

吸入性损伤呼吸道管理最佳证据总结

陈文颖¹,冯苹²,张玲娟³,贾丹丹⁴,顾李妍⁵

(1.海军军医大学第一附属医院 麻醉学部,上海 200433;2.海军军医大学第一附属医院 烧伤科;
3.海军军医大学第一附属医院 临床护理学教研室;4.海军军医大学第一附属医院 急诊科;
5.海军第九〇五医院 神经内科,上海 200433)

【摘要】目的 检索、评价并总结吸入性损伤呼吸道管理的最佳证据,为建立专家共识提供依据。**方法** 应用循证护理方法,检索国内外循证资源及文献数据库,由3名研究者独立对符合质量标准的文献进行证据提取,通过专家会议法总结出最佳证据。**结果** 纳入文献8篇,其中指南1篇、专家共识4篇、系统评价1篇、证据总结2篇,从评估、呼吸道开放、通气护理、呼吸道清理、并发症的预防等5个维度总结出23条最佳证据。**结论** 本研究总结了吸入性损伤呼吸道管理的最佳证据,供烧伤专科护士参考,有利于提高吸入性损伤的护理水平。

【关键词】 吸入性损伤;呼吸道管理;循证护理

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.03.009

【中图分类号】R473.6;R823 【文献标识码】A 【文章编号】2097-1826(2023)03-0036-05

Best Evidence Summary of Airway Management in Inhalation Injury

CHEN Wenying¹, FENG Ping², ZHANG Lingjuan³, JIA Dandan⁴, GU Liyan⁵ (1. Faculty of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China; 2. Department of Burn, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University; 3. Teaching and Research Section of Clinical Nursing, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University; 4. Department of Emergency, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University; 5. Department of Neurology, The 905 Hospital of PLA Navy, Shanghai 200433, China)

Corresponding author: FENG Ping, Tel: 021-31162619

【Abstract】Objective To retrieve, evaluate and summarize the best evidence of airway management in inhalation injury, so as to provide references for establishing expert consensus. **Methods** Evidence-based nursing method was used to search domestic and foreign evidence-based resources and literature databases. Three researchers independently extracted evidence from the literature which met the quality standards. Expert meeting was carried out to summarize the best evidence. **Results** Eight articles were involved, including 1 guideline, 4 expert consensuses, 1 systematic review, and 2 evidence summaries. A total of 23 pieces of best evidence were summarized, covering five dimensions of assessment, airway opening, ventilation care, airway clearance, and prevention of complications. **Conclusions** The best evidence of airway management in inhalation injury is summarized, which can provide references for burn nurses to improve the level of inhalation injury nursing.

【Key words】 inhalation injury; airway management; evidence-based nursing

[Mil Nurs, 2023, 40(03): 36-40]

吸入性损伤是由于热力、有毒或刺激性气体吸入引起的呼吸道和肺实质损伤,有研究^[1]显示,其严重程度与烧伤总面积、喉烧伤严重程度、气管切开率、病死率相关,致死率较高。呼吸道管理是吸入性

损伤的救治关键,不规范的呼吸道护理会引发窒息、缺氧、感染等并发症,影响救治成功率。目前,临床对吸入性损伤认识较局限,国内外尚无吸入性损伤呼吸道管理的完整体系,缺乏有效的诊治规范^[2]。《全国护理事业发展规划(2021-2025年)》^[3]指出“要求以人民为中心,为人民提供全方位全周期健康服务。”呼吸道管理贯穿于诊断、救治、康复的全周期,而护理人员多基于自身工作经验以及医院现行的常规和制度进行呼吸道管理,缺乏科学性和体系性。本研究运用循证护理方法,系统检索国内外相关文

【收稿日期】2022-08-03 【修回日期】2023-02-25

【基金项目】军队护理创新与培育专项(2021HL027);长海医院教学研究与改革项目(CHJG2020001);海军军医大学护理学高峰学科青年培育项目(18QPBJ13)

【作者简介】陈文颖,本科,主管护师,电话:021-31168111

【通信作者】冯苹,电话:021-31162619

献,对提取出的证据进行评价、汇总,总结出吸入性损伤呼吸道管理最佳证据,为进一步建立专家共识提供科学依据,供烧伤专科护士参考,从而提高吸入性损伤护理水平。

1 资料与方法

1.1 确立循证问题 采用复旦大学循证护理中心提出的循证问题开发工具^[4],根据 PIPOST 模型界定初始问题:第一个 P(population)目标人群, I(Intervention)干预措施,第二个 P(professional)实施者, O(outcome)结局, S(setting)应用场所, T(type of evidence)资源种类。

1.2 检索策略 依照循证资源检索“6S”模型自上而下原则进行检索^[5],通过 MeSH 检索确定主题词和关键词,英文检索关键词为:“inhalation injury/respiratory tract injury”“nursing/nursing care/management”;中文检索关键词为:“吸入性损伤/气道灼伤/气道烧伤/呼吸道烧伤/呼吸道灼伤/呼吸道损伤”“护理/管理”,中文数据库检索式为(吸入性损伤 OR 气道灼伤 OR 气道烧伤 OR 呼吸道烧伤 OR 呼吸道灼伤 OR 呼吸道损伤) AND (护理 OR 管理) AND (指南 OR 专家共识 OR 系统评价 OR 证据总结);英文数据库检索式为(inhalation injury OR respiratory tract injury) AND (nursing OR nursing care OR management) AND (guideline * OR expert consensus OR systematic review OR summary of best evidence OR evidence summary),检索 13 个数据库及网站:BMJ Best Practice、UpToDate、英国国家医疗保健优化研究所(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)、苏格兰院际指南网(Healthcare Improvement Scotland, SIGN)、卫生保健研究和质量机构(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)、澳大利亚循证卫生保健中心(Joanna Briggs Institute, JBI)、Cochrane Library、安大略护理学会网站(Registered Nurses Association of Ontario, RNAO)、PubMed、EMBASE、SinoMed、维普数据库、中国知网、国际烧伤学会(the International Society for Burn Injury, ISBI)。检索时限为建库至 2022 年 5 月。

1.3 文献纳入和排除标准 纳入标准:(1)成人;(2)可获得完整文献;(3)已更新的指南纳入最新版;(4)中英文文献;(5)文献类型为指南、专家共识、系统评价、证据总结。排除标准:1 儿童;2 直接翻译国外或重复收录的文献;(3)信息不完整。

1.4 文献质量评价 指南采用英国国际协作组织 2012 年制定的指南研究与评价的评估(the appraisal of guidelines for research and evaluation instru-

ment, AGREE II)^[6]量表进行评价。由 4 名研究者进行评分,评分内容包括 6 个领域 23 个条目,评分为 1~7 分(1 分为“很不同意”,7 分为“很同意”,如条目报道无法满足全部标准或理由,则根据不同情况评 2~6 分),完成 23 个条目的评分后,再由研究者对指南进行 2 个总体评价,包括以 7 级评分评价指南总的质量和回答是否推荐使用该指南。6 个领域标准化得分计算公式为(实际总分-最低可能分数)/(最高可能分数-最低可能分数),见表 1。专家共识和系统评价采用 JBI 循证卫生保健中心系统评价的方法学质量评价工具^[7]进行评价,共 11 个条目,对每个条目分别进行“是”“否”“不清楚”“不适用”的评价。证据总结从 JBI 数据库获取,本研究按照 JBI 循证护理中心的证据分级系统进行证据级别和推荐强度划分及标注,故直接引用原证据级别及推荐强度。

表 1 AGREE II 量表各领域标准化得分
计算举例(以“参与人员”领域为例)

研究者	条目 1	条目 2	条目 3	条目 4	总分
研究者 1	7	7	5	6	25
研究者 2	7	7	5	5	24
研究者 3	7	7	7	7	28
研究者 4	6	5	7	6	24
总分	27	26	24	24	101

标准化评分=(101-16)/(112-16)=0.8854×100%=89%,根据标准化得分情况可将纳入的指南推荐等级分为 3 级,6 个领域标准化得分均≥50%,为 A 级(强烈推荐),表示该指南可直接推荐不需更改;有领域标准化得分均<50%,但全面评价条目标标准化得分≥50%,为 B 级(修改完善后推荐);有领域标准化得分均<50%,且全面评价条目标标准化得分<50%,为 C 级(不推荐)^[9]。

1.5 文献质量评价过程 使用 EndNote 软件进行文献管理,由 4 名经过循证医学规范培训的研究员对纳入文献进行独立评价,如遇分歧,则由研究者共同讨论,最终达成一致意见,若文献质量评价较低,予以排除。

1.6 证据汇总、分级及推荐级别 逐篇阅读纳入文献,逐条提取证据内容,根据主题对证据进行汇总。遵循:(1)多部文献同时推荐某内容时,简明概括表述;(2)推荐内容互补时,根据逻辑关系合并;(3)推荐内容冲突时,遵循循证文献优先、高质量文献优先、最新发表的权威文献优先原则;(4)删除与主题或我国临床实际不符者。由于各指南或专家共识中用的推荐系统存在差异,研究者均标注推荐意见的来源、发表年份、证据分级和推荐级别。本研究采用

JB12014 版干预性研究证据预分级系统以及证据推荐级别,即 1~5 级证据分级,具体见表 2。A 级推荐为强推荐,B 级推荐为弱推荐 [10]。

表 2 JBI2014 版干预性研究证据预分级

证据等级	设计类型举例	描述
Level 1	RCT/实验性研究	1a-多项 RCT 的系统评价 1b-多项 RCT 及其他干预性研究的系统评价 1c-单项随机对照试验(RCT) 1d-准随机对照试验
Level 2	类实验性研究	2a-多项类实验性研究的系统评价 2b-多项类实验性研究与其他低质量干预性研究系统评价 2c-单项前瞻性有对照组的类实验性研究 2d-前后对照/回顾性对照的类实验性研究
Level 3	观察性-分析性研究	3a-多项队列研究的系统评价 3b-多项队列研究与其他低质量观察性研究的系统评价 3c-单项有对照组的队列研究 3d-单项病例对照研究 3e-单项无对照组的观察性研究
Level 4	观察性-描述性研究	4a-多项描述性研究的系统评价 4b-单项横断面研究 4c-病例系列研究 4d-个案研究
Level 5	专家意见/基础研究	5a-对专家意见的系统评价 5b-专家共识 5c-基础研究/单项专家意见

2 结果

2.1 纳入文献的一般特征 共检索 541 篇相关文章,根据纳排标准进行筛选,筛选路径见图 1,最终纳入文献 9 篇,其中指南 1 篇 [11]、专家共识 4 篇 [2,12-14]、系统评价 1 篇 [15]、证据总结 2 篇 [16]。纳入

文献一般特征见表 3。

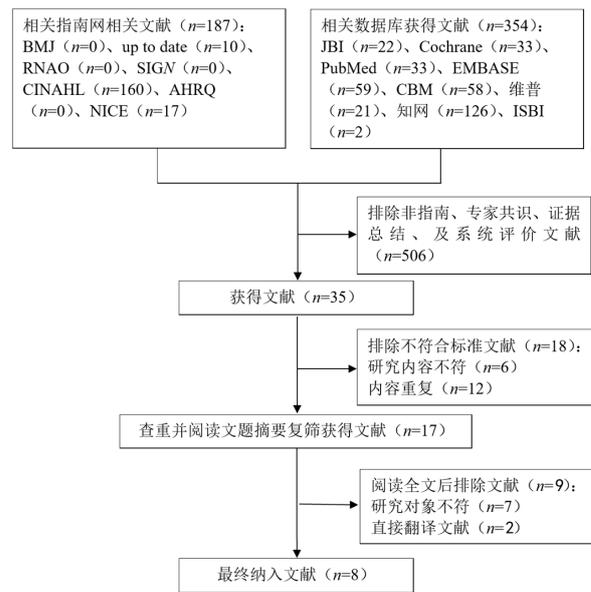


图 1 文献筛选路径

表 3 纳入文献一般特征

纳入文献	来源	类型	主题	年份
ISBI [11]	ISBI	指南	烧伤护理实践指南	2016
郭光华等 [2]	知网	专家共识	吸入性肺损伤临床诊疗	2018
孟庆义等 [12]	知网	专家共识	含毒烟雾弹爆炸吸入性损伤诊疗	2017
Anseeuw 等 [13]	EMBASE	专家共识	燃烧烟雾吸入氧化物中毒诊疗	2013
明志国等 [14]	SinoMed	专家共识	烧伤患者气管切开置管诊疗	2018
梅彬彬等 [15]	SinoMed	系统评价	人工气道患者吸痰效果评价	2018
Li [16]	JBI	证据总结	上呼吸道损伤管理	2017
Abdulsalam [17]	JBI	证据总结	吸入性损伤诊断	2021

2.2 纳入文献的质量评价结果

2.2.1 指南质量评价结果 纳入指南 1 篇,各领域标准化百分比及推荐级别见表 4。

表 4 指南质量评价结果

纳入文献	各领域标准化百分比 (%)				指南的适用性	编纂的独立性	≥60%	≤30%	推荐级别
	范围和目的	牵涉人员	开发的严格性	呈现的清晰性			维度数	维度数	
ISBI [11]	100%	90.63%	78.57%	95.83%	98.61%	75.00%	6	0	A 级

2.2.2 专家共识的质量评价结果 本研究纳入的 4 篇专家共识,郭光华等 [2]、孟庆义等 [12] 条目 3“所提出的观点是否以研究相关的人群利益为中心?”评价结果为“不清楚”;孟庆义等 [12]、明志国等 [14] 条目 6“所提出的观点是否与以往文献是否有不一致的地方?”评价结果为“不清楚”;其他条目评价结果均为“是”,研究设计比较完整,整体质量较高,准予纳入。
2.2.3 系统评价的质量评价结果 本研究纳入的 1 篇系统评价,梅彬彬等 [15] 所有条目均为“是”,准予纳入。

2.3 最佳证据总结 本研究纳入 8 篇文献,提取出 109 条原始证据。采用 JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版) [10] 对证据进行级别划分和推荐,由 4 名循证护理专家,3 名烧伤医疗专家,2 名烧伤护理专家,1 名呼吸护理专家,1 名急救护理专家,1 名呼吸治疗师共计 12 人通过专家会议法,对证据进行梳理,最终在评估、呼吸道开放、通气护理、呼吸道清理、并发症的预防 5 个维度,形成 23 条最佳证据,并在 FAME 结构指导下对证据的可行性、适宜性、

临床意义、有效性进行评价,最终形成最佳证据,见表5。

表5 吸入性损伤呼吸道管理最佳证据总结

类别	证据内容	证据级别	推荐强度
评估	1.首先评估患者受伤环境以甄别吸入性损伤发生可能性,封闭空间或有助燃剂/化学物品的火灾易发生 ^[11,13] 。	1a	A级
	2.对烧伤患者的初步评估,包括呼吸道和呼吸评估,听诊双侧呼吸音、呼吸频率、深度,评估呼吸、氧合能力,肺部、胸壁和膈肌状态 ^[11] 。	5c	A级
	3.初步评估后应评估患者是否存在面颈和前胸烧伤、口鼻周围深度烧伤、鼻毛烧焦、口唇肿胀、口腔或口咽红肿有水疱、黏膜发白、口腔有炭末、刺激性咳嗽、声音嘶哑、吞咽困难或疼痛、呼吸困难和/或伴哮鸣音等情况,此时无论有无影像学资料、支气管镜检查(fiberoptic bronchoscopy,FOB)结果,均应临床诊断为吸入性损伤,即开始预防和治疗 ^[2,17] 。	1a	A级
	4.采用国内的三度分类法:(1)轻度:声门以上,包括鼻、咽和声门损伤;(2)中度:气管隆突以上,包括咽喉和气管损伤;(3)重度:支气管以下,包括支气管及肺实质损伤 ^[2] 。	5b	A级
呼吸道开放	5.FOB是诊断吸入性损伤的金标准,需高浓度氧通气的急性呼吸不全患者不推荐 ^[2,12,17] 。	1a	A级
	6.床旁胸部X线、CT、超声技术是诊断的重要辅助措施 ^[2] 。	5b	B级
	7.呼吸道管理:保持呼吸道通畅,防治呼吸道梗阻(防优于治) ^[2] 。	5b	A级
	8.合并头颈部烧伤的患者,不建议常规使用无创正压通气 ^[2] 。	5b	A级
	9.应由最有经验的医生采取,包括推颌、抬下巴、口咽通呼吸道、气管插管等呼吸道通畅措施 ^[11] 。	1a	A级
	10.有症状的吸入性损伤或面部、口咽部威胁到呼吸道开放的患者应尽早插管,不宜行气管插管或遇困难时,气管切开术是最常用的急救措施;经评估可能呼吸道梗阻者,应在组织水肿高峰期前尽早行预防性切开,避免紧急气管切开;已行气管插管3~4d,仍需人工气道者可更换为气管切开置管;推荐经皮扩张气管切开 ^[12,14,16] 。	3c	A级
通气护理	11.轻、中度损伤建议氧疗,必要时采取经鼻高流量氧疗(high-flow nasal cannula, HFNC);中、重度损伤经高浓度吸氧或 HFNC 仍未改善者,尽快行有创通气 ^[2] 。	5b	B级
	12.有创机械通气起始模式建议为容量控制模式或者同步间歇指令通气模式;根据患者病情程度决定是否保留自主呼吸,减少肺不张和呼吸机相关性肺损伤的发生率 ^[2] 。	4a	B级
	13.无论是否存在缺氧均应加用呼气末正压(positive end expiratory pressure, PEEP),从5 cmH ₂ O 逐渐增加,寻找最佳压力水平,一般不超过15 cmH ₂ O;调节 FiO ₂ 水平维持患者 SpO ₂ 90%~95% 和 PaO ₂ 60~80 mmHg 及以上 ^[2,12] 。	5b	A级
	14.多数吸入性损伤行有创通气时应予肺保护策略,维持平台压30 cmH ₂ O 和小潮气量(6 ml/kg) ^[2,16] 。	3a	A级
	15.充分合理使用肌松剂,避免人机对抗,有计划和目标地实施以镇痛为基础,以镇静深度评分调节剂量的系统镇静方案 ^[12,16] 。	5b	A级
	16.重度损伤患者常规机械通气无法维持氧合或 CO ₂ 持续升高,可考虑体外膜肺氧合技术/体外二氧化碳排除技术 ^[2] 。	5b	B级
呼吸道清理	17.以呼吸道管理、机械通气、雾化、积极呼吸道清理为呼吸道管理主要手段。常用雾化吸入药物:(1)乙酰半胱氨酸:降低痰黏稠度,10%溶液喷雾吸入,1~3 ml/次,3~6次/d;(2)肝素:减少损伤部位纤维帽形成,5~10 kU 加入3 ml 生理盐水中,1次/4 h;(3)糖皮质激素:局部高效、全身安全,布地奈德,1~2 ml/次,根据病情1~3次/d;(4)支气管扩张剂:解除支气管痉挛,如沙丁胺醇等;注意药物配伍禁忌 ^[2,12,16] 。	1a	A级
	18.密切观察患者呼吸和痰液变化,及时吸痰;具备一定咳嗽反射或痰液较少患者采用浅层吸痰法;人工气道患者采用声门下吸痰法;观察吸痰管插入时的阻力及深度,或使用 FOB 评估,必要时更换或拔除套管,最大吸痰间隔不应超过8 h ^[11,15] 。	1a	A级
	19.通过体位引流促进静脉和淋巴回流,减少呼吸道水肿,取半卧位(30°~45°)或者坐位、颈后仰体位,翻身1次/2 h;早期(伤后96 h内)未行气管切开/气管插管者不建议翻身或者俯卧位 ^[2,11-12] 。	1a	A级
并发症的预防	20.气管导管须牢固固定,可用棉质绑带环绕头颈部固定;早期建议使用不能更换内套管的一次性套管,5~7 d 后可更换金属套管或可更换内套管的一次性套管;套管一旦脱出不可沿原切口盲目插入,应协助医生重新置入 ^[2] 。	4a	A级
	21.呼吸道局部损伤愈合过程中瘢痕组织收缩,与气囊压力过高、局部感染、人工气道活动、牵拉导致气囊移位等有关,患者变换体位后需重新测量气囊压力,建议使用气囊内压力监测 ^[14] 。	5b	B级
	22.吸入性损伤较易发生肺部感染,注意维持呼吸道通畅,加强人工气道管理,及时吸痰、湿化,注意无菌操作,积极行病原学检查,尽早予针对性抗菌治疗 ^[2] 。	5b	A级
	23.为预防烧伤后呼吸道水肿而行气管切开置管者,水肿消退、病情平稳、痰液不多后可考虑拔管;吸入性损伤患者行气管切开置管后,暂不需要 FOB 检查、治疗,不需要机械通气者,受损呼吸道黏膜基本愈合后,可以考虑拔管;若拔管指征不明确,或经评估可能再次切开者,可更换金属套管;使用金属套管者,拔管前可进行堵管训练;使用一次性套管者不建议行堵管训练 ^[14] 。	5b	A级

注:1 mmHg=0.133 kPa;1 cmH₂O=0.098 kPa

3 最佳证据分析

3.1 全面评估,掌握相关评估指征 吸入性损伤是影响烧伤预后的重要因素之一^[2],呼吸道管理则是危重烧伤患者护理的要点之一^[14]。其确诊没有标准定义,因此护士更应结合第1~6条证据从环境评估、体格检查、生命体征、FOB检查、辅助检查等尽可能全面、有序地评估吸入性损伤及分级^[2],是救治成功的关键。建议护士掌握评估指征,尤其是对于口咽部症状评估以及刺激性咳嗽、声音嘶哑等呼吸道症状,能够提示吸入性损伤的存在,一旦诊断,护士应尽早给予相应的治疗和护理措施,例如给氧、观察呼吸、根据医嘱采集动脉血气标本等。护理管理者还应建立标准评估流程,适用于临床护士通过逐项评估的方式,提高护士早期、全面、细致、动态识别吸入性损伤的能力,为治疗争取时间。

3.2 精准护理,采取准确管理措施 吸入性损伤的呼吸道管理“防优于治”,第7~19条证据从呼吸道开放、通气护理、呼吸道清理等方面对临床工作中诸多细节进行了明确界定。通过持续评估吸入性损伤患者的呼吸道通畅情况,及时采取摆放正确体位等措施,同时对呼吸道清理、湿化及管道的维护进行详尽细化,护士在管理过程中应防止如湿化不当、吸痰不当等导致呼吸道黏膜损伤脱落引起窒息等并发症,精准护理,建议“有据可依”地熟练掌握并常态化规范临床护理措施。

3.3 全程管理,促进患者尽快康复 吸入性损伤患者,其气管导管固定、感染控制、康复阶段的呼吸道管理是护理全程管理的体现^[3],第20~23条证据从导管如何固定、意外脱管的紧急处置、局部愈合、感染控制及拔管指征等方面进行了规范^[18]。避免了以往临床工作经验性管理的缺陷,有利于护士根据患者个体化差异的实际情况进行研判与决断,为康复期给予指导,切实改善患者结局。

4 小结

吸入性损伤呼吸道管理在烧伤专科护士临床工作中缺乏相关规范化文献的指导,本研究遵循循证护理学的方法和原则,保证结果的科学性与严谨性,纳入文献以指南和专家共识为主,文献总体质量较高,从3个维度总结出的23条最佳证据,贯穿吸入性损伤患者呼吸道管理从评估到实施措施直至康复阶段,多数证据被多部指南或临床决策同时推荐,推荐级别高,并通过专家会议法对证据条目进行综合,保证了证据质量及其在中国临床的适配度,让烧伤专科护士对于吸入性损伤的护理工作有据可依,具有临床实践价值。建议临床护士按照“证据的持续质量改进模

式”实现证据向临床的逐步转化^[19],最终将证据应用于临床,以科学的护理方法提高吸入性损伤管理水平,提升专科护理质量,切实改善患者结局。

【参考文献】

- [1] 宁方刚,畅阳,邱宇轩,等.443例吸入性损伤患者的临床特点分析[J].中华烧伤杂志,2014,30(5):400-404.
- [2] 郭光华,朱峰,黄跃生,等.吸入性损伤临床诊疗全国专家共识(2018版)[J].感染,炎症,修复,2018(4):204-209.
- [3] 国家卫生健康委.关于印发《全国护理事业发展规划(2021—2025年)》的通知[EB/OL].[2022-10-29].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653pd/202205/441f75ad347b4ed68a7d2f2972f78e67.shtml>.
- [4] 朱政,胡雁,邢唯杰,等.不同类型循证问题的构成[J].护士进修杂志,2017,32(21):1991-1994.
- [5] DICENSO A, BAYLEY L, HAYNES R B. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Evid Based Nurs, 2009, 12(4):99-101.
- [6] 谢利民,王文岳.《临床指南研究与评价系统II》简介[J].中西医结合学报,2012,10(2):160-165.
- [7] 顾莺,张慧文,周英凤,等.JBI循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——系统评价的方法学质量评价[J].护士进修杂志,2018,33(8):701-703.
- [8] BIRKEN S A, ELLIS S D, WALKER J S, et al.Guidelines for the use of survivorship care plans: a systematic quality appraisal using the AGREE II instrument[J/OL].[2015-05-03].<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4425878/>. DOI: 10.1186/s13012-015-0254-9.
- [9] GUO J, CHENG C, YAN W, et al.Systematic review of clinical practice guidelines related to multiple sclerosis[J].PLoS One, 2014, 9(10):1-7.
- [10] 王春青,胡雁.JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)[J].护士进修杂志,2015,30(11):964-967.
- [11] ISBI. ISBI practice guidelines for burn care[J]. Burns, 2016, 42(5):953-1021.
- [12] 孟庆义,邱泽武.2017中国含毒烟雾弹爆炸吸入性损伤医学救治专家共识[J].中华危重病急救医学,2017,29(3):193-205.
- [13] ANSEEUW K, DELVAU N, BURILLO G, et al.Cyanide poisoning by fire smoke inhalation: a European expert consensus[J]. Eur J Emerg Med, 2013, 20(1):2-9.
- [14] 明志国,雷晋,段鹏,等.烧伤患者气管切开置管全国专家共识(2018版)[J].中华烧伤杂志,2018,34(11):782-785.
- [15] 梅彬彬,殷庆梅,王雯婷,等.不同吸痰深度对建立人工气道的成年患者吸痰效果系统评价[J].护理学报,2018,25(5):36-42.
- [16] LI Y. Upper airway injury: management[J/OL].[2017-05-16]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi? t = JS&PAGE = reference&D=jbi&NEWS=N&AN= JBI- 17869>.
- [17] ABDULSALAM A. Inhalation injury: diagnosis[J/OL].[2021-05-07].<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi? t = JS&PAGE = reference&D=jbi&NEWS=N&AN= JBI-ES-4041-2>.
- [18] 项丽君,曹猛,宋学梅,等.吸痰时咳嗽强度对气囊压力不达标的预测价值[J].解放军护理杂志,2022,39(2):46-50.
- [19] 周英凤,胡雁,顾莺,等.基于证据的持续质量改进模式图的构建[J].中国循证医学杂志,2017,17(5):603-606.

(本文编辑:沈园园)