

· 临床研究 ·

波浪床预防压力性溃疡的临床研究

王维平 邓哲 陈锡林 张宪芬 王永谦 李强 戴强生 宋武

【摘要】 目的 观察波浪床对高危患者压力性溃疡(PU)发生的预防作用,探索波浪床的最佳临床使用方法。**方法** 328 例符合入选标准的住院患者随机分成对照组和实验第 1,2,3 组。在常规治疗基础上,对照组采用卧医院标准床及标准海绵床垫(厚 9 cm)上,加以每 2 小时的翻身;实验第 1,2,3 组采用卧波浪床并分别加用每 2,4,6 小时翻身的方案。每 2 小时对患者的 PU 发生情况进行评估并作好记录。**结果** 入院第 1 周后第 1,2 组 I 度以上 PU 的发生率减少,与对照组比较,差异有统计意义($P < 0.05$)。第 2 周后第 1,2 组 I、II 度以上 PU 的发生率亦减少,与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 波浪床 + 4 h 翻身的方案可以有效预防 PU 的发生,并且可节约护理翻身时间、减少对患者休息和睡眠的干扰;用 II 度以上 PU 的发生率来评价 PU 预防效果可能比用 I 度以上 PU 的发生率更准确。

【关键词】 波浪床; 压力性溃疡; 预防

The clinical effects of alternating pressure relief bed mattress in prevention of pressure ulcer WANG Wei-ping, DENG Zhe, CHEN Xi-lin, ZHANG Xian-fen, WANG Yong-qian, LI Qiang, DAI Qiang-sheng, SONG Wu. Department of Emergency, The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510089, China

【Abstract】 Objective To observe the clinical effects of alternating pressure relief bed mattress in the prevention of pressure ulcer(PU), and to explore the best method for application of the bed. **Methods** Three hundred and 28 inpatients were divided into four groups randomly: 3 experiment groups and a control group. On the basis of routine treatment of each inpatient, the patients in the 3 experiment groups were kept in alternating pressure relief bed mattress and were turned every 2,4 or 6 hour (experiment groups 1,2 and 3), respectively. The patients in the control group were turned every 2 hour and kept in the standard hospital beds with standard sponge mattress of 9mm thick. All the patients were observed every 2 hours and the incidence of PU was recorded. **Results** The incidence of PU at the end of the first week in experiment groups 1 and 2 decreased markedly and were significantly lower than that of the control group($P < 0.05$). Both the incidence of PU at the end of the second week in both experiment groups 1 and 2 decreased markedly and were significantly lower than that of the control group($P < 0.05$). **Conclusion** Combination of keeping the high risk patients in alternating pressure relief bed mattress and turning them once every 4 hour can not only effectively prevent PU, but also save the time spend on turning, reduce the disturbance to the patient's rest and sleep.

【Key words】 Alternating pressure relief bed mattress; Pressure ulcer; Prevention

压力性溃疡(pressure ulcer, PU)又称压疮,是身体骨突部位受长时间压力作用导致血流受阻而产生的组织坏死^[1]。在美国 PU 的总患病率为 14.8%,医院内 PU 的患病率为 7.1%^[2]。PU 的发生可使患者的平均住院费用增加 2 倍、平均住院时间从 12.8 d 增加至 30.4 d^[3]。此外,PU 还可影响患者的生活质量、康复能力并增加医疗、护理负担。

绝大多数的 PU 是可以预防的,及时解除压力、对高危患者施以有效的预防措施是防治 PU 的关键环节^[4]。防治 PU 的方法众多,至少每 2 h 翻身 1 次的方法被认为是有效的防治措施,并已成为 PU 高危患者的护理常规,但此法的劳动强度和工作量大且效率低,

于是便产生了各式各样的防治 PU 设施和器具,即各类气垫和床。气垫虽价格便宜但防治 PU 效果差;PU 防治床多由国外引进,防治效果虽较好但价格昂贵。我们自 20 世纪 80 年代末开始 PU 防治设施——“波浪床”(专利号:92222239.8)的研究,该床首创以机械“波浪”来防治 PU,已投入使用并经数十次改进,造价较低。2002 年 10 月至 2004 年 3 月,我们对该床预防 PU 的效果进行了随机对照临床研究,现报道如下。

资料与方法

一、病例选择标准

入选标准:①入院时无 PU;②住院时间 > 2 周;③ Braden 评分 < 17 分(评分细则见表 1,总分低于 17 分为 PU 高危患者)。

表 1 Braden 评分

评价内容	评分及依据			
	1 分	2 分	3 分	4 分
感觉:对压迫有不适的感觉能力	完全丧失	严重丧失	轻度丧失	未受损害
潮湿:皮肤暴露于潮湿的程度	持久潮湿	十分潮湿	偶尔潮湿	很少潮湿
活动度:身体活动程度	卧床不起	局限于椅上	偶可步行	经常步行
活动能力:改变和控制体位的能力	完全不能	严重限制	轻度限制	不受限
营养:常规摄食情况	恶劣	不足	适当	良好
摩擦和剪切力	有	有潜在危险	无	无

二、一般资料

入选的患者为 2002 年 10 月至 2004 年 3 月期间在中山大学附属第一医院神经内科住院患者、内科重症治疗病房 (medical intensive care unit, MICU) 和急诊 ICU 患者,共 328 例,其中男 172 例,女 156 例;年龄 38~95 岁,平均年龄 62.7 岁;脑梗死 116 例,慢性充血性心衰 60 例,脑出血 45 例,慢性呼吸衰竭 38 例,蛛网膜下腔出血 36 例,重度创伤 20 例,格林-巴利综合征 13 例。Braden 评分平均为 13.2 分。

三、分组及干预措施

将 328 例入选病例随机分成 4 组,即对照组和 3 个实验组,每组 82 例,4 组的性别、年龄构成、病种构成及 Braden 评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。各组患者除实施常规诊疗措施以外,分别进行以下干预。

1. 对照组:患者卧于医院标准床及标准海绵床垫 (聚乙烯海绵厚 9 cm) 上,加以每 2 小时 1 次的翻身。
2. 第 1 组:患者卧于波浪床上,加以每 2 小时 1 次的翻身。
3. 第 2 组:患者卧于波浪床上,加以每 4 小时 1 次的翻身。
4. 第 3 组:患者卧于波浪床上,加以每 6 小时 1 次的翻身。

波浪床使用方法:采用自动模式,即开机 2 h 后自动停机 0.5 h,再自动开机,循环反复。负责为患者翻身的护士或护工都经正规培训,如病情允许,翻身主要采用 2 种卧姿,即平仰卧位和 30°侧卧位,通过于背部垫枕来实现和维持。每 2 小时对患者全身各个部位进行检查,以观察有无 PU 发生。

四、PU 分度标准

采用美国国家压力性溃疡顾问小组的分度标准^[5]: I 度为持续性红斑,压之不褪色,但表皮完整; II 度为皮肤部分受损,可累及表皮、真皮或两者均累及,表现为水疱、擦伤或浅火山口状; III 度为皮肤全层丧失,并累及皮下组织,但不超过深筋膜,表现为深火山口状,伴/不伴邻近组织受累; IV 度为皮肤全层受损,并广泛组织破坏,累及肌肉、骨骼或支持结构 (如肌腱、关节囊) 等,可合并窦道形成。

五、统计学分析

采用 SPSS 11.5 统计软件进行统计学分析,组间 PU 发生率比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

因为不习惯卧波浪床,第 1 和第 3 组中分别有 3 例和 5 例患者于第 1 周退出,对照组和第 2 组各有 2 例于第 2 周自行退出,在统计分析中予以剔除。最后符合入选标准并顺利完成实验全程的病例共 316 例,其中对照组和第 1~3 组分别为 80,79,80,77 例。各组入院 1 周及 2 周后 PU 发生情况如表 2、表 3 所示。

表 2 各组 1 周后 PU 发生情况

组别	例数	无 PU (例)	I 度 PU (例)	II 度 PU (例)	III 度 PU (例)	IV 度 PU (例)	I 度以上 PU 发生率 (%)	II 度以上 PU 发生率 (%)
对照组	80	63	9	6	2	0	21.25	10.00
第 1 组	79	78	1	0	0	0	1.27*	0.00
第 2 组	80	76	3	1	0	0	5.00*	1.25
第 3 组	77	63	10	3	1	0	18.18	5.19

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

表 3 各组 2 周后 PU 发生情况

组别	例数	无 PU (例)	I 度 PU (例)	II 度 PU (例)	III 度 PU (例)	IV 度 PU (例)	I 度以上 PU 发生率 (%)	II 度以上 PU 发生率 (%)
对照组	80	64	7	6	2	1	20.00	11.25
第 1 组	79	75	3	1	0	0	5.06*	1.27*
第 2 组	80	73	5	2	0	0	8.75*	2.50*
第 3 组	77	59	11	5	2	0	23.38	9.09

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

表 2 显示,入院第 1 周后第 1,2 组 I 度以上 PU 的发生率与对照组相比,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。表 3 显示,第 2 周后第 1,2 组 I、II 度以上 PU 的发生率与对照组相比较,差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。第 3 组入院第 1,2 周后 I、II 度以上 PU 的发生率与对照组相比较,差异均无统计学意义。

讨 论

发生 PU 的外部原因为垂直压力、摩擦力、剪切力和潮湿,其中垂直压力是首要原因。PU 最常见于骨突部位 (如骶部、踝部、坐骨结节、肘部、枕部和肩胛部等),多发于老年患者、活动受限 (如骨折) 者、ICU 住院者以及神经系统病损者。

长期卧床使患者骨突部组织持续受压,受压组织内血管闭塞而出现皮肤苍白。此时如通过翻身或使用减压设施去除压力,毛细血管出现过度充血反应而皮肤呈鲜红色,即反应性充血,是血管闭塞后的正常保护性反应。此期可称为间歇性红斑,是 PU 形成的警告信号。

如果压力不予以解除,则会呈现持续性红斑。红斑区组织变硬并且皮温增高,区内毛细血管内有微血栓形成、细菌和代谢产物积聚。这时 I 期 PU 即已形成,此种损害仍然可以通过应用适当的减压措施(如翻身或使用适当的减压设施)来缓解压力,从而逆转组织损伤。如果压力持续存在,皮肤将会出现破损,并继而累及皮下组织、肌肉、骨及关节,受累面积也逐步增大^[6]。

预防 PU 的目的在于减少患者和床支持面(如床垫)之间的压力和/或作用时间,可通过每 2 小时 1 次的常规手工翻身来实现,也可通过各种减压设施(如各种气垫和气悬浮床等)来实现。这些设施多难以在预防 PU 的效果和使用价格两方面达到合理的平衡。此外,此类设施的设计出发点仅放在将患者的体重尽可能地平均分配于床支持面上,其缺陷在于未注意到患者发生 PU 的最根本原因是缺乏运动。

波浪床^[7]通过床面上 10 多条条板有规律地上下起伏,产生自床尾向床头运动的多组“波浪”,使人体与床面接触部位不断变换,将背部任一特定部位所受的持续压力变成间歇性压力。这些“波浪”与人体背部的生理曲线基本一致,其高低可以调节。该床的床垫是一种疏孔海绵,海绵可降低床面的硬度而减低压力的作用强度。此外,有微风吹向床面,可以保持患者背部干燥。该床在国际上首次提出用一张一弛的机械“波浪”来缓解产生 PU 的三大力学因素——持续性压力、摩擦力、剪切力的作用。再加上安装于床底的风扇能起到去湿作用,从而从根本上解决了 PU 发生的四大外部原因。“波浪”形式的被动运动对于长期卧床、活动受限者尤为重要。机械“波浪”还有促进血液循环、按摩深层组织和脏器的作用。

本研究中第 3 组患者入院后 1 周及 2 周后 I、II 度以上 PU 的发生率与对照组相比较差异无统计学意义,说明 6 h 翻身 + 波浪床方案预防 PU 的效果尚不能令人满意。但第 1、2 组患者入院 1 周及 2 周后 I 度以上 PU 发生率,明显低于对照组,2 周后 II 度以上 PU 的发生率亦明显低于对照组,说明波浪床有预防 PU 的作用。同时也提示了波浪床结合 4 h 的翻身可有效预防 PU 的发生。

每 4 小时 1 次的翻身明显减轻了护理人员的劳动强度。有人曾对不同的翻身方案作过计算^[8]:按每翻身一个患者平均需 3.5 min 计,若将每 2 小时翻身变为每 4 小时翻身,则一天就可可在一个患者身上节约翻

身所耗的时间 21 min;若一个病房有 10 个 PU 高危患者,则每天可节约翻身时间 3.5 h。此外,减少翻身次数对患者夜间睡眠的干扰会减少,事实上,有些患者认为 2 h 一次的翻身对患者本人也是一种负担。

各组中,尤其是对照组和第 3 组中 I 度 PU 的发生率较高(对照组第 1、2 周后分别为 11.25%、8.75%,第 3 组则分别为 12.99%、14.29%)可能与以下原因有关:① I 度 PU 发生快,可能消失也快,一部分有可能在被检查到之前已经消退;②局部充血变成红斑,为局部组织对受压所致缺血的一种保护性反应,可能相当一部分 I 度 PU 是一种临界病理状态。这部分 I 度 PU 虽然在检查当时可表现为不褪色的红斑,但在压力缓解一段时间后自行消失;③部分 I 度 PU 并不是由压力和剪切力等力学因素引起,而是由大、小便的浸渍所致。因此,在选用评价 PU 预防效果指标时,用 II 度以上 PU 的发生率比用 I 度以上 PU 的发生率可能更准确。

我们认为:波浪床 + 4 h 翻身的方案可以有效预防 PU 的发生,并且可节约护理翻身时间、减少对患者休息和睡眠的干扰。用 II 度以上 PU 的发生率来评价 PU 预防效果可能比用 I 度以上 PU 的发生率更准确。

参 考 文 献

- 1 Lyder CH. Pressure ulcer prevention and management. JAMA, 2003, 289: 223-226.
- 2 Amlung SR, Miller WL, Bosley LM. The 1999 National Pressure Ulcer Prevalence Survey: a benchmarking approach. Adv Skin Wound Care, 2001, 14: 297-301.
- 3 Allman RM, Goode PS, Burst N, et al. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. Adv Wound Care, 1999, 12: 22-30.
- 4 Scott F, Butler M. Easing the pressure for hip fracture patients. Nurs Times, 1995, 91: 30-31.
- 5 Brem H, Lyder C. Protocol for the successful treatment of pressure ulcers. Am J Surg, 2004, 188(1A Suppl): 9-17.
- 6 Halfens RJ, Bours GJ, Van Ast W. Relevance of the diagnosis 'Stage I pressure ulcer': an empirical study of the clinical course of stage I ulcers in acute care and long-term care hospital populations. J Clin Nurs, 2001, 10: 748-757.
- 7 王维平, 李旭, 李侠, 等. 介绍一种可调式多功能波浪床. 中国危重病急救医学, 2001, 19: 541.
- 8 Xakellis GC, Frantz R, Lewis A. Cost of pressure ulcer prevention in long-term care. J Am Geriatr Soc, 1995, 43: 496-501.

(修回日期: 2004-11-15)

(本文编辑: 松 明)