

· 论著 ·

自黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤效果的 Meta 分析

诸晓璇¹ 郑美春² 覃惠英³¹中山大学护理学院, 广州 510080; ²中山大学肿瘤防治中心结直肠科, 广州 510060;³中山大学肿瘤防治中心护理部, 广州 510060

通信作者: 覃惠英, Email: qinhy@sysucc.org.cn

【摘要】目的 系统评价自黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤的效果。**方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase、CNKI、中文科技期刊数据库(VIP)及万方数据库中关于自黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤的随机对照试验(RCT), 对符合纳入标准的研究运用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 10 篇 RCTs, 样本量共 1 231 例。Meta 分析显示, 自黏性软聚硅酮薄膜敷料可以降低Ⅱ级以上放射性皮炎的发生率($OR=0.14$, $95\%CI$ 0.08~0.25, $P<0.01$); 缩短放射野内皮肤放射性皮炎的出现时间($OR=0.07$, $95\%CI$ 0.02~0.32, $P<0.01$); 降低放射性皮炎主、客观症状评分(放射性皮肤损伤评估量表评分) ($MD=-3.33$, $95\%CI$ -5.96~-0.70, $P<0.05$)。**结论** 放疗期间采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面可以降低放射性皮炎严重程度, 缩短放射野内皮肤放射性损伤的出现时间, 有效改善患者放射野皮肤的各种不适感以及放射治疗引起的皮肤反应对日常活动的影响程度。

【关键词】 放射性皮炎; 自黏性软聚硅酮薄膜敷料; 皮肤损伤; 恶性肿瘤; Meta 分析

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.31.003

Meta-analysis of self-adhesive soft silicone film dressings on preventing and treating radioactive skin lesion

Zhu Xiaoxuan¹, Zheng Meichun², Qin Huiying³¹School of Nursing, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China; ²Department of Colorectum, Sun Yat-Sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, China; ³Department of Nursing, Sun Yat-Sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, China

Corresponding author: Qin Huiying, Email: qinhy@sysucc.org.cn

【Abstract】Objective To systematically assess the effects of self-adhesive soft silicone film dressings on preventing and treating radioactive skin lesion. **Methods** Randomized controlled trials (RCT) about self-adhesive soft silicone film dressings on preventing and treating radioactive skin lesion were retrieved from PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Embase, CNKI, VIP and Wanfang databases, and RevMan 5.3 was used for Meta-analysis of the trials which met the inclusion criteria. **Results** Totally 10 RCTs were included, with a sample size of 1 231 cases. Meta-analysis revealed that self-adhesive soft silicone film dressings could reduce the incidence of Grade II or above radiodermatitis ($OR=0.14$, $95\%CI$ 0.08~0.25, $P<0.01$), shorten the occurrence time of radiodermatitis within the field of radiotherapy ($OR=0.07$, $95\%CI$ 0.02~0.32, $P<0.01$), and reduce subjective and objective symptom scores of radiodermatitis (Radiation-induced Skin Reaction Assessment Scale, RISRAS) ($MD=-3.33$, $95\%CI$ -5.96~-0.70, $P<0.05$). **Conclusions** Self-adhesive soft silicone film dressings applied on the cutaneous surface within the field of radiotherapy can reduce the severity of radiodermatitis, shorten the occurrence time of radioactive skin lesion within the field of radiotherapy, and effectively ameliorate cutaneous discomfort within the field of radiotherapy and the effects of

收稿日期 2019-04-15 本文编辑 李晓飞

引用本文: 诸晓璇, 郑美春, 覃惠英. 自黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤效果的 Meta 分析[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(31): 3997-4002. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.31.003.

radiotherapy-induced skin reaction on daily activities.

【Key words】 Radiodermatitis; Self-adhesive soft silicone film dressings; Skin lesion; Malignant neoplasms; Meta-analysis

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.31.003

放射治疗是治疗恶性肿瘤的重要手段,在放疗过程中放射线不仅对肿瘤细胞具有杀伤作用,对照射野部位的正常组织细胞也具有强大的破坏性^[1]。放射性皮肤损伤就是其中最常见的并发症之一,其发生率高达85%~95%,不仅严重影响了患者的生活质量,给患者造成巨大的心理和经济压力,还可能导致放疗的中断,影响治疗效果^[2-3]。目前国内用于防治放射性皮炎的药剂和敷料众多,包括皮质类固醇、透明质酸、三乙醇胺、硫糖铝霜、芦荟、金盏花乳膏、水性乳膏等。由于缺乏高质量的大样本研究以及统一的评价标准,各研究结论常出现相互矛盾的情况,缺乏普遍性,临床上放射性皮炎的防治管理往往也是依照个人经验,没有科学循证^[3-4]。自黏性软聚硅酮薄膜敷料是一种能够温和地黏附于各种皮肤表面的透明敷料,它能为创面提供湿润的愈合环境,有效保护及修复受损的皮肤^[5],且不会影响放射剂量^[6],已有多个研究使用了这种敷料^[6-15],取得良好效果。但这些研究的样本量普遍偏小,证据强度不足、可信度低,其结论难以直接推广于临床,也有一些研究者认为自黏性软聚硅酮薄膜敷料的实用性不强,并非适用于所有放疗部位^[16]。因此,本研究基于循证医学方法,对自黏性软聚硅酮薄膜敷料预防放射性皮肤损伤的效果进行系统评价,以期临床护理提供进一步的科学依据。

资料与方法

1. 纳入与排除标准: 纳入标准。(1) 研究类型: 随机对照研究(RCT); (2) 研究对象: 首次接受放疗治疗的恶性肿瘤患者; (3) 干预措施: 观察组在整个放疗期间全程采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面,对照组采用保持皮肤清洁干燥,避免刺激,无任何药物、敷料使用的常规皮肤护理措施或采用其他外用药物进行涂抹; (4) 结局指标: 纳入文献至少包括一项相关研究指标,包括比较两组不同级别放射性皮炎的发生率(特别是Ⅱ级以上放射性皮炎发生率)、放疗照射野内皮肤放射性损伤的出现时间(照射剂量)、疼痛评分、放射性皮肤损伤评估量表(Radiation-induced Skin Reaction Assessment Scale, RISRAS)评分等。排除标准。

(1) 重复发表的文献; (2) 文献综述、病例报道等非RCT的文献; (3) 未能获取全文的文献; (4) 数据不完整,无法进行数据分析的文献; (5) 观察组除自黏性软聚硅酮薄膜敷料外还有其他外用药物或敷料干预的研究。

2. 检索策略: 利用计算机检索建库至2019年1月9日公开发表的中英文文献。检索的中文数据库包括: CNKI、万方数据库、中文科技期刊数据库(VIP); 检索的英文数据库包括: PubMed、Cochran Library、Embase、Web of Science。检索词均采用自由词与主题词结合的方法,同时为避免漏检,对所纳入文献的参考文献也进行了追踪。检索词包括: “radiodermatitis” “dermatitis” “radiation dermatitis” “skin damage” “skin toxicity” “skin reaction” “skin injuries” “radiation reaction” “radiation-induced skin reactions” “radiation induced dermatitis” “radio-induced damage” “radiotherapy-induced skin reactions” “radiation skin reactions” “radiation-induced skin injuries” “erythema” “dry desquamation” “moist desquamation” “mepitel film” “safetac” “silicone dressing” “transparent dressing” “transparent semi-permeable dressing” “transparent film” “randomized controlled trial” “RCT” “放射性皮炎” “辐射皮炎” “皮肤毒性” “皮肤反应” “皮肤损伤” “放疗皮肤反应” “放射性皮肤损伤” “放疗皮肤损伤” “薄膜敷料” “透明膜” “美菲敷料” “美菲膜” “透明敷料” “硅酮敷料” “司肤泰克” “随机” “随机对照试验”等。将检索结果导入NoteExpress软件进行去重和文献管理。

3. 文献筛选及资料提取: 文献筛选与资料提取由2名研究者根据统一的纳入排除标准以及信息提取表格独立进行,再交叉核对。如有异议则通过讨论协商解决,必要时可请第三方介入协助判断。资料提取内容包括: 作者、发表年限、纳入排除标准、样本量、恶性肿瘤类型、随机分组方法、干预措施、结局指标等。

4. 文献质量评价: 由2名研究者分别独立进行,评价标准参照Cochrane协作网2011年更新的“Cochrane手册5.1.0版”^[17],质量评价内容主要包

括选择(随机序列产生和分配隐藏)、实施(对研究者和受试者施盲)、测量(研究结局盲法评价)、随访(结局数据的完整性)、报告(选择性报告研究结果)及其他(其他偏倚来源)6个方面总计7个条目。每个条目依据偏倚风险评估准则可做出“低风险偏倚”“高风险偏倚”或“不清楚”的判定结果。若独立评价结果不一致则通过讨论协商解决,必要时可请第三方介入协助判断。

5. 统计学方法: 采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析, 先对纳入文献进行异质性检验, $I^2 \leq 50\%$ 时, 选用固定效应模型, $I^2 > 50\%$ 时, 说明各研究间存在异质性, 即选用随机效应模型进行分析。计量资料采用加权均数差(MD)进行分析, 二分类变量采用比值比(OR)进行分析, 各效应量均以 95% 置信区间(CI)表示。当 $P < 0.05$ 时, 认为合并效应量有统计学意义。

结 果

1. 文献检索结果: 初步检索获得相关文献 340 篇, 其中英文文献 112 篇, 中文文献 228 篇, 经过 NoteExpress 软件去重后获得文献 101 篇, 通过阅读文题与摘要初筛后获得文献 44 篇, 进行全文阅读后排除不符合标准的文献 34 篇, 最终纳入研究文献 10 篇^[6-15]。文献筛选流程见图 1。

2. 纳入文献的基本特征及质量评价: 纳入的 10 篇文献中 7 篇为中文文献, 3 篇为英文文献, 纳入的研究中观察组与对照组的基线资料情况均衡可比。其中 1 篇文献包含 2 个对照组^[13], 1 篇文献将研究对象按招募地区不同分为新西兰组和中国组分别

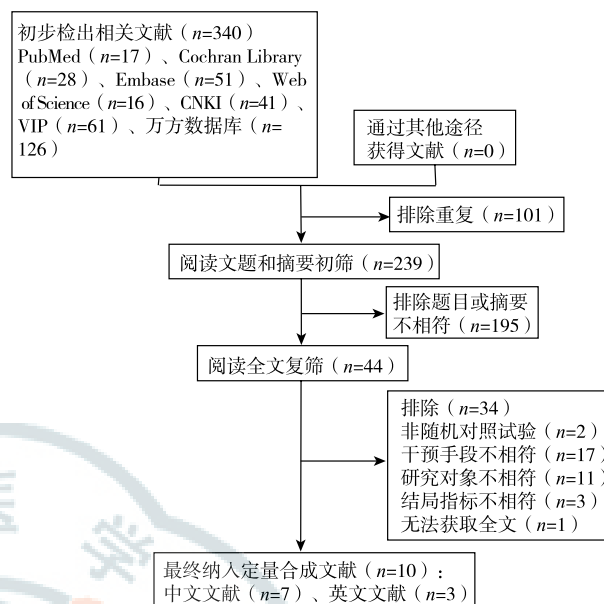


图1 文献筛选流程及结果

研究讨论^[8]。所有研究均采用随机分组的方法, 其中 2 项通过随机数字表随机分成两组^[12-13], 3 项采用电脑统计软件进行随机分组^[6-8], 其余未报道采用何种随机分组方法; 多数研究在分配隐藏及盲法实施上存在不足; 2 项质量等级评价为 A 级^[7, 12], 其余均为 B 级。纳入文献的基本特征见表 1, 质量评价见表 2。

3. 结果分析: 自黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤的 Meta 分析结果见表 3。(1) 自黏性软聚硅酮薄膜敷料对 II 级以上放射性皮炎发生率的影响: 纳入的 10 篇文献均将不同级别放射性皮炎的发生率作为结局指标^[6-15], 样本量共 1 207 例, 其

表1 纳入文献的基本特征

作者和发表年份	样本量(例)		恶性肿瘤类型	干预措施		结局指标
	观察组	对照组		观察组	对照组	
Herst 等 ^[6] , 2014	78	78	乳腺癌	A	水性乳膏	C; RISRAS 评分
Moller 等 ^[7] , 2018	79	79	乳腺癌	A	每日清洗+保湿乳液	C; PROM 问卷得分
Wooding 等 ^[8] , 2018(NZ)	22	22	头颈癌	A	保湿霜	C; RISRAS 评分
Wooding 等 ^[8] , 2018(CN)	11	11	头颈癌	A	三乙醇胺乳膏	C; RISRAS 评分
彭丽娟等 ^[9] , 2018	147	147	乳腺癌、肺癌等	A+B	B	C; D(放射剂量); RISRAS 评分
郑良建等 ^[10] , 2018	42	42	乳腺癌	A+B	B	C; D; RISRAS 评分; 总治疗时间
陈佳群等 ^[11] , 2017	75	75	鼻咽癌	A	利肤宁	C
王霖等 ^[12] , 2018	57	46	乳腺癌	A+B	B+ 医用射线防护涂剂	C; D(放射剂量)
何健等 ^[13] , 2018	40	40/40	鼻咽癌	A+B	B/B+ 三乙醇胺乳膏	C; D(放射剂量); 疼痛评分
吕雪琴等 ^[14] , 2017	30	30	鼻咽癌	A+B	B+ 医用射线防护喷剂	C
王艺茜等 ^[15] , 2016	20	20	乳腺癌	A+B	B	C; 1 级放射性损伤的出现时间(放疗剂量)

注: A 为自黏性软聚硅酮薄膜敷料; B 为常规皮肤护理; C 为各级别放射性皮炎发生率; D 为放射性损伤的出现时间; RISRAS, 放射性皮肤损伤评估量表; PROM 评分, 肩关节活动度评分

中自黏性软聚硅酮薄膜敷料组 590 例,其他处理组 617 例;同质性检验 $P=0.43$, $I^2=2\%$,说明各研究间异质性较小,应用固定效应模型进行 Meta 分析,差异有统计学意义($Z=6.77$, $P<0.001$), $OR=0.14$, $95\%CI$ $0.08\sim0.25$,表明放疗期间全程采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面可以有效降低Ⅱ级以上放射性皮炎的发生率。(2)自黏性软聚硅酮薄膜敷料对放疗照射野内皮肤出现放射性皮肤损伤时间的影响:放疗治疗常规照射剂量为 $20\sim30\text{ Gy}$,在无任何防护措施的情况下,绝大多数患者会出现不同程度的放射性皮肤损伤^[1,18],故将纳入文献中照射剂量 $<20\text{ Gy}$ 时出现的皮肤损伤例数作为研究数据。共有 3 项研究符合数据分析要求^[9,12-13],样本量共 517 例,其中自黏性软聚硅酮薄膜敷料组 244 例,其他处理组 273 例;同质性检验 $P=0.28$, $I^2=21\%$,说明各研究间异质性较小,应用固定效应模型进行 Meta 分析,差异有统计学意义($Z=3.51$, $P=0.0004$), $OR=0.07$, $95\%CI$ $0.02\sim0.32$,表明放疗期间全程采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面可以有效缩短出现放射性皮肤损伤的时间。(3)RISRAS 评分:有 4 项研究报道了自黏性软聚硅酮薄膜敷料预防放射性皮炎的 RISRAS 评分^[6,8-10],但 Herst 等^[6]的研究因数据类型原因未能纳入分析,因此共纳入 3 项研究^[8-10]进行分析,样本量共 444 例,其中自黏性软聚硅酮薄膜敷料组

222 例,其他处理组 222 例;同质性检验 $P<0.01$, $I^2=100\%$,说明各研究间存在异质性,应用随机效应模型进行 Meta 分析,差异有统计学意义($Z=2.48$, $P=0.01$), $MD=-3.33$, $95\%CI$ $-5.96\sim-0.70$;采用固定效应模型进一步检验其稳定性,结果显示异质性的合并结果无较大影响($MD=-1.66$, $95\%CI$ $-1.81\sim-1.52$, $P<0.01$);剔除彭丽娟等^[9]的研究后,异质性明显降低($P=0.42$, $I^2=0\%$),说明异质性主要来源于该研究。本研究表明,放疗期间全程采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面不仅可以有效缓解放射性皮炎的损伤程度,还可以有效改善患者放疗野皮肤的各种不适感以及放疗治疗引起的皮肤反应对日常活动的影响程度。(4)偏倚风险评估:本研究共纳入 10 篇文献,通过绘制漏斗图,观察其对称性评估偏倚风险。结果显示,各点分布大致对称,提示存在发表偏倚可能性较小,见图 2。

讨 论

本研究纳入的 10 篇文献集中在 2016—2018 年,从文献检索可以看出国外将自黏性软聚硅酮薄膜敷料应用在预防放射性皮肤损伤上的时间相对较早,国内近几年才开始使用,但从文献发表数量和集中程度上来看国内医护人员对于这种敷料的关注度很高。自黏性软聚硅酮薄膜敷料具有保留时间长,透

表 2 纳入文献的质量评价

作者	随机序列的产生	分配隐藏	研究者受试者 施盲	研究结局 盲法评价	结果数据的完 整性	选择性报告 结果	其他选择性 偏倚	质量 等级
Herst 等 ^[6]	低偏倚(电脑)	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
Moller 等 ^[7]	低偏倚(电脑)	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	低偏倚	不清楚	A 级
Wooding ^[8]	低偏倚(电脑)	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
彭丽娟等 ^[9]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
郑良建 ^[10]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
陈佳群等 ^[11]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
王霖等 ^[12]	低偏倚(随机数字表)	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	低偏倚	不清楚	A 级
何健等 ^[13]	低偏倚(随机数字表)	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
吕雪琴 ^[14]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级
王艺茜 ^[15]	不清楚	不清楚	不清楚	不清楚	低偏倚	低偏倚	不清楚	B 级

表 3 黏性软聚硅酮薄膜敷料用于防治放射性皮肤损伤的 Meta 分析结果

结局指标	纳入研究数量	异质性检验	效应模型	OR/MD 值(95%CI)	P 值
Ⅱ级以上放射性皮炎发生率	10 ^[6-15]	$P=0.43$, $I^2=2\%$	固定	0.14(0.08~0.25)	<0.01
放疗照射野内皮肤出现放射性皮肤损伤时间	3 ^[9,12-13]	$P=0.28$, $I^2=21\%$	固定	0.07(0.02~0.32)	<0.01
RISRAS 评分	3 ^[8-10]	$P<0.01$, $I^2=100\%$	随机	-3.33(-5.96~-0.70)	<0.05

注: RISRAS,放射性皮肤损伤评估量表

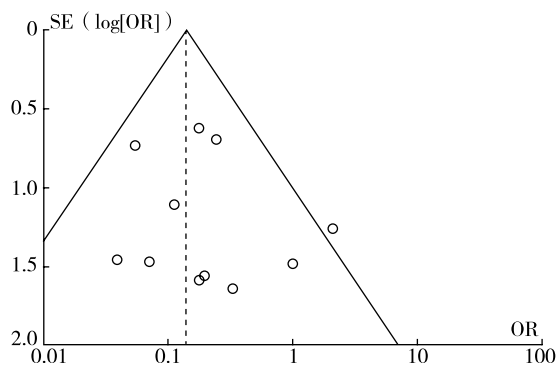


图2 文献偏倚分析漏斗图

明易观察,易撕脱无痛感,透气不透水等特点^[9],值得在伤口愈合等领域进行广泛的研究与应用。此外,还有研究认为使用自黏性软聚硅酮薄膜敷料可以降低治疗费用^[6,19],节约医疗资源,虽然这种敷料本身价格昂贵,但其相较于传统敷料减少了更换次数,且降低了放疗部位发生感染和创伤的风险,节省了后续的治疗护理费用,为其在临床推广提供了一定的可操作性。王霖等^[12]研究中提到了自黏性软聚硅酮薄膜敷料的更换,主要是在卷边部分过大、敷料完整性受损或潮湿时进行更换^[6],敷料最长保留时间为 15 d^[8]。研究中涉及的 RISRAS 评分由患者主观症状评估表和医务人员专业评分表构成^[20],研究显示,试验组的患者主观症状评分较对照组明显降低^[10],且大多数患者表示更倾向于使用自黏性软聚硅酮薄膜敷料^[8],因为其舒适、有安全感,能有效减轻皮肤的红、痒、痛等不适^[6]。Møller 等^[7]采用自主设计的 PROM 量表也得出了相似结论,这种良好的使用体验感提高了这一新型敷料的患者接受度。

国内外目前关于自黏性软聚硅酮薄膜敷料的研究基本限于放射性皮炎的预防阶段^[21-22]。在治疗方面,有研究者使用新型软聚硅酮泡沫敷料(美皮康超薄型)且取得了不错的效果^[23-24]。国内在临床上针对放射性皮炎的防治,主要以常规皮肤护理即健康宣教为主,主张保持局部皮肤清洁干燥、穿棉质宽松的衣服、不可抓挠、避免摩擦和刺激等,出现症状时再对症处理。在美国,89%的医生依靠观察或经验来指导治疗方案的,只有 51.4%的医生使用基于证据的方法来选择药物,其中最受美国临床医生推荐的外用药物是芦荟^[25]。然而早在 2013 年多国癌症支持治疗协会(MASCC)制定的放射性皮炎临床防治实践指南^[26]中,就已明确指出强烈建议反对使用芦荟作为外用药剂预防和/或治疗放射性皮肤损伤。由此可见,未来仍然需要

进一步完善和推广防治放射性皮炎的实践指南,重视放射性皮肤损伤的预防,规范临床实践。

本研究通过绘制漏斗图,发现所纳入 RCT 存在发表偏倚的风险较小,但纳入文献的方法学质量普遍不高,仅有 2 项研究质量等级评价为 A 级,所有纳入研究均未提及是否隐藏分组以及盲法的使用情况,而有研究表明,未使用盲法和隐藏分组的研究会夸大临床实际效果,同时增加异质性^[27]。另外针对放射性皮肤损伤的分级,采用的是 RTOG 急性放射性皮炎分级标准,这种方法主要依靠医务人员的主观评定,缺乏客观指标的支持^[28]。这些局限性在一定程度上影响了本研究证据的可靠性。

值得一提的是,目前国外正在开展两项针对检测自黏性软聚硅酮薄膜敷料预防放射性皮炎效果的多中心随机对照试验^[29-30],虽尚未得出最终结论,但研究称早期患者的方案依从性良好,治疗中未发现特殊问题,其研究的结果也将为临床护理实践提供新的循证依据。

综上所述,现有的研究资料表明放疗期间全程采用自黏性软聚硅酮薄膜敷料贴敷于放疗照射野内的皮肤表面可以降低放射性皮炎严重程度,缩短放疗野内皮肤放射性损伤出现时间,有效改善患者放疗野皮肤的各种不适感以及放射治疗引起的皮肤反应对日常活动的影响程度,是一种安全、经济、有效的防治手段。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 研究设计为诸晓璇、覃惠英,论文撰写、数据收集与分析为诸晓璇,论文指导、审校等为郑美春、覃惠英

参 考 文 献

- [1] 谷锐之,阴蔚伯,刘泰福,等.肿瘤放射治疗学[M].北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,2002:691-693.
- [2] 于玲,柏兴华,邹萃萃,等.综合心理护理干预在鼻咽癌患者放疗期间的应用[J].中华现代护理杂志,2018,24(6):681-685.DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2018.06.015.
Yu L, Bai XH, Zou LL, et al.Effects of comprehensive psychological nursing intervention for patients with nasopharyngeal carcinoma during radiotherapy[J].Chin J Mod Nurs, 2018, 24(6): 681-685.
- [3] Nystedt KE, Hill JE, Mitchell AM, et al.The standardization of radiation skin care in British Columbia: a collaborative approach[J].Oncol Nurs Forum, 2005, 32(6): 1199-1205.DOI: 10.1188/05.ONF.1199-1205.
- [4] Zhang Y, Zhang S, Shao X.Topical agent therapy for prevention and treatment of radiodermatitis: a meta-analysis[J].Support Care Cancer, 2013, 21(4): 1025-1031.DOI: 10.1007/s00520-012-1622-5.
- [5] Davies P, McCarty S, Hamberg K.Silver-containing foam dressings with Safetac: a review of the scientific and clinical data

- [J]. *J Wound Care*, 2017, 26(Sup6a): S1-S32. DOI: 10.12968/jowc.2017.26.Sup6a.S1.
- [6] Herst PM, Bennett NC, Sutherland AE, et al. Prophylactic use of Mepitel Film prevents radiation-induced moist desquamation in an intra-patient randomised controlled clinical trial of 78 breast cancer patients[J]. *Radiother Oncol*, 2014, 110(1): 137-143. DOI: 10.1016/j.radonc.2014.01.005.
- [7] Møller PK, Olling K, Berg M, et al. Breast cancer patients report reduced sensitivity and pain using a barrier film during radiotherapy-A Danish intra-patient randomized multicentre study[J]. *Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology*, 2018, 7: 20-25. DOI: 10.1016/j.tipsro.2018.05.004.
- [8] Wooding H, Yan J, Yuan L, et al. The effect of Mepitel Film on acute radiation-induced skin reactions in head and neck cancer patients: a feasibility study[J]. *Br J Radiol*, 2018, 91(1081): 20170298. DOI: 10.1259/bjr.20170298.
- [9] 彭丽娟, 范志刚. 美菲超薄透明膜对放疗过程中放射性皮肤损伤的预防作用研究[J]. *现代中西医结合杂志*, 2018, 27(18): 2001-2003. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2018.18.020.
- [10] 郑良建, 张红艳, 袁梦珍, 等. 自黏性软聚硅酮薄膜敷料预防乳腺癌术后急性放射性皮炎的研究[J]. *中国医药指南*, 2018, 16(6): 11-13. DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2018.06.009.
- Zheng LJ, Zhang HY, Yuan MZ, et al. Effect of Mepitel Film on prevention radiation-induced skin reactions in post-mastectomy[J]. *Guide of China Medicine*, 2018, 16(6): 11-13.
- [11] 陈佳群, 钟会媚. 用美菲敷料对行放疗的鼻咽癌患者实施预防放射性皮炎护理的效果观察[J]. *当代医药论丛*, 2017, 15(18): 278-279. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7629.2017.18.203.
- [12] 王霁, 华羽晨, 裴忠玲, 等. 自黏性软聚硅酮薄膜敷料和医用防护涂剂预防乳腺癌放射治疗患者皮肤损伤的效果分析[J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35(19): 69-71. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2018.19.015.
- Wang J, Hua YC, Pei ZL, et al. Effect of Mepitel dressing and medical protective coating for preventing the skin damage of breast cancer patients underwent radiotherapy[J]. *Nurs J Chin PLA*, 2018, 35(19): 69-71.
- [13] 何健, 钱立庭, 高劲, 等. 美菲膜预防中晚期鼻咽癌急性放射性皮肤损伤的疗效观察[J]. *安徽医科大学学报*, 2018, 53(6): 984-987. DOI: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2018.06.034.
- [14] 吕雪琴, 艾玲, 徐德静. 美菲透明膜在鼻咽癌放疗患者颈部皮肤护理中的应用[J]. *护理实践与研究*, 2017, 14(24): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2017.24.045.
- [15] 王艺茜, 孙亮新, 邓晓琴. 美菲预防乳腺癌术后放疗皮肤损伤的临床研究[J]. *中国医药指南*, 2016, 14(27): 4-5.
- Wang YQ, Sun LQ, Deng XQ. Clinical study on Mepitel Film prevents radiation skin injury after breast cancer surgery[J]. *Guide of China Medicine*, 2016, 14(27): 4-5.
- [16] O'dell K, Kearney R, Shreik T. A feasibility study: use of a silicone gel in head and neck skin care[J]. *J Med Radiat Sci*, 2018, 65: 108. DOI: 10.1002/jmrs.261.
- [17] 谷鸿秋, 王杨, 李卫. Cochrane 偏倚风险评估工具在随机对照研究 Meta 分析中的应用[J]. *中国循证杂志*, 2014, 29(2): 147-148. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2014.02.017.
- [18] 许丽云, 陈玉霞, 黄春燕, 等. 比亚芬用于防治鼻咽癌病人放射性皮炎效果的 Meta 分析[J]. *循证护理*, 2018, 4(5): 385-388. DOI: 10.12102/j.issn.2095-8668.2018.05.001.
- Xu LY, Chen YX, Huang CY, et al. Meta-analysis of effect of Biafine on the prevention and treatment of radioactive dermatitis in patients with naso-pharyngeal carcinoma[J]. *Chinese Evidence-based Nursing*, 2018, 4(5): 385-388.
- [19] Morgan K. Radiotherapy-induced skin reactions: prevention and cure[J]. *Br J Nurs*, 2014, 23(16): S26-S32. DOI: 10.12968/bjon.2014.23.Sup16.S24.
- [20] Noble-Asams R. Radiation-induced skin reactions3: Evaluating the RISRAS[J]. *Br J Nurs*, 1999, 8(19): 1305-1312. DOI: 10.12968/bjon.1999.8.19.1305.
- [21] Fernandez-Castro M, Martin-Gil B, Pena-Garcia I, et al. Effectiveness of semi-permeable dressings to treat radiation-induced skin reactions. A systematic review[J]. *Eur J Cancer Care*, 2017, 26(6): e12685. DOI: 10.1111/ecc.12685.
- [22] Wan BA, Chan S, Herst P, et al. Mepitel Film and Mepilex Lite for the prophylaxis and treatment of skin toxicities from breast radiation[J]. *Breast*, 2019, 46: 87-89. DOI: 10.1016/j.breast.2019.05.012.
- [23] Diggelmann KV, Zytkevich AE, Tuaine JM, et al. Mepilex Lite dressings for the management of radiation-induced erythema: a systematic inpatient controlled clinical trial[J]. *Br J Radiol*, 2010, 83(995): 971-978. DOI: 10.1259/bjr/62011713.
- [24] Zhong WH, Tang QF, Hu LY, et al. Mepilex Lite dressings for managing acute radiation dermatitis in nasopharyngeal carcinoma patients: a systematic controlled clinical trial[J]. *Med Oncol*, 2013, 30(4): 761. DOI: 10.1007/s12032-013-0761-y.
- [25] Lucey P, Zouzias C, Franco L, et al. Practice patterns for the prophylaxis and treatment of acute radiation dermatitis in the United States[J]. *Support Care Cancer*, 2017, 25(9): 2857-2862. DOI: 10.1007/s00520-017-3701-0.
- [26] Wong RK, Bensadoun RJ, Boers-Doets CB, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and treatment of acute and late radiation reactions from the MASCC Skin Toxicity Study Group[J]. *Support Care Cancer*, 2013, 21(10): 2933-2948. DOI: 10.1007/s00520-013-1896-2.
- [27] 侯宇颖, 张志刚, 张珺, 等. 九种常用敷料治疗糖尿病足效果的网状 Meta 分析[J]. *中国循证医学杂志*, 2016, 16(11): 1291-1297. DOI: 10.7507/1672-2531.20160196.
- Hou YY, Zhang ZG, Zhang J, et al. Effects of nine different dressings in the treatment of diabetic foot: a network meta-analysis[J]. *Chin J Evid-based Med*, 2016, 16(11): 1291-1297.
- [28] 刘丽英, 赵小彤, 张红, 等. 两种药物预防放射波刀治疗肝癌患者照射野皮肤急性放射性损伤的效果观察[J]. *中华现代护理杂志*, 2017, 23(29): 3769-3771. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.29.019.
- Liu LY, Zhao XT, Zhang H, et al. Effects of two medicines for prevention of acute radiation skin injury in radiation field among liver cancer patients with Cyberknife therapy[J]. *Chin J Mod Nurs*, 2017, 23(29): 3769-3771.
- [29] Presta G, Pulatti A, Valcarengi D, et al. Mepitel Film vs standard treatments for the prevention and cure of skin toxicity in postoperative treatment of breast cancer: a phase III study[J]. *Strahlenther Onkol*, 2016, 192(11): 843-844. DOI: 10.1007/s00066-016-1051-3.
- [30] Narvaez C, Doemer C, Idel C, et al. Radiotherapy related skin toxicity (RAREST-01): Mepitel(R) film versus standard care in patients with locally advanced head-and-neck cancer[J]. *BMC Cancer*, 2018, 18(1): 197. DOI: 10.1186/s12885-018-4119-x.