دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی و درمانی بوشهر

مرکز تحقیقات
طب گرمسیری و عفونی خلیج فارس

CrossMarck

مقاله پژوهشی

ارزیابی شیوع سوء تغذیه در افراد دارای بیماری مزمن کلیوی مرحله انتهایی؛ مطالعه توصیفی

علی قاسمی‌فرد[1]، آناهیتا آرین[2]، فاطمه حسین‌زاده چهکندک[3]، سید محمد ریاحی[4]، رسول سلیمانی مقدم[5]*

[1] کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
[2] گروه پزشکی داخلی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
[3] گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
[4] گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
[5] مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

چکیده

زمینه: با توجه به شرایط بیماران همودیالیزی، وجود مشکلات تغذیه‌ای در این بیماران می‌تواند بر کیفیت زندگی و مرگ و میر آن‌ها تأثیر بگذارد. این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع سوء تغذیه در بیماران تحت همودیالیز بیرجند انجام گردید.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی که در سال ۱۴۰۱، بر روی ۱۱۵ نفر از بیماران تحت همودیالیز شهر بیرجند، که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند، انجام گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، پرسشنامه سوء تغذیه- دیالیز (SGA-DMS) بود و مقادیر آنتروپومتریک و بیوشیمیایی بیماران تعیین و ارتباط آن با وضعیت تغذیه سنجیده شد.

یافته‌ها: ۸۰ بیمار (۶۹/۶ درصد) وضعیت تغذیه‌ای طبیعی و ۳۵ بیمار (۳۰/۴ درصد) سوء تغذیه خفیف تا متوسط داشتند. میزان BUN، سطح آلبومین، CRP، قبل از همودیالیز در بیمارانی که تغذیه طبیعی داشتند از بیماران با سوء تغذیه خفیف تا متوسط بیش‌تر بود و میزان کلسترول در بیمارانی که تغذیه طبیعی داشتند کم‌تر بود، در حالی که بیماران با سوء تغذیه خفیف تا متوسط کراتینین قبل و بعد، BUN بعد از همودیالیز کمتری نسبت به بیماران با تغذیه طبیعی داشتند.

نتیجه‌گیری: اگرچه در این مطالعه شیوع سوء تغذیه نسبت به برخی مطالعات انجام شده، کمتر مشاهده شد؛ ولی شیوع بالای سوء تغذیه، لزوم بررسی‌های منظم و مداخلات تغذیه‌ای توسط متخصصان تغذیه را در این بیماران کاملاً آشکار می‌کند.

واژگان کلیدی:
همودیالیز
سوء تغذیه
بیماری مزمن کلیه
مرحله نهایی بیماری کلیوی
ارزیابی ذهنی جهانی
ارزیابی تغذیه

**نویسنده مسئول:*
رسول سلیمانی مقدم
rasool.solaimani@yahoo.com

کد اخلاق
IR.BUMS.REC. ۳۵۷/۱۳۹۹

دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲
پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۷

پیام کلیدی: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی که بر روی بیماران تحت همودیالیز شهر بیرجند انجام گردید، به ارزیابی شیوع سوء تغذیه در افراد دارای بیماری مزمن کلیوی مرحله انتهایی پرداختیم، و از پرسشنامه سوء تغذیه- دیالیز (SGA-DMS)، استفاده شد و همچنین مقادیر آنتروپومتریک و بیوشیمیایی بیماران تعیین و ارتباط آن با وضعیت تغذیه سنجیده شد. نتایج نشان داد که شیوع سوء تغذیه نسبت به برخی مطالعات انجام شده در این زمینه، کمتر می‌باشد؛ ولی وجود سوء تغذیه در بیماران تحت درمان با همودیالیز، امری غیر قابل انکار است که لزوم بررسی‌ها و پیگیری‌های منظم و مداخلات تغذیه‌ای توسط متخصصان تغذیه، متناسب با این بیماران و با توجه به شرایط هر بیمار، و همچنین برگزاری کلاس‌های آموزشی برای بیماران و خانواده‌های آن‌ها را کاملاً آشکار می‌کند.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

Original Research

An Assessment of the Prevalence of Malnutrition in Individuals with End- Stage Chronic kidney Disease; Descriptive Study

A. Ghasemifard[1], A. Arian[2], F. Hoseinzadeh-Chahkandak[3], S.M. Riahi[4], R. Soleimani Moghaddam[5*]

[1] Student of General Medicine, Student Research Committee, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran
[2] Department of Internal Medicine, School of Medicine Cardiovascular Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran
[3] Department of Public Health, School of Health, Social Determinants of Health Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran
[4] Department of Family and Community Medicine, School of Medicine, Cardiovascular Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran
[5] Social Determinants of Health Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

Abstract

Background: Given the medical conditions of hemodialysis patients, nutritional problems in these patients can impact their quality of life and mortality. This study aimed to investigate the prevalence of malnutrition in hemodialysis patients in Birjand.

Materials and Methods: The study was conducted in 2022 using a descriptive-analytical approach. A total of 115 hemodialysis patients from Birjand were recruited via purposive sampling. A demographic characteristics form, as well as the Subjective Global Assessment-Dialysis Malnutrition Score (SGA-DMS), were used to collect data in this study. Additionally, the patients' anthropometric and biochemical measurements were made, and their connection to nutritional status was established.

Results: Overall, 80 (69.6%) of the patients had normal nutritional status, while 35 (30.4%) had mild to moderate malnutrition. Patients with normal nutrition had higher levels of BUN, albumin, and CRP prior to hemodialysis than those with mild to moderate malnutrition. Moreover, in the patients with normal nutrition, the cholesterol level was lower. Patients with mild to moderate malnutrition exhibited lower levels of creatinine before and after hemodialysis and lower BUN after hemodialysis compared to the patients with normal nutrition.

Conclusion: The study indicates a lower prevalence of malnutrition compared to some other studies. However, the high prevalence of malnutrition underscores the importance of routine assessments and nutritional interventions by nutritionists for these patients.

Keywords:
hemodialysis
malnutrition
chronic kidney disease
End-stage renal disease
Subjective global assessment
Nutrition assessment

***Corresponding author:**
rasol Soleimani Moghaddam
rasool.solaimani@yahoo.com

Ethical code:
IR.BUMS REC 357.1399.

Received: 2024/05/11
Accepted: 2024/10/08

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

مقدمه

امروزه، بیماری مزمن کلیه به یک چالش بهداشت جهانی تبدیل شده است، زیرا بیماران مرحله پایانی بیماری مزمن کلیوی (ESRD) باید تحت همودیالیز (Hemodialisys) قرار گیرند و در طول چند دهه گذشته، افزایش بروز بیماری مزمن کلیه (CKD) در سراسر جهان مشاهده شده است، در حالی که شایع‌ترین علل مرگ ومیر در بیماران کلیوی سوء تغذیه و بیماری‌های قلبی- عروقی است (۱ و ۲). سوء تغذیه وضعیتی است که یک یا چند ماده مغذی در رژیم غذایی وجود ندارد و خطر افزایش مرگ ومیر و عوارض در بیماران مبتلا به مرحله نهایی بیماری کلیوی که تحت همودیالیز هستند وجود دارد (۳). سوء تغذیه موضوع مهم و شایعی است که ۷۰-۱۶ درصد بیماران دیالیزی را نسبت به جمعیت مورد مطالعه تحت تأثیر قرار می‌دهد. سوء تغذیه در حدود ۳۳ درصد از بیماران دیالیزی خفیف تا متوسط و در حدود ۶ تا ۸ درصد شدید است (۴ و ۵). اسیدوز متابولیک، عفونت و التهاب می‌تواند منجر به سوء تغذیه در بیماران دیالیزی شود (۵). دلایل متعددی از جمله تداوم علائم اورمیک؛ تهوع، استفراغ و بی‌اشتهایی در بین بیمارانی که دیالیز ناکافی دریافت می‌کنند رایج است و به‌طور قابل توجهی بر دریافت رژیم غذایی تأثیر می‌گذارد، علاوه بر این، درمان HD با فرآیندهای التهابی و کاتابولیک همراه است که منجر به هدر رفتن انرژی پروتئین (PEW) می‌شود (۶). ارزیابی و مدیریت سوء تغذیه بخش مهم و جدایی ناپذیر مدیریت در بیماران تحت مراقبت همودیالیز است با این حال، این جنبه اغلب در عمل بالینی روزانه نادیده گرفته می‌شود، با توجه به ارتباط سوء تغذیه با مرگ ومیر در این بیماران، ارزیابی دوره‌ای وضعیت تغذیه آن‌ها و انجام اقدامات درمانی به موقع در این بیماران کاملاً ضروری است. نشان داده شده است که ارائه تغذیه کافی به بیماران HD با نتایج بالینی بهتری همراه است (۳ و ۷). روش‌های مختلفی برای ارزیابی وضعیت تغذیه بیماران همودیالیزی وجود دارد. اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک، علائم و نشانه‌های بالینی، داده‌های بیوشیمیایی، تاریخچه رژیم غذایی، عادات غذایی و دفعات آن همچنین ابزارهای مختلفی برای ارزیابی وضعیت سوء تغذیه این بیماران وجود دارد (۸). همچنین، آمار سوء تغذیه در این بیماران بین کشورها و مناطق مختلف، متفاوت است (۹) بنابراین سوء تغذیه یک عارضه مورد انتظار در بیمارانی است که درمان نگهدارنده HD دریافت می‌کنند. ارزیابی وضعیت تغذیه برای تشخیص زود هنگام سوء تغذیه در این بیماران به منظور انجام اقدامات مؤثر برای شروع برنامه تغذیه حمایتی ضروری است. بنابراین هدف از انجام این مطالعه بررسی سوء تغذیه بیماران تحت همودیالیز بیرجند می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مواد

پژوهش حاضر از نوع توصیفی- تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری شامل بیماران تحت درمان با همودیالیز شهر بیرجند در سال ۱۴۰۱ بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل: برخورداری از توانایی شنیداری و گفتاری جهت پرسش و پاسخ و گذشت حداقل دو ماه از شروع درمان همودیالیز، حداقل سن ۱۸ سال، عدم معلولیت ذهنی و مشکلات روانی شناخته شده، حداقل ۲ نوبت دیالیز در هفته بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم تکمیل حداقل ۲۰ درصد از کل پرسشنامه، مبتلا شدن به التهاب فعال، عفونت فعال، بدخیمی و فوت بیمار بود. برای محاسبه حجم نمونه از فرمول برآورد نسبت با پیش فرض‌های p=۰/۳، خطای نوع اول ۰/۰۵ و d=۰/۰۹ حجم نمونه اولیه ۱۰۰ نفر برآورد گردید که با احتساب ۱۵

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

ریزش، در نهایت، اطلاعات مربوط به ۱۱۵ بیمار، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۰ و آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، توزیع فراوانی، درصد) و استنباطی انجام شد. برای مقایسه متغیرهای کمی از آزمون‌های T-test و آزمون تحلیل واریانس یا کواریانس یا معادل ناپارامتریک آن‌ها، برای مقایسه شدت سوء تغذیه در زیر گروه‌های متغیرهای دموگرافیک از آزمون کای اسکوئر و تست دقیق فیشر و برای بررسی عوامل مؤثر بر سوء تغذیه از رگرسیون لجستیک با رگرسیون خطی استفاده شد. متغیرهای اصلی این پژوهش عوامل مرتبط با سوء تغذیه (شامل اطلاعات دموگرافیک و عوامل درمانی و آزمایشگاهی) به عنوان متغیر مستقل و سوء تغذیه به عنوان متغیر وابسته بود. پس از انجام آنالیز تک متغیره، متغیرهایی با (P<۰/۲) وارد مدل رگرسیون لجستیک گردید و از بین آنها سطح معنی‌دار تعیین گردید.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک، در این مطالعه پرسشنامه دو قسمتی بود. قسمت اول، فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل: سن، جنس، تاهل، محل سکونت، وضعیت اشتغال، تعداد جلسات دیالیز، قسمت دوم ارزیابی بیوشمیایی: اطلاعات مربوط به آزمایشات آلبومین، اوره، کراتینین، کلسترول، CRP (Protein C-Reactive) (با توجه به انجام آزمایشات روتین در بخش همودیالیز) از پرونده‌های بیماران جمع‌آوری گردید و در صورت عدم درج آزمایش در پرونده بیمار قبل از اتصال به دستگاه دیالیز و بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی، ۴ سی‌سی خون از بیمار مورد نظر گرفته شد و آزمایشات مد نظر انجام گرفت (تمام هزینه‌های آزمایشات بر عهده پژوهشگر بود). اندازه‌گیری غلظت اوره سرم به روش فتومتری، غلظت کراتینین سرم به روش رنگ‌سنجی و غلظت آلبومین سرم به روش برم کرزول گرین، و همگی با استفاده از کیت‌های شرکت پارس آزمون اندازه‌گیری گردید.

پرسشنامه مرتبط با وضعیت تغذیه و مقیاس جامع ذهنی با امتیاز دیالیز- سوء تغذیه (SGA-DMS) بود (۱۰). پرسشنامه سوء تغذیه-دیالیز ((SGA-DMS)-SGA Dialysis Malnutrition Score) یک روش ارزیابی تغذیه با کاربردی آسان، قابل اعتماد، با هزینه کم و قابلیت تکرار برای ارزیابی وضعیت تغذیه بیماران دیالیزی است که بر اساس تغییر وزن، تغییر در دریافت مواد غذایی، علائم گوارشی، ظرفیت عملکردی و معاینه فیزیکی انجام می‌شود (۱۱) شامل هفت ویژگی است و از دو بخش سابقه پزشکی (شامل تغییرات وزن، دریافت رژیم غذایی، علائم: گوارشی، ظرفیت عملی بیمار، وجود بیماری‌های زمینه‌ای هیپرکاتابولیک) و معاینه فیزیکی (شامل تحلیل چربی زیر پوستی، تحلیل عضلانی) تشکیل شده است. هر جزء دارای امتیاز از ۱ (طبیعی) تا ۵ (بسیار شدید) است. اگر هر یک از اجزاء کاملا طبیعی باشند امتیاز ۱ و اگر شدیدترین حالت نامطلوب را داشته باشند امتیاز ۵ می‌گیرند. بنابراین امتیاز کسب شده توسط هر فرد تحت همودیالیز می‌تواند بین ۷ تا ۳۵ باشد در صورتی که امتیاز برابر با ۱۳-۷ بود، وضعیت تغذیه‌ای بیمار طبیعی، اگر امتیاز بین ۲۳-۱۴ بود، بیمار مبتلا به سوء تغذیه خفیف تا متوسط و در صورتی که امتیاز بین ۳۵-۲۴ بود، بیمار مبتلا به سوء تغذیه شدید در نظر گرفته می‌شود (۱۲). سپس نتایج حاصل از بررسی در هر ناحیه جمع و میانگین آن‌ها محاسبه شد.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

بعد از اتمام جلسه دیالیز، وزن خشک بیمار با حداقل لباس و با استفاده از ترازوی دیجیتال محک مدل ایستاده موجود در بخش دیالیز با دقت ۰/۱ کیلوگرم اندازه‌گیری شد. قد بیمار در حالت ایستاده، بدون کفش در حالی که ۴ نقطه اتکا یعنی پاشنه پا، باسن، کتف و پشت سر با دیوار مماس بود؛ با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد و BMI (نمایه توده بدنی) به صورت وزن (کیلوگرم) به مجذور قد (متر) محاسبه شد. برای بررسی سطح چربی زیر پوست با دستگاه چربی‌سنج بدن (کالیپر) پویا ساخت ایران با دقت ۰/۵ میلی‌متر، ضخامت پوست ناحیه میانی خلف ساعد و ناحیه میانی داخلی ساق پا اندازه‌گیری شد. محاسبه حجم عضلانی با اندازه‌گیری ضخامت چین پوستی تری سپس (TSF) و با استفاده از فرمول (TSF ×۳/۱۴) – MAMC (cm)=MAC (cm) انجام گردید. این تحقیق پس از اخذ تأییدیه کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و ارائه آن به مسئولین محیط پژوهش و هماهنگی با مدیران بیمارستان و سرپرستاران محترم بخش‌های مربوطه، توسط خود پژوهشگر و با مراجعه حضوری در طی چند مرحله انجام شد. در هر بار مراجعه پژوهشگر ضمن رعایت اصول حفاظت فردی وارد بخش مورد نظر شده و بعد از توضیح هدف و نحوه انجام کار به بیماران و کسب رضایت نامه آگاهانه کتبی و اطمینان قطعی دادن به واحدهای مورد پژوهش در مورد محرمانه بودن اطلاعات آنان، اطلاعات جمع‌آوری گردید.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش نشان داد که میانگین سنی بیماران ۱۶/۷۱±۶۰/۲۹ بود. بالاترین سن بیماران ۸۹ و کم‌ترین آن‌ها با سن ۱۸ سال بود. ۶۰ درصد بیماران (۶۹ نفر) را مردان و ۴۰ درصد بیماران (۴۶ نفر) را زنان تشکیل دادند.۱۰۲ بیمار در شهر (۷/۸۸ درصد) و ۱۳ بیمار (۳/۱۱ درصد) در روستا زندگی می-کردند. بیش‌تر واحدهای پژوهش ۱۰۴ بیمار (۴/۹۰ درصد) متأهل، 45 بیمار (۱/۳۹ درصد) خانه‌دار بودند. اکثریت بیماران (۷/۷۵ درصد) ۳ بار در هفته نیاز به دیالیز داشتند. یافته‌های آنتروپومتریک بیماران نشان داد که در مردان میانگین قد و وزن بیش‌تر از زنان بود، و همچنین میانگین وزن در بیماران کارمند از سایر مشاغل بیش‌تر گزارش گردید (جدول 1).

جدول ۱. ارتباط شاخص‌های آنتروپومتریک با جنسیت و شغل

شاخص‌های آنتروپومتریک	جنسیت انحراف معیار± میانگین		
	مرد	زن	کل
وزن (kg)	۱۴/۲۹۸±۶۷/۸۴	۱۳/۸۳۴±۵۹/۱۰	۱۴/۶۹۵±۶۴/۳۴
قد (cm)	۹/۱۸۳±۱۷۲/۲۹	۵/۹۵۳±۱۵۸/۳۷	۱۰/۵۴۵±۱۶۶/۷۲
BMI (کیلوگرم/ مترمربع)	۴/۲۶۴±۲۲/۷۴	۵/۳۱۰±۲۳/۵۵	۴/۷۰۵±۲۳/۰۶
متغییر		BMI انحراف معیار± میانگین	وزن انحراف معیار± میانگین
شغل	خانه‌دار	۵/۱۵۹±۲۳/۷۰	۱۳/۱۳۱±۵۹/۹۰
	ازاد	۳/۸۱۹±۲۲/۸۸	۱۲/۹۳۸±۷۰/۳۲
	کارمند	۶/۶۸۲±۲۷/۵۳	۲۲/۱۷۶±۸۲/۲۲
	بازنشسته	۳/۴۱۷±۲۲/۷۹	۱۰/۱۹۱±۶۶/۵۰
	فاقد شغل	۴/۴۳۷±۲۳/۱۹	۲۰/۰۴۰±۵۴/۳۸
	کل	۴/۷۰۵±۲۳/۰۶	۱۴/۶۹۵±۶۴/۳۴

BMI: Body mass index

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

نتایج بدست آمده از فرم SGA، به شرح زیر می‌باشد؛ اکثریت بیماران (۵/۶۳ درصد) هیچ‌گونه تغییری در وزنشان در ۶ ماه گذشته نداشتند، و تغییرات وزن در بیماران مورد مطالعه زیاد نبود. اکثریت بیماران (۸۵/۲ درصد) در ۲۴ ساعت قبل از تغییری در رژیم غذاییشان مشاهده نشد و بیش‌تر بیماران (۷۷/۴ درصد) علائم گوارشی در دو هفته آخر قبل از مطالعه نداشتند. در بُعد تغییرات ظرفیت عملکردی، بیش‌تر بیماران در انجام فعالیت معمولی مشکل داشتند. اکثریت بیماران (۳۲/۲ درصد) سابقه دیالیز بین ۴-۲ سال و (۴۷ درصد) ذخایر چربی تغییر نیافته داشتند و در بُعد تحلیل عضلانی ۶۷ نفر (۵۸/۳ درصد) از لحاظ تحلیل عضلانی بدون تغییر بودند (جدول ۲)

جدول ۲. پارامترهای SGA در واحدهای مورد پژوهش

پارامترهای SGA		فراوانی	درصد
تغییرات وزن (kg) ۶ ماه گذشته	بدون تغییر	۷۳	۶۳/۵
	کم‌تر <۵٪	۳۳	۲۸/۷
	۵ درصد و بیش‌تر	۹	۷/۸
رژیم غذایی ۲۴ ساعت قبل دیالیز	بدون تغییر	۹۸	۸۵/۲
	جامد	۱۴	۱۲/۳
	مایعات	۱	۰/۸
	کم کالری	۲	۱/۷
علائم گوارشی (در ۲ هفته اخیر)	بدون علائم	۸۹	۷۷/۴
	با علائم (تهوع، استفراغ، اسهال، بی‌اشتهایی)	۲۶	۲۲/۶
تغییرات ظرفیت عملکردی	انجام فعالیت طبیعی	۱۶	۱۳/۹
	اشکال در فعالیت معمولی	۴۶	۴۰
	اشکال در فعالیت سبک	۱۱	۹/۶
	اشکال در فعالیت سنگین	۴۲	۳۶/۵
سابقه دیالیز (ماه)	۲۴-۱۲	۴۱	۳۵/۶
	۴۸-۲۴	۳۷	۳۲/۲
	۴۸<	۳۷	۳۲/۲
ذخایر چربی	تغییر نیافته	۵۴	۴۷
	کاهش خفیف	۵۳	۴۶/۱
	کاهش متوسط	۶	۵/۱
	کاهش شدید	۲	۱/۷
تحلیل عضلات	تغییر نیافته	۶۷	۵۸/۳
	خفیف	۴۱	۳۵/۷
	متوسط	۶	۵/۲
	شدید	۱	۰/۸

بر اساس نتایج مطالعه، در کل ۸۰ بیمار (۶۹/۶ درصد) وضعیت تغذیه‌ای طبیعی و ۳۵ بیمار (۳۰/۴ درصد) سوء تغذیه خفیف داشتند. میانگین سن اکثریت بیماران که دارای سوء تغذیه خفیف بودند از کسانی که تغذیه طبیعی داشتند بالاتر بود. میزان وزن، قد، BMI، BUN قبل از دیالیز، سطح آلبومین،CRP منفی، در بیمارانی که تغذیه طبیعی داشتند از بیماران با سوء تغذیه خفیف بیش‌تر و میزان کلسترول کمتر بود. همچنین افراد ساکن شهر، متأهل، خانه‌دار، و با ۳ نوبت دیالیز در هفته وضعیت سوء تغذیه کم‌تری داشتند. در حالی که بیماران با سوء تغذیه خفیف-متوسط کراتینین قبل و بعد، BUN بعد از دیالیز کمتری نسبت به بیماران با تغذیه طبیعی داشتند (جدول ۳).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

جدول ۳. بررسی ارتباط وضعیت سوء تغذیه با اطلاعات آنتروپومتریک،آزمایشگاهی و جمعیت شناختی بیماران تحت همودیالیز

متغییر		وضعیت سوء تغذیه		p-value
		طبیعی	خفیف- متوسط	
سن (سال) (انحراف معیار±میانگین)		۱۶/۳۴±۵۹/۷۱	۱۶/۶۴±۶۰/۸۲	۰/۸۷۲
وزن (kg) (انحراف معیار±میانگین)		۱۳/۵۴±۶۵/۷۸	۱۶/۷۸±۶۱/۰۷	۰/۲۶
قد (cm) (انحراف معیار±میانگین)		۱۰/۹۵۶±۱۶۸/۰۶	۶/۹۴۷±۱۶۳/۶۶	۰/۲۶
BMI (کیلوگرم/ مترمربع) (انحراف معیار± میانگین)		۴/۱۲۷±۲۳/۱۹	۵/۸۷۵±۲۲/۷۸	۰/۰۲
محل سکونت تعداد (درصد)	شهر	۷۰(% ۶۸/۶)	۳۲(% ۳۱/۴)	۰/۷۵
	روستا	۱۰(% ۷۶/۹)	۳(% ۲۳/۱)	
وضعیت تأهل تعداد (درصد)	مجرد	۵(% ۴۵/۵)	۶(۵۴٪/۵)	۰/۰۸
	متاهل	۷۶(% ۷۶/۹)	۲۸(% ۲۳/۱)	
اشتغال تعداد (درصد)	خانه دار	۲۵ (% ۵۵/۶)	۲۰ (% ۴۴/۴)	۰/۱۲
	ازاد	۲۱ (% ۸۷/۵)	۳ (% ۱۲/۵)	
	کارمند	۴(% ۸۰)	۱(% ۲۰)	
	بازنشسته	۲۳(% ۷۴/۲)	۸(% ۲۵/۸)	
	فاقد شغل	۷(% ۷۰/۰)	۳(% ۳۰)	
	کل	۸۰(% ۶۹/۶)	۳۵(% ۳۰/۴)	
جلسات هودیالیز (تعداد در هفته) تعداد (درصد)	۳	۸۰(% ۶۹/۶)	۳۵(% ۳۰/۴)	۰/۶۷
	کل	۸۰(% ۶۹/۶)	۳۵(% ۳۰/۴)	
کراتینین (mg/dl) قبل دیالیز (انحراف معیار±میانگین)		۲/۴۳±۶/۵۳	۲/۱۱±۶/۲۵	۰/۶۲
کراتینین بعد دیالیز(mg/dl) (انحراف معیار±میانگین)		۶/۵۶±۲/۴۳	۶/۲۰±۲/۱۱	۰/۳۷
سطح کلسترول(mg/dl) (انحراف معیار±میانگین)		۴۴/۶۷±۱۵۰/۴۶	۳۸/۱۶±۱۴۴/۶۹	۰/۹۲
سطح آلبومین سرم (g/dl) (انحراف معیار±میانگین)		۴/۷۹±۰/۷۳	۴/۵۵±۰/۷۳	۰/۲۸
BUN (mg/dl) قبل دیالیز (انحراف معیار±میانگین)		۲۵/۵۶±۱۲۶/۲۷۱	۳۸/۹۴±۱۱۸/۷۴	۰/۱۲
سطح CRP(mg/l) سرم تعداد (درصد)	منفی	۵۳ (% ۷۰/۷)	۲۲(% ۲۹/۳)	۰/۷۵
	مثبت ضعیف	۱۱(% ۶۴/۷)	۶ (% ۳۵/۳)	
	+۱	۷(% ۷۰)	۳(% ۳۰)	
	+۲	۵(% ۵۵/۶)	۴(% ۴۴/۴)	
	+۳	۳(% ۱۰۰)	۰(۰٪)	
	+۴	۱(% ۱۰۰)	۰(۰٪)	

BUN: Blood urea nitrogen / CRP: C-reactive protein

*کای اسکوئر
*تی مستقل

نتایج مدل رگرسیون لجستیک برای تعیین عوامل مؤثر بر وجود سوء تغذیه بر اساس معیار SGA نشان می‌دهد تأهل به میزان ۹۶ درصد سوء تغذیه را به صورت معنی‌دار کاهش می‌دهد ((OR:۰/۰۴ CI:۰/۰۰۳-۰/۴۷ ۹۵ درصد). شانس سوء تغذیه در افراد دارای مشکل گوارشی در مقایسه با افراد فاقد مشکل گوارشی تا ۱۳/۸ برابر افزایش می‌یابد ((OR:۱۳/۸۷ CI: ۳/۷ – ۶۲/۶۶ ۹۵ درصد). به‌طور کلی نتایج جدول حاکی از آن است که عواملی مثل مجرد بودن، وجود مشکل گوارشی، وضعیت عملکردی تحرک و کاهش وزن در ۶ ماه گذشته از عوامل پیش‌بینی کننده سوء تغذیه می‌باشد (p<۰/۰۵) (جدول ۴).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

جدول ۴. عوامل مؤثر بر سوء تغذیه بر اساس معیار SGA		
متغیر	نسبت شانس OR (95% CI)	*p-value
سن	۰/۹۹ (۰/۹۴ -۱/۰۳)	۰/۵۳
جنسیت مرد	۰/۸۹ (۰/۲۵ -۳/۰۹)	۰/۸۱
تأهل	۰/۰۴ (۰/۰۰۳ -۰/۴۷)	۰/۰۱
محل سکونت روستا	۱/۴۴ (۰/۱۷ -۱۱/۷۱)	۰/۷۳
تعداد جلسات دیالیز	۰/۸۳ (۰/۲۱ -۳/۲۸)	۰/۷۹
دارای مشکل گوارشی	۱۳/۸۷ (۳/۰۷ -۶۲/۶۶)	۰/۰۰۱
وضعیت ظرفیت عملکردی (تحرک)	۱۱/۹۳ (۳/۳۶-۹۴/۹)	<۰/۰۰۱
کاهش > ۵ درصد وزن در ۶ ماه گذشته (به ازای هر ۵ درصد کاهش)	۲/۸۷(۱/۰۴ -۷/۸۷)	۰/۰۴
*رگرسیون لجستیک Hosmer-Lemeshow		

بحث

این مطالعه با هدف بررسی شیوع سوء تغذیه در بیماران کلیوی مرحله انتهایی تحت درمان با همودیالیز شهر بیرجند انجام گردید. یافته‌های این مطالعه نشان داد که براساس نتایج SGA-DMS، ۸۰ بیمار (۶/۶۹ درصد) وضعیت تغذیه‌ای طبیعی و ۳۵ بیمار (۴/۳۰ درصد) سوء تغذیه خفیف تا متوسط داشتند. در توافق با مطالعه حاضر؛ اخلاقی و همکاران نیز با بررسی وضعیت تغذیه ۵۴۰ بیمار همودیالیزی از ۱۵ مرکز دیالیز در ایران نشان دادند که شیوع سوء تغذیه خفیف تا متوسط بر مبنای شاخص DMS ۳۲ درصد و بر مبنای شاخص SGA ۳۵ درصد بود (۱۳). یلماز (Yılmaz) و همکاران به بررسی وضعیت تغذیه ۶۰ بیمار همودیالیزی پرداختند و نتایج نشان داد که ۳/۷۳ درصد تغذیه طبیعی و ۷/۲۶ درصد سوء تغذیه متوسط داشتند (۱۴) طبق نتایج مطالعه کیروشنان (Kirushnan) و همکاران، از بین ۹۳ بیمار همودیالیزی که در مطالعه شرکت کردند، ۶۸ درصد از بیماران تغذیه طبیعی و ۳۲ درصد از بیماران سوء تغذیه داشتند (۱۵). مطالعه‌ای که توسط شورابی و همکاران بر روی بیماران همودیالیزی انجام شد، نشان داد که اکثر واحدهای پژوهش تغذیه طبیعی داشتند (۱۶).

باندیرا (Bandeira) و همکاران که به ارزیابی شدت سوء تغذیه در بیماران همودیالیزی پرداختند، نشان داد که اکثر واحدهای پژوهش سوء تغذیه نداشتند (۱۷). اصلی‌ترین عارضه سوء تغذیه پروتئین- انرژی در بیماران همودیالیزی از دست دادن توده عضلانی و کاهش پروتئین‌های سرم می‌باشد که منجر به ناتوانی، آسیب به عملکرد فیزیکی و کاهش قدرت عضلانی می‌گردد (۱۸). یافته‌های پژوهشی نشان داد که کاهش توده عضلانی و چربی با سوء تغذیه در ارتباط است (۱۹) و با یافته‌های مطالعه ما هم‌خوانی دارد. در مطالعه‌ای در لیتوانی میزان سوء تغذیه در بیماران تحت درمان با همودیالیز بالاتر (۲۰) از مطالعه حاضر گزارش شد. یک مطالعه مقطعی اخیر در فلسطین بر ارزیابی وضعیت تغذیه ۱۷۴ بیمار تحت درمان با همودیالیز پرداختند. آن مطالعه نشان داد که اکثر بیماران (۶۵ درصد) سوء تغذیه متوسط را تجربه کردند (۲۱). همچنین مطالعه‌ای دیگر در فلسطین نشان داد که میزان شیوع سوء تغذیه در بیماران تحت درمان با همودیالیز بالاتر بود (۲۲). تفاوت بین مطالعه ما و مطالعات ذکر شده می‌تواند ناشی از عوامل خطر مختلف مانند عوامل اجتماعی- اقتصادی (مانند سواد، دانش و آگاهی بیماران در مورد نارسایی کلیوی و حمایت خانواده)، امکانات و عوامل جمعیتی مختلف، فرهنگ و

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

سبک زندگی هر منطقه، رژیم غذایی و دسترسی به غذا، نوع دستگاه‌های دیالیز و به دنبال آن کفایت دیالیز در بیماران، روش‌های درمان متفاوت، وجود یا عدم وجود همراهی با بیماران دیالیزی در منزل به خصوص سالمندان جهت رعایت رژیم غذایی و تهیه غذا متناسب با آن‌ها باشد. به هر صورت این امر اهمیت نیاز به شناسایی و مدیریت زود هنگام سوءتغذیه در بیماران همودیالیزی را برای بهبود نتایج آنها برجسته می‌کند.

علاوه بر این، سوء تغذیه در بیماران تحت درمان با همودیالیز می‌تواند با تغییر برخی عوامل فیزیولوژیکی، از جمله کاهش اشتها، کاهش حساسیت به طعم غذا، مشکلات جویدن و بلع، افزایش بیماری‌های همراه، کاهش توانایی‌های شناختی و موانع خرید و تهیه غذا، در درجات متفاوتی نشان داده شود (۲۳). درمان طولانی مدت دیالیز می‌تواند پروتئولیز مزمن ناشی از التهاب، متابولیسم بیش از حد و از دست دادن مواد مغذی را تشدید کند که در نهایت به سوء تغذیه کمک می‌کند (۶). با بالا رفتن سن مشکلات زیادی از جمله سوء تغذیه بوجود می‌آید (۲۴) در این مطالعه با افزایش سن، سوء تغذیه افزایش یافت که با نتایج مطالعه گوزل (Güzel) و همکاران (۱۱) همخوانی دارد. این نتایج بیانگر ضرورت ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران مسن است. همچنین افراد با سوء تغذیه خفیف- متوسط از BMI و وزن پایین‌تر و از سن بالاتری برخودار بودند که با یافته‌های پژوهش گوزل و همکاران (۱۱) همخوانی دارد. در این مطالعه بین تعداد جلسات دیالیز و سوء تغذیه ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد که با یافته‌های مطالعه تان دوان (Tan Doan) و همکاران (۲۵) که به بررسی شیوع و عوامل مرتبط با سوء تغذیه در بیماران همودیالیزی در ویتنام پرداختند هم راستا می‌باشد. بین شغل و سوء تغذیه در این مطالعه ارتباط آماری معنی‌داری یافت نشد که با نتایج مطالعه تان دوان و همکاران (۲۵) همسو نمی‌باشد. همانند مطالعه فوریا (Furia) و همکاران (۶) که به بررسی شیوع سوء تغذیه در بیماران دیالیزی پرداختند، نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که آن‌هایی که مجرد بودند به طور قابل توجهی شانس بیشتری برای سوءتغذیه داشتند، که می‌تواند به دلیل حمایت اجتماعی ضعیف در افراد مجرد در مقایسه با بیمارانی باشد که با همسر خود زندگی می‌کنند.

در مطالعه ما سطوح آلبومین و کلسترول در بیماران با سوء تغذیه، پایین‌تر از بیماران با تغذیه طبیعی بود، همچنین میزان اوره و کراتینین قبل دیالیز در بیماران با سوء تغذیه، کم‌تر از بیماران با تغذیه طبیعی گزارش گردید که با یافته-های مطالعه برامانیا (Bramania) و همکاران (۶)، پنگ (Peng) و همکاران (۲۶) و قربانی و همکاران (۲۷) همخوانی دارد. هیچ ارتباط معنی‌داری بین سطح آلبومین سرم و وضعیت سوء تغذیه پیدا نشد که با نتایج مطالعه رزق (Rezeq) و همکاران (۲۲) همخوانی دارد. ولی با نتایج قربانی و همکاران (۲۷) همسو نیست. این تفاوت ممکن است به دلیل تأثیر عوامل دیگری مانند پروتئینوری باشد که یک مشکل رایج در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی است. دیالیز همچنین می‌تواند سطح آلبومین پلاسما را کاهش دهد. از آنجایی که آلبومین یک واکنش دهنده فاز حاد است، اکثر بیماران تحت درمان با همودیالیز از درجات مختلفی از التهاب عروقی رنج می‌برند (۶)، بنابراین سطح آلبومین در این بیماران تغییر می‌کند. هیدراتاسیون و اسیدمی نیز بر سطح آلبومین سرم تأثیر می‌گذارد، اما نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات مشابه نشان داد که سطح آلبومین سرم یک نشانگر تغذیه‌ای است، بنابراین، اندازه‌گیری سطح آلبومین سرم برای ارزیابی وضعیت بالینی (درجات پروتئینوری، وضعیت اسید-باز و کیفیت

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

دیالیز) و تغذیه بیماران تحت درمان با همودیالیز ضروری است.

تفاوت در شیوع سوء تغذیه و عوامل مرتبط با آن در مطالعات مختلف می‌تواند به دلیل تفاوت در روش‌های ارزیابی سوء تغذیه، سن، طول مدت بیماری، بیماری‌های همراه، التهاب، داروها و مکمل‌ها باشد که بر وضعیت تغذیه و عوامل مرتبط با آن تأثیر می‌گذارد.

همچنین در این مطالعه شاخص‌های آنتروپومتریک؛ قد، وزن و BMI در مردان بیش‌تر از زنان بود که با مطالعه پنگ و همکاران که به ارزیابی بالینی وضعیت تغذیه با استفاده از SGA و پارامترهای آنتروپومتریک و بیوشیمیایی در بیماران تحت همودیالیز در ماکائو پرداختند (۲۶)، همخوانی دارد.

در این مطالعه BMI با وضعیت سوء تغذیه رابطه معناداری داشت، که با نتایج مطالعات قربانی و همکاران و یگیت (Yigit) و همکاران همخوانی دارد (۲۷ و ۲۸). همچنین بین سوء تغذیه و جنسیت رابطه آماری معنی‌داری وجود نداشت که با یافته‌های مطالعه یگیت و همکاران در ترکیه (۲۸) همخوانی دارد. و در افراد متأهل میزان تغذیه طبیعی بیش‌تر از افراد مجرد بود. عامل بیکاری در سوء تغذیه نقش داشت که با یافته‌های پژوهش عزه (Azzeh) و همکاران که به بررسی وضعیت سوء تغذیه بیماران تحت درمان با همودیالیز در جده عربستان پرداختند (۲۹)، همخوانی دارد، و می‌تواند به این دلیل باشد که بیکاری با درآمد پایین مرتبط است که منجر به کمبود منابع غذایی، تأخیر در درمان پزشکی و کمک هزینه کم مراقبت‌های بهداشتی می‌شود. علاوه بر این، افراد شاغل به دلیل تحرک و ارتباط بیش‌تر با دیگران می‌توانند از سلامت جسمی و روانی بهتری نسبت به افراد بیکار برخوردار باشند.

تعدادی از عوامل پیش‌بینی‌کننده که در مطالعات قبلی به طور قابل‌توجهی با سوء تغذیه مرتبط بودند، در مطالعه ما معنی‌دار نبودند. مطالعه‌ای در ایران، ارتباط قوی بین سوء تغذیه در بیماران تحت درمان با همودیالیز و درآمد کم، بی‌سوادی، بازنشستگی، وجود فشار خون بالا، دفعات بستری شدن در بیمارستان و افسردگی را نشان داد (۳۰) علاوه بر این، در مطالعه عمری (Omari)، سوءتغذیه با بیمارانی که تنها زندگی می‌کردند ارتباط مثبتی را نشان داد (۲۱). تفاوت بین متغیرهای فوق با مطالعه حاضر می‌تواند به دلیل تفاوت در اندازه جمعیت مورد مطالعه، روش جمع‌آوری داده‌ها باشد.

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به استفاده از شاخص‌های بیوشیمیایی مؤثر در شناسایی سوء تغذیه اشاره کرد. از محدودیت‌های مطالعه می‌توان حجم نمونه کم، مقطعی بودن تحقیق، مراکز همودیالیز محدود، تأثیر بیماری‌های همراه، کالری دریافتی و عدم ارزیابی جدول بسامد خوراک را نام برد.

نتیجه‌گیری

اگرچه در این مطالعه شیوع سوء تغذیه نسبت به برخی مطالعات انجام شده، کمتر مشاهده شد؛ ولی شیوع بالای سوء تغذیه، لزوم بررسی‌های منظم و مداخلات تغذیه‌ای توسط متخصصان تغذیه را در این بیماران کاملاً آشکار می‌کند. با توجه به نتایج پژوهش، لزوم برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای آموزش بیماران در زمینه حفظ وزن در محدوده نرمال، استفاده از مکمل‌های غذایی همراه با رژیم غذایی معمول برای دریافت مواد مغذی، بررسی دوره‌ای وضعیت تغذیه بیماران به روش‌های مختلف و حضور متخصص تغذیه برای بخش‌های همودیالیز ضروری است.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

امیدواریم این مطالعه زمینه‌ای برای مطالعات مداخله‌ای پیشگیرانه و درمانی بر وضعیت سوء تغذیه فراهم کند.

سپاس و قدردانی

این طرح پژوهشی حاصل پایان نامه آقای علی قاسمی‌فرد برای اخذ دکتری عمومی در رشته پزشکی می‌باشد که با حمایت معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند صورت گرفت. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند بابت حمایت‌های مالی تشکر می‌کنیم. برخود لازم می‌دانیم از تمامی بیماران تحت همودیالیز، مسئولین و پرستاران مرکز همودیالیز که در اجرای این طرح همکاری داشتند، کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم. این مطالعه با کد اخلاق ۳۵۷. ۱۳۹۹. IR.BUMS.REC در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند به تصویب رسیده است.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است

References

1.Tahir HB, Khan MNA, Tariq R & et al. Assessment of Nutritional Status of Patients on the Maintenance Hemodialysis at Tertiary Care Hospital using Malnutrition Inflammatory Score. Pakistan Arm Forc Med J 2022; 72(6): 2006-09. 10.51253/pafmj.v72i6.4442

2.Leilami K, Sohrabi Z. Comparing Methods for Assessment of Nutritional Status in Hemodialysis Patients: A Review. Intern J Nutr Sci 2021; 6(2): 65-9 . 10.30476/ijns.2021.88600.1101

3.Saad MEN, Ragab U, Salah AM & et al. Study of nutritional status among end stage renal disease patients on regular hemodialysis in Zagazig University Hospitals. Egypt J Hospital Med 2022; 87(1): 1407-13. 10.21608/ejhm.2022.224890

4.Holvoet E, Vanden Wyngaert K, Van Craenenbroeck AH & et al. The screening score of Mini Nutritional Assessment (MNA) is a useful routine screening tool for malnutrition risk in patients on maintenance dialysis. PloS One 2020; 15(3): e0229722. 10.1371/journal.pone.0229722

5.Rizvi N, Baig M. Nutritional Status of Patients on Maintenance Hemodialysis as Assessed by Mini Nutritional Assessment Survey-Short Form and Anthropometric Measurements. Pakistan J Kidney Dis 2020; 4(2). 10.53778/pjkd4268

6.Bramania P, Ruggajo P, Bramania R & et al. Nutritional status of patients on maintenance hemodialysis at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania: a cross-sectional study. J Nutr Metabol 2021; 1-7 . 10.1155/2021/6672185

7.Arshad AR, Jamal Sh, Amanullah K. Agreement Between Two Nutritional Assessment Scores as Markers of Malnutrition in Patients with End-stage Renal Disease. Cureus 2020; 12(3): e7429. 10.7759/cureus.7429

8.Syed F, Bashir S, Jabeen S & et al. Assessment of nutritional status of haemodialysis patients. Asian Journal of Allied Health Sciences (AJAHS) 2020; 33-8. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:226298407

9.Bagherniya M, Navab FS ,Kiani Z & et al. The Prevalence of Malnutrition Based on the Anthropometric Variables in Patients Undergoing Hemodialysis in Isfahan, Iran. J Health System Res 2023; 19(2): 111-16 .10.48305/jhsr.v19i2.1493

10.Xi W-z, Wu C, Liang Y-l, Wang L-L and Cao Y-h. Analysis of malnutrition factors for inpatients with chronic kidney disease. Front. Nutr.2023; 9:1002498. 10.3389/fnut.2022.1002498

11.Güzel S, Keser A, Bayram İK. Risk of malnutrition in general surgical patients. J Health Sci Med 2021; 4(1): 55-62. 10.32322/jhsm.823458

12.Ashabi A, Hejazi S, Mofidi-Nejad M, et al. Evaluation of nutritional status of hemodialysis patients by hand grip strength. Koomesh 2022; 24(4): 496-503 .https://brieflands.com/articles/koomesh-152758

13.Akhlaghi Z, Sharifipour F, Nematy M & et al. Assessment of nutritional status in maintenance hemodialysis patients: A multicenter cross-sectional study in Iran. Semin Dial 2021; 34(1): 77-82. 10.1111/sdi.12917

14.Yılmaz SK, Rakıcıoğlu N. Assessment of Relationship Between Nutritional Status and Handgrip Strength in Hemodialysis Patients. Galician Med J 2020; 27(3): E202034. 10.21802/gmj.2020.3.4

15.Kirushnan B, Rao BS, Annigeri R, et al. Impact of malnutrition, inflammation, and atherosclerosis on the outcome in hemodialysis patients. Indian J Nephrol 2017; 27(4): 277-283. 10.4103/0971-4065.202830

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]

16.Sohrabi Z, Kohansal A, Mirzahosseini H & et al. Comparison of the nutritional status assessment methods for hemodialysis patients. Clin Nutr Res 2021; 10(3): 219-229. 10.7762/cnr.2021.10.3.219
17.da Cunha Bandeira SB, Cansanção K, de Paula TP, et al. Evaluation of the prognostic significance of the malnutrition inflammation score in hemodialysis patients. Clinical nutrition ESPEN 2020; 35: 109-115 .10.1016/j.clnesp.2019.10.019
18.Lin Y-L, Hsu B-G. Assessment of uremic sarcopenia in dialysis patients: An update. Tzu Chi Med J 2021; 34(2): 182-191. 10.4103/tcmj.tcmj_254_20
19.Kono K, Moriyama Y, Yabe H & et al. Relationship between malnutrition and possible sarcopenia in the AWGS 2019 consensus affecting mortality in hemodialysis patients: a prospective cohort study. BMC nephrology 2021; 22(1): 378. 10.1186/s12882-021-02566w
20.Rimsevicius L, Gincaite A, Vicka V & et al. Malnutrition assessment in hemodialysis patients: role of bioelectrical impedance analysis phase angle. J Renal Nutr 2016; 26(6): 391-5. 10.1053/j.jrn.2016.05.004
21.Omari AM, Omari LS, Dagash HH & et al. Assessment of nutritional status in the maintenance of haemodialysis patients: a cross-sectional study from Palestine. BMC nephrology 2019; 20(1): 92 . 10.1186/s12882-019-1288-z
22.Rezeq HA, Khdair LN, Hamdan ZI & et al. Prevalence of malnutrition in hemodialysis patients: A single-center study in Palestine. Saudi J Kidney Dis Transpl 2018; 29(2): 332-40. 10.4103/1319-2442.229264
23.Gencer F, Yıldıran H, Erten Y. Association of malnutrition inflammation score with anthropometric parameters, depression, and quality of life in hemodialysis patients. J Am Coll Nutr 2019; 38(5): 457-62. 10.1080/07315724.2018.1550371
24.Leij-Halfwerk S, Verwijs MH, van Houdt S & et al. Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults≥ 65 years: a systematic review and meta-analysis. Maturitas 2019; 126: 80-9. 10.1016/j.maturitas.2019.05.006
25.Lan APT, Thanh AT, Ngoc QL & et al. Prevalence and factors associated with malnutrition among hemodialysis patients in a single hemodialysis center in Vietnam: A cross-sectional study. Medicine (Baltimore) 2024; 103(14): e37679 . 10.1097/MD.0000000000037679
26.Peng H, Aoieong Ch, Tou T & et al. Clinical assessment of nutritional status using the modified quantified subjective global assessment and anthropometric and biochemical parameters in patients undergoing hemodialysis in Macao. J Intern Med Res 2021; 49(9): 03000605211045517 . 10.1177/03000605211045517
27.Ghorbani A, Hayati F, Karandish M & et al. The prevalence of malnutrition in hemodialysis patients. J Renal Inj Prev 2020; 9(2): e15. 10.34172/jrip.2020.15
28.Yigit IP, Ulu R, Celiker H & et al. Evaluation of nutritional status using anthropometric measurements and MQSGA in geriatric hemodialysis patients .North clin Istanb 2016; 3(2): 124-30. 10.14744/nci.2016.73383
29.Azzeh FS, Turkistani WM, Ghaith MM & et al. Factors associated with the prevalence of malnutrition among adult hemodialytic patients: A two-center study in the Jeddah region, Saudi Arabia. Medicine 2022; 101(40): e30757. 10.1097/MD.0000000000030757
30.Naini AE, Karbalaie A, Abedini M & et al. Comparison of malnutrition in hemodialysis and peritoneal dialysis patients and its relationship with echocardiographic findings. J Res Med Sci 2016; 21. 10.4103/1735-1995.189695

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.61186/ismj.27.2.159]