仅占 4% (30/754),其余 32% 影像学显示正常^[1]。由于髌股关节结构和生物力学变化情况多样,目前尚缺少高度有效的治疗方法。因此,针对髌股关节炎的患者,调整关节间的应力分布,对于缓解疼痛等症状,改善膝关节功能,延缓膝关节的进展具有重要的研究价值。由于髌股关节是由静态单位(韧带和骨骼)和动态单位(神经肌肉)组成^[2],因此膝关节内、外翻,股四头肌的牵拉,股、胫骨对线,股骨扭转以及骨盆和膝关节的关系均可影响膝关节的稳定。等速肌力训练兼具等张及等长训练的特点,对于提高关节炎患者膝关节稳定,改善膝关节的功能效果明显^[3],但目前等速训练康复方案上尚缺乏诸如训练模式的选择、训练负荷安排的统一标准。本研究通过对于膝关节周围肌肉不同限弧的等速肌力训练,改善膝关节周围肌肉力量,调整髌股关节的应力分布,探究限弧等速肌力训练对于髌股关节炎膝关节功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 1 月~2019 年 6 月在天津市人民医院康复科及关节科就诊的髌股关节炎患者 60 例,所有患者入组前均拍摄膝关节负重正侧位及屈膝 45°轴位片。诊断标准:过去一年内有膝关节疼痛、僵硬,伴有孤立性膝前区疼痛或至少中度的上下楼梯痛,活动时有关节摩擦音;髌骨轴位片显示:有骨质增生,或存在关节软骨磨损,或关节间隙变窄等^[1]。纳入标准:诊断为髌股关节炎的患者;年龄在 35~70 岁之间,性别不限;膝关节 X 线 K&L 分级在 I~III 级;膝关节主被动活动无明显受限者;受试者能接受并配合本设计所制定的方案。排除标准:膝关节周围软组织急性损伤;合并有类风湿关节炎、痛风、关节结核、化脓性关节炎、骨肿瘤等相关疾病者;膝关节或周围新发骨折或骨折未愈合;合并严重心、脑、血管、肝、肾、造血系统疾病者;生命体征不稳定,身体虚弱不能耐受运动训练者;合并神经源性疾病;髌股关节先天发育不良。3 组患者一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性(见表 1)。

表 1 3 组一般资料比较

组别	性别 n(男/女,例)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI 指数 (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	K&L 分级 (级, $\bar{x} \pm s$)	病程 (月, $\bar{x} \pm s$)	VAS (分, $\bar{x} \pm s$)	
A 组	20	10/10	55.40±13.07	25.38±2.20	1.87±0.64	28.70±19.20	5.40±2.50
B 组	20	8/12	57.70±9.60	24.40±1.80	1.80±0.83	25.80±14.40	4.00±1.20
C 组	20	8/12	51.70±11.30	25.00±1.900	1.71±0.95	33.60±29.40	5.10±1.90
χ^2/F	0.543	0.702	0.565	0.185	0.323	1.508	
P	0.504	0.575	0.885	0.832	0.726	0.239	

1.2 方法 3 组均进行常规康复治疗:①准备活动,以下肢主动运动及膝关节伸展运动为主,持续 3~5 min。②常规理疗:理疗仪采用 SUNDOM 激光治疗仪,将 BA-probe 激光探头放置于膝关节痛点,功率为 2400w 照射,距离皮肤 10cm,过程持续 10min。在常规治疗基础上,采用 ISOMED2000 等速肌力训练系统按 A 组 0°~30°、B 组 30°~60°、C 组 60°~90°角度,角速度为 60°/s,进行膝关节周围肌肉向心性收缩训练。训练前向患者讲解注意事项,按照标准程序进行等速仪器参数的设定,训练前做膝关节屈伸运动 5 次,随后进行正式屈伸膝运动训练,每周训练 3d,每次训练 5 组,每组 10 次屈伸运动,组间休息 1min,共训练 4 周。

1.3 评定标准 训练前、后对各组患者进行评估。①西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC)评分:是评定膝关节骨性关节炎的经典量表,主要从疼痛、僵硬、日常功能三个方面对治疗效果进行评定。共包含 24 项内容,疼痛包含 5 项,僵硬包含 2 项,功能障碍包括 17 项。每一项的最高分记为 4 分,表示关节最大程度的疼痛、僵硬或功能极度受限;最低分为 0 分,表示关节无疼痛、僵硬或功能不受限。②等速肌力测定值:峰力矩(peak torque, PT),是肌肉绝对力量的表现,角速度为 60°/s 测得的 PT 值具有较高的准确性和可重复性,被视为等速肌力测试中黄金指标和参照值^[4];总功(total work, TW),与峰力矩具有较好的一致性;平均功率(average power, AP),是指单位时间内肌肉的做功量,反应肌肉的做功效率;③髌骨轨迹参数(拍摄屈膝 45°轴位片):髌股指数、外侧髌股角、合适角^[5]。髌股指数为内侧关节间隙最小距离与外侧关节间隙最小距离之比(正常<1.6);外侧髌股角为股骨内外髁连线与髌骨外侧关节面的夹角(正常外侧髌股角开口向外);合适角为滑车沟最低点与髌骨中央嵴最低点连线 RO,与股骨滑车沟的角平分线 SO 之间的夹角,当前者位于后者内侧时,角度为负值,反之为正值,正常合适角为(-8°±9°)。见图 1~3。

1.4 统计学方法 数据经 SPSS 21.0 软件进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内均数比较用配对 *t* 检验,组间均数比较采用方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 髌骨轨迹参数、等速肌力测定值、WOMAC 评分组内训练前后比较 训练前 A、B、C 组髌骨轨迹参数、等速肌力测定值、WOMAC 评分差异无统计学意义。

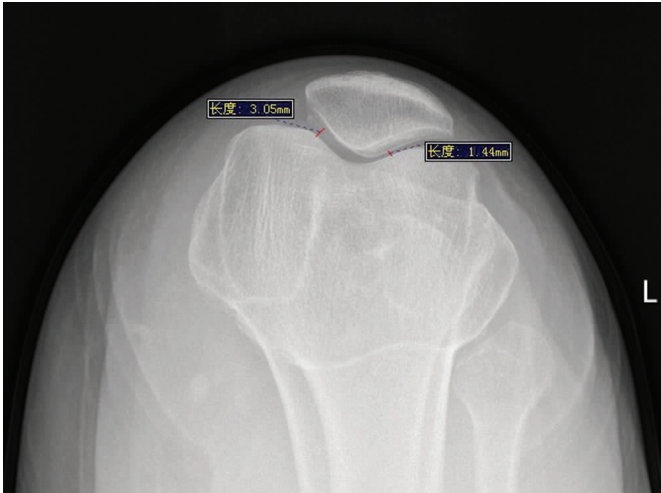


图1 髌股指数

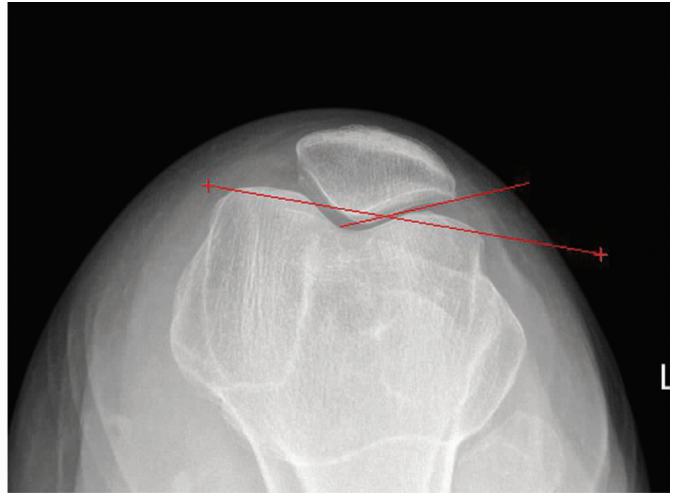


图2 外侧髌股角度

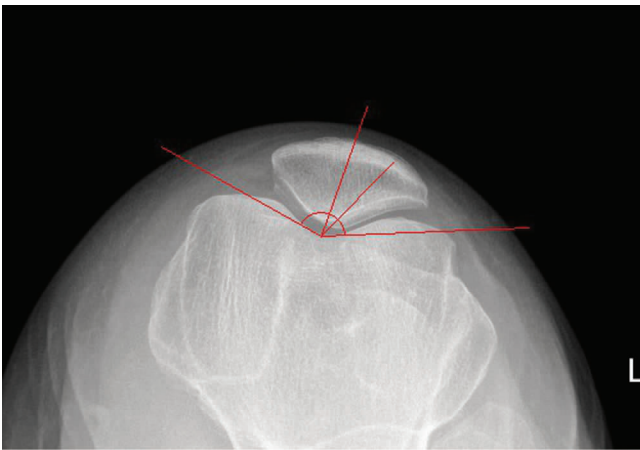


图3 合适角

训练后,A组髌股指数、髌骨合适角较训练前明显降低,外侧髌股角较训练前明显提高($P<0.05$),B、C组训练前、后各评分比较,差异无统计学意义。训练后,A、B、C组峰力矩PT、总功TW及平均功率AP值均较训练前明显提高(均 $P<0.05$)。训练后,WOMAC评分中,A组疼痛、日常功能评分较训练前明显降低($P<0.05$),僵硬评分差异无统计学意义;B、C组训练

前后 WOMAC 评分差异无统计学意义。见表 2。

2.2 髌骨轨迹参数、等速肌力测定值及 WOMAC 评分训练后组间比较 训练后,髌骨轨迹参数比较:髌股指数、髌骨合适角 A 组明显低于 B、C 组($P<0.05$),外侧髌股角明显高于 B、C 组($P<0.05$),B 组与 C 组间各评分差异无统计学意义。等速肌力测定值比较:A 组 PT 值明显高于 B、C 组($P<0.05$),B 组与 C 组间差异无统计学意义;TW、AP 值 3 组间比较差异均无统计学意义。WOMAC 评分比较:疼痛评分 A 组明显低于 B、C 组($P<0.05$),B 组与 C 组比较差异无统计学意义;僵硬、日常功能评分 3 组间差异均无统计学意义。见表 2。

3 讨论

髌股关节炎的发生与髌股关节面应力变化密切相关,而髌股关节面受力的程度及分布影响,有其独特的机制。髌股关节的应力失衡,导致髌骨与股骨之间的压力增加,增大了关节软骨的摩擦,可能成为异常机械力和关节炎改变的潜在原因^[6]。此外各种因素导致的

表 2 3 组训练前后髌骨轨迹参数、等速肌力测定值及 WOMAC 评分比较

$\bar{x} \pm s$

组别 时间	髌骨轨迹参数			等速肌力测定值			WOMAC 评分(分)		
	髌股指数(%)	外侧髌股角(°)	合适角(°)	PT(N·m)	TW(J)	AP(W)	疼痛	僵硬	日常功能
A 组(n=20)									
训练前	1.76±0.92	6.81±1.19	2.55±4.71	32.4±10.5	61.7±19.8	9.6±4.3	5.92±2.43	2.77±2.01	19.38±11.99
训练后	1.21±0.56 ^a	9.95±2.52 ^a	-0.64±3.75 ^a	84.1±30.3 ^a	112.4±40.2 ^a	11.9±3.7 ^a	3.23±1.16 ^a	2.38±1.55	9.31±4.79 ^a
B 组(n=20)									
训练前	1.95±0.62	7.94±2.14	2.87±4.43	51.8±17.7	78.5±29.1	8.9±3.6	4.57±1.72	1.57±1.40	17.57±8.28
训练后	1.80±0.39 ^b	8.19±2.11 ^b	2.17±3.75 ^b	65.8±24.9 ^{ab}	101.5±38.9 ^a	13.5±4.9 ^a	3.94±0.90 ^b	1.83±1.47	14.71±7.13
C 组(n=20)									
训练前	1.89±0.91	7.00±1.45	1.70±5.03	53.2±19.1	74.8±22.3	8.8±3.7	6.17±4.26	2.50±2.51	21.83±21.19
训练后	1.68±0.72 ^b	7.29±1.59 ^b	1.10±4.24 ^b	68.9±27.6 ^{ab}	103.6±34.8 ^a	12.8±3.6 ^a	4.67±2.73 ^b	2.00±2.10	15.83±15.99

与训练前比较,^a $P<0.05$;与 A 组比较,^b $P<0.05$

髌股关节局部受压过大,高应力侧基质被磨损,胶原纤维网破坏,蛋白多糖丢失进而导致软骨细胞退变,形成髌股关节炎;应力不足侧软骨基质不能有效营养,继而退变,亦会促进髌股关节炎的发生^[7]。由于髌股关节面软骨几乎没有修复机会,在长期应对着日常生活与过量体育负荷所致的巨大压力时,将加速髌股关节关节面的退变。患者在进行上下楼梯、爬山、下坡等需要屈曲膝关节的活动时,髌股关节内的应力明显增加,长此以往髌股关节面关节软骨就会损伤、退变,当累积到一定程度的时候常可出现部分或全层软骨的剥脱缺失^[8],加速骨性关节炎的发展。

膝关节内外侧肌肉(股内侧肌和股外侧肌)的动力平衡对维持髌骨的最佳对线起重要作用^[9]。膝关节周围的静力性因素(包括股骨滑车关节面骨性几何学形态以及髌骨内外侧韧带结构等)和动力性因素(股四头肌等)共同维持着髌骨的正常位置,从而使髌骨沿正常轨迹活动。而在动力性因素中,股内侧肌的斜行纤维,也称股最内侧肌,股内斜肌(vastus medialis obliquus, VMO)是唯一具有将髌骨向内、后侧牵拉作用的动力性结构。VMO止于髌骨内侧,与股骨长轴呈 50° 角^[10],其收缩时产生的力线与下肢的机械轴构成了朝向内上方 $50^\circ\sim 60^\circ$ 角,有对抗髌骨外移的动力性稳定作用^[11]。在膝关节骨性关节炎的患者中发现,关节源性肌肉抑制和废用性肌肉萎缩常导致肌肉力量的减弱^[12],在损伤、制动或手术等因素的影响下,股内侧肌是首先发生废用性萎缩的肌肉^[13]。股内侧肌明显萎缩是造成髌骨内外侧拉力不平衡的主要原因^[14],也是股四头肌在伸膝时会产生肌群间收缩不协调的重要因素。在负重过程中,肌肉力量或力向量的不平衡会导致髌股关节应力失衡,髌骨和股骨之间的压力增加,导致疼痛和结构的损伤,同时关节将可能超过其正常的移动极限^[15],从而加速关节炎的发病和进展。VMO的肌力增强,保证了髌骨运动中的正常轨迹,从而维持了膝关节的正常功能^[16]。针对性的加强股内侧肌的力量对于调整髌股关节的应力平衡,维持膝关节的稳定性有极其重大的意义。

股四头肌力量下降在骨性关节炎的发生发展中占据着重要因素^[17],本研究中,3组患者经过等速肌力训练后,峰力矩PT、总功TW及平均功率AP值均较前增大,股四头肌的力量及做功能力均较前提高,说明进行膝关节等速肌力训练能明显提高膝关节骨性关节炎周围肌肉力量,改善膝关节功能。另外有研究经过肌电图和CT检查证实,在屈膝 $0\sim 30^\circ$ 范围内,VMO对髌骨的力学作用最大^[18],在本研究中, $0^\circ\sim 30^\circ$ 时VMO得到更为充分的锻炼,加强了VMO的绝对力

量,纠正了髌股内外侧的应力失衡,改善了髌骨轨迹,所以 $0\sim 30^\circ$ 组等速肌力测定值增加更为明显。有研究表明,肌力训练不但能改善肌力,同时膝关节疼痛和稳定性也能得到改善^[19],3组训练后WOMAC量表评分亦较前降低,而 $0\sim 30^\circ$ 组下降更明显。等速肌力训练不仅提高了膝关节的稳定性及功能,而且减轻了临床症状。随着髌骨轨迹的改善,WOMAC量表评分降低也进一步说明了髌股关节间应力对膝关节功能的影响,可能为临床上通过手段改善髌股关节间应力来改善髌股关节炎患者膝关节功能成为一种思路。

所以在 $0\sim 30^\circ$ 范围内的膝关节等速肌力训练不仅强化了VMO的肌力训练,而且提高了膝关节的稳定性,改善膝关节的功能。此外,下肢力学研究表明等长收缩中膝关节屈肌力矩最大值出现在屈膝 30° 的位置^[13]。因此在 $0\sim 30^\circ$ 角度的锻炼同时加强了对腓绳肌的锻炼,而且较慢角速度($60^\circ/S$)膝关节终末段($0\sim 30^\circ$)的等速训练更能加强股四头肌的力量控制,而非单纯的肌力锻炼。膝关节 $0\sim 30^\circ$ 的锻炼可综合屈肌的力量训练和髌股关节的稳定性训练,可有效改善膝关节的功能。

综上所述,等速肌力训练能显著提高髌股关节炎患者股四头肌的力量,在维持膝关节的稳定性方面具有重要意义,尤其在膝关节屈曲 $0\sim 30^\circ$ 范围内进行股四头肌等速训练可有效增强VMO肌力,改善髌骨轨迹,提高膝关节的稳定性,提高膝关节功能,能较好的缓解患者疼痛等不良症状,提高步行能力,对髌骨关节炎能起到较好的治疗作用。

【参考文献】

- [1] Stefanik JJ, Duncan R, Felson DT, et al. Use of Diagnostic Performance of Clinical Examination Measures and Pain Presentation to Identify Patellofemoral Joint Osteoarthritis[J]. *Arthritis Care & Research*, 2018,70(1):157-161.
- [2] Young-Mo K, Yong-Bum J. Patellofemoral Osteoarthritis[J]. *Knee Surgery & Related Research*, 2012, 24(4):193-200.
- [3] 徐卫华,赵彦,王鸿,等.等速训练对早中期髌骨软骨病的康复疗效研究[J]. *中国康复*,2016,31(5):365-367.
- [4] 吴毅,占飞.等速肌力测试和训练技术在运动医学中的应用[J]. *中国运动医学杂志*,2002, 21(1):81-84,101.
- [5] 谢平金,柴生颢.膝骨性关节炎X线片观测指标及其应用进展[J]. *中国中医骨伤科杂志*,2017,25(3):72-76.
- [6] 刘祎,宋亨,黄健威,等.髌骨稳定性与髌股关节炎MRI表现相关性研究[J]. *临床放射学杂志*,2015,34(4):610-613.
- [7] Mills K, Hunter DJ. Patellofemoral joint osteoarthritis: An individualised pathomechanical approach to management[J]. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 2014, 28(1):73-91.
- [8] 吴俊,薛珂,刘凯,等.软骨细胞与骨髓间充质干细胞隔离共培养构建组织工程化软骨[J]. *苏州大学学报(医学版)*, 2012, 32(2):

- 202-206.
- [9] Sit RWS, Chan KKW, Yip BHK, et al. Clinical effectiveness of patella mobilisation therapy versus a waiting list control for knee osteoarthritis: a protocol for a pragmatic randomised clinical trial [J]. *BMJ Open*, 2018, 8(3):019103.
- [10] Matsushita T, Kuroda R, Kubo S, et al. Total knee arthroplasty combined with medial patellofemoral ligament reconstruction for osteoarthritic knee with preoperative valgus deformity and chronic patellar dislocation[J]. *Journal of Arthroplasty*, 2011, 26(3): 505,17-505,20.
- [11] Ji G, Sun Y, Lu J, et al. Functional Regions of the Medial Patellofemoral Ligament[J]. *The Journal of Knee Surgery*, 2019, 32(1):80-84.
- [12] Rafsanjani H, Khademi-Kalantari K, Rezasoltani A, et al. Immediate effect of common peroneal nerve electrical stimulation on quadriceps muscle arthrogenic inhibition in patients with knee osteoarthritis[J]. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2017,21(4):879-883.
- [13] Ikemoto-Uezumi M, Matsui Y, Hasegawa M, et al. Disuse Atrophy Accompanied by Intramuscular Ectopic Adipogenesis in Vastus Medialis Muscle of Advanced Osteoarthritis Patients[J]. *The American Journal of Pathology*, 2017,187(12):2674-2685.
- [14] Fink B, Egl M, Singer J, et al. Morphologic changes in the vastus medialis muscle in patients with osteoarthritis of the knee[J]. *Arthritis & Rheumatism*, 2007, 56(11):3626-3633.
- [15] Shakespeare DT, Stokes M, Sherman KP, et al. Reflex inhibition of the quadriceps after meniscectomy: lack of association with pain[J]. *Clinical Physiology & Functional Imaging*, 2010, 5(2): 137-144.
- [16] Khoshkoo M, Killingback A, Robertson CJ, et al. The effect of exercise on vastus medialis oblique muscle architecture: An ultrasound investigation[J]. *Clinical Anatomy*, 2016, 29(6):752-758.
- [17] 高丕明,罗小兵,何翔,等. 运动干预防治膝骨关节炎的研究进展[J]. *中医正骨*, 2014,24(9):70-74.
- [18] Macintyre NJ, Hill NA, Fellows RA, et al. Patellofemoral joint kinematics in individuals with and without patellofemoral pain syndrome. [J]. *Journal of Bone & Joint Surgery-american Volume*, 2006, 88(12):2596-2605.
- [19] 陈瑶,俞泳,何成奇,等. 膝骨关节炎患者本体感觉、肌力及关节功能的相关性研究[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2015, 46(6):880-884.

· 外刊拾粹 ·

疲劳的非药物干预

药物和非药物干预均被用于缓解老年人的疲劳,包括口服左旋肉碱和乙酰左旋肉碱、瑜伽、体育锻炼、认知行为疗法、肌肉间镁注射、口服褪黑激素、素食饮食和皮质类固醇药物治疗等。本研究旨在更好地了解非药物治疗对老年人疲劳的疗效。

对60岁及以上社区居住老人的研究进行了文献检索,纳入使用非药物干预疲劳的研究,并将其效果与对照组比较。初次检索获得了1842篇文章,其中7篇是随机对照试验,共有1093名参与者。其中至少有1项研究的治疗方法包括正念冥想、行为生活方式方案干预、肌肉放松、艺术疗法和瑜伽,2项研究了太极,2项研究了认知行为疗法。

经过正念冥想、肌肉放松、瑜伽、太极和认知行为疗法治疗的患者,其疲劳症状明显改善。行为生活方式方案干预或宠物-昆虫辅助疗法对疲劳无影响。认知行为疗法和太极对疲劳的缓解作用持续3至12个月,而瑜伽没有长期的改善作用。亚组分析显示,认知/心理干预在减轻疲劳方面优于躯体干预。

结论:本研究通过文献综述和meta分析发现,非药物干预特别是认知干预,能有效减轻患者主诉的疲劳症状。

(杨思琪、王继先译)

Ho L, et al. Non-Pharmacological Interventions for Fatigue in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Age Aging*. 2020, 49(3): 341-351.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由 上海交通大学医学院附属瑞金医院 谢青教授 主译编