

家庭参与护理对患者谵妄影响的Meta分析

滕敏¹, 杨丽娟^{2*}, 房金霞¹

¹山东大学护理与康复学院, 山东 济南

²山东第一医科大学附属省立医院, 山东 济南

收稿日期: 2021年11月22日; 录用日期: 2021年12月14日; 发布日期: 2021年12月23日

摘要

目的: 评价家庭参与护理对患者谵妄的防治干预效果。方法: 计算机检索从建库至2021年1月1日, PubMed、Embase、EBSCO、Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、中国生物医学文献数据库、中国知网、维普中文期刊数据库和万方数据库中有关家属参与预防或干预患者谵妄的RCT研究, 使用统计分析软件RevMan 5.3进行meta分析。结果: 共纳入14项研究进行Meta分析, 结果表明, 家庭参与护理对降低患者谵妄发生率[RR = 0.44, 95% CI (0.31, 0.62), P < 0.00001]及谵妄严重程度[MD = -2.39, 95% CI (-3.87, -0.90), P = 0.002]有明显作用, 对降低患者机械通气时间[MD = -2.83, 95% CI (-3.39, -2.26), P < 0.00001]以及住院时间[MD = -1.68, 95% CI (-2.87, -0.49), P = 0.006]有明显作用, 对提高患者住院期间及出院后日常生活能力[MD = -14.50, 95% CI (-17.45, -11.56), P < 0.00001]有明显作用, 对降低患者谵妄持续时间[MD = -0.08, 95% CI (-0.81, 0.65), P = 0.83]和焦虑评分[MD = -0.62, 95% CI (-2.34, 1.11), P = 0.48]无显著作用。结论: 家庭参与护理可显示降低患者的谵妄评分及发生率、缩短住院时间和机械通气时间, 并有益于患者身体机能的恢复, 促进患者良好的远期预后。但对减少患者焦虑等负性心理发生率, 缩短其谵妄持续时间作用不显著。由于目前可用文献有限, 且国内重症监护室家属探视受限制, 缺乏完善的家庭成员培养经验等局限性因素, 该主题仍然是需要进一步研究的关键领域。

关键词

重症监护室, 家庭参与护理, 重症患者, 谵妄, 防治, 家庭照顾者, Meta分析

A Meta-Analysis of the Influence of Family Members' Participation in Nursing on Delirium in Patients

Min Teng¹, Lijuan Yang^{2*}, Jinxia Fang¹

Shandong University School of Nursing and Rehabilitation, Ji'nan Shandong

*通讯作者。

Abstract

Objective: To evaluate the effect of family participation nursing on prevention and treatment of delirium. **Methods:** Retrieved by computer from database establishment to January 1, 2021, PubMed, Embase, EBSCO, Cochrane Library, Web of Science, CINAHL, China Biomedical Literature Database, CNKI, Wanfang Database, and Weipu Chinese Journal Database on family involvement in the prevention or intervention of patients with delirium randomized controlled trials, meta-analysis was performed using RevMan 5.3 statistical software. **Results:** 14 studies were included for meta-analysis, and the results showed that family participation in nursing had a significant effect on reducing the incidence of delirium [RR = 0.44, 95% CI (0.31, 0.62), $P < 0.00001$] and the severity of delirium [MD = -2.39, 95% CI (-3.87, -0.90), $P = 0.002$]. It significantly reduced the duration of mechanical ventilation [MD = -2.83, 95% CI (-3.39, -2.26), $P < 0.00001$] and the length of hospital stay [MD = -1.68, 95% CI (-2.87, -0.49), $P = 0.006$]. It has a significant effect on improving the daily living ability of patients during hospitalization and after discharge [MD = -14.50, 95% CI (-17.45, -11.56), $P < 0.00001$], and reduces the duration of delirium [MD = -0.08, 95% CI (-0.81, 0.65), $P = 0.83$] and anxiety score [MD = -0.62, 95% CI (-2.34, 1.11), $P = 0.48$] had no significant effect. **Conclusion:** Family participation in nursing can reduce delirium scores and incidence of patients, shorten the length of hospital stay and mechanical ventilation, and is beneficial to the recovery of patients' physical function and promote good long-term prognosis. However, it has no significant effect on reducing the incidence of negative psychology such as anxiety and shortening the duration of delirium. This topic remains a key area for further research due to limited available literature, limited family visitation in intensive care units in China, and lack of complete family member training experience.

Keywords

Intensive Care Unit, Family-Participated Care, Critically Ill Patient, Delirium, Prevention and Treatment, Family Caregivers, Meta-Analysis

Copyright © 2021 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. 前言

谵妄是一组急性、可逆的意识障碍综合征，特点为起病急、发展迅速[1]，往往伴有注意力缺损、睡眠-觉醒周期混乱和不同程度的认知、情感障碍[2]。已有研究表明，手术创伤、麻醉药物使用及ICU期间机械通气、镇静镇痛药、约束等，均为导致患者谵妄高发的危险因素，使患者血流动力学改变、脑内神经递质系统出现功能障碍，谵妄发生率高达87.0% [3] [4]。然而，患者一旦出现谵妄症状，住院时间和机械通气时间明显延长，死亡率增加[5] [6]。此外，其康复进程必然受到影响，长期的照顾负担会严重影响其家庭[7] [8] [9]，并导致庞大的医疗诊治成本[10] [11]。

目前，国内外学者对谵妄防治已进行了充分的研究，主要措施分为非药物干预和药物干预，各大指南将多组分的非药物干预推荐为主要治疗手段，涉及两种或多种干预措施(即药物管理、定向策略、改善

环境)的多组分预防已被证明可有效预防住院患者的谵妄。然而,利用家庭成员来预防或治疗谵妄往往被忽视。家庭成员熟悉患者的需求、意愿和一些医疗保健专业人员无法做到的照护方式。除此之外,家庭成员时常会注意到患者的意识认知和行为表情的细微变化。因此,有理由相信让家庭成员参与患者的谵妄护理(例如,协助进餐、自我护理和定向任务)可能是有价值的,可能建立起医护人员、家属和患者之间的融洽关系,可以改善患者的谵妄症状。世卫组织(World Health Organization, WHO)在第 69 届世界卫生大会上提出了“以人为本”的综合卫生服务体系,其中一项策略指出,要赋予家庭成员等非正规护理人员权力,使之能够参与病人疾病的防治和恢复工作[12]。近年来,部分学者开始着重探讨家庭参与护理对患者谵妄的影响,但多数研究的样本量较小,干预措施差异性较大,研究结果存在一定差距。因此,本研究采用循证医学方法,分析报告了从各大数据库最初至 2021 年 1 月 1 日发表的关于家庭成员参与患者谵妄护理的文献结果。对患者谵妄发生率、机械通气时间、住院时间、负性心理及日常生活能力等进行了 meta 分析。通过进行这项系统性文献综述,我们旨在确定家庭成员对谵妄患者提供的干预措施,是否能改善患者结局,家庭成员的参与可否在所有环境中推广,进而为临床实施提供理论依据。

2. 资料与方法

2.1. 文献纳入与排除标准

2.1.1. 纳入标准

1) 研究类型:关于家庭成员参与患者谵妄护理的 RCTs 研究。

2) 研究对象:

纳入标准:患者及其家属;年龄均 ≥ 18 岁并签署知情同意书者;家属承担患者主要照顾责任,并参与患者谵妄干预。

排除标准:现如今或过往患有其他部位恶性肿瘤;患有其他重症疾病(严重心脏病、高血压等);患有精神疾病或认知缺陷;患有痴呆、药物或酒精戒断性谵妄;临终关怀患者;合并有严重感染者;因外伤、出血或梗死等脑部损伤者;慢性疾病损害到脑部神经系统功能者;拒绝参与者。

3) 干预措施:试验组采用家庭成员参与护理,如:家属探视、增加接触沟通、参与认知训练(告知回忆往事,自我定向力训练)、早期活动、生活照护护理(剃须、梳发、修剪指甲、擦浴、进食)、症状管理/观察(疼痛控制/观察评估谵妄体征)、提供感知刺激(如帮助/检查病人佩戴眼镜或助听设备)等;对照组采用常规护理,或采取相同的方式参与护理,但是参与时长和内容少于干预组。

4) 结局指标:谵妄发生率、机械通气时间、谵妄持续时间、谵妄严重程度评分、认知评分、住院时间、院内获得性感染发生率、出院后日常活动功能、认知及焦虑抑郁评分等,至少包含以上结局指标中的一个。

2.1.2. 排除标准

1) 干预不在医院进行,在养老院或社区进行者;2) 文章重复发表;3) 无法获取原文;4) 干预方法陈述不明;5) 数据不完整无法进行合并者。

2.2. 文献检索策略

计算机检索从建库至 2021 年 1 月 1 日,Web of Science、PubMed、Embase、Cochrane Library、EBSCO、CINAHL、万方数据库、中国知网、中国生物医学文献数据库和维普中文期刊数据库中有关于家属参与预防或干预患者谵妄的随机对照试验。中文检索词为“家属、家属(庭)参与、家属(庭)参与、家属(庭)支持、家属(庭)探视、家属(庭)关怀、家属陪伴、家属协作”、“谵妄、认知障碍、ICU 谵妄、精神错乱、ICU 综合征、术后谵妄、ICU 获得性谵妄、急性脑综合征”。英文检索式:

“Delirium/Subacute Delirium/Delirium, Subacute/Deliriums, Subacute/Subacute Deliriums/Delirium of Mixed Origin/Mixed Origin Delirium/Mixed Origin Delirium/Cognitive Dysfunction/Cognitive Impairment/Cognitive Disorder/Dementia/ICU Syndrome/ICU Syndrome/ICU Syndrom/ICU Syndrom/Intensive Care Unit Syndrom”, “Family Caregivers/Family Caregiver/ Relatives Caregivers/Spouse Caregiver/Family/Families/Relatives/Parents/Siblings/Caregiver/Caregivers/Spouses/Carers/Carer”。文献检索采用主题词和自由词相结合的方法, 组合检索策略为: “谵妄、认知障碍、ICU 谵妄、精神错乱、ICU 综合征、术后谵妄、ICU 获得性谵妄、急性脑综合征” AND “家属、家属(庭)参与、家属(庭)参与、家属(庭)支持、家属(庭)探视、家属(庭)关怀、家属陪伴、家属协作”。同时追踪纳入文献的参考文献, 确保纳入文献的全面性。

2.3. 文献筛选与数据提取

文献检索筛选分别由 2 名研究者独立进行, 首先通过阅读题目和摘要进行初选, 再通过阅读全文复选, 分批次排除不符合纳入标准的文献。若 2 人有歧义, 由另外第 3 名研究者分析仲裁或由研究小组成员共同商议决定。文献资料信息提取及交叉核对同样由 2 名研究者独立进行, 提取的文献资料信息包括: ① 基本信息(文献作者及发表年份); ② 随机分组; ③ 样本量; ④ 对照组及试验组干预措施; ⑤ 结局指标等。

2.4. 文献质量评价

文献质量评价由双人按照 Cochrane 系统评价手册 5.1.0 的评价标准, 对纳入文献进行评价。评价项目包括: 随机分组方式、分配隐藏、对研究对象及实施者施盲、对结果测评者施盲、结果数据完整性、选择性报告偏倚和其他偏倚。对每篇纳入文献按照上述标准采用“低风险”“高风险”或“不清楚”进行逐个评价。文献质量分为 A、B、C, 3 个等级。A 级: 低度偏倚, 上述质量标准完全满足, 其结果受偏倚影响最小; B 级: 中度偏倚, 上述质量标准部分满足; C 级: 高度偏倚, 上述质量标准完全不满足, 将排除此类文献。2 名研究者评价完成后进行讨论并达成共识, 若双方有歧义, 则由求助于第 3 名研究者进行分析仲裁或由研究小组成员共同商议做出决定。

2.5. 统计学方法

采用 RevMan 5.3 软件进行 meta 分析。计量资料采取均数差(mean difference, MD)及 95% 可信区间(95% CI)表示, 计数资料(二分类变量)采取相对危险度(relative risk, RR)及 95% CI 表示。各研究间是否存在异质性通过 χ^2 检验和 I^2 指数判断, 并对效应值进行异质性分析。若各研究间无异质性或存在较小异质性($P > 0.1, I^2 < 50\%$), 则采用固定效应模型; 若各研究间存在较大异质性($P < 0.1, I^2 \geq 50\%$), 则采用随机效应模型进行效应量合并, 并通过进一步的敏感性分析或亚组分析, 判断其异质性来源。

3. 结果

3.1. 文献检索结果

数据库初次检索共获得 1760 篇文献, 其中 1248 篇英文文献, 512 篇中文文献。采用 NoteExpress 文献管理软件剔除重复文献后剩余 1418 篇。随后, 通过阅读题目和摘要, 排除不符合纳入标准的 1277 篇文献。查找全文通篇阅读后, 剩余文献 141 篇, 进一步精读后排除了 130 篇文献, 最后确定纳入 11 篇文献。同时, 从纳入文献的参考文献中, 通过滚雪球方式获得符合要求的英文文献 2 篇, 通过后实时定向跟踪方式获得符合要求的中文文献 1 篇, 最终共纳入文献 14 篇(7 篇英文, 7 篇中文)。共包括 2003 例患者, 其中试验组 1044 例, 对照组 959 例。

3.2. 纳入文献的基本特征

最终纳入 2010 年~2021 年刊出的 14 篇文献[13]-[26]。其中各研究随机序列产生方法如下：1 篇[13]采用招募方式，1 篇[26]采用非概率抽样方式，1 篇[24]采用独立统计学家决定的方式，2 篇[21] [25]采用随机数字表法，3 篇[15] [19] [20]采用入院时间，3 篇[14] [17] [22]采用计算机化数字法进行分组，剩余 3 篇[16] [18] [23]虽提及“随机分组”但具体随机方法不清楚。关于分配隐藏：所有中文文献[15] [16] [18] [19] [20] [21] [25]均未提到实施分配隐藏，5 篇英文文献[14] [17] [22] [23] [24]提到使用密封不透明信封进行分配。纳入文献的基本特征见表 1。

Table 1. Basic features of the study were included

表 1. 纳入研究的基本特征

纳入研究	随机分组	样本量(例)		干预措施		结局指标
		干预组	对照组	干预组	对照组	
焦雪萍等[15] 2021	入院日期分组	82	82	以家庭为中心的探视护理	常规探视护理	adei
林瑞珠等[16] 2020	随机分组	63	63	家属参与式护理	ICU 常规护理	ad
赵欢等[18] 2018	随机分组	60	60	家属参与式护理	ICU 常规护理	aef
陈立萍等[19] 2018	入院日期分组	85	71	延长探视时长至 90 min + 家属参与式护理	探视时长 30 min + 常规探视	adeij
甘晓庆等[20] 2017	入院日期分组	213	178	家属参与式护理	ICU 常规护理	ad
马红等[25] 2015	随机数字表法	84	80	家属协作式三阶段护理	ICU 常规护理	a
祝金晖等[21] 2017	随机数字法	41	40	家属参与式护理，每天陪伴 3 次，每次 2~3 h	无家属陪护	b
Cindy L.等[22] 2017	计算机随机化算法	10	20	在病人的房间里定时播放家庭成员录制的重新定位信息留言脚本，3 天时间(白天从上午 9 点开始到下午 4 点结束，每次 8 小时)。受试者每天最多收到 24 条记录消息(8 条消息)，共 3 天	对照组 1: 10 人接收非家庭成员(双语女性研究人员)声音的相同信息。 对照组 2: 10 人不接收任何自动重定向信息	c
Mitchell 等[23] 2017	大学在线随机服务	29	32	家属参与式护理	不清楚	ac
Wang 等[17] 2019	计算机化随机化算法	152	129	定制的、家庭参与医院老年生活计划(t-HELP)干预包括 3 个通用方案(定向，治疗活动，和早期动员)和 8 个针对性方案(根据谵妄相关危险因素为每位患者量身定制的，每天进行评估)	ICU 常规护理	aehkl
Tanya 等[24] 2017	随机(独立的统计学家)	16	14	家庭参与护理	ICU 常规护理	begmno

Continued

Deborah A.等 [26] 2010	非概率抽样 策略	15	0	家庭帮助方案(Fam-HELP)	无	p
Martinez 等[14] 2012	计算机生成 的随机数	144	143	家庭参与非药物干预	ICU 常规护理	aceq
Boltz 等[13] 2014	招募	50	47	家庭参与护理	不清楚	bghrs

注: a 为谵妄发生率; b 为谵妄严重程度 ICDSC 评分; c 为谵妄天数(持续时间); d 为家属满意度; e 为住院时间; f 为机械通气时间; g 为焦虑评分; h 为日常生活能力评定; i 为感染发生率; j 为非计划拔管发生率; k 为住院期间严重谵妄的发生率; l 为从住院到出院的认知功能改变; m 为并发症数量; n 为心理功能恢复评估; o 为自我效能评分; p 为完成率; q 为跌倒发生率; r 为从住院到出院的行走能力、步态平衡; s 为抑郁评分。

3.3. 纳入研究的质量评价

纳入的 14 篇文献最终方法学质量评价见表 2, 其中质量评价等级为 A 级的文献 5 篇[14] [17] [22] [23] [24]、B 级 9 篇[13] [15] [16] [18] [19] [20] [21] [25] [26]。多半研究未进行分配隐藏, 且无法做到双盲, 其中有 2 篇文献[17] [24]详细具体地介绍了对研究者使用密封信封进行分配隐藏。由于本研究对象包括患者和患者家属, 无法实现对受试者实施盲法, 因此该项评价结果的偏倚风险低; 纳入研究的试验组及对照组在性别、年龄、APACHE-II 评分等一般资料比较无统计学差异, 基线资料具有可比性。

Table 2. Methodological quality evaluation of included studies

表 2. 纳入研究的方法学质量评价

纳入研究	随机顺序的产生	对随机方案的分配隐藏	对研究者和受试者施盲	对结果测评者施盲	结果数据完整	选择性报告研究结果	其他偏倚	质量等级
焦雪萍等 [15] 2021	入院日期 分组	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
林瑞珠等 [16] 2020	随机分组	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
赵欢等[18] 2018	随机分组	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
陈立萍等 [19] 2018	入院日期 分组	不清楚	不清楚	低风险	低风险	低风险	不清楚	B
甘晓庆等 [20] 2017	入院日期 分组	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
马红等[25] 2015	随机数字 表法	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
祝金晖等 [21] 2017	随机数字 法	不清楚	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	B
Cindy L.等 [22] 2017	计算机化 随机数	低风险	不清楚	不清楚	低风险	低风险	不清楚	A
Mitchell 等 [23] 2017	大学在线 随机服务	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	A
Wang 等 [17] 2019	计算机化 随机化算法	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	A

Continued

Tanya 等 [24] 2017	独立的统计学家	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	A
Deborah A. 等 [26] 2010	非概率抽样策略	不清楚	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	B
Martinez 等 [14] 2012	计算机化随机数	低风险	低风险	低风险	低风险	低风险	不清楚	A
Boltz 等 [13] 2014	招募	不清楚	低风险	高风险	低风险	低风险	不清楚	B

3.4. Meta 分析结果

3.4.1. 谵妄发生率

10 篇文献[14]-[20] [23] [24] [25]报告了家庭成员参与患者护理对住院患者谵妄发生率的影响。各研究间异质性较大($P = 0.001$, $I^2 = 67\%$), 因此采取随机效应模型进行分析。结果显示, 试验组与对照组在住院患者谵妄的发生率上差异有统计学意义[RR = 0.44, 95% CI (0.31, 0.62), $P < 0.00001$], 详见图 1, 试验组家庭成员参与患者护理后, 患者谵妄发病率明显减少。因各研究间异质性较大, 故采用逐一排除各研究的方法进行敏感性分析, 结果显示, 去除 Mitchell 2017 [23]后, I^2 值降为 19%, 各研究间异质性较小, 因此采用固定效应模型进一步分析, 结果变化较小, 仍有统计学差异[MD = 0.37, 95% CI (0.30, 0.45), $P < 0.00001$], 见图 2。表明本次 meta 分析结果较稳定可靠。

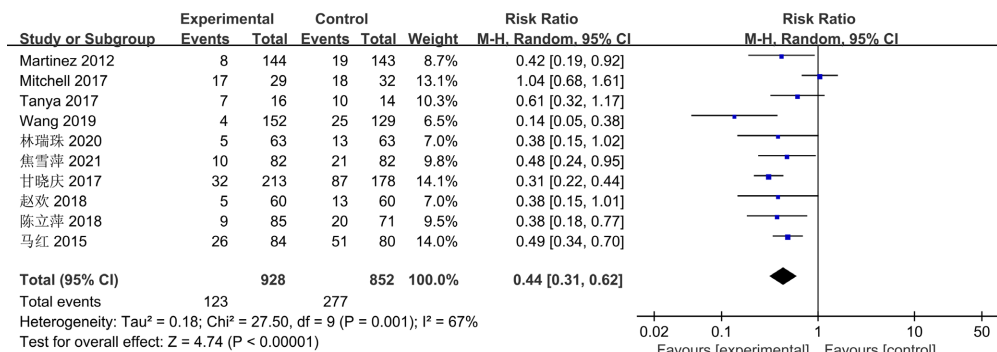


Figure 1. Comparison of delirium incidence between two groups

图 1. 两组谵妄发生率的比较

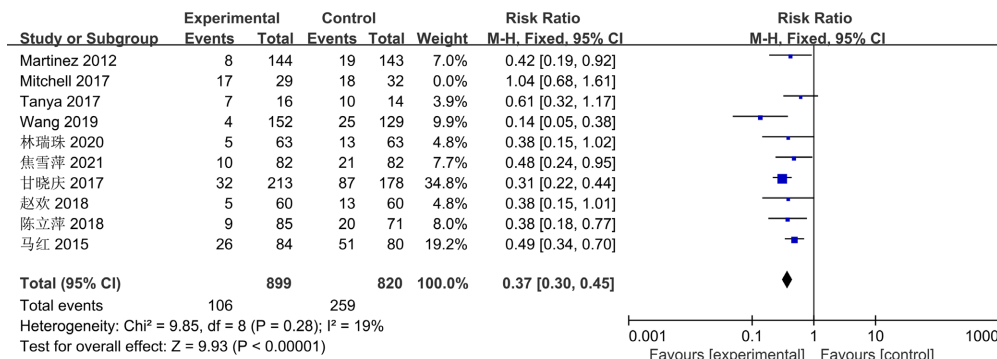


Figure 2. Comparison of delirium incidence between two groups after sensitivity analysis

图 2. 敏感性分析后两组谵妄发生率的比较

3.4.2. 谵妄严重程度

3 篇文献[13] [21] [24]采用重症监护谵妄筛查量表(ICDSC)评估家庭参与护理对患者谵妄严重程度的影响。各研究间无异质性($P = 0.52, I^2 = 0\%$), 因此采取固定效应模型进行分析。meta 结果显示, 与常规护理组相比, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者谵妄严重程度降低, 两组结果在住院患者的谵妄严重程度方面差异有统计学意义[MD = -2.39, 95% CI (-3.87, -0.90), $P = 0.002$], 见图 3。

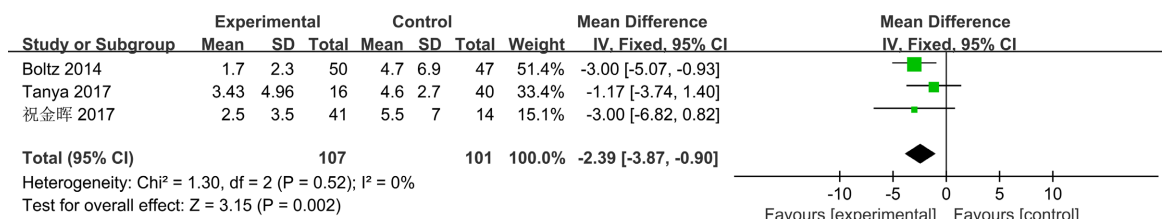


Figure 3. Comparison of delirium severity between two groups

图 3. 两组谵妄严重程度的比较

3.4.3. 谵妄持续时间

3 篇文献[14] [23] [24]报告了家庭参与护理对住院患者谵妄症状持续时间的影响。各研究间异质性较大($P = 0.10, I^2 = 56\%$), 因此采取随机效应模型进行分析。结果显示, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者谵妄持续时长虽有缩短, 但两组结果在住院患者谵妄的持续时间上差异无统计学意义[MD = -0.08, 95% CI (-0.81, 0.65), $P = 0.83$], 详见图 4。因各研究间异质性较大, 故采用逐一排除各研究的方法进行敏感性分析, 结果显示, 去除 Tanya 2017 [24]后, I^2 值降为 0, 各研究间无异质性, 因此采用固定效应模型进一步分析, 结果仍无统计学差异[MD = 0.11, 95% CI (-0.30, 0.51), $P = 0.61$], 详见图 5。表明本次 meta 分析结果较稳定可靠。

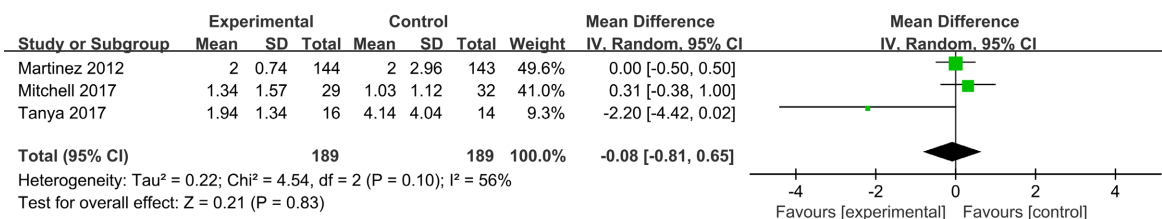


Figure 4. Comparison of delirium duration between two groups

图 4. 两组谵妄持续时间的比较

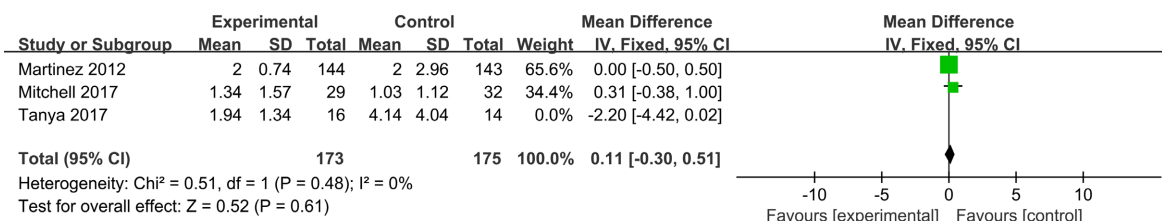


Figure 5. Comparison of delirium duration between two groups after sensitivity analysis

图 5. 敏感性分析后两组谵妄持续时间的比较

3.4.4. 住院时间

9 篇文献[13] [14] [15] [17] [18] [19] [20] [23] [24]报告了家庭参与护理对住院患者住院时间的影响。

各研究间异质性较大($P < 0.00001$, $I^2 = 91\%$), 因此采取随机效应模型进行分析。结果显示, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者平均住院时间显著缩减, 试验组与对照组在住院患者的住院时间上差异有统计学意义[MD = -1.68, 95% CI (-2.87, -0.49), $P = 0.006$], 见图 6。该指标结果合并后异质性异常偏大, 考虑到纳入的所有研究中受试者疾病性质可能是引起异质性的原因, 根据受试者干预前是否已发生谵妄进行亚组分析, 其中, 6 篇文献[14] [15] [17] [18] [19] [20]报道了家庭参与护理对未发生谵妄的普通 ICU 患者住院时间的影响, Meta 分析结果显示, 家庭参与护理可降低谵妄患者的住院时间, 差异有统计学意义[MD = -1.90, 95% CI (-3.21, -0.59), $P = 0.005$], 见图 7; 3 篇文献[13] [23] [24]报道了家庭参与护理对发生谵妄患者住院时间的影响, Meta 分析结果显示, 家庭参与护理未能降低未发生谵妄的普通 ICU 患者的住院时间, 差异未有统计学意义[MD = -0.73, 95% CI (-2.56, 1.10), $P = 0.44$], 详见图 7。因此得出, 干预前患者疾病谵妄严重程度会影响干预效果, 故在研究实施前应准确掌握患者疾病情况。

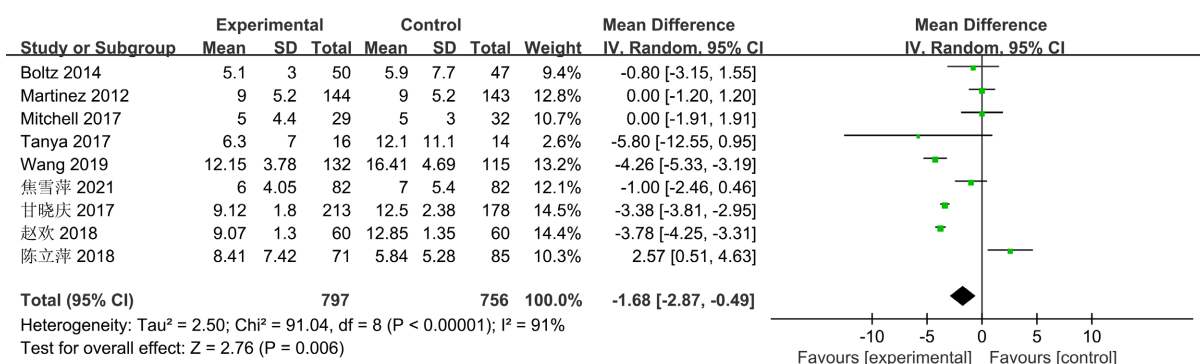


Figure 6. Comparison of hospital stay between two groups

图 6. 两组住院时间的比较

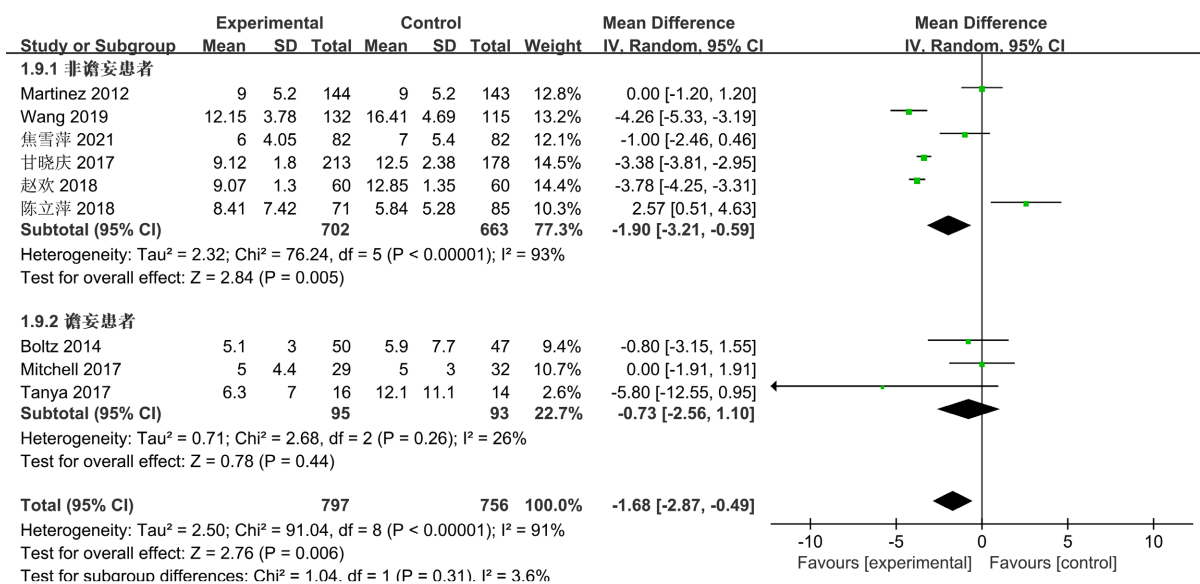


Figure 7. Subgroup analysis of length of stay between the two groups

图 7. 两组住院时间的亚组分析

3.4.5. 机械通气时间

2 篇文献[18] [20]报告了家庭参与护理对住院患者机械通气时间的影响。各研究间异质性较大($P =$

0.06, $I^2 = 72%$), 因此采取随机效应模型进行分析。结果显示, 与常规护理组相比, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者机械通气时间显著缩减, 两组结果在住院患者的机械通气时间方面差异有统计学意义[MD = -2.83, 95% CI (-3.39, -2.26), $P < 0.00001$], 见图 8。

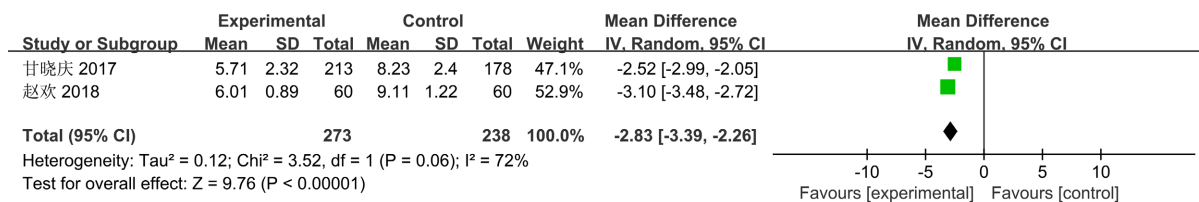


Figure 8. Comparison of mechanical ventilation time between two groups

图 8. 两组机械通气时间的比较

3.4.6. 焦虑

2 篇文献[13] [24]报告了家庭参与护理对住院患者焦虑情绪的影响。各研究间无异质性($P = 0.22$, $I^2 = 34%$), 采用固定效应模型进行分析。结果显示, 与常规护理组相比, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者焦虑得分虽稍有降低, 但两组结果在住院患者的焦虑情绪方面差异无统计学意义[MD = -0.62, 95% CI (-2.34, 1.11), $P = 0.48$], 见图 9。

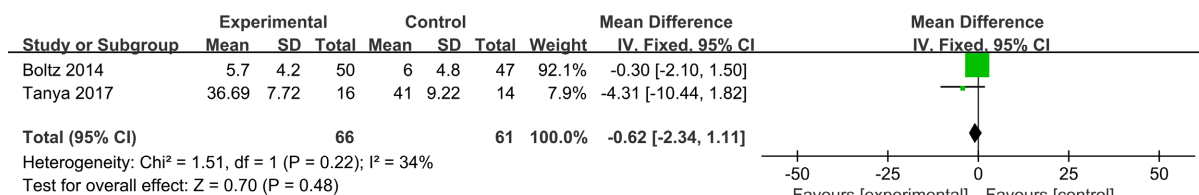


Figure 9. Comparison of anxiety between two groups

图 9. 两组焦虑的比较

3.4.7. 日常生活能力

2 篇文献[13] [17]采用巴塞尔指数评估了家庭参与护理对住院患者住院期间及出院后日常生活能力的影响。各研究间异质较大性($P = 0.05$, $I^2 = 73%$), 因此采取随机效应模型进行分析。结果显示, 与常规护理组相比, 试验组家庭成员参与患者谵妄护理后, 患者日常生活能力提高, 试验组与对照组在住院患者的日常生活能力差异有统计学意义[MD = -14.50, 95% CI (-17.45, -11.56), $P < 0.00001$], 见图 10。

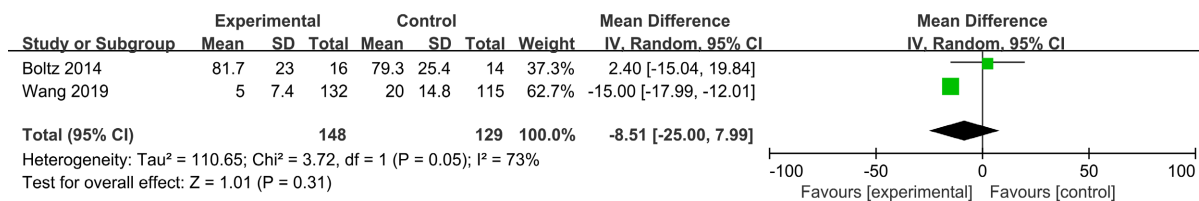


Figure 10. Comparison of daily living ability between the two groups

图 10. 两组日常生活能力的比较

3.4.8. 文献发表偏倚分析

以谵妄发生率为结局指标绘制漏斗图, 结果显示各点基本对称, 提示纳入文献发生偏倚的可能性较小。见图 11。

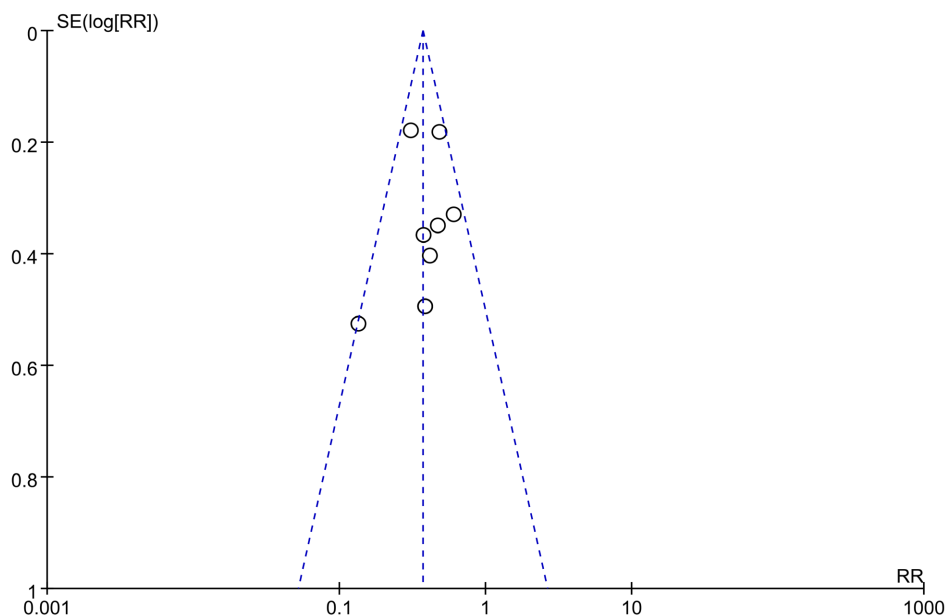


Figure 11. Funnel plot of delirium incidence
图 11. 谵妄发生率漏斗图

4. 讨论

4.1. 家庭参与护理可降低重症患者的谵妄评分及其发生率

本研究结果显示,与常规护理组相比,家庭参与护理能有效降低重症患者 ICU 意识模糊评估量表(CAM-ICU)的谵妄评分及其发生率,改善患者的谵妄情况,这与 Jessica McKenzie 等[27]的荟萃分析结果一致。已有研究表明,住院期间患者若存在家庭成员缺失,其 ICU 谵妄发生率会明显升高,患者家庭成员作为患者最直接、最主要的社会支持来源,在患者的治疗康复过程中起着不可替代的作用[28]。随着指南的推荐,近年来有系列研究表明[12] [29] [30] [31],家庭成员在患者谵妄防治方面发挥重要作用,家庭成员在接受医护人员培训的前提下,参与患者护理,如增加与患者的接触沟通,参与认知功能训练活动、生活照护护理、症状管理/观察(疼痛/谵妄),为感知障碍的病人提供感知刺激等[32] [33],能及时准确地了解捕捉到患者病情变化的微表情和行为动作,可与医护人员进行有效、高质量的沟通,可以帮助医护人员及时做出有关问题的适当决策[34] [35] [36],及时发现并取消可能不适当的治疗措施,可以预防并及早干预患者谵妄症状,提高患者的治疗效率,缩短住院时间,并提高家庭成员的护理满意度[37] [38]。齐甜甜等[39]研究结果也显示,缺失家庭成员的患者其谵妄发生率明显会更高,家庭参与护理能降低患者谵妄的发生率。家属参与能使患者及家属及时作出符合患者意愿的决策,促进医患有效沟通,使患者更好地适应医院陌生环境,提高治疗依从性[40],促进其康复预后。

但该项结局指标的 meta 分析结果显示存在较大异质性,分析其原因,由于纳入研究中患者疾病状态、干预频率和持续时间存在差异,且未进行详细描述,进而导致各研究间异质性较大。因此,针对该项指标进行敏感性分析,对可能引发 I^2 值偏大的文献进行逐一剔除,最终剔除一项质量偏低、检验可行性的预实验研究[23]后,结果显示两组在降低患者谵妄评分及其发生率方面仍有统计学意义,结果较稳定可靠。这也提醒我们在对 ICU 患者采用家庭参与方式进行谵妄预防与护理过程中,需要明确患者的疾病状态和谵妄严重程度,针对个体疾病差异,制定个性化的干预方案,详细描述干预频率及时间等内容,做到个性化精准干预。

4.2. 家庭参与护理可缩短重症患者的住院时间

先前的研究表明,医护人员与患者家属之间沟通缺乏与患者的ICU住院时间延长有关[41] [42] [43]。此外,ICU住院时间不必要的延长会造成的住院能力紧张,被视为以患者和家庭为中心护理的一个强大障碍[44] [45] [46]。另一方面,通过组织良好的家庭会议进行有效的沟通,可以使家庭成员了解正在实施的干预措施,克服因信息缺乏而产生的恐惧,并与临床医生合作,共同做出决策,提高治疗效率,利于患者快速康复,缩短住院时间[47] [48] [49]。本meta结果显示,与对照组相比,家庭参与护理能有效缩短重症患者的住院时间,这与Hyun Woo Lee等[50]的荟萃分析结果一致,该项荟萃分析结果显示,具有完善协议的家庭支持干预可以通过促进家庭成员与医护人员之间的有效沟通,帮助他们在良好、及时的决策上达成一致,从而降低患者的ICU住院时间约1天,平均住院时间约4天,这对ICU患者来说是非常有利的。

4.3. 家庭参与护理可缩短重症患者的机械通气时间

随着机械通气时间的延长,患者机体的血液灌注时间也越长,导致低心排量综合征、呼吸功能衰竭的概率升高,脑供血随之减少,从而极易导致谵妄发生。同时,通气过程中为防止意外拔管,常采用约束带固定,会进一步加重患者的焦虑、抑郁等负面心理,导致谵妄发生概率升高。大量分析谵妄影响因素的研究一致指出,大型手术后的重症患者易产生谵妄症状,其中发生谵妄患者中接受机械通气治疗者所占比例高达80%,尤其是通气时间>6h的患者谵妄发生率更高。因此针对接受机械通气的谵妄患者,为促进患者尽早脱机,改善其谵妄症状,不仅要注意镇静镇痛管理,同时要加强对患者早期活动、心理护理等综合管理。本研究结果显示,与常规护理组相比,家庭参与护理能显著缩减重症患者的机械通气时间,该结果与江丽玲等[51] [52]的meta分析结论一致,该项结果提到,家属积极参与患者的早期康复治疗活动,与患者进行沟通并鼓励其间活动,可使患者的精神心理状况得到改善,提高了患者活动的积极性和配合度,有效降低谵妄发生率及病死率,缩短了机械通气时间,同时减少了非计划拔管的发生[53]。

4.4. 家庭参与护理可改善重症患者的远期日常生活能力及其预后

患者一旦出现谵妄,其康复进展受阻,会导致患者预后不佳而增加死亡率等不良的临床结果,重者会发生ICU后综合征、痴呆、长期认知障碍等,致使其自理能力及活动能力降低,日常生活质量急剧下降等[54]。本研究结果显示,与常规护理组相比,家庭参与护理能有效改善重症患者的远期日常生活能力及其预后,Mailhot等[24]开展的RCT结果显示,在延长探视时间的基础上,每日鼓励家庭成员参与患者护理,并实施集束化干预措施能改善谵妄患者的远期预后,即显著恢复患者出ICU后1个月的心理功能状况和日常生活能力。分析原因与家庭成员接受过系统培训后,能尽早准确地发现问题,并采取有效的干预措施进行应对有关[31]。研究表明,单纯的镇静镇痛治疗不能完全解决谵妄患者的生理及心理问题。当早期进行有计划的康复治疗可有效预防和治疗谵妄,预防深静脉血栓及改善关节僵硬,减轻患者负面心理状态,并能一定程度上缩减镇静镇痛药物的用量,从而对患者康复起促进作用。若能有家属在医护人员的指导下,参与到床旁康复治疗,能更有效的改善患者心理状态及远期预后[54] [55]。

除此之外,纳入本研究文献的结局指标中分析了患者干预后的日常生活能力[13] [17]、认知[17]和心理恢复能力[15] [24]以及家属对护理的满意度[13] [16] [19] [20]等,但是因采取的测量量表不同,所以未能进行统一meta分析,但从单个研究结果可以看出,家庭参与护理,能有效改善患者的日常生活能力,减少焦虑、抑郁心理,促进心理健康,提高患者及其家属的自我效能感和护理满意度。但数据较单薄,仍需要开展、纳入更多的文献进行验证。

4.5. 本研究局限性与未来展望

本研究存在以下局限性：1) 因纳入文献数量较少，且均为公开发表的阳性结果，且多数文献质量等级为“B”，未纳入因阴性结果而未发表的文献，以及其他小语种文献，对结论可能会有一定影响。2) 纳入的部分原始研究结果的具体指标和报告格式不统一，且没有逐一描述漏斗图结果，发表偏倚较大。3) 多半研究在试验过程中未实现双盲，可能导致偏倚。

5. 结论

本 meta 分析结果表明，充分利用家庭成员来预防或治疗住院患者的谵妄，为住院患者提供家庭参与护理干预，可显示降低患者的谵妄评分及病发率、缩短谵妄发病时长、住院时间和机械通气时间，并有利于患者心理功能和身体机能的恢复，促进患者良好的远期预后。同时家庭成员参与患者谵妄防治一定程度上能减轻家庭焦虑等负性心理，提高家属护理满意度，有益于医患间合作，提高治疗依从性[23] [56]。由于目前可用的文献有限，且国内重症监护室家属探视受限制，缺乏完善的家庭成员培养经验等局限性，该主题仍是亟需进一步研究的关键领域。

参考文献

- [1] Barr, J., Fraser, G.L., Puntillo, K., *et al.* (2013) Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit: Executive Summary. *American Journal of Health-System Pharmacy*, **70**, 53-58. <https://doi.org/10.1093/ajhp/70.1.53>
- [2] LeardMann, C.A., McMaster, H.S., Warner, S., *et al.* (2021) Comparison of Posttraumatic Stress Disorder Checklist Instruments from Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition vs. Fifth Edition in a Large Cohort of US Military Service Members and Veterans. *JAMA Network Open*, **4**, e218072. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.8072>
- [3] John, M., Ely, E.W., Halfkann, D., *et al.* (2017) Acetylcholinesterase and Butyrylcholinesterase in Cardiosurgical Patients with Postoperative Delirium. *Journal of Intensive Care*, **5**, Article No. 29. <https://doi.org/10.1186/s40560-017-0224-1>
- [4] Veiga, D., Luis, C., Parente, D., *et al.* (2012) Postoperative Delirium in Intensive Care Patients: Risk Factors and Outcome. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, **62**, 469-483. [https://doi.org/10.1016/S0034-7094\(12\)70146-0](https://doi.org/10.1016/S0034-7094(12)70146-0)
- [5] 邢焕民, 于思淼, 吕冬梅, 等. 重症监护病房患者术后发生谵妄危险因素的 Meta 分析[J]. 现代临床护理, 2018, 17(1): 1-9.
- [6] 袁莉萍, 张卫, 蒋莉莉, 等. ICU 谵妄集束化护理管理策略的构建及应用[J]. 劳动保障世界, 2018(8): 55-57.
- [7] Pisani, M.A., Kong, S.Y.J., Kasl, S.V., *et al.* (2009) Days of Delirium Are Associated with 1-Year Mortality in an Older Intensive Care Unit Population. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **180**, 1092-1097. <https://doi.org/10.1164/rccm.200904-0537OC>
- [8] Samantha, M. (2018) Therapeutic Advances in the Management of Older Adults in the Intensive Care Unit: A Focus on Pain, Sedation, and Delirium. *American Journal of Therapeutics*, **25**, e115-e127. <https://doi.org/10.1097/MJT.0000000000000685>
- [9] Ogawa, M., Izawa, K.P., Satomi-Kobayashi, S., *et al.* (2017) Impact of Delirium on Postoperative Frailty and Long Term Cardiovascular Events after Cardiac Surgery. *PLoS ONE*, **12**, e0190359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190359>
- [10] Takeuchi, M., Takeuchi, H., Fujisawa, D., *et al.* (2012) Incidence and Risk Factors of Postoperative Delirium in Patients with Esophageal Cancer. *Annals of Surgical Oncology*, **19**, 3963-3970. <https://doi.org/10.1245/s10434-012-2432-1>
- [11] 邢焕民, 吕冬梅, 王晓慧, 等. 术后谵妄风险预测模型的构建及应用[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(1): 8-13.
- [12] 贾玉玲, 马红梅, 吴佼佼, 等. 家庭参与式护理模式在护理领域的应用现状[J]. 中国医药导报, 2017, 14(23): 163-167.
- [13] Boltz, M., Resnick, B., Chippendale, T., *et al.* (2014) Testing a Family-Centered Intervention to Promote Functional and Cognitive Recovery in Hospitalized Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, **62**, 2398-2407. <https://doi.org/10.1111/jgs.13139>

- [14] Martinez, F.T., Tobar, C., Beddings, C.I., *et al.* (2012) Preventing Delirium in an Acute Hospital Using a Non-Pharmacological Intervention. *Age and Ageing*, **41**, 629-634. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs060>
- [15] 焦雪萍, 刘瑞云, 李文娟, 等. 以家庭为中心的探视对 ICU 肿瘤重症患者谵妄的影响[J]. 护理学杂志, 2021, 36(6): 1-4.
- [16] 林瑞珠. 家属参与式护理在预防 ICU 患者谵妄中的作用分析[J]. 基层医学论坛, 2020, 24(9): 1228-1229.
- [17] Wang, Y.Y., Yue, J.R., Xie, D.M., *et al.* (2019) Effect of the Tailored, Family-Involved Hospital Elder Life Program on Postoperative Delirium and Function in Older Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, **180**, 17-25. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.4446>
- [18] 赵欢, 沈方, 庄莹莹. 预防 ICU 患者谵妄中家属参与式护理的应用分析[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2018, 3(35): 133-140.
- [19] 陈立萍, 韦秀霞, 尹琴. 家属不同探视时长在 ICU 中的干预研究[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(10): 915-917.
- [20] 甘晓庆, 曹玉, 石泽亚, 等. 家属参与式护理在预防 ICU 患者谵妄中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2017, 23(3): 1-3.
- [21] 祝金晖, 秦玲玲, 王晓莉, 等. 家属陪伴模式在冠状动脉搭桥术后患者谵妄护理中的应用研究[J]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2017, 10(6), 430-432.
- [22] Munro, C.L., Cairns, P., Ji, M., *et al.* (2017) Delirium Prevention in Critically Ill Adults through an Automated Reorientation Intervention—A Pilot Randomized Controlled Trial. *Heart & Lung*, **46**, 234-238. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.05.002>
- [23] Mitchell, M.L., Kean, S., Rattray, J.E., *et al.* (2017) A Family Intervention to Reduce Delirium in Hospitalised ICU Patients: A Feasibility Randomised Controlled Trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, **40**, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2017.01.001>
- [24] Mailhot, T., Cossette, S., Côté, J., *et al.* (2017) A Post Cardiac Surgery Intervention to Manage Delirium Involving Families: A Randomized Pilot Study. *Nursing in Critical Care*, **22**, 221-228. <https://doi.org/10.1111/nicc.12288>
- [25] 马红, 李晓静, 张其霞, 等. 家属协作的三阶段护理模式预防 ICU 患者发生谵妄的效果[J]. 解放军护理杂志, 2015, 32(8): 52-54.
- [26] Kiosses, D.N., Arean, P.A., Teri, L., *et al.* (2010) Home-Delivered Problem Adaptation Therapy (PATH) for Depressed, Cognitively Impaired, Disabled Elders: A Preliminary Study. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, **18**, 988-998. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181d6947d>
- [27] McKenzie, J. and Joy, A. (2020) Family Intervention Improves Outcomes for Patients with Delirium: Systematic Review and Meta-Analysis. *Australasian Journal on Ageing*, **39**, 21-30. <https://doi.org/10.1111/ajag.12688>
- [28] Johnson, B.H. (2016) Promoting Patient- and Family-Centered Care through Personal Stories. *Academic Medicine*, **91**, 297-300. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001086>
- [29] Leonard, M., Agar, M., Mason, C., *et al.* (2008) Delirium Issues in Palliative Care Settings. *Journal of Psychosomatic Research*, **65**, 289-298. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.05.018>
- [30] Leino-Kilpi, H., Gröndahl, W., Katajisto, J., *et al.* (2016) Participation of Family Members and Quality of Patient Care—The Perspective of Adult Surgical Patients. *Journal of Clinical Nursing*, **25**, 2242-2250. <https://doi.org/10.1111/jocn.13262>
- [31] Carbone, M.K. and Gugliucci, M.R. (2015) Delirium and the Family Caregiver: The Need for Evidence-Based Education Interventions. *The Gerontologist*, **55**, 342-352. <https://doi.org/10.1093/geront/gnu035>
- [32] Vincent, J.L., Shehabi, Y., Walsh, T.S., *et al.* (2016) Comfort and Patient-Centred Care without Excessive Sedation: The eCASH Concept. *Intensive Care Medicine*, **42**, 962-971. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4297-4>
- [33] Balas, M.C., Devlin, J.W., Verceles, A.C., *et al.* (2016) Adapting the ABCDEF Bundle to Meet the Needs of Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation in the Long-Term Acute Care Hospital Setting: Historical Perspectives and Practical Implications. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, **37**, 119-135.
- [34] 胥利, 赵庆华, 刘丽萍, 等. ICU 护士对 ICU 谵妄认知的调查分析[J]. 中华护理杂志, 2012, 47(7): 645-647.
- [35] 董京凤. ICU 护士预防 ICU 患者谵妄的研究进展[J]. 国际护理学杂志, 2021, 40(2): 381-384.
- [36] 罗红波, 王小亭, 汤铂, 等. ICU 医护人员对重症患者谵妄管理要素的认知与实施现状调查[J]. 中华内科杂志, 2017, 56(12): 930-934.
- [37] Davidson, J.E., Aslakson, R.A., Long, A.C., *et al.* (2017) Guidelines for Family-Centered Care in the Neonatal, Pediatric, and Adult ICU. *Critical Care Medicine*, **45**, 103-128.
- [38] 陈红, 汪慧娟, 陈瑜. 术后谵妄病人非药物管理最佳证据综合[J]. 护理研究, 2019, 33(23): 4108-4112.
- [39] 齐甜甜, 王文. 心脏外科重症监护病房患者发生谵妄相关危险因素分析及对策[J]. 护理实践与研究, 2020,

- 17(17): 29-32.
- [40] Marra, A., Ely, E.W., Pandharipande, P.P., *et al.* (2017) The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Critical Care Clinics*, **33**, 225-243. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.005>
- [41] Wong, D.T., Gomez, M., McGuire, G.P., *et al.* (1999) Utilization of Intensive Care Unit Days in a Canadian Medical-Surgical Intensive Care Unit. *Critical Care Medicine*, **27**, 1319-1324. <https://doi.org/10.1097/00003246-199907000-00020>
- [42] Stricker, K., Rothen, H.U. and Takala, J. (2003) Resource Use in the ICU: Short- vs. Long-Term Patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, **47**, 508-515. <https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2003.00083.x>
- [43] Zimmerman, J.E., Kramer, A.A., McNair, D.S., *et al.* (2006) Intensive Care Unit Length of Stay: Benchmarking Based on Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV. *Critical Care Medicine*, **34**, 2517-2529. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000240233.01711.D9>
- [44] Bagshaw, S.M., Opgenorth, D., Potestio, M., *et al.* (2017) Healthcare Provider Perceptions of Causes and Consequences of ICU Capacity Strain in a Large Publicly Funded Integrated Health Region: A Qualitative Study. *Critical Care Medicine*, **45**, e347-e356. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002093>
- [45] Abney-Roberts, S.E. (2012) Patient Family Centered Care: It's More than Open Visitation. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, **41**, S107. https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2012.01361_80.x
- [46] Clay, A.M. and Parsh, B. (2016) Patient- and Family-Centered Care: It's Not Just for Pediatrics Anymore. *AMA Journal of Ethics*, **18**, 40-44. <https://doi.org/10.1001/journalofethics.2016.18.1.medu3-1601>
- [47] Lautrette, A., Darmon, M., Megarbane, B., *et al.* (2007) A Communication Strategy and Brochure for Relatives of Patients Dying in the ICU. *New England Journal of Medicine*, **356**, 469-478.
- [48] Hutchison, P.J., McLaughlin, K., Corbridge, T., *et al.* (2016) Dimensions and Role-Specific Mediators of Surrogate Trust in the ICU. *Critical Care Medicine*, **44**, 2208-2214. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001957>
- [49] Mosenthal, A.C., Murphy, P.A., Barker, L.K., *et al.* (2008) Changing the Culture around End-of-Life Care in the Trauma Intensive Care Unit. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, **64**, 1587-1593. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318174f112>
- [50] Lee, H.W., Park, Y., Jang, E.J., *et al.* (2019) Intensive Care Unit Length of Stay Is Reduced by Protocolized Family Support Intervention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Intensive Care Medicine*, **45**, 1072-1081. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05681-3>
- [51] 胡燕, 胡晓莹, 肖伽, 等. 早期活动对 ICU 患者身体功能状态影响的 Meta 分析[J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(4): 458-463.
- [52] 江丽玲, 王建宁, 周松, 等. 早期活动对 ICU 患者谵妄影响的 Meta 分析[J]. 南昌大学学报(医学版), 2018, 58(6): 44-49.
- [53] Engels, P.T., Beckett, A.N., Rubenfeld, G.D., *et al.* (2013) Physical Rehabilitation of the Critically Ill Trauma Patient in the ICU. *Critical Care Medicine*, **41**, 1790-1801.
- [54] 江海娇, 张伟, 鲁卫华, 等. 基于多学科协作模式的早期康复活动对 ICU 患者谵妄的预防效果[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(12): 1491-1494.
- [55] 曲茂兴, 孙锦, 于健. 早期康复治疗在机械通气患者中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2021, 36(3): 322-325.
- [56] 陈俊杉, 余金甜, 刘晶涛, 等. ICU 护士护理谵妄患者真实体验研究的 Meta 整合[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(11): 19-22.