

安宁疗护对老年痴呆患者干预效果的Meta分析

乔疏桐¹, 占婷婷², 胡晓涵¹, 李雪¹, 谢婷¹

¹安徽中医药大学护理学院, 安徽 合肥

²安徽中医药大学第一附属医院脑病三科, 安徽 合肥

收稿日期: 2022年9月5日; 录用日期: 2022年10月20日; 发布日期: 2022年10月27日

摘要

目的: 系统评价安宁疗护对老年痴呆患者影响效果。方法: 计算机检索从建库至今期间PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library及维普数据库、万方数据库、知网和中国生物医学数据库中关于安宁疗护影响老年痴呆患者的随机对照试验(RCT)。采用RevMan5.4.1软件进行Meta分析。结果: 最终纳入8项研究, 干预组951例, 对照组960例。Meta分析结果显示, 安宁疗护可以减少痴呆患者的激越行为[WMD = -5.28, 95%CI (-10.34, -0.23), P = 0.04], 提高生活质量[WMD = -2.49, 95%CI (-4.60, -0.39), P = 0.02], 减轻疼痛[WMD = -1.42, 95%CI (-2.71, -0.14), P = 0.03]。结论: 应用安宁疗护能有效改善痴呆患者的激越和疼痛, 提高生活质量。

关键词

安宁疗护, 老年痴呆, 激越, 生活质量, 疼痛

Meta Analysis of Intervention Effect of Hospice Care on Senile Dementia Patients

Shutong Qiao¹, Tingting Zhan², Xiaohan Hu¹, Xue Li¹, Ting Xie¹

¹Nursing College of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei Anhui

²The Third Department of Encephalopathy, The First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei Anhui

Received: Sep. 5th, 2022; accepted: Oct. 20th, 2022; published: Oct. 27th, 2022

Abstract

Objective: To systematically evaluate the effect of hospice care on senile dementia patients. Me-

文章引用: 乔疏桐, 占婷婷, 胡晓涵, 李雪, 谢婷. 安宁疗护对老年痴呆患者干预效果的 Meta 分析[J]. 护理学, 2022, 11(5): 700-709. DOI: 10.12677/ns.2022.115110

Methods: The randomized controlled trials (RCTs) on the influence of hospice care on senile dementia patients in PubMed, EMBASE, web of science, Cochrane Library, VIP database, Wanfang database, HowNet and China biomedical database were searched by computer. Revman 5.4.1 software was used for meta-analysis. **Results:** Eight studies were finally included, 951 in the intervention group and 960 in the control group. The results of meta-analysis showed that hospice care could reduce the agitation behavior of dementia patients [WMD = -5.28, 95%CI (-10.34, -0.23), P = 0.04], improve the quality of life [WMD = -2.49, 95%CI (-4.60, -0.39), P = 0.02], and alleviate pain [WMD = -1.42, 95%CI (-2.71, -0.14), P = 0.03]. **Conclusion:** The application of palliative care can effectively improve the agitation and pain of dementia patients and improve their quality of life.

Keywords

Hospice Care, Senile Dementia, Intense, Quality of Life, Pain

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

痴呆是以认知功能损害、工作和生活能力下降、行为改变为主要临床表现的一种不可逆的慢性、进行性且最终致命的神经退行性疾病[1]。伴随世界人口老龄化进程的不断推进,全球约有 5000 万人被明确诊断为痴呆,预计在 2040 年将突破 8400 万人[2]。老年痴呆不仅干扰患者自身生活状况,也给患者家属和整个经济社会的医疗水平带来巨大挑战。安宁疗护被定义为缓解疼痛和其他症状、支持生活质量并专注于患有严重晚期疾病的患者及其家人的护理[3],能够有效改善痴呆结局[4]。目前国内外已开展了大量关于安宁疗护对老年痴呆患者的干预研究[5],但国内暂未出现关于此类研究的系统评价。因此,本研究收集了从建库至今期间国内外相关的随机对照试验,通过 Meta 分析评价安宁疗护对老年痴呆患者的干预,旨在为今后老年痴呆患者护理工作制定提供循证依据。

2. 资料与方法

2.1. 文献纳入与排除标准

2.1.1. 纳入标准

依据 PICOS 原则:

1) 研究对象须确诊为痴呆,年龄须 ≥ 60 岁,男女均可;2) 研究类型为随机对照试验;3) 干预措施为实验组实施安宁疗护,对照组采用常规护理;4) 研究内容为安宁疗护对老年痴呆患者激越行为、生活质量和疼痛程度的影响,结局指标含有 CMAI、QUALID 和 PAINAD 评分值。

2.1.2. 排除标准

1) 研究数据重复或无法利用;2) 实验组和对照组基线不平衡,差异大;3) 安宁疗护的会议记录、综述与指南;4) 患者合并其他严重疾病,无法取得合作;5) 非中英文文献或无法获取全文。

2.1.3. 结局指标

本研究的结局指标是 1) 激越问卷(Cohen-Mansfield Agitation Inventory, CMAI)得分越高表示患者的

A 级质量最高, C 级质量最低, B 级居中。本研究只采用 A 级和 B 级的文献。如果出现两者意见不统一情况, 则向第三位研究者, 如研究生导师等咨询后再做决断。

2.5. 统计学方法

采用 RevMan5.4.1 统计软件进行本次 Meta 分析。本研究主要采用激越行为量表(CMAI)、晚期老年痴呆症疼痛评估量表(PAINAD)和晚期痴呆患者生活质量量表(QUALID)测评结局指标, 由于评分属于连续性变量, 故用加权均数差(WMD)及其 95%置信区间(CI)表示。采用 RevMan5.4.1 统计软件自带方法判断各研究结果间的异质性, 用 I^2 统计量以及相应的 P 值来表示, 若各研究结果间无统计学异质性($P \geq 0.1$, $I^2 < 50\%$), 采用固定效应模型进行分析; 如果研究间具有异质性($P < 0.1$, $I^2 \geq 50\%$), 选择随机效应模型进行 Meta 分析, 进一步通过亚组分析或敏感性分析等方式进行处理, 或只行描述性分析。

3. 结果

3.1. 文献检索结果

本研究最先共得到 941 篇相关文献。选用 EndnoteX9 软件剔除重复后得到 799 篇文献; 初筛后得到文献 114 篇; 再剔除因种种原因无法获得全文的得到 29 篇, 再根据纳排标准; 最终纳入研究的有 8 篇文献。具体流程见图 2。

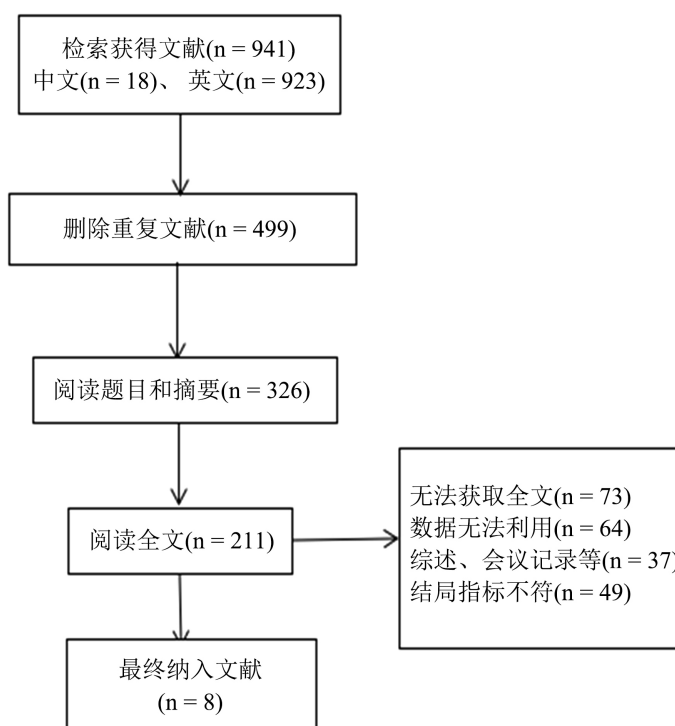


Figure 2. Literature screening flowchart
图 2. 文献筛选流程图

3.2. 纳入文献的基本特征

纳入的 8 篇文献发表于 2007~2021 年, 研究分别来自荷兰[7]、澳大利亚[8]、美国[9]、中国[10] [11]和英国[12] [13] [14]。共纳入 1911 名老年痴呆患者, 其中实验组 951 名, 对照组 960 名。基本特征见表 1。

Table 1. Basic features of the included studies**表 1.** 纳入研究的基本特征

纳入研究	地点	实验组	对照组	例数(T/C)	干预时间	指标测评时间	主要结局指标
Mohamed [7] 2020	疗养院	Namaste 家庭护理计划: 在 Namaste 房间使用芳香、播放音乐、备齐食物, 提供额外个人护理和个性化护理	常规护理	116/115	12 个月	基线、1 月、3 月、6 月、12 月	②
Lynn [8] 2009	疗养院	提供以痴呆症人格的社会心理学理论为基础, 以人为中心的护理	常规护理	98/82	4 个月	基线、4 月	①
Dennis [9] 2007	疗养院	高级疾病护理团队针对医疗、有意义的活动、心理和行为问题开展计划, 实行跨学科护理管理	常规护理	57/61	2 个月	基线、8 周	③
许洁[10] 2021	中国	安宁疗护: 情感疗法、饮食疗法和行为精神症状疗法	常规护理	20/20	不明	基线、干预后	①
应翔[11] 2019	中国	安宁疗护: 改善环境、面对面宣教、个性化护理干预、评估与控制症状、音乐疗法、心理支持与社会支持	常规护理	50/50	不明	基线、干预后	①
Clive [12] 2018	英国	WHELD 干预: 以人为中心的护理、社会互动和抗精神病药物教育方面的员工培训(抗精神病药回顾), 随后通过护理人员冠军模式进行持续交付	常规护理	404/403	9 月	基线、9 月	①
Katherine [13] 2020	英国	Namaste 护理	常规护理	18/14	6 个月	基线、2 周、4 周、8 周、12 周、16 周、20 周、24 周	① ③
Gill [14] 2019	英国	MARQUE 干预: 开展结构化会议, 对护理人员提供多学科培训方案	常规护理	189/215	8 个月	基线、8 月	①

注: T: 干预组; C: 对照组; ① CMAI 评分; ② QUALID 评分; ③ PAINAD 评分。

3.3. 纳入研究的方法学质量

研究人员严格按照 Cochrane 偏倚风险评估工具标准对所有文献评价。具体质量学结果见图 3。

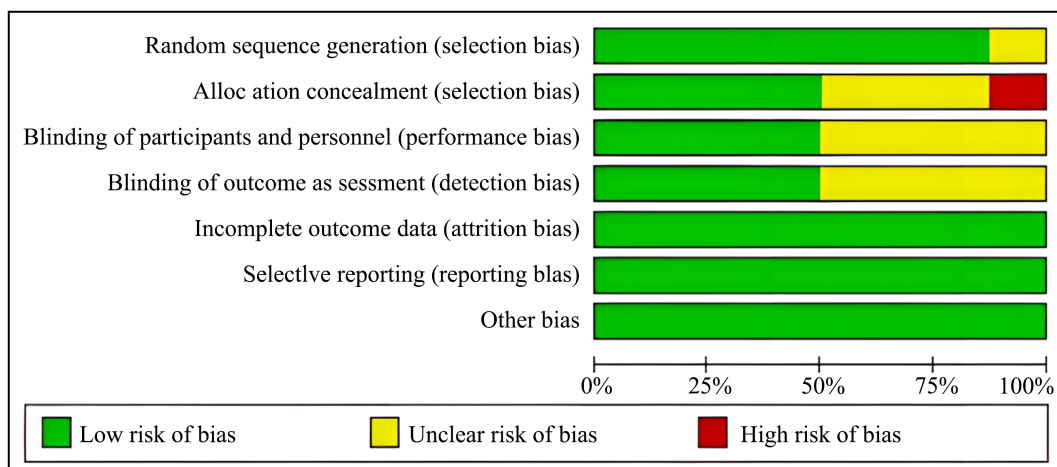


Figure 3. Bias risk map for inclusion
图 3. 纳入文献的偏倚风险图

3.4. Meta 分析结果

3.4.1. 安宁疗护对老年痴呆患者激越行为影响

5 项研究[8] [10] [11] [12] [13] [14]都检测了安宁疗护对老年痴呆患者激越行为的影响。共 1098 例，其中实验组 536 例，对照组 562 例。合并结果显示有异质性($P = 0.07$, $I^2 = 54%$)，采用随机效应模型进行 Meta 分析[WMD = -2.22, 95%CI (-4.26, -0.17), $P = 0.03$]。见图 4。采用敏感性分析，剔除 1 项[13]异质源后，各研究间无显著异质性，采用固定效应模型分析[$I^2 = 7%$, WMD = -0.83, 95%CI (-1.14, -0.52), $P < 0.00001$]，结果表明实验组优于对照组，即有理由认为安宁疗护对减少老年痴呆患者的激越行为有帮助。见图 5。

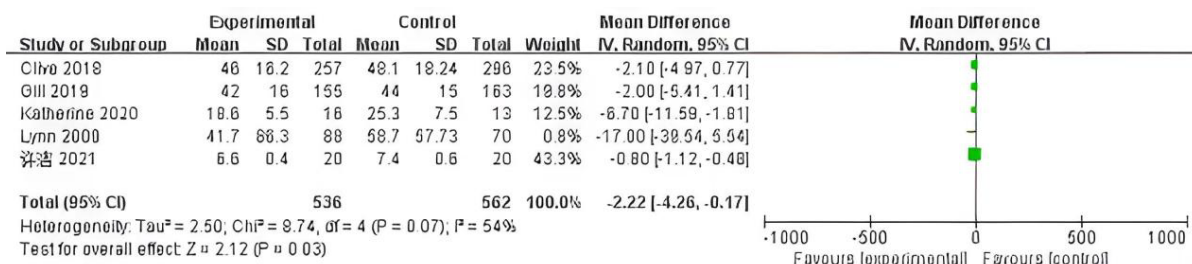


Figure 4. Forest plot of CMAI score of two groups before removing heterogeneous sources
图 4. 去异质源前两组 CMAI 评分森林图

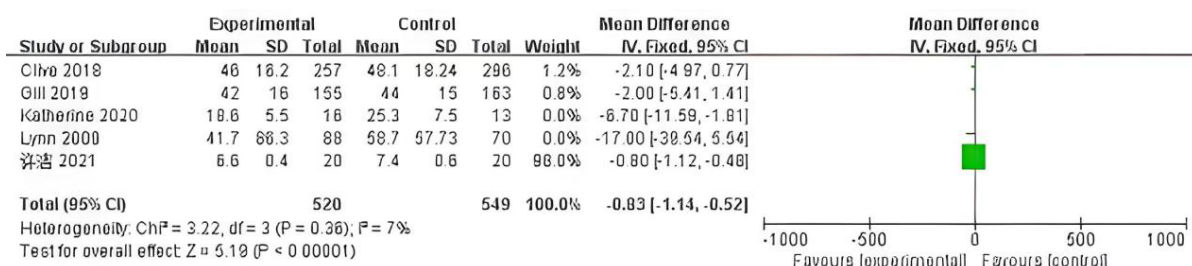


Figure 5. Forest plot of CMAI score of two groups after removing heterogeneous sources
图 5. 去异质源后两组 CMAI 评分森林图

3.4.2. 安宁疗护对老年痴呆患者生活质量的影响

4 项[7] [8] [11] [12] [13]研究都检测了安宁疗护对老年痴呆患者生活质量的影响。共 513 例，其中实验组 271 例，对照组 248 例。合并结果显示有异质性($P = 0.07$, $I^2 = 57\%$)，用随机效应模型进行 Meta 分析[WMD = -2.93, 95%CI (-5.88, 0.01), $P = 0.05$]。见图 6。采用敏感性分析，剔除 1 项[7]异质源后，各研究间无异质性，采用固定效应模型分析[$I^2 = 0\%$, WMD = -4.91, 95%CI (-5.93, -3.89), $P < 0.00001$]，结果表明实验组优于对照组，即有理由认为安宁疗护对提高老年痴呆患者的生活质量有帮助。见图 7。

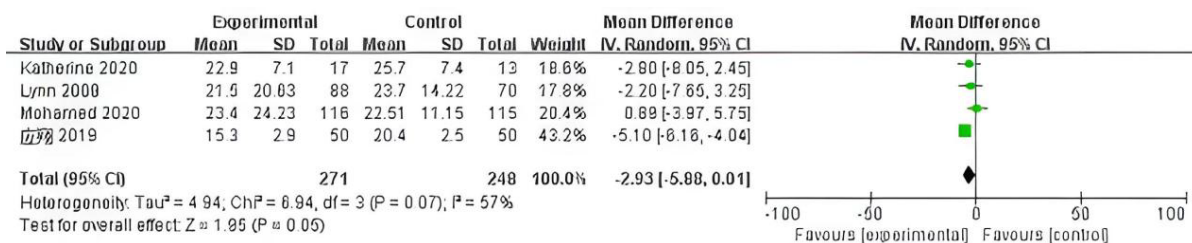


Figure 6. Forest plot of QUALID score of two groups before removing heterogeneous sources

图 6. 去异质源前两组 QUALID 评分森林图

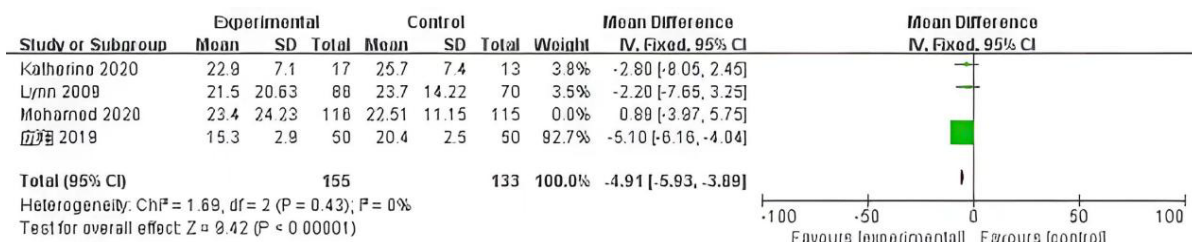


Figure 7. Forest plot of QUALID score of two groups after removing heterogeneous sources

图 7. 去异质源后两组 QUALID 评分森林图

3.4.3. 安宁疗护对老年痴呆患者疼痛状况的影响

3 项[9] [11] [13]都检测了安宁疗护对老年痴呆患者疼痛状况的影响。共 249 例，其中实验组 124 例，对照组 125 例。合并结果显示没有异质性($P = 0.35$, $I^2 = 6\%$)，用固定效应模型进行 Meta 分析[WMD = -1.76, 95%CI (-2.17, -1.35), $P < 0.00001$]。见图 8。结果表明实验组优于对照组，即有理由认为安宁疗护对减轻老年痴呆患者的疼痛有帮助。

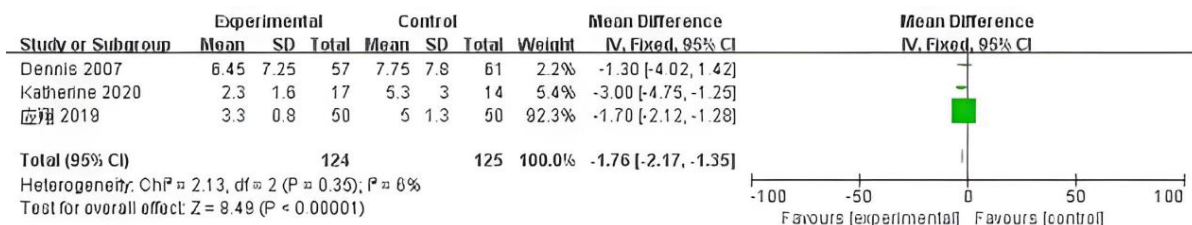


Figure 8. Forest plot of PAINAD score

图 8. PAINAD 评分比较的森林图

3.5. 发表偏倚

因本研究各结局指标纳入的文献数不足 10 篇，故未做漏斗图检验其发表敏感性。

4. 讨论

4.1. 纳入研究的方法学质量分析

本研究纳入的8 [7]-[14]篇文献,质量等级共2种,分别为“A”或“B”,其中3项质量等级为“A”的文献[12] [13] [14],5项质量等级为“B”的文献[7] [8] [9] [10] [11],文献总体质量尚可。

4.2. 安宁疗护能够改善老年痴呆患者激越行为

本研究显示,安宁疗护可以降低老年痴呆患者的激越行为,与叶红丽[15]、陆艳菊[16]的研究结果一致。研究表明90%的痴呆症患者在病情发展过程中会出现神经精神症状[17]。其中躁动症状在中重度痴呆患者中尤其常见,这些症状的横断面患病率超过50% [18]。激越不仅增加住院患者的痛苦,还加重家庭和专业护理人员的负担[19],减少躁动等不良神经症状尤为重要。综合的以人为中心的安宁疗护可以针对个性化需求减少疾病带来的焦虑躁动,并有助于保持人格[20],促进患者个人价值感的恢复。临床护理人员应做好相关的专业护理培训,确保注重患者的情绪波动,针对性提供专业合理的个性化指导,协助其减轻躁动和激越,帮助和维持良好的精神状况。

4.3. 安宁疗护能够提升老年痴呆患者生活质量

本研究显示,安宁疗护可以帮助老年痴呆患者生活的更加优质,提高生存质量水平。与 Jennifer 等[21]的研究结果一致。由于痴呆症的渐进性,痴呆症患者的生活质量受到严重影响,患者生活质量的提高可能与激越行为的改善相关。研究表明痴呆患者激越行为会影响日常生活能力和认知能力,降低生活质量[22]。安宁疗护能够缓解焦虑、躁动等负面情绪,减轻躁动行为,从而减少疾病给患者身心痛苦,提升患者幸福感、满意度和生活质量。临床护理人员应参照国际安宁疗护发展模式,采用跨学科高级团队护理,做好相关的专业护理培训,确保合理制定计划,有效提供生理、心理和社会适应等多方面全方位的干预,尽最大可能缓解各种不适;及时与家属沟通,做好安宁疗护相关知识教育的宣传工作,共同努力提升老年痴呆患者生活质量。

4.4. 安宁疗护能够减轻老年痴呆患者疼痛

本研究显示,安宁疗护可以减轻老年痴呆患者疼痛。与 Elodie 等[23]的研究结果一致。研究显示超过60%的老年痴呆患者受疼痛困扰,40%的患者因身体疼痛行动能力大大受限[24]。但疾病发展到后期,认知、语言表达等一系列能力的丧失导致患者难以自主表达疼痛,加上不同个体存在差异性[25],医护人员及家属难以及时发现与识别。疼痛的认识不当和治疗不当直接影响患者身心[26],高达80%的老年痴呆患者有这种痛苦经历[27]。近年来,关于老年痴呆患者的疼痛管理成为研究热点,如何减少患者疼痛是难点亦是重点。临床护理人员应加强与非正式照护者的沟通,熟悉患者状况,能及时通过观察患者面部表情等不同反应知晓疼痛情况;同时积极参加安宁疗护的专科培训,学会选择合适的评估工具准确监测疼痛并针对性采取相应措施。

5. 小结

5.1. 本研究的局限性

1) 本研究未对灰色文献进行检索,纳入的文献有5篇“B”级别的,纳入研究在随机分组、分配隐匿、盲法实施上存在偏倚风险,同时纳入研究中干预对象的痴呆严重程度、性别、家庭不统一;2) 国内外关于安宁疗护对于痴呆患者影响的RCT有限,尚有部分结局指标由于相关文献数量少未能纳入本Meta

分析中; 3) 部分研究样本量较小, 可能存在样本量不足影响数据分析结果的情况; 4) 纳入文献的安宁疗护由于自身的限制, 具体的实施方案各不相同这可能会导致结果存在偏差。

5.2. 对未来研究的启示

1) 未来的研究中需要研究者进行更加谨慎的研究设计, 尽量做到随机分组、分配隐匿、三盲, 以提高研究质量, 增加研究可信度; 2) 逐步开展安宁疗护对不同类型和严重程度痴呆患者效果的研究, 明确具体疗效, 以便今后运用于临床; 3) 明确不同模式的安宁疗护对痴呆患者的影响, 以确定最合适的临床干预方案; 4) 增大研究的样本例数, 扩大参与者范围, 尽量减小样本自身差异所造成的偏倚; 5) 开展多中心临床研究方案, 做到跨学科管理, 加强分工与合作, 进一步明确安宁疗护对老年痴呆患者的影响。

参考文献

- [1] Murphy, E., Froggatt, K., Connolly, S., *et al.* (2016) Palliative Care Interventions in Advanced Dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **12**, D11513. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011513.pub2>
- [2] Brooke, J. and Ojo, O. (2015) Enteral Nutrition in Dementia: A Systematic Review. *Nutrients*, **7**, 2456-2468. <https://doi.org/10.3390/nu7042456>
- [3] Meghani, S.H. and Hinds, P.S. (2015) Policy Brief: The Institute of Medicine Report Dying in America: Improving Quality and Honoring Individual Preferences near the End of Life. *Nursing Outlook*, **63**, 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2014.11.007>
- [4] Singer, A.E., Goebel, J.R., Kim, Y.S., *et al.* (2016) Populations and Interventions for Palliative and End-of-Life Care: A Systematic Review. *Journal of Palliative Medicine*, **19**, 995-1008. <https://doi.org/10.1089/jpm.2015.0367>
- [5] Sampson, E.L., Ritchie, C.W., Lai, R., Raven, P.W. and Blanchard, M.R. (2005) A Systematic Review of the Scientific Evidence for the Efficacy of a Palliative Care Approach in Advanced Dementia. *Int Psychogeriatr.*, **17**, 31-40. <https://doi.org/10.1017/S1041610205001018>
- [6] Chenoweth, L., *et al.* (2009) Caring for Aged Dementia Care Resident Study (CADRES) of Person-Centred Care, Dementia-Care Mapping, and Usual Care in Dementia: A Cluster-Randomised Trial. *The Lancet Neurology*, **8**, 317-325.
- [7] El Alili, M., Smaling, H.J.A., Joling, K.J., *et al.* (2020) Cost-Effectiveness of the Namaste Care Family Program for Nursing Home Residents with Advanced Dementia in Comparison with Usual Care: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *BMC Health Services Research*, **20**, Article No. 831. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05570-2>
- [8] Chenoweth, L., King, M.T., Jeon, Y.H., Brodaty, H., Stein-Parbury, J., Norman, R., Haas, M. and Luscombe, G. (2009) Caring for Aged Dementia Care Resident Study (CADRES) of Person-Centred Care, Dementia-Care Mapping, and Usual Care in Dementia: A Cluster-Randomised Trial. *Lancet Neurol.*, **8**, 317-325. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70045-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70045-6)
- [9] 应翔, 刘晓波, 汪群芳, 叶美娟, 郑柳青. 安宁疗护干预阿尔茨海默病晚期患者的效果观察[J]. 中国乡村医药, 2019, 26(20): 69-70.
- [10] 许洁. 安宁疗护对老年痴呆激越行为以及康复治疗依从性的影响[J]. 东方药膳, 2021(5): 266.
- [11] 应翔, 刘晓波, 汪群芳, 叶美娟, 郑柳青. 安宁疗护干预阿尔茨海默病晚期患者的效果观察[J]. 中国乡村医药, 2019, 26(20): 69-70.
- [12] Ballard, C., Corbett, A., Orrell, M., *et al.* (2018) Impact of Person-Centred Care Training and Person-Centred Activities on Quality of Life, Agitation, and Antipsychotic Use in People with Dementia Living in Nursing Homes: A Cluster-Randomised Controlled Trial. *PLOS Medicine*, **15**, e1002500. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002500>
- [13] Froggatt, K., Best, A., Bunn, F., Burnside, G., Coast, J., Dunleavy, L., Goodman, C., Hardwick, B., Jackson, C., Kinley, J., Davidson Lund, A., Lynch, J., Mitchell, P., Myring, G., Patel, S., Algorta, G.P., Preston, N., Scott, D., Silvera, K. and Walshe, C. (2020) A Group Intervention to Improve Quality of Life for People with Advanced Dementia Living in Care Homes: The Namaste Feasibility Cluster RCT. *Health Technol Assess*, **24**, 1-140. <https://doi.org/10.3310/hta24060>
- [14] Livingston, G., Barber, J., Marston, L., Stringer, A., Panca, M., Hunter, R., Cooper, C., Laybourne, A., La Frenais, F., Reeves, S., Manela, M., Lambe, K., Banerjee, S. and Rapaport, P. (2019) Clinical and Cost-Effectiveness of the Managing Agitation and Raising Quality of Life (MARQUE) Intervention for Agitation in People with Dementia in Care Homes: A Single-Blind, Cluster-Randomised Controlled Trial. *Lancet Psychiatry*, **6**, 293-304. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30045-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30045-8)

- [15] 叶红丽, 李肖静, 张亚伟. 安宁疗护对老年痴呆激越行为以及康复治疗依从性的影响[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(15): 78-79. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-9676.2020.15.029>
- [16] 陆艳菊, 沈春梅. 安宁疗护对老年痴呆激越行为的影响研究[J]. 饮食保健, 2020(45): 230.
- [17] Ballard, C. and Corbett, A. (2013) Agitation and Aggression in People with Alzheimer's Disease. *Current Opinion in Psychiatry*, **26**, 252-259. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32835f414b>
- [18] Edvardsson, D., Winblad, B. and Sandman, P.O. (2008) Person-Centred Care of People with Severe Alzheimer's Disease: Current Status and Ways Forward. *The Lancet Neurology*, **7**, 362-367. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(08\)70063-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(08)70063-2)
- [19] Palmer, J.A., Smith, A.M., Paasche-Orlow, R.S., *et al.* (2020) Research Literature on the Intersection of Dementia, Spirituality, and Palliative Care: A Scoping Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, **60**, 116-134. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2019.12.369>
- [20] 江芳辉. 应用整体护理干预老年痴呆患者认知功能的效果分析[J]. 护士进修杂志, 2014(8): 721-723.
- [21] Pongan, E., Tillmann, B., Leveque, Y., *et al.* (2017) Can Musical or Painting Interventions Improve Chronic Pain, Mood, Quality of Life, and Cognition in Patients with Mild Alzheimer's Disease? Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, **60**, 663-677. <https://doi.org/10.3233/JAD-170410>
- [22] Hunt, L.J., Covinsky, K.E., Yaffe, K., *et al.* (2015) Pain in Community-Dwelling Older Adults with Dementia: Results from the National Health and Aging Trends Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, **63**, 1503-1511. <https://doi.org/10.1111/jgs.13536>
- [23] Achterberg, W.P., Pieper, M.J., van Dalen-Kok, A.H., *et al.* (2013) Pain Management in Patients with Dementia. *Clinical Interventions in Aging*, **8**, 1471-1482. <https://doi.org/10.2147/CIA.S36739>
- [24] Stewart, J.T. and Schultz, S.K. (2018) Palliative Care for Dementia. *Psychiatric Clinics of North America*, **41**, 141-151. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.10.011>
- [25] Husebo, B.S., Ballard, C., Sandvik, R., *et al.* (2011) Efficacy of Treating Pain to Reduce Behavioural Disturbances in Residents of Nursing Homes with Dementia: Cluster Randomised Clinical Trial. *BMJ*, **343**, d4065. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4065>
- [26] Yi, D., Zhao, X., Guo, X., *et al.* (2019) Evaluation of Carrying Capacity and Spatial Pattern Matching on Urban-Rural Construction Land in the Poyang Lake Urban Agglomeration, China. *The Journal of Applied Ecology*, **30**, 627-636.
- [27] Asghari, A., Ghaderi, N. and Ashory, A. (2006) The Prevalence of Pain among Residents of Nursing Homes and the Impact of Pain on Their Mood and Quality of Life. *Archives of Iranian Medicine*, **9**, 368-373.