

个体化睡眠垫在重度僵硬型脊柱畸形 头颅-骨盆牵引中的应用

史凡凡 吴孝琦 罗飞 赵玉华 张承旻 方青

【摘要】 目的 探讨自主研发设计的个体化睡眠垫在头颅-骨盆牵引治疗中的临床应用效果。**方法** 将2015年3月至2018年12月陆军军医大学第一附属医院骨科病区收治的24例行头颅-骨盆牵引治疗患者作为对照组,2019年1月至2022年8月的21例患者作为观察组。观察组采用个体化睡眠垫(专利号ZL 202222024730.8)进行体位管理;对照组使用传统填充多个软枕的方法进行牵引期间的体位管理。比较两组患者睡眠质量、舒适度评分、压力性损伤发生率及牵引疗效,并进行统计学分析。**结果** 观察组患者21例,男9例,女12例,平均年龄18.6岁(8~50岁);对照组患者24例,男8例,女16例,平均年龄19.5岁(10~48岁)。观察组睡眠障碍发生率71.4%,明显低于对照组睡眠障碍发生率95.8%,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组、对照组舒适度评分分别是(4.95 ± 0.74), (6.13 ± 0.80),差异有统计学意义($P<0.05$)。两组压力性损伤发生率分别为0、12.5%,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者牵引结束时冠状主弯侧凸、矢状位后凸Cobb角均较牵引前明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组牵引结束时矢状位后凸矫正率为(43.83 ± 11.10)%,稍高于对照组的(37.92 ± 15.98)%($P<0.05$)。**结论** 自行设计的个体化睡眠垫在头颅-骨盆牵引治疗中较传统填充方法可改善头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍,提高患者卧位舒适度,保证牵引疗效,对重度僵硬型脊柱畸形头颅-骨盆牵引治疗有积极意义。

【关键词】 重度僵硬型脊柱畸形; 头颅-骨盆牵引; 个体化睡眠垫

Application of individualized sleep pad in halo-pelvic traction for severe rigid spinal deformity Shi Fanfan, Wu Xiaoqi, Luo Fei, Zhao Yuhua, Zhang Chengmin, Fang Qing. Department of orthopaedics, First Affiliated Hospital, Army Medical University, Orthopedic Surgery Center of the Army, Chongqing 400038, China

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effectiveness of self-designed individualized sleep pad in halo-pelvic traction. **Methods** Patients with severe rigid spinal deformity who were admitted to the Department of Orthopedics of the First Affiliated Hospital of Army Military Medical University from March 2015 to August 2022 with proposed cranio-pelvic traction were selected for the study. Among them, patients admitted from March 2015 to August 2022 served as the control group, and 21 patients from January 2019 to August 2022 served as the observation group. The control group were managed with body position using the traditional method of filling multiple soft pillows. The observation group were managed by using individualized sleep pad (ZL 202222024730.8). Evaluation of sleep pad effectiveness by comparing sleep quality, comfort scores, incidence of pressure injuries and traction efficacy in both groups. **Results** The incidence of sleep disorders in the observation and control groups was 71.4% and 95.8%, respectively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The comfort score of the observation group was significantly lower than that of the control group (4.95 ± 0.74 vs 6.13 ± 0.80 , $P<0.05$). The rates of stress injury in both groups were 0 and 12.5%, respectively, the difference was not statistically significant ($P>0.05$). Coronal and sagittal Cobb angles were significantly improved after traction compared with those before traction in both groups, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The correlation rate of sagittal angle in the observation group (43.83 ± 11.10)% was slightly higher than that of the control group (37.92 ± 15.98)%. **Conclusion**

DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2024.05.009

基金项目: 陆军军医大学优秀人才培养对象个性化培养方案(XZ-2019-505-021)

作者单位: 400038 重庆, 陆军军医大学第一附属医院骨科, 全军矫形外科中心

通信作者: 方青, Email: fangqing1031@163.com

Compared with traditional methods, self-designed individualized sleep pad improves sleep disorders and comfort in patients with halo-pelvic traction, support the stabilization of traction, which has positive significance for the treatment of cranio-pelvic traction.

【Key words】 Severe rigid spine deformity; Halo-pelvic traction; individualized sleep pad

重度僵硬型脊柱畸形是指脊柱全长正位X线片冠状面上主弯 Cobb角超过 90° ，并且在 Bending 位上显示出柔韧度低于30%；或者脊柱全长侧位X线片矢状面上后凸 Cobb角大于 80° 的脊柱异常形态。该类患者由于畸形复杂、僵硬、角度大，常合并椎管内病变^[1-3]。重度僵硬型脊柱畸形度数越大，躯干失衡、头部偏离中央轴线、双肩不等高、剃刀背、胸廓塌陷等特征越明显，严重脊柱畸形对心肺进行性压迫，如不及时治疗，心肺功能将进行性恶化，导致全身机能障碍，甚至危及生命。

由于该疾病复杂的病理特点，给手术矫形带来巨大的难度和风险，因此业界公认重度僵硬型脊柱畸形矫形手术是脊柱外科领域最复杂、最危险的手术之一。经后路全脊椎切除术 (posterior vertebral column resection, PVCR) 可充分切除畸形责任椎，重建脊柱冠状面、矢状面平衡，恢复脊柱生理弯曲，成为重度脊柱畸形矫治的一把利器，治疗重度僵硬型脊柱畸形的矫形效果确切，但手术耗时较长，造成的创伤较大，术中出血量也相对较多。高级别截骨极易引起脊髓神经损伤，存在难度高、风险大的问题，对术者技术要求较高，目前仅在少数脊柱矫形中心开展^[4]。越来越多学者采用一期头颅-骨盆牵引+二期后路低级别的截骨手术来进行治疗。在二期截骨矫形手术前采用一期头颅-骨盆牵引技术，以此辅助治疗重度僵硬型脊柱畸形，目的在于逐步提升患者脊柱的柔韧度，实现部分脊柱畸形的矫正，并渐进地改

善患者的心肺功能^[5-6]，增加二期手术安全性。

头颅-骨盆牵引支具运用模块化、组合式设计理念，各模块可自由组合、连续可调、简洁便携，使其最大程度满足重度僵硬型脊柱畸形所需的个体化装配需求，发挥了重要的辅助治疗作用^[7]。通过术前的头颅-骨盆牵引，能松弛僵硬软组织，部分纠正脊柱畸形，使脊柱序列部分恢复，利于解剖标志识别，降低对复杂截骨技术的需求，二期仅需简单的后路低级别的截骨手术就可达到满意的临床疗效，矫形率与传统截骨手术无差异^[8-9]。同时，在牵引过程中督促患者进行吹气球、爬楼梯等心肺功能锻炼，有助于逐步提升患者的心肺功能状态，增强其对二期手术的耐受能力^[10-11]。值得一提的是，头颅-骨盆牵引的矫正过程在患者清醒状态下进行，这使得我们能够密切观察患者的脊髓神经症状，锻炼脊髓的耐受性，从而避免快速矫形可能引发的脊髓牵拉损伤^[12]，见图1。

传统的头颅-骨盆牵引患者睡眠时的体位管理 (见图2) 是使患者保持仰卧位，为了调节杆间身体各部位得到妥善支撑，将两个或更多软枕分别垫在背部与臀部下方，使头环、盆针及盆环置于软枕间隙保持悬空状态，避免受压，小腿下方处垫软枕，将患者置于屈髋屈膝功能位。但在临床护理中存在以下问题：(1) 需要软枕数量较多、安放繁琐，在操作中需要多次调整软枕的位置和形态，使其与牵引架相适应，才能保证牵引装置不受挤压，这不但增加患者疼

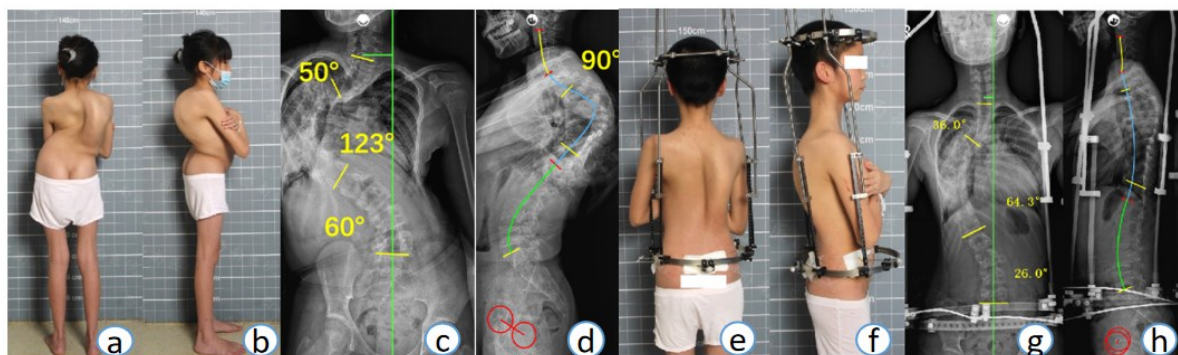


图1 患者头颅-骨盆牵引情况。图a~b 牵引前大体正、侧位照；图c~d 牵引前脊柱全长X射线正、侧位照(冠状面主弯 Cobb角： 123° ，矢状面 Cobb角： 90°)；图e~f 牵引结束时大体正、侧位照；图g~h 牵引结束时脊柱全长X射线正、侧位照(冠状面主弯 Cobb角： 64.3° ，矢状面 Cobb角： 30°)

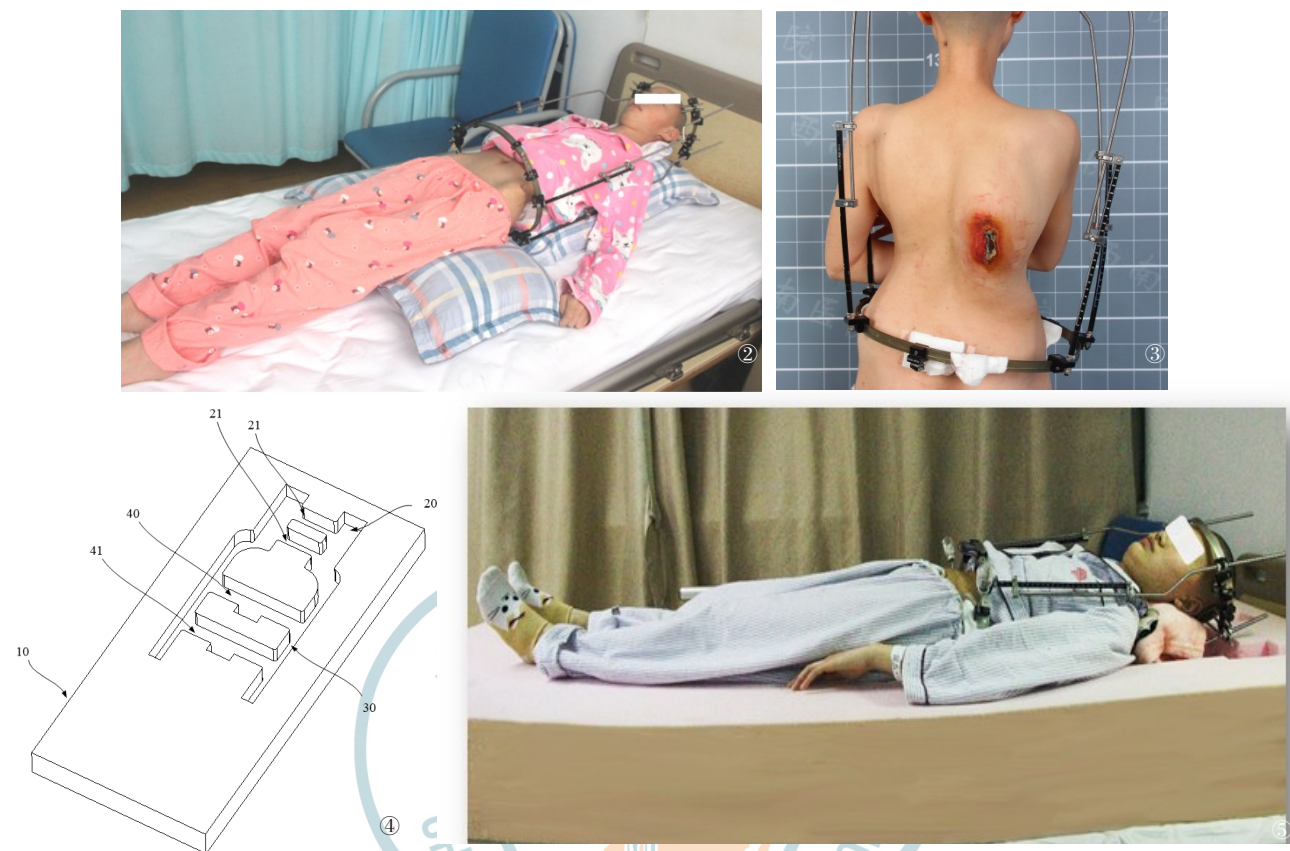


图2 传统的头颅-骨盆牵引体位管理方法 图3 后凸部位压力性损伤 图4 个体化睡眠垫 10:床垫;20:头部框架槽;21:若干条均匀等距且平行的备用横架槽;30:主架槽;40:腰部框架槽;41:若干条均匀等距且平行的备用框架槽 图5 个体化睡眠垫使用示意图

痛不适及护理人员的工作量,隆突处及后凸处所垫软毛巾移位后,还会导致该处皮肤压力性损伤的发生(见图3)。(2)在头颅-骨盆牵引过程中,身体各部位所垫枕头由于质地松软,易发生移位或塌陷现象,导致其无法提供有效的支撑作用。这种不稳定性不仅会影响牵引的效果,还增加了患者跌倒和坠床的风险,进而对牵引的安全性产生不良影响,同时也可能影响患者的睡眠质量。

尽管头颅-骨盆牵引在重度僵硬型脊柱畸形的矫治中展现出了显著的效果(如图1所示),但不容忽视的是,作为外固定支架,它对患者的日常生活产生了显著影响,并伴随着较高的并发症发生率,这些因素在某种程度上限制了其临床应用,从而对其护理提出了更高的要求和挑战。因此如何改善头颅-骨盆牵引患者的睡眠质量是护理人员亟待解决的问题。为了更有效地管理头颅-骨盆牵引治疗期间的体位,根据人体生物力学原理及头颅-骨盆牵引治疗患者的体位特点,我科护理团队自主研发设计了一款“个体化睡眠垫”。本研究的核心目的在于对比自

制的新型个体化睡眠垫与传统填塞方法在临床使用中的效果差异,以为患者提供更加舒适和科学的护理方案。分析两组患者睡眠质量、舒适度评分、压力性损伤及牵引疗效的差异,探讨个体化睡眠垫在头颅-骨盆牵引治疗中的临床应用效果。

资料与方法

一、一般资料

选取2015年3月至2022年8月陆军军医大学第一附属医院骨科收治的重度僵硬型脊柱畸形头颅-骨盆牵引患者。纳入标准:(1)冠状面主弯侧凸的Cobb角度应大于 90° ,并且在Bending位下柔韧度需小于30%^[1];(2)矢状面后凸Cobb角应超过 80° 。排除标准:(1)合并脊柱骨折、脱位、肿瘤等疾病的患者;(2)术前伴有神经症状;(3)严重先天性心血管疾病或严重凝血功能障碍等不能耐受手术的患者。按照纳入排除标准,共选取45例患者为研究对象。按照牵引期间的体位管理方式分为传统填塞方法的对照

组和个体化睡眠垫的观察组,选取了2019年01月至2022年08月期间21例头颅-骨盆牵引患者作为观察组。在对其进行头颅-骨盆牵引治疗时,采用自主设计的个体化睡眠垫来实施体位管理;既往病例24例头颅-骨盆牵引患者为对照组,采用传统软枕填充的体位管理方法。

本研究项目已通过陆军军医大学第一附属医院伦理委员会的审核,并获得批准,批件号为KY2023161。

二、方法

(一)个体化睡眠垫的制作

睡眠垫开设有相连通的头部框架槽、主架槽和腰部框架槽,头部框架槽处开设有若干条均匀等距且平行的备用横架槽,主架槽处开设有若干条均匀等距且平行的备用框架槽,每条备用横架槽、腰部框架槽和备用框架槽内均插接有固定垫条。选用具有高透气性的棉布材料,并搭配了形态稳定性强的高密度海绵,根据患者脊柱畸形情况及头颅-骨盆安置情况,通过精确测量颅骨固定圈和连接调节杆的尺寸及角度,定制及调节个体化睡眠垫凹槽的深度、宽度及角度,让患者卧位时头颅-骨盆牵引架与睡眠垫更加匹配,以保持悬空,保证牵引架不受挤压而影响牵引效果。睡眠垫外面包裹拉链式透气棉布罩,可自由拆卸,方便清洗,且一人一垫,避免交叉感染。个体化睡眠垫已取得国家新型实用专利(专利号ZL 2022 2 2024730.8)(见图4)。使用示意图(见图5)。

(二)干预方法

本研究中,我们采用了两种不同的体位管理方式:观察组使用自制的个体化睡眠垫,而对照组则采用传统的填充方法。为确保护士能够熟练使用睡眠垫并有效观察患者病情,我们对其进行了专门的培训。同时,责任护士也向患者及其家属提供了标准化的健康教育。在行头颅-骨盆牵引前,两组患者均需在医生的指导下了解相关风险,并签署同意书。头颅-骨盆牵引术中使用相同的头颅-骨盆牵引架,围术期实施系统化护理干预措施,包括:及时的心理疏导,以缓解患者因疾病和手术产生的焦虑与不安;全程的疼痛管理,通过合理的药物与物理疗法减轻患者疼痛;积极的心肺功能锻炼,促进患者心肺功能的恢复;合理的营养支持,改善营养状态,增强免疫力;以及细心的针道护理、精确的牵引调节,注重密切观察有无神经症状,确保牵引效果的达到最佳状态,从多个维度为患者的牵引安全及生活质量提供

全面保障。

三、观察指标

(一)睡眠质量评价 在两组患者牵引结束时,采用刘贤臣等^[13]汉化的匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)量表行调查评分。PSQI量表由19个自评和5个他评项目组成,并构成七个因子,即主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物以及日间功能障碍,每个因子按0、1、2、3计分,PSQI总分由各因子得分之和构成,其取值范围介于0~21分之间,得分越高表明睡眠质量越差。其中,PSQI总分 ≥ 5 分表示存在睡眠障碍,总分 < 5 分表示睡眠质量良好^[14]。该量表Cronbach's α 系数 > 0.8 ,信效度良好。睡眠障碍发生率=有睡眠障碍例数/调查总例数 $\times 100\%$ 。

(二)牵引过程中患者舒适度评分

患者的舒适度与其所感受到疼痛程度密切相关,同时,护理过程中的便捷性也与舒适度有着密切的关联^[15-16]。为了更客观地评估患者在牵引过程中的舒适度,我们采用了线性视觉模拟评分标尺这一工具。责任护士在牵引术后一周时,除了评价患者的疼痛程度外,还会引导他们描述牵引期间体位不适的程度。该标尺由0~10的数字构成,数字从低到高排列,代表患者身体受支撑舒适度的递减。具体来说,0分表示患者无任何不适,1~4分代表轻度不适,5~7分则为中度不适,而8~10分则表明患者感到重度不适。舒适度(%)=舒适例数/总例数 $\times 100\%$ 。比较两组患者牵引过程中的压力性损伤发生率。

(三)压力性损伤发生率

根据美国压疮咨询委员会(National Pressure Ulcer Advisory Panel, NPUAP)^[17]对压力性损伤的定义和分期,收集两组患者发生压力性损伤的例数。各组压力性损伤发生率等于组内皮肤处发生压力性损伤的例数/组内总病例数 $\times 100\%$ 。比较两组患者在牵引过程中的舒适度差异。

(四)牵引疗效评价

收集两组患者牵引前和牵引结束时身高、Cobb角相关数据,其中,患者身高由专人通过固定测量工具测量;Cobb角通过摄全脊柱正侧位X线片,采用Cobb法测量主弯冠状面侧凸和矢状面后凸Cobb角。记录两组患者牵引前和牵引结束时的身高、主弯侧凸或后凸Cobb角情况。计算牵引结束时畸形矫正率,公式:(牵引结束时畸形矫正率=术前Cobb

表1 两组重度僵硬脊柱畸形患者睡眠质量比较

组别	例数	睡眠质量 (分, $\bar{x} \pm s$)	入睡时间 (分, $\bar{x} \pm s$)	睡眠时间 (分, $\bar{x} \pm s$)	睡眠效率 (分, $\bar{x} \pm s$)	睡眠障碍 (分, $\bar{x} \pm s$)	催眠 药物	日间功能 障碍(分, $\bar{x} \pm s$)	睡眠质量 总分(分, $\bar{x} \pm s$)	睡眠障碍[例(%)]	
										是	否
观察组	21	1.52±0.60	1.10±0.98	0.67±0.73	1.04±0.75	1.29±0.64	0	1.19±0.68	6.76±3.10	15(71.4)	6(28.6)
对照组	24	1.88±0.74	1.50±0.78	1.04±0.75	1.00±0.71	1.17±0.57	0	1.21±0.51	7.83±2.26	23(95.8)	1(4.2)
t/χ^2 值		-1.729	-1.528	-1.693	-0.191	0.661	0	-0.101	-1.337	5.078	
P 值		0.091	0.134	0.098	0.850	0.512	0	0.920	0.188	0.024	

角-牵引结束时 Cobb 角)/术前 Cobb 角*100%。牵引结束指标为:(1)患者疼痛不耐受;(2)反复出现神经症状;(3)2次影像学检查提示畸形无进一步矫正。

四、统计学方法

使用 SPSS 17.0(IBM 公司,美国)统计软件进行数据录入以及统计学分析。采用 Shapiro-Wilk 检验是否符合正态分布,符合正态分布的测试指标如睡眠质量、舒适度评分、牵引前和牵引结束时 Cobb 角等的组间比较均进行独立样本 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示;如性别、是否发生压力性损伤等计数资料以例(%)表示,行卡方检验,检验水准 α 值取双侧 0.05。

分别是(4.95±0.74)、(6.13±0.80),差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

四、两组患者牵引疗效比较

两组患者牵引结束后身高均有升高,与牵引前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者牵引结束时冠状主弯侧凸、矢状位后凸 Cobb 角均较牵引前明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组间牵引前及牵引结束时冠状主弯侧凸 Cobb 角、矢状位后凸 Cobb 角差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组牵引结束时矢状位后凸矫正率(43.83±11.10)%稍高于对照组(37.92±15.98)%,见表3。

结 果

讨 论

一、患者的一般情况

观察组患者 21 例,男 9 例,女 12 例,平均年龄 18.6 岁(8~50 岁),牵引天数为(73.85±53.48)d;对照组患者 24 例,男 8 例,女 16 例,平均年龄 19.5 岁(10~48 岁),牵引天数为(94.71±77.56)d;两组基线资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

二、两组患者睡眠质量比较

两组患者 PSQI 量表各因子得分如表1所示。观察组睡眠障碍发生率为 71.4%,明显低于对照组睡眠障碍发生率(95.8%),差异有统计学意义($P<0.05$)。

三、两组患者牵引术后 1 周舒适度及压力性损伤发生情况比较

观察组、对照组患者牵引术后 1 周舒适度评分

表2 两组患者牵引术后 1 周舒适度及压力性损伤比较

组别	例数	舒适度 (分, $\bar{x} \pm s$)	压力性损伤	
			是	否
观察组	21	4.95±0.74	0(0%)	21(100%)
对照组	24	6.13±0.80	3(12.5%)	21(87.5%)
t/χ^2 值		5.088	2.813	
P 值		<0.001	0.094	

一、个体化睡眠垫可改善头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍

尽管临床采用头颅-骨盆牵引技术辅助脊柱畸形矫正治疗效果显著,但其牵引治疗时间长,安装头牵引支架后活动受限大,牵引的管理是临床护理的关注重点。传统式体位垫易发生软垫移位,加大压力性损伤发生风险,移位后频繁调整体位又加重患者的疼痛程度,严重影响患者睡眠质量,进而影响头颅-骨盆牵引的治疗效果^[18-19]。因此,如何科学管理牵引术后患者体位,提高患者睡眠质量,减少牵引不耐受、提高其舒适度是牵引期间最需要解决的问题之一。

本研究结果显示,传统睡眠体位管理的头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍发生率为 95.8%,而使用个体化睡眠垫进行头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍发生率为 71.4%,两组差异具有统计学意义($P<0.05$),表明个体化睡眠垫可改善头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍发生情况。这是由于患者行头颅-骨盆牵引装置固定后从头部至骶髂关节形成一个整体,卧床休息时自行翻身困难,同时还需避免牵引杆受压变形。其次,在牵引过程中随着畸形得到纠正患者背部持

表3 两组重度僵硬脊柱畸形患者头颅-骨盆牵引术后牵引疗效比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	牵引前身高 (cm)	牵引结束时 身高(cm)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	牵引前侧凸 Cobb角(°)	牵引结束时侧凸 Cobb角(°)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	21	138.65±9.96	149.02±10.07	-9.33	<0.001	118.56±20.03	66.71±16.43	13.45	<0.001
观察组	24	137.48±11.37	148.10±12.86	51.32	<0.001	109.96±22.30	63.50±23.26	11.88	<0.001
<i>t</i> 值		0.368	0.271			1.166	0.460		
<i>P</i> 值		0.715	0.788			0.252	0.648		

组别	例数	侧凸矫正率(%)	牵引前后凸Cobb角(°)	牵引结束后凸Cobb角(°)	后凸矫正率(%)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	21	44.82±10.00	121.13±22.90	74.71±23.12	37.92±15.98	6.37	<0.001
观察组	24	42.93±14.20	134.82±18.88	74.25±17.26	43.83±11.10	51.32	<0.001
<i>t</i> 值		0.443	0.226	0.047	-0.784		
<i>P</i> 值		0.661	0.826	0.963	0.447		

续受到牵拉导致患者背部疼痛,传统填充方式使患者夜间长时间卧床时背部应力集中,在后凸顶点区域持续受到压力引起患者不适。我们设计的个体化睡眠垫根据患者畸形情况来定制,使患者背部应力分散,同时镂空部分避免了牵引杆受压,患者夜间通过自己发力可进行有限的翻身缓解不适,提高睡眠质量。尽管干预后两组患者在匹兹堡睡眠质量指数量表中的七个因子分数无明显差异,但观察组各因子分数总体较对照组低,表明个体化睡眠垫对头颅-骨盆牵引患者的睡眠质量具有一定效果。两组差异不显著的原因可能与研究样本量较小,患者睡眠质量受牵引影响大有关。

二、可提高头颅-骨盆牵引患者术后舒适度,减少压力性损伤的发生

本研究结果显示,使用个体化睡眠垫的头颅-骨盆牵引患者术后一周时舒适度得分为(4.95±0.74)分,明显低于传统睡眠体位管理的患者(6.13±0.80)分,表明个体化睡眠垫可提高头颅-骨盆牵引患者术后舒适度。临床评价护理质量的一项重要指标就包括压力性损伤发生率^[20]。我科自主研发的个体化睡眠垫,采用了高密度的海绵材料制作,这种材料不仅具有出色的弹性与韧性,而且表面张力大,能够有效支撑患者的体重。睡眠垫的设计充分考虑了人体重量分布的特点,胸背部和臀部等关键区域的下陷设计,完美契合人体脊柱的自然弯曲,从而提供更加舒适的支撑。此外,睡眠垫外层选用了吸湿性和透气性俱佳的棉布包裹,能够有效减少患者汗液的残留时间,保持接触面的干燥环境,进而预防压力性损伤的发生。本研究观察组在牵引治疗期间无压力性损伤发生。睡眠垫可通过设置的头部框架槽、主架槽和

腰部框架槽将牵引架进行收纳,且多组备用横架槽和备用框架槽可根据患者佩戴的头颅-骨盆牵引架的尺寸进行个性化匹配。此外,体位垫腿部可以自由拆卸,当患者想起身时,可将腿部除去患者可在家属帮助下起身,这样减少了患者腰部发力,避免了在起床过程中由于体位变化导致的疼痛。可以增加患者起床活动的意愿,增加患者活动量和功能锻炼,为二期手术打好基础。且个体化睡眠垫设计合理,结构简单,经济适用,操作省时、省力、方便、耐用的特点。出院后在家牵引卧床期间可继续使用,可有效减轻照顾者的照护强度。

三、个体化睡眠垫结合系统化护理干预措施保证了牵引疗效

两组患者牵引结束时身高、冠状主弯侧凸、矢状位后凸Cobb角均较牵引前明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。虽然两组之间在牵引结束时身高、Cobb角方面没有明显差异。欧阳北平等^[21]应用头颅-骨盆牵引治疗16例重度脊柱畸形患者,结果显示,冠状位侧凸矫正率(40.47±3.60)%,矢状位后凸矫正率(40.70±4.20)%。本研究中应用个体化睡眠垫的观察组冠状位侧凸矫正率(42.93±14.20)%,矢状位后凸矫正率(43.83±11.10)%,矫正率稍高于文献报道。且观察组牵引结束时矢状位后凸矫正率(43.83±11.10)%稍高于对照组(37.92±15.98)%,可能与观察组患者睡眠质量及舒适度更好,耐受牵引的程度更高有关。结合本研究团队总结的系统化护理干预措施,包括及时的心理疏导,以缓解患者因疾病和手术产生的焦虑与不安;全程的疼痛管理,通过合理的药物与物理疗法减轻患者疼痛;积极的心肺功能锻炼,促进患者心肺功能的恢复;合理的营养支

持,改善营养状态,增强免疫力;以及细心的针道护理、精确的牵引调节,注重密切观察有无神经症状,确保牵引效果的达到最佳状态,从多个维度为患者的牵引安全及生活质量提供全面保障^[18]。运用自主设计的个体化睡眠垫来优化头颅-骨盆牵引治疗期间的体位管理,通过实施一系列多层次的护理干预措施,我们成功地确保了牵引治疗的效果,从而实现了预期的疗效目标。这一综合护理策略不仅体现了我们的专业性,也充分彰显了护理在患者康复过程中的重要性。

综上所述,本研究通过睡眠垫在头颅-骨盆牵引患者中的应用,发现个体化睡眠垫可有效改善头颅-骨盆牵引患者睡眠障碍,提高患者牵引术后舒适度,保证了牵引疗效,对重度僵硬型脊柱畸形头颅-骨盆牵引治疗有积极意义。

参 考 文 献

- 1 Shimizu TKYI, Lenke LG, Cerpa M, et al. Preoperative halo-gravity traction for treatment of severe adult kyphosis and scoliosis [J]. Spine Deform, 2020, 8(1): 85-95.
- 2 Rong ZG, Zhang CM, Cheng P, et al. Effects of combined adjustable Halo-pelvic fixation brace on cervical spine alignment in patients with severe rigid spinal deformity [J]. BMC Surg, 2022, 22(1): 208.
- 3 Xiaojiang P, Bo Y, Qingshuang Z, et al. Halo-gravity traction combined with growing rod treatment:an effective preoperative management for severe early-onset scoliosis [J]. J Neurosurg Spine, 2023, 39(6): 734-741.
- 4 Wang JA, Han B, Hai Y, et al. How helpful is the halo-gravity traction in severe spinal deformity patients?: A systematic review and meta-analysis [J]. European Spine Journal, 2021, 30(11): 3162-3171.
- 5 刘兴云. 术前颅-股骨牵引降低重度脊柱侧弯矫形术危险度的临床研究 [D]. 昆明医科大学, 2023.
- 6 梁明倩, 曹隽, 张学军, 等. Halo重力牵引辅助治疗重度先天性脊柱侧弯的临床研究 [J]. 临床小儿外科杂志, 2023, 22(1): 56-61.
- 7 王力航, 陈啟鹄, 陆廷盛, 等. 头-盆环牵引矫正重度僵硬脊柱畸形的意义 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30(18): 1704-1707.
- 8 许彦劫, 刘臻, 胡宗杉, 等. 术前 Halo 重力牵引对 I 型神经纤维瘤病伴严重脊柱侧后凸畸形截骨等级的影响 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2022, 32(2): 114-121.
- 9 王力航, 陈啟鹄, 陆廷盛, 等. 头盆环牵引治疗重度僵硬型脊柱侧后凸伴复杂椎管内畸形的临床研究 [J]. 中华外科杂志, 2021, 59(5): 370-377.
- 10 史本龙, 李洋, 刘臻, 等. Halo 重力牵引在伴神经损害的严重上胸段角状后凸畸形矫形术前的应用 [J]. 中华骨科杂志, 2021, 41(7): 412-419.
- 11 王东贵. Halo 牵引联合后柱截骨治疗重度僵硬型脊柱畸形的临床研究 [D]. 中国人民解放军陆军军医大学, 2020.
- 12 张强, 武文杰, 王成, 等. 组合可调式 Halo-骨盆固定支具的设计及初步临床应用 [J]. 脊柱外科杂志, 2018, 16(6): 321-326.
- 13 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. 中华精神科杂志, 1996, 29(2): 103-107.
- 14 朱勋鹏, 徐辉, 汪林, 等. 膝关节单髁置换术前睡眠质量与置换后早期康复的关系 [J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(36): 5806-5811.
- 15 张新酩, 刘治华, 张新民, 等. 全颈椎模型建立及不同牵引方位下的牵引力与牵引角度特征 [J]. 中国组织工程研究, 2021, 25(30): 4805-4811.
- 16 张妹妹, 王莉. 新型可调式布朗氏架在踝关节骨折治疗中的应用 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 07(1): 46-51.
- 17 褚万立, 郝岱峰. 美国国家压疮咨询委员会 2016 年压力性损伤的定义和分期解读 [J]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2018, 13(1): 64-68.
- 18 方青, 叶湮利, 史凡凡, 等. 组合可调式头颅-骨盆牵引治疗重度僵硬型脊柱畸形的护理干预 [J]. 骨科, 2020, 11(1): 74-77.
- 19 史凡凡, 赵玉华, 陈楠, 等. 个体化可调式颅骨牵引体位垫在颅骨牵引治疗中的应用效果分析 [J]. 陆军军医大学学报, 2023, 45(12): 1337-1342.
- 20 闫林平, 崔怡, 周红艳, 等. 三种压力性损伤评估量表在老年髋部骨折围手术期患者中的应用研究 [J]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2021, 07(4): 231-237.
- 21 欧阳北平, 罗春山, 马向阳, 等. 头盆环牵引辅助后路截骨术与单纯后路截骨术治疗重度僵硬型脊柱畸形的影像学比较研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2020, 34(7): 900-906.

(收稿日期:2023-10-31)

(本文编辑:吕红芝)

史凡凡, 吴孝琦, 罗飞, 等. 个体化睡眠垫在重度僵硬型脊柱畸形头颅-骨盆牵引中的应用 [J/CD]. 中华老年骨科与康复电子杂志, 2024, 10(5): 307-314.