

胰源性糖尿病早期筛查及血糖管理的最佳证据总结

田恬^{1,2}, 吴兆荣², 李雯^{1,2}, 王静², 陈婷², 王倩³

摘要: **目的** 检索并总结胰源性糖尿病早期筛查及血糖管理的相关证据,为提高胰源性糖尿病检出率及有效血糖管理提供指引。**方法** 计算机检索国内外数据库、指南网、专业协会网站有关胰源性糖尿病早期筛查及血糖管理文献,检索时限为建库至2024年5月31日。对纳入文献进行质量评价、证据提取和汇总。**结果** 共纳入18篇文献,其中临床指南4篇、专家共识2篇、证据总结1篇、系统评价3篇、队列研究7篇、病例对照研究1篇。形成早期筛查目的、早期筛查方法、血糖控制目标、血糖管理策略4个方面共15个条目的最佳证据。**结论** 胰源性糖尿病患者早期筛查及血糖管理的最佳证据可为医护人员实施早期筛查及血糖管理提供指引,在证据转化和应用过程中应结合临床情境,充分评估每条证据的适宜性和可行性。**关键词:** 胰源性糖尿病; 3C型糖尿病; 新发糖尿病; 血糖管理; 早期筛查; 并发症; 证据总结; 循证护理
中图分类号: R473.5; R576 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.23.018

Summary of the best evidence on early screening and glycemic management of pancreatogenic (Type 3c) diabetes Tian Tian, Wu Zhaorong, Li Wen, Wang Jing, Chen Ting, Wang Qian. Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital Clinical College of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210008, China

Abstract: **Objective** To search and summarize the evidence relating to early screening and glycemic management of pancreatogenic diabetes, and to provide a guide for detection and effective management of pancreatogenic diabetes. **Methods** A systematic literature search was performed to identify relevant literature on screening and glycemic management of pancreatogenic diabetes across various bibliometric databases, guideline websites, and websites of professional organizations and societies. The search time frame was from the inception of the database to May 31, 2024. Quality of the eligible literature was evaluated and evidence was extracted. **Results** Eighteen publications were included, involving 4 guidelines, 2 expert consensus statements, 1 evidence summary, 3 systematic reviews, 7 cohort studies and 1 case-control study. A total of 15 pieces of best evidence were summarized, covering 4 aspects: the purpose of screening, screening methods, glycemic control target, and glycemic management strategies. **Conclusion** The best evidence for early screening and glycemic management of pancreatogenic diabetes can provide a guide for medical staff. However, the appropriateness and feasibility of each piece of evidence should be assessed by considering clinical situations before evidence translation into practice.
Keywords: pancreatogenic diabetes; Type 3c diabetes; new-onset diabetes; glucose management; early screening; complication; evidence summary; evidence-based nursing

胰源性糖尿病 (Type-3c Diabetes Mellitus, T3cDM) 作为一种新型糖尿病,常继发于急慢性胰腺炎、胰腺切除/外伤、胰腺肿瘤、胰腺囊性纤维化等胰腺外分泌疾病^[1]。研究发现,急性胰腺炎首发后1年内新发糖尿病前期和糖尿病的发病率分别高达19%和15%^[2],13.2%慢性胰腺炎患者10年后会发生T3cDM^[3],胰腺切除术后1个月内25%患者发生T3cDM^[4]。不同于2型糖尿病,T3cDM血糖波动特点更加复杂,其低血糖发生率更高,不仅影响患者生活质量,且显著增加死亡风险^[5-6]。由于T3cDM初期容易被误诊为2型糖尿病,且在血糖管理上未能针对

T3cDM 特异性进行优化,血糖控制不佳成为多种不良临床结局的风险因素,如胰腺炎复发和胰腺癌等^[7]。因此,进行T3cDM早期筛查并实施针对性的血糖管理,对提高患者血糖控制水平、延缓胰腺疾病进程、预防相关并发症至关重要。本研究通过总结国内外有关T3cDM筛查方法及血糖管理的相关证据,为临床医护人员T3cDM管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 问题确立 根据复旦大学循证护理中心的循证问题确立工具PIPOST构建具体问题^[8]。证据应用的目标人群(P):急性慢性胰腺炎、胰腺切除、胰腺肿瘤、胰腺囊性纤维化、胰腺内外分泌功能不全患者及确诊T3cDM患者。干预措施(I):T3cDM筛查和血糖管理措施。应用证据的专业人员(P):临床医护人员、基层或社区医护人员。结局指标(O):空腹血糖、糖化血红蛋白、胰腺内外分泌功能等。证据应用场所(S):包括消化内科、内分泌科、社区医院等。证据类型(T):包括临床决策、指南、系统评价、证据总结、专家共识、随机对照试验、队列研究、病例对照研究等。本研究已在复

作者单位:1. 南京中医药大学鼓楼临床医学院消化内科(江苏南京,210008);2. 南京中医药大学护理学院;3. 南京大学附属鼓楼临床医学院消化内科
田恬:女,硕士在读,护师,tian99082022@163.com
通信作者:王倩,523199780@qq.com
科研项目:江苏省研究生实践创新计划项目(SJCX24_0851);南京鼓楼医院护理科研项目(2024-B301)
收稿:2024-07-28;修回:2024-09-30

旦大学循证护理中心注册(ES20245616)。

1.2 检索策略 基于证据资源“6S”模型^[9]自上向下依次系统检索数据资源及专业协会网站,包括:BMJ Best Practice、UpToDate、苏格兰学院间指南网(SIGN)、国际指南联盟指南图书馆(GIN)、美国国立实践技术指南库(NGC)、英国国家卫生与保健优化研究所(NICE)、Cochrane Library、CINAHL、PubMed、美国糖尿病协会网站、加拿大糖尿病协会网站、中国知网(CNKI)、维普网、中国生物医学文献数据库(SinoMed)和万方数据知识服务平台。采用主题词结合自由词的方法,检索时间为数据库成立至 2024 年 5 月 31 日。中文检索词:胰源性糖尿病、3C 糖尿病、胰腺炎后糖尿病、胰腺炎、胰腺切除术、胰腺肿瘤、胰腺囊性纤维化、胰腺外分泌功能不全、胰腺内分泌功能不全;早期筛查、筛查、血糖控制、血糖管理、生活方式、营养、饮食、运动、胰岛素、胰酶。英文检索词:PP-DM, T3cDM, Type-3c diabetes mellitus, pancreatic diabetes, post-pancreatitis diabetes mellitus, pancreatitis, pancreatectomy, pancreatic tumors, pancreatic cystic fibrosis, exocrine pancreatic insufficiency, pancreatic endocrine insufficiency; diagnostic screening, early screening, screening, glycemic control, blood glucose control, blood sugar management, lifestyle, nutrition, diet, sports, insulin, pancreatic enzymes。

1.3 文献纳入与排除标准 纳入标准:①研究对象为年龄≥18 岁且患有胰腺相关疾病患者;②研究内容涉及 T3cDM 筛查或血糖管理;③符合证据类型的中英文文献。排除标准:①重复发表的文献;②文献信息缺失,灰色文献,无法获取全文;③质量评价低的文献。

1.4 文献质量评价标准 ①指南。使用临床指南研究与评价系统 II(AGREE II)^[10]进行质量评价,该工具包括 6 个领域,共 23 个条目,每个条目计 1~7 分,以标准化百分比作为各领域最终得分,得分越高表示指南质量越高。②证据总结采用证据总结方法学和报告学评价(Critical Appraisal for Summaries of Evidence, CASE)^[11]进行评价。追溯证据对应的原始文献,根据原始文献的研究类型选择相应的质量评价工具。③专家共识、系统评价、队列研究、病例对照研究采用 JBI 循证卫生保健中心的相应评价标准^[8]进行评价。

1.5 文献质量评价过程 指南由 4 名经过循证护理学培训的研究者独立评价(采用组内相关系数检验评价结果的一致性)。其余纳入文献由 2 名研究者独立评价,当研究者之间意见出现分歧时,与研究小组共同讨论决定是否纳入,以达成一致结论。本研究遵循证据整合原则:①推荐内容一致的证据,使用精简清晰语言进行证据内容概括;②同一主题,推荐内容互补时,根据语言逻辑关系,将其合并为一段完整的推荐;③对同一主题,表达内容冲突的证据,追溯其文献

来源,明确推荐证据的临床情境,分析证据冲突的原因,并由循证小组讨论统一决定该类条目的整合方法;④内容独立的证据,保留原始表述。

1.6 证据的汇总和分级 采用 2014 JBI 证据预分级与证据推荐级别系统^[12]进行证据分级。根据证据的文献类型将证据划分为 Level 1~5。

2 结果

2.1 文献检索结果及纳入文献的特征 检索共获取文献 5 903 篇(PubMed 767 篇,Web of Science 3 610 篇,Cochrane Library 308 篇,CINAHL 528 篇,SIGN 12 篇,NGC 52 篇,GIN 19 篇,NICE 1 篇,UpToDate 53 篇,美国糖尿病协会网站 13 篇,中国知网 298 篇,万方数据知识服务平台 202 篇,维普网 12 篇,SinoMed 28 篇)。去除重复文献 878 篇,阅读标题和摘要初筛排除文献 4 845 篇(其中与研究主题不符 4 482 篇,与研究对象不符 287 篇,非中英文发表 76 篇),阅读全文复筛排除文献 162 篇(与研究主题不符 92 篇,与研究对象不符 47 篇,无法获取全文 23 篇),最终纳入文献 18 篇。指南 4 篇^[13-16],专家共识 2 篇^[17-18],证据总结 1 篇^[19],系统评价 3 篇^[20-22],队列研究 7 篇^[23-29],病例对照研究 1 篇^[30]。纳入文献的特征见表 1。

2.2 纳入文献的质量评价结果

2.2.1 指南 共纳入 4 篇指南^[13-16],4 名评价者对 4 部指南评价结果的组内相关系数分别为 0.896、0.929、0.856、0.903。纳入指南质量评价结果见表 2。

2.2.2 专家共识 纳入 2 篇专家共识^[17-18],所有条目评价结果均为“是”。

2.2.3 证据总结 纳入 1 篇证据总结^[19],CASE 评价所有条目评价结果均为“是”。追溯证据对应的原始文献为 1 篇专家共识^[31],根据专家共识的质量评价标准,所有条目评价结果均为“是”。

2.2.4 系统评价 纳入 3 篇系统评价^[20-22]。Wu 等^[21]的研究除第 7 条“提取的资料是否采用一定的措施减少误差”为“不清楚”外,其他条目均为“是”;其余研究所有条目评价结果均为“是”。

2.2.5 队列研究 纳入 7 篇队列研究^[23-29],所有条目评价结果均为“是”。

2.2.6 病例对照研究 纳入 1 篇病例对照研究^[30],所有条目评价结果均为“是”。

2.3 证据汇总 整合汇总后共总结出 15 条证据,涉及早期筛查目的、早期筛查方法、血糖管理策略和血糖控制目标 4 个方面,见表 3。

3 讨论

3.1 开展 T3cDM 筛查有助于延缓胰腺疾病进程,减少并发症的发生 通常情况下,胰腺炎患者相关症状消失,各项实验室指标恢复,即为治愈出院。虽然胰腺炎的远期并发症如 T3cDM 逐渐被关注,但目前大

多关注发病机制,对 T3cDM 的早期筛查相关文献报道较少,因此证据 1 强调了 T3cDM 早期筛查的重要性和必要性,以提高患者对疾病的认识和重视,从而降低 T3cDM 发病率,延缓胰腺疾病进程。文献指出,胰腺疾病患者血糖水平高、胰腺切除体积大、既往有胰腺病史及 BMI 高是发生 T3cDM 的危险因素,这些疾病特征表明患者胰腺功能损伤更为严重,T3cDM 患病风险更大^[32-33]。因此,证据 2 指出重点筛查人群。前瞻性研究指出,血氧调节素是胰高血糖

素的衍生物,且 T3cDM 患者血氧调节素低于其他类型糖尿病,可以作为诊断 T3cDM 的特异性指标^[30]。糖化血红蛋白是观察患者 2~3 个月内平均血糖水平,胰腺内分泌功能监测能客观反映患者胰腺功能。而急性胰腺炎后糖尿病前期自我评估筛查量表是自我监测 T3cDM 风险的工具,建议患者在医护人员指导下使用,为 T3cDM 的早诊早治提供依据。因此,证据 3~5 建议结合量表自评和实验室指标进行早期 T3cDM 筛查,以便早期识别高危人群,早诊早治。

表 1 纳入文献的特征

作者	发表年份	文献类型	文献主题
中华医学会外科学分会胰腺外科学组 ^[13]	2021	指南	中国胰腺炎诊治指南(2021)
Lee 等 ^[14]	2023	指南	韩国胆胰协会急性胰腺炎临床实践指南
Arvanitakis 等 ^[15]	2020	指南	ESPEN 急性和慢性胰腺炎临床营养指南
American Diabetes Association ^[16]	2021	指南	促进行为改变和福祉以改善健康结果:2021 年糖尿病医疗标准
宏欣等 ^[17]	2021	专家共识	高甘油三酯血症性急性胰腺炎诊治急诊专家共识
Rickels 等 ^[18]	2013	专家共识	慢性胰腺炎糖尿病的检测、评估和治疗:2012 年 PancreasFest 的建议
崔蕾等 ^[19]	2022	证据总结	胰腺切除患者围术期血糖管理的最佳证据总结
de la Iglesia-García 等 ^[20]	2017	系统评价	胰酶替代疗法治疗慢性胰腺炎的疗效:系统评价和荟萃分析
Wu 等 ^[21]	2020	系统评价	胰腺部分切除术后发生糖尿病(3c 型)的危险因素:系统评价
Martínez-Moneo 等 ^[22]	2016	系统评价	慢性胰腺炎中脂溶性维生素缺乏症的系统评价和荟萃分析
Li 等 ^[23]	2021	队列研究	急性胰腺炎后 2 型和新发糖尿病前期糖尿病的膳食纤维摄入量:一项队列研究
Viggers 等 ^[24]	2021	队列研究	胰腺炎后糖尿病患者的降糖治疗:一项全国性人群队列研究
Han 等 ^[25]	2023	队列研究	血清 HbA1c 水平升高,而不是既往糖尿病史,可预测急性胰腺炎的疾病严重程度和临床结局
Soo 等 ^[26]	2017	队列研究	急性胰腺炎后糖尿病前期自我评估筛查评分的推导和验证
Daidsen 等 ^[27]	2024	队列研究	二甲双胍治疗与降低胰腺炎后糖尿病患者的低血糖、主要不良心血管事件和全因死亡率的风险相关:一项全国性队列研究
Cho 等 ^[28]	2019	队列研究	胰腺癌相关糖尿病和胰腺炎后糖尿病患者的抗糖尿病药物和死亡风险:一项全国性队列研究
Walker 等 ^[29]	2022	队列研究	急性胰腺炎后发生 3c 型糖尿病的风险增加,需要采取包括糖尿病筛查在内的个性化方法
Bharmal 等 ^[30]	2020	病例对照研究	血氧调节素可区分急性胰腺炎后新发糖尿病和 2 型糖尿病

表 2 纳入指南质量评价结果

指南	各领域标准化百分比(%)						≥60%的	≥30%的	推荐 级别
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	适用性	独立性	领域数	领域数	
中华医学会外科学分会胰腺外科学组 ^[13]	84.7	73.6	49.4	77.8	81.3	100.0	5	6	B
Lee 等 ^[14]	97.2	94.4	82.7	76.4	84.4	100.0	6	6	A
Arvanitakis 等 ^[15]	94.4	66.7	67.3	80.5	81.3	100.0	6	6	A
American Diabetes Association ^[16]	95.2	94.3	83.1	87.2	85.6	100.0	6	6	A

3.2 制订完善的血糖管理策略,开展 T3cDM 患者全程管理

3.2.1 聚焦 T3cDM 特点,精准制订个体化血糖控制目标 T3cDM 患者血糖应以 2 型糖尿病患者血糖管理目标为参照。T3cDM 患者低血糖发生率更高且难以纠正,一旦发生低血糖,常会伴随心悸、意识丧失、猝死等致命性伤害,因此针对 T3cDM 特殊的发病机制及血糖特性,遵循血糖管理“宁高勿低”的原则。但由于高脂血症性胰腺炎与血清三酰甘油升高相关,并且与其它原因导致的胰腺炎相比,高脂血症性胰腺炎的病情严重程度以及发生 T3cDM 的概率更高^[34]。因此,特别强调高脂血症性胰腺炎继发的 T3cDM 血糖控制在 11.1 mmol/L 以下,有效促进血浆乳糜颗

粒降解,降低血清胆固醇水平^[35]。目前关于血糖控制目标的相关研究较少,本研究的推荐意见取自最新的相关共识,该专家共识重点描述了高脂血症性胰腺炎患者血糖控制目标为 6.1~8.3 mmol/L^[17]。但在临床实践过程中,应兼顾不同类型的胰腺炎患者,综合考虑患者的基础血糖水平、胰腺功能损伤程度、治疗及用药情况,以形成精确、个性化的血糖控制方案,最终实现降低胰腺远期并发症发生的概率,改善患者的健康结局。

3.2.2 饮食管理和健康生活行为是控制 T3cDM 患者血糖水平的基本要求 糖尿病患者规范的饮食管理和正确的生活方式是管理血糖的基础。现有文献指出,合理的饮食结构、长期规律运动可以调节胰岛

素敏感性和全身代谢,有效减少低血糖的发生^[18,36-39]。证据 7~11 总结了 T3cDM 患者可通过低脂、低糖、低盐的饮食管理、规律运动及戒烟戒酒等健康的生活方式维持血糖水平稳定。但证据 9 指出,对胰腺外分泌功能不全的 T3cDM 患者不宜食用低脂饮食,因其会引发患者脂溶性维生素缺乏、能量摄入不足,导致低血糖发生概率升高^[36]。因此,应充分考虑原发病对患者胰腺造成的损伤程度,以及个体差异性,选择恰当的饮食种类,制订个性化饮食管理方案。此外,护士应指导患者建立健康的生活习惯,如正确

的运动方式、强度及频率^[40]。本研究推荐瑜伽、慢跑和游泳等有氧运动;运动强度遵循专业康复治疗师建议,推荐中等强度运动量(即最大心率控制在基础心率的 1.5 倍以内),指导患者以肌肉酸痛麻感受进行自我控制,遵循“酸加、痛减、麻停止”的原则进行运动;运动频次保持在每日 1 次,每次 20~30 min。为实现患者长期获益,应充分考虑患者偏好、疾病特点及资源条件,与患者共同制订个体化的饮食和运动方案,同时,强化家庭支持保障系统,督促患者进行健康饮食和规律锻炼,以实现患者疾病长期管理的依从性。

表 3 T3cDM 患者早期筛查与血糖管理的最佳证据

项目	证据内容	证据等级
早期筛查目的	1. 对患有胰腺相关疾病患者进行 T3cDM 风险早期筛查能早期诊断,有效控制血糖水平,延缓胰腺疾病发展进程,降低胰腺癌发生的风险,减轻糖尿病和胰腺疾病带来的双重医疗负担 ^[18,25,29]	3
早期筛查方法	2. 筛查人群:所有患有胰腺相关疾病的患者,重点筛查空腹血糖>6.8 mmol/L、HbA1c≥5.7%、胰腺切除体积大(切除体积>44%)、既往有胰腺疾病病史、BMI 高(≥25 kg/m ²)人群 ^[18,25,21]	3
	3. 筛查时机:应对住院期间血糖水平高(空腹血糖>6.8 mmol/L、HbA1c≥5.7%)的胰腺相关疾病患者在出院后 3 个月、6 个月、1 年各筛查 1 次,随后每年筛查 1 次 ^[18,29-30]	3
	4. 实验室筛查:出院后首年每 3 个月抽血检查血氧调节素、糖化血红蛋白、胰腺内分泌功能等实验室指标 1 次,随后每年监测 1 次 ^[18,25,30]	3
	5. 量表筛查:急性胰腺炎后糖尿病前期自我评估筛查评分 ^[26]	3
血糖控制目标	6. 与 2 型糖尿病一致(HbA1c≥7%,空腹血糖 4.4~7.2 mmol/L,餐后血糖<10 mmol/L),以预防低血糖发生为主,遵循“宁高勿低”的原则。低血糖高危人群空腹或餐前血糖可为 7.8~10.0 mmol/L;餐后 2 h 血糖或随机血糖为 7.8~13.9 mmol/L ^[19] 。针对既往有高血脂症性胰腺炎病史的患者,总体血糖应控制在 11.1 mmol/L 以下,控制目标为 6.1~8.3 mmol/L ^[17]	5
血糖管理策略	7. 营养评估:患者应至少每 12 个月接受 1 次微量和常量营养素筛查(生化指标、BMI、人体成分分析仪等);对于重症或胰腺外分泌功能不全患者,需要更频繁地进行筛查 ^[15]	5
	8. 饮食原则:参照糖尿病患者饮食管理原则,选择低糖、低脂、低盐食品,增加膳食纤维的摄入,如蔬菜、坚果类食物(不包含水果和谷物类) ^[23] 。除明确诊断为脂溶性维生素缺乏的患者外,不能因患者存在胰腺外分泌功能不全而盲目补充脂溶性维生素,若患者出现骨质疏松,可酌情补充脂溶性维生素 ^[15,22-23]	3
	9. 饮食模式:指导患者进食低脂(脂肪供能<30%的膳食全日供能)、高蛋白饮食(蛋白质供能为 25%~32%的膳食全日供能)、低碳水化合物饮食(每日碳水化合物摄入量为每日供能的 44%~46%),但对于合并胰腺外分泌功能不全的患者不建议使用低脂饮食 ^[14,16]	5
	10. 生活方式:戒烟戒酒,减少熬夜 ^[14,16] ,作息时间规律	5
	11. 运动方式:推荐以瑜伽、太极拳、散步、游泳等有氧运动为主,中等强度(最大心率控制在基础心率的 1.5 倍以内),运动频率保持在每日 20~30 min,每周至少 150 min ^[16]	3
	12. 降糖药选择:口服降糖药首选二甲双胍,最佳剂量为 1 000 mg/d,若血糖控制不佳(如空腹血糖>10 mmol/L、糖化血红蛋白>8.5%)则进行胰岛素治疗,但胰腺外分泌功能不全及营养不良的患者不推荐使用肠促胰岛素治疗 ^[18,24,27-28] ,使用胰岛素过程中及时识别低血糖的发生	3
	13. 胰酶补充剂:可适当补充胰酶,每餐至少递送 100 000 USP/d,严重胰腺外分泌功能不全患者 120 000 USP/d,建议随餐服用、不随零食服用、使用无包衣制剂以及不与抑酸药物一起服用 ^[18,20]	2
	14. 血糖监测:建议患者每日监测手指血糖 3 次(早餐前、早餐后 2 h、睡前),每周 3~4 d,每 3 个月检测 1 次静脉血糖,经济允许的患者可佩戴连续血糖监测仪 ^[16]	5
	15. 完善随访体系:建立契合 T3cDM 疾病特点的随访系统,涵盖胰腺疾病和糖尿病相关实验室监测指标、自我管理内容、心理支持、复诊时间、异常值判断等疾病相关信息,开展专病管理。通过门诊随访、上门访视、社区随访、远程访视等线上线下相结合方式,动态监测患者病情,终生随访,根据患者病情变化,及时调整治疗方案,定期提醒患者复查时机 ^[13]	5

3.2.3 正确的药物指导是维持 T3cDM 患者血糖稳定的坚实基础 本研究证据 12~13 推荐二甲双胍作为 T3cDM 降糖的一线药物,不仅可以减少胰岛素剂量,还具有保护 β 细胞的作用,同时二甲双胍的抗肿

瘤作用可能降低胰腺癌的发病风险^[41-43]。T3cDM 患者常因合并外分泌功能不全而导致消化吸收障碍,进而引发代谢并发症^[44],故临床常采用胰酶代替治疗以降低患者对胰岛素的反应,并可逆转葡萄糖依赖性

促胰岛素释放多肽反应性下降^[45],从而达到降糖的效果。血糖控制不佳的患者推荐使用胰岛素降血糖,但由于外周组织对胰岛素敏感性增加,低血糖发生的风险也相对增加,医护人员应指导患者及家属及时辨别低血糖症状并积极处理^[4]。针对 T3cDM 患者,在药物控糖的基础上,可适当补充胰酶补充剂,以促进胰腺功能恢复,抑制或延缓胰腺功能的损伤进展。护士在指导患者关注血糖变化的同时,还应督促其定期进行胰腺功能监测,为医生动态调整胰酶替代治疗方案提供依据。

3.2.4 建立健全 T3cDM 患者全程管理护理服务体系 目前 T3cDM 的随访系统尚未建立,胰腺疾病患者出院后,消化内科仅对患者进行胰腺疾病恢复情况的随访,少有关血糖波动,而内分泌科常将 T3cDM 与 2 型糖尿病患者进行同质化随访管理,忽视了造成 T3cDM 的原发病特性。有文献报道,T3cDM 患者心理负担与经济负担密切相关,数据显示,该类患者每年仅治疗胰腺炎相关疼痛费用就高达 6.38 亿美元^[46]。一项全国性研究发现,T3cDM 患者发生精神障碍的风险是无继发糖尿病患者的 4.4 倍^[47],这与担忧疾病进展、后续医疗费用有关,因此 T3cDM 患者的心理健康应加以重视。尽管现有指南也推荐建立 T3cDM 随访体系,但相关实证研究较少,还需不断总结证据,建立一个基于专病特色、完善的随访体系,涵盖胰腺疾病和糖尿病相关实验室监测指标、自我管理内容、心理支持、复诊时间、异常值判断等疾病相关信息,有助于患者的血糖控制、自我管理的提升以及并发症的降低^[48]。护士应基于随访结果,积极开展延续性护理服务,并给予正念心理干预,减轻疾病恐惧感,提高患者心理健康和生活质量。

4 小结

本研究总结了国内外 T3cDM 患者早期筛查及血糖管理的证据,涵盖早期筛查目的、早期筛查方法、血糖控制目标、血糖管理策略 4 个方面,以期为 T3cDM 患者制订系统化、规范化管理方案提供参考。由于缺乏本土化研究支持,在应用证据前,临床医护人员应结合患者个体情况和需求,分析证据的适用性及可行性。

参考文献:

[1] 周岩,曹宏伟,姬秋和. 3C 型糖尿病也是糖尿病的一个重要分型[J]. 中华内科杂志,2021,60(1):9-12.

[2] Das S L, Singh P P, Phillips A R, et al. Newly diagnosed diabetes mellitus after acute pancreatitis:a systematic review and meta-analysis[J]. Gut,2014,63(5):818-831.

[3] Dugic A, Hagström H, Dahlman I, et al. Post-pancreatitis diabetes mellitus is common in chronic pancreatitis and is associated with adverse outcomes[J]. United European Gastroenterol J,2023,11(1):79-91.

[4] 蔡正华,杨翼飞,包善华,等. 胰腺术后胰源性糖尿病研

究进展[J]. 腹部外科,2021,34(5):396-399.

[5] Sliwińska-Mossoń M, Bil-Lula I, Marek G. The cause and effect relationship of diabetes after acute pancreatitis[J]. Biomedicines,2023,11(3):667.

[6] Cho J, Scragg R, Petrov M S. Risk of mortality and hospitalization after post-pancreatitis diabetes mellitus vs. type 2 diabetes mellitus;a population-based matched cohort study[J]. Am J Gastroenterol,2019,114(5):804-812.

[7] Yang X, Zhang R, Jin T, et al. Stress hyperglycemia is independently associated with persistent organ failure in acute pancreatitis[J]. Dig Dis Sci,2022,67(5):1879-1889.

[8] 胡雁,郝玉芳. 循证护理学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2020:30-31,56-84.

[9] DiCenso A, Bayley L, Haynes R B. ACP Journal Club. Editorial: accessing preappraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. Ann Intern Med,2009,151(6):JC3-2,JC3-3.

[10] Brouwers M C, Kerkvliet K, Spithoff K. The AGREE reporting checklist:a tool to improve reporting of clinical practice guidelines[J]. BMJ,2016,352:i1152.

[11] Foster M J, Shurtz S. Making the Critical Appraisal for Summaries of Evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM):critical appraisal of summaries of evidence [J]. J Med Libr Assoc,2013,101(3):192-198.

[12] The Joanna Briggs Institute. Supporting document for the Joanna Briggs Institute levels of evidence and grades of recommendation[EB/OL]. (2020-08-04)[2024-09-14]. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.

[13] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 中华消化外科杂志,2021,20(7):730-739.

[14] Lee S H, Choe J W, Cheon Y K, et al. Revised clinical practice guidelines of the Korean Pancreatobiliary Association for Acute Pancreatitis[J]. Gut Liver,2023,17(1):34-48.

[15] Arvanitakis M, Ockenga J, Bezmarevic M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis[J]. Clin Nutr,2020,39(3):612-631.

[16] American Diabetes Association. 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: standards of medical care in diabetes—2021[J]. Diabetes Care,2021,44(Suppl 1):S53-S72.

[17] 宏欣,王立明,张正良,等. 高甘油三酯血症性急性胰腺炎诊治急诊专家共识[J]. 中国全科医学,2021,24(30):3781-3793.

[18] Rickels M R, Bellin M, Toledo F G, et al. Pancreas Fest Recommendation Conference Participants. Detection, evaluation and treatment of diabetes mellitus in chronic pancreatitis: recommendations from PancreasFest 2012 [J]. Pancreatolgy,2013,13(4):336-342.

[19] 崔蕾,刘玲珑,王剑剑,等. 胰腺切除患者围术期血糖管理的最佳证据总结[J]. 中国全科医学,2022,25(9):

- 1047-1053.
- [20] de la Iglesia-García D, Huang W, Szatmary P, et al. Efficacy of pancreatic enzyme replacement therapy in chronic pancreatitis: systematic review and meta-analysis[J]. Gut, 2017, 66(8): 1354-1355.
- [21] Wu L, Nahm C B, Jamieson N B, et al. Risk factors for development of diabetes mellitus (Type 3c) after partial pancreatectomy: a systematic review[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2020, 92(5): 396-406.
- [22] Martínez-Moneo E, Stigliano S, Hedström A, et al. Deficiency of fat-soluble vitamins in chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis[J]. Pancreatology, 2016, 16(6): 988-994.
- [23] Li X, Kimita W, Cho J, et al. Dietary fibre intake in type 2 and new-onset prediabetes/diabetes after acute pancreatitis: a nested cross-sectional study[J]. Nutrients, 2021, 13(4): 1112.
- [24] Viggers R, Jensen M H, Laursen H V B, et al. Glucose-lowering therapy in patients with postpancreatitis diabetes mellitus: a nationwide population-based cohort study [J]. Diabetes Care, 2021, 44(9): 2045-2052.
- [25] Han F, Shi X L, Pan J J, et al. Elevated serum HbA1c level, rather than previous history of diabetes, predicts the disease severity and clinical outcomes of acute pancreatitis[J]. BMJ Open Diabetes Res Care, 2023, 11(1): e003070.
- [26] Soo D H E, Pendharker S A, Jivanji C J, et al. Derivation and validation of the prediabetes self-assessment screening score after acute pancreatitis (PERSEUS)[J]. Dig Liver Dis, 2017, 49(10): 1146-1154.
- [27] Davidsen L, Jensen M H, Cook M E, et al. Metformin treatment is associated with reduced risk of hypoglycaemia, major adverse cardiovascular events, and all-cause mortality in patients with post-pancreatitis diabetes mellitus: a nationwide cohort study[J]. Eur J Endocrinol, 2024, 190(1): 44-53.
- [28] Cho J, Scragg R, Pandol S J, et al. Antidiabetic medications and mortality risk in individuals with pancreatic cancer-related diabetes and postpancreatitis diabetes: a nationwide cohort study[J]. Diabetes Care, 2019, 42(9): 1675-1683.
- [29] Walker A, O'Kelly J, Graham C, et al. Increased risk of type 3c diabetes mellitus after acute pancreatitis warrants a personalized approach including diabetes screening[J]. BJS Open, 2022, 6(6): zrac148.
- [30] Bharmal S H, Cho J, Stuart C E, et al. Oxyntomodulin may distinguish new-onset diabetes after acute pancreatitis from type 2 diabetes[J]. Clin Transl Gastroenterol, 2020, 11(2): e00132.
- [31] 广东省药学会. 围手术期血糖管理医—药专家共识[J]. 今日药学, 2018, 28(2): 73-83.
- [32] Petrov M S. Diagnosis of endocrine disease: post-pancreatitis diabetes mellitus: prime time for secondary disease [J]. Eur J Endocrinol, 2021, 184(4): R137-R149.
- [33] Lv Y, Zhang J, Yang T, et al. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is an independent risk factor for developing new-onset diabetes after acute pancreatitis: a multicenter retrospective cohort study in Chinese population[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2022, 13: 903731.
- [34] Nagayama D, Shirai K. Hypertriglyceridemia-induced pancreatitis[J]. Nihon Rinsho, 2013, 71(9): 1602-1605.
- [35] Lu J, Xie Y, Du J, et al. Penta-therapy for severe acute hyperlipidemic pancreatitis[J]. Am J Emerg Med, 2018, 36(10): 1789-1795.
- [36] 高杨, 杨丹, 王佳楠, 等. 胰腺炎后糖尿病患者营养管理的研究进展[J]. 护理学杂志, 2023, 38(19): 113-116.
- [37] Huang Y, Ashaolu T J, Olatunji O J. Micronized dietary okara fiber: characterization, antioxidant, antihyperglycemic, antihyperlipidemic, and pancreato-protective effects in high fat diet/streptozotocin-induced diabetes mellitus[J]. ACS Omega, 2022, 7(23): 19764-19774.
- [38] Thyfault J P, Bergouignan A. Exercise and metabolic health: beyond skeletal muscle[J]. Diabetologia, 2020, 63(8): 1464-1474.
- [39] Musumeci G. Sarcopenia and exercise: the state of the art [J]. J Funct Morphol Kinesiol, 2017, 2(4): 40.
- [40] Zhao M, Veeranki S P, Li S, et al. Beneficial associations of low and large doses of leisure time physical activity with all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: a national cohort study of 88,140 US adults [J]. Br J Sports Med, 2019, 53(22): 1405-1411.
- [41] Yang X, Xu Z, Zhang C, et al. Metformin, beyond an insulin sensitizer, targeting heart and pancreatic β cells [J]. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis, 2017, 1863(8): 1984-1990.
- [42] Wang C, Zhang T, Liao Q, et al. Metformin inhibits pancreatic cancer metastasis caused by SMAD4 deficiency and consequent HNF4G upregulation [J]. Protein Cell, 2021, 12(2): 128-144.
- [43] Chen K, Qian W, Jiang Z, et al. Metformin suppresses cancer initiation and progression in genetic mouse models of pancreatic cancer[J]. Mol Cancer, 2017, 16(1): 131.
- [44] Campagnola P, De Pretis N, Zorzi A, et al. Chronic pancreatitis and nutritional support[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2023, 62-63: 101823.
- [45] 王希望, 金晶晶, 王莹, 等. 胰源性糖尿病的发病机制与诊治进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(5): 1068-1072.
- [46] Hall T C, Garcea G, Webb M A, et al. The socio-economic impact of chronic pancreatitis: a systematic review [J]. J Eval Clin Pract, 2014, 20(3): 203-207.
- [47] Cho J, Walia M, Scragg R, et al. Frequency and risk factors for mental disorders following pancreatitis: a nationwide cohort study[J]. Curr Med Res Opin, 2019, 35(7): 1157-1164.
- [48] 颜伟伟, 张宇, 陈文娟. 血糖信息化管理系统在 2 型糖尿病患者随访中的应用价值[J]. 中西医结合护理(中英文), 2023, 9(12): 148-150.

(本文编辑 宋春燕)