

and metastatic bladder cancer: summary of the 2020 guidelines[J]. *Eur Urol*, 2020, 24(20):30230-30253.

[2] Mohamed N E, Pisipati S, Lee C T, et al. Unmet informational and supportive care needs of patients following cystectomy for bladder cancer based on age, sex, and treatment choices[J]. *Urol Oncol*, 2016, 34(12):7-14.

[3] Paterson C, Jensen B T, Jensen J B, et al. Unmet informational and supportive care needs of patients with muscle invasive bladder cancer: a systematic review of the evidence[J]. *Eur J Oncol Nurs*, 2018, 35(8):92-101.

[4] Chung J, Kulkarni G S, Morash R, et al. Assessment of quality of life, information, and supportive care needs in patients with muscle and non-muscle invasive bladder cancer across the illness trajectory [J]. *Support Care Cancer*, 2019, 27(10):3877-3885.

[5] 臧煜, 何玮. 膀胱癌患者延续护理服务研究现状及发展趋势[J]. *现代泌尿生殖肿瘤杂志*, 2018, 10(1):48-51.

[6] 惠艳红, 王莹, 耿晴晴, 等. 尿路造口出院患者延续护理需求评估量表的研制[J]. *护理管理杂志*, 2020, 20(1):17-22.

[7] 王双凤. 膀胱癌输尿管皮肤造口患者自我管理干预的效果研究[D]. 郑州: 郑州大学, 2019.

[8] Mohamed N E, Chaoprang Herrera P, Hudson S, et al. Muscle invasive bladder cancer: examining survivor burden and unmet needs[J]. *J Urol*, 2014, 191(1):48-53.

[9] Cerantola Y, Valerio M, Persson B, et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS<sup>®</sup>) society recommendations[J]. *Clin Nutr*, 2013, 32(6):879-887.

[10] 申滨艳, 陈慈玉, 翟慧颖, 等. 脑卒中患者延续性照护需求及影响因素分析[J]. *护理学报*, 2019, 26(24):1-5.

[11] 李乐. 膀胱癌输尿管皮肤造口患者社会支持与适应相关性研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2016.

[12] 许珊珊, 陈绵绵, 陈丹红, 等. 双侧输尿管皮肤造口患者出院后随访及护理干预[J]. *中华护理杂志*, 2013, 48(7):587-589.

[13] 赵红, 童天娇, 胡少华, 等. “互联网+”医院—社区—家庭伤口造口智慧护理服务模式的构建[J]. *中国护理管理*, 2019, 19(11):1601-1603.

[14] 田露, 陈英. “互联网+”延续护理的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(17):17-20.

[15] 谢娟, 陆维嘉, 范惠萍, 等. 延续护理信息平台的研发与应用[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(11):1-4.

[16] 李洪娟, 汪秀云, 刘霞, 等. 正念减压疗法对永久性肠造口病人病耻感、焦虑抑郁及生活质量的影响[J]. *安徽医药*, 2019, 23(8):1608-1613.

(本文编辑 李春华)

## 压力性损伤防治的卫生经济学评价研究进展

马冰<sup>1</sup>, 王晓春<sup>1</sup>, 黄求进<sup>1</sup>, 赵一莎<sup>1</sup>, 陈冬<sup>2</sup>

**Health economics evaluation of pressure injury prevention and treatment: a review** Ma Bing, Wang Xiaochun, Huang Qiujin, Zhao Yisha, Chen Dong

**摘要:** 从压力性损伤卫生经济学评价常用方法(包括成本分析、成本最小化分析、成本—效果分析、成本—效用分析和成本—效益分析)和模型(包括决策树模型和马尔可夫模型)、压力性损伤预防和治疗的卫生经济学评价现状 3 个方面进行综述, 总结当前的研究结果并指出不足, 为日后开展相关研究和进行护理决策提供参考。

**关键词:** 压力性损伤; 卫生经济学; 成本; 成本—效果分析; 营养干预; 敷料; 减压干预; 管理策略; 综述文献

**中图分类号:** R471; F031.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.01.025

压力性损伤(Pressure Injury)是指发生在皮肤和(或)潜在皮下软组织的局限性损伤, 通常发生在骨隆突处或皮肤与医疗设备接触处<sup>[1]</sup>。据统计, 美国每年约有 250 万例患者发生压力性损伤, 患者的住院时间显著延长<sup>[2]</sup>, 住院费用也大幅增长。据相关文献报道, 压力性损伤会使患者每次住院费用额外增加约 4 300 美元<sup>[3]</sup>, 且每年卫生保健系统的相关费用高达 250 亿美元<sup>[4]</sup>, 而我国目前还缺乏较为权威的成本统计。面对压力性损伤对社会和医疗卫生系统经济负担不断加重的趋势, 研究者意识到在

临床决策和管理中不能只考虑临床效果, 还要计算成本效益, 因此相关研究开始将目光聚焦于卫生经济学评价。本文基于现有的相关研究, 对压力性损伤防治的卫生经济学评价现状进行综述, 总结当前研究结果并分析不足, 为未来该领域研究提供参考。

### 1 常用的卫生经济学评价方法和模型

**1.1 常用的卫生经济学评价方法** 压力性损伤卫生经济学评价的常用方法包括成本分析、成本最小化分析、成本—效果分析、成本—效用分析和成本—效益分析。成本分析(Cost Analysis, CA)仅对总成本进行分析, 不对健康产出进行评价, 属于部分评价<sup>[5]</sup>。成本最小化分析(Cost-minimization Analysis, CMA)是在实验组和对照组的临床效果完全相同时比较哪种干预方式成本最小的方法<sup>[5]</sup>。成本—效果分析(Cost-effective-ness Analysis, CEA)是以社会的分析观点来评价健康

作者单位: 1. 哈尔滨医科大学附属第一医院护理部(黑龙江 哈尔滨, 150006); 2. 哈尔滨医科大学附属第二医院护理学院

马冰: 女, 硕士在读, 护士

通信作者: 王晓春, 31555361@qq.com

收稿: 2020-08-10; 修回: 2020-10-01

干预项目或治疗方案的结果及耗用成本的方法<sup>[6]</sup>。其最常用的评价指标是增量成本效果比(Incremental Cost-effectiveness Ratio, ICER)和成本效果比(Cost-effectiveness Ratio, CER)<sup>[7-8]</sup>,一般情况下,ICER和CER值越小,代表其越具有成本效益,若ICER值小于成本效益阈值,则代表其符合成本效果原则<sup>[5]</sup>。成本—效用分析(Cost-utility Analysis, CUA)反映的是个体对于干预项目所带来健康结果的偏好,阐述的是诸如延长的生命年和延长生命年中的良好健康等多种结果的干预项目<sup>[7]</sup>。在压力性损伤的相关评价中最常用的评价指标是质量调整生命年(Quality-adjusted Life Years, QALY)。成本—效益分析(Cost-benefit Analysis, CBA)是将成本和效益都进行货币化,然后再对各个方案进行对比,但将卫生保健产出货币化十分困难,故此法的使用非常受限<sup>[8]</sup>。成本—效益分析的主要评价指标是净货币收益,仅当此值为正时才具有成本效益<sup>[9]</sup>。

**1.2 常用的卫生经济学评价模型** 目前,在压力性损伤的卫生经济学评价中最常用的模型是决策树模型和马尔可夫模型(Markov模型)。决策树模型通常用在疾病发展迅速,预后较为明确,且能在较短时间内达到终点(如死亡或愈合)的事件<sup>[10]</sup>。决策树模型由决策节点、机会节点、终结点、概率和路径组成,根据研究对象的转归过程和可能经历的事件延伸出不同路径,通过对每种治疗方案的期望成本和期望效果或效用进行核算,筛选出最佳方案<sup>[8]</sup>。Markov模型用于分析重复性事件随时间变化的不确定过程,是根据疾病不同状态、在一定时间内相互转移的概率模拟疾病的发展过程,通过多次循环运算,估计出疾病发展的结局<sup>[11]</sup>。循环状态、转移概率、循环周期和循环终止条件是Markov模型的要素<sup>[9]</sup>。决策树模型的结果清晰直观,但无法评估状态反复变化且周期太长的事件。Markov模型可以对干预措施产生的长期效益进行评价,因此在压力性损伤的评价中多使用Markov模型。

## 2 压力性损伤预防的卫生经济学评价现状

对压力性损伤进行早期预防干预更具经济效益<sup>[12-13]</sup>,因此,在医院管理中,早期快速识别压力性损伤高风险患者,并提供最佳预防干预是节约医疗成本的关键<sup>[14]</sup>。压力性损伤预防的卫生经济学评价主要从营养干预、敷料使用、减压干预及预防管理策略四方面进行。

**2.1 营养干预** 相关研究显示,营养干预不仅可以对压力性损伤起到良好的预防作用,还可以节省医疗成本。Tuffaha等<sup>[15]</sup>研究得出ICER值为负,即对压力性损伤高风险住院患者进行营养干预可使每例患者节省约425澳元,且多获得0.005个QALY,说明营养干预具有成本效益。但并非所有研究结果都是积极的,Pham等<sup>[16]</sup>的一项研究结果显示,每额外获得1个QALY要额外支付780万美元,远高于意愿

支付阈值(每获得1个QALY的意愿支付阈值最高为5万美元),即对近期减重的高风险居民采用口服营养支持并不具有经济效益。该结论的产生可能与在成本核算时没有将因营养支持而节省的住院费用或护理机构费用计算在内有关,也与未将因压力性损伤死亡造成的经济损失计算在内有关。虽然大部分研究都表示营养干预预防压力性损伤是有经济效益的,但仅通过以上研究还不能得出确切的结论,因为营养干预的实施条件和具体实施方案等都会影响结果,需要更多规范的研究进一步验证。

**2.2 敷料使用** 从现有的研究中不难看出,泡沫敷料临床效果良好且具有经济性。Forni等<sup>[17]</sup>使用决策树模型进行研究,结果显示意大利和美国聚氨酯泡沫敷料组每例患者平均预期成本分别要比对照组低733欧元和840美元,且聚氨酯泡沫敷料组压力性损伤发生率比对照组低10.90%,与王宽等<sup>[18]</sup>的研究结论一致。Padula等<sup>[19]</sup>的成本—效果分析显示,有机硅泡沫敷料具有成本效益,其中美国护理机构的ICER是36652美元/QALY,澳大利亚护理机构的ICER是15898美元/QALY,两者均低于意愿支付阈100000美元/QALY。除泡沫敷料外,Dutra等<sup>[20]</sup>的一项研究显示,与水胶体敷料相比,使用透明薄膜敷料不仅可以显著降低压力性损伤发生率,还可以降低每次换药费用,减少换药次数。Lupiañez-Pérez等<sup>[21]</sup>的成本最小化分析则表示,使用橄榄油比使用高氧脂肪酸的预防成本更低。可见,目前开展卫生经济学评价的敷料种类还十分有限,尚无规范的系统评价,因此还不能得出哪种敷料最经济有效的结论,有待更多的研究去探讨不同敷料的成本效益。

**2.3 减压干预** 及时变换体位和选择合适支撑面是预防压力性损伤的重要减压措施<sup>[22]</sup>。为比较出最经济有效的翻身时间,Marsden等<sup>[23]</sup>的成本—效果分析显示,ICER是1854070英镑/QALY,远大于2万英镑/QALY的阈值,即与每2~4小时交替翻身1次相比更推荐每4小时翻身1次。Paulden等<sup>[24]</sup>的成本最小化分析也提示,每4小时翻身1次更符合成本效益。选择合适的翻身频率既有效又经济,但要想得到最佳实践方案还有待进一步的探索。近些年,预防性床垫的使用频率在逐渐增加,Pham等<sup>[25]</sup>的成本—效果分析显示,若意愿支付阈值为5万美元/QALY,对急诊部门老年患者使用压力重分布泡沫床垫,每年可节省医疗成本约720万美元。Nixon等<sup>[26]</sup>的研究显示,交流压力床垫的平均成本要低于高规格泡沫床垫,且获得的QALY多于高规格泡沫床垫。而在Beekman等<sup>[27]</sup>的研究中,静态气垫组和交替气压床垫组压力性损伤发生率分别为5.2%和11.7%,考虑到床垫使用的平均寿命,平均每人每天花费分别为0.20欧元和0.53欧元。综上,静态气垫成本更低,效果更好。

**2.4 预防管理策略** 预防管理策略是指由医生、护士、伤口造口治疗师、康复师及营养师等医疗职能人员为预防患者发生压力性损伤而制定的一系列管理办法。合适的预防管理策略不仅可以降低压力性损伤发生率,还能降低医疗成本。2012 年 Shannon 等<sup>[28]</sup>采用作业成本计算法和临床决策树得出决策矩阵——压力性损伤预防计划具有成本效益,研究结果显示 6 个月内降低了中高风险患者 67% 的发病率,且预期花费比对照组更低。2013 年 Mathiesen 等<sup>[29]</sup>使用决策树模型对压力性损伤集束护理方案(Pressure Ulcer Bundle, PUB)的成本和效果进行评价,结果显示 PUB 组的增量成本为 -38.62 欧元,增量效果为降低压力性损伤发生率 9.3% 和病死率 0.47%,ICER 值为负,PUB 具有成本效益。2017 年 Whitty 等<sup>[30]</sup>的一项研究结果显示,实验组每多避免 1 个压力性损伤,需要额外花费 3 296 澳元(意愿支付阈值是 3 786.43 澳元),每早愈合 1 d,要额外花费 151 澳元(意愿支付阈值是 110.76 澳元),其净货币收益为每例患者 -2 320 美元。说明所采取的压力性损伤护理策略虽然可以提高护理质量,但不具有成本效益。在压力性损伤预防策略的评价中加入经济成本评价可以帮助管理者对该策略方案的优缺点进行更全面的权衡,再根据实际情况和需要选择最合适的管理方案。

### 3 压力性损伤治疗的卫生经济学评价

**3.1 营养干预** 营养不良与压力性损伤的发生、发展以及转归有密切的关系<sup>[31]</sup>,新版指南中再次强调在压力性损伤的预防和治疗中应重视营养干预<sup>[22]</sup>。Cereda 等<sup>[32]</sup>对疾病特异性口服营养干预在压力性损伤治疗中的应用进行成本—效果分析,结合增量成本和增量效果得到 ICER 值为负,即营养干预既有良好的临床效果又能节省成本。Hisashige 等<sup>[33]</sup>的研究进行了为期 12 周的观察和为期 16 周的随访,结果显示 ICER 值分别为 -9 美元和 -11 美元,提示营养干预临床效果更好,花费更低。从目前的卫生经济学评价结果来看,营养干预在治疗方面不仅临床效果较好,还具有成本效益。

**3.2 敷料治疗** 在压力性损伤治疗中,新型湿性愈合敷料因良好的临床效果和较低的经济花费正成为主流的治疗方式<sup>[34-35]</sup>,其中梭菌胶原酶软膏(Clostridial Collagenase Ointment, CCO)在治疗效果和经济学上具有优势<sup>[36]</sup>。Mearns 等<sup>[37]</sup>采用成本—效果分析法比较 CCO 和医用蜂蜜的经济效益,结果显示 ICER 值为负,即 CCO 组更具经济效益。Chuangswanich 等<sup>[38]</sup>的一项成本—效果分析显示,海藻酸银敷料在创面愈合的组织类型特征改善方面优于磺胺嘧啶银锌霜组,且治疗 8 周后的平均总费用更低。苑晶晶等<sup>[39]</sup>的研究显示,相比于美皮康敷料,麦卢卡蜂蜜更具成本效益,两者的成本效果比分别为 1.77 和

3.51。王新丽等<sup>[40]</sup>对壳聚糖抗菌成膜喷剂和康惠尔溃疡贴进行成本—效果分析显示,两者的成本效果比分别为 1.38 和 3.46,即壳聚糖抗菌成膜喷剂在 2 期压力性损伤治疗上更有优势。尽管如此,除 CCO 外其他敷料的相关评价数量较少,无法对结果做进一步比较。

**3.3 治疗管理策略** 压力性损伤的治疗管理策略是指医疗工作者为促进患者伤口快速愈合而制定的一系列治疗管理办法。Arora 等<sup>[41]</sup>的研究证实,电话随访管理模式是具有成本效益的,ICER 结果显示,每额外减少 1 cm<sup>2</sup> 的伤口面积要额外支付 130 美元,每额外获取 1 个 QALY 要额外支付 2 523 美元,均远低于人均国民国内生产总值(GDP, 5 424 美元)。Stern 等<sup>[42]</sup>的研究则表示,由具有皮肤和伤口护理专业知识的高级执业护士通过电子邮件、电话或视频链接等方式对员工进行压力性损伤的防治知识培训,可使实验组患者平均每人节省 650 美元。Sanada 等<sup>[43]</sup>对日本政府发起的一项刺激计划进行成本分析,结果显示该计划明显提高了治愈率,加快了伤口愈合时间,预算影响分析也表明引入该系统,每年可以使重度压力性损伤患者的治疗费用降低 17.76 亿日元。一个完整的管理策略评价应当包含经济评价,但当前相关的研究数量还不够多,且多是成本分析,期望以后更多管理策略评价能使用全面评价的方法,以使用研究结论指导护理管理。

## 4 总结与展望

**4.1 压力性损伤卫生经济学评价方法的对比** 在压力性损伤的卫生经济学评价中,成本—效果分析的指标明确且容易测量,是最常用的评价方法,但其缺点也较为明显,即临床效果指标较为多元,如压力性损伤愈合天数、发病率、伤口愈合率、伤口面积愈合比例、患病例数等都是研究中常用的临床效果指标。因此,此种方法无法对不同治疗方案产生的临床结果进行横向比较,也无法衡量疾病对生命质量的影响。而成本—效用分析可以较好地解决这些问题,此种方法将成本—效果分析中的临床效果指标替换为一些将生命的数量和质量结合在一起的指标(如 QALY),但 QALY 值的测量需要使用一些特定方法,压力性损伤患者测量起来较为困难。成本—效益分析是较为理想化的卫生经济学评价方法,但将健康结果用货币化的形式产出较为困难,因此实际应用时较为受限。而成本最小化分析必须在临床疗效相等或一致的情况下才能使用,其疗效的判断还尚无统一的标准,因此在使用时也存在一定的局限性。成本分析属于部分评价,不能对临床效果进行评价,得出的结论较为局限。为解决这些评价方法在使用中的局限性,使得出的结论更加全面,建议使用两种或以上方法共同评价。

**4.2 现有研究存在的不足** 目前卫生经济学评价的研究结果很难对临床起指导作用,主要原因如下:①

研究使用的数据存在偏倚。很多研究使用的是回顾性数据,数据本身可能就存在偏倚,一些经济学评价中重要指标的数据还可能存在缺失。②研究周期较短。压力性损伤患者远期的病情变化往往会对成本产生更复杂的影响,但一般的研究都有时限性,长期的观测比较困难。③成本分析不够全面。成本分析较为复杂,成本一般分为直接成本、间接成本和隐性成本。在实际应用中,常因一些成本收集困难,收集成本过高而省去,这也可能会影响结果的准确性。④单中心研究且样本量小。单中心样本量小的研究在研究结果推广时较为受限,解释结果应谨慎。⑤研究方法选用不准确。不同研究的方法存在异质性,这就给不同研究的结果比较和结论推断带来很大困难,还有一些研究的评价方法使用不准确。在实际研究过程中,首先要结合卫生经济学评价的方法指南、压力性损伤的临床特点和评价目标选择出最合适的评价方法,然后再严格按照指南的方法进行实验,才能得到更客观真实的结果。

**4.3 研究展望** 随着压力性损伤对医疗卫生系统经济负担的不断加重,人们逐渐意识到对一项干预措施的临床决策不能只考虑其临床效果,还应结合经济效益。对压力性损伤的防治管理措施进行卫生经济学评价可以使有限的医疗卫生资源更合理地分配到需要的人群,也可以促进更多既有效又经济的新的预防治疗管理方案的产生,为压力性损伤的防治工作提供新的视角。因此,我国应在现有研究的基础上,结合国情和需求,不断完善压力性损伤的卫生经济学评价的研究体系,促进压力性损伤防治管理系统的发展。

未来压力性损伤的卫生经济学评价可以从以下4个方面进一步研究:①对更多干预方式进行评价。当前评价的干预方式较为单一,主要聚焦于营养干预、敷料使用和管理策略上,而对如伤口清洗液和清创方式的选择以及一些新的理疗方式或者各种手术方案的比较等都还缺乏探索。②深化伤口的社区或居家护理的研究。压力性损伤多发于活动受限人群,一些情况较重或家庭经济条件有限的患者往往更乐于选择社区或居家护理,这类患者的伤口迁延不愈,因而在治疗方案的选择上更需考虑经济的负担。但可能因为伤口的居家或社区护理尚未形成体系,患者调查难度大,数据也更不易收集,此方面的研究数量少,质量也不高,未来应将研究重心更多的偏向于此。③同一干预措施对不同干预对象的比较。一项干预措施是否有经济效益在面对不同的人群,如医院急诊患者、住院患者、压力性损伤(低、中、高风险)患者等得出的结论都不一致,未来的研究可以针对于此探索出最具经济效益的目标群体。④完善系统评价和循证研究。随着压力性损伤卫生经济学评价的不断增多,高质量研究也会大量出现,研究者可以考虑使用循证方法对不同研究的结果进行评价,以得到强数据

支持的结论,也可以考虑将评价结果纳入指南编写中,为决策者提供科学选择的依据。

#### 参考文献:

- [1] 邓欣,吕娟,陈佳丽,等. 2016年最新压疮指南解读[J]. 华西医学,2016,31(9):1496-1498.
- [2] Dincer M, Doger C, Tas S S, et al. An analysis of patients in palliative care with pressure injuries[J]. Niger J Clin Pract,2018,21(4):484-491.
- [3] Chopra T, Marchaim D, Awali R A, et al. Risk factors and acute in-hospital costs for infected pressure ulcers among gunshot-spinal cord injury victims in southeastern Michigan [J]. Am J Infect Control,2016,44(3):315-319.
- [4] Dincer M, Doger C, Tas S S, et al. An analysis of patients in palliative care with pressure injuries[J]. Niger J Clin Pract,2018,21(4):484-491.
- [5] 杨燕. 药物经济学评价方法论[N/OL]. 医药经济报,2018-09-30[2020-03-10]. [http://www.yyjbb.com.cn/yyjbb/201809/2018093015090999\\_1340.shtml](http://www.yyjbb.com.cn/yyjbb/201809/2018093015090999_1340.shtml).
- [6] 高子晴,马海英. 药物经济学的分析方法及主要应用[J]. 中国合理用药探索,2018,15(10):77-80.
- [7] 刘柏,赵振全,汪玲丽,等. 卫生经济成本效果分析的前沿评价方法研究[J]. 中国卫生经济,2006,25(6):75-76.
- [8] Drummond M E, Sculpher M J, Torrance G W,等. 卫生保健项目经济学评估方法[M]. 3版. 李士雪,译. 北京:人民卫生出版社,2008:212-214.
- [9] 刘国恩. 中国药物经济学评价指南及导读(2015版)[M]. 北京:科学出版社,2015:132.
- [10] 侯梦瑶,陶立波. 青光眼卫生经济学评价模型综述研究[J]. 临床药物治疗杂志,2019,17(6):46-50.
- [11] 陈帆. 厦门市高血压“三师共管”模式卫生经济学评价[D]. 厦门:厦门大学,2018.
- [12] Padula W V, Delarmente B A. The national cost of hospital-acquired pressure injuries in the United States[J]. Int Wound J,2019,16(3):634-640.
- [13] Pham B, Stern A. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis [J]. Med Care,2011,49(4):385-392.
- [14] Dreyfus J, Gayle J, Trueman P, et al. Assessment of risk factors associated with hospital-acquired pressure injuries and impact on health care utilization and cost outcomes in US hospitals[J]. Am J Med Qual,2018,33(4):348-358.
- [15] Tuffaha H W, Roberts S, Chaboyer W, et al. Cost-effectiveness analysis of nutritional support for the prevention of pressure ulcers in high-risk hospitalized patients [J]. Adv Skin Wound Care,2016,29(6):261-267.
- [16] Pham B, Stern A, Chen W, et al. Preventing pressure ulcers in long-term care: a cost-effectiveness analysis[J]. JAMA Intern Med,2011,171(20):1839-1847.
- [17] Forni C, Searle R. A multilayer polyurethane foam dressing for pressure ulcer prevention in older hip fracture patients: an economic evaluation[J]. J Wound Care,2020,29(2):120-127.
- [18] 王宽,韩晟,史录文. 软聚硅酮泡沫吸收敷料(美皮康)治疗压疮的循证药物经济学研究[J]. 中国药物经济学,

- 2012(4):6-10.
- [19] Padula W V, Chen Y H, Santamaria N. Five-layer border dressings as part of a quality improvement bundle to prevent pressure injuries in US skilled nursing facilities and Australian nursing homes: a cost-effectiveness analysis[J]. *Int Wound J*, 2019, 16(6): 1263-1272.
- [20] Dutra R A, Salomé G M, Leal L M, et al. Cost comparison of pressure ulcer preventive dressings: hydrocolloid dressing versus transparent polyurethane film [J]. *J Wound Care*, 2016, 25(11): 635-640.
- [21] Lupiáñez-Pérez I, Morilla-Herrera J C, Kaknani-Uttumchandani S, et al. A cost minimization analysis of olive oil vs. hyperoxygenated fatty acid treatment for the prevention of pressure ulcers in primary healthcare: a randomized controlled trial[J]. *Wound Repair Regen*, 2017, 25(5): 846-851.
- [22] 陈丽娟, 孙林利, 刘丽红, 等. 2019 版《压疮/压力性损伤的预防和治疗: 临床实践指南》解读[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(13): 41-43, 51.
- [23] Marsden G, Jones K, Neilson J, et al. A cost-effectiveness analysis of two different repositioning strategies for the prevention of pressure ulcers[J]. *J Adv Nurs*, 2015, 71(12): 2879-2885.
- [24] Paulden M, Bergstrom N, Horn S D, et al. Turning for Ulcer Reduction (TURN) Study: an economic analysis [J]. *Ont Health Technol Assess Ser*, 2014, 14(12): 1-24.
- [25] Pham B, Teague L, Mahoney J, et al. Early prevention of pressure ulcers among elderly patients admitted through emergency departments: a cost-effectiveness analysis[J]. *Ann Emerg Med*, 2011, 58(5): 468-478.
- [26] Nixon J, Smith I L, Brown S, et al. Pressure Relieving Support Surfaces for Pressure Ulcer Prevention (PRESSURE 2): clinical and health economic results of a randomised controlled trial[J]. *EClinicalMedicine*, 2019, 14: 42-52.
- [27] Beeckman D, Serraes B, Anrys C, et al. Amulticentre prospective randomised controlled clinical trial comparing the effectiveness and cost of a static air mattress and alternating air pressure mattress to prevent pressure ulcers in nursing home residents [J]. *Int J Nurs Stud*, 2019, 97: 105-113.
- [28] Shannon R J, Brown L, Chakravarthy D. Pressure Ulcer Prevention Program Study: a randomized, controlled prospective comparative value evaluation of 2 pressure ulcer prevention strategies in nursing and rehabilitation centers[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2012, 25(10): 450-464.
- [29] Mathiesen A S, Nørgaard K, Andersen M F, et al. Are labour-intensive efforts to prevent pressure ulcers cost-effective[J]. *J Med Econ*, 2013, 16(10): 1238-1245.
- [30] Whitty J A, McInnes E, Bucknall T, et al. The cost-effectiveness of a patient centred pressure ulcer prevention care bundle: findings from the INTACT cluster randomised trial[J]. *Int J Nurs Stud*, 2017, 75: 35-42.
- [31] Verbrugghe M, Beeckman D, van Hecke A, et al. Malnutrition and associated factors in nursing home residents: a cross-sectional, multi-centre study[J]. *Clin Nutr*, 2013, 32(3): 438-443.
- [32] Cereda E, Klersy C, Andreola M, et al. Cost-effectiveness of a disease-specific oral nutritional support for pressure ulcer healing[J]. *Clin Nutr*, 2017, 36(1): 246-252.
- [33] Hisashige A, Ohura T. Cost-effectiveness of nutritional intervention on healing of pressure ulcers[J]. *Clin Nutr*, 2012, 31(6): 868-874.
- [34] Foglia E, Restelli U, Napoletano A M, et al. Pressure ulcers management: an economic evaluation[J]. *J Prev Med Hyg*, 2012, 53(1): 30-36.
- [35] Souliotis K, Kalemikerakis I, Saridi M, et al. A cost and clinical effectiveness analysis among moist wound healing dressings versus traditional methods in home care patients with pressure ulcers[J]. *Wound Repair Regen*, 2016, 24(3): 596-601.
- [36] Waycaster C, Carter M J, Gilligan A M, et al. Comparative cost and clinical effectiveness of clostridial collagenase ointment for chronic dermal ulcers[J]. *J Comp Eff Res*, 2018, 7(2): 149-165.
- [37] Mearns E S, Liang M, Limone B L, et al. Economic analysis and budget impact of clostridial collagenase ointment compared with medicinal honey for treatment of pressure ulcers in the US[J]. *Clinicoecon Outcomes Res*, 2017, 9: 485-494.
- [38] Chuangsuwanich A, Chotrakarnkij P, Kangwanpoom J. Cost-effectiveness analysis in comparing alginate silver dressing with silver zinc sulfadiazine cream in the treatment of pressure ulcers [J]. *Arch Plast Surg*, 2013, 40(5): 589-596.
- [39] 苑晶晶, 高玉芳, 魏丽丽, 等. 麦卢卡蜂蜜治疗 II ~ III 期压疮效果及护理材料成本—效果分析[J]. *护理学报*, 2014, 21(24): 13-16.
- [40] 王新丽, 高玉芳, 刘聿秀. 壳聚糖抗菌成膜喷剂治疗 II 期压疮 30 例效果及成本—效果分析[J]. *齐鲁护理杂志*, 2015, 21(9): 120-122.
- [41] Arora M, Harvey L A, Glinsky J V, et al. Cost-effectiveness analysis of telephone-based support for the management of pressure ulcers in people with spinal cord injury in India and Bangladesh[J]. *Spinal Cord*, 2017, 55(12): 1071-1078.
- [42] Stern A, Mitsakakis N, Paulden M, et al. Pressure ulcer multidisciplinary teams via telemedicine: a pragmatic cluster randomized stepped wedge trial in long term care [J]. *BMC Health Serv Res*, 2014, 14: 83.
- [43] Sanada H, Nakagami G, Mizokami Y, et al. Evaluating the effect of the new incentive system for high-risk pressure ulcer patients on wound healing and cost-effectiveness: a cohort study[J]. *Int J Nurs Stud*, 2010, 47(3): 279-286.