

## 踝泵运动训练器在预防全膝关节置换术后深静脉血栓形成中的应用

刘佳, 赵娟

宁夏回族自治区人民医院 宁夏回族自治区

**【摘要】目的** 分析预防全膝关节置换术后深静脉血栓形成采取踝泵运动训练器后产生的效果。**方法** 选择我院2020年2月1日至2021年5月31日接收的151例行全膝关节置换术的患者为研究对象, 将其按照随机数表方式分组, 75例研究对象实施传统康复锻炼方式行踝泵运动, 设定为对照组, 76例研究对象实施踝泵运动训练器行踝泵运动, 设定为观察组, 分析两组效果差异。**结果** 术后, 在Autar评分, 第3、5天小腿周径, DVT发生率上, 观察组均具有优势( $P<0.05$ )。**结论** 全膝关节置换术采取踝泵运动训练器具有显著作用, 值得临床重视并大力推广。

**【关键词】** 深静脉血栓; 传统康复锻炼; Autar评分; 踝泵运动训练器

**【收稿日期】** 2023年1月10日 **【出刊日期】** 2023年3月10日 DOI: 10.12208/j.jmmn.202300028

### Application of ankle pump exercise trainer in prevention of deep vein thrombosis after total knee replacement

Jia Liu, Juan Zhao

Ningxia Hui Autonomous Region People's Hospital Ningxia Hui Autonomous Region

**【Abstract】Objective** To analyze the effect of ankle pump exercise trainer on preventing deep vein thrombosis after total knee replacement. **Method** A total of 151 patients receiving total knee arthroplasty in our hospital from February 1, 2020 to May 31, 2021 were selected as study subjects and grouped according to a random number table. 75 subjects underwent traditional rehabilitation exercise with ankle pump exercise and were set as control group, while 76 subjects underwent ankle pump exercise with ankle pump exercise trainer and were set as observation group. The effect difference between the two groups was analyzed. **Results** After surgery, the observation group had advantages in Autar score, leg circumference diameter on the 3rd and 5th day and incidence of DVT ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The application of ankle pump exercise training equipment in total knee arthroplasty has significant effect, which is worthy of clinical attention and promotion.

**【Key words】** deep vein thrombosis; Traditional rehabilitation exercise; Autar score; Ankle pump exercise trainer

人工全膝关节置换术是治疗晚期膝骨关节炎重要方法, 治疗效果较佳。但是术后患者需要卧床一段时间, 极容易引起深静脉血栓, 严重阻碍患者术后恢复<sup>[1]</sup>。有研究发现, 深静脉血栓还会对患者的心理造成一定负担, 包括恐惧等, 这种状态可能会严重影响日常生活和家庭关系<sup>[2]</sup>。对DVT采取积极有效地早期预防措施是当前护理重点。较早采取功能训练对预防静脉血栓具有明显作用。踝泵运动即利用肌肉活动挤压血液回流, 促进下肢血液循环, 从而达到有效预防下肢静脉血栓的目的, 是血栓预防中简单易行、经济有效的方法<sup>[3]</sup>。但是在实际操作中, 多数为老年患者, 对自身

疾病, 运动等有关知识认识较低, 自身机体状况较弱, 导致配合度较低。采取踝泵运动训练器能够提高老年病患群体脚泵运动合理性和配合度。此次研究则分析预防全膝关节置换术后深静脉血栓形成采取踝泵运动训练器后产生的效果。详细内容见下文:

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

选择我院2020年2月1日至2021年5月31日接收的151例行全膝关节置换术的患者为研究对象, 将其按照随机数表方式分组, 75例研究对象实施传统康复锻炼方式行踝泵运动, 设定为对照组, 76例研究对

象实施踝泵运动训练器行踝泵运动, 设定为观察组, 分析两组效果差异。对照组男 20(26.67%) 例, 女 55 (73.33%) 例, 年龄范围 51 岁到 80 岁, 平均年龄 67.81±2.34 岁。观察组男 23(30.26%) 例, 女 53(69.74%) 例, 年龄范围 51 岁到 80 岁, 平均年龄 61.81±2.15 岁。两组基础资料无明显差异, (P>0.50)。男 43 例, 女 108 例, 平均年龄(67.26±2.14)岁。

1.2 方法

两组患者手术入路均选取髌旁内侧入路, 术中规范使用止血带, 术后均留置引流管, 每两天予清洁换药, 在术后 12h 开始服用利伐沙班 10mg。同时, 在术后第 1 天开始对患者双下肢进行间歇充气压力泵治疗, 气压治疗完成后, 对患肢予以穿戴等级抗血栓压力带。

1.2.1 对照组

对照组是传统方法, 即护理人员指导患者进行康复训练, 对患者进行踝泵运动指导, 使其能够掌握。

1.2.2 观察组

使用踝泵运动训练器进行锻炼。具体操作: 患者手术后, 麻醉清醒后, 进行锻炼。责任护士根据患者情况, 协助患者穿戴上训练器, 调整好位置, 录入患者基本信息, 指导患者跖屈和背屈到最大角度并设定为患者跖屈和背屈角度。点击开始按钮, 当患者运动到设定角度时, 仪器会主动提示患者“跖屈成功”或“背屈成功”, 患者继续完成下一动作。计数器显示患者动作完成数量。仪器有存储功能, 会记录每个时间段患者进行踝泵运动的锻炼量, 包括关节屈伸角度和时长数据等, 责任护士、患者和家属都可对数据进行实时查看。加强对患者锻炼情况监督, 对不合格的患者进行指导, 促使能够坚持进行锻炼。

1.3 观察指标

根据深静脉血栓风险因素的评估量表 (Autar) 分析两组患者术前, 术后 14 天 Autar 评分。Autar 评分表用数字 3-32 代表深静脉血栓形成风险大小, <6 是无风险的, 7-10 分是低风险的, 11-14 分是中风险的, 而≥15 分是高风险的。

分析两组患者术后第 1、3、5 天小腿周径, 所有试验数据由双人核对无误后录入资料库。在胫骨粗隆下方 10cm 处用皮尺量取小腿周径。小腿周径在胫骨粗隆下方 10cm 处用皮尺测量。

分析两组 DVT 发生率。DVT 形成的判定: ①彩色多普勒超声检查患者夏至动静脉血管, 发现血栓形成; ②下肢肿痛明显或小腿明显压痛, 皮肤暗红色, Homans 征阳性(满足任意一项即可)。

1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS20.0 软件中分析, 计量资料比较采用 t 检验, 并以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 率计数资料采用  $\chi^2$  检验, 并以率 (%) 表示, (P<0.05) 为差异显著, 有统计学意义。

2 结果

2.1 分析两组术前, 术后 Autar 评分

得出结果, 观察组术后 Autar 评分明显低于对照组, (P<0.05) 为差异显著, 有统计学意义。见表 1。

2.2 分析两组术后第 1、3、5 天小腿周径

得出结果, 术后第 1 天, 两组患者小腿周径差异不明显, 无统计学意义(P>0.05)。术后第 1、3、5 天, 观察组小腿周径显著小于对照组(P<0.05), 见表 2。

2.3 分析两组 DVT 发生率

得出结果, 对照组术后 DVT 发生 5 例, 观察组术后 DVT 发生 1 例, 观察组 DVT 发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义(P<0.05), 见表 3。

表 1 分析两组术前, 术后 Autar 评分 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术前	术后
观察组	76	1.62±0.79	6.04±0.23
对照组	75	1.68±0.62	6.77±0.39
t	-	0.823	1.234
P	-	0.101	0.019

表 2 分析两组术后第 1、7、14 天小腿周径 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术后第 1 天(mm)	术后第 3 天(mm)	术后第 5 天(mm)
观察组	76	35.49±2.85	37.27±2.95	36.29±2.81
对照组	75	36.58±2.93	41.02±3.38	37.74±3.04
t	-	2.301	4.102	4.092
P	-	0.701	0.022	0.011

表3 分析两组 DVT 发生率[n,(%)]

组别	例数	发生例数	发生率
观察组	76	1	1.32%
对照组	75	6	8%
$\chi^2$	-	-	5.022
P	-	-	0.025

### 3 讨论

全膝关节置换术患者在手术过程中, 由于受到手术刺激, 导致血液中血小板突然增高。手术过程中, 如果患者发生脱水、失血现象也会导致出现血液浓缩, 血细胞也会增多, 患者机体则会一直处于高凝状态, 则会导致深静脉血栓发生。机体下肢要在正常胸腔负压吸引、骨骼肌吸引下才能心脏回流, 静脉血液在正常状态中有利机体活化凝血因子稀释, 清除。

患者手术后, 需要一段时间休息, 下肢活动会受到阻碍, 长期卧床导致下肢无法进行适当活动, 则会导致下肢血液无法良好疏通, 长期处于一种滞缓状态, 导致下肢局部发生凝血酶聚集情况, 纤维蛋白活动降低, 从而引起血栓。血管内膜为生理屏障, 是血小板凝集的生理屏障<sup>[4]</sup>。机体血管静脉内膜发生损坏, 血液内血小板则会发生凝集, 在凝集过程中, 机体活性物质不断释放, 会加速人体血液血小板凝集, 导致发生深静脉血栓。在临床上, 接受 TKA 手术的患者平均年龄较大, 其血液黏稠、血管功能退化, 形成 DVT 的风险较高, 加之手术对患者造成的创伤打击和血流动力学的改变, 使得 DVT 的风险进一步提高<sup>[5]</sup>。

早期功能锻炼有利于骨科手术后 DVT 的预防。踝泵运动能够促进患者血液循环, 增强关节周围肌肉的力量, 使患者早期下床活动, 有效防止长期卧床引起的肌萎缩, 有利于下肢肌力的早期恢复, 并可以增加患者康复锻炼过程中的信心, 对预防下肢深静脉血栓形成起到积极的作用<sup>[6]</sup>。踝泵运动简单、易学, 是老年患者最早、最容易理解和执行的方法, 但在临床工作中我们发现, 因为医护人员宣教的不统一以及患者文化程度及理解能力的差异, 很难对踝泵运动的进行标准化和量化管理, 同时由于临床上医护人员工作量大, 导致宣教督导时间也不尽完善, 使得患者踝泵运动实际时间长短不一, 从而影响踝泵运动对下肢静脉血栓的预防效果。结合以上问题, 采取踝泵运动训练器, 将踝泵运动时间量化、动作标准化, 能够增加了患者的依从性, 同时减少了护士的工作量<sup>[7]</sup>。说明使用踝泵运动训练器能够有效的改善肌肉组织形态及功能, 增

加静脉血液流动, 改善血液循环和淋巴回流, 有利于术后消肿和预防血栓。同时也表明使用踝泵运动训练器辅助踝泵运动与传统口头宣教指导患者踝泵运动相比, 操作更加简单、数据更加完整, 能够提高患者依从性, 更有利于预防下肢深静脉血栓。

综上所述, 踝泵运动训练器在预防全膝关节置换术后深静脉血栓形成中效果较佳, 值得临床重视并大力推广。

### 参考文献

- [1] 林艳鸣,赵凤娥.踝泵运动训练应用于糖尿病足溃疡患者的效果分析[J].医学食疗与健康,2022,20(11):62-64+68.
- [2] 林雪.协同护理联合踝泵运动训练对糖尿病足患者康复效果的影响[J].反射疗法与康复医学,2022,3(03):67-70.
- [3] 林丽琼.多维度健康宣教联合踝泵运动训练对糖尿病足合并高血压患者预后的影响[J].心血管病防治知识,2022,12(02):84-86.
- [4] 韩晴,赵洪艳.循证护理干预对老年膝关节骨性关节炎患者全膝关节置换术后下肢深静脉血栓发生的影响[J].中外医疗,2021,40(29):165-168+198.
- [5] 王莉.膝关节置换术后预防下肢深静脉血栓形成的护理干预效果分析[J].微量元素与健康研究,2021,38(02):80-82.
- [6] 孟晓晨.预见性护理联合运动疗法对人工膝关节置换术后下肢深静脉血栓形成的预防[J].河北北方学院学报(自然科学版),2020,36(12):46-47+49.
- [7] 湛艳,江伟,王志聪等.踝泵运动训练仪在髌骨骨折患者血栓预防中的应用[J].实用骨科杂志,2020,26(08):700-702+706.
- [8] 张红,孟令玉.人工关节置换术后下肢深静脉血栓形成的彩色多普勒超声诊断.临床医药文献电子杂志,2019,6(71):150,153

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS