

# Meta 分析类论文文献的常见问题及案例分析

李冬利 武雄飞<sup>†</sup>

大连市中心医院大连理论医学研究所,116013,大连

**摘要** 文献是 Meta 分析的基础及前提,查全以及查准文献至关重要。参与 Meta 分析的文献质量越高,数据提取越准确,筛选流程越严谨,得到的结论越可靠。整个 Meta 分析都是围绕文献展开,显见文献的重要性。笔者针对编辑在 Meta 分析类论文审理过程中遇到的关于文献的常见问题,从文献的纳入排除标准不规范、文献检索的科学性不足、纳入的文献存在质量问题、文献数据提取不准确、文献筛选流程不严谨、文献统计分析存在问题 6 个方面结合案例进行总结分析,旨在提高编辑的审稿水平和 Meta 分析类论文的质量。

**关键词** Meta 分析;论文;文献;常见问题

**Common problems and case analysis of literature in Meta-analysis papers//LI Dongli, WU Xiongfei**

**Abstract** Literature is the foundation and prerequisite for Meta-analysis, and it is crucial to complete and accurate search for literature. The higher the quality of literature involved in Meta-analysis, the more accurate the data extraction, the more rigorous the literature selection process, and the more reliable the conclusions obtained. The entire Meta-analysis revolves around the literature, indicating the importance of the literature. In view of the literature problems encountered by editors in the process of reviewing Meta-analysis papers, the author summarizes and analyzes them combining cases from six aspects: the inclusion and exclusion standards of literature are not standardized, the scientific nature of document retrieval is insufficient, the quality problems of the included literature, the inaccurate extraction of literature data, the lax literature selection process, problems in literature statistical analysis, in order to improve the quality of Meta-analysis papers.

**Keywords** Meta-analysis; articles; literature; common problems

**Authors' address** Dalian Research Institute of Theory Medical Science, Dalian Central Hospital, 116013, Dalian, China

**DOI:**10.16811/j.cnki.1001-4314.2023.05.012

Meta 分析是指针对某一具体研究问题,系统、全面地收集现有已发表或未发表的临床研究,采用临床流行病学严格评价文献的原则和方法,将多个独立、可以合成的临床研究综合起来进行定量分析<sup>[1]</sup>。Meta 分析通过探讨多个研究结果间的异质性,实现不一致研究结果间的定量综合,即分析多个同类研究的分歧和原因;可通过增加样本量增加效应量的估计精度、引出新的见解、节省研究经费,为临床实践及后续研究提供循证方面的证据<sup>[2]</sup>。Meta 分析归根结底是针对文

献的分析,Meta 分析结果的可靠性依赖于原始文献研究的质量,因此文献具有非常重要的作用。下面结合案例,从审稿的角度就 Meta 分析类论文文献的常见问题进行分析,以提高编辑的审稿水平和 Meta 分析类论文的质量。

## 1 文献的纳入排除标准不规范

### 1.1 文献纳入标准不完整

纳入标准的制订对 Meta 分析质量和结果的可靠性具有重要意义<sup>[3]</sup>。针对干预性研究的 Meta 分析应该基于研究对象、干预措施、研究方法确定纳入标准,同时纳入标准的书写也应该紧紧围绕 PICO(P:研究对象;I:干预措施;C:对照措施;O:结局指标)<sup>[4]</sup>,但有些论文没有遵守 PICO 原则。

**例 1** 某研究针对渐进性阻力训练对乳腺癌术后患者干预效果进行 Meta 分析,纳入标准:乳腺癌术后患者;年龄 $\geq 18$ 岁;TNM 分期为 I ~ III 期;随机对照试验;结局指标:淋巴水肿状态(上肢体积、臂围)、肌肉力量(仰卧推举力量、腿部推举力量)、患侧肩关节活动度(肩关节外展、肩关节前屈和肩关节后伸)、患侧握力。

该研究的纳入标准中有关于 P 和 O 的介绍,缺少关于 I 和 C 的内容,即试验组和对照组干预措施没有纳入标准,导致纳入的文献干预方法、干预时间、干预频率等有区别,这样强行合并进行 Meta 分析,得出的结果必然不够准确。

### 1.2 文献排除标准不恰当

Meta 分析在研究设计时,文献的选择都有严格的排除标准,同时排除标准是在符合纳入标准后的排除<sup>[5]</sup>,并注意排除标准的科学性;但有些论文理解排除标准的含义,导致文献排除标准的内容欠妥。

**例 2** 某研究针对癌症患者灵性健康影响因素进行 Meta 分析,纳入标准:研究对象年龄 $\geq 18$ 岁……。排除标准:年龄 $< 18$ 岁;会议摘要;学位论文;无法获取全文、提取数据或数据无法转换的文献;文献质量较低,美国卫生保健质量和研究机构推荐的横断面研究评价量表得分 $\leq 3$ 分,纽卡斯尔-渥太华量表评分 $\leq 3$ 分。

该研究的纳入标准提示仅纳入年龄 $\geq 18$ 岁的研

<sup>†</sup> 通信作者

研究对象,未纳入年龄 < 18 岁的研究对象,不存在排除的问题,同时在排除标准中有关于文献质量较低的要求,文献的纳入排除标准是指文献检索和初筛的标准,筛选文献的过程是不做质量评价的。

## 2 文献检索的科学性不足

### 2.1 数据库漏检

为了提高文献检索的效率,需要使用文献检索工具,现代的检索工具日益复杂化,不同的检索工具收录的文献资源有所差异,为避免遗漏重要文献,需要多途径、多渠道地检索文献<sup>[6-7]</sup>。

**例 3** 某研究针对临床护士组织沉默影响因素进行 Meta 分析,计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、维普资源总库、中国生物医学文献数据库,同时检索纳入文献的参考文献。

该研究检索了国内外较常用的数据库,但针对组织沉默的部分文献被心理学数据库所收录,如 PsycARTICLES、PsycINFO、PILOTS 等,缺少这些数据库的检索会导致文献漏检。

### 2.2 关键词不全

在文献检索中,关键词是最常规的检索入口之一<sup>[8]</sup>。全面的文献检索是保证 Meta 分析质量的先决条件,干预措施的名称多样、种类繁多,以及有些学科因自身特点而较多出现同一概念用不同的词来表达,造成检索用词的多样化,为制订检索策略增加了难度<sup>[9]</sup>,只有充分考虑到这一因素才有可能提高查全率。

**例 4** 某研究针对运动对乳腺癌患者癌症相关认知障碍干预效果进行 Meta 分析,中文数据库以“乳腺癌/乳腺肿瘤”“体力活动/运动/有氧运动/抗阻运动/联合运动”“认知/认知功能/认知障碍/认知损伤”为检索词。

该研究关键词包括运动、有氧运动、抗阻运动、联合运动等,范围比较大,针对性不强,且在已发表论文中还有其他运动形式,如瑜伽、太极、八段锦等,需要将检索词进行扩充,避免遗漏重要文献。

**例 5** 某研究针对术前肠内营养对胃癌患者术后免疫功能影响进行 Meta 分析,英文数据库检索策略为 (gastric cancer or gastric carcinoma or gastric neoplasms) and enteral nutrition and (immunity or immune function),中文数据库检索策略为(胃癌 or 胃部肿瘤) and 肠内营养 and 免疫功能。

虽然该研究有胃癌、肠内营养常用形式的英文检索词,但是胃癌和肠内营养在学术论文中还有其他表

达方式,如 Stomach Neoplasm、Gastric Neoplasms、Cancer of Stomach 等均用于表达胃癌,Enteral Feeding、Force Feeding 和 Tube Feeding 等常用于表达肠内营养,作者未对它们进行检索,导致文献漏检的可能性极大。

### 2.3 关键词与主题不符

关键词是从文稿内容中提炼出来的最能说明全文含义的词,反映论文主题<sup>[10]</sup>,只有关键词准确,才能快速检索到想要的文献,提高查准率,其对文献信息检索具有重要作用<sup>[8]</sup>,Meta 分析也不例外。

**例 6** 某研究针对应用灵活式探视制度对 ICU 患者相关临床结局影响进行 Meta 分析,检索词经多次预检后制定检索策略为以中文关键词“探视/访视/探视模式/探视制度/陪护制度/以家庭为中心”“ICU/重症监护室/重症/重症监护病房”为限定,进行模糊匹配检索。英文文献检索策略参考 Cochrane 协作网工作手册制定,检索时均使用截词符以提高查全率,降低检索偏倚。以 PubMed 中检索策略为例,检索词设定为“(visit \* [ Title/Abstract ]) AND (intensive care units [ MeSH Terms ] OR ICU [ Title/Abstract ] OR critical care \* [ Title/Abstract ] OR intensive care \* [ Title/Abstract ] OR critical illness \* [ Title/Abstract ])”。

该研究详细介绍了检索词的内容,并举例检索策略,但文题显示干预方法为灵活式探视制度,在检索策略部分并未体现出题目强调的“灵活式探视制度”,严重影响文献的查准率,导致研究结果缺乏可靠性。

### 2.4 文献时效性差

目前知识更新速度加快,Meta 分析类论文属于文献分析类研究,在制订文献检索策略时应该考虑文献的时效性,只有针对最新的研究成果展开分析,才能得到最新的研究结论,提供最有价值的信息<sup>[11]</sup>。

**例 7** 某研究针对缺血性脑卒中患者吞咽障碍恢复影响因素进行 Meta 分析,文献的检索时限为“自建库至 2019 年 11 月”。

该研究投稿时间为 2022 年 12 月,但纳入的文献至投稿已过去 3 年,存在文献检索不全面问题,需要重新检索,补充新的原始研究,增加纳入文献的数量,进而得出最新的研究结论。

## 3 纳入的文献存在质量问题

### 3.1 文献不符合纳入标准

Meta 分析最终纳入的文献是经过严格的筛选确定的<sup>[3]</sup>,即文献要按照事先制订的纳入标准和排除标准确定入选与否,但有些论文不能完全符合文献的纳入标准,导致论文结果的可靠性存疑。

**例8** 某研究针对六步癌症告知模型对我国癌症患者心理和生活质量影响进行 Meta 分析,纳入标准:研究对象为临床诊断明确的任何类型癌症患者;研究类型为随机对照试验研究;研究内容为采用 SPIKES 模型对患者进行癌症告知;干预措施中对照组为常规癌症告知,观察组为 SPIKES 模型;研究指标为癌症患者告知后的心理和生活质量。

该研究纳入标准中强调研究类型为随机对照试验,但最终纳入的 8 篇文献中并不全是随机对照试验,其中 1 条文献是按照性别、年龄、受教育程度、疾病类型匹配的原则分为对照组和观察组,不符合随机对照试验的特点。

### 3.2 文献质量不高

在 Meta 分析中文献质量的评估是关键,低质量文献势必导致不能完全客观反映临床研究问题,只有通过高质量的文献进行分析,才能为临床实践研究提供科学指导<sup>[2]</sup>。

**例9** 某研究针对人文关怀护理在 ICU 病房气管切开患者护理中应用效果进行 Meta 分析,根据严格的文献筛选流程纳入 10 篇文献,根据 Cochrane 系统评价手册 5.1.0 推荐的随机对照试验偏倚风险评价工具,2 名研究员独立并交叉评价纳入的 10 篇文献,质量均为 B 级。

该研究纳入文献的质量评价结果显示总体质量不高,部分文献发表的期刊等级较低,Meta 分析得出的结论可信度受到影响。

### 3.3 文献具有局限性

对于 Meta 分析类论文,文献就是论文的基石,如果文献资料不全,没有纳入全部的相关研究,会导致研究得出的结果片面,结论不可靠<sup>[12]</sup>。

**例10** 某研究针对快速康复外科理念在乳腺癌围手术期应用效果进行 Meta 分析,检索范围包括中国知网全文数据库、中国维普全文数据库、万方数据、JBI 循证护理中心图书馆、Cochrane Library、PubMed 和 Embase,共检索到文献 568 篇,采用 EndNote X9 剔除重复文献 229 篇,通过阅读标题、摘要和文章内容,排除病例报道、综述、无法获得全文的文献及非随机对照研究的文献等共计 323 篇,最终纳入文献 16 篇。

该研究纳入的 16 篇文献全部是中文文献,作者解释是因为无法获取全文,存在语言选择性偏倚,大大降低了研究的可信度,如果纳入了英文文献,其研究结果也许会有差异。

## 4 文献数据提取不准确

Meta 分析要求提取的文献数据主要包括临床研

究的一般特征、文献质量信息、PICO 等<sup>[1]</sup>,只有对相关数据进行准确地提取,后续通过统计推断得出的结论才真实可靠,但有些论文在数据提取过程中存在不准确的问题。

**例11** 某研究针对综合医院护士遭遇工作场所暴力影响因素进行 Meta 分析,最终纳入文献 12 篇,样本量 11 693 例,遭遇过工作场所暴力的护士为 7 098 例次,发生率为 60.7%,部分护士遭受过 2 次以上的工作场所暴力。其中,言语攻击发生最频繁,为 4 709 例次,威胁为 2 902 例次,身体攻击为 871 例次,性骚扰为 578 例次。

该研究在表 1 文献基本特征及其质量评价中,数据提取不准确。纳入文献<sup>[14]</sup>:Jiao M, Ning N, Li Y. Workplace violence against nurses in Chinese hospitals: a cross-sectional survey[J]. *BMJ Open*, 2015, 26, 5(3): e006719。表 1 中的遭遇工作场所暴力 423 例只是非身体暴力(non-physical)例数,工作场所暴力中还有身体暴力(physical violence)46 例。纳入文献<sup>[15]</sup>: Wang Y, Lu J, Ye Q. Analysis of influencing factors of nurse-patient disputes based on patient characteristics: a cross-sectional study[J]. *Nurs Open*, 2022, 9(1): 245-255。文中定义工作场所暴力是指在与工作相关的情况下,包括上下班过程中,员工遭受虐待、威胁或殴打,以及可能或已经涉及到员工的安全、幸福或健康的事件。护患纠纷不能等同于工作场所暴力。纳入文献<sup>[24]</sup>: 闫俊辉, 侯晶, 林汉群. 深圳市 3 家综合医院护士遭受医院工作场所暴力及其影响因素分析[J]. *护理学报*, 2012, 19(15): 4-8。表 1“言语攻击 515 例”在原文是“心理暴力 515 例”,包括了“言语攻击和威胁”;表 1 只选取了“口头威胁”的例数。数据之间有交叉。数据提取错误,得出的 Meta 分析结果不可靠。

## 5 文献筛选流程不严谨

Meta 分析的文献有严格的筛选流程,在每个流程阶段需要确保数据的准确性,否则研究不具有真实性,得到的结论缺乏可靠性<sup>[13]</sup>。

**例12** 某研究针对二元干预对乳腺癌患者及照顾者干预效果进行 Meta 分析,文献筛选流程中介绍通过数据库检索获得文献 14 128 篇,NoteExpress 软件和人工去除重复文献后获得文献 12 777 篇,阅读题目和摘要初筛排除文献 10 091 篇,初筛符合纳入和排除标准的文献有 69 篇,阅读全文后排除文献 65 篇,纳入 Meta 分析文献 19 篇。

该研究在文献筛选过程中出现数据上的错误,在阅读全文后排除文献 65 篇,下方数据分别为查找不到

全文2篇,不是临床对照试验4篇,干预对象和干预措施不符38篇,结局指标不符2篇,相加合计46篇,并不是65篇,同时按流程走最后纳入文献数应该是69篇去掉65篇合计4篇,而不是19篇,故严重质疑研究的真实性。

## 6 文献统计分析存在问题

### 6.1 研究异质性较大而未进行异质性的判断和分析

Meta分析过程中需要判断研究之间是否存在异质性,由于不同研究的纳入排除标准不一致或各研究的干预措施存在差异或结果的测量方式不同等原因,可造成研究之间的异质性,当研究异质性较大时需要进行异质性的判断和分析<sup>[11]</sup>,部分Meta分析类论文没有做到这一点。

**例13** 某研究针对实施综合保温措施对控制腹腔镜结直肠癌患者围手术期的低体温效果进行Meta分析,5篇文献评价了麻醉苏醒时间,各研究间存在异质性( $P < 0.001$ ,  $I^2 = 97%$ )。采用随机效应模型分析结果显示,观察组患者麻醉苏醒时间显著少于对照组,差异有统计学意义( $WMD = -7.41$ ,  $95\% CI -10.29 \sim -4.53$ ,  $P < 0.001$ )。

该研究的观察组干预措施是综合的,每个研究的干预措施各不相同,对照组的“常规护理保温措施”也不一致,进行数据合并,不能有力地证明何种联合保温措施,或者哪些类别的保温措施与具体的常规保温措施的结局是有区别的。统计分析过程发现,研究间存在较大异质性,仅通过随机效应模型进行统计学比较,没有对异质性来源进行判定,导致研究结果缺乏可靠性,可以考虑通过敏感性分析来剔除异质性来源文献。

### 6.2 未进行敏感性分析和发表偏倚检测

敏感性分析是Meta分析中用来评估合并结果的稳定性和可靠性的重要方法,部分Meta分析类论文没有敏感性分析的内容,难以判定合并结果的稳定性和可靠性。在Meta分析中,应该尽量包含所有发表过的相关领域的证据文献,但现实情况是,发表偏倚很难避免,由于发表偏倚可影响分析结果的有效性,所以应该去检测发表偏倚的大小,但部分Meta分析类论文没有进行发表偏倚的研究。漏斗图常用来判断发表偏倚的可能性,为获得更为准确的结果,纳入文献要求在10篇及以上<sup>[14]</sup>。

## 7 结束语

综上所述,Meta分析类论文文献的常见问题包括

文献的纳入排除标准不规范、文献检索的科学性不足、纳入的文献存在质量问题、文献数据提取不准确、文献筛选流程不严谨、文献统计分析存在问题6个方面,编辑在审稿过程中要对上述问题进行严格审查,以提高Meta分析来源文献选择的科学性、严谨性和合理性,确保Meta分析研究结果的稳定性和可靠性,提高Meta分析类论文的质量。

## 8 参考文献

- [1] 詹思延. 系统综述与Meta分析[M]. 北京:人民卫生出版社, 2019
- [2] 曹妍,王妍,张建华,等. 2022年我国《循证护理》杂志发表的系统评价与Meta分析文献质量评价[J]. 循证护理, 2023, 9(6): 1008
- [3] 张质钢,王小虎,张秋宁. 国内系统评价纳入标准对随机试验的界定差异有可能导致偏倚[J]. 中国循证医学杂志, 2013, 13(6): 764
- [4] 王瑞平. 临床研究规范设计PICO原则[J]. 上海医药, 2022, 43(3): 67
- [5] 李冬利. 护理科研论文的类型及投稿前注意事项[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(36): 2879
- [6] 姚仁斌. 医学论文写作[M]. 第2版. 合肥:安徽大学出版社, 2019: 49
- [7] 颜巧元. 护理论文写作大全[M]. 北京:人民卫生出版社, 2017: 58
- [8] 孙君艳,张重毅,方梅. 科技论文作者选取关键词行为分析:以《计算机系统应用》为例[J]. 编辑学报, 2022(5): 519
- [9] 赵芳芳,蒋跃斌,刘建平,等. 中医药系统评价文献检索面临的问题与挑战[J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42(8): 1009
- [10] 孟庆仁. 实用医学论文写作[M]. 第4版. 北京:河南科学技术出版社, 2017: 86
- [11] 张军锋. 医学论文审稿中Meta分析类文章的常见错误及建议[J]. 中华风湿病学杂志, 2022, 26(6): 429
- [12] 姚克宇,陈超,朱兰,等. 数据库技术辅助的文献检索与筛选方案研究[J]. 中国中医药图书情报杂志, 2022, 46(3): 1
- [13] 郭琼,张晨阳,杨柳,等. 针刺干预系统评价的文献筛选结果报告质量及其影响因素分析[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(1): 89
- [14] DEBRAY T P A, MOONS K G M, RILEY R D. Detecting small-study effects and funnel plot asymmetry in meta-analysis of survival data: a comparison of new and existing tests [J]. Research Synthesis Methods, 2018, 9(1): 41

(2023-08-12收稿;2023-09-16修回)