

# 肾病综合征患儿营养管理的最佳证据总结

陈连华<sup>1</sup>, 陈素华<sup>2</sup>, 林丹妮<sup>2</sup>, 刘绵珠<sup>3</sup>, 陈梦云<sup>4</sup>, 林淡珠<sup>1</sup>, 黄琼珊<sup>1</sup>, 许金徽<sup>1</sup>

**摘要:**目的 系统整合肾病综合征患儿营养管理的最佳证据,为临床制订基于证据的肾病综合征患者营养管理模式提供循证决策依据。**方法** 计算机系统检索临床决策支持系统、指南网及肾病综合征专业相关学术组织等国内外数据库,检索文献类型包括指南、专家共识、临床决策、推荐实践、系统评价、随机对照试验等,检索时限为建库至 2025 年 9 月。由 2 名受过系统循证实践课程培训的研究者独立进行评价文献质量和证据汇总。**结果** 共纳入 13 篇文献(临床决策 1 篇、指南 9 篇、专家共识 3 篇),从营养评估与多学科协作、能量管理、蛋白质管理、盐与液体管理、维生素 D 与钙、微量元素、特殊饮食 7 个维度总结 24 条证据。**结论** 本研究汇总的肾病综合征患儿营养管理相关证据具有科学性,医护人员在临床应用相关证据条目时应根据患儿个体情况,审慎制订营养干预方案,以促进患者利益最大化。

**关键词:** 儿童; 肾病综合征; 营养管理; 维生素 D; 蛋白质摄入; 能量摄入; 证据总结; 循证护理

**中图分类号:** R473.5 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.10.111

## Best evidence synthesis for nutritional management in children with nephrotic syndrome

Chen Lianhua, Chen Suhua, Lin Danni, Liu Mianzhu, Chen Mengyun, Lin Danzhu, Huang Qionshan, Xu Jinwei, Department of Nursing, Jieyang People's Hospital, Jieyang 522000, China

**Abstract:** **Objective** To systematically integrate the best available evidence on nutritional management for children with nephrotic syndrome, thereby providing an evidence-based foundation for developing clinical nutrition management protocols. **Methods** We comprehensively searched electronic databases (including clinical decision support systems, guideline repositories, and professional organizations related to nephrotic syndrome) for literature published from database inception to September 2025. Eligible publications included clinical guidelines, expert consensus reports, clinical decisions, practice recommendations, systematic reviews, and RCTs. Two researchers trained in evidence-based practice independently evaluated study quality and extracted the evidence. **Results** Thirteen publications were included (1 clinical decision, 9 guidelines, 3 expert consensus reports). Twenty-four evidence-based recommendations were synthesized across seven domains: nutritional assessment and multidisciplinary collaboration; energy management; protein management; sodium and fluid management; vitamin D and calcium supplementation; trace element regulation; therapeutic diets. **Conclusion** This evidence summary provides scientifically validated guidance for nutritional management in pediatric nephrotic syndrome. Healthcare professionals should judiciously adapt these recommendations to individual patient contexts when implementing nutritional interventions to maximize clinical benefits.

**Keywords:** children; nephrotic syndrome; nutrition management; Vitamin D; protein intake; energy intake; evidence summary; evidence-based nursing

肾病综合征(Nephrotic Syndrome, NS)是儿童最常见的肾小球疾病之一,以蛋白尿(尿蛋白肌酐比 $\geq 200$  mg/mmol 或 24 h 尿蛋白 $\geq 1000$  mg/m<sup>2</sup>)、低白蛋白血症(血清白蛋白 $< 30$  g/L)及水肿为特征<sup>[1]</sup>。全球儿童 NS 发病率为 1.15~16.90/10 万,是导致儿童慢性肾脏病的重要病因<sup>[2]</sup>。大量蛋白尿导致血清白蛋白显著降低,同时长期糖皮质激素治疗进一步加剧蛋白质分解代谢、钙磷失衡及骨密度下降<sup>[3]</sup>。研究表明,频繁复发型( $\geq 2$  次/6 个月)或激素依赖型 NS 患儿中,骨矿物质含量减少风险显著升高,维生素 D 缺乏普遍存在<sup>[4]</sup>。合理的营养支持能够补充患儿丢失的蛋白质,维持机体正常生长和代谢,促进疾病康复<sup>[5]</sup>。然而,目前国内关于 NS 患儿营养管理的文献较少,研究内容多集中于单一营养素补

充<sup>[6-7]</sup>。临床中对于 NS 患儿营养管理缺乏系统、规范、有效的管理方案<sup>[8]</sup>,且照顾者对 NS 患儿营养管理认知不足<sup>[9]</sup>。基于此现状,本研究旨在系统检索、评价和总结相关证据,以期为提高 NS 患儿营养管理水平,改善患儿预后提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 循证问题构建** 基于 PIPPOST 模型<sup>[10]</sup>构建循证问题:人群(Population, P):患有 NS 的儿童及青少年(含先天性、特发性);干预(Intervention, I):营养风险评估、膳食模式调整、营养素补充、营养方案制订;执行者(Professional, P):儿科护士、营养师、肾内科医师、儿科医师、社区医护人员;结局(Outcome, O):营养不良发生率、蛋白尿、体重、营养相关生化指标;场所(Setting, S):儿科病房、门诊、家庭、社区;证据类型(Type of Evidence, T):临床决策、指南、系统评价、专家共识。本研究通过复旦大学 JBI 循证护理中心注册(注册号:ES20258657)。

**1.2 检索策略** 按照“6S”金字塔模型<sup>[10]</sup>,自上而下进行证据检索,检索的数据库为临床决策支持系统、

作者单位:揭阳市人民医院 1. 护理部 2. 儿科 3. 肾内科 4. 医院感染管理科(广东 揭阳, 522000)

陈连华:女,硕士,主管护师,护理部干事,zzb\_cll@163.com

科研项目:广东省护士协会资助项目(gdshsxxh2023qn08)

收稿:2025-12-08;修回:2026-02-26

国内外指南网、原始数据库及各专业学术组织官方网站。具体包括 UpToDate、BMJ Best Practice, 澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心数据库, 加拿大 安大略注册护士协会 (Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO)、苏格兰院际指南网 (Scottish Intercollegiate Guide lines Network, SIGN)、英国国家卫生与临床优化研究所 (National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE)、国际指南网 (Guidelines International Network, GIN)、医脉通、梅斯医学、Cochrane Library、OVID、PubMed、Web of Science、中国生物医学数据库、中国知网、万方数据知识服务平台, 改善全球肾脏病预后组织 (Kidney Disease Improving Globle Outcomes, KDIGO)、美国肾脏病基金会 (National Kindey Foundation, NKF)、意大利肾脏学会 (Italian Society of Nephrology, SIN) 等专业网站。采用主题词+自由词方式进行文献检索。中文检索词为儿童, 儿科, 患儿, 青少年, 小儿, 少年; 肾病综合征, 慢性肾脏病; 营养, 饮食, 膳食, 营养支持, 膳食模式, 营养治疗, 营养管理。英文检索词为 child\*, pediatric, toddler, teen, adolescent, youth, juve-nile; nephrotic syndrome OR chronic kidney disease; nutrition, nutritional management, diet OR nutritional risk, nutritional assessment, nutritional support, diet supplementation, nutrition interventions, dietary patterns, nutritional therapy。检索时间为建库至 2025 年 9 月。PubMed 检索式, 见附件 1。

**1.3 文献纳入与排除标准** 纳入标准: ①研究对象为 NS 患儿; ②研究内容为 NS 患儿各类营养管理方式; ③研究类型为临床决策、指南、系统评价、证据总结、专家共识; ④发表语种为中文或英文; ⑤结局指标为 NS 患儿营养不良发生率、蛋白尿、体重、营养相关生化指标等。排除标准: ①无法获取全文的文献; ②指南解读或精要版本; ③质量较低的文献。

**1.4 文献质量评价** 来自 UpToDate 的临床决策默认为高级别证据; 指南采用 Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation, AGREE II) 进行质量评价<sup>[10]</sup>; 证据总结追溯到原始文献, 用对应的质量评价工具进行质量评价; 系统评价、专家共识等采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心 (2016 版) 对应的文献质量评价标准进行评价<sup>[10]</sup>。

**1.5 文献质量评价过程** 文献质量评价由 2 名具有研究生学历且接受过系统循证护理学课程培训的研究人员独立完成, 如出现意见分歧, 则邀请院内循证护理专家参与评价并最终决策。

**1.6 证据归类与整合** 围绕研究主题, 2 名研究者分别对纳入文献进行精读并提取文献特征信息及相关证据条目。文献特征信息提取内容包括题名、主题、作者、发表年份、文献类型等。提取证据内容后, 将相似证据归纳合并描述; 证据互补的条目保留各自

条目后合并描述; 证据内容冲突时则以高级别、高质量和最新发表为原则, 择优选取。

**1.7 证据分级和推荐级别** 采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心证据分级及证据推荐级别系统 (2014 版)<sup>[10]</sup>, 由 2 名成员独立对纳入的证据进行证据等级评价。当出现意见分歧, 则邀请院内循证护理专家参与评价后进行决策。证据评价结果分为 1~5 级, 遇到不同来源的证据时, 证据等级标注以最高级别为准。

## 2 结果

**2.1 文献筛选流程** 计算机共检索到 1 388 篇文献, 去除 314 篇重复文献, 阅读文献题目及摘要后获得文献 59 篇, 阅读全文后排除 46 篇文献; 其中指南解读、翻译、摘要、旧版本 6 篇, 研究对象非儿童 22 篇, 未涉及 NS 营养内容 8 篇, 文献质量低 10 篇。最终纳入文献 13 篇, 包括 1 篇临床决策<sup>[11]</sup>, 9 篇指南<sup>[1-2, 12-18]</sup>, 3 篇专家共识<sup>[19-21]</sup>。文献筛选流程见附件 2。

**2.2 纳入文献一般特征** 见表 1。

### 2.3 文献质量评价

**2.3.1 指南** 9 篇指南<sup>[1-2, 12-18]</sup> 在范围与目的的标准化得分为 77.78%~100.00%, 参与人员得分为 38.89%~100.00%, 指定的严谨性得分为 35.42%~85.42%, 表达的清晰性得分为 72.22%~100.00%, 指南的适用性得分为 45.83%~78.57%, 编辑的独立性得分为 41.67%~100.00%; 其中 4 篇指南<sup>[2, 14-16]</sup> ≥60% 领域数为 6 个, 推荐等级为 A 级; 其余 5 篇指南<sup>[1, 12-13, 17-18]</sup> ≥60% 领域数为 3~5 个, 推荐等级为 B 级, 均纳入。

**2.3.2 专家共识和临床决策** 3 篇专家共识<sup>[19-21]</sup>, 所有条目的评价结果均为“是”, 整体质量高, 全部纳入。来自 UpToDate 的临床决策<sup>[11]</sup> 为高级别证据, 直接纳入。

**2.4 证据条目提取与汇总** 最终从营养评估与多学科协作、能量管理、蛋白质管理、盐与液体管理、维生素 D 与钙、微量元素、特殊饮食 7 个维度汇总 24 条证据, 见表 2。排除证据共 5 条: ①2 条证据未明确表明适用于儿童; ②2 条证据表述不够清晰全面; ③1 条证据发布于专家共识, 且与较新发布的指南证据冲突。

## 3 讨论

**3.1 NS 患儿营养筛查与评估** NS 是由于肾小球毛细血管滤过膜对血浆蛋白通透性增高, 导致大量血浆蛋白自尿中丢失而引起的疾病<sup>[22-24]</sup>。而激素疗法作为该疾病的重要治疗手段, 有可能造成蛋白质、维生素 D 及微量元素紊乱<sup>[3]</sup>。在儿童生长发育的重要阶段, 早期进行营养筛查和评估至关重要。但目前针对 NS 患儿营养筛查评估工具较少, 国内学者大多通过膳食调查、体检和生化分析等方法对 NS 患儿进行营

养评价,未形成标准化的 NS 患儿营养状况评估方式<sup>[8]</sup>。本研究证据条目 1~4 总结了 NS 患儿评估内容与方法。其中,Nelms 等<sup>[16]</sup>的研究指出,体质量作为 NS 患儿营养评估的重要指标,必须调整实测体质量,

避免水肿造成的体质量虚高。早期识别营养不良的风险,可有效降低 NS 患儿感染率和病死率<sup>[25]</sup>。因此,NS 患儿营养筛查与评估需营养师、肾病专家、家庭医生及家长共同制订个体化方案<sup>[15, 21]</sup>。

表 1 纳入文献的一般特征

责任者	发表年份	文献类型	来源	主题
KDIGO <sup>[1]</sup>	2025	指南	KDIGO	儿童 NS
Kaku 等 <sup>[2]</sup>	2015	指南	日本小儿肾脏病学会	儿童特发性 NS 的综合管理
Niaudet <sup>[11]</sup>	2023	临床决策	UpToDate	NS 患儿的水肿、营养代谢并发症及感染预防的管理
Gupta 等 <sup>[12]</sup>	2022	指南	Web of Science	儿童维生素 D 缺乏的预防、治疗及特殊人群管理
Japanese Society of Nephrology <sup>[13]</sup>	2015	指南	日本肾脏病学会	NS 的诊断、治疗及管理
Gipson 等 <sup>[14]</sup>	2009	指南	PubMed	儿童原发性 NS 的评估、治疗及并发症管理
International Pediatric Nephrology Association <sup>[15]</sup>	2023	指南	Web of Science	儿童激素敏感型 NS 的综合管理
Nelms 等 <sup>[16]</sup>	2020	指南	PubMed	儿童肾脏疾病营养状况评估的临床实践建议
KDOQI Work Group <sup>[17]</sup>	2009	指南	PubMed	儿童慢性肾脏病营养管理指南
Pudowski 等 <sup>[18]</sup>	2023	指南	PubMed	维生素 D 缺乏的预防与治疗指南
中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会 <sup>[19]</sup>	2018	专家共识	中国知网	维生素 D 代谢、检测及在各类疾病中的应用
The Italian Society for Pediatric Nephrology <sup>[20]</sup>	2017	专家共识	医脉通	儿童 NS 首发病例及首次复发的诊断与治疗管理共识
Boyer 等 <sup>[21]</sup>	2021	专家共识	PubMed	先天性 NS 的综合管理

表 2 NS 患儿营养管理最佳证据总结

证据维度	证据内容	证据等级
营养评估与多学科协作	1. 评估内容:需涵盖体质量、食欲、胃肠道症状、皮肤、毛发及生化指标(血清白蛋白、血清 25-羟基维生素 D、PTH、血脂谱、骨密度、铁代谢指标) <sup>[2, 12, 16, 18]</sup>	5a
	2. 体质量评估方法:每次就诊监测身高/体质量、BMI、年生长速率,比对国家标准或 WHO 曲线,但体质量应使用干体质量 <sup>[13-14, 16-17, 20]</sup>	5a
	3. 营养管理团队:需营养师、肾病专家、家庭医生及家长共同制订个体化方案 <sup>[15, 21]</sup>	5b
	4. 评估频率:婴幼儿每月营养评估,>1 岁每 3 个月随访 <sup>[21]</sup>	5b
能量管理	5. 按年龄估计能量需要量(Estimated Energy Requirement, EER)供给,无需额外增加供给量 <sup>[2, 13]</sup>	3b
	6. 摄入充足热量补偿蛋白丢失及支持生长,先天性 NS 患儿高能量摄入:130 kcal/(kg·d) <sup>[13, 21]</sup>	5b
	7. NS 急性期无需降脂治疗,因血脂异常随蛋白尿缓解自然恢复;不推荐儿童采用低脂饮食 <sup>[20]</sup>	4a
	8. 限制高热量零食;优先选用非激素药物(如环孢素)控制肥胖 <sup>[1, 13]</sup>	4b
蛋白质管理	9. 肾功能正常者,按同龄健康儿童标准摄入 <sup>[21]</sup> ;水肿期蛋白质摄入:1~2 g/(kg·d) <sup>[13, 20]</sup>	4b
	10. 肾功能异常推荐蛋白质摄入量:微小病变型 1.0~1.1 g/(kg·d);更严重的其他类型 0.8 g/(kg·d),优先植物蛋白 <sup>[2, 13, 20]</sup>	5a
	11. 先天性 NS 患儿高蛋白摄入[4 g/(kg·d)] <sup>[21]</sup>	5b
	12. 普通 NS 患儿未明确推荐高蛋白饮食[>3 g/(kg·d)];强调低蛋白血症是 NS 核心病理表现,需通过缓解蛋白尿自然恢复 <sup>[2, 14, 20]</sup>	5a
盐与液体管理	13. 根据年龄不同,有不同的盐分限制量:<6 月,<0.5 g/d;7~12 月,<1 g/d;1~3 岁,<2 g/d;>3 岁,<3 g/d <sup>[11, 15, 21]</sup>	1b
	14. 对于无低钠血症/无严重水肿者,避免静脉输液和生理盐水,必要时口服液体应浓缩以避免明显水肿 <sup>[21]</sup>	5a
	15. 低钠血症或严重水肿者可根据情况限液,其余情况谨慎限液 <sup>[11, 15, 20]</sup>	4a
维生素 D 与钙	16. 激素治疗期间补充钙+维生素 D;每年应监测骨密度和血清 25-羟基维生素 D,维持其水平>20 ng/mL <sup>[1-2, 12]</sup> ,频繁复发者增加监测频次 <sup>[19-20]</sup>	1b
	17. 维生素缺乏者补充维生素 D3(胆钙化醇)和钙剂,胆钙化醇(D3)800~1 000 U/d + 钙 500 mg/d;严重缺乏者维生素 D3 剂量为 60 000 U/周 <sup>[12, 18]</sup>	2a
微量元素	18. 肥胖(BMI>第 90 百分位数)患儿需按年龄组最大耐受量补充,或选用骨化二醇 <sup>[18]</sup>	5b
	19. 维生素 D 疗效依赖钙协同,钙剂应分次随餐服用并保证水分摄入 <sup>[18]</sup>	5a
	20. 维生素 D 高敏感性患者(如家族性高钙尿症)需个体化给药并密切监测生化指标 <sup>[18]</sup>	5b
	21. 6~12 个月锌剂治疗可降低复发率(金属味为常见不良反应) <sup>[15]</sup>	3a
特殊饮食	22. 缺铁时补充铁剂;促红细胞生成素(Erythropoietin, EPO)用于贫血持续者(尤其先天性 NS 患儿) <sup>[21]</sup>	5a
	23. 地中海饮食可调节脂肪酸 ω-6/ω-3 的比例,通过平衡抗炎与促炎脂肪酸比例,进而可能对疾病控制产生积极影响 <sup>[15]</sup>	5b
	24. 无麸质/无乳制品饮食可能通过调节肠道菌群减少蛋白尿,进而减少难治性 NS 患者复发风险并降低激素用量 <sup>[15]</sup>	4b

### 3.2 NS 患儿营养摄入

#### 3.2.1 能量与蛋白质

本研究结果显示,普通 NS

患儿与先天性 NS 患儿能量及蛋白质摄入量要求不同。肾功能正常的普通 NS 患儿应按健康儿童的年龄

性别需要量估计能量和蛋白质摄入量<sup>[2, 13]</sup>。在蛋白质摄入方面,虽然目前关于 NS 患儿蛋白质的摄入量尚存争议,但较多学者认为,肾功能异常的 NS 患儿推荐低蛋白饮食,保护肾功能<sup>[2, 13, 20]</sup>;肾功能正常的 NS 患儿按健康儿童蛋白质摄入量进行营养摄入<sup>[21]</sup>。这是因为,高蛋白摄入将进一步加重肾损伤;另一方面,强调低白蛋白血症是 NS 核心病理表现,需通过缓解蛋白尿自然恢复<sup>[2, 14, 20]</sup>;而先天性 NS 因其特殊的发病机制,代谢紊乱和蛋白质丢失更严重<sup>[21]</sup>,因此,先天性 NS 患儿则推荐进行高蛋白 $[4 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})]$ 和高能量 $[130 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot \text{d})]$ 摄入<sup>[13, 21]</sup>。综上,本研究认为,NS 患儿营养摄入量应根据具体情况进行个性化膳食设计,进而实现患儿最佳营养管理。

**3.2.2 盐与液体** NS 患儿由于蛋白质丢失导致体液渗透压改变,进而引发水肿,水钠管理则显得尤为重要。但过度限钠可能降低食欲,需进行个体化评估<sup>[2, 26]</sup>。证据条目 13~15 表明,根据年龄不同,应采取  $0.5 \sim 3.0 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$  范围内不同的盐分限制量<sup>[11, 15, 21]</sup>。而对于液体的管理包括口服补液和静脉补液管理。不论何种途径,大多数学者对低钠血症或严重水肿以外的 NS 患儿限制液体持谨慎态度<sup>[11, 15, 20]</sup>。这是因为限制液体可能导致低血容量和急性肾损伤<sup>[23]</sup>。因此,盐和液体的正确管理是改善水肿症状的重要措施,但应根据患儿具体情况制订个性化的液体管理方案。

**3.2.3 维生素 D 与微量元素** NS 患儿因病理生理的改变和长期的糖皮质激素治疗影响维生素 D 代谢,激素治疗期间进行维生素 D 与钙剂补充预防骨病已经成为国内外学者的共识<sup>[12-13, 18-19]</sup>。目前血清 25-羟基维生素 D 水平被认为是反映机体维生素 D 营养状态的最佳指标<sup>[27]</sup>,推荐 NS 患儿血清-羟基维生素 D  $> 20 \text{ ng}/\text{mL}$ <sup>[9, 19]</sup>。但针对 NS 患儿维生素 D 补充方案尚无统一规范<sup>[28]</sup>。在维生素 D 及其类似物中,维生素 D3 组织清除慢、生物利用度高,建议作为首选制剂用于预防和治疗 NS 患儿维生素 D 缺乏<sup>[29]</sup>。因维生素 D 与钙有协同作用,推荐常规补充维生素 D(胆钙化醇)和钙剂,胆钙化醇(D3)  $800 \sim 1\,000 \text{ U}/\text{d} + \text{钙 } 500 \text{ mg}/\text{d}$ ;严重缺乏者:  $60\,000 \text{ U}/\text{周}$ <sup>[12, 18]</sup>。而对肥胖或维生素 D 高敏感患儿,则需要根据患儿血清 25-羟基维生素 D 水平进行个性化调整。张玉玲等<sup>[30]</sup>通过分组给予 NS 患儿不同剂量的维生素 D,验证  $600 \sim 1\,200 \text{ U}/\text{d}$  的维生素 D 能更好地调节骨代谢;吴琼<sup>[31]</sup>的研究表明,维生素 D  $31\,000 \text{ U}/\text{d}$  联合钙剂临床疗效优于  $600 \text{ U}/\text{d}$  联合钙剂,且安全性良好。除维生素 D 与钙外,微量元素管理亦需关注。证据表明,6~12 月龄 NS 患儿补充锌剂可降低复发率<sup>[15]</sup>; 缺乏者应及时补铁,贫血持续者(尤其 CNS 患儿)可考虑使用促红细胞生成素(EPO)<sup>[21]</sup>。临床应结合生化指标进行个体化补充。此外,还应考虑营养素间的相互作用。如

由于磷摄入量通常与蛋白质摄入量平行,因此限制膳食磷摄入量通常通过限制蛋白质摄入量来实现<sup>[22]</sup>。

**3.2.4 特殊饮食** 当前研究结果显示,地中海饮食和无麸质饮食可有效缓解 NS 患儿临床症状,实现良好治疗结局<sup>[15, 23]</sup>。其中,地中海饮食对 NS 患儿的益处核心在于其可改善患者体内脂肪酸失衡状态。NS 患儿常存在促炎性  $\omega$ -6 脂肪酸偏高的问题,而地中海饮食通过增加  $\omega$ -3 脂肪酸(如鱼类、坚果中富含的不饱和脂肪酸)摄入,可平衡抗炎与促炎脂肪酸比例,进而可能对疾病控制产生积极影响<sup>[23]</sup>。无麸质饮食则是通过保护肾小球滤过屏障以减少蛋白渗漏,以及通过调节肠道菌群,改善肠道免疫微环境,减少炎症介质释放,从而辅助治疗 NS 患儿临床症状。但这些研究均来自国外,在制订饮食方案时应考虑国内不同地区患儿的饮食习惯,进行本土化改良。当前国内对 NS 患儿进行营养干预的研究较少。国内学者刘瑞萍等<sup>[32]</sup>对 NS 患儿进行分组营养干预后,发现摄入大豆蛋白可有效改善 NS 患儿血钙和血脂水平,这是地中海饮食应用于国内 NS 患儿营养干预的重要尝试,其研究结论与现有证据一致。此外,有研究者从传统中医角度,为 NS 患儿设计治疗性饮食干预方案<sup>[33-34]</sup>,为营养治疗提供新思路。

## 4 小结

本研究从营养评估与多学科协作、能量管理、蛋白质管理、盐与液体管理、维生素 D 与钙、微量元素、特殊饮食 7 个维度总结了 24 条证据,研究结果可对临床实践提供参考。但本研究纳入的证据多来自外文文献,是否适合我国国情有待研究,国内也缺乏针对 NS 患儿营养管理的高质量证据。建议未来根据国内临床实践现状,结合各项促进和障碍因素,进行高质量临床研究,进一步规范 NS 患儿营养管理模式。此外,本研究仅对当前国内外相关证据进行证据总结,未进行实证研究,今后将结合循证护理理念,在临床实践中将所汇总的证据进行本土转化,制订科学可行的个性化膳食管理方案,进一步助力临床护理实践。

附件 1 PubMed 检索式

附件 2 文献检索流程

请用微信扫码查看



附件 1 PubMed 检索式

附件 2 文献检索流程

## 参考文献:

- [1] KDIGO. KDIGO 2025 clinical practice guideline for the management of nephrotic syndrome in children[J]. *Kidney Int*, 2025, 107(5S): S241-S289.
- [2] Kaku Y, Ohtsuka Y, Komatsu Y, et al. Clinical practice guideline for pediatric idiopathic nephrotic syndrome 2013: general therapy[J]. *Clin Exp Nephrol*, 2015, 19(1):

- 34-53.
- [3] 王瑾,刘悦,高奥,等.慢性肾病患者药品不良反应报告及肾不适当用药分析[J].解放军医学院学报,2023,44(1):6-10,16.
- [4] 李琴琴,温敏,侯丹平,等.慢性肾病膳食营养素干预研究进展[J].中国食物与营养,2021,27(3):62-67.
- [5] 温敬冬,岳小林,杨昱星,等.儿童和青少年 2 型糖尿病患者饮食管理的最佳证据总结[J].护理学杂志,2025,40(1):99-104,110.
- [6] Rahmani A, Naseri M, Mohkam M, et al. Clinical efficacy of Persian medicine diet combined with western medicine-based diet on proteinuria in pediatric nephrotic syndrome: a randomized controlled clinical trial [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2022; 8955698.
- [7] Srivastava T, Dell K M, Lemley K V, et al. Gluten-free diet in childhood difficult-to-treat nephrotic syndrome: a pilot feasibility study [J]. *Glomerular Dis*, 2022, 2 (4): 176-183.
- [8] 靖若晨,彭明琦,王莹,等.肾病综合征患儿营养管理[J].中国临床研究,2023,36(6):944-947.
- [9] 王琳,王莹.互动干预模式对肾病综合征患儿生活质量及家属疾病认知、心理状态的影响[J].川北医学院学报,2024,39(12):1715-1718.
- [10] 胡雁,郝玉芳.循证护理学[M].北京:人民卫生出版社,2018:30-31,37-38,56-84,90-93.
- [11] Niaudet P. Symptomatic management of nephrotic syndrome in children [EB/OL]. (2023-09-27) [2025-02-06]. <https://www.uptodate.com/contents/symptomatic-management-of-nephrotic-syndrome-in-children>.
- [12] Gupta P, Dabas A, Seth A, et al. Indian Academy of Pediatrics revised (2021) guidelines on prevention and treatment of vitamin D deficiency and rickets [J]. *Indian Pediatr*, 2022, 59(2): 142-158.
- [13] Japanese Society of Nephrology. Evidence-based clinical practice guidelines for nephrotic syndrome 2014 [J]. *Clin Exp Nephrol*, 2016, 20(3): 342-370.
- [14] Gipson D S, Massengill S F, Yao L, et al. Management of childhood onset nephrotic syndrome [J]. *Pediatrics*, 2009, 124(2): 747-757.
- [15] International Pediatric Nephrology Association. IPNA clinical practice recommendations for the diagnosis and management of children with steroid-resistant nephrotic syndrome [J]. *Pediatr Nephrol*, 2020, 35(9): 1529-1561.
- [16] Nelms C L, Shaw V, Greenbaum L A, et al. Assessment of nutritional status in children with kidney diseases-clinical practice recommendations from the Pediatric Renal Nutrition Taskforce [J]. *Pediatr Nephrol*, 2021, 36(4): 995-1010.
- [17] KDOQI Work Group. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in children with CKD: 2008 update. Executive Summary [J]. *Am J Kidney Dis*, 2009, 53(3 Suppl 2): S11-104.
- [18] Pudowski P, Kos-Kuda B, Walczak M, et al. Guidelines for preventing and treating vitamin D deficiency: a 2023 update in Poland [J]. *Nutrients*, 2023, 15(3): 695.
- [19] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会.维生素 D 及其类似物临床应用共识 [J]. *中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志*, 2018, 11(1): 1-19.
- [20] The Italian Society for Pediatric Nephrology. The Italian Society for Pediatric Nephrology (SINePe) consensus document on the management of nephrotic syndrome in children: part I - diagnosis and treatment of the first episode and the first relapse [J]. *Ital J Pediatr*, 2017, 43(1): 41.
- [21] Boyer O, Schaefer F, Haffner D, et al. Management of congenital nephrotic syndrome: consensus recommendations of the ERKNet-ESPN Working Group [J]. *Nat Rev Nephrol*, 2021, 17(4): 277-289.
- [22] Lella G, Pecoraro L, Benetti E, et al. Nutritional management of idiopathic nephrotic syndrome in pediatric age [J]. *Med Sci*, 2023, 11(3): 47.
- [23] 江秋丹,黄丽华.低磷饮食对慢性肾脏疾病进展影响的 Meta 分析 [J]. *护理与康复*, 2020, 19(1): 1-9.
- [24] 王天有,申昆玲.诸福棠实用儿科学 [M].北京:人民卫生出版社,2022:1843.
- [25] 梁丽,朱俊龙,文超婷,等.肾病患者营养素推荐之中外指南及专家共识对比 [J]. *现代食品科技*, 2023, 39(5): 386-400.
- [26] 马琰华. 1~6 岁肾病综合征患儿家庭管理干预效果研究 [D]. 青岛: 青岛大学, 2022.
- [27] 中华预防医学会儿童保健分会. 中国儿童维生素 A、维生素 D 临床应用专家共识 [J]. *中国儿童保健杂志*, 2024, 32(4): 349-358, 361.
- [28] 潘瑞英. 维生素 D 在儿童原发性肾病综合征中的保护作用及应用策略研究进展 [J]. *妇儿健康导刊*, 2024, 3(1): 17-22.
- [29] 中国医师协会肾脏内科医师分会维生素 D 实践方案专家协作组. 维生素 D 及其类似物在慢性肾脏病患者中应用的中国实践方案 [J]. *中华内科杂志*, 2020, 59(2): 104-116.
- [30] 张玉玲,易玲,曾海江. 维生素 D 在预防儿童肾病综合征继发骨质疏松症的量效研究 [J]. *中国骨质疏松杂志*, 2025, 31(4): 530-535.
- [31] 吴琼. 不同剂量维生素 D3 联合钙剂对儿童肾病综合征的治疗价值 [D]. 郑州: 郑州大学, 2023.
- [32] 刘瑞萍,苗颂,包瑛,等. 营养干预对肾病综合征儿童的影响 [J]. *中国妇幼健康研究*, 2012, 23(4): 427-430.
- [33] 侯喆,冯丽娜,王静,等. 加味防己黄芪汤配合蚕蛹利肾佐餐粉治疗儿童肾病综合征临床观察 [J]. *内蒙古中医药*, 2024, 43(11): 63-65.
- [34] 张凯,任献青,霍桢毅,等. 从苦欲补泻理论探讨儿童原发性肾病综合征的预防及治疗 [J]. *中国中医基础医学杂志*, 2020, 26(10): 1451-1452, 1458.