J Crit Care Nurs. 2024 March;17(1):15-24

10.30491/JCC.17.1.15 **Research Article**

The Effect of using Easy Workout Kit on Hemodialysis Outcomes: An Interventional Study

Enayatalah Joukar[1], Ali Tayebi[2*], Behzad Einollahi[3], Abolfazl Rahimi[2], Mehdi Tayebi[4]

[1.] Faculty of Nursing Baqiyatallah University of Medical Science, Tehran, Iran
[2.] Nursing Care Research Center, Clinical Science Institute and Nursing Faculty of Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3.] Nephrology and Urology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4.] Department of Biological Sciences in Sports, Faculty, of Sports Sciences and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

[*] **Corresponding Author:** Ali Tayebi. Nursing Care Research Center, Clinical Science Institute and Nursing Faculty of Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: tayybi.ali@gmail.com

How to Cite: Joukar E, Tayebi A, Einollahi B, Rahimi A. The Effect of using Easy Workout Kit on Hemodialysis Outcomes: An Interventional Study. J Crit Care Nurs. 2024;17(1):15-24. doi: 10.30491/JCC.17.1.15

Received: 28 March 2025 **Accepted:** 3 August 2024 **Online Published:** 4 August 2024

Abstract

Background & aim: Hemodialysis significantly alters the daily life and health of patients with kidney failure, impacting their quality of life and sleep. This study aimed to assess the impact of an easy exercise regimen on hemodialysis outcomes.

Methods: This cross-sectional interventional study utilized a pre-post design involving 42 hemodialysis patients selected via census. Demographic data were recorded, and baseline assessments of quality of life and sleep quality were conducted using the Kidney Patients Quality of Life Questionnaire (KDQOL-SFTM) and the Richard Campbell Sleep Quality Questionnaire, respectively. Additional measures included KT/V and biochemical tests. Participants engaged in the Easy Workout program three times per week during dialysis sessions over a 12-week period, after which post-intervention assessments were conducted.

Results: After the interventions, the sleep quality of the patients increased significantly ($P<0.001$). The adequacy of dialysis compared to before the intervention showed a statistically significant increase ($P = 0.039$). The general dimension and the specific dimension of the quality of life of the patients increased significantly after the interventions ($P<0.001$).

Conclusion: Easy exercises during hemodialysis improve sleep quality, quality of life and dialysis adequacy of hemodialysis patients. It is suggested to use easy exercises to improve the health status of patients during hemodialysis.

Keywords: Easy Workout, Hemodialysis, Sleep Quality, Quality of Life, Dialysis Adequacy.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

Copyright © 2024 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

مجله پرستاری مراقبت‌های ویژه
مقاله پژوهشی
دوره ۱۷، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳
10.30491/JCC.17.1.15

تأثیر بسته ورزشی تمرینات آسان بر پیامدهای همودیالیز: یک مطالعه مداخله‌ای

عنایت‌الله جوکار[۱]، علی طیبی[۲*]، بهزاد عین‌اللهی[۳]، ابوالفضل رحیمی[۲]، مهدی طیبی[۴]

[۱] دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران
[۲] مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری پژوهشکده علوم بالینی و دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران
[۳] مرکز تحقیقات نفرولوژی و اورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران
[۴] گروه علوم زیستی و ورزش، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

[*] **نویسنده مسئول:** علی طیبی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، پژوهشکده علوم بالینی و دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران. پست الکترونیک: tayybi.ali@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۳/۰۵/۱۳ **انتشار مقاله:** ۱۴۰۳/۰۵/۱۴

چکیده

زمینه و هدف: در بیماران با نارسایی کلیه به دلیل انجام همودیالیز تغییرات عمده در کیفیت زندگی و وضعیت سلامتی دیده می‌شود. کیفیت زندگی، کیفیت خواب و کفایت دیالیز از جمله فاکتورهای بسیار مهم در وضعیت سلامتی این افراد است. تمرینات حین دیالیز باعث بهبود وضعیت سلامت بیماران می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر بسته ورزشی تمرینات آسان بر پیامدهای همودیالیز انجام شد.

روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه مداخله‌ای از نوع متقاطع به شیوه قبل و بعد در سال ۱۴۰۲ انجام شد که تعداد ۴۲ بیمار تحت همودیالیز به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. پس از ثبت مشخصات جمعیت‌شناختی بیماران، کیفیت زندگی با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی بیماران کلیوی، کیفیت خواب با پرسشنامه کیفیت خواب ریچارد کمپل، کفایت دیالیز و آزمایشات بیوشیمیایی بیماران گرفته شد. مداخله تمرینات آسان ۱۲ هفته (هر هفته سه بار حین دیالیز) انجام شد. پس از اتمام مداخلات تمرینات آسان مجدداً ارزیابی‌ها انجام شد.

یافته‌ها: بعد از مداخلات، کیفیت خواب بیماران به صورت معنی‌داری افزایش یافت ($P<۰/۰۰۱$) کفایت دیالیز نسبت به قبل از مداخله افزایش معنی‌دار آماری نشان داد ($P<۰/۰۳۹$). بُعد عمومی و بُعد اختصاصی کیفیت زندگی بیماران بعد از مداخلات به صورت معنی‌داری افزایش یافت ($P<۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: تمرینات آسان حین همودیالیز باعث بهبود کیفیت خواب، کیفیت زندگی و کفایت دیالیز بیماران همودیالیزی می‌شود. پیشنهاد می‌شود جهت بهبود وضعیت سلامتی بیماران حین همودیالیز از تمرینات آسان استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: تمرینات آسان، همودیالیز، کیفیت خواب، کفایت دیالیز ، کیفیت زندگی.

مقدمه

بیماری مزمن کلیه (Chronic Kidney Disease) (CKD) یکی از بیماری‌های مزمن است که دارای چندین علائم بالینی بوده و علائم شایع در این بیماری در شناسایی آن کمک زیادی نمی‌کند. این بیماری شامل فرآیندهای پاتوفیزیولوژیک مختلفی است که منجر به عملکرد غیرطبیعی کلیه می‌شود [۱] بیماری مزمن کلیه در سراسر دنیا به عنوان یکی از مشکلات سلامت عمومی شناخته شده است [۲]. تخمین زده می‌شود که بالغ بر ۴۳۴/۳ میلیون نفر در آسیا به بیماری مزمن کلیه مبتلا هستند، که از این تعداد ۶۵/۶ میلیون نفر CKD پیشرفته دارند [۳].

بر اساس آمار موجود سالانه بیش از ۶۰ هزار نفر در سراسر جهان به علت ابتلا به بیماری‌های کلیه جان خود را از دست می‌دهند [۴]. نارسایی کلیه با مشاهده مجموعه‌ای از علائم و نشانه‌ها همچون بالا بودن غلظت کراتین و ازت اوره خون تشخیص داده می‌شود [۵]. همودیالیز شایع‌ترین روش درمانی مورد استفاده در مرحله نهایی بیماری کلیوی (End Stage Renal Disease) است [۶].

بیماران تحت همودیالیز به دلایلی نظیر ترس از دست‌دادن شغل، آزادی و کاهش امید به زندگی، کاهش تحرک و فعالیت روزانه، کیفیت زندگی پایین‌تری دارند [۶]. از دیگر عوارض مزمن ایجاد شده می‌توان به اختلالات خواب اشاره کرد که در این بیماران شایع است. برخی از مطالعات شیوع آن را بالای ۸۰ درصد

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]
[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

گزارش کرده‌اند [۷] که سبب اختلال در فعالیت زندگی روزانه آنان می‌شود [۸].

این اختلالات اغلب شامل تأخیر در به خواب رفتن، بیدار شدن مکرر از خواب، خواب‌آلودگی روزانه، آپنه در خواب، سندرم پاهای بی‌قرار و اختلال حرکتی دوره‌ای اندام است. مطالعات اخیر بیان کرده‌اند که بین محرومیت از خواب، خواب کم و در کل اختلالات خواب با کاهش کیفیت زندگی و افزایش مرگ در بیماران همودیالیزی همبستگی وجود دارد و اختلالات در چرخه بیداری و کیفیت زندگی این بیماران در حال افزایش است [۹]. مطالعه علی محمدی و همکاران (۱۴۰۰) و نصیرزاده و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد که استفاده از تمرینات ورزشی حین دیالیز باعث بهبود کیفیت خواب و کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز می‌شود [۸،۱۰].

کفایت دیالیز نیز یک هدف مهم برای تیم مراقبت‌های بهداشتی در بخش دیالیز است [۱۱]. بر اساس نظر انجمن پزشکان کلیه و نیز انجمن بررسی نتایج کفایت دیالیز، استفاده از KT/V گسترده‌ترین مدل قابل قبول برای کفایت دیالیز است و در مقابل نسبت کاهش اوره (Urea Reduction Ratio) (URR) ارجح است، زیرا به طور دقیق‌تری برداشت اوره را منعکس می‌کند [۱۲].

یکی از روش‌هایی که می‌تواند باعث افزایش کفایت دیالیز بدون افزایش زمان و هزینه اضافه شود، افزایش جریان خون با انجام فعالیت بدنی بیمار است، زیرا ورزش می‌تواند علاوه بر کاهش علائم اورمی، موجب کاهش مرگ و میر در بیماران شود [۱۳-۱۵].

تمرینات ورزشی آسان حین دیالیز باعث بهبود عملکرد فیزیکی، وضعیت تغذیه، عملکرد قلبی عروقی و کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز می‌شود [۱۶]. ورزش حین دیالیز به دلایلی نظیر تحت نظارت بودن، زمان کم، جابجایی کم بیمار و کاهش استرس در بیماران تحت همودیالیز بسیار مؤثر است [۱۷]. در این راستا و با توجه به اهمیت موضوع هدف از این پژوهش بررسی تأثیر بسته ورزشی تمرینات آسان بر پیامدهای همودیالیز بود.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مداخله‌ای از نوع متقاطع است و به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام شد. با استفاده از نموگرام آلتمن با توجه به نتایج مطالعه هاتف و همکاران (۱۳۹۶) [۱۸] با توجه به اختلاف استاندارد شده برابر با ۰/۸۲، با قدرت آماری ۹۵ درصد و سطح معنی‌داری ۰/۰۵، با احتساب ۱۰ درصد ریزش اندازه کل نمونه مورد نیاز برابر با ۴۵ نفر انتخاب شد. سپس به بخش دیالیز بیمارستان بقیه‌الله‌الاعظم مراجعه کرده و با توجه به حجم نمونه (تعداد ۴۲ نفر) با نمونه‌گیری سرشماری آزمودنی‌ها انتخاب شدند. سه نفر از مراجعه‌کنندگان در ارزشیابی پایانی شرکت نکرده یا تمایلی به ادامه تمرینات نداشتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل تمایل به شرکت در پژوهش، دامنه سنی ۳۰ تا ۸۰ سال، طول مدت دیالیز بیش از یک سال، عدم داشتن بیماری‌های زمینه‌ای شامل بیماری‌های قلبی‌عروقی، اختلالات ادراکی، آرتروز و نداشتن بیماری‌های خاصی که مانع از فعالیت فیزیکی فرد باشد، در نظر گرفته شده بود.

معیارهای خروج از مطالعه عدم تمایل به ادامه پژوهش و ایجاد اختلال به هر دلیلی به سبب ورزش بود.

پرسشنامه خواب ریچارد-کمپل

پرسشنامه خواب ریچارد-کمپل (Richards-Campbell Sleep Questionnaire) (RCSQ) به صورت یک مقیاس آنالوگ بصری پنج گویه‌ای شامل عمق، تأخیر زمانی (زمان خواب رفتن)، دفعات بیدار شدن، اثربخشی (درصد زمان‌های بیدار شدن)، کیفیت و سروصدای درک شده شبانه است. نمرات بین صفر تا ۱۰۰ (صفر = بدترین خواب ممکن و ۱۰۰ = بهترین خواب ممکن) است و نمرات احتمالی، دامنه صفر تا ۵۰۰ را دارند [۱۹،۲۰]. این پرسشنامه توسط رحیمی و همکاران در سال ۱۳۹۷ به فارسی ترجمه و روایی و پایایی آن تأیید شد. ضریب همبستگی بین ارزیابان و آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۱۴ و ۰/۹۰۶ بود [۲۱]. در مطالعه حاضر نیز ضریب همبستگی و آلفای کرونباخ برای پرسشنامه RCSQ به ترتیب ۰/۷۸۴ و ۰/۹۲۱ بود.

پرسشنامه کوتاه شده کیفیت زندگی بیماران کلیوی

جهت ارزیابی کیفیت زندگی بیماران از پرسشنامه کوتاه شده کیفیت زندگی بیماران کلیوی (Kidney Disease Quality of Life Short Form) استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای تأیید جهانی و روایی و پایایی آن در ایران با استفاده از روش اعتبار محتوا و آلفای کرونباخ تأیید شده است.

پرسشنامه شامل ۴۳ سؤال در ارتباط با نواحی گویه هدف (End-Stage Renal Disease) بوده و شامل سؤالات مربوط به نشانه‌ها و مشکلات (۱۲ گویه)، اثرات جسمانی بیماری (هشت گویه)، اثرات روان‌شناختی بیماری (چهار گویه)، وضعیت کار (دو گویه)، عملکرد شناختی (سه گویه)، کیفیت روابط اجتماعی (سه گویه)، عملکرد جنسی (دو گویه)، وضعیت خواب (چهار گویه)، حمایت اجتماعی (سه گویه)، رضایتمندی بیمار از کادر درمانی دیالیز (دو گویه) و رضایت‌مندی بیمار از دیالیز (یک گویه) و ۳۶ سؤال در ارتباط با پیمایش سلامتی که شامل سؤالات عملکرد جسمانی (۱۴ گویه)، درد (دو گویه)، سلامت عمومی (شش گویه)، احساس خوب بودن (هشت گویه)، عملکرد اجتماعی (دو گویه)، انرژی و خستگی (چهار گویه) بود.

نمرات کلی سؤالات از صفر تا ۱۰۰ تنظیم می‌شود و هدف آن سنجش کیفیت زندگی بیماران کلیوی که شامل دو زیرمقیاس است که عبارتند از:

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

زیرمقیاس‌های اختصاصی سلامت (علایم و مشکلات، اثر بیماری کلیوی، بار بیماری کلیوی، وضعیت کاری، عملکرد شناختی، کیفیت تعاملات اجتماعی، عملکرد جنسی، خواب، حمایت اجتماعی، تشویق کارکنان بخش دیالیز، رضایت بیماران و درجه‌بندی کلی سلامت) و زیرمقیاس‌های عمومی سلامت (عملکرد جسمانی، محدودیت در نقش به علت مشکلات جسمی، درد جسمانی، سلامت کلی، سرزندگی، عملکرد اجتماعی، محدودیت در نقش به علت مشکلات احساسی و سلامت روان) است [۵،۲۲].

قیاسی و همکاران روایی و پایایی را ۰/۹۲ گزارش کرده است [۲۳]. در مطالعه حاضر نیز ضریب همبستگی و آلفای کرونباخ برای پرسشنامه کوتاه شده کیفیت زندگی بیماران کلیوی به ترتیب ۰/۸۱۲ و ۰/۹۰۲ بود.

قبل از شروع مداخله از آزمودنی‌ها اطلاعات اولیه با استفاده از پرسشنامه جمعیت‌شناختی جمع‌آوری شد که دارای سؤالاتی راجع به سن، جنس، وضعیت تأهل، مدت زمان همودیالیز بر حسب ماه، تحصیلات، شغل، تأثیر درمان بر وضعیت شغل، نوع دسترسی عروقی، علت نارسایی کلیه و وجود استرس در شش ماه گذشته و تمایل به فعالیت ورزشی منظم است.

پرسشنامه رضایت‌مندی آگاهانه قبل از شروع مداخله از افراد مورد مطالعه اخذ شد و آموزش در خصوص نوع مطالعه و مدت زمان آن توضیح داده شد. کفایت دیالیز با استفاده از تست‌های بیوشیمیایی خون (URR، KT/V، P، Ca، Na، K، PTH، HCo3–، و Plt) قبل و بعد از مداخله به صورت ارسال نمونه خون به آزمایشگاه بیمارستان که در دقایق پایانی همودیالیز و دور پمپ دستگاه روی پنجاه میلی‌لیتر در دقیقه تنظیم شد و از ست شریانی نمونه خون گرفته شد، ارزیابی شد.

کیفیت خواب بیماران با استفاده از پرسشنامه کیفیت خواب ریچارد کمپل و کیفیت زندگی بیماران با استفاده از پرسشنامه کیفیت زندگی بیماران کلیوی قبل و بعد از مداخله ارزیابی شد. ابتدا تمرینات با توجه به وضعیت جسمی فیزیکی و توان بیماران با تشخیص فیزیولوژیست ورزشی برنامه‌ریزی شد و برنامه تمرینی به صورت جدول ذیل به صورت چاپ شده تحویل بیماران شد و آموزش حرکات صحیح توسط ایشان داده شد و در طول مداخله توسط مجری طرح نظارت و ارزیابی صورت گرفت و تکرار حرکات ورزشی سیر صعودی در طی دوره مداخله داشت (جدول یک).

جدول ۱. تمرینات در حین دیالیز

حلقه پلاستیکی	دمبل	کش لوپ	کش پیلاتس
۳ ست فشردن حلقه تا ناتوانی	جلو باز دمبل ۳ ست ناتوانی	ابداکشن پا ۳ ست ناتوانی	پشت بازو کش ۳ ست ناتوانی
–	نشر جانب دمبل ۳ ست ناتوانی	جلو ران ۳ ست ناتوانی	پول‌آور ۳ ست ناتوانی
–	نشر جلو دمبل ۳ ست ناتوانی	–	–

- هر دو هفته یک ست به تمرینات اضافه شد، تا نهایت پنج ست در آخر مداخله ادامه یافت.
- استراحت‌ها بین ست‌ها حداقل یک دقیقه بود.
- قبل از شروع ست‌های کاری دو ست بدون وزنه و کش جهت گرم شدن عضله انجام شد.

جهت انجام تمرینات ورزشی یک بسته ورزشی که شامل (دمبل یک جفت نیم‌کیلویی، کش لوپ،کش پیلاتس و حلقه مچ دست) است و در کیف ورزشی تعبیه شده بود به بیماران تحویل شد که به صورت شخصی در هر نوبت دیالیز مورد استفاده ایشان قرار گرفت و اهداف مطالعه برای افراد توضیح داده شد و از بیماران خواسته شد تا انتهای تمرینات ورزشی از برنامه تبعیت نمایند و تمرینات به مدت ۱۲ هفته به این صورت که هر هفته سه بار در حین دیالیز انجام شد.

تمرینات بعد از نیم ساعت از شروع دیالیز و پایداری علایم حیاتی بیمار شروع شد و قبل از شروع تمرین با بیمار در ارتباط با محدودیت‌های حرکتی ایشان صحبت شد تا مناسب‌ترین تمرین برای بیمار انتخاب شود و توصیه شد در صورت تنگی نفس، افزایش ضربان قلب، درد قفسه سینه، ضربان قلب نامنظم، درد و گرفتگی عضلات، تهوع، سرگیجه و تاری دید ورزش را متوقف کند. در پایان هر ماه در دقایق پایانی همودیالیز و قبل از جداسازی بیمار از دستگاه دور پمپ روی پنجاه میلی‌لیتر در دقیقه تنظیم و از ست شریانی نمونه خون گرفته شد.

خون‌گیری با استفاده از سوزن شریانی قبل از تزریق نرمال‌سالین و هپارین و در ده دقیقه آخر پایانی دیالیز انجام شد و به آزمایشگاه بیمارستان ارسال شد. بعد از آخرین روز مداخله در روز پایانی مجدداً نمونه‌گیری خون جهت ارزیابی کفایت دیالیز، پرسشنامه ریچارد کمپل جهت ارزیابی کیفیت خواب و پرسشنامه KDQOL-SFTM جهت ارزیابی کیفیت زندگی به عنوان پس آزمون اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها

نتایج مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی بیماران در (جدول دو) گزارش شده است.

جدول ۲. مشخصات متغیرهای کیفی بیماران تحت همودیالیز

متغیر	زیرگروه	فراوانی	درصد	P.value*

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

جنسیت	مرد	۲۶	۶۱/۹	۰/۱۲۳
	زن	۱۶	۳۸/۱	
وضعیت تأهل	مجرد	۳	۷/۱	<۰/۰۰۱
	متأهل	۳۳	۷۸/۶	
	مطلقه	۱	۲/۴	
	همسر فوت شده	۵	۱۱/۱۹	
سطح تحصیلات	بیسواد	۲	۴/۸	<۰/۰۰۱
	ابتدایی	۴	۹/۵	
	متوسطه	۲۰	۴۷/۶	
	عالی	۱۶	۳۸/۱	
شغل	کارگر	۱	۲/۴	<۰/۰۰۱
	خانه‌دار	۱۲	۲۸/۶	
	کشاورز یا دامدار	۱	۲/۴	
	محصل یا دانشجو	۱	۲/۴	
	آزاد	۲	۴/۸	
	بیکار	۲	۴/۸	
	بازنشسته	۲۳	۵۴/۸	
دسترسی عروقی	فیستول	۲۰	۴۷/۶	<۰/۰۰۱
	کورتکس	۳	۷/۱	
	شالدون دائم	۱۴	۳۳/۳	
	شالدون موقت	۵	۱۱/۹	
علت نارسایی کلیه	فشارخون	۱۴	۳۳/۳	۰/۰۰۲
	دیابت	۱۰	۲۳/۸	
	بیماری‌های عروقی	۱	۲/۴	
	بیماری‌های عفونی	۴	۹/۵	
	بیماری‌های انسدادی	۳	۷/۱	
	علل ناشناخته	۳	۷/۱	
	سایر موارد	۷	۱۶/۷	
تأثیر دیالیز بر وضعیت شغلی	خیر	۷	۱۶/۷	<۰/۰۰۱
	کمی	۳	۷/۱	
	تاحدودی	۱۱	۲۶/۲	
	زیاد	۲۱	۵۰	
تمایل به ورزش	بله	۲۹	۶۹	۰/۰۱۴
	خیر	۱۳	۳۱	
رشته ورزشی به صورت مرتب	هیچکدام	۲۰	۴۷/۶	<۰/۰۰۱
	پیاده‌روی	۱۸	۴۲/۹	
	نرمش صبحگاهی	۳	۷/۱	
	شنا	۱	۲/۴	
رویداد استرس‌زا	خیر	۲۷	۶۴/۳	<۰/۰۰۱
	فوت نزدیکان	۱۲	۲۸/۶	
	شکست مالی	۳	۷/۱	

*سطح معنی‌داری در آزمون کای دو

سن، سابقه دیالیز و مدت زمان پیاده‌روی منزل تا مرکز دیالیز در (جدول سه) نشان داده شده است.

جدول ۳. مشخصات متغیرهای کمی بیماران تحت همودیالیز

متغیر	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف‌معیار
سن (سال)	۳۰	۸۰	۵۹/۷۶	۱۰/۸۳
سابقه دیالیز (سال)	۱	۳۴	۶/۷۳	۷/۷۴
مدت زمان پیاده‌روی منزل تا دیالیز (دقیقه)	۰	۳۰	۸/۲۶	۷/۴۶

نتایج آزمایشگاهی افراد تحت همودیالیز قبل و بعد از مداخله در (جدول چهار) نشان داده شده است.

جدول ٤. مشخصات نتایج آزمایشگاهی بیماران تحت همودیالیز

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

متغیر	زمان ارزیابی	میانگین	انحراف‌معیار	P.value*
نسبت کاهش اوره (URR)	قبل از مداخله	۶۱/۶۶	۱۰/۰۶	۰/۰۹۶
	بعد از مداخله	۶۴/۷۳	۸/۵۸	
کفایت دیالیز (KT/V)	قبل از مداخله	۱/۱۵	۰/۲۷	۰/۰۳۹
	بعد از مداخله	۱/۲۵	۰/۲۹	
فسفر (P)	قبل از مداخله	۷/۹۳	۱/۷۷	<۰/۰۰۱
	بعد از مداخله	۶/۴۲	۱/۹۸	
کلسیم (Ca)	قبل از مداخله	۹/۲۶	۱/۲۲	۰/۰۵۶
	بعد از مداخله	۸/۸۱	۱/۶۸	
نیتروژن (Na)	قبل از مداخله	۱۳۷/۰۹	۳/۷۱	۰/۰۸۴
	بعد از مداخله	۱۳۶/۲۶	۳/۸۱	
پتاسیم (K)	قبل از مداخله	۵/۲۱	۰/۷۵	۰/۹۵۳
	بعد از مداخله	۵/۲۳	۰/۷۴	
پلاکت‌ها (Plt)*	قبل از مداخله	۱۹۱/۲۶	۶۶/۸۹	۰/۰۳۷
	بعد از مداخله	۲۱۲/۵۷	۹۳/۱۳	
نیتروژن اوره خون (Bun)	قبل از مداخله	۵۶/۷۵	۱۵/۹۸	۰/۹۴۵
	بعد از مداخله	۵۵/۸۲	۱۲/۵۴	
کراتینین (Creat)	قبل از مداخله	۸/۵۵	۱/۹۰	۰/۲۲۳
	بعد از مداخله	۹/۰۳	۲/۶۵	
هورمون پاراتیروئید (PTH)	قبل از مداخله	۵۰۹/۶۹	۳۶۸/۵۴	۰/۰۰۱
	بعد از مداخله	۳۴۵/۸۹	۲۴۴/۲۳	

* سطح معنی‌داری در آزمون ویلکاکسون

URR: Urea Reduction Ratio (نسبت کاهش اوره), KT/V (کفایت دیالیز), P: Phosphorus (فسفر), Ca: Calcium (کلسیم), Na: Sodium (سدیم), K: Potassium (پتاسیم), Plt: Platelets (پلاکت‌ها), Bun: Blood Urea Nitrogen (نیتروژن اوره خون), Creat: Creatinine (کراتینین), PTH: Parathyroid hormone (هورمون پاراتیروئید)

کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز قبل و بعد از مداخلات در (جدول پنج) نشان داده شده است.

جدول ۵. مشخصات متغیرهای کمی بیماران تحت همودیالیز

متغیر	زمان ارزیابی	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف‌معیار	P.value*
کیفیت خواب	قبل از مداخله	۱۷	۵۰	۳۴/۹۵	۸/۱۵	<۰/۰۰۱
	بعد از مداخله	۳۰	۶۰	۴۶/۴۲	۷/۳۸	

* سطح معنی‌داری در آزمون تی زوجی

نتایج مربوط به کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز قبل و بعد از مداخله در (جدول شش) نشان داده شده است.

جدول ٦. مشخصات امتیازات سطوح مختلف بعد عمومی و اختصاصی کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز

متغیر	زمان ارزیابی	میانگین	انحراف‌معیار	اختلاف میانگین	تی زوجی	اندازه اثر	P.value*
میانگین امتیازات سطوح بعد عمومی	قبل از مداخله	۲۲/۱۵	۴/۶۹	۵/۸۵	-۶/۴۲	۰/۹۹	<۰/۰۰۱
	بعد از مداخله	۲۵/۶۰	۶/۱۳				
میانگین امتیازات سطوح بعد اختصاصی	قبل از مداخله	۲۲/۱۵	۴/۶۹	۳/۳۵	۳/۷۷	۰/۵۸	<۰/۰۰۱
	بعد از مداخله	۲۵/۵۱	۵/۳۸				

* سطح معنی‌داری در آزمون تی زوجی

بین تغییرات کفایت دیالیز با تغییرات کیفیت خواب و تغییرات کفایت دیالیز با تغییرات کیفیت زندگی ارتباط معنی‌دار وجود نداشت (به ترتیب P = ۰/۱۷۵ و P = ۰/۵۴۲). با این حال بین تغییرات کیفیت زندگی و تغییرات کیفیت خواب ارتباط معناداری وجود داشت (P = ۰/۰۰۷) و با افزایش کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز کیفیت خواب آنان نیز افزایش یافت(r =۰/۴۱۳) (جدول هفت).

جدول ۷. بررسی همبستگی و ارتباط بین متغیرهای کیفیت زندگی، کفایت دیالیز و کیفیت خواب

متغیر ۱	متغیر۲	ضریب همبستگی پیرسون (r)	سطح معناداری (P)
تغییرات کیفیت زندگی	تغییرات کیفیت خواب	۰/۴۱۳	۰/۰۰۷
تغییرات کیفیت زندگی	تغییرات کفایت دیالیز	-۰/۰۹۷	۰/۵۴۲
تغییرات کفایت دیالیز	تغییرات کیفیت خواب	۰/۲۱۳	۰/۱۷۵

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

* سطح معنی‌داری در آزمون پیرسون

بحث

اثربخشی بر شاخص کفایت دیالیز

نتایج آزمایشگاهی و بیوشیمایی افراد تحت همودیالیز نشان داد که استفاده از تمرینات آسان حین دیالیز باعث ایجاد تغییرات معنی‌دار در KT/V، P، Plt، PTH شد اما باعث ایجاد تغییرات معنی‌دار آماری در URRB، Ca، Na، K، Bun و Creat نشد.

مطالعه کریمی و همکاران (۲۰۱۶) که با هدف بررسی تأثیر هشت هفته تمرین هوازی متناوب در حین دیالیز بر سطوح هموسیستئین پلاسما و عملکرد بدنی بیماران همودیالیزی بود، انجام شد. مدت میانگین سابقه دیالیز افراد مورد بررسی در این مطالعه (تقریباً ۳/۱ سال) بود بر خلاف مطالعه حاضر (۶/۷۳ سال) پایین بود. نتایج نشان داد که سطح هموسیستئین پلاسما و پارامترهای عملکرد فیزیکی شامل: سرعت راه رفتن، زمان بلندشدن از صندلی برای پنج بار و زمان بالا رفتن از پله در گروه آزمایشی پس از هشت هفته انجام تمرینات متناوب به طور قابل توجهی بهبود یافت. تمرینات تناوبی هوازی در حین دیالیز ممکن است از طریق کاهش سطح هموسیستئین بر وضعیت قلبی- عروقی بیماران همودیالیزی اثر مطلوب داشته باشد و عملکرد بدنی این بیماران را بهبود بخشد [۲۴] که همسو با مطالعه حاضر بوده که نشان داد استفاده از تمرینات ورزشی باعث بهبود کفایت دیالیز می‌شود.

مطالعه هاتف و همکاران (۲۰۱۶) که با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی حین دیالیز و پیاده‌روی در منزل بر توانایی جسمانی و کفایت دیالیز بیماران همودیالیزی انجام شد. نتایج نشان داد که در تست پیاده‌روی شش دقیقه‌ای، میانگین مسافت طی شده توسط گروه آزمون در مقایسه با گروه کنترل تغییر معناداری داشت. سطح کفایت دیالیز بیماران گروه آزمون با توجه به فرمول KT/V و URR، در مقایسه با گروه کنترل افزایش داشت، اگرچه این افزایش از نظر آماری معنادار نبوده است. فعالیت‌های ورزشی از جمله برنامه طراحی شده سبب بهبود وضعیت جسمانی بیماران همودیالیزی می‌شود. انجام این فعالیت‌ها به علت سهولت کاربرد، نداشتن عارضه، پایین بودن هزینه، قابل اجرا بودن در هر زمان و مکان و عدم نیاز به تجهیزات خاص به بیماران همودیالیزی توصیه می‌شود [۱۸]. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همسو نبود. در مطالعه حاضر KT/V بعد از مداخلات تغییرات معنی‌دار پیدا کرد و افزایش یافت. در ارتباط با توانایی جسمی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نمره عملکرد جسمی بیماران به صورت معنی‌داری بعد از تمرینات آسان افزایش یافت.

نتایج مطالعه ریاحی و همکاران (۲۰۱۲) که با هدف بررسی اثر تمرینات ورزشی بر کیفیت دیالیز، آتروفی عضلانی و عملکرد جسمانی بیماران همودیالیز بود. نتایج این مطالعه نشان داد که انجام تمرین ورزشی منظم در حین دیالیز در بیماران همودیالیزی باعث افزایش عملکرد جسمانی و کاهش آتروفی عضلانی می‌شود ولی بر کیفیت دیالیز آنها تأثیر معنی‌داری ندارد. با توجه به نتایج بدست آمده تمرینات ورزشی می‌تواند در حین دیالیز به عنوان یک فرآیند درمان برای کاهش اثرات دیالیز مورد استفاده قرار گیرد [۲۵]. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه حاضر نبود. در این مطالعه تمرینات ورزشی منظم باعث بهبود کیفیت دیالیز نشد اما در مطالعه حاضر تمرینات آسان باعث بهبود کیفیت زندگی در دو بُعد عمومی و اختصاصی شد. مطالعه Bayoumi و همکاران (۲۰۱۵) که با هدف بهبود کیفیت زندگی و آمادگی جسمانی بیماران تحت درمان نگهدارنده همودیالیز بود. نتایج مطالعه نشان داد که اجرای برنامه تمرینی با بهبود قابل توجهی در نمرات همه حیطه‌های کیفیت زندگی و مقیاس آمادگی جسمانی همراه بود [۲۶]. نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همسو است. هر دو مطالعه باعث بهبود کیفیت زندگی بیماران شد. در هر دو مطالعه KT/V بعد از مداخلات ورزشی بهبود پیدا کرد. اما در مطالعه ما تفاوت معنی‌داری در غلظت سدیم (Na) دیده نشد.

اثربخشی تمرینات آسان بر کیفیت زندگی

کیفیت زندگی بیماران نیز قبل و بعد از مداخلات مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بعد از جلسات تمرینات آسان نمره کیفیت زندگی بیماران به صورت معنی‌داری افزایش یافت. مطالعه نصیرزاده و همکاران (۲۰۲۲) که با هدف بررسی تأثیر تمرین هوازی حین همودیالیز بر شاخص پایی- بازویی، کیفیت زندگی و کفایت دیالیز انجام شد. نتایج نشان داد که تمرین هوازی حین همودیالیز تأثیر معناداری بر کاهش شاخص پایی- بازویی، افزایش کفایت دیالیز و کیفیت زندگی بیماران دارد. از این رو این نوع تمرین می‌تواند به عنوان راهبرد مهم در کاهش بیماری قلبی و بهبود کیفیت زندگی بیماران استفاده شود. همچنین شاخص پایی- بازویی با کیفیت زندگی بیماران همبستگی داشت و به این صورت بود که با کاهش شاخص پایی- بازویی کیفیت زندگی بیماران افزایش پیدا کرد. همچنین بین کفایت دیالیز و کیفیت زندگی بیماران ارتباط معنی‌دار آماری وجود داشته و با افزایش کفایت زندگی همراه با بهبود کیفیت زندگی بود [۱۰]؛ همسو با نتایج مطالعه فوق در مطالعه حاضر نیز بین کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی و کیفیت خواب بیماران ارتباط معنی‌دار وجود داشته و با افزایش کیفیت زندگی کیفیت خواب بیماران افزایش پیدا کرد. اما بین کفایت دیالیز و کیفیت خواب و کیفیت زندگی بیماران ارتباط معنی‌دار دیده نشد.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

باستانی و همکاران (۱۳۹۷) مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر تمرینات منتخب ثبات مرکزی بر سندرم پای بی‌قرار و کیفیت زندگی سالمندان همودیالیزی انجام دادند. نتایج مطالعه نشان داد که تمرینات منتخب ثبات مرکزی باعث بهبود معنی‌داری در سندرم پای بی‌قرار و کیفیت زندگی مشاهده شد [۲۷]. در این مطالعه از پرسشنامه کیفیت زندگی KDQOL- SF استفاده شد. این پرسشنامه به ۱۸ حیطه تقسیم‌بندی می‌شود و تقریباً تمامی ابعاد کیفیت زندگی بیماران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ولی جدیداً از پرسشنامه KDQOL-SF™ برای بیماران همودیالیزی استفاده می‌شود. مطالعه Qiang He و همکاران (۲۰۱۴) با هدف بررسی تأثیر ورزش فردی بر ظرفیت ورزش و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت در بیماران اورمیک در طول همودیالیز نگهدارنده انجام شد. نتایج نشان داد که پس از ۱۲ هفته، بهبود قابل توجهی در ظرفیت تمرین و در تمامی حیطه‌های KDQOL-SF™ به جز حیطه درد، عملکرد جنسی، وضعیت کار و بار بیماری کلیوی در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد [۲۸]. در مطالعه حاضر نیز در تمامی حیطه‌های پرسشنامه کیفیت زندگی بهبودی ایجاد شد به جز در حیطه توانایی کار، رضایت بیماران و تشویق کارکنان بخش دیالیز.

مطالعه Valle و همکاران (۲۰۱۹) با هدف بررسی اثربخشی تمرین مقاومتی درون دیالیزی تحت نظارت بر فعالیت بدنی در زندگی روزمره، قدرت عضلانی، ظرفیت فیزیکی و کیفیت زندگی در بیماران همودیالیزی انجام شد. بر خلاف نتایج مطالعات فوق نتایج این مطالعه نشان داد که در بسیاری از تست‌های فیزیکی بعد از مداخلات تفاوت معنی‌دار آماری دیده نشد به جز در تست شش دقیقه پیاده‌روی کردن. در برخی از ابعاد کیفیت زندگی بهبودی دیده شد و در برخی دیگر بهبودی دیده نشد. فعالیت بدنی در زندگی روزمره پس از ۱۲ هفته تمرین مقاومتی درون دیالیزی در بیماران همودیالیزی اصلاح نشد. با این حال، برنامه تمرینی توانست ظرفیت فیزیکی و برخی از حوزه‌های کیفیت زندگی را افزایش دهد. بهبود کیفیت دیالیز با افزایش KT/V برای بیماران گروه تمرین تأیید شد [۲۹]. در این مطالعه نیز از پرسشنامه SF-36 استفاده شد.

مطالعه Ouzouni و همکاران (۲۰۰۹) با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی درون دیالیزی بر شاخص‌های کیفیت زندگی مرتبط با سلامت در بیماران همودیالیزی انجام شد. نتایج نشان داد که تمرینات ورزشی درون دیالیزی باعث بهبود عملکرد فیزیکی و وضعیت روانی بیماران همودیالیزی می‌شود که منجر به بهبود کیفیت زندگی بیماران می‌شود. نمره کیفیت زندگی با استفاده از پرسشنامه SF-36 از ۶/۵ به ۹/۸ رسید و به صورت معنی‌داری افزایش یافت. در این مطالعه به بررسی نمره افسردگی نیز پرداخته شده است و نتایج نشان داد که نمره افسردگی در بیماران به صورت معنی‌داری کاهش یافت [۳۰]. نتایج این مطالعه با مطالعه ما همسو بوده و هر دو نشان دادند که تمرینات ورزشی حین دیالیز باعث بهبود کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی می‌شود.

مطالعه Reboredo و همکاران (۲۰۱۰) با هدف بررسی اثرات تمرینات هوازی بر عملکرد فیزیکی، فشار خون، کیفیت زندگی و داده‌های آزمایشگاهی در بیماران همودیالیزی انجام دادند. تمرینات ورزشی هوازی در حین همودیالیز باعث افزایش عملکرد فیزیکی، کاهش سطح فشار خون و بهبود کنترل کم خونی و کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به بیماری کلیوی در مرحله نهایی شد [۳۱]. در این مطالعه نیز از پرسشنامه SF-36 استفاده شده است. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه حاضر بود.

مطالعه E. Segura-Ortí و همکاران (۲۰۰۹) که با هدف تعیین این بود که آیا ۲۴ هفته تمرین مقاومتی در حین همودیالیز می‌تواند ظرفیت ورزش، قدرت عضلانی، عملکرد فیزیکی و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت را در مقایسه با یک برنامه هوازی با شدت کم بهبود بخشد یا خیر، انجام شد. نتایج نشان داد که تمرین مقاومتی در حین همودیالیز باعث بهبود عملکرد فیزیکی بیمار می‌شود. اما کیفیت زندگی بیماران بهبود پیدا نکرد [۳۲]. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه حاضر نبود.

اثربخشی تمرینات آسان بر کیفیت خواب

کیفیت خواب افراد نیز افراد نیز قبل و بعد از مداخلات مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بعد از جلسات تمرینات آسان نمره کیفیت خواب بیماران به صورت معنی‌داری افزایش یافت. علی‌محمدی و همکاران (۱۴۰۰) مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر فعالیت‌های ورزشی هنگام دیالیز بر کیفیت خواب سالمندان تحت همودیالیز انجام دادند. نتایج مطالعه نشان داد که انجام ورزش در بهبود کیفیت خواب سالمندان تحت دیالیز تأثیر داشته و می‌توان از این روش به عنوان یک روش ایمن و کم‌هزینه مؤثر بر بهبود کیفیت خواب سالمندان تحت همودیالیز استفاده کرد [۸]. در این مطالعه از پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ استفاده شده است که بیشتر ابعاد خواب را مورد ارزیابی قرار داده است. در تمامی ابعاد کیفیت خواب استفاده از تمرینات هوازی باعث بهبود وضعیت بیماران همودیالیزی شده است. همچنین بیشترین افراد مورد بررسی ۳-۱ سال سابقه دیالیز داشتند.

نتایج مطالعه شوندی و همکاران (۲۰۱۱) که با هدف اثر تمرین مقاومتی حین همودیالیز بر کیفیت خواب و التهاب سیستمیک بیماران همودیالیزی انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد که ۸ هفته تمرین مقاومتی حین دیالیز باعث بهبود کیفیت خواب و آمادگی عضلانی در بیماران همودیالیزی شد، و این بهبودی با کاهش سطوح پروتئین واکنشگر C همراه بود [۱۵]. نتایج این مطالعه همسو با مطالعه حاضر بود و هر دو مطالعه بهبود کیفیت خواب بیماران را نشان دادند. از نقاط قوت این مطالعه حجم نمونه

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

نسبتاً خوب، بررسی فاکتورهای مرتبط با سلامت بیماران همودیالیزی نظیر کیفیت خواب، کیفیت زندگی و کفایت دیالیز بود. همچنین تمرینات آسان برای بیماران همودیالیزی بسیار راحت بوده و تحت نظر فیزیولوژیست ورزشی انجام شد. از نقاط ضعف این مطالعه می‌توان به عدم امکان بررسی مجدد بیماران در دراز مدت و همچنین عدم امکان بررسی گروه کنترل اشاره کرد. محدودیت در این مطالعه عدم امکان اجرای برنامه مداخله متفاوت از تمرینات آسان برای یک گروه دیگر و مقایسه با نتایج این مطالعه بود.

نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تمرینات آسان حین همودیالیز در بیماران تحت همودیالیز انجام شد. کیفیت زندگی، کیفیت خواب و کفایت دیالیز بیماران قبل و بعد از تمرینات آسان مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج این مطالعه، استفاده از تمرینات آسان حین همودیالیز باعث بهبود کیفیت زندگی، بهبود کیفیت خواب و کفایت دیالیز بیماران تحت همودیالیز شد. به دلیل انجام همودیالیز وضعیت سلامت بیماران تحت تأثیر قرار گرفته و زندگی عادی افراد دچار تغییراتی می‌شود. انجام این تمرینات آسان، کم هزینه، تحت نظر و مهمتر از همه حین دیالیز است. بیماران انگیزه بیشتری برای انجام دیالیز پیدا کرده و تمرینات خسته‌کننده نیست. انجام این تمرینات برای تمامی بیماران قابل اجرا است. پیشنهاد می‌شود در جهت بهبود وضعیت بیماران تحت همودیالیز از تمرینات آسان حین دیالیز استفاده شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله بر گرفته از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) است. از کلیه بیماران شرکت‌کننده در مطالعه و تمام کسانی که به نحوی در گردآوری این طرح تحقیقاتی همکاری داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم. مطالعه حاضر در کمیته اخلاق در پژوهش با کد اخلاق IR.BMSU.BAQ.REC.1401.131 تأیید و با شماره طرح ۴۰۱۰۰۰۱۰۵ در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) و با کد IRCT20230308057656N1 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شد.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ تضادی در منافع بین نویسندگان وجود ندارد.

منابع

1. Sawhney R, Malik A, Sharma S, Narayan V. A comparative assessment of artificial intelligence models used for early prediction and evaluation of chronic kidney disease. Decision Analytics Journal. 2023;6:100169. doi. 10.1016/j.dajour.2023.100169.
2. Ali T, Abolfazl R, Behzad E, Amir M, Saeid H. The Effect of Continues Care Model on Adherence to Treatment in Hemodialysis Patients. Journal of Critical Care Nursing. 2019;12(2):42-7. doi. 10.2032/JCCN.2019.122.427.
3. Liyanage T, Toyama T, Hockham C, Ninomiya T, Perkovic V, Woodward M, et al. Prevalence of chronic kidney disease in Asia: a systematic review and analysis. BMJ Global Health. 2022;7(1):e007525. doi. 10.1136/bmjgh-2021-007525
4. Hasani J, Yazdani-charati J, Espahbodi F, Jafari H. Relationship of dialysis adequacy with depression and anxiety in hemodialysis patients. Journal of health research in community. 2020;6(2):52-60. doi. 10.3021/JHRC.2020.62
5. Riahi Z, Esfarjani F, Marandi M, Bayat A, kalaly N. The effects of regular exercise program on dialysis efficacy, muscle atrophy and physical performance in hemodialysis patients. Journal of Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences. 2012;14(5):63-73. doi. 10.22122/jrrs.28i2.201
6. KHazaei F, Mirza Hosseini H, Nokani M. The effectiveness of emotional schema therapy based on improving the quality of life of dialysis patients referred to dialysis centres of Tehran University of Medical Sciences. 2020;19(2):51-9. doi. 10.1056/TUMSJ.2020.192
7. Vatandoost S, Mohammadi H, nouri B, mohammadi bolbanabad A, zamani P. Relationship between dialysis adequacy and sleep quality in hemodialysis patients. Nursing and Midwifery Journal. 2018;16(1):30-7. doi. 10.1094/JNM.2018.161.
8. Ali-Mohammadi M, Samadi A, Jadid-Milani M. The Effect of Exercise on Sleep Quality in the Elderly Undergoing Hemodialysis. Iran Journal of Nursing. 2021;34(133):96-109. doi.10.32598/ijn.34.5.8.
9. Arasteh M, Yousefi F, Sharifi Z. Investigation of Sleep Quality and its Influencing Factors in Patients Admitted to the Gynecology and General Surgery of Besat Hospital in Sanandaj. medical journal of mashhad university of medical sciences. 2014;57(6):762-9. doi.10.1423.2014/jmums.57.6.0.
10. Nasirzadeh M, Fakhrpour R, Tayebi Khosroshahi H, Mobasseri M. The Effect of Intradialytic Aerobic Exercise on Ankle-Brachial Index, Quality of life, and Dialysis Adequacy of Hemodialysis Patients. Journal of Sport Biosciences. 2022;14(4):33-49. doi. 10.22059/jsb.2023.352110.1561.
11. Afaghi E, Tayebi A, Ebadi A, Sobhani V, Einollahi B, Tayebi M. The effect of BCAA and ISO-WHEY oral nutritional supplements on

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

dialysis adequacy. Nephro-urology monthly. 2016;8(6). doi.10.5812/numonthly.34993.
12. Daugirdas JT. Kt/V (and especially its modifications) remains a useful measure of hemodialysis dose. Kidney international. 2015;88(3):466-73. doi. 10.1038/ki.2015.204.
13. Kalani N, Riahi Z. The effects of exercise training intra-dialysis on muscular function and physical performance in Hemodialysis Patient. Sport Physiology. 2015;7(26):67-80. doi.20.1001.1.2322164.1394.7.26.4.6.
14. Riahi Z, Esfarjani F, Marandi SM, Kalani N. The effect of intradialytic exercise training on the quality of life and fatigue in hemodialysis patients. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2012;8(2):219-27. doi.10.22122/jrrs.v8i2.445
15. Shavandi N, Saremi A, Bahrami A, Shegarfi L. The effects of resistance training during haemodialysis on sleep quality and systemic inflammation of haemodialysis patients. Metabolism and Exercise. 2011;1(2):117-27. doi.10.22059/jsb.2011.321021.12
16. Heiwe S, Jacobson SH. Exercise training in adults with CKD: a systematic review and meta-analysis. American Journal of Kidney Diseases. 2014;64(3):383-93. doi.10.1053/j.ajkd.2014.03.020.
17. Barcellos FC, Santos IS, Umpierre D, Bohlke M, Hallal PC. Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: a systematic review. Clinical kidney journal. 2015;8(6):753-65. doi.10.1093/ckj/sfv099.
18. Hatef M, Esmaeili R, Mousavinasab N, Madani Z, Spahbodi F, Shafipour V. Effect of Intradialytic and Home-Based Walking Exercises on Physical Function and Dialysis Adequacy in Hemodialysis Patients. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2017;27(154):83-93. . doi.10.2017.1.20132.95.0.21.3
19. Alemi S, Abolmaali Alhosseini K, Malihialzackerini S, Khabiri M. Effect of Mindfulness Therapy and Aromatherapy Massage on Pain Perception, Quality of Life and Sleep Quality in Older Women with Chronic Pain. Iranian Journal of Ageing. 2021;16(2):218-33. doi.10.32598/sija.16.2.3058.1.
20. Emami M, Heidari MR, Naseri M, Alijaniha F, Kazemnejad A. Comparison between St Mary's Hospital Sleep and Richards-Campbell Sleep Questionnaires on Sleep Quality in Patients with Acute Coronary Syndrome. Qom Univ Med Sci J. 2019;12(12):53-62. doi.10.1053/j.QUMS.2019.03.12.
21. Amirifar A, Rahimi A, Faizi F, Siratinir M. The Psychometric Properties of Richard Campbell Sleep Questionnaire in Patients in Intensive Care Unit. Journal of Critical Care Nursing. 2018;11(1):1-5. doi.10.2018/iccn.111.5.3.
22. Yekaninejad M, Mohammadi Zeidi I, Akaberi A, Golshan A, pakpour A. Validity and reliability of the Kidney Disease Quality of Life - Short Form (KDQOL-SF™ 1.3) in Iranian patients. North Khorasan University of Medical Sciences 2012; 4 (2) :261-272. doi.10.2012/sija.21.6.2654.1.
23. Ghiasi B, Sarokhani D, Dehkordi AH, Sayehmiri K, Heidari MH. Quality of Life of patients with chronic kidney disease in Iran: Systematic Review and Meta-analysis. Indian J Palliat Care. 2018;24(1):104-11. doi.10.4103/IJPC.IJPC_146_17.
24. Karimi A, Azamian Jazi A, Faramarzi M, Shahidi S, Azamian Jazi Z. The Effect of Intermittent Intradialytic Aerobic Exercise Training on Plasma Homocysteine Levels and Physical Performance in Hemodialysis Patients. Journal of Advances in Medical and Biomedical Research. 2017;25(110):94-104. doi. 10.2017/jamb.20.45.
25. Z R, F E, SM M, A B, N K. The effects of regular exercise program on dialysis efficacy, muscle atrophy and physical performance in hemodialysis patients Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2012;14(5):63-75. doi.10.2012/ijpc.ijpc_25_110.
26. Bayoumi MM, Al Wakeel JS. Impacts of Exercise programs on Hemodialysis Patients' Quality of Life and Physical Fitness. Quality in primary care. 2015;23(4). doi.10.2015/qipc.16.2.3058.1.
27. Bastani M, Ghasemi G, sadeghi M. The Effect of Selected Core Stability Exercises on Restless Legs Syndrome and Quality of Life in the Elderly Undergoing Hemodialysis. Qom Univ Med Sci J. 2018;12(8):48-58. doi.10.29252/qums.12.8.48.
28. Wu Y, He Q, Yin X, He Q, Cao S, Ying G. Effect of individualized exercise during maintenance haemodialysis on exercise capacity and health-related quality of life in patients with uraemia. Journal of International Medical Research. 2014;42(3):718-27. doi.10.1177/03000605135090.
29. Martins do Valle F, Valle Pinheiro B, Almeida Barros AA, Ferreira Mendonça W, de Oliveira AC, de Oliveira Werneck G, et al. Effects of intradialytic resistance training on physical activity in daily life, muscle strength, physical capacity and quality of life in hemodialysis patients: a randomized clinical trial. Disability and Rehabilitation2020 Dec;42(25):3638-3644. doi.10.1080/09638288.2019.1606857
30. Ouzouni S, Kouidi E, Sioulis A, Grekas D, Deligiannis A. Effects of intradialytic exercise training on health-related quality of life indices in haemodialysis patients. Clinical rehabilitation. 2009;23(1):53-63. doi.10.1177/02692155080967.
31. De Moura Reboredo M, Henrique DMN, De Souza Faria R, Chaoubah A, Bastos MG, De Paula RB. Exercise Training During Hemodialysis Reduces Blood Pressure and Increases Physical Functioning and Quality of

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]

Life. Artificial Organs. 2010;34(7):586-93. doi. 10.1111/j.1525-1594.2009.00929.x

32. Segura-Ortí E, Kouidi E ,Lisón J. Effect of resistance exercise during hemodialysis on physical function and quality of life: randomized controlled trial. Clinical nephrology. 2009;71(5):527. doi. 10.1177/02692155080967

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-07]

[DOI: 10.30491/JCC.17.1.15]