· 康复护理 ·
· 论 著 ·

植入式静脉输液港肩关节受限患者的康复训练

张丽敏,高媛,宋冰冰,刘洋,韩玉香

摘要:目的 探讨康复训练方案在植入式静脉输液港肩关节受限患者中的应用效果。方法 选取植入式静脉输液港肩部活动受限患者,按入院时间先后将69例设为对照组,采用常规握力球进行训练;72例设为干预组,采用康复训练方案进行干预。3个月后,比较两组患者肩关节活动度、日常生活活动能力及并发症发生情况。结果 两组干预后肩关节活动度前屈、外展、外旋、内旋、后伸活动度及日常生活活动能力评分显著优于本组干预前,干预后干预组关节活动度及日常生活活动能力评分显著优于对照组,血栓发生率显著低于对照组(均 $P<0.05$);两组导管堵塞、异位发生率比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。结论 康复训练方案简单易学,容易掌握,不受场地与时间限制,能改善静脉输液港肩关节受限患者肩关节活动度、日常生活活动能力,降低患者血栓发生率。

关键词:静脉输液港; 肩关节受限; 肩关节活动度; 日常生活活动能力; 血栓; 康复运动; 导管堵塞; 导管异位

中图分类号:R47;R493 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.06.086

Rehabilitation training for patients with limited shoulder joint mobility due to implantable venous access port

Zhang Limin, Gao Yuan, Song Bingbing, Liu Yang, Han Yuxiang.
Department of Gastrointestinal surgery, Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150040, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of rehabilitation training program in patients with limited shoulder joint mobility due to implantable venous access port (IVAP). **Methods** Patients with limited shoulder joint mobility due to IVAP was selected as the study subjects. Sixty-nine patients were assigned to the control group and received conventional grip strength ball training, while 72 patients were assigned to the intervention group and received rehabilitation training. After 3 months, shoulder joint mobility, activities of daily living (ADL) ability, and the incidence of complications were compared between the two groups.

Results After intervention, the scores for shoulder joint mobility (flexion, abduction, external rotation, internal rotation, extension) and ADL ability in both groups improved significantly compared to the scores before intervention. The intervention group showed significantly better scores than the control group after intervention, and the incidence of thrombosis was significantly lower than that of the control group (all $P<0.05$). There was no significant difference in the occurrence of catheter blockage and displacement between the two groups (all $P>0.05$). **Conclusion** The rehabilitation training program is simple, easy to learn and master, without limitations on location and time. It can improve the shoulder joint range of motion and ADL ability in patients with limited shoulder joint mobility due to IVAP and reduce the incidence of thrombosis.

Key words: implantable venous access port; limited shoulder joint; shoulder joint mobility; activities of daily living; thrombosis; rehabilitation exercise; catheter blockage; catheter displacement

植入式静脉输液港(Implantable Venous Access Port, IVAP),下称输液港,具有输液快捷、可输注射刺激性药物、减少穿刺次数、留置时间长、护理方便,不产生自我形象紊乱等优势^[1-2],已成为肿瘤患者静脉治疗的理想方法。随着输液港的广泛使用,其相关并发症的发生也给患者带来不少困扰^[3]。为避免并发症的发生,植入输液港患者会不自觉地制动置管侧上肢,从而引起肩部不适等问题。据报道,因患者术后肩部制动所导致的肩部不适发生率可达33%~

62%^[4-5],很多患者还伴有肩关节功能下降、活动障碍,甚至冻结肩,严重影响患者的日常生活活动能力与生活质量^[6]。目前,针对输液港引起的肩关节活动受限患者的相关干预较少,仅张素兰等^[7]编制了肩部活动操。本研究通过对手臂输液港且存在肩关节活动受限的患者实施康复训练方案,探讨对患者肩关节活动度与日常生活活动能力的改善作用,为临床干预提供更多的选择,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用方便抽样法选取黑龙江省某三级甲等医院收治的植入式静脉输液港且发生肩关节活动受限的患者作为研究对象。纳入标准:①年龄18~70岁,无肌力与平衡能力下降问题;②经临床确诊为恶性肿瘤,且需要化疗4个周期以上;③首次进行手臂贵要静脉输液港治疗并定期维护;④经康复师判断为输液港引起的肩关节活动范围受限(与对侧肩关节比较活动度减少 $>10^\circ$),且出现疼痛等不适症

作者单位:哈尔滨医科大学附属肿瘤医院胃肠外科(黑龙江 哈尔滨,150040)

张丽敏:女,硕士在读,副主任护师,护士长,zhanglimin02018@163.com

通信作者:高媛,55674887@qq.com

科研项目:哈尔滨医科大学附属肿瘤医院海燕科研基金(JJQN2022-17)

收稿:2023-10-12;修回:2023-12-05

状;⑤患者能配合完成自我护理与运动锻炼;⑥自愿参与本研究并签署知情同意书。排除标准:①伴有上肢活动障碍,或有骨折、肩周炎及神经系统疾病;②既往存在精神病史或认知障碍且语言表达不清晰;③行乳腺癌根治术;④治疗期间并存手臂静脉输液港其他并发症;⑤在干预期间采取其他与肩关节活动有关的干预。脱落标准:①治疗中断,提前拔除静脉输液港;②因病情恶化不能继续参与;③未能按期维护退出研究。依据公式^[8] $n1=n2=2[(t_{\alpha/2}+t_{\beta/2})S/\delta]^2$, S 为

总样本关节活动度标准差, δ 为两样本关节活动度均数之差,通过 20 例患者预试验得到 $S=3.96$ 、 $\delta=2.31$, α 取 0.05, β 取 0.10, $t_{\alpha/2}$ 和 $t_{\beta/2}$ 分别为 1.960 和 1.282。计算两组资料样本量至少为 62。最终纳入患者 141 例,将 2021 年 8—9 月收治的 69 例患者设为对照组,2021 年 10—11 月收治的 72 例患者设为干预组。两组一般资料比较,具有可比性,见表 1。本研究经医院伦理委员会审核批准(2020-41-R)。

表 1 两组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别		年龄(岁)			疾病诊断				文化程度		
		男	女	27~<40	40~50	>50~66	消化系统肿瘤	血液肿瘤	肺癌	其他肿瘤	初中及以下	高中或中专	大专及以上
对照组	69	27	42	20	31	18	35	9	14	11	40	21	8
干预组	72	25	47	22	34	16	38	9	12	13	39	23	10
χ^2/Z		0.294		0.431				0.380			0.498		
P		0.588		0.666				0.944			0.618		

组别	例数	付费方式		居住地		主要照顾者			入组时置入时间(d)			
		医保	自费	城市	农村	配偶	父母、兄弟或子女	其他	35~<60	60~90	>90~112	
对照组	69	56	13	40	29	36		16	17	21	9	39
干预组	72	53	19	38	34	33		23	16	18	13	41
χ^2/Z		1.144		0.384			1.354			0.306		
P		0.285		0.535			0.508			0.760		

1.2 方法

1.2.1 干预方法 两组均于贵要静脉置入输液港(贝朗 8332 输液港),并给予常规护理,包括做好患者置管后的观察与评估,观察穿刺点有无红肿、渗血,住院期间每日评估输液港位置与轮廓,置管侧颈部即肢体有无肿胀、压痛、感染及导管堵塞等;应用无损损伤针,做好冲管、封管、敷料更换的护理,出院后教会患者观察置管侧输液港肢体变化,发现异常及时联系医生或就医。在此基础上,对照组住院期间由护士指导患者用握力球进行康复锻炼,即用力握球保持 2~3 s 后放松,握与松的比例为 1:1,频率为 10~15 次/min,要求每天锻炼总时长为 30 min。出院后每天锻炼结束后在微信群接龙记录,干预 3 个月。干预组在常规护理的基础上给予上肢康复训练方案干预。康复训练方案包括单臂擎天、出拳动作、环绕运动、左右开弓、展翅飞翔、拨云见日 6 个动作。①单臂擎天。动作改编自八段锦“调理脾胃需单举”与五禽戏“虎举”。患者两脚分开,与肩同宽,双手上、下对掌放于腹部站稳,双手分开,右手掌心向上做托举动作,左手掌心向下做下压动作,保持 5 s,然后左手掌心向上做托举动作,右手掌心向下做下压动作,保持 5 s。左、右侧为 1 遍,共做 4 遍。②出拳动作。动作改编自太极拳“搬拦捶”。患者两脚分开,与肩同宽,双腿微屈,双手手心向上握拳于腰间,左拳缓缓冲出,出拳时掌心自然翻转向下,停留 5 s,然后同法反方向练习右侧。左、右侧练习为 1 遍,共做 4 遍。③环绕运动。动作改编自八段锦“两手攀足固肾腰”的前三个动作。患者自然站立,双肩下沉,手臂自然下垂,双肩向前环绕,停留 5 s,再向后做环绕运动,停留 5 s,幅度由小到大,

以患者能承受的最大幅度为限。共做 4 遍。④左右开弓。动作改编自八段锦“左右开弓似射雕”。患者两脚分开,与肩同宽,下蹲马步,双手交叉于胸前,左手掌心向外,右手动作如拉弓,从患者胸前缓慢拉开,手臂在此过程中做扩胸运动,保持 5 s,然后同法反方向练习右侧。左、右侧练习为 1 遍,共做 4 遍。⑤展翅飞翔。动作改编自五禽戏“鸟飞”。患者两脚分开,与肩同宽,双腿微屈,双上臂由身体两侧缓缓向上举起,掌心向下,双臂做展翅飞翔的动作,保持 5 s,再缓慢放下。幅度由小到大,以患者能承受的最大幅度为限。共做 4 遍。⑥拨云见日。动作改编自太极拳“云手”。患者自然站立,双腿微屈,左手掌心向里,从面部经过,做拨开云雾的动作,即体侧画圈动作,停留 5 s,然后同法反方向练习右侧。左、右侧练习为 1 遍,共做 4 遍。每次整套动作做 2 遍,结束后患者调整呼吸,原地休息 10 s。每次训练约 15 min,每天 2 次,共干预 3 个月。住院期间,由护士带领患者在示教室或康复室进行集体训练,出院前确保患者掌握训练方法。出院后患者每天居家锻炼,请患者家属拍照,在微信群接龙上传患者锻炼的照片打卡,护士每周三、五 19:00—21:00 在微信群与患者沟通并答疑,了解患者存在问题,一旦发现植入输液港侧手臂有不适,立即停止锻炼,就近及时就医。

1.2.2 评价指标

1.2.2.1 肩关节活动度 肩关节活动度是指肩关节运动所通过的运动弧度与转动角度,可以评测肩关节功能康复情况^[9-10]。由医生于干预前和干预 3 个月后(下称干预后)采用专用的圆盘量角器测量肩关节活动的角度,包括肩关节前屈、外展、外旋、内旋、后伸。

1.2.2.2 日常生活活动能力 由护士于干预前和干预后采用改良 Barthel 指数评分量表^[11]进行评估。量表共包括进食、洗澡、个人卫生、穿衣、大便控制、小便控制、如厕、床椅转移、平地行走、上下楼梯 10 项内容。总分范围 0~100 分,得分越高表明被试者日常生活自理能力越好。量表的 Cronbach's α 系数为 0.810。

1.2.2.3 并发症的发生率 观察记录两组干预期间并发症情况。①导管相关静脉血栓:经彩色超声检查患者置港上肢,符合血栓诊断标准,即诊断为血栓^[12]。②导管堵塞:导管通畅为输液滴速达到 80 gtt/min,并且能抽出回血;完全堵塞为输液不畅且不能抽回血;部分堵

塞介于通畅与完全堵塞之间。本研究将完全堵塞与部分堵塞均判定为导管堵塞^[13]。③导管异位:导管头端经影像学检测证实发生异位,患者有肩颈、腋下异物感、血液回流受阻、颈肩水肿或胸背疼痛等症状。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行数据录入与统计分析,计数资料采用频数和百分比(%)描述,组间比较采用 χ^2 检验和 Wilcoxon 秩和检验,服从正态分布的计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用独立样本 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前后肩关节活动度比较 见表 2。

表 2 两组干预前后肩关节活动度比较

组别	例数	前屈		外展		外旋		内旋		后伸	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	69	57.35±6.93	99.48±10.98	49.74±6.18	77.83±7.02	34.52±5.91	53.94±6.56	33.95±5.84	52.05±6.28	24.82±3.50	33.03±3.92
干预组	72	56.83±6.48	112.08±11.52	50.29±6.67	84.29±8.37	35.11±5.74	57.28±6.82	34.32±5.77	56.79±6.53	24.66±3.39	36.94±4.14
t		0.460	6.643	0.507	4.955	0.601	2.962	0.378	4.390	0.276	5.754
P		0.646	<0.001	0.613	<0.001	0.549	0.004	0.706	<0.001	0.783	<0.001

注:两组组内比较,干预后显著高于干预前(均 $P<0.001$)。

2.2 两组干预前后日常生活活动能力评分比较 见表 3。

表 3 两组干预前后日常生活活动能力评分比较

组别	例数	干预前	干预后
对照组	69	67.87±7.93	89.96±6.73
干预组	72	67.41±7.85	93.75±6.58
t		0.346	3.846
P		0.730	<0.001

注:两组组内比较,干预后显著高于干预前(均 $P<0.001$)。

2.3 两组干预期间并发症发生率比较 见表 4。

表 4 两组干预期间并发症发生率比较 例(%)

组别	例数	导管相关静脉血栓	导管堵塞	导管异位
对照组	69	15(21.74)	11(15.94)	18(26.09)
干预组	72	6(8.33)	8(11.11)	11(15.28)
χ^2		4.996	0.705	2.520
P		0.025	0.401	0.112

注:导管相关静脉血栓、导管堵塞就溶栓通管;导管异位不影响使用,仅观察不做特殊处理。

3 讨论

3.1 康复训练能增加患者植入输液港侧肩关节活动度 患者在留置静脉输液港的过程中,为减少相关并发症的发生,会主动减少置入侧肢体的活动^[14]。有研究表明,减少肩关节的主动或被动活动可导致关节生理功能减退,引起肩关节活动受限^[15]。本研究结果显示,采用康复训练方案干预的患者肩关节活动度(前屈、外展、外旋、内旋、后伸)高于对照组,差异有统计学意义(均 $P<0.05$),说明采用康复训练方案干预能增加患者植入输液港侧肩关节活动度,提高患者的肩

关节功能。与张素兰等^[7]研究结果相近。在动作方面,本研究通过借鉴与改编太极拳、八段锦、五禽戏的肩部动作,形成了一套动作与强度适宜的康复训练方案,可促使患者肩关节在各个方向上得到循序渐进的锻炼,以缓解肩关节在前屈、外展、外旋、内旋、后伸动作的活动度。如“左右开弓”是对肩关节外展的锻炼;“展翅飞翔”是对肩关节前屈、后伸、内展及外展的锻炼;“拨云见日”是对肩关节旋转的锻炼等。在力量方面,下肢动作用来维持身体轴心平衡,上肢发力以弧线形式进行顺时针与逆时针迂回旋转运动,动作缓、慢、柔、顺,能进一步扩大上肢活动的范围,以增加肩关节、肘关节与腕关节的锻炼幅度。此方法在患者条件允许范围内逐渐扩大肩关节活动范围,以循序渐进改善患者肩关节在各个方向上的灵活性与活动度。另外,从住院到出院的衔接过程中,患者需要每天向微信群上传患者锻炼的图片、微信群接龙打卡,加之干预小组成员定期答疑等远程指导,提高了患者参与运动的意识,积极性及运动体验,有利于患者康复方案的坚持。

3.2 康复训练能改善植入式输液港患者的日常生活活动能力 肩关节作为人体最灵活且活动范围最大的关节,能进行大范围的上肢活动,也是参与个体进食、洗澡、穿衣、如厕、床椅转移等日常活动的重要组成部分,一旦发生肩关节活动受限,将直接影响患者的日常生活活动能力。本研究结果显示,采用康复训练方案干预的干预组患者日常生活活动能力评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明采用康复训练方案干预能改善输液港患者的日常生活活动能力。与陈以华等^[16]研究结果相似。这与本研究康复训练方案能提高患者患肢肩关节灵活性有关。一方面,经过康复锻炼患者的肌力水平得到了改善。在锻炼过程中,患者全身肌肉放

松,肌肉耗氧量下降,促使患者肌肉耐力提高。康复训练方案的运动轨迹对三角肌、背阔肌等产生持续而温和的稳定刺激,随着锻炼时间的延长,肩关节锻炼范围的扩大,患者植入输液港侧肢体对抗阻力也增加了,从而提高了患者上肢肌力水平,利于患者日常活动能力的改善。另一方面,本研究康复训练方案借鉴了太极拳、八段锦、五禽戏的肩关节运动相关动作,强化了肩部运动水平,在改善肩关节僵硬的同时,能很好地牵拉脊柱、上肢关节,锻炼相关肌肉、筋膜和肌腱,减少了肩部软组织的黏连,加快肩部血液循环,可以起到缓解患者肩部生理性疼痛的目的。康复训练方案干预还融合了太极的运动理念,需要患者在锻炼中思想集中,以降低患者的负性情绪,起到一定的心理调节作用,来缓解患者的疼痛^[17]。本研究康复训练方案的各个动作以患者自身为轴心,进行弧线上肢运动,随着患者肩关节活动范围的增加,也利于提高患者的日常生活能力。

3.3 康复训练对植入式输液港患者相关并发症的影响

输液港留置时间可长达 1 年以上,在非治疗期间需要每 4 周到医院维护 1 次,置管后患者会因使用不当而发生导管相关并发症,不仅影响患者的住院时间与输液港使用日期,还可能导致肿瘤患者化疗延迟^[18-19]。本研究结果显示,采用康复训练方案干预患者血栓发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明康复训练可降低植入输液港患者血栓发生情况,与张婷等^[20]研究结果相似。究其原因,由于患者植入输液港侧肢体活动量减少,导致肩关节与上肢活动受限,局部血液循环速度降低,为血栓的形成创造了条件。本研究康复训练方案的动作设计以缓、柔、慢、顺为主,使患者上肢与肩部在相对比较柔和的范围内进行有氧运动^[21]。另外,康复训练方案还能促进血小板粘性下降,加快新陈代谢,降低上肢肌肉的萎缩程度,可减少血栓发生的概率。另外,本研究结果还显示,采用康复训练方案干预患者导管堵塞发生率及导管异位发生率比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),可能与本研究样本量小、干预时间短等因素有关。

4 结论

本研究康复训练方案简单易学,容易掌握,不受场地与时间限制,能增加患者植入输液港侧肩关节活动度,改善患者的日常生活活动能力,降低血栓发生率,可以改善患者预后,提高其生活质量。但因研究时间、样本量及人力物力等因素局限,本研究仅对 1 所医院的患者进行研究,且在研究中没有对患者的康复锻炼依从性进行跟踪,研究结果可能存在一定偏倚。期望今后研究,在扩大样本量的基础上,增加患者康复锻炼依从性措施,完善康复训练方案内容,以进一步改善植入式输液港患者的生活质量。

参考文献:

[1] Bertoglio S, Cafiero F, Meszaros P, et al. PICC-PORT totally implantable vascular access device in breast cancer patients undergoing chemotherapy[J]. J Vasc Access, 2020, 21

(4):460-466.

- [2] 陈玉,丁琳,刘菁,等. 消化道肿瘤患者输液港导管相关血流感染列线图模型构建[J]. 护理学杂志, 2021, 36(19):52-55.
- [3] 付纹缘,谢晓燕,丁玲,等. 乳腺癌化疗患者两种臂式输液港植入方式效果比较[J]. 护理学杂志, 2022, 37(11):43-45.
- [4] Chang T C, Yen M H, Kiu K T. Incidence and risk factor for infection of totally implantable venous access port [J]. Langenbecks Arch Surg, 2022, 407(1):343-351.
- [5] Leiderman D B D, Souza K P, Binatti C E T, et al. Arm mobilization provokes deformity of long-term indwelling ports implanted via the jugular vein[J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2021, 9(4):998-1006.
- [6] 蔡利荣,林金香,陈湘威,等. 上臂型完全植入式给药装置在肿瘤患者中的临床应用[J]. 中国实用护理杂志, 2020, 37(23):1775-1779.
- [7] 张素兰,刘倩倩,王佳琪,等. 肩部活动操在植入手臂输液港患者中的应用研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(5):710-715.
- [8] 王瑞平. 随机对照临床试验设计中的样本量估算方法[J]. 上海医药, 2023, 4(1):48-52.
- [9] 徐寅,周峥,付巧美,等. 工作坊在乳腺癌患者术后患肢功能康复中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(4):481-484.
- [10] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2018:120-128.
- [11] 李小峰,陈敏. 改良 Barthel 指数评定量表的设计与应用[J]. 护理研究, 2015, 29(13):1657-1658.
- [12] 张莹,李爱敏,关晨阳,等. 不同活动方式预防 PICC 导管相关性血栓的效果评价[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(9):1390-1393.
- [13] 李旭英,孙红,魏涛,等. 外周静脉留置针不同拔管时机的随机对照研究[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(2):272-277.
- [14] Hasan R, Kaan O. Complications after totally implantable venous port catheter intervention in cancer patients[J]. Int J Surg Res Pract, 2022, 8(4):1-16.
- [15] Wang Y W, Qiu X X. Kinesiophobia and related factors in cancer patients with TIAPs during the long term: a cross-sectional survey[J]. Support Care Cancer, 2022, 30(6):4927-4934.
- [16] 陈以华,陶月仙. 体感互动康复训练对社区肩周炎患者肩关节功能康复的影响[J]. 护理学杂志, 2018, 33(2):91-94.
- [17] 宋雪,尹力. 简易太极操在冠心病合并糖尿病患者中的应用研究[J]. 护理管理杂志, 2020, 20(7):481-485.
- [18] Lee J, Hur S M, Kim Z, et al. Safety of immediate use of totally implantable venous access ports in adult patients with cancer: a retrospective single-center study[J]. Korean J Clin Oncol, 2022, 17(2):104-110.
- [19] 何利芳,刘泉,陈聪. 个性化护理模式对乳腺癌植入式静脉输液港化疗患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(16):120-122.
- [20] 张婷,张燕燕,谢兴,等. 力量训练联合关节活动度训练对 PICC 置管病人肢体功能的影响[J]. 护理研究, 2019, 33(21):3727-3731.
- [21] 关丽,杨中. 八段锦配合五行音乐疗法对肺癌化疗后患者的康复作用[J]. 中国医药导报, 2019, 25(7):102-104.