**2**型糖尿病患者低碳水化合物膳食管理的证据总结

曾本拓都继微

【**摘要**】 **目的** 检索、评价并总结2型糖尿病患者低碳水化合物膳食干预的最佳证据，为临床护理实践及患者自我 管理提供循证依据0 **方法** 计算机检索国际指南协作网、英国国家卫生与临床优化研究所、苏格兰学院间指南网

络、澳大利亚乔安娜布里格斯循证护理中心Cochrane Library、美国糖尿病协会网站、医脉通指南网、中国知网、万方 知识数据服务平台、维普数据库、PubMed、Web of Science.Embase中关于低碳水化合物膳食控制2型糖尿病疾病进 展的所有证据，证据类型包括指南、专家共识、证据总结、证据实践、系统评价和Meta分析，检索时限为2016年1月一 2021年7月0采用临床指南研究与评价系统H、系统综述评价评估工具H及证据推荐分级、评估、制订与评价系统进 行文献质量和证据质量评定0**结果** 初步检索共获得文献216篇，最终共纳入文献31篇,汇总了 33条最佳证据，包 括低碳水化合物膳食缓解2型糖尿病患者病情的安全性、风险、干预效果、干预时间与程序、适用人群及饮食建议等6个 方面。**结论** 在专业人员辅助下，低碳水化合物膳食在2型糖尿病患者中的中短期应用是安全有效的。临床护士可以应 用证据总结，结合实际情况，酌情向患者进行低碳水化合物膳食相关的健康宣教，配合临床诊疗，科学控制疾病进展0 【**关键词**】 糖尿病，2型；膳食，低碳水化合物；膳食疗法；循证护理学

**Evidence summary of low**-**carbohydrate diets for type 2 diabetes mellitus management/ZENG Bentuo**, **DU Ji**- **wei**

[**Abstract**] **Objective** To identify,evaluate and summarize the best evidence of a low-carbohydrate diet for type 2 diabetes mellitus management and remission, and to provide evidence for clinical nursing practice and self-man­agement of patients of type 2 diabetes. **Methods** Literature published between January 2016 and July 2021 from electronic databases (Guidelines International Network, National Institute for Health and Clinical Excellence, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Joanna Briggs Institute, Cochrane Library, American Diabetes Association Website , Medlive.cn, CNKI, WanFang Data, Cqvip.com, PubMed, Web of Science, and Embase) was retrieved. The types of lit­erature included guidelines，consensuses，evidence summaries，best practice，systematic reviews and meta-analysis. The Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation Instrument II (AGREE II ) and A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews 2(AMSTAR 2) were employed for evaluating the quality of the included studies ,and the Grad­ing of Recommendations Assessment，Development and Evaluation (GRADE) were used to rate the quality level of evidence. **Results** 216 references were obtained by the initial retrieval, and 31 were finally included. 33 pieces of best evidence from 6 aspects on safeness，risks，effects，duration and process，applicable population and food recom­mendations were summarized. **Conclusion** Short- and medium-term applications of a low-carbohydrate diet in type 2 diabetes with the supervision of professionals were safe and effective. Clinical nurses can apply the summarized evidence to the health education on the low-carbohydrate diet of type 2 diabetes patients as appropriate，and they should better consider and combine with clinical diagnosis and treatment ,and manage the disease with more evi­dence-based approaches.

[**Key words** ] Diabetes Mellitus, Type 2 ； Diet, Carbohydrate-Restricted ； Diet Therapy ； Evidence-Based Nursing

2型糖尿病是一种以胰岛素抵抗、胰岛素相对缺 乏和高血糖为主要特征的代谢疾病。数据［成显示,

DOI：10.3761/j .issn.0254-1769.2022.14.014

作者单位：361102厦门市厦门大学医学院护理系（曾本拓）；香港 大学深圳医院护理部（都继微）

通信作者：都继微，E-mail： [dujw@hku-szh.org](mailto:dujw@hku-szh.org)

曾本拓：男，本科在读,E-mail ： [amxanl@outlook.com](mailto:amxanl@outlook.com)

2021-10-19 收稿

2019年全球共有约4.6亿成年糖尿病患者，糖尿病造 成420万人死亡和至少7 600亿美元卫生支出；在我 国，2015年一2017年糖尿病总体患病率高达11.2% , 其中90%以上为2型糖尿病；糖尿病已成为全球性的 公共卫生问题。低碳水化合物膳食（low-carbohy­drate diet,LCD）是治疗性膳食的一种,指碳水化合 物供能比例小于膳食总能量40%的膳食模式［3］。现 有研究⑷指出，LCD能不同程度改善2型糖尿病患者 的生物、化学指标和体重状况，控制和延缓并发症的 发生,具有良好的成本效益。然而，由于证据不一致卩 目前LCD改善2型糖尿病病情的临床路径缺乏确定 性；另一方面，现有指南与相关证据多基于欧美人群 的发病特点与饮食习惯，在国内临床实践中指导作 用有限。饮食和营养是2型糖尿病患者病情管理与控 制的重要组成部分，在我国，2型糖尿病患者的饮食 干预主要通过临床护士健康宣教进行。因此，临床护 士了解治疗性膳食的相关营养知识、掌握LCD等膳 食模式及可用证据，基于循证证据和患者病情选择 最佳健康教育程序与内容,有助于缓解患者病情、改 善患者结局。本文总结了 2型糖尿病患者应用LCD的 相关证据，旨在为我国临床护理实践提供可靠的理 论依据、具体路径和证据支持。

1756

Chin J Nurs, July 2022, Vol. 57, No. 14

1资料与方法

*1.1*问题的确立

按照PICO模式将以上提出的临床问题转化为 循证问题。本文旨在总结成年2型糖尿病患者在接受 LCD干预后病情控制和缓解的效果，并探究其安全性 与依从性。其中，目标人群(P)为成年2型糖尿病患 者;干预方式(I)为低碳水化合物膳食模式;对照组 (C)为一般糖尿病推荐膳食或自由膳食；主要结局 (O)包括人体测量指标、血糖控制、血浆脂类水平、 病情控制和生活质量改善情况、安全性与依从性等。 **1.2文献检索策略**

在指南网和文献数据库中检索关于LCD对2型糖 尿病患者疾病控制的文献，包括LCD对患者生理生 化指标的风险与获益、LCD的持续时间、进入和退出 方式、具体膳食建议相关的指南、专家共识、系统评 价和Meta分析等。采用自由词检索摘要或主题词+自 由词检索全文或篇名、摘要、关键词的策略，分别检 索了中国知网、维普数据库、万方知识数据服务平台 等中文数据库，Web of Science、Embase、PubMed等 英文数据库，医脉通指南网、国际指南协作网 (Guidelines International Network，GIN )、英 国国 家 卫生与临床优化研究所(National institute for Health and Care Excellence，NICE)网站、苏格兰 学院间指南网络(Scottish Intercollegiate Guidelines Network，SIGN )、乔安娜布里格斯循证护理中心 (Joanna Briggs Institute，JBI) 网、Cochrane Library等 指南网站，以及美国糖尿病协会(American Diabetes Association，ADA)网站。英文检索词为“diet，carbohy- drate-restricted/diet，ketogenic/low-carbohydrate" “dia­betes mellitus，type 2/type 2 diabetes/non-insulin-de­pendent diabetes/T2DM " “ systematic review/meta-ana- lysis/guideline/best practice/evidence summary/recom- mended practice"，中文检索词为“低碳水化合物/生 酮饮食”“2型糖尿病/糖耐量受损/糖尿病并发症" “系统评价/Meta分析/荟萃分析/指南/共识/证据总 结/最佳实践”。检索时限为2016年1月一2021年7月。

1.3文献纳入与排除标准

纳入标准：①研究对象为成人2型糖尿病患者； ②干预方法为各种类型LCD(包括生酮饮食)或降低 膳食模式中碳水化合物供能比例；③证据类型为指 南、共识、最佳实践、证据总结、基于随机对照试验的 Meta分析和系统评价。排除标准:①有更新版本的旧 版本指南、共识等;②已被包含在高等级证据中的低 等级证据;③对指南、共识等的翻译、解读;④Meta分 析或系统评价的计划书。

1.4文献质量评价标准

为准确评价和选择、采用纳入文献，使用临床指 南研究与评价系统 II (appraisal of guidelines for re­search and evaluation II，AGREE I )⑹和系统综述 评估评价工具2(a measurement tool to assess syste­matic reviews 2,AMSTAR 2)［7］对纳入文献进行质量 评价。AGREE I包括6个领域23个条目及2个总体评 估条目，每条目按照符合程度给予1~7分的评分，并对 每个领域的总分进行100分制标准化囱。根据AGREE I各领域得分结果，参考陈尹等囱的指南等级划分 标准，将指南分为A(高)、B(中)、C (低)、D(极低) 4个质量等级。AMSTAR 2由16个条目组成，包括关 键与非关键条目，每条目有是、部分是、否、不适用等 选项［7］o按照AMSTAR 2中的总体评价标准［7］，将系 统评价质量分为高、中、低和极低4个级别。

1.5文献质量评价过程

为确保质量评价的规范性,减少主观因素影响， 2名接受过循证护理学培训的专业人员参与文献质 量评价。在使用AGREE I评价指南与共识时，由2人 独立评价并计算得分平均数；使用AMSTAR 2评价 系统评价与Meta分析时，先由2人独立评价，再对评 价结果中的争议条目讨论后达成共识。

**1.6证据的整合**

从纳入的指南、共识与证据总结中提取与本文 循证问题符合的证据条目，同时从纳入的系统评价 和Meta分析中提取相应结局指标*,*汇总、转换为证 据。使用证据推荐分级、评估、制订与评价系统(the grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)进行证据质量评价,将证据 分为高、中、低和极低4个级别a〕。使用GRADE确定 证据等级时,若不同来源的同一条证据结论冲突，则 发表时间较晚、来源文献质量较高、单个证据条目质 量分级较高的证据优先，并根据GRADE标准调整该 证据的质量等级。由于本文纳入的证据总结中相关 证据已经进行了评价，故不再对来源于证据总结、最 佳实践的证据进行评价，直接采用其评定的证据等级。

2结果

2.1纳入文献的一般特征

初步检索共获得216篇文献，其中，中文数据库 中，在维普网、中国知网、万方数据知识服务平台各 检索到15篇文献；英文数据库中，Web of Science检 索到31篇文献，在Embase检索到100篇文献，在 PubMed检索到39篇文献；指南网中,仅在Cochrane Library检索到1篇文献，但因时间较早排除。去除 105篇重复文献后，阅读标题与摘要后排除49篇、阅 读全文排除27篇，最后得到35篇文献，其中7篇已包 含于高等级证据中被排除。共纳入28篇文献,包括 19篇系统评价与Meta分析、4篇指南与共识、5篇最佳 实践与证据总结。此外,根据Cha。等对LCD控制2型 糖尿病相关证据的总结，另外纳入了 3篇指南的相关 章节内容。最终共纳入31篇文献［3,5，10-38］，见表1。

2.2纳入文献的质量评价结果

**2.2.1**指南的质量评价

对纳入的7篇指南与共识使用AGREE II进行 质量评价，结果见表2。采用Spearman相关系数对每名 评价者AGREE I质量评价中总得分及总质量评分 的一致性进行评价*,*结果分别为0.857和0.814,表 明一致性较好。总体而言,针对糖尿病管理的系统 性指南［10，12-14］质量较高，但其中关于治疗性膳食 或LCD的证据较少；针对LCD等的专门性指南和共 识由1，15〕提供的证据略多，但质量较低。考虑到该领 域高等级证据偏少,而专门性指南针对性更强,本文 仍予以纳入。在对不一致的证据进行取舍时，以系统 性指南为准。7篇指南的总体质量平均分为4.64分,“我 推荐使用该指南”平均分为5.07分。

**2.2.2**系统评价和Meta分析的质量评价

纳入的19篇系统评价与Meta分析使用AMSTAR 2 进行质量评价，其中4篇文献为中级,4篇为低级,11篇 为极低级。总体而言，纳入的系统评价与Meta分析在 数据分析方面均具有基本的严谨性，但进行方法学 评价时评分较低， 其中中文文献总体质量评价均为 极低级。在对不一致的证据进行取舍及讨论时，以质 量等级较高或关键条目满足较多的文献为准。

2.3证据总结

根据纳入文献，总结了 LCD在2型糖尿病患者中 应用的33条证据，包括安全性、风险、干预效果、干预 时间与程序、适用人群、饮食建议等6个方面，见表3。 在总结的证据中，有5条证据质量分级为高级,9条为 中级，合计占全部证据条目的42.4%,可靠性较好。

**3讨论**

**3.1低碳水化合物膳食的中短期应用具有良好安 全性，临床实践中应通过各种方式提高患者依从性**

证据1~3确认了 LCD在2型糖尿病患者中的应用 是安全和可耐受的以"3%江波等3〕及capri。等6在 其共识中提及了生酮饮食常见的不良反应，包括丘 疹、皮肤瘙痒、便秘、疲惫等。由于生酮饮食与其他 LCD存在差异，以上不良反应更可能与较高的血浆 酮体浓度相关。在以极低碳水化合物供能比例膳食 为试验组的Meta分析中，未观察到发生率相比对照组 的显著提高的，且以上报告的不良反应均为轻度。总 体而言，不超过6个月的LCD干预具有良好的安全性。

文献［10,18］认为，2型糖尿病患者对LCD的依从性 总体较好，但在实际应用中有所下降，可能成为干预 效果的影响因素。杨小平等第开展的横断面调查显 示，依从性与2型糖尿病患者的代谢控制达标关系密 切，较差的依从性可导致代谢指标控制不良。胡安 妮等的在LCD依从性的混合方法研究中提炼了执行 LCD的主要阻碍因素，包括饮食方案过于复杂、饮食 习惯不易改变、家庭支持欠缺等。在临床护理实践 中，设置的LCD方案应便于记忆、理解和学习，注意经 济性，并同时对患者家属进行健康教育,保证家庭 支持。同时,还可以加强患者对疾病危害的认知, 激发危机感，自觉承担饮食管理责任,提高饮食依 从性迎。

**表1**纳入**文献的基本特征**(n=31)

**Table 1 The basic characteristics of included studies** (n=31)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纳入文献 | 发表时 间（年） | 文献主题 | 文献类**型** | 文献来源 | 国家 |
| ADA［10］ | 2021 | 膳食和行为疗法干预2**型**糖**尿**病指南 | 指南 | PubMed | 美国 |
| Govers 等［111 | 2016 | 胰岛素抵**抗**管理指南 | 指南 | Embase | 荷兰 |
| Sievenpiper 等［12］ | 2018 | 膳食疗法干预糖**尿**病指南 | 指南 | 文献追溯 | 加**拿**大 |
| SIGN1131 | 2017 | 糖**尿**病管理指南 | 指南 | 文献追溯 | 英国 |
| VA/DoD】14〕 | 2017 | 2**型**糖**尿**病初级保健管理指南 | 指南 | 文献追溯 | 美国 |
| 江波等】151 | 2019 | 生酮饮食干预2**型**糖**尿**病专家共识 | 专家共识 | 中国知网 | 中国 |
| Caprio等⑶ | 2019 | 极低热量生酮饮食干预代谢性疾病专家共识 | 专家共识 | Embase | 意大利 |
| Bajaj】161 | 2017 | 2**型**糖**尿**病管理推**荐**证据与最佳实践 | 最佳实践 | Embase | 印度 |
| Chao等】51 | 2019 | LCD干预2**型**糖**尿**病临床指南的总结 | 证据总结 | PubMed | 加**拿**大 |
| Clifton】171 | 2019 | 膳食脂肪类**型**及总量与代谢**综**合**征**的关系 | 证据总结 | PubMed | **澳**大利**亚** |
| Forouhi 等】181 | 2018 | 膳食疗法干预2**型**糖**尿**病的总结 | 证据总结 | Embase | 英国 |
| Taylor 等】191 | 2021 | 膳食疗法干预2**型**糖**尿**病的总结 | 证据总结 | PubMed | 英国 |
| **何雪**冬等［201 | 2020 | LCD对糖**尿**病患者临床指标影响的Meta分析 | 系统评价 | 中国知网 | 中国 |
| 李黎**博**等】211 | 2021 | 生酮饮食对2**型**糖**尿**病患者长期疗效的随机对照研究 荟萃分析 | 系统评价 | 中国知网 | 中国 |
| 马珊珊等】221 | 2016 | LCD对2**型**糖**尿**病患者血糖管理有效性及安全性的系  统评价 | 系统评价 | 中国知网 | 中国 |
| 苏晓**杨**】231 | 2020 | 2**型**糖**尿**病患者LCD对体质指数和糖、脂代谢的影响 | 系统评价 | 中国知网 | 中国 |
| 赵岩等】241 | 2020 | 生酮饮食干预2**型**糖**尿**病疗效的Met e分析 | 系统评价 | 万方数据库 | 中国 |
| 钟冬赐等［⑸ | 2020 | 糖**尿**病患者采用生酮饮食效果的Met e分析 | 系统评价 | 中国知网 | 中国 |
| Alarim 等】261 | 2020 | 生酮饮食对糖**尿**病患者体质量和糖脂代谢的影响 | 系统评价 | PubMed | 沙特**阿**拉伯 |
| Choi 等】271 | 2020 | 生酮饮食对超重或肥胖、2**型**糖**尿**病患者或健康成人 体质量和糖脂代谢的影响 | 系统评价 | Embase | 韩国 |
| Goldenberg 等】281 | 2021 | LCD和VLCD对2**型**糖**尿**病患者体质量、胰岛素抵**抗**、糖 脂代谢和生活质量的影响 | 系统评价 | PubMed | 美国 |
| Huntriss 等】291 | 2018 | LCD对2**型**糖**尿**病患者糖脂代谢的影响 | 系统评价 | Embase | 英国 |
| Korsmo-Haugen | 2019 | LCD对2**型**糖**尿**病患者糖脂代谢和血压的影响 | 系统评价 | Embase | 挪威 |
| 等［30］ |  | | | | |
| McArdle 等】311 | 2019 | LCD对2**型**糖**尿**病患者血糖控制的影响 | 系统评价 | Embase | 英国 |
| Rafiullah 等［321 | 2021 | 极低**碳**水化合物供能生酮饮食对2**型**糖**尿**病患者糖脂 和体重的影响 | 系统评价 | PubMed | 沙特**阿**拉伯 |
| Ross 等［331 | 2021 | LCD和VLCD对糖**尿**病和心血管相关生物指标的影响 | 系统评价 | PubMed | **澳**大利**亚** |
| Silverii 等】341 | 2020 | LCD对2**型**糖**尿**病患者体质量和血糖控制的影响 | 系统评价 | Embase | 意大利 |
| Suyoto】351 | 2018 | LCD对2**型**糖**尿**病患者肾功能的影响 | 系统评价 | Embase | 印度尼西**亚** |
| Valenzuela Men- | 2017 | LCD对2**型**糖**尿**病患者体质量和糖脂代谢的影响 | 系统评价 | Embase | 西班牙 |
| cia 等［361 |  | | | | |
| Yu 等［371 | 2020 | 高蛋白低**碳**水化合物膳食对2**型**糖**尿**病患者血糖、血 压控制和胰岛素抵**抗**的影响 | 系统评价 | Web of Science | 中国 |
| Zhao 等［381 | 2018 | 高蛋白膳食对2**型**糖**尿**病患者体质量和脂代谢的影响 | 系统评价 | Web of Science | 中国 |

注:ADA为美国糖**尿**病学会；SIGN为苏格兰学院间指南网络；VA/DoD为美国退**伍**军人事务部与国防部；LCD为低**碳**水化合物膳 食；VLCD为极低**碳**水化合物供能比例膳食*。*

表2纳入指南及专家共识的质量评价结果(n=7)

3.2推荐以控制糖化血红蛋白、甘油三酯和体重为 目标应用低碳水化合物膳食

控制糖化血红蛋白(glycated hemoglobin,HbA 1c) 水平可显著降低心血管和肾脏并发症的发生率，延 迟并发症的发生时间⑵。纳入证据一致表明，干预时 间6个月以内的LCD可显著降低HbA1c水平。高血浆 甘油三酯水平可进一步引起胰岛损伤，美国糖尿病 协会2021年指南推荐，有高脂血症的糖尿病患者应 积极干预血浆甘油三酯水平。证据［23-29］显示，LCD可 有效降低血浆甘油三酯水平，且随干预时间延长有 效性不变或提高。超重与肥胖是糖尿病前期及2型糖 尿病发病的重要独立风险因素，减重显著有益于2型 糖尿病患者及糖尿病前期人群HbA1c控制及脂代谢 改善，延缓疾病进展〔10〕,但有研究［12］显示，LCD对控 制体重并无远期益处*。*推荐HbA1c或血浆甘油三酯 控制不佳的肥胖或超重患者进行短期LCD干预，设 定碳水化合物摄入限制目标及总能量摄入目标［11］， 循序渐进控制病情。在应用证据对患者进行健康教 育时，应充分考虑不同体重和饮食习惯的患者对膳 食改变的接受程度，对接受度较低但确有必要进行 LCD干预的患者，应设定阶梯目标、分阶段调整食 谱,并在每一调整节点对患者进行随访，仔细询问实 施情况和不良反应。根据患者年龄和基础状况，临床 护士可联合临床医师、临床营养师等共同设定LCD干 预阶梯及HbA1c与血浆甘油三酯的个性化控制目标。 **3.3应用低碳水化合物膳食前应充分评估并进行基 线测量**，**尽量降低风险**

作为治疗性膳食,LCD的应用存在适应证、禁忌 证与相关风险。证据显示，对于存在禁忌证的患者，

应用LCD不仅不能改善病情，而且可能造成严重的 医疗事故。除已列出的禁忌证以外，脂类相关的遗传 代谢病、脂肪消化酶和胆汁缺乏/分泌障碍等罕见情 况亦为LCD的禁忌证。需要特别注意，在临床实践 中，发病较晚的1型糖尿病患者初诊易误诊为2型糖尿 病，而1型糖尿病是LCD的绝对禁忌证凶。推荐仅对 完全符合诊断标准的2型糖尿病患者进行LCD干预， 在干预前临床护士应联合临床医师全面评估身体状 况，并对关注的指标作基线测量，以便评估干预效 果。在制订LCD干预计划和进行健康宣教时，有必要 充分审慎考虑LCD的风险，保证LCD应用的安全性。

3.4低碳水化合物膳食干预计划应设定从进入至退 出的完整程序，并实行定期监测

2篇指南或共识指出，对于LCD应设置2 ~12周 的过渡期；在达到干预目标或已达推荐的最长干预 时间后，逐步退出。通过医院信息系统为进行LCD干 预的患者建立膳食干预记录表是较可行的方法。 LCD的多种模式均显示短期有效，因此，对于首次 LCD干预效果不达预期的患者，可试行间隔数周至 数月后继续第2次LCD干预,但不可随意延长干预时 间。干预过程中，应对患者进行定期监测。对于碳水 化合物供能比例〉26%的LCD干预，可减少监测频率 和营养咨询；对于实行生酮饮食或极低碳水化合物 供能比例膳食的患者，应严格监测血糖、血压，定期 随访调整饮食计划。由于2型糖尿病患者存在短期住 院、长期门诊随访、社区管理有效等特点，在监测中 可应用医院-社区-家庭护理干预模式，从医院专科 护士、社区健康门诊和患者家属3个层次开展全方位 监测、随访和饮食计划记录在配备营养支持专科

Table 2 The quality evaluation results of included guidelines and consensuses (n=7)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纳入文献 | 各领域得分标准化的百分比(%) | | | | | | 总得分  (分) | 独立条目得分(分) | | 等级 |
| 范围和  目的 | 参与  人员 | 制订的  严**谨**性 | 表达的  明**晰**性 | 应用性 | 编辑独  立性 | 总质量  评分 | 我推**荐**使  用该指南 |
| Caprio 等 ⑶ | 75.5 | 58.5 | 63.5 | 90.0 | 49.5 | 86.5 | 67.1 | 4.0 | 5.0 | B |
| ADAM | 87.5 | 79.0 | 75.0 | 83.0 | 82.5 | 78.0 | 79.8 | 6.0 | 6.5 | A |
| Govers 等［111 | 58.5 | 36.5 | 17.5 | 51.5 | 12.0 | 67.0 | 33.1 | 2.5 | 3.0 | D |
| Sievenpiper 等〔⑵ | 85.5 | 76.0 | 87.0 | 85.5 | 83.5 | 60.5 | 82.3 | 5.5 | 6.0 | A |
| SIGN1131 | 88.0 | 76.0 | 88.0 | 88.0 | 77.5 | 61.5 | 82.3 | 5.5 | 6.5 | A |
| VA/DoDM | 87.5 | 85.5 | 86.0 | 87.0 | 77.5 | 73.0 | 83.7 | 6.0 | 5.5 | A |
| 江波等〔151 | 78.0 | 42.0 | 35.5 | 71.0 | 40.5 | 58.5 | 49.4 | 3.0 | 3.0 | B |

注:ADA为美国糖尿病学会；SIGN为苏格兰学院间指南网络；VA/DoD为美国退伍军人事务部与国防部

**表3 2型糖尿**病**患者**低**碳**水**化合**物**膳食管理的**证据总**结**(n=33)

**Table 3 Evidence summary of low**-**carbohydrate diets for type 2 diabetes management***(n=33)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 证据内容 | 分级 |
| 安全性 | 不**良反**应 | LLCD不影响不**良反**应的发生率及肾功能，不引起额外低血糖事件C5-22-28-34-351 | 低级 |
|  | 生活质量 | 2.LC D不影响患者生活质量外34〕 | 极低级 |
|  | 依从与耐受性 | 3.实验性LCD依从性与耐受性较好，但实践中维持性LCD依从性一般C10，14，18,30,32,341 | 中级 |
| **风险** | 脂代谢 | 4.任**何**期限的LCD均可能导致LDL-c水平无改善或升高I5,24,28,32" | 低级 |
|  | 酮症**酸**中毒 | 5.正在服用钠-葡萄糖共同转运蛋白2抑制**剂**类**药**物的患者接受LCD可能导致酮症**酸**中 | 低级 |
|  |  | 毒[3,10,12] |  |
|  | 进食障**碍** | 6.长期的LCD可能导致不同程度的进食障**碍**［3，101 | 极低级 |
|  | 肾功能 | 7丄CD可能导致肾脏负荷增加，但在正常人群中未见导致肾功能受损［10，121 | 低级 |
| 干预 | 体重相关指标 | 8.短期的LCD可改善超重或肥胖（体质量指数＞27 kg/m2）2**型**糖**尿**病患者的体重、体质 | 低级 |
| 效果 |  | 量指 数及腰 围[11-12,15,18-19,21,23-28,30-32,34] |  |
|  | 血糖相关指标 | 9.短期的LCD可有效控制HbA1c水平，对基线水平较高（＞7.0%）的人群或肥胖人群更为 | 高级 |
|  |  | 有效[3,10,12,15,18-19,22-27,32-34,36] |  |
|  |  | 10.短期的LCD可改善空腹血糖水平［10-11，15，17,23-24,26,28,361 | 低级 |
|  | 脂代谢 | 11.中、长期的 LCD 可改善 HDL-c 水平［5，15，17-18 皿 ^24,26^1 | 中级 |
|  |  | 12.任**何**期限的LCD均可改善血浆甘油三酯水平I3，12，15，17-18"21，23-30,32-33,3-81 | 高级 |
|  | **药**物使用 | 13 .任**何**期限的VLCD均可减少**抗**糖**尿**病**药**物的使用量［3，10，15，19,28,321 | 低级 |
|  | 无效情况 | 14.任**何**期限的LCD均无法改善空腹胰岛素水平及胰岛素抵**抗**［24,27-28,381 | 低级 |
|  |  | 15.任**何**期限的LCD均无法改善血浆总胆**固**醇水平，**且**中长期干预可能导致血浆总胆**固** | 中级 |
|  |  | 醇水平升高[5,22,24,26-30,34,36-38] |  |
|  |  | 16.任**何**期限的LCD均无法改善血压水平⑵，23,27,29-30,33-34,37-38〕 | 高级 |
| 干预时 | 干预时间 | 17.作为治疗性膳食,LCD干预不应超过3~6个月［3，12-13］ | 高级 |
| 间与 |  | 18.LCD干预超过1年后,除HDL-c及血浆甘油三酯仍有改善外,体重、血糖和其他脂类 | 中级 |
| 程序 | 干预程序 | 相关指标的改善均不达预期，**甚**至恢复或逊于基线水平［10,12,19,23-24 , 28-30,32,34］  19 .任**何**LCD均不能作为维持性饮食［10］,需要设置进入期与退出期［3，15］ | 极低级 |
|  |  | 20.进行LCD前，需进行充分评估，排除禁忌证，进行基线**测**量［15］ | 极低级 |
|  |  | 21.在LCD干预过程中，应经常监**测**血糖水平和血压水平，并定期接受专业人员指导［10］ | 中级 |
|  |  | 22.VLCD干预（**碳**水化合物摄入低于50~70 g/d）需要专业人员持续指导［10，14］ | 极低级 |
| 适用 | 推**荐**应用人群 | 23.推**荐**有下列情况之一的肥胖或超重人群短期应用LCD：①HbA1c控制不佳的2**型**糖 | 中级 |
| 人群 |  | **尿**病患者;②使用至少2种**抗**糖**尿**病**药**物，但空腹血糖仍控制不佳的2**型**糖**尿**病患者；  ③脂代谢紊乱的2**型**糖**尿**病患者;④有高血压或心血管事件**风险**，或曾发生心血管事 件的2**型**糖**尿**病患者;⑤糖耐量受损的糖**尿**病前期人群［3，15］ |  |
|  | 禁忌人群 | 24.禁止有下列情况之一的2**型**糖**尿**病患者应用LCD：①应用钠-葡萄糖共同转运蛋白2 | 极低级 |
|  |  | 抑制**剂**类**药**物;②未成年、妊娠或哺乳期患者;③心功能为纽约心脏病协会心功能分 级级患者，或1年内发生心脑血管事件，或不稳定**型**心绞痛患者;④肾功能不全 或中至重度慢性肾病、肝功能不全、**呼**吸**衰竭**者；⑤有进食障**碍**或其他严重精神心理 疾病者［3，10，15］ |  |
|  |  | 25.不推**荐**在开始**药**物治疗的同时应用L CD［14］ | 极低级 |
| 饮食 | 宏量营养素 | 26.**碳**水化合物:应根据患者的具体情况和耐受能力制订，一般为50~130 g/d,或**占**每日 | 中级 |
| 建议 |  | 总热量的 14%〜40%[11，13-14，19] |  |
|  |  | 27.蛋白质：应根据患者的肾功能情况和食欲制订0在非严格生酮饮食情况下，推**荐**蛋 | 极低级 |
|  |  | 白质每日摄入量为每kg体重1.0〜1.5 g或每日总热能的15%左右［10，\*16］  28.脂肪:应根据患者的每日总热能需求和选择的LCD类**型**对脂肪供能比例的要求，以 | 极低级 |
|  |  | 脂肪**补**足剩余热量［15］ |  |

续表3 2型糖尿病患者低碳水化合物膳食管理的证据总结(n=33)

Table 3 (continued) Evidence summary of low-carbohydrate diets for type 2 diabetes management*(n=33)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 证据内容 | 分级 |
|  | 29.膳食纤维:应**补**足膳食纤维，男性至少每日摄入38 g，女性摄入25 gM | 中级 |
| 微量营养素 | 30.**必**须额外**补**充微量元素及维生素［11-12］ | 低级 |
| 营养素来源 | 31.**碳**水化合物:应全部来源于低升血糖指数、低血糖负荷的天然食物，不应摄入添加糖或精 | 高级 |
|  | 制糖［10，13，181 |  |
|  | 32.蛋白质:应控制来源于红肉的蛋白质，增加植物蛋白比例［10，18］ | 低级 |
|  | 33.脂肪:应多摄入不饱和脂肪**酸**，控制饱和脂肪**酸**比例，使饱和脂肪**酸**多来自于中链甘油 | 中级 |
|  | 三酯；应通过天然食品**补**充足量n-3多不饱和脂肪**酸**，不推**荐**使用n-3多不饱和脂肪**酸补** |  |
|  | 充**齐°** [10,12**-**13,1647] |  |

注:LCD为低碳水化合物膳食；HbAlc为糖化血红蛋白；HDL-c为高密度脂蛋白胆固醇；VLCD为极低碳水化合物供能比例膳食； LDL-c为低密度脂蛋白胆固醇*。*

护士或营养科护士的医院或科室，可由专科护士或 营养科护士牵头，为**2**型糖尿病患者制订个性化全程 **LCD**干预方案，提供院内患者配餐计划及出院、门诊 患者健康教育、随访和监测计划，并与临床医师沟 通，实施全程监测。

3.5设定合理的宏量营养素摄取量,选择优质来源, 同时补充微量营养素

只要将碳水化合物供能比例限制在**40%**以下， 即可达到**LCD**干预标准。对总热量需求**8 800 kJ/d**的 成人而言，保持碳水化合物摄入量低于**200 g/d**即 可。在健康教育中，推荐详细说明膳食碳水化合物的 主要来源，通过饮食分析软件等计算出所需摄入量 后，采用精确量如**100 g**、**1**碗、半勺等向患者进行宣 教。一些患者易将土豆、山药等根茎类蔬菜中所含 的碳水化合物忽略，将其与绿叶菜归为一类，最终导 致碳水化合物摄入超限，实践中有必要向患者详细 说明。**LCD**一般不对蛋白质摄入量作特殊限制，但对 于存在肾功能下降,经评估仍进入**LCD**程序的患者， 蛋白质摄入量应根据病情适当降低。苏晓杨㈤指出， 红肉摄入量的增加将显著提高心血管事件发生率， 是应用**LCD**的主要顾虑之一。推荐在健康教育中说 明红肉与白肉的区分。

通过热量计算及食物营养素含量估算确定饮 食方案中的碳水化合物及蛋白质摄入量后，达到热 量摄入目标所需的热能应全部由脂肪提供。多篇指 南［10，12-14］指出，饱和脂肪酸摄入过量的危害及不饱和 脂肪酸摄入的必要性，但均不建议服用不饱和脂肪 酸补充剂。临床护士进行健康教育时，应告知患者及 家属从乳制品、肉类、植物油、大豆、坚果等多种食物 中均衡摄取优质脂肪，选择合适的烹饪用油，同时避 免油炸食品、含氢化植物油糕点等的摄入。

我国居民膳食纤维摄入量常远低于证据推荐 量〔弑,但**LCD**干预过程中膳食纤维不足可导致严重 的便秘，降低患者依从性［12］o因此，应考虑摄入足量 蔬菜、坚果、真菌等富含膳食纤维的食物，查房或随 访时询问患者排便情况，若持续便秘可建议服用圆 苞车前子壳粉等天然膳食纤维补充剂。一般而言，非 淀粉类叶类蔬菜含碳水化合物和热量都较低，应鼓 励患者多摄入，并可以不设摄入上限。此外，由于 **LCD**一般伴随摄入食物种类单一及食物摄入重量减 少［3'10,12］，极易造成微量营养素摄入不足，推荐进行 **LCD**干预时常规服用微量营养素补充剂。

4结论

本文总结了有关**LCD**控制**2**型糖尿病病情的最 佳证据。作为一种经济简便的非药物干预手段,**LCD** 可辅助**2**型糖尿病临床治疗，改善成本效益，减少药 物用量，延缓**2**型糖尿病病情进展。推荐临床护士根 据患者知识水平、饮食习惯和个人意愿，选择最佳证 据开展短期**LCD**干预；既可通过健康宣教指导患者 自行选择适宜的食物并保持随访，也可通过科室间 沟通，以院内营养配餐的方式进行干预。在进行**LCD** 干预时，应密切维持临床护士、临床医师及临床营养 师的多方合作，以患者利益为中心。目前我国护理工 作中对治疗性膳食干预的重视性不足，下一步应加 强医护人员及患者对各种治疗性膳食效果和应用的 认知，并开展更多循证实践，促进治疗性膳食领域循 证护理的发展。

限于高等级证据的缺乏和纳入证据的不一致, 证据总结仍存在局限性。在不同文献中LCD定义各 不相同；未严格规定总能量摄入的LCD由于脂肪和 蛋白质的饱腹感较强可引起混杂偏倚；多篇Meta分 析均纳入了部分相同的随机对照试验；未纳入中英 文以外的其他语言文献等；以上因素均可能引起证 据总结的偏差与可信度降低。此外，本文证据来源多 为国外文献，其研究纳入人群多为高加索人种，少数 Meta分析亦揭示了人种异质性；而中国及其他东亚、 南亚国家以高碳水化合物饮食为传统，研究结论是 否适用于亚洲人群仍有待研究。护理工作者需充分 考虑以上局限性，基于我国患者文化、价值观、生活 方式等特点，灵活选择最佳证据和形式进行LCD干 预和护患沟通。

参考文献

1. 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2020年 版)[J].中华内分泌代谢杂志，2021，37(4):311-398.

Chinese Diabetes Society. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition) [J].Chin J Endocrinol Metab，2021，37(4):311-398.

1. IDF Diabetes Atlas Committee.IDF diabetes atlas[EB/OL].(2019- 11)[ 2021-08-21 ]. https : //diabetesatlas.org/.

[3 ] Caprio M，Infante M，Moriconi E，et al. Very-low-calorie keto- genic diet(VLCKD) in the management of metabolic diseases : systematic review and consensus statement from the Italian Society of Endocrinology (SIE)[J]. J Endocrinol Investig，2019， 42(11):1365-1386.

1. Feinman RD，Pogozelski WK，Astrup A，et al. Dietary carbohy­drate restriction as the first approach in diabetes manage­ment: critical review and evidence base [J]. Nutrition，2015，31
2. :1-13.
3. Chao YS，Butcher R. Low carbohydrate diets for diabetes :a re­view of the clinical effectiveness and guidelines [ EB/OL] . (2019-10-31) [2021-08-03]. [https://www.cadth.ca/low-carbohydra- te-diets-diabetes-review-clinical-effectiveness-and-guidelines](https://www.cadth.ca/low-carbohydra-te-diets-diabetes-review-clinical-effectiveness-and-guidelines).
4. Hoffmann-Esser W，Siering U，Neugebauer EAM，et al. Guide­line appraisal with AGREE II : systematic review of the cur­rent evidence on how users handle the 2 overall assessments

[J] . PLoS One，2017，12(3):e0174831.

1. Shea BJ，Reeves BC，Wells G，et al. AMSTAR 2：a critical ap­praisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions，or both [J]. BMJ，2017，358:j4008.
2. 陈尹，胡世莲，李幼平，等.全球药物干预治疗单纯性高血压指 南的系统评价[J].中国循证医学杂志，2012,12(10):1180-1194. Chen Y，Hu SL，Li YP，et al. Guidelines concerning pharmaco­logical intervention in simple hypertension: a systematic review [J]. Chin J Evid-Based Med，2012，12(10):1180-1194.
3. Guyatt GH，Oxman AD，Vist GE，et al. GRADE:an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of rec- ommendations[J]. BMJ，2008，336(7650):924-926.
4. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2021 : 5. Facilitating behavior change and well -being to improve health outcomes [J]. Diabetes Care，2021，44(Suppl 1):S53-S72.
5. Govers E，Slof E，Henriette V，et al. Guideline for the man­agement of insulin resistance[J]. Obes Facts，2016，9(Suppl 1): 256.
6. Sievenpiper JL，Chan CB，Dworatzek PD，et al. Diabetes Cana­da 2018 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada: nutrition therapy [J]. Can J Diabetes，2018，42(Suppl 1):S64-S79.

[ 13 ] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of diabetes: a national clinical guideline[EB/OL].(2017-11)[2021- 08-23] . https: //[www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf](http://www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf).

[ 14] Department of Veterans Affairs and Department of Defense. VA/DoD clinical practice guideline for the management of type 2 diabetes mellitus in primary care[EB/OL].(2017-04)[2021- 08-03]. https: //www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/diabetes/ VADoDDMCPGFinal508.pdf.

[15]江波，邹大进，马向华，等.生酮饮食干预2型糖尿病中国专家 共识(2019年版)[J].实用临床医药杂志，2019,23(3):1-6.

Jiang B，Zou DJ，Ma XH，et al. Chinese expert consensus of ketogenic diet intervention for type 2 diabetes ( 2019 edition) [J]. J Clin Med Pract，2019，23(3):1-6.

[ 16] Bajaj S. RSSDI clinical practice recommendations for the ma­nagement of type 2 diabetes mellitus 2017 [ J] . Int J Diabetes Dev Ctries，2018，38:1-115.

1. Clifton P. Metabolic syndrome-role of dietary fat type and quantity[J]. Nutrients，2019，11(7): 1438.
2. Forouhi NG，Misra A，Mohan V，et al. Dietary and nutritional approaches for prevention and management of type 2 dia- betes[J]. BMJ Online，2018，361:k2234.
3. Taylor R，Ramachandran A，Yancy WS，et al. Nutritional basis of type 2 diabetes remission[J]. BMJ Online，2021，374: n1449.
4. 何雪冬，王芳，王瑶，等•低碳水化合物饮食对糖尿病患者临床 指标影响的Meta分析[J].营养学报,2020,42(2)：203-205.

He XD，Wang F，Wang Y，et al. Effects of low carbohydrate diet on clinical indicators in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis[ J]. Acta Nutrimenta Sinica，2020，42(2): 203-205.

1. 李黎博，钟晓卫，李华琦，等.生酮饮食对2型糖尿病患者长期 疗效的随机对照研究荟萃分析[J].当代医学，2021，27(18):

1-5.

Li LB，Zhong XW，Li HQ，et al. Long-term effect of ketogenic

diet in patients with type 2 diabetes : a meta-analysis of ran­domized controlled trials [J]. Contemp Med ,2021,27(18): 1-5.

1. 马珊珊，王丽丽，张诚霖，等•低碳水化合物饮食对2型糖尿病 患者血糖管理有效性及安全性的系统评价[J].护士进修杂志, 2016,31(3):209-213.

Ma SS,Wang LL,Zhang CL,et al. The systematic evaluation of effectiveness and safety of low carbohydrate diet for glycemic management among diabetic patients with type 2 [J].J Nurses Train,2016,31 (3)：209-213.

1. 苏晓杨.2型糖尿病患者低碳水化合物饮食对体质指数和糖、 脂代谢的影响[D].昆明：昆明医科大学,2020.

Su XY. Effects of low-carbohydrate diet on body mass index and glucose and lipid metabolism in patients with type 2 diabetes mellitus : a meta-analysis [D ]. Kunming: Kunming Medi­cal University, 2020.

1. 赵岩，李力，董贤慧，等.生酮饮食干预2型糖尿病疗效的Meta 分析[J].实用临床医药杂志,2020,24(18):87-97.

Zhao Y,Li L,Dong XH,et al. Effect of ketogenic diet in the treatment of patients with type 2 diabetes: a meta-analysis [J]. J Clin Med Pract,2020,24( 18):87-97.

1. 钟冬赐，詹思延•糖尿病患者采用生酮饮食效果的Meta分析 [J].糖尿病新世界，2020,23(2):32-36.

Zhong DC, Zhan SY. Meta-analysis of the effect of ketogenic diet in diabetic patients[J]. Diabetes New World,2020,23(2): 32-36.

1. Alarim RA, Alasmre FA, Alotaibi HA,et al. Effects of the Ke­togenic Diet on Glycemic Control in Diabetic Patients : Meta­Analysis of Clinical Trials [J]. Cureus,2020,12(10):e10796.

[27 ] Choi YJ, Jeon SM, Shin S. Impact of a ketogenic diet on me­tabolic parameters in patients with obesity or overweight and with or without type 2 diabetes:a meta-analysis of random­ized controlled trials[J]. Nutrients,2020, 12(7):2005.

1. Goldenberg JZ,Day A,Brinkworth GD,et al. Efficacy and sa­fety of low and very low carbohydrate diets for type 2 dia­betes remission: systematic review and meta-analysis of publi­shed and unpublished randomized trial data [J ]. BMJ, 2021, 372: m4743.
2. Huntriss R, Campbell M, Bedwell C. The interpretation and effect of a low-carbohydrate diet in the management of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of ran­domised controlled trials [J ]. Eur J Clin Nutr, 2018,72 (3 ): 311-325.

[ 30] Korsmo-Haugen HK, Brurberg KG, Mann J, et al. Carbohydrate quantity in the dietary management of type 2 diabetes : a sys­tematic review and meta-analysis [J]. Diabetes Obes Metab , 2019,21(1):15-27.

1. McArdle PD,Greenfield SM,Rilstone SK,et al. Carbohydrate restriction for glycaemic control in type 2 diabetes : a system­atic review and meta-analysis [J]. Diabetic Med,2019,36(3): 335-348.
2. Rafiullah M, Musambil M,David SK. Effect of a very low-car- bohydrate ketogenic diet vs recommended diets in patients with type 2 diabetes:a meta-analysis[J]. Nutr Rev,2022,80(3): 488-502.
3. Ross LJ,Byrnes A,Hay RL,et al. Exploring the highs and lows of very low carbohydrate high fat diets on weight loss and diabetes and cardiovascular disease-related risk markers: a systematic review[J]. Nutr Diet,2021,78(1):41-56.

[ 34] Silverii GA, Botarelli L, Dicembrini I, et al. Low-carbohydrate diets and type 2 diabetes treatment: a meta-analysis of ran­domized controlled trials[J]. Acta Diabetol,2020,57(11):1375- 1382.

[ 35] Suyoto PST. Effect of low-carbohydrate diet on markers of re­nal function in patients with type 2 diabetes : a meta-analysis [J]. Diabetes Metab Res Rev,2018,34(7):e3032.

[36] Valenzuela Mencia J,Fernandez Castillo R,Martos Cabrera MB, et al. Diets low in carbohydrates for type 2 diabetics. system­atic review[J]. Nutr Hosp, 2017, 34(1 ) : 224-234.

[ 37] Yu Z, Nan F, Wang LY, et al. Effects of high-protein diet on glycemic control, insulin resistance and blood pressure in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Clin Nutr,2020,39(6):1724- 1734.

1. Zhao WT,Luo Y,Zhang Y,et al. High protein diet is of ben­efit for patients with type 2 diabetes : an updated meta-analy- sis[J].Medicine,2018,97(46):e13149.
2. 杨小平，李翔，许樟荣，等.2型糖尿病患者饮食治疗依从性与 代谢控制关系的调查研究[J].中华护理杂志,2010,45(7): 624-626.

Yang XP, Li X, Xu ZR, et al. Diet treatment compliance and metabolic control in Chinese patients with type 2 diabetes [J]. Chin J Nurs,2010,45(7):624-626.

1. 胡安妮，任梦晓,汪小华，等.基于混合方法的2型糖尿病病人 低碳水化合物饮食依从性的研究[J].循证护理,2021,7 (8): 1026-1032.

Hu AN, Ren MX, Wang XH, et al. Study on low carbohydrate diet compliance of type 2 diabetes patients based on mixed method[J]. Chin Evid-Based Nurs,2021,7(8):1026-1032.

1. 赵静，赵秋利，王丽敏，等.2型糖尿病患者饮食行为改变特征 的研究[J].中华护理杂志,2018,53(2):139-143.

Zhao J,Zhao QL, Wang LM ,et al. A qualitative study on cha­racteristics of eating behavior change in patients with type 2 diabetes[J]. Chin J Nurs,2018,53(2):139-143.

1. 胡一宇，黄丽华.糖尿病患者饮食教育的研究现状[J].中华护 理杂志,2013,48(6):555-557.

Hu YY, Huang LH. Research status of diet education for pa-

妊娠相关静脉血栓栓塞症评估与预防的最佳证据总结

张焱张莉莉陈建红黄丽华宋运莲赖丽莉李晓芳葛诗琪倪玲

【**摘要**】 **目的** 检索、分析和汇总妊娠相关静脉血栓栓塞症(pregnancy associated venous thromboembolism ,PA- VTE)评估与预防的最佳证据，为临床中完善对PA-VTE患者的管理提供参考*。* **方法** 检索UpToDate、BMJ Best Practice、Embase、Springer Link等网站或数据库中关于PA-VTE评估与预防的所有证据，包括指南、系统评价、最佳临 床实践信息册、证据总结、专家共识等0检索时限为2015年1月一2021年5月0由2名研究人员独立进行文献评价，4名 研究人员进行证据提取、翻译及整合0**结果** 共纳入11篇文献，其中指南4篇、临床决策1篇、专家共识3篇、系统评价 3篇*。*从PA-VTE危险因素的评估、评估时机、评估工具、基础预防、物理预防、药物预防、健康宣教7个方面总结20条证 据*。* **结论** 该研究总结了PA-VTE评估与预防的最佳证据，建议制订符合本国国情的PA-VTE风险评估工具，筛查相 关危险因素并分层管理，加强孕产妇PA-VTE健康教育，以达到降低发生率的目标*。*

【**关键词**】 妊娠相关静脉血栓栓塞症； 评估；预防；循证护理学

**Evidence summary for the evaluation and prevention of pregnancy associated venous thromboembolism/ ZHANG Yan**, **ZHANG Lili**, **CHEN Jianhong**, **HUANG Lihua**,**SONG Yunlian**,**LAI Lili**, **LI Xiaofang**,**GE Shiqi**, **NI Ling**

[**Abstract**] **Objective** To retrieve,evaluate and summarize the best evidence for the evaluation and prevention of pregnancy associated venous thromboembolism (PA-VTE), so as to provide references for clinical management. **Methods** We searched the literature from the clinical decision -making system UpToDate, BMJ Best Practice, Em- base ,Springer Link and other websites or databases to collect relevant guidelines , systematic reviews, best practice information sheets, evidence summaries and expert consensuses. The search period was from January 2015 to May 2021, and 2 researchers conducted independent literature evaluation, and 4 researchers conducted evidence extrac - tion, translation, and integration. **Results** A total of 11 articles were included, including 4 guidelines, 1 clinical de- cision，3 expert consensuses，and 3 systematic reviews. 20 pieces of evidence were summarized from 7 aspects of PA-VTE assessment of risk factors，assessment timing，assessment tools，basic prevention，drug prevention，and health education. **Conclusion** This study summarizes the best evidence for the evaluation and prevention of PA-VTE. It is recommended to develop maternal VTE risk assessment tools that meet the national conditions , screen VTE risk factors and manage them in layers，and strengthen maternal VTE health education to achieve the goal of reducing the incidence of PA-VTE.

[**Key words**] Pregnancy Associated Venous Thromboembolism ； Evaluation ； Prevention； Evidence-Based Nursing

DOI：10.3761/j.issn.0254-1769.2022.14.015

基金项目：浙江省医药卫生科技项目(2022KY157)；浙江大学医学院附属第一医院护理青年孵化基金(2022QF007)

作者单位：311100杭州市 浙江大学医学院附属第一医院余杭院区妇产科(张焱，张莉莉,李晓芳，葛诗琪,倪玲)，产科(陈建红)，肝胆胰外科 (宋运莲)，骨科(赖丽莉)；浙江大学医学院附属第一医院护理部(黄丽华)

通信作者：黄丽华，E-mail: [lihuahuang818@zju.edu.cn](mailto:lihuahuang818@zju.edu.cn) 张焱：女，硕士，护师,E-mail: [1113486095@qq.com](mailto:1113486095@qq.com) 2021-08-02收稿

[J].Chin J Nurs，2014,49(4)：399-403.

[44]张继国，王惠君，王志宏,等.中国15省(区、直辖市)成年居民 膳食纤维摄入状况[J].中国食物与营养,2018,24(10)： 10-12.

Zhang JG,Wang HJ,Wang ZH,et al. Dietary fiber intake sta­tus among Chinese adults in 15 provinces in 2015 [J]. Food Nutr Chin，2018，24(10)：10-12.

(本文编辑李乐园)

Chin J Nurs, July 2022, Vol. 57, No. 14

tients with type 2 diabetes [J]. Chin J Nurs，2013，48(6) ：555-

557.

1. 贡浩凌，戴莉敏，刘媛，等.医院-社区-家庭护理干预模式对2 型糖尿病患者饮食控制的效果[J].中华护理杂志，2014,49

(4)： 399-403.

Gong HL，Dai LM，Liu Y，et al. Effect of hospital-community- family-care on diet control in patients with type 2 diabetes

1765