

- [3] 程茜,张勇,杨巧飞,等.下颌缘皮瓣修复中老年面部恶性肿瘤术后缺损[J].中华整形外科杂志,2019,35(7):677-680.
- [4] 岑爱丽,李桂迎,陆凤花,等.三绳固定法在口腔癌切除术加游离皮瓣修复术患者经口气管插管中的应用[J].中国医学创新,2019,16(6):156-159.
- [5] 洪鹏宇,高陆,邱冠华,等.前臂皮瓣与股前外侧皮瓣修复口腔癌术后缺损临床研究[J].口腔医学研究,2019,35(1):46-50.
- [6] 王伟,黄文泉,蒋琳,等.带蒂锁骨上动脉皮瓣与胸大肌肌皮瓣在口腔癌术后缺损修复中的对比研究[J].中华整形外科杂志,2019,35(3):264-268.
- [7] 莫林旺,黄宇伦,银桂彬,等.面部皮肤缺损应用双叶瓣修复对提高手术有效率及降低并发症发生率的影响[J].中外医学研究,2019,17(27):20-21.
- [8] 丁榆德,王连飞,苏奎玮,等.老年颊癌患者临近组织瓣修复术后软组织缺损的临床研究[J].重庆医学,2020,49(21):3561-3564.
- [9] 田莹,姜战胜,潘战宇.从西医实体肿瘤疗效评价标准演变思考中医疗效评价体系的建立[J].中医肿瘤学杂志,2020,2(2):4-10.
- [10] 曾率.鼻面部邻近皮瓣在外鼻部分缺损修复中的应用[J].医学美容,2020,29(3):24-25.
- [11] 黄天鉴,张型旺,母东亮,等.额下岛状皮瓣修复治疗口腔颌面部肿瘤临床疗效分析[J].现代医学,2020,48(8):1006-1011.
- [12] 李武,喻建军,周晓,等.3D 打印技术辅助复杂颌面部肿瘤根治切除术的临床应用[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(12):720-723.
- [13] 罗东,于世荣,张景展,等.局部皮瓣在鼻部皮肤肿瘤切除后创面修复中的应用[J].中华皮肤科杂志,2019,52(8):565-567.
- [14] 高俊潇,邱前辉.黏膜瓣在鼻咽癌放疗后鼻内镜手术修复颅底组织缺损中的应用[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2019,33(2):46-50.
- [15] 邹雄,王顺兰,刘友平,等.经鼻内镜鼻咽坏死清创联合带血管蒂鼻腔黏膜骨膜瓣修复术治疗鼻咽癌放疗后鼻咽坏死[J].癌症,2020,39(6):271-282.
- [16] 倪琳,周航宇,张磊,等.改良鼻唇沟岛状皮瓣修复口腔鳞癌切除后软组织缺损[J].中国美容医学,2019,28(10):86-88.
- [17] 梁钢,田松柏.眉间斧形皮瓣修复内眦及其邻近皮肤缺损[J].中华整形外科杂志,2021,37(2):162-165.
- [18] 韦明壮,罗绮宁,李晓珊,等.局部皮瓣在面部皮肤病变切除后缺损修复中的应用[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,33(10):966-969.
- [19] 陶勇,徐指斌,张杰.双叶皮瓣在面部皮肤缺损修复中的临床应用[J].中国继续医学教育,2020,12(36):126-129.
- [20] 张功林,张建东,李毓军,等.枕部双蒂皮瓣转移修复耳后部软组织缺损一例[J].中华显微外科杂志,2019,42(4):414.
- [21] 闵沛如,章一新.颞浅双蒂预扩张头皮瓣在严重烧伤后下面部轮廓重建中的应用[J].组织工程与重建外科杂志,2019,15(1):26-30.

(收稿日期:2021-04-21 修回日期:2021-08-09)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.23.033

奥塔戈运动训练对脑梗死康复期脑部功能的影响

胡 旻,山盛莉,王赞新,房 杉,沈 洁[△]

上海市第八人民医院康复医学科,上海 200235

摘要:目的 探讨奥塔戈运动训练对脑梗死康复期的疗效,及其对胶质纤维酸性蛋白(GFAP)、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)和脑源性神经营养因子(BDNF)的影响。方法 选择 2019 年 1 月至 2020 年 6 月在该院诊治的脑梗死康复期患者 94 例为研究对象,按照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组 47 例。对照组予以常规康复训练,观察组在对照组的基础上予以微课的形式进行奥塔戈运动训练。观察干预后两组的疗效,两组干预前后上、下肢简易运动功能评分(FMA 评分)、Barthel 指数、修正版跌倒效能量表(MFES)评分、Berg 平衡量表(BBS)评分、起立-行走计时测试(TUGT)、血流速度、血流量、血管外周阻力、GFAP、IGF-1 和 BDNF 水平。结果 观察组的总有效率为 85.11%,明显高于对照组的 63.83%($\chi^2=4.532, P<0.05$)。观察组干预后上、下肢 FMA 评分、Barthel 指数高于对照组($P<0.05$);观察组干预后 MFES 评分、BBS 评分高于对照组, TUGT 时间低于对照组($P<0.05$);观察组干预后血流速度和血流量高于对照组,血管外周阻力低于对照组($P<0.05$);观察组干预后 IGF-1 和 BDNF 水平高于对照组,GFAP 水平低于对照组($P<0.05$)。结论 以微课的形式对脑梗死康复期患者进行奥塔戈运动训练疗效显著,能够改善脑部的血液供应,提高患者的肌力和平衡能力,促进脑部功能的恢复。

关键词:微课; 奥塔戈运动训练; 脑梗死; 康复期; 血液流变学

中图分类号:R493

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)23-3474-05

脑梗死是神经内科的常见病和多发病,具有病死率和致残率高等特点,给患者和家庭带来沉重的负

[△] 通信作者, E-mail:401402789@qq.com。

本文引用格式:胡旻,山盛莉,王赞新,等.奥塔戈运动训练对脑梗死康复期脑部功能的影响[J].检验医学与临床,2021,18(23):3474-3478.

担。随着康复医学的进步,早期开展系统康复干预,促进肢体功能恢复,能够减少并发症的发生,促使患者回归社会^[1]。患者康复需要早期、规范和系统地进行训练,使肢体功能得到恢复,改善患者预后。康复运动可以通过反射与随意运动的结合促进运动反应的出现,即在中枢神经系统内开通一条从运动皮层到前角细胞的新神经通路,通过重复运动,定型训练能降低此通路中的突触阻力,使随意运动更加精细协调^[2]。正确的康复运动不仅可以促进运动功能的恢复,缩短康复期,还可以避免各种废用综合征的发生^[3]。奥塔戈运动训练主要通过个体化训练,增加机体肌肉力量,提高机体平衡能力,对身体恢复和生活质量恢复具有重要作用^[4]。微课是一种网络化的学习平台,以视频为主要载体,具有生动、个体化和直观等特点,这种健康教育模式,图文并茂,形象生动,通俗易懂,适用于不同年龄段和不同文化层次的受众。本研究采用微课形式以奥塔戈运动训练为康复指导,对脑梗死康复期患者进行康复训练,疗效显著,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2019 年 1 月至 2020 年 6 月在该院诊治的脑梗死康复期患者 94 例为研究对象,按照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组 47 例。观察组中男 26 例,女 21 例;年龄 45~79 岁,平均(61.38±5.31)岁;病程 6~20 d,平均(10.56±6.34)d;偏瘫肢体:左侧 25 例,右侧 22 例;合并症:高血压 18 例,糖尿病 13 例,冠心病 9 例。对照组中男 24 例,女 23 例;年龄 45~79 岁,平均(60.79±6.38)岁;病程 5~20 d,平均(10.31±5.86)d;偏瘫肢体:左侧 24 例,右侧 23 例;合并症:高血压 21 例,糖尿病 12 例,冠心病 11 例。纳入标准:均为首次发病,经 MRI 和 CT 检测确诊为脑梗死;经本院就诊后神经功能失调未出现进展,已经进入康复期;伴有一侧肢体偏瘫;神志清楚,能够配合调查。排除标准:脑梗死急性期;神志不清、精神性疾病及智力障碍者;免疫性疾病或者恶性肿瘤;6 个月内有外伤和手术史;肝炎、结核和急性肺炎等急慢性感染。两组年龄、性别、病程、偏瘫部位和合并症等方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有患者均签署知情同意书,本研究经医院伦理委员会审核通过。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

对照组:以口述的方式对患者康复训练进行指导,发放脑梗死康复训练的指导手册,包括用药安全、认知训练、合理膳食、肢体康复训练和安全防护措施的讲义;说明坚持锻炼和定期复诊的重要性,指导患者采用合理的物理疗法,科学的生活习惯进行巩固疗效;预留家属和医院的联系电话,认真解答各种问题,干预时间为 6 个月。观察组:采用微课的形式进行奥塔戈运动训练进行干预。具体如下:
(1)成立康复锻炼的指导小组。包括康复科主任医师

一名,负责后遗症康复方面相关知识的咨询,康复科主管护师 1 名和护士长 1 名,实施干预前相关知识的培训和学习。(2)出院前评估。根据出院前对患者躯体功能的全面评估,制订不同等级的运动方案,并将个人运动量的等级要求告诉每位患者。(3)制作在线康复训练视频。制作不同等级的康复视频,力求简单易懂,训练内容包括两部分:第一部分主要为热身运动、平衡锻炼和肌力锻炼,每次 20~40 min(根据等级而定),每周 3 次。第二部分为步行运动,每次 20~40 min(根据等级而定),每周 3 次,主要包括热身运动(头颈、躯干、背部和踝部等 15 项)、平衡锻炼(倒退行走、屈膝、爬楼梯和行走转身等 12 项)和肌力锻炼(髋部、前膝、后膝力量训练,脚尖、脚跟提高 5 项)。(4)实施。出院前添加患者微信和 QQ,对于不会使用以上 APP 的患者留家属或者照顾者的微信和 QQ,出院时主治医师对患者的健康状态进行评估,并归类康复等级,出院后针对不同等级的患者推送相应等级的在线康复视频,并及时了解患者恢复情况,升降康复视频等级,加强患者与患者之间的沟通和交流。

1.2.2 血液标本的留取和血清指标的检测

患者入院前和治疗后 4 周抽取肘静脉血约 5 mL,在室温下静置约 20 min,然后采用 3 000 r/min 的离心机离心 10 min,离心半径为 15 cm,去上清液约 3 mL,放置于-80℃的冰箱中待测。采用酶联免疫吸附试验测定血胶质纤维酸性蛋白(GFAP)、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)和脑源性神经营养因子(BDNF)水平,所有试剂盒采用 R&D 公司产品,严格按照试剂盒说明书操作。

1.3 观察指标

(1)疗效。干预 6 个月后进行疗效评价。根据神经功能缺损程度评分(NDS 评分)进行疗效评价:NDS 评分减少在 $>90\%\sim 100\%$,病残程度为 0 级,为基本痊愈;NDS 减少在 $>45\%\sim 90\%$,病残程度 1~3 级,为显著进步;NDS 减少在 $>18\%\sim 45\%$ 为进步;NDS 在减少或者增加 $\leq 18\%$ 为无变化;NDS 增加超过 18%为恶化。总有效率=(基本痊愈例数+显著进步例数+进步例数)/总例数 $\times 100\%$ 。(2)简易运动功能评分(FMA 评分):上肢 FMA 评分由 10 个项目组成,总分 66 分,下肢 FMA 评分由 7 个项目组成,总分 34 分,分数越高,肢体的运动能力越好。(3)Barthel 指数:根据评定标准,按照进食、洗澡、修饰、穿衣、控制大小便、如厕、床椅转移、平地行走和上下楼梯项目组成评分系统,总分 100 分,评分越高自理能力越强。(4)修正版跌倒效能量表评分(MFES 评分):根据表格设计 14 项目,按照对自己不跌倒把握性赋值 0~10 分。0 分,一点把握也没有;5 分,有一定把握;10 分,有充足把握。总分 140 分,分数越高对自己不跌倒把握程度越高。(5)Berg 平衡量表(BBS)评分:根据表格设计总共 14 个项目,被测试者按照完成质量分别赋以 0~4 分,最高分为 56 分,分数越高,平衡能力越好。(6)起立-行走计时测试(TUGT):评价患者移动能力的指标,患者从座椅慢慢起身,步行

向前移动 3 m, 然后转身朝座椅方向走回, 直到坐下, 计算此过程需要时间。(7) 脑血流动力学: 采用脑血管血流动力学分析仪测定脑部血流速度、血流量和血管外周阻力。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件对数据进行分析。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组干预前后比较采用配对 t 检验, 两组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料采用百分数表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效的比较 观察组的总有效率为 85.11% (40/47), 明显高于对照组的 63.83% (30/47), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.532, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组疗效的比较 (n)

组别	n	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化
观察组	47	8	23	9	7	0
对照组	47	3	12	15	16	1

2.2 两组干预前后上、下肢 FMA 评分和 Barthel 指数的比较 两组干预前上、下肢 FMA 评分和 Barthel 指数比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预后两组均较干预前明显升高 ($P < 0.05$), 而观察组高于对照

组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组干预前后 MFES 评分、BBS 评分和 TUGT 时间的比较 干预前两组的 MFES 评分、BBS 评分和 TUGT 时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预后两组的 MFES 评分和 BBS 评分均较干预前明显升高 ($P < 0.05$), 而 TUGT 时间较干预前明显降低 ($P < 0.05$); 干预后观察组 MFES 评分、BBS 评分高于对照组, TUGT 时间低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组干预前后血流速度、血流量和血管外周阻力的比较 干预前两组的血流速度、血流量和血管外周阻力差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预后两组的血流速度和血流量均较干预前明显升高 ($P < 0.05$), 而血管外周阻力较干预前明显降低 ($P < 0.05$); 干预后观察组血流速度和血流量高于对照组, 血管外周阻力低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 两组干预前后血清 GFAP、IGF-1 和 BDNF 水平的比较 两组干预前血清 GFAP、IGF-1 和 BDNF 水平差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 干预后两组的 GFAP 水平较干预前明显降低 ($P < 0.05$), 而 IGF-1 和 BDNF 水平较干预前明显升高 ($P < 0.01$); 干预后观察组 IGF-1 和 BDNF 水平高于对照组, GFAP 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 2 两组干预前后上、下肢 FMA 评分和 Barthel 指数的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	上肢 FMA 评分		下肢 FMA 评分		Barthel 指数	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	47	35.68 ± 6.27	53.26 ± 4.27 *	19.68 ± 2.56	28.78 ± 3.46 *	41.72 ± 9.27	76.39 ± 11.27 *
对照组	47	36.18 ± 7.15	47.62 ± 4.81 *	19.49 ± 3.17	23.26 ± 4.85 *	41.25 ± 10.36	57.27 ± 10.48 *
t		0.361	6.012	0.320	6.352	0.232	8.517
P		0.719	<0.001	0.750	<0.001	0.817	<0.001

注: 与同组干预前比较, * $P < 0.05$ 。

表 3 两组干预前后 MFES 评分、BBS 评分和 TUGT 时间的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MFES 评分 (分)		BBS 评分 (分)		TUGT 时间 (s)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	47	73.64 ± 6.25	91.55 ± 3.75 *	36.35 ± 2.89	45.27 ± 4.64 *	22.56 ± 3.15	18.17 ± 2.75 *
对照组	47	74.72 ± 5.94	85.36 ± 4.61 *	36.72 ± 3.17	40.46 ± 3.13 *	22.72 ± 3.31	20.06 ± 3.13 *
t		0.859	7.141	0.591	5.892	0.240	3.110
P		0.393	<0.001	0.556	<0.001	0.811	0.003

注: 与同组干预前比较, * $P < 0.05$ 。

表 4 两组干预前后血流速度、血流量和血管外周阻力的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血流速度 (cm/s)		血流量 (mL/s)		血管外周阻力 (Pa · s/L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	47	13.63 ± 1.07	18.34 ± 1.23 *	6.05 ± 1.27	9.64 ± 1.13 *	2.22 ± 0.25	1.81 ± 0.17 *
对照组	47	13.44 ± 1.16	15.67 ± 1.08 *	6.12 ± 1.18	8.13 ± 1.04 *	2.21 ± 0.21	1.93 ± 0.19 *
t		0.825	11.183	0.277	6.741	0.210	3.227
P		0.411	<0.001	0.783	<0.001	0.834	0.002

注: 与同组干预前比较, * $P < 0.05$ 。

表 5 两组干预前后血清 GFAP、IGF-1 和 BDNF 水平的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	GFAP(pg/mL)		IGF-1(μ g/L)		BDNF(ng/mL)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	47	26.75 $\pm$ 4.76	15.76 $\pm$ 5.57	85.78 $\pm$ 11.57	125.76 $\pm$ 15.87	2.75 $\pm$ 0.46	4.98 $\pm$ 1.23
对照组	47	26.18 $\pm$ 5.34	19.83 $\pm$ 6.15	87.23 $\pm$ 12.45	96.36 $\pm$ 12.11	2.71 $\pm$ 0.75	3.56 $\pm$ 1.06
t		0.546	3.363	0.585	10.097	0.312	5.996
P		0.586	0.001	0.560	<0.001	0.756	<0.001

3 讨 论

脑梗死往往伴有部分后遗症,患者可能生活不能自理,给社会和家庭带来沉重的负担。脑梗死患者的肢体功能恢复不仅与病变梗死部位、临床病理特征具有一定关系,与康复期功能训练同样密切相关。脑梗死康复期患者在积极治疗的同时,还需要合理展开肢体功能训练才能达到早日康复的效果。脑梗死后遗症患者常发生的不良事件是跌倒,适当的功能锻炼可在一定程度上降低跌倒的风险,还有利于患者的康复。本研究以微课的形式进行奥塔戈运动训练对脑梗死康复期的患者进行治疗,结果显示,与对照组比较,上、下肢 FMA 评分和 Barthel 指数明显升高,说明奥塔戈运动训练能够明显提高患者上下肢的肌力和提高患者的生活质量,与文献[5]报道结果一致。同时本研究发现,与对照组比较,奥塔戈运动训练能够明显提高 MFES 和 BBS 评分,降低 TUGT 时间,说明奥塔戈运动训练对防跌倒、增加身体平衡能力和促进身体移动具有重要的作用,与文献[6]报道的结果类似。奥塔戈运动训练主要的作用为防跌倒,由此开展一系列的平衡训练和肌力训练,使患者平衡和移动能力大幅度提高,可以使跌倒风险明显降低,并更好地改善躯体功能。

早期康复训练应用于脑梗死患者的目的是预防并发症的发生,使患侧肢体功能得到更好恢复,患者的自理能力得到提高。在偏瘫患者的康复过程中,既需要重视血管病变和脑组织的康复,同时需要重视神经系统的可塑性。本研究发现,与常规康复训练比较,奥塔戈运动训练能够增加脑部血流速度和血流量,降低血管外周阻力,说明奥塔戈运动训练能够促进脑部血液循环的改善,从而达到改善脑部神经功能的作用。脑组织可塑性较强,在急性脑梗死发生后的康复期,患者越早开展康复训练,其可塑能力也就越强,丧失的功能会越快恢复。本研究发现,奥塔戈运动训练不仅能够提高患者肌力和生活质量,而且有助于防跌倒,提高平衡能力和平行移动能力,其可能的机制为康复运动刺激机体运动通路上的各种神经,感受器受到有效的刺激,正确和准确地运动输出,对大脑会产生积极的影响,逐步恢复失去的运动功能;奥塔戈运动训练可增加本体感受器的敏感程度,患肢的肌肉运动分析能力大幅提高,对运动时间的判断更准确,从而改善患者的躯体功能,躯体的平衡能力明显

改善,防跌倒能力明显提高^[7-8]。

本研究显示,与对照组比较,观察组血清 GFAP 水平更低($P < 0.05$)。GFAP 主要分布在星形细胞内,是一种细胞质内的骨架蛋白,当神经组织受损,星形细胞被破坏,大量细胞内的 GFAP 释放到细胞外,进而释放入血,导致血清 GFAP 升高^[9]。现有研究表明,GFAP 是中枢神经系统损伤的特异性血清标志物,具有较高的灵敏度,其水平的高低与脑梗死严重程度具有明显的相关性^[10]。脑梗死时星形细胞受损激活后产生大量的炎症因子和氧自由基等促进炎症反应,加速神经细胞的损伤和坏死,而正常活化的星形细胞能够促进神经元和胶质细胞的恢复,因此早期干预抑制 GFAP 的过度表达有利于受损神经细胞的修复^[11]。本研究发现,观察组血清 IGF-1 和 BDNF 水平高于对照组($P < 0.05$),说明奥塔戈运动训练能够提高疗效可能与血清 IGF-1 和 BDNF 具有一定的联系。IGF-1 是一种神经营养因子,能够促进神经胶质细胞的有丝分裂,调节突触和轴突髓鞘的形成,在缺氧状态下 IGF-1 通过降低血糖水平,抑制蛋白质分解,保护神经元免受氨基酸和血糖的毒性作用^[12-13]。BDNF 是一种神经营养因子,在神经发育、学习记忆和突触可塑性方面具有重要作用^[14]。现有研究显示,脑梗死患者血清 BDNF 水平出现明显降低,而提高血清 BDNF 水平能够明显改善脑缺血引起神经损伤^[15],说明 BDNF 对脑梗死患者的神经细胞具有保护作用。

综上所述,以微课的形式对脑梗死康复期患者进行奥塔戈运动训练后疗效显著,能够改善脑部的血液供应,提高患者的肌力和平衡能力,促进脑部功能的恢复。

参考文献

- [1] WANG J, RAN C, PAN P, et al. Rehabilitation training combined acupuncture for limb hemiplegia caused by cerebral infarction: a protocol for a systematic review of randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(1): e23474.
- [2] SONG G F, WU C J, DONG S X, et al. Rehabilitation training combined acupuncture for limb hemiplegia caused by cerebral hemorrhage: a protocol for a systematic review of randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(9): e14726.

- [3] LI W, XU G, HUO C, et al. Intermittent Sequential Pneumatic Compression Improves Coupling between Cerebral Oxyhaemoglobin and Arterial Blood Pressure in Patients with Cerebral Infarction[J]. *Biology (Basel)*, 2021, 10(9):869.
- [4] FERRARO F V, GAVIN J P, WAINWRIGHT T W, et al. Comparison of balance changes after inspiratory muscle or Otago exercise training[J]. *PLoS One*, 2020, 15(1):e227379.
- [5] 谢静. 奥塔戈运动训练联合萧氏双 C 护理模式在老年脑梗死偏瘫患者中的应用效果研究[J]. *中国全科医学*, 2019, 22(11):1364-1368.
- [6] 张红利. 奥塔戈运动结合早期康复对脑梗死偏瘫患者 FMA 评分、下肢肌力及 MFES 评分的影响[J]. *广东医学*, 2020, 41(5):491-495.
- [7] 秦洁, 顾鲁军. 奥塔戈运动训练应用于老年中风后运动功能障碍中的效果研究[J/CD]. *实用临床护理学电子杂志*, 2019, 4(30):86-87.
- [8] 姚艳丽. 奥塔戈运动联合舒适护理对中风后偏瘫患者康复训练依从性及 QOL-30 评分的影响[J]. *内蒙古医学杂志*, 2020, 52(3):376-377.
- [9] 刘宇明, 邓燕华, 许治强. 脑梗死病人血清 GFAP 含量变化及其与认知障碍的相关性研究[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2016, 14(22):2606-2608.
- [10] EKINGEN E, YILMAZ M, YILDIZ M, et al. Utilization of glial fibrillary acidic protein and galectin-3 in the diagnosis of cerebral infarction patients with normal cranial tomography[J]. *Niger J Clin Pract*, 2017, 20(4):433-437.
- [11] OSTERGAARD P J, JENSEN M B. Histological quantification of astrocytosis after cerebral infarction: a systematic review[J]. *Int J Neurosci*, 2013, 123(7):439-443.
- [12] 张伟萍, 张宝荣. 脑梗死患者血清胰岛素样生长因子-1 与颈动脉粥样硬化斑块的关系[J]. *浙江医学*, 2014(1):23-25.
- [13] 徐文文, 廖庆红, 王丽芳. 电针对急性脑梗死患者脑血流动力学及血清 bFGF、IGF-1 的影响[J]. *上海针灸杂志*, 2019, 38(9):969-972.
- [14] KE X J, ZHANG J J. Changes in HIF-1 α , VEGF, NGF and BDNF levels in cerebrospinal fluid and their relationship with cognitive impairment in patients with cerebral infarction[J]. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2013, 33(3):433-437.
- [15] 覃咏梅, 林玲, 王延博, 等. 急性脑梗死与脑创伤患者血清脑源性神经营养因子水平变化及其临床意义[J]. *脑与神经疾病杂志*, 2019, 27(4):218-221.

(收稿日期:2021-03-25 修回日期:2021-08-16)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.23.034

InterTan 髓内钉与 PFNA 治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折的临床研究

崔永胜, 陈明新[△]

陕西省安康市中心医院骨科, 陕西安康 725000

摘要:目的 比较 InterTan 髓内钉、股骨近端髓内钉(PFNA)治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折(ITF)患者的疗效。方法 选取 2015 年 9 月至 2018 年 7 月该院骨科收治的 110 例老年不稳定型 ITF 患者为研究对象,根据治疗方法不同分为 PFNA 组(行 PFNA 内固定治疗,57 例),IT 组(行 InterTan 髓内钉内固定治疗,53 例)。统计比较两组手术相关指标,同时术后随访观察两组患者髋关节功能的恢复情况以及相关并发症发生情况。结果 PFNA 组的手术时间、透视时间短于 IT 组,术中出血量少于 IT 组($P < 0.05$);术后随访 12 个月,两组患者髋关节功能评分及优良率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。IT 组大腿疼痛、螺钉切出、髓内翻畸形发生率低于 PFNA 组($P < 0.05$)。结论 InterTan 髓内钉、PFNA 均能较好地恢复不稳定型 ITF 患者的髋关节功能,促进骨折愈合,与 PFNA 比较,InterTan 髓内钉髓内翻畸形发生率更低。而 PFNA 治疗更适合身体基础差,耐受能力不佳的老年患者。

关键词:InterTan 髓内钉; 股骨近端髓内钉; 不稳定型股骨粗隆间骨折; 并发症

中图分类号:R608

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)23-3478-04

股骨粗隆间骨折(ITF)是老年骨折的常见类型之一,患病后,除有股骨部位疼痛肿胀外,还伴有一定的活动或行走受限,给患者日常生活带来了诸多不便^[1-3]。很多学者认为,对于老年不稳定型 ITF 需尽早实施手术治疗,而内固定疗法具有操作简便、手术

创伤小及有利于早期功能锻炼等临床优点,现已被广泛应用在临床治疗中^[4-5]。髓内钉系统的内固定方式有创伤小、稳定性好的特点,在 ITF 的治疗中逐渐取得了广泛的应用,尤其是对于不稳定型 ITF 患者,髓内钉系统的生物力学优势更为明显^[6]。目前常见的

[△] 通信作者, E-mail:405290423@qq.com。

本文引用格式:崔永胜,陈明新. InterTan 髓内钉与 PFNA 治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折的临床研究[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(23):3478-3481.