

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

## بررسی تاثیر دفعات دیالیز بر وضعیت تغذیه بیماران همودیالیزی

علی اکبر رشیدی<sup>۱\*</sup> (M.Sc)، علیرضا سلیمانی<sup>۲</sup> (M.D)، فریبا سیدی<sup>۲</sup> (B.Sc)

۱ - دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی و تغذیه

۲ - دانشگاه علوم پزشکی کاشان، بخش دیالیز بیمارستان اخوان

### چکیده

سابقه و هدف: سوء تغذیه یکی از مشکلات شایع در بیماران همودیالیزی می باشد و با افزایش مرگ و میر در این بیماران ارتباط دارد. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر دفعات دیالیز بر شاخص های تغذیه ای بیماران همودیالیزی شهر کاشان انجام گرفت.

مواد و روش ها: این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی به روش قبل و بعد بر روی ۱۸ بیمار همودیالیزی (۱۲ زن و ۶ مرد) در شهر کاشان انجام گرفت. بیماران قبل از مطالعه دیالیز استاندارد (۳ بار در هفته و هر بار ۴ ساعت) دریافت می نمودند که به مدت یک ماه تحت دیالیز به صورت ۴ بار در هفته قرار گرفتند. اطلاعات مربوط شاخص های تغذیه ای و آنتروپومتری قبل و بعد از مطالعه جمع آوری و با استفاده از آزمون های t زوج و ضریب هم بستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معنی دار در تمامی آزمون ها ( $P < 0.05$ ) در نظر گرفته شد.

یافته ها: میانگین وزن بیماران از  $68/3 \pm 13/9$  به  $68/9 \pm 13/8$  کیلوگرم و شاخص توده بدنی از  $28/4 \pm 7/1$  به  $28/6 \pm 7$  افزایش یافت ( $P < 0.05$ ). آلبومین سرم از  $3/7 \pm 0/2$  به  $4 \pm 0/3$  گرم در دسی لیتر افزایش یافت ( $P < 0.05$ ). نتیجه گیری: افزایش دفعات دیالیز باعث بهبود وضعیت تغذیه ای بیماران همودیالیزی می گردد.

واژه های کلیدی: همودیالیز، تغذیه، دفعات دیالیز

### مقدمه

همودیالیزی علاوه بر سوء تغذیه پروتئین-انرژی از کمبود ریزمغذی ها نیز رنج می برد [۶]. جهت پیش گیری و درمان سوء تغذیه در بیماران دیالیزی چندین راه کار ارائه شده که برخی از آن ها عبارتند از: افزایش دوز دیالیز، استفاده از مکمل های غذایی، تحریک کننده های اشتها، تغذیه وریدی و فاکتورهای آنابولیک مانند هورمون رشد. اما این راه کارها همیشه موثر نمی باشند [۷]. به نظر می رسد جهت درمان سوء تغذیه در بیماران دیالیزی، افزایش دفعات دیالیز بهتر از سایر روش های موجود می باشد. مطالعات نشان می دهد دیالیز روزانه باعث افزایش اشتها و دریافت مواد غذایی و در نتیجه بهبود وضعیت تغذیه بیماران می گردد [۸]. افزایش زمان و دفعات دیالیز اثرات قلبی و عروقی مهمی در بیماران

همودیالیز برای اولین بار در اوایل سال ۱۹۶۰ جهت بیماران مرحله نهایی بیماری کلیوی (ESRD) با توجه به نقش مهم آن در افزایش طول عمر این بیماران مورد استفاده قرار گرفت. امروزه نیز معمولاً همودیالیز به صورت ۳ جلسه در هفته و به مدت ۳-۴ ساعت در هر جلسه انجام می گیرد [۱]. این شیوه درمانی علاوه بر مزایا، باعث بروز مشکلاتی از جمله کیفیت پایین زندگی و وضعیت تغذیه نامطلوب در بیماران همودیالیزی می گردد [۳، ۲]. سوء تغذیه پروتئین-انرژی (PEM) در بین بیماران همودیالیزی شایع می باشد و از مهم ترین ریسک فاکتورهای بیماری قلبی عروقی (CVD) در بیماران همودیالیزی محسوب می گردد [۵، ۴]. بیماران

کمی از شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی و برای توصیف متغیرهای کیفی از توزیع فراوانی و جدول نمودار استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون  $t$  زوج و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معنی‌دار در تمامی آزمون‌ها  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

## نتایج

از ۱۸ بیمار همودیالیزی که وارد مطالعه شدند ۱۲ نفر زن ( $66/7\%$ ) و ۶ نفر مرد ( $33/3\%$ ) بودند. میانگین سنی بیماران  $53 \pm 16$  سال بود که به‌طور متوسط  $4 \pm 2/5$  سال تحت همودیالیز بودند.

طبق جدول ۱ برخی شاخص‌های تغذیه‌ای نظیر وزن، شاخص توده بدنی و آلبومین سرم بعد از مطالعه به‌طور معنی‌داری افزایش یافت ( $P < 0/05$ ). غلظت تری‌گلیسرید و کلسترول سرم بعد از مطالعه افزایش یافت اما از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ).

جدول ۱. مقایسه شاخص‌های تغذیه‌ای بیماران همودیالیزی در ابتدا و انتهای مطالعه

متغیر	ابتدای مطالعه Mean±SEM	انتهای مطالعه Mean±SEM	P-value (آزمون t)
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۱±۳/۱	۶۸/۷±۳/۲	۰/۰۲
شاخص توده بدنی (BMI)	۲۸/۱±۱/۷	۲۸/۳±۱/۷	۰/۰۳
آلبومین (گرم در دسی لیتر)	۳/۷±۰/۰۹	۴±۰/۰۷	۰/۰۱
کلسترول (mg/dL)	۱۲۵±۱۲	۱۳۵±۸	۰/۲۷۶
LDL (میلی گرم در صد)	۷۲/۵±۷/۳	۶۸/۴±۵/۳	۰/۴۵۰
HDL (میلی گرم در صد)	۲۷/۷±۲/۹	۳۰/۳±۳	۰/۳۲۹
تری گلیسرید (mg/dL)	۱۴۵/۵±۲۵/۲	۱۷۰/۵±۲۳/۶	۰/۰۷۸
کراتینین (mg/dL)	۸/۱±۰/۶۷	۷/۹۵±۰/۵۵	۰/۶۲۴

با توجه به جدول ۲ میزان دریافت انرژی و درشت مغذی‌ها در طول مطالعه افزایش یافت اما از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). هم‌چنین انرژی و پروتئین دریافتی به ازای کیلوگرم وزن بدن بیماران همودیالیزی در طول مطالعه افزایش یافت ( $P > 0/05$ ).

همودیالیزی دارد که شامل: کاهش فشار خون، کاهش مقاومت محیطی، افزایش کلیرنس یا کاهش توکسین‌های موثر بر اندوتلیوم می‌شود [۱]. با توجه به نتایج مطالعات انجام شده در زمینه بهبود وضعیت تغذیه بیماران همودیالیزی با افزایش دفعات دیالیز، در این مطالعه تاثیر افزایش دفعات دیالیز بر وضعیت تغذیه بیماران همودیالیزی ارزیابی شده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌صورت یک کارآزمایی بالینی به روش قبل و بعد در تنها مرکز دیالیز شهرستان کاشان طراحی و اجرا گردید. پس از جلب رضایت بیماران و توضیح مراحل انجام کار، تعداد ۱۸ بیمار همودیالیزی مرکز دیالیز بیمارستان اخوان کاشان به‌طور تصادفی انتخاب گردیدند. بیمارانی وارد مطالعه شدند که در لیست انتظار پیوند کلیه قرار نداشتند، بیماری عفونی نداشته و در یک ماه گذشته در بیمارستان بستری نبودند. این بیماران به‌طور معمول ۳ بار در هفته و هر بار ۴ ساعت دیالیز می‌شدند که به‌مدت یک ماه ۴ بار در هفته و هر بار ۳ ساعت تحت دیالیز قرار گرفتند. قبل و بعد از مطالعه، همودیالیز برای کلیه بیماران با استفاده از یک فیلتر و یک نوع دیالیز انجام شد و مدت زمان دیالیز نیز یکسان (۱۲ ساعت) در نظر گرفته شد. شاخص‌های آنترپومتریک شامل قد، وزن خشک و شاخص توده بدنی (BMI) قبل و بعد از مطالعه اندازه‌گیری و ثبت گردید. نمونه خون ناشتای قبل از دیالیز جهت آزمایشات پاراکلینیکی قبل و بعد از مطالعه جمع‌آوری گردید. جمع‌آوری اطلاعات به‌وسیله پرسش‌نامه حاوی مشخصات فردی، پزشکی و آزمایشات پاراکلینیکی و یک پرسش‌نامه یادآمد غذایی بود که قبل و بعد از مطالعه اطلاعات پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری و ثبت گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده در پرسش‌نامه مشخصات فردی، پزشکی و آزمایشات پاراکلینیکی از طریق نرم‌افزار SPSS نگارش ۱۳ آنالیز گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در پرسش‌نامه یادآمد غذایی ابتدا توسط نرم‌افزار N III آنالیز و سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. برای توصیف متغیرهای

جدول ۲. مقایسه میزان دریافت انرژی و مواد مغذی بیماران همودیالیزی در ابتدا و انتهای مطالعه

متغیر	ابتدای مطالعه Mean±SEM	انتهای مطالعه Mean±SEM	P-value (آزمون t)
انرژی (کیلوکالری)	۱۶۳۰/۸ ± ۱۳۴	۱۶۷۹/۶ ± ۱۱۰	۰/۶۸۴
کربوهیدرات (گرم)	۲۴۷/۹ ± ۲۱/۸	۲۳۷/۵ ± ۱۶	۰/۶۱۶
پروتئین (گرم)	۴۹/۶ ± ۳/۷	۵۵/۳ ± ۴/۹	۰/۳۳۲
چربی (گرم)	۵۰/۶ ± ۶/۲	۵۷/۷ ± ۶/۵	۰/۲۴۵
انرژی / کیلوگرم وزن بدن	۲۴/۶ ± ۳	۲۵/۹ ± ۲	۰/۴۸۹
پروتئین / کیلوگرم وزن بدن	۰/۷۴ ± ۰/۰۷	۰/۸۶ ± ۰/۱۱	۰/۲۱۹

## بحث و نتیجه گیری

جهت بررسی تاثیر دفعات دیالیز بر شاخص‌های تغذیه‌ای و التهابی تعداد ۱۸ بیمار همودیالیزی (۶ مرد و ۱۲ زن) با میانگین سنی  $53 \pm 16$  سال انتخاب گردیدند. نتایج نشان داد با افزایش دفعات دیالیز وزن و شاخص توده بدنی (BMI) بیماران همودیالیزی به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد (جدول ۱). در مطالعه گالاند و همکاران که بیماران ۶ بار در هفته تحت دیالیز قرار گرفتند میزان وزن خشک و شاخص توده بدنی (BMI) افزایش معنی‌داری داشت که موید نتایج حاضر می‌باشد [۸]. دریافت انرژی و پروتئین قبل و بعد از مطالعه افزایش یافت اما معنی‌دار نبود (جدول ۲). میزان کالری دریافتی توصیه شده برای بیماران همودیالیزی ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می‌باشد اما در مطالعه حاضر میانگین کالری دریافتی ۲۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بود که نشان‌دهنده وجود سوءتغذیه در این بیماران می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد افزایش دفعات دیالیز تاثیر قابل توجهی بر دریافت انرژی و پروتئین ندارد [۹، ۸]. دریافت انرژی ناکافی از عوامل مهم سوءتغذیه در بیماران همودیالیزی می‌باشد. با توجه به این‌که نگهداری تعادل ازتی به انرژی دریافتی وابسته است بنابراین هرچه دریافت انرژی بیشتر باشد پروتئین بیشتری حفظ می‌شود و از تعادل منفی ازتی جلوگیری می‌شود. فاکتورهای زیادی متابولیسم پروتئین را در بیماران همودیالیزی تحت تاثیر قرار می‌دهند و باعث افزایش کاتابولیسم و کاهش توده بدون چربی می‌گردند [۹]. به‌نظر

می‌رسد افزایش دفعات دیالیز باعث افزایش اشتها و دریافت مواد غذایی توسط بیماران همودیالیزی شده که در نهایت منجر به بهبود وضعیت تغذیه‌ای بیمار می‌گردد [۸]. سطح آلبومین سرم بیماران همودیالیزی در پایان مطالعه از  $3/7$  به  $4$  گرم در دسی‌لیتر افزایش یافت که این افزایش معنی‌دار بود. در مطالعه یانگ و همکاران افزایش دوز دیالیز باعث افزایش معنی‌داری در سطح سرمی آلبومین گردید [۱۰]. افزایش دفعات دیالیز در مطالعه گالاند و همکاران سطح آلبومین سرم را به‌طور معنی‌داری افزایش داد [۸]. با توجه به این‌که اکثر مطالعات تاثیر مثبت افزایش دفعات دیالیز بر سطح آلبومین سرم را نشان می‌دهند گلدفارب و همکاران تفاوت معنی‌داری در غلظت آلبومین سرم مشاهده نکردند [۱۱]. سطح آلبومین پایین از عوامل مهم مرگ و میر در بیماران همودیالیزی می‌باشد. گرچه هایپوآلبومینمی با سوءتغذیه ارتباط دارد، التهاب نیز می‌تواند میزان آلبومین بیماران دیالیزی را تحت تاثیر قرار دهد [۱۲]. عواملی که باعث ایجاد هایپوآلبومینمی در بیماران همودیالیزی می‌گردد شامل سوءتغذیه، کاهش سنتز، استرس و التهاب می‌باشد [۹]. در مطالعه یون و کیسن عامل عمده هایپوآلبومینمی در بیماران همودیالیزی کاهش سنتز آلبومین گزارش شد که در نتیجه سوءتغذیه و التهاب ایجاد می‌شود [۱۳]. مشکل اصلی در تعیین آلبومین به‌عنوان یک شاخص تغذیه‌ای محض، ارتباط مستقیم آن با التهاب می‌باشد. هایپوآلبومینمی در نتیجه التهاب و دریافت ناکافی پروتئین و انرژی ایجاد می‌گردد به همین دلیل بیماران همودیالیزی که تغذیه خوبی دارند ممکن است به‌علت التهاب دچار هایپوآلبومینمی شوند بنابراین گرچه آلبومین یک شاخص قابل اعتماد جهت ارزیابی وضعیت تغذیه نمی‌باشد اما از شناسایی بیماران در معرض خطر سوءتغذیه مفید است [۸، ۱۴]. مطالعات صورت گرفته در مورد افزایش کیفیت زندگی و بهبود وضعیت تغذیه بیماران همودیالیزی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: الف- مطالعاتی که تاثیر افزایش دوز دیالیز با محاسبه کفایت دیالیز را مورد بررسی قرار داده‌اند [۱۵، ۱۶]. ب- مطالعاتی که تاثیر افزایش دفعات دیالیز را ارزیابی نموده‌اند [۱۷، ۱۱]. نتایج

[3] Walters BA, Hays RD, Spritzer KL, Fridman M. and Carter WB, Health-related quality of life, depressive symptoms, anemia, and malnutrition at hemodialysis initiation. *Am J Kidney Dis* 2002; 40: 1185-1194.

[4] Tirmentajn-Jankovic B. and Dimkovic N, Simple methods for nutritional status assessment in patients treated with repeated hemodialysis. *Med Pregl* 2004; 57: 439-444.

[5] Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Humphreys MH. and Block G, Comparing outcome predictability of markers of malnutrition-inflammation complex syndrome in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19: 1507-1519.

[6] Kalantar-Zadeh K. and Kopple JD, Trace Elements and Vitamins in Maintenance Dialysis Patients. *Adv Ren Replace Ther* 2003; 10: 170-182.

[7] Kopple JD, Therapeutic approaches to malnutrition in chronic dialysis patients: The different modalities of nutritional support. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 180-185.

[8] Galland R, Traeger J, Arkouche W, Cleaud C, Delawari E. and Fouque D, Short daily hemodialysis rapidly improves nutritional status in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001; 60: 1555-1560.

[9] Teixeira Nunes F, de Campos G, Xavier de Paula SM, Merhi VA, Portero-McLellan KC, da Motta DG. and de Oliveira MR, Dialysis adequacy and nutritional status of hemodialysis patients. *Hemodial Int* 2008; 12: 45-51.

[10] Yang C-S, Chen S-W, Chiang C-H, Wang M, Peng S-J. and Kan Y-T, Effects of increasing dialysis dose on serum albumin and mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1996; 27: 380-386.

[11] Goldfarb-Rumyantzev AS, Leypoldt JK, Nelson N, Kutner NG. and Cheung AK. A crossover study of short daily haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21: 166-175.

[12] Fernández-Reyes MJ, Álvarez-Ude F, Sánchez R, Mon C, Iglesias P, Díez JJ. and Vázquez A. Inflammation and malnutrition as predictors of mortality in patients on hemodialysis. *J Nephrol* 2002; 15: 136-143.

[13] Yen JY. and Kaysen GA, Factors influencing serum albumin in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: 118-125.

[14] Don BR. and Kaysen G, Serum albumin: Relationship to inflammation and nutrition. *Semin Dial* 2004; 17: 432-437.

[15] Wang W, Tonelli M, Hemmelgarn B, Gao S, Johnson JA, Taub K. and et al. The Effect of Increasing Dialysis Dose in Overweight Hemodialysis Patients on Quality of Life: A 6-Week Randomized Crossover Trial. *Am J Kidney Dis* 2008; 51: 796-803.

[16] Ayus JC, Mizani MR, Achinger SG, Thadhani R, Go AS. and Lee S, Effects of Short Daily versus Conventional Hemodialysis on Left Ventricular Hypertrophy and Inflammatory Markers: A Prospective, Controlled Study. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 2778-2788.

[17] Port FK, Ashby VB, Dhingra RK, Roys EC. and Wolfe RA, Dialysis Dose and Body Mass Index Are Strongly Associated with Survival in Hemodialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13: 1061-1066.

هر دو دسته از مطالعات حاکی از بهبود وضعیت تغذیه‌ای و التهابی و کاهش مرگ و میر بیماران همودیالیزی می‌باشد. به نظر می‌رسد اهمیت افزایش دفعات دیالیز بیش از افزایش دوز دیالیز است [۸]. هر چند افزایش دفعات دیالیز در بهبود وضعیت تغذیه بیماران همودیالیز موثر می‌باشد اما اجرای چنین برنامه‌ای دارای مشکلاتی نظیر افزایش هزینه درمان، عدم تمایل بیماران و کمبود امکانات مالی و مکانی می‌باشد [۱]. ما در انجام این مطالعه با محدودیت‌هایی نظیر کمبود امکانات و تجهیزات مورد نیاز، عدم همکاری برخی بیماران با توجه به جلب رضایت آن‌ها و کمبود پرسنل مواجه بودیم. بنابراین انجام مطالعات بیشتر می‌تواند در کسب نتایج بهتر مفید واقع شود.

## تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم مراتب تشکر و قدردانی خود را از همه عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند مخصوصاً شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ریاست محترم بیمارستان اخوان، مسئولین و پرسنل بخش دیالیز بیمارستان اخوان و کلیه بیمارانی که با رضایت خود انجام این مطالعه را امکان‌پذیر ساختند ابراز نماییم.

## منابع

[1] Chazot C, Jean G. and Medscape. The advantages and challenges of increasing the duration and frequency of maintenance dialysis sessions. *Nat Clin Pract Nephrol* 2009; 5: 34-44.

[2] Valderrabano F, Jofre R. and Lopez-Gomez JM, Quality of life in end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis* 2001; 38: 443-464.

## Effects of dialysis frequency on the nutritional status of hemodialysis patients

Ali Akbar Rashidi (M.Sc)<sup>\*1</sup>, Ali Reza Soleimani (M.D)<sup>2</sup>, Fariba Seyedi (B.Sc)<sup>2</sup>

1- Dept. of Biochemistry & Nutrition, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2- Dept. of Dialysis, Akhavan Hospital, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

(Received: 9 Feb 2009 Accepted: 10 Jun 2009)

**Introduction:** Malnutrition is a common problem in maintenance hemodialysis patients and is associated with increased mortality and morbidity. This study was carried out to determine the effects of dialysis frequency on nutritional markers hemodialysis patients in Kashan(Iran).

**Materials and Methods:** This before and after clinical trials was carried out on 18 hemodialysis patients (12 female, 6 male). In this study, the standard hemodialysis regime of patients, which it was 3 times per week and 4 hours per session, were changed to 4 times per week for a period of 30 days. All Anthropometry and nutritional markers data were collected during 30 days and statistically analyzed with paired t-test and Pearson correlation coefficient. P value less than 0.05(P<0.05) was considered significant in all tests

**Results:** Weight and BMI of patients increased from 68.3±13.9 kg, 28.4±7.1 to 68.9±13.8 kg, 28.6±7 respectively (P<0.05). In addition, serum albumin levels of the patients showed an increase from 3.7±0.2 to 4±0.3 g/dl (P<0.05)

**Conclusion:** These results showed that the increasing the number of dialysis times improve nutritional status in hemodialysis patients.

**Key Words:** Hemodialysis, Nutrition, Dialysis frequency, Kashan (Iran).

---

\* Corresponding author: Fax: +98 361 5550021 ; Tel: +98 361 5559028  
rashidi@kaums.ac.ir

# SID



سرویس های  
ویژه



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی

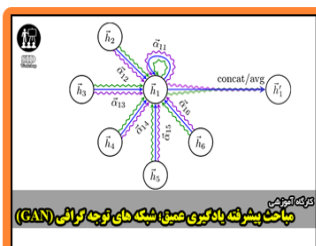


عضویت در  
خبرنامه



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی