

# 如何撰写高质量的流行病学研究论文

## 第六讲 观察性营养流行病学研究报告规范(STROBE-nut)

丁呈怡 曹宇 杨晨 孙凤 詹思延

100191 北京大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(丁呈怡、曹宇、孙凤、詹思延); B-9000 根特,根特大学食品安全与食品质量系(杨晨)

通信作者:詹思延, Email:siyan-zhan@bjmu.edu.cn

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.01.023

**【摘要】** 如何提高观察性营养流行病学研究的报告质量是当前关注的一个热点。“加强观察性流行病学研究报告质量——营养流行病学研究(Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology-Nutritional Epidemiology, STROBE-nut)”以STROBE声明为基础进行了扩展,补充说明了营养流行病学和膳食评价领域的相关问题,从而为如何加强该领域中观察性研究的报告质量提供了指导。本文旨在介绍STROBE-nut并对新增条目中的一些要点进行解读,同时结合实例说明STROBE-nut条目清单在实际中的应用。

**【关键词】** 观察性营养流行病学研究报告规范; 膳食评价; 条目清单

### How to write high-quality epidemiological research paper VI. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology-Nutritional Epidemiology (STROBE-nut) Ding Chengyi,

Cao Yu, Yang Chen, Sun Feng, Zhan Siyan

Department of Epidemiology and Bio-statistics, School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China (Ding CY, Cao Y, Sun F, Zhan SY); Department of Food Safety and Food Quality, Ghent University, Ghent B-9000, Belgium (Yang C)

Corresponding author: Zhan Siyan, Email: siyan-zhan@bjmu.edu.cn

**【Abstract】** Concerns have been raised about the reporting quality in nutritional epidemiology. Therefore, strengthening the reporting of observational studies in epidemiology-nutritional epidemiology (STROBE-nut) has been proposed by extending the STROBE statement to include additional recommendations on issues related to nutritional epidemiology and dietary assessment, aiming to provide more specific guidelines on how to report observational research in the field. This paper presents a brief introduction to STROBE-nut and also an explanation of the key points in the additional items, with an example illustrating the application of the checklist.

**【Key words】** Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology-Nutritional Epidemiology; Dietary assessment; Checklist

#### 一、STROBE-nut的产生背景

营养流行病学是应用流行病学的原理和方法研究公共营养,或营养对健康及疾病的影响<sup>[1]</sup>。然而大量的研究表明,该类流行病学研究的报告质量存在问题。研究报告中往往缺乏对研究方法学细节(如研究对象招募、退出、依从性、统计分析方法、膳食评价等)的描述,从而限制了研究的进一步运用与发展<sup>[2-3]</sup>。

研究报告质量低下可能会妨碍对研究结果的评价和合理解释,进而影响循证决策的有效实施。为了更好地推动观察性流行病学研究的报告质量,观察性流行病学研究报告规范STROBE声明

(Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology)应运而生<sup>[4]</sup>。该声明由22个报告规范条目组成,适用于队列研究、病例对照研究和横断面研究。研究表明,使用STROBE声明已经对研究的报告质量产生了积极的影响<sup>[5]</sup>。基于此,Lachat等于2016年6月提出了STROBE-nut(Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology-Nutritional Epidemiology),将STROBE声明扩展至营养流行病学和膳食评价研究领域,以期提高该领域中观察性研究的报告质量<sup>[6]</sup>。

#### 二、STROBE-nut的制定过程

STROBE-nut条目清单的形成遵循推荐的报告

规范制定程序<sup>[7]</sup>,由 21 名跨学科专家组成的督导组通过系统化的磋商后,历时 3 年制定完成。在此过程中,督导组通过 3 轮正式的 Delphi 法征询过程向 53 名外部专家(包括方法学专家、期刊编辑、统计学专家和流行病学专家等)征询意见与建议,最终就条目清单达成共识。

### 三、STROBE-nut 的内容

STROBE-nut 为研究者提供了一份报告观察性营养流行病学研究的条目清单(表 1),在 STROBE 声明原有条目的基础上,新增了 24 个报告规范条目(nut-1 ~ nut-22.2)。这些条目涉及营养流行病学研究的题目和摘要、研究对象和设定、变量定义、膳食评价方法和数据来源、偏倚、数据分析和矫正、膳食补充剂、伦理程序和资料共享等多个方面,并且每个新增条目下均有相应的描述和解释。此外,STROBE-nut 还开设了一个专栏,用于介绍营养流行病学的某些特定内容,包括随机误差和偏倚、膳食评价方法、有效性验证及生物标志物等。现就 STROBE-nut 新增条目中的一些要点进行介绍和讨论。

1. 题目和摘要:条目 nut-1 建议在文章的题目、摘要或关键词中阐明研究所用的膳食/营养评价方法,这不仅有助于对文章进行正确的标引和检索,指导读者决定是否进一步阅读该文章,同时还能促进对结果的正确解释。

2. 研究设定和研究对象:实施研究的外界条件(如研究场所、季节等)可能会影响对研究对象膳食摄入量或营养状况的估计,同时用于纳入或排除研究对象的特征(如怀孕、疾病等生理状况)可能会影响研究结果的解释和外推性。基于这些考虑,STROBE-nut 中单独列出条目 nut-5 和 nut-6 对如何描述研究设定和研究对象进行说明。

3. 变量定义:条目 nut-7.1 建议应尽可能用学名(即化合物的化学形式,或特定动植物的分类学名称)对食物、营养素和其他成分进行明确的定义和详细的说明。当涉及复合食品或食谱时,应尽可能阐明其原材料、数量和制备方法。此外,该条目还建议明确定义所有的食物的聚类或食物类别的划分。当使用膳食模式或膳食指数时,条目 nut-7.2 建议应描述定义膳食模式/膳食指数的基本原理、相关的统计分析步骤和软件(如因子分析、聚类分析等),以及营养学特征。

4. 膳食评价方法和数据来源:膳食评价是营养流行病学研究的重要组成部分,然而现有的膳食评价方法操作复杂且易于出现大量的测量误差。因

此,必须对研究所用的膳食评价方法进行详细的描述,包括是否及如何估计份量大小(如使用图片、家用器具等)、评价方法的目的、目标人群、具体实施方法(如面对面调查、电话询问、借助移动应用软件等)、有关的非膳食数据的收集过程、质量控制措施、信度、效度及评价方法的局限性。条目 nut-8.1、nut-8.5 和 nut-8.6 针对上述问题给出了具体指导。

当营养素或其他成分的摄入量由食物消耗量换算而来时,条目 nut-8.2 建议指出所用的食物组成数据的来源并证明其可靠性,同时还应描述换算的步骤、换算系数等。同样地,当比较营养素实际摄入量与参考摄入量时,条目 nut-8.3 建议应描述所参考的膳食指南及评价方法,并指明参考值的类型(如适宜摄入量、推荐的膳食营养素供给量、可耐受最高摄入量等)和目标人群。此外,当使用营养学生物标志物时,条目 nut-8.4 建议除了参考 STROBE-ME(STROBE-Molecular Epidemiology)外<sup>[8]</sup>,还应报告该生物标志物作为膳食暴露或营养状况标志的信度、效度及具备代表性的时间窗。

5. 偏倚:条目 nut-9、nut-13 和 nut-17 讨论了偏倚的问题。膳食回忆的真实性差、调查者偏倚或社会接受度偏倚(social acceptability bias)等均可导致误报(包括漏报或虚报)。STROBE-nut 建议应通过比较研究对象的特征,来评估剔除误报者后可能造成的选择偏倚。此外,数据的缺失、不完整或不合理也是膳食调查中普遍存在的问题,并有可能造成偏倚,进而削弱关联性或导致对结果的错误解释。STROBE-nut 建议应描述缺失值的个数、用于识别离群值的界限值、因数据不完整而被剔除的研究对象的特征,以及对上述各类数据的处理方法。报告缺失值填补前后或纳入/排除误报者等不同研究亚组人群时敏感性分析的结果,也有助于评估偏倚对研究结果的潜在影响。

6. 数据分析和矫正:条目 nut-11 ~ nut-12.3 就数据的分析方法和矫正提出了详细要求。在评估膳食-疾病关联时常常需要对总能量或来自食物的能量进行矫正,又或者,研究者可能会尝试基于已有的信度或效度研究来矫正(或部分矫正)观测结果中的测量误差。鉴于此,STROBE-nut 建议说明研究中所作的任何矫正及矫正的具体方法,包括为确保季节或研究人群的代表性而使用的权重系数等。

7. 膳食补充剂:膳食补充剂可用于增加多种营养素的总摄入量。因此,不包括膳食补充剂可能会严重低估某些营养素的摄入量。为确保研究结果的

表1 观察性营养流行病学研究报告规范——STROBE-nut 条目清单<sup>[6]</sup>

项目	序号	STROBE声明	STROBE-nut新增条目
题目和摘要	1	(1)题目或摘要中应以常用专业术语描述研究设计 (2)摘要内容要丰富,且能准确地表述研究中做了什么、发现了什么	nut-1 在题目、摘要或关键词中阐明所用的膳食/营养评价方法
前言			
背景/原理	2	对所报告研究的科学背景和原理进行解释	
研究目标	3	阐明研究目标,包括任何预先确定的假设	
方法			
研究设计	4	在论文中较早陈述研究设计的要素	
研究现场	5	描述研究现场、具体场所和相关时间范围(包括研究对象征集、暴露、随访和数据收集时间)	nut-5 若适用,描述所有可能影响研究对象膳食摄入量或营养状况的研究设定的特征
研究对象	6	(1)队列研究——描述选择研究对象的合格标准、源人群和选择方法;描述随访方法;病例对照研究——描述选择确诊病例和对照的合格标准、源人群和选择方法;描述选择病例和对照的原理;横断面研究——描述选择研究对象的合格标准、源人群和选择方法  (2)队列研究-匹配研究——描述匹配标准和暴露与非暴露数目;病例对照研究-匹配研究——描述匹配标准和每个病例对应的对照数目	nut-6 报告选择研究对象时所依据的膳食、生理或营养特征
研究变量	7	明确定义结局、暴露、预测因子、潜在的混杂因子和效应修饰因子;若适用,给出诊断标准	nut-7.1 清楚地定义食物、食物类别、营养素或其他食物成分 nut-7.2 当使用膳食模式/膳食指数时,描述获取它们的方法及它们的营养特征
数据来源/测量	8	对每个关注的变量,描述其数据来源和详细的评价(测量)方法;如果有多组,还应描述各组之间评价方法的可比性	nut-8.1 描述膳食评价的方法,如份量大小的估计、记录的天数和食物名目、如何制定和执行及如何确保质量;报告是否评价了膳食补充剂的摄入及其评价方法 nut-8.2 描述所用的食物组成数据并证明其可靠性;阐明将食物消耗量数据准确转换为食物组成的步骤;若适用,描述所用的换算系数 nut-8.3 描述营养素的最低需要量、推荐量,或当需要比较营养素实际摄入量与参考摄入量时,应描述所参考的膳食指南及评价方法 nut-8.4 当涉及营养学生物标志物时,补充使用STROBE声明的分子流行病学扩展版(STROBE-ME);报告作为膳食暴露标志的生物标志物的类型及有效性 nut-8.5 描述可能与膳食评价相关的非膳食数据(如营养状况和影响营养摄入的因素)以及这些变量评估过程的时间点 nut-8.6 若适用,报告膳食或营养素评价方法的效度及研究中使用的任何内部或外部验证
偏倚	9	描述消除潜在偏倚来源的任何措施	nut-9 报告如何处理膳食或营养评价中的偏倚,如误报、因被测量而改变饮食习惯和基于其他来源的数据填补
样本量	10	解释样本量的确定方法	
定量变量	11	解释分析中如何处理定量变量;若适用,描述怎样选择分组及分组原因	nut-11 若适用,解释膳食/营养数据的分组方法(如使用等分法和对照非摄入人群数据的处理)及参照组的选择
统计学方法	12	(1)描述所有统计学方法,包括控制混杂方法 (2)描述亚组和交互作用检查方法 (3)描述缺失值处理方法 (4)队列研究——若适用,解释失访的处理方法;病例对照研究——若适用,解释病例和对照的匹配方法;横断面研究——若适用,描述根据抽样策略确定的分析方法 (5)描述敏感性分析	nut-12.1 若适用,描述用于整合膳食或营养数据的统计学方法 nut-12.2 若适用,描述能量校正和摄入量建模的方法及使用的权重系数,并证明其可靠性 nut-12.3 报告所有对测量误差做出的矫正,即基于验证或校准研究
结果			
研究对象	13	(1)报告研究的各个阶段研究对象的数目,如可能合格的数目、被检验是否合格的数目、证实合格的数目、纳入研究的数目、完成随访的数目和分析的数目 (2)描述各个阶段研究对象退出的原因 (3)考虑使用流程图	nut-13 报告因膳食/营养数据缺失、不完整或不合理而被剔除的个体数
描述性资料	14	(1)描述研究对象的特征(如人口学、临床和社会特征)以及关于暴露和潜在混杂因子的信息 (2)指出每个关注的变量有缺失值的研究对象数目 (3)队列研究——总结随访时间(如平均时间及总时间)	nut-14 若适用,给出研究对象的特征在各暴露变量中的分布;说明获取的研究结果是基于总人群的食物消耗量还是基于摄入人群的食物消耗量

续表 1

项目	序号	STROBE 声明	STROBE-nut 新增条目
结局资料	15	队列研究——报告发生结局事件的数目或人时综合指标;病例对照研究——报告各个暴露类别的数目或暴露的综合指标;横断面研究——报告结局事件的数目或相关综合指标	
主要结果	16	(1)给出未校正的和校正混杂因子的关联强度估计值和精确度(如 95%CI);阐明根据哪些混杂因子进行调整以及选择这些因子的原因 (2)当对连续性变量分组时报告分组界值 (3)如果有关联,可将有意义时期内的相对危险度转换成绝对危险度	nut-16 若适用,说明报告的营养素摄入量中是否包含来源于膳食补充剂的摄入量
其他分析	17	报告进行的其他分析,如亚组和交互作用分析及敏感性分析	nut-17 若适用,报告所做的敏感性分析(如剔除误报或离群值)和数据填补
讨论			
重要结果	18	概括与研究目标有关的重要结果	
局限性	19	结合潜在偏倚和不精确的来源,讨论研究的局限性;讨论潜在偏倚的方向和大小	nut-19 描述数据来源和评价方法的主要局限性,及其对结果解释的影响
解释	20	结合研究目的、局限性、多因素分析、类似研究结果和其他相关证据,谨慎给出一个总体的结果解释	nut-20 报告结果的营养学相关性
可推广性	21	讨论研究结果的可推广性(外部真实性)	
其他信息			
资助	22	给出当前研究的资助来源和资助者;若适用,给出当前研究所基于的原始研究的资助情况	
伦理			nut-22.1 描述知情同意和伦理委员会批准研究的程序
补充材料			nut-22.2 在网络平台上提供所用的数据收集工具和研究数据,或说明如何能够访问这些资料

正确解释和不同研究结果间的可比性,条目 nut-16 建议说明报告的营养素摄入量是仅来源于食物还是同时来源于食物和膳食补充剂。

8. 伦理程序和资料共享:目前,许多营养学期刊均要求研究者报告其在研究过程中或处理数据时所遵循的伦理学程序。为此,STROBE-nut 新增了条目 nut-22.1 来说明研究的伦理学问题。共享研究资料是良好的研究实践中必不可少的一部分。条目 nut-22.2 鼓励研究者在网络平台上提供所用的数据收集工具和研究数据,希望能在增强研究方法和结果的透明度的同时,推动营养流行病学研究方法学的进步。

#### 四、实例解读

1. 实例背景:该实例于 2016 年发表在 *American Journal of Clinical Nutrition*。为了明确咖啡和茶的摄入量对肾功能的影响,Herber-Gast 等研究者利用荷兰 Doetinchem 队列随访了 15 年的数据,分别检验了咖啡和茶的摄入量与肾小球滤过率估计值(estimated glomerular filtration rate, eGFR)及其年度变化值之间的关联<sup>[9]</sup>。本文以该研究为例,对照 STROBE-nut 条目清单,分析并评价其报告质量。

2. 实例评价:报告规范性的评价结果及其原因见表 2。

3. 整体报告质量:由表 2 可见,该实例未明确报告研究样本量的确定、食物和营养素的定义、失访和偏倚的处理、膳食补充剂以及资料共享等多个方面的重要信息。虽基本遵守了 STROBE 声明中原有条目的报告要求,但对 STROBE-nut 新增条目的报告不够充分,整体报告质量仍有待提高。

#### 五、结语

考虑到膳食的复杂性和影响膳食评价的多种偏倚来源,清晰地报告营养流行病学研究对于结果的解释、评价和运用至关重要。制定 STROBE-nut 的目的在于为提高观察性营养流行病学研究的报告质量提供指导,而非用于评价研究质量,或设计及实施研究。今后,随着 STROBE-nut 的不断改进与广泛应用,尤其是配套解释与说明文件的推出,观察性营养流行病学研究的报告将更加全面、完善和透明,从而推动该研究领域的发展。有关 STROBE-nut 的更多内容,读者可以浏览其网站([www.strobe-nut.org](http://www.strobe-nut.org))作进一步了解。

利益冲突 无

表2 观察性营养流行病学研究报告规范——STROBE-nut的实例解读

项目	序号	STROBE-nut 条目	规范评价	原因
题目和摘要	1	(1)题目或摘要中应以常用专业术语描述研究设计	符合	在题目和摘要中均体现了队列研究的设计
		(2)摘要内容要丰富,且能准确地表述研究中做了什么、发现了什么	符合	结构性摘要,报告了研究背景、目标、设计、主要结果和结论
		nut-1 在题目、摘要或关键词中阐明所用的膳食/营养评价方法	不符合	未阐明
前言				
背景/原理	2	对所报告研究的科学背景和原理进行解释	符合	提出了研究假设及其原理、列举了既往研究中咖啡/茶和eGFR关联上的不一致,指出了既往研究的局限性和存在的知识空白
研究目标	3	阐明研究目标,包括任何预先确定的假设	符合	报告了研究目标
方法				
研究设计	4	在论文中较早陈述研究设计的要素	符合	报告了研究现场、研究人群、结局、暴露和协变量
研究现场	5	描述研究现场、具体场所和相关时间范围(包括研究对象征集、暴露、随访和数据收集时间)	符合	报告了研究的具体场所(荷兰 Doetinchem 镇)和数据收集的时间范围(1987—2012年间共5轮)
		nut-5 若适用,描述所有可能影响研究对象膳食摄入量或营养状况的研究设定的特征	符合	描述了研究具体场所和时间范围
研究对象	6	(1)描述选择研究对象的合格标准、源人群和选择方法;描述随访方法	符合	报告了研究对象的纳入排除标准、来源、选择方法和随访过程
		(2)描述匹配标准和暴露与非暴露数目	不适用	非匹配研究
		nut-6 报告选择研究对象时所依据的膳食、生理或营养特征	符合	报告了将怀孕的研究对象视为删失
研究变量	7	明确定义结局、暴露、预测因子、潜在的混杂因子和效应修饰因子;若适用,给出诊断标准	符合	明确定义了结局(eGFR 及其年度变化值)、暴露(咖啡/茶摄入量)和协变量(混杂因子和效应修饰因子),给出了高血压、糖尿病、高胆固醇血症的诊断标准
		nut-7.1 清楚地定义食物、食物类别、营养素或其他食物成分	不符合	未明确定义
		nut-7.2 当使用膳食模式/膳食指数时,描述获取它们的方法及它们的营养特征	不适用	未使用膳食模式/膳食指数
		数据来源/测量	8	对每个关注的变量,描述其数据来源和详细的评价(测量)方法;如果有多组,还应描述各组之间评价方法的可比性
nut-8.1 描述膳食评价的方法,如份量大小的估计、记录的天数和食物名目、如何制定和执行及如何确保质量;报告是否评价了膳食补充剂的摄入及其评价方法	部分符合	报告了膳食评价方法为食物频率问卷法(food-frequency questionnaire, FFQ),描述了份量大小(150 ml/杯)、记录时间跨度(12个月)和食物名目数(178项)等,但未报告膳食补充剂的评价情况		
nut-8.2 描述所用的食物组成数据并证明其可靠性;阐明将食物消耗量数据准确转换为食物组成的步骤;若适用,描述所用的换算系数	部分符合	阐明了食物组成数据(Dutch 1996 food-composition database),但未证明其可靠性、未阐明转换步骤		
nut-8.3 描述营养素的最低需要量、推荐量,或当需要比较营养素实际摄入量与参考摄入量时,应描述所参考的膳食指南及评价方法	不适用	未进行比较		
nut-8.4 当涉及营养学生物标志物时,补充使用STROBE声明的分子流行病学扩展版(STROBE-ME);报告作为膳食暴露标志的生物标志物的类型及有效性	不适用	未涉及生物标志物		
		nut-8.5 描述可能与膳食评价相关的非膳食数据(如营养状况和影响营养摄入的因素)以及这些变量评估过程的时间点	符合	描述了社会人口学、生活方式和慢性疾病等非膳食危险因素数据的收集过程和时间点
		nut-8.6 若适用,报告膳食或营养素评价方法的效度及研究中使用的任何内部或外部验证	符合	报告了所使用FFQ的既往验证研究及其结果
偏倚	9	描述消除潜在偏倚来源的任何措施	符合	报告了多项消除潜在偏倚来源的措施,包括联合使用肌酐和半胱氨酸蛋白酶抑制剂C来计算eGFR、用重复测量数据来更有效地控制暴露时间的变化等
		nut-9 报告如何处理膳食或营养评价中的偏倚,如误报、因被测量而改变饮食习惯和基于其它来源的数据填补	不符合	未报告
样本量	10	解释样本量的确定方法	不符合	未报告如何确定样本量
定量变量	11	解释分析中如何处理定量变量;若适用,描述怎样选择分组及分组原因	符合	报告了定量变量的分析方法和分组情况
		nut-11 若适用,解释膳食/营养数据的分组方法(如使用等分法和对非摄入人群数据的处理)及参照组的选择	符合	描述了咖啡/茶摄入量的分组情况和选定的参照组

续表 2

项目	序号	STROBE-nut 条目	规范评价	原因
统计学方法	12	(1)描述所有统计学方法,包括控制混杂方法	符合	报告了所有统计方法
		(2)描述亚组和交互作用检查方法	符合	报告了亚组分析方法和如何检查年龄、性别的效应修饰作用
		(3)描述缺失值处理方法	符合	剔除了咖啡/茶摄入量、协变量或 eGFR 数据缺失的研究对象
		(4)若适用,解释失访的处理方法	不符合	未报告
		(5)描述敏感性分析	符合	描述了敏感性分析的方法
		nut-12.1 若适用,描述用于整合膳食或营养数据的统计学方法	不适用	未整合
		nut-12.2 若适用,描述能量校正和摄入量建模的方法及使用的权重系数,并证明其可靠性	部分符合	报告了用残差法(residual method)校正能量,但未证明其可靠性
		nut-12.3 报告所有对测量误差做出的校正,即基于验证或校准研究	不适用	未校正测量误差
结果				
研究对象	13	(1)报告研究的各个阶段研究对象的数目,如可能合格的数目、被检验是否合格的数目、证实合格的数目、纳入研究的数目、完成随访的数目和分析的数目	符合	报告了各轮中受邀参与研究的人数和应答率,以及最终纳入分析的人数
		(2)描述各个阶段研究对象退出的原因	不符合	未报告
		(3)考虑使用流程图	不符合	未使用流程图
		nut-13 报告因膳食/营养数据缺失、不完整或不合理而被剔除的个体数	符合	报告了因咖啡/茶摄入量、协变量或 eGFR 数据缺失而被剔除的人数
描述性资料	14	(1)描述研究对象的特征(如人口学、临床和社会特征)以及关于暴露和潜在混杂因子的信息	符合	描述了研究对象的基线特征
		(2)指出每个关注的变量有缺失值的研究对象数目	不符合	未报告各变量上数据的缺失情况
		(3)总结随访时间(如平均时间及总时间)	符合	报告了总的随访时间
		nut-14 若适用,给出研究对象的特征在各暴露变量中的分布;说明获取的研究结果是基于总人群的食物消耗量还是基于摄入人群的食物消耗量	符合	依据咖啡/茶摄入量分组给出了研究对象的特征,研究结果基于总人群
结局资料	15	报告发生结局事件的数目或人时综合指标	不适用	结局为 eGFR 及其年度变化值,而非某一事件
主要结果	16	(1)给出未校正的和校正混杂因子的关联强度估计值和精确度(如 95%CI);阐明根据哪些混杂因子进行调整以及选择这些因子的原因	符合	报告了混杂调整前后的 eGFR 及其年度变化值的估计值和 95%CI,阐明了混杂因子的选择
		(2)当对连续性变量分组时报告分组界值	符合	报告了连续性变量的分组界值
		(3)如果有关联,可将有意义时期内的相对危险度转换成绝对危险度	不符合	未转换成绝对危险度
		nut-16 若适用,说明报告的营养素摄入量中是否包含来源于膳食补充剂的摄入量	不符合	未说明
其他分析	17	报告进行的其他分析,如亚组和交互作用分析及敏感性分析	符合	报告了亚组分析、交互作用分析和敏感性分析的结果
		nut-17 若适用,报告所做的敏感性分析(如剔除误报或离群值)和数据填补	符合	报告了敏感性分析(将诊断患有高血压的研究对象视为删失)的结果
讨论				
重要结果	18	概括与研究目标有关的重要结果	符合	概括了研究的主要结果
局限性	19	结合潜在偏倚和不精确的来源,讨论研究的局限性;讨论潜在偏倚的方向和大小	符合	讨论了研究的局限性、潜在偏倚的来源和方向
		nut-19 描述数据来源和评价方法的主要局限性,及其对结果解释的影响	符合	描述了基于 FFQ 的咖啡/茶摄入量可能会导致的错分偏倚,及其对结果的影响(使结果趋于无效假设)
解释	20	结合研究目的、局限性、多因素分析、类似研究结果和其他相关证据,谨慎给出一个总体的结果解释	符合	综合考虑,给出了结论
		nut-20 报告结果的营养学相关性	符合	分析了咖啡提高 eGFR 的可能机制
可推广性	21	讨论研究结果的可推广性(外部真实性)	符合	作为当前研究的优点之一,讨论了研究结果的可推广性
其他信息				
资助	22	给出当前研究的资助来源和资助者;若适用,给出当前研究所基于的原始研究的资助情况	部分符合	报告了当前研究的资助来源,但未报告原始研究(Doetinchem Cohort Study)的资助情况
伦理		nut-22.1 描述知情同意和伦理委员会批准研究的程序	符合	描述了获取知情同意和伦理审查的过程
补充材料		nut-22.2 在网络平台上提供所用的数据收集工具和研究数据,或说明如何能够访问这些资料	不符合	未提供或说明

参 考 文 献

[1] Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG. Nutrition in the prevention and treatment of disease [M]. 3<sup>rd</sup> ed. London: Academic Press, 2013.

[2] Bekkering GE, Harris RJ, Thomas S, et al. How much of the data published in observational studies of the association between diet and prostate or bladder cancer is usable for meta-analysis? [J]. Am J Epidemiol, 2008, 167 (9) : 1017–1026. DOI: 10.1093/aje/kwn005.

[3] Gibson CA, Kirk EP, Lecheminant JD, et al. Reporting quality of randomized trials in the diet and exercise literature for weight loss [J]. BMC Med Res Methodol, 2005, 5: 9. DOI: 10.1186/1471-2288-5-9.

[4] Vandembroucke JP, Von Elm E, Altman DG, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration [J]. Int J Surg, 2014, 12 (12) : 1500–1024. DOI: 10.1016/j.ijsu.2014.07.014.

[5] Fung AE, Palanki R, Bakri SJ, et al. Applying the CONSORT and STROBE statements to evaluate the reporting quality of neovascular age-related macular degeneration studies [J]. Ophthalmology, 2009, 116 (2) : 286–296.e4. DOI: 10.1016/j.

ophtha.2008.09.014.

[6] Lachat C, Hawwash D, Ocké MC, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology—nutritional epidemiology (STROBE-nut): an extension of the STROBE statement [J]. PLoS Med, 2016, 13 (6) : e1002036. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002036.

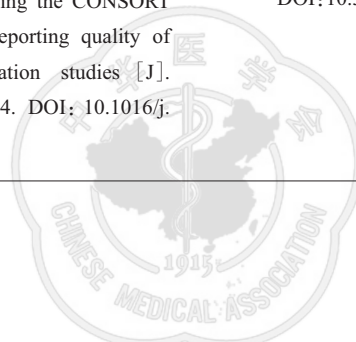
[7] Moher D, Schulz KF, Simera I, et al. Guidance for developers of health research reporting guidelines [J]. PLoS Med, 2010, 7 (2) : e1000217. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000217.

[8] Gallo V, Egger M, McCormack V, et al. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology-molecular epidemiology STROBE-ME: an extension of the STROBE statement [J]. J Clin Epidemiol, 2011, 64 (12) : 1350–1363. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2011.07.010.

[9] Herber-Gast GCM, van Essen H, Verschuren WMM, et al. Coffee and tea consumption in relation to estimated glomerular filtration rate: results from the population-based longitudinal Doetinchem Cohort Study [J]. Am J Clin Nutr, 2016, 103 (5) : 1370–1377. DOI: 10.3945/ajcn.115.112755.

(收稿日期:2016-09-07)

(本文编辑:王岚)



读者·作者·编者

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBeAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
$P_n$	第n百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
Ct值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	甘油三酯
HBV	乙型肝炎病毒	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HCV	丙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HEV	戊型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织