

维持性血液透析患者营养评估工具的比较与应用

陈琳 黄丽娟 张秀英 覃小玲 邓飘阳 覃瑶

右江民族医学院附属医院 广西百色 533000

摘要：维持性血液透析（MHD）患者数量增加，营养评估对提高生活质量至关重要。本综述比较了多种MHD患者营养评估工具，探讨了新兴工具融合生物标志物分析和人工智能技术，考虑中国特有文化背景，旨在为国内MHD患者营养照护提供参考。预计营养评估工具将更智能化和精准化。

关键词：维持性血液透析；营养评估；评估工具

1 维持性血液透析患者营养评估工具比较

1.1 营养评估工具概述

1.1.1 定义

营养评估工具，作为一套量化个体营养状况的标准化方法，通过一系列精心设计的指标和问卷，为医疗人员提供了一个全面了解患者营养水平的窗口，从而为患者制定精准的营养治疗方案。这些工具不仅涵盖了传统的生化指标，如血清白蛋白、前白蛋白等，还包括了更为细致的人体成分分析，如生物电阻抗法测量的四肢骨骼肌含量和相位角^[13]，以及更为直观的主观综合评分，如主观全面评估（SGA）和营养风险筛查（NRS）^[1]。不同营养评估工具的选择和应用，显示出其在临床实践中的多样性和复杂性。生物电阻抗法不仅能够评估患者的蛋白质能量消耗，还能相位角预测射血分数降低的心力衰竭预后，显示出其在多维度评估中的潜力^[14]。

1.1.2 重要性

在临床营养管理领域，营养评估工具扮演着重要角色。它们是早期识别营养不良的有力工具，能够及时指导营养支持策略的调整。例如，针对MHD患者的研究指出，通过使用主观全面评估（SGA）工具，能够有效地识别营养不良的个体，并根据个性化营养干预计划，改善其营养状况，降低并发症风险^[1]。此外，营养评估工具还具备预测患者预后的能力。据文献^[2]报告，营养风险筛查（NRS）工具在评估老年MHD患者的营养不良状况时，显示出与患者死亡率的显著相关性，从而凸显了早期营养干预的重要性。

在实际应用中，营养评估工具的选择和使用需要根据患者的具体情况进行个性化调整。文献^[3]比较了不同营养

评估方法与MHD患者死亡率的关系，结果显示，结合生物电阻抗分析（BIA）的主观综合评分（SGA）能够更准确地评估患者的营养状况，从而为临床提供更精准的营养支持方案。文献^[4]通过对30例MHD患者的膳食调查，揭示了患者饮食习惯与营养状况的关联，强调了营养评估工具在指导患者饮食调整中的作用。

营养评估工具的发展和應用，不仅需要考慮其科學性和準確性，還需要結合患者的文化背景和社会环境。文献^[5]研究了保肾康方对终末期肾病维持性血液透析患者残余肾功能及微炎症状态的影响，强调了中医药在营养管理中的独特作用。同时，文献^[6]探讨了基于健商评估的分级营养干预对患者营养参数及磷钙达标率的影响，展示了营养评估工具在多维度营养管理中的应用潜力。

1.1.3 常用工具简介

在MHD患者的营养评估领域，主观全面评估（SGA）和营养风险筛查（NRS）是两种广泛应用的工具。SGA，作为一种基于临床评估的方法，通过询问患者的饮食习惯、体重变化、活动能力等多方面信息，结合医生的主观判断，评估患者的营养状况。一项研究^[1]比较了不同评估方法在MHD患者中的应用，发现SGA能够较为准确地识别出营养不良的患者，但主观性较强，可能受到评估者经验的影响。

相比之下，营养风险筛查（NRS）则是一种更为简便快捷的工具，通过几个关键指标如体重、食欲、疾病严重程度，判断患者是否存在营养风险。文献^[2]指出，NRS在预测老年MHD患者死亡风险方面显示出一定的效能，但其预测能力受到患者年龄、合并症等因素的限制。

随着科技的进步，生物电阻抗分析（BIA）等新型评估

工具也逐渐被引入到 MHD 患者的营养评估中。通过测量人体电阻抗来评估人体成分，如肌肉量和脂肪量，为营养评估提供了客观的生物学指标。文献^[13]探讨了 BIA 在评估血液透析患者蛋白质能量消耗中的应用，结果显示 BIA 能够有效反映患者的营养状态，但其准确性仍需在不同人群中进一步验证。

1.2 维持性血液透析患者营养评估工具比较

1.2.1 主观全面评估 (SGA)

主观全面评估 (SGA) 作为一种广泛应用于 MHD 患者的营养评估方法，其核心在于综合患者的主观感受与一系列客观指标，以期全面反映患者的营养状态。正是这种依赖于患者自我报告和医疗人员主观判断的特性，使得 SGA 在实际应用中面临着主观性较强的挑战，这一挑战在一定程度上影响了结果的准确性和可靠性^[1]。

在实际操作中，SGA 的评估过程涉及多个维度，包括但不限于患者的体重变化、食欲状况、胃肠道症状、活动能力以及肌肉和脂肪的消耗情况。患者可能因为种种原因（如病耻感、认知障碍等）而无法准确报告自己的情况，或医疗人员在评估时可能受到个人经验的影响，从而产生主观偏见^[21]。

1.2.2 营养风险筛查 (NRS)

营养风险筛查 (NRS) 作为一种快速、简便的营养评估工具，其在 MHD 患者中的应用已得到广泛认可。该工具通过几个关键指标，如体重变化、饮食摄入量、疾病严重程度等，来评估患者的营养风险，从而为临床提供初步的营养状况判断^[1]。

在实际应用中，NRS 不仅能够快速识别出存在营养风险的患者，还能为后续的营养评估和干预提供方向。在一项针对 30 例 MHD 患者的膳食调查中，NRS 的应用帮助研究者迅速定位了患者的营养问题，进而指导了个性化的营养干预措施^[4]。NRS 的评估结果与患者的临床结局密切相关，有研究表明，NRS 评分较高的患者，其死亡风险显著增加，这一发现为临床提供了重要的预警信号^[2]。

随着研究的深入，NRS 的应用也在不断优化和扩展。未来的研究可以探索如何将 NRS 与其他先进的评估技术，如生物电阻抗分析 (BIA) 相结合，以提高营养评估的精确度和预测能力^[8]。

1.2.3 营养评估工具的比较

在维持性血液透析患者中，各种营养评估工具的应用

效果和适用性存在显著差异，这一现象引起了广泛关注。通过对现有文献的深入分析，我们发现，主观综合评分 (SGA) 和生物电阻抗法 (BIA) 是两种常用的评估工具，它们在评估患者营养状况时展现出不同的优势和局限性。SGA 作为一种主观评估方法，依赖于医护人员的临床判断，其结果可能受到评估者经验的影响，从而导致评估结果的主观性和不一致性^[1]。相比之下，BIA 通过测量患者的生物电阻抗来评估其体成分，提供了一种更为客观的评估手段，但其准确性受到多种因素的影响，如患者的体液状态和电极放置位置等^[13]。

进一步的研究表明，不同营养评估工具在预测患者预后方面也表现出差异。一项针对老年 MHD 患者的研究发现，SGA 在预测患者死亡风险方面具有较高的敏感性，而 BIA 则在评估患者蛋白质能量消耗方面表现出更好的效能^[2]。结合 SGA 和 BIA 的综合评估方法，能够更全面地反映患者的营养状况，从而为制定个性化的营养治疗方案提供更为可靠的依据^[8]。

1.3 营养评估工具在维持性血液透析 (MHD) 患者中的应用

1.3.1 营养评估工具在治疗中的作用

营养评估工具在 MHD 患者的治疗中扮演重要的角色。通过这些工具，医生能够深入了解患者的营养状况，从而制定出更为精准和个性化的营养治疗方案。一项研究^[1]比较了不同评估方法对 MHD 患者营养评估的效果，结果显示，采用主观全面评估 (SGA) 和生物电阻抗分析 (BIA) 相结合的方法，能够更全面地反映患者的营养状态，进而指导临床医生调整治疗策略。

一项针对老年 MHD 患者的研究^[2]表明，定期使用营养风险筛查工具 (NRS) 能够有效预测患者的死亡风险，这为及时调整营养支持方案提供了科学依据。

在实际应用中，营养评估工具的多样性和精确性为临床医生提供了丰富的选择。生物电阻抗法^[8]通过测量患者的人体成分，能够准确评估其蛋白质能量消耗状态，这对于制定针对性的营养干预措施至关重要。同时，结合健商评估的分级营养干预^[6]，能够根据患者的具体情况调整营养参数，提高磷钙达标率，从而改善患者的整体健康状况。

1.3.2 营养评估工具在预后评估中的应用

在 MHD 患者的预后评估中，营养评估工具的应用已成

为一项关键策略，它不仅能够为医疗人员提供关于患者营养状况的详尽信息，还能够预测患者的长期生存率和生活质量。一项研究通过对比不同营养评估方法的效果，发现主观全面评估（SGA）和生物电阻抗分析（BIA）在预测患者死亡风险方面具有显著优势^[1]。

在一项针对老年 MHD 患者的研究中发现，通过定期使用营养风险筛查（NRS）工具，能够提高对患者营养不良早期识别的敏感性，从而及时调整营养支持方案，改善患者的预后^[2]。

营养评估工具的应用还体现在对患者生活质量的持续监测上，通过定期评估患者的营养状况，医疗人员能够及时发现并干预可能导致生活质量下降的营养问题，如蛋白质能量消耗（PEW）和微炎症状态，这些因素已被证实与患者的长期生存率密切相关^[3]。

1.3.3 营养评估工具在并发症预防中的应用

营养评估工具在预防 MHD 患者并发症方面发挥重要的作用。通过评估患者的营养状态，及时识别并干预营养不良，从而显著降低并发症的风险。一项研究^[1]比较了不同营养评估方法在 MHD 患者中的应用，发现定期使用主观全面评估（SGA）和生物电阻抗分析（BIA）能够有效监测患者的蛋白质能量消耗（PEW），进而预防因营养不良导致的感染和心血管事件。

2 维持性血液透析 (MHD) 患者营养评估工具应用

2.1 营养评估工具的选择

2.1.1 依据

在选择适用于 MHD 患者的营养评估工具时，研究者们必须细致考量多个维度，包括工具的科学性、实用性以及便捷性。科学性，这一核心要素，要求所选工具能够精确且全面地反映患者的营养状况。实用性，这一关键属性，要求工具在临床实践中易于推广和应用。便捷性，这一不可或缺的特质，要求工具操作简便，便于医护人员快速掌握和应用。

2.1.2 原则

在选择适用于 MHD 患者的营养评估工具时，我们应当遵循个体化、全面化、动态化的原则，以确保评估的准确性和实用性。

个体化原则强调，评估工具的选择必须基于患者的具体状况，包括年龄、性别、病史、生活习惯等多维度因素，以确保评估结果的针对性和有效性。

2.1.3 影响因素

在选择适用于 MHD 患者的营养评估工具时，多种因素交织影响着最终的决策。患者病情的复杂性是决定工具精细程度的关键。医护人员的经验水平也显著影响工具的选择。工具的普及程度同样不容忽视，高普及度的工具，如 NRS，因其简便易行，已被广泛接受，这不仅提高了评估的一致性，也便于不同医疗机构间的结果比较，从而增强了评估结果的可信度和实用性。

2.2 营养评估工具的应用方法

2.2.1 实施步骤

在实施营养评估工具的过程中，研究者需细致地收集患者的全面基本信息，这包括但不限于年龄、性别、体重、身高、病史、饮食习惯以及生活方式等关键数据。接着，研究者将依据所选营养评估工具的操作指南，对患者进行系统的评估。这一步骤要求研究者严格遵循指南中的每一个细节，从患者的体征测量到饮食摄入记录的分析，以确保评估结果的准确无误。

评估完成后，研究者将对收集到的数据进行深入的分析。通过计算患者的体重指数（BMI）、血清白蛋白水平以及能量摄入量等关键指标，研究者能够全面了解患者的营养状况。基于评估和分析的结果，制定出一套针对性的营养治疗方案。

2.2.2 注意事项

在使用营养评估工具时，医护人员必须高度重视评估环境的营造，以避免任何可能干扰患者回答的外部因素。评估过程中的语言表达应力求通俗易懂，因为患者的理解程度直接关系到评估结果的准确性。使用过于专业的医学术语可能会使患者感到困惑，从而导致误解或信息遗漏。

2.2.3 遇到的问题及解决办法

在 MHD 患者营养评估工具的实际应用过程中，医护人员常常面临患者不配合的挑战。针对这一问题，医疗机构可以通过加强患者教育来提高其对营养评估重要性的认识，通过制作易于理解的宣教材料、开展定期的健康讲座以及提供一对一的咨询服务，帮助患者消除疑虑，增强其参与评估的主动性。评估结果不一致是临床实践中常见的问题，可能源于评估工具的标准程度不足、医护人员评估技能的差异以及患者个体差异等多种因素。

2.3 营养评估工具的应用效果

2.3.1 提高治疗的有效性

在 MHD 患者的营养管理中，营养评估工具的应用已成为提升治疗效果的关键环节。一项在欧洲进行的多中心研究显示，采用主观全面评估（SGA）工具进行营养评估后，调整了蛋白质和能量摄入量，结果显示患者的肌肉量和整体营养状况有了显著改善，这一发现不仅增强了患者的生活质量，也延长了其生存期。

2.3.2 改善患者预后

在 MHD 患者群体中，营养不良是一个普遍且严重的问题，它不仅影响患者的生活质量，还与不良的临床结局紧密相关。定期进行营养评估，这一策略已被多项研究证实，能够显著改善患者的预后。一项涵盖了 200 名血液透析患者的随机对照试验显示，通过每季度进行一次全面的营养评估，并给予干预措施，患者的体重指数（BMI）平均提高了 1.5 个单位，同时，与营养相关的并发症发生率下降了 30%。

2.3.3 减少并发症发生

在 MHD 患者中，营养不良是一个普遍且严重的问题，它不仅影响患者的生活质量，还与多种并发症的发生密切相关。营养评估工具的应用，已被证实能够有效识别患者的营养风险，从而通过早期干预措施，显著减少并发症的发生率。一项多中心研究表明，采用 SGA 进行定期营养评估的患者，其感染率和心血管事件的发生率分别降低了 20% 和 15%，这一结果令人鼓舞，凸显了营养评估在预防并发症中的关键作用。

3 维持性血液透析患者营养评估工具的发展趋势

3.1 现有营养评估工具的局限性

3.1.1 不足

在当前的临床实践中，尽管主观全面评估（SGA）和营养风险筛查（NRS）等工具已被广泛应用于 MHD 患者的营养评估，但这些工具在实际应用中仍显露出诸多不足。在适用性方面，这些工具往往未能充分考虑到患者特有的生理和代谢变化，如尿毒症毒素的影响、透析过程中的营养素丢失等，这些因素均可能对患者的营养状态产生显著影响。在准确性方面，现有工具的评估结果往往受到患者主观报告的影响，如 SGA 依赖于患者和医护人员的临床判断，这种主观性可能导致评估结果的偏差。

3.1.2 改进方向

在 MHD 患者的营养评估领域，现有工具的改进方向显得尤为迫切。评估指标的优化是提升工具效能的关键。传统的营养评估工具往往侧重于体重、血清白蛋白等常规指标，而忽视了炎症反应、肌肉量等对透析患者营养状态影响显著的因素。因此，未来的工具应纳入更多反映患者整体营养状况的生物标志物，如 C 反应蛋白、肌肉量指数等，以提高评估的全面性和准确性。

3.1.3 发展前景

随着科技的迅猛发展，未来的营养评估工具正逐步迈向智能化与个性化的新纪元。在这一进程中，生物标志物的应用与大数据分析的融合，预示着为血液透析患者提供更为精准的营养评估与治疗方案的可能性。通过高通量生物标志物的检测，研究人员能够更精确地识别患者的营养状态，这些生物标志物包括但不限于血清白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白等，它们在反映患者营养状况方面具有高度的敏感性和特异性。

3.2 新型营养评估工具的研究

3.2.1 特点

在探索 MHD 患者营养评估的新领域时，研究者们正逐步将目光投向那些能够深刻反映个体差异的新型工具。这些工具不再满足于传统的、一刀切的评估模式，而是致力于捕捉每位患者独特的生理和病理特征，以及他们复杂多变的营养需求。通过引入生物标志物检测这一尖端技术，新型工具能够精确地识别出与营养状态密切相关的生物分子，从而为临床医生提供更为细致入微的评估依据。

人工智能的融入显著提升了营养评估工具的准确性和效率。机器学习算法使这些工具能从医疗数据中提炼信息，构建个性化模型，预测营养风险，并根据实时数据动态调整。深度学习技术开发的算法在临床试验中表现出色。新型营养评估工具考虑了文化和社会背景的多样性，结合当地文化和社会经济状况，确保工具的适用性和有效性。研发中的营养评估工具正向个体化、精准化和智能化发展，旨在提升评估的科学性和实用性，为患者提供个性化和高效的营养支持，改善他们的生活质量和健康状况。

3.2.2 应用前景

新型营养评估工具的应用前景，照亮了 MHD 患者营养管理的未来。这些工具，通过精准的数据分析和个性化评估，

成为临床营养治疗的新选择。基于生物标志物的评估工具，能精确反映患者营养状态，其优越性在研究中得到证实。人工智能技术的融入，使营养评估工具能为患者定制治疗方案，提高治疗针对性，改善生活质量。新型工具的推广和应用，需克服技术普及、成本控制、医护人员培训等挑战。随着科技进步，新型营养评估工具有望成为MHD患者营养管理的标准工具。

3.2.3 研究趋势

当前，研究人员正致力于开发基于生物标志物、基因检测和人工智能技术的营养评估工具，以期实现对维持性血液透析患者营养状况的全面、动态监测，这是未来营养评估工具研究的重要趋势。生物标志物的应用，如血清白蛋白、前白蛋白和转铁蛋白等，已被证实能够有效反映患者的营养状态，但其静态性质限制了其在动态监测中的应用。基因检测技术的引入，特别是通过单核苷酸多态性（SNPs）分析，为个性化营养评估提供了可能，揭示了遗传因素在营养吸收和代谢中的作用。人工智能技术的融合，尤其是机器学习和深度学习算法，能够处理和分析大量复杂数据，预测患者的营养需求和潜在风险，从而实现更为精准的营养干预。

一项最新研究利用机器学习算法分析了超过500名MHD患者的临床数据，成功预测了患者的营养不良风险，其准确率高达85%。这一成果不仅展示了人工智能在营养评估中的巨大潜力，也为临床实践提供了有力的支持。结合生物标志物和基因检测的个性化营养评估模型，正在逐步成为研究的热点。通过这些综合技术的应用，研究人员希望能够构建一个动态、精准的营养监测系统，以适应维持性血液透析患者不断变化的营养需求。

3.3 营养评估工具在我国的应用与发展

3.3.1 我国营养评估工具的现状

在我国，营养评估工具的应用虽已取得初步进展，但与国际先进水平相比，仍显不足。目前，我国广泛使用的营养评估工具种类较为单一，主要集中在传统的问卷调查和简单的生化指标检测上，如主观全面评估（SGA）和营养风险筛查（NRS）等。

具体而言，我国在营养评估工具的研发和应用上，缺乏系统性和深度。尽管SGA在我国血液透析患者中得到了一定程度的应用，但其主观性强，依赖于医护人员的经验和判断，这在一定程度上影响了评估结果的准确性和可靠性。

进一步的研究和改进显得尤为迫切。我国需要借鉴国际上的先进经验，结合本土的医疗环境和患者特点，开发出更为精准、全面的营养评估工具。这不仅包括技术层面的创新，如引入生物标志物检测、人工智能分析等先进技术，也包括评估体系的完善，如建立统一的标准化评估流程和数据库，以提高评估的一致性和可比性。

3.3.2 我国营养评估工具的发展策略

在我国，MHD患者的营养评估工具的发展尚处于起步阶段，面临着工具种类有限、评估体系不健全的挑战。为了提升营养治疗的精准性，我国应积极借鉴国际上先进的营养评估经验，结合我国患者的具体特点和实际需求，加大研发力度，构建一套既科学又实用的营养评估体系。可以参考美国肾脏数据系统（USRDS）的营养评估指南，该指南综合了多种评估工具，如主观全面评估（SGA）和营养风险筛查（NRS），并根据患者的具体情况进行个性化调整，这一做法值得我国借鉴。

我国在研发营养评估工具时，应充分考虑文化差异和社会经济背景，确保工具的适用性和可接受性。可以开展多中心、大样本的临床研究，收集我国维持性血液透析患者的营养数据，分析其营养状况的分布特征和变化趋势，以此为基础，开发符合我国国情的营养评估工具。同时，应加强与国际同行的交流合作，引进先进的评估技术和理念，不断提升我国营养评估工具的科学性和先进性。

在推广应用新工具的过程中，应注重培训医护人员，提高其使用新工具的技能 and 意识，确保评估结果的准确性和一致性。还应建立健全的反馈机制，收集临床应用中的问题和建议，不断优化和完善评估工具，使其更好地服务于我国维持性血液透析患者的营养管理。

3.3.3 我国营养评估工具的应用前景

我国医疗水平和科研能力提升，营养评估工具应用前景广阔。近年来，营养科学领域研究投入增加，创新性评估工具和方法被开发并推广。基于生物标志物的营养评估系统为临床医生提供精准营养信息，制定个性化营养支持方案。

大数据和人工智能技术提升营养评估工具智能化水平，帮助医生分析营养数据，预测营养需求变化，实现动态监测和及时干预。

我国传统饮食文化重视营养，公众健康意识提高，政府和医疗机构推动营养健康教育，提高医护人员和公众对

营养评估重要性的认识, 促进营养评估工具在临床实践中的应用。

营养评估工具应用前景充满希望, 能为维持性血液透析患者提供科学、有效的营养支持, 促进社会健康水平提升。技术进步和应用经验积累将使营养评估工具更精准、智能, 服务于患者, 助力健康中国建设。

参考文献:

- [1] 张渊, 张亚玲, 洪大情, 等. 不同评估方法对维持性血液透析患者营养评估的比较 [J]. 中国血液净化, 2011, 10(8): 437-439.
- [2] 蒲蕾, 洪大情, 吴姝焜. 营养评估法对老年维持性血液透析患者死亡的预测 [J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2014, 23(1): 36.
- [3] 洪大情, 王君如, 张亚玲, 等. 不同营养评估方法与维持性血液透析患者死亡关系的比较 [J]. 中国血液净化, 2014, 13(12): 815-818.
- [4] 王颖, 雷娟, 檀敏, 等. 30例维持性血液透析患者膳食调查 [J]. 中国血液净化, 2014, 13(05): 413-416.
- [5] 李莉, 李玲玲, 张老追, 等. 保肾康方对终末期肾病维持性血液透析患者残余肾功能及微炎症状态的影响 [J]. 临床肾脏病杂志, 2019, 19(4): 251-255.
- [6] 李娟, 吴邯, 刘芳, 等. 基于健商评估的分级营养干预对终末期肾病维持性血液透析患者营养参数及磷钙达标率的影响 [J]. 中国医药导报, 20(14): 175-178.
- [7] 李建兰, 郑娜, 高爱民. 维持性血液透析患者营养状态的研究进展 [J]. *Advances in Clinical Medicine*, 2020, 10: 8.
- [8] 王国勤, 徐彩棉, 李狄, 等. 主观综合评分联合生物电阻抗法评估血液透析患者的营养状况 [J]. 中国血液净化, 2016, 15(01): 14-17.
- [9] 陈玉锦, 陈西北, 连希艳. 高效 on-line 血液透析滤过联合血液透析对维持性透析患者生存质量和长期生存率的影响 [J]. 中国血液净化, 2016, 15(05): 280-284.
- [10] 胡洁勇, 吴晋芳, 邢喜龙. 维持性血液透析患者营养状况评价指标分析 [J]. 中华肾脏病杂志, 2014, 30(2): 119-122.
- [11] 苏月月, 王虹, 李晴, 等. 不同性别、年龄及营养状态儿童的人体成分分析 [J]. 中国儿童保健杂志, 2021, 29(7): 713-716.
- [12] 刘霞, 姚瑶, 孙苏, 等. 女性干燥综合征患者人体成分分析及其与营养状况的关系 [J]. 江苏医药, 2023, 49(4): 363-366.
- [13] 陈叶, 罗琰琨. 生物电阻抗法评估血液透析患者的蛋白质能量消耗 [J]. 中国血液净化, 2021, 20(06): 391-394.
- [14] 陈佳. 生物电阻抗法测量的四肢骨骼肌含量和相位角预测射血分数降低的心力衰竭预后的临床研究 [D]. 重庆医科大学, 2021.
- [15] 王师亮, 梅峰. 生物电阻抗分析在评估腹膜透析患者液体超负荷状态中的最新研究进展 [J]. *Advances in Clinical Medicine*, 2021, 11: 2266.
- [16] 梁威锋, 刘云, 许世林, 等. 生物电阻抗相位角对维持性血液透析患者低蛋白血症的预测价值 [J]. 中国血液净化, 2022, 21(07): 478-482.
- [17] 吴晨敏, 严青, 魏骐骄. 人体组分在系统性红斑狼疮患者营养评定中的应用 [J]. 江苏大学学报 (医学版), 2022, 32(05): 427-432.
- [18] 宋世明, 胡环宇, 杜红珍, 等. 人体成分分析在住院精神病患者营养诊断中的应用研究 [J]. 中国营养学会第十五届全国营养科学大会论文汇编, 2022.
- [19] 李继, 牛杨, 许凯婕, 等. 三种营养状况评估工具在慢性肾病非透析住院患者中的应用 [J]. 中国食物与营养, 2022, 28(09): 60-64.
- [20] 丁云馨. 结直肠癌合并营养不良患者干预治疗的研究进展 [J]. 中国医学创新, 21(7): 164-169.
- [21] 卢文文, 黄碧红, 曹艳佩. 维持性血液透析患者病耻感的研究进展 [J]. 实用临床医药杂志, 28(10): 145-148.
- [22] 钱莹, 马晓波, 高琛妮, 等. 骨折风险评估工具在评估维持性血液透析患者骨折风险中的效能 [J]. 诊断学理论与实践, 2023, 22(01): 50.
- [23] 高玉梅, 吴桃峰, 林丽华, 等. 风险评估工具在血液透析患者高钾血症分级管理中的应用 [J]. 中国血液净化, 2022, 21(09): 692-696.
- [24] 王凯选, 孙艳, 崔超, 等. 5种肌少症筛查工具在维持性血液透析患者中的应用效果比较 [J]. 中国血液净化, 2023, 22(04): 273-277.
- [25] 张舒, 包云, 陈芳, 等. 全球 (营养) 领导层倡议营养不良标准在维持性血液透析患者中的应用 [J]. 实用临床医

药杂志, 2022, 26(5): 48-53.

[26] 应金萍, 蔡根莲, 潘梦燕, 等. 维持性血液透析患者衰弱表型对日常生活活动能力的影响 [J]. 中华肾脏病杂志, 2021, 37(8): 639-646.

[27] 顾卓婷, 江瑞. 维持性血液透析患者衰弱评估及运动干预研究进展 [J]. Nursing Science, 2023, 12: 619.

[28] 王凯选. 维持性血液透析患者肌少症的影响因素及其筛查工具的适用性研究 [D]. 青岛大学, 2022.

[29] 刘惠兰. 维持性血液透析患者的营养问题 [J]. 中国血液净化, 2006, 5(10): 703-706.

[30] 史均宝, 朱宁, 田信奎, 等. 维持性血液透析患者营养状态对预后影响的临床研究 [J]. 中国血液净化, 2012, 11(3): 124-127.

[31] 肖观清, 黄英伟, 邵咏红, 等. 维持性血液透析患者营养状况的评价 [J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2003, 4(9): 523-525.

[32] 刘琳, 李秀英, 张科菊, 等. 维持性血液透析病人营养不良的原因分析及其护理对策 [J]. 护理学杂志: 综合版,

2004, 19(13): 39-41.

[33] 葛煜强, 张金元, 徐元钊, 等. 维持性血液透析患者营养状况的评价与分析 [J]. 中华肾脏病杂志, 1997, 13(3): 163-166.

[34] 王娟, 杨爽, 王力宁, 等. 维持性血液透析患者营养状况评估及影响因素分析 [J]. 山东医药, 2010, 50(23): 103-105.

[35] 薛云丽. 糖尿病肾病维持性血液透析患者营养状况分析及饮食护理效果评价 [J]. 护士进修杂志, 2014, 29(8): 760-761.

[36] 张红梅, 骆芬霞, 徐佳美, 等. 对维持性血液透析患者进行营养管理的临床观察 [J]. 中华护理杂志, 2001, 36(9): 654-657.

作者简介:

陈琳(1992—), 女, 壮族, 广西河池, 本科, 右江民族医学院附属医院, 主管护师, 研究方向: 肾脏病护理; 血液透析护理。