تابستان ۱۳۹٤، دوره ۲٤، شماره ۲، صفحه ۸۳ تا ۹٦

دارای رتبه علمی پژوهشی
فصلنامه علمی پژوهشی طب و تزکیه
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

مقایسه دریافت غذایی و اشتها در دو گروه بیماران تحت همودیالیز چاق و دارای وزن نرمال

الهام علیپور[۱]، محمدجواد حسین زاده عطار[۲*]، میترا مهدوی مزده[۳]، مهدی شادنوش[۴]، مهدی یاسری[۵]

چکیده

زمینــه و هدف: اختلالات اشتها و دریافت غذایی از عوامل خطر سوءتغذیه در نارسایی پیشرفته کلیوی می باشند. از طرف دیگر، اثرات چاقی در دیالیز، در تضاد با جمعیت نرمال و مثبت است. این مطالعه با هدف مقایسه اشتها و دریافت غذایی بیماران تحت همودیالیز چاق و دارای وزن نرمال انجام شد.

روش بررســی: در این مطالعه مورد–شاهدی ۴۸ بیمــار چاق (kg/m^2 BMI≥۳۰) و ۵۲ بیمار نرمال (kg/m^2 ۱۸،۵<BMI<۲۵) تحــت همودیالیــز با استفاده از یاد آمد ۲۴ ساعته غذایی (دو روز دیالیز، دو روز غیــر دیالیز)، و پرسشنامــه ADAT (The Appetite and Diet Assessment Tool) مورد بررسی قرار گرفتند. جهت آنالیز داده ها از برنامه Nutritionist ۴ و SPSS ۲۲ استفاده شد.

یافتــه ها: بر اساس نتایج گروه چاق دارای وضعیت بهتر اشتها در مقایسه با گروه نرمال بود (P=۰،۰۳). در کــل، دریافت انرژی ۱۲،۸±۳۲،۵ kcal/kg و پروتئین ۰،۵۱±۱،۳۳ gr/kg بود و تفاوت معنی داری بین دو گــروه مشاهــده نشد. کفایت دریافت انرژی و پروتئین در مقایسه با توصیــه ها، بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. اگرچه دریافت انرژی در ۵۹% گروه نرمال و ۵۳،۵% گروه چاق، و دریافت پروتئین در ۴۳،۶% گــروه نرمــال و ۴۸،۸% گروه چاق کمتر از مقدار توصیه شده بــود. دریافت ریز مغذی ها بین دو گروه تفاوت قابــل ملاحظــه ای نشان نداد. مصرف پتاسیم در ۲۴،۴% و مصرف فسفر در ۳۲،۹% بیماران بیش از حداکثر مقادیر توصیه شده بود.

نتیجه گیری: علیرغم وضعیت اشتهای بهتر در بیماران چاق، میانگین دریافت انرژی و پروتئین بین دو گــروه تفــاوت معنی داری نداشت. البته در هر گروه، درصد قابل توجهــی از بیماران دریافت انرژی و پروتئین کمتــر از توصیه ها داشتند. بنابراین BMI بالا شاخص قابل اعتمادی از دریافت تغذیه ای مناسب در بیماران تحت همودیالیز نمی باشد.

کلمات کلیدی: همودیالیز، چاقی، دریافت غذایی

۱- کارشناس ارشد تغذیه، گروه تغذیه بالینی، دانشکده علوم تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲- دانشیار، گروه تغذیه بالینی، دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳- استاد، مرکز تحقیقات و بانک فراورده های پیوندی ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
٤- استادیار، گروه تغذیه بالینی، دانشکده تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۵- استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
• نویسنده مسئول mhosseinzadeh@tums.ac.ir

دارای رتبه علمی پژوهشی
طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

مقدمه

سنـدرم اورمـی عارضه تجمـع مواد سمـی، مایعات و الکترولیـت ها در نارسایی کلیوی و به ویژه مرحله پایانی آن یـا End Stage Renal Disease (ESRD) می باشد که منجر به اختلال در عملکرد بسیاری از ارگان ها از جمله اختلالات آب و الکترولیت ها، اندوکرین- متابولیک، عصبی- عضلانی، قلبی-عروقی، ریوی، گوارشـی، هماتولوژیک و ایمونولوژیک می گردد (۱).

مطالعـات موجود چاقـی را به عنوان یـک عامل خطر مستقـل برای شروع، پیشرفـت و پیامدهای ضعیف نارسایی پیشرفته کلیوی نشـان داده اند (۲). چاقی علاوه بر ارتباط با بـروز نارسایـی پیشرفته کلیـوی، عامل خطـر مستقلی بـرای کاهـش سریـع تـر میـزان فیلتراسیـون گلومرولی (Glomerular Filtration Rate یا GFR) و پیشرفت سریع تر به ESRD در افراد چاق در مقایسه با افراد با وزن نرمال است (۲). علیرغم دلایل متقاعد کننده موجود درباره اثرات مخرب چاقی بر بروز و پیشرفت نارسایی پیشرفته کلیوی، بر اساس شواهـد موجود اثـرات چاقی و اضافـه وزن در ESRD و در بیمـاران تحت همودیالیز متناقض با جمعیت نرمال و مثبت اسـت. این پدیده تحت عنوان "Reverse Epidemiology" یا "Obesity Paradox" شناخته می شود (۳).

در سنـدرم اورمی اختـلال در عملکردهـای اندوکرین و متابولیـک کـه در حالت عادی توسط کلیـه ها انجام می شـود منجر به بروز آنمـی، سوءتغذیه و متابولیسم غیرعادی گلوکـز، چربـی و پروتئین مـی گـردد (۱). در سال ۲۰۰۸ Protein-energy wasting یـا PEW بـه عنوان یک اصطلاح جدید به منظور تعیین یک استاندارد برای مفاهیم و تعاریف متعدد مانند تحلیل، کاشکسی، سوءتغذیه و التهاب در نارسایی کلیوی پیشنهاد شـد(۴). اتیولوژی PEW در بیماری کلیوی چند عاملی است و شامل فرآیندهای التهابی غیر اختصاصی و سیستمیک، بیماری هـای کاتابولیک، اسیدمی، اختلالات اندوکریـن مانند مقاومت به انسولیـن، هیپرپاراتیروئیدیسم، افزایش سطـوح توکسین های دفع نشده، اتلاف مواد مغذی بـه داخل مایع دیالیز، بی اشتهایی، کاهش دریافت و افزایش مصرف انرژی (Energy Expenditure) می باشد (۱, ۴-۷).

بـا توجه به اینکـه چاقی در مراحـل پیشرفته نارسایی کلیـوی به عنوان یک عامل محافـظ در نظر گرفته می شود و از طرف دیگـر اشتها و دریافت غذایی از عوامل اتیولوژیک ایجـاد سوءتغذیه در بیماران تحت همودیالیز می باشند، این مطالعـه با هدف بررسی و مقایسه دریافت غذایی و اشتها در بیمـاران تحت همودیالیـز چـاق و دارای وزن نرمال انجام گرفته است.

مواد و روش بررسی

نمونه گیری

در ایـن مطالعه مورد – شاهـدی جهت محاسبه حجم نمونـه طبق محاسبات انجام شده مشخص شد، برای داشتن ۹۵% توان بـرای تشخیص حداقل ۰،۴ اختلاف میان میزان پروتئیـن به ازاء کیلوگرم وزن بدن بین دو گروه هنگامی که انحـراف معیار این شاخص در هـر دو گروه ۰،۵ فرض شود، حداقـل به ۴۲ نمونه در هر گروه نیـاز است. همچنین برای پارامتر انرژی بـه ازاء کیلوگرم وزن بدن نیز با فرض انحراف معیار ۱۵ در دو گروه بـرای تشخیص اختلافی به اندازه ۱۰ واحـد با داشتـن ۴۹ نمونه در هر گـروه توانی معادل ۹۰% خواهیـم داشت. به ایـن منظور در این مطالعـه با احتساب احتمـال ریزش ۵۲ فرد در هر گـروه شرکت داده شدند که در نهایـت داده هـای ۵۲ فرد با وزن نرمـال و ۴۸ فرد چاق مـورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامـل همودیالیز منظـم بصورت سه جلسـه در هفته و به مدت بیشتـر از ۶ ماه و همچنین $18،5<BMI<25$ kg/m^2 در گـروه دارای وزن نرمـال و $BMI \geq 30$ kg/m^2 در گروه چاق بود. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل ابتلا به بیماری های مزمن التهابی و عفونی، نارسایی کبد، سرطان، اختلالات عملکرد تیروئید، ابتلا به انواع عفونت های حاد طی ۲ هفته اخیر، سابقه انفارکتوس میوکارد (myocardial infarction یا MI)، سکته مغزی (Cerebrovascular accident یا CVA) یا هرنوع

فصلنامه علمی - پژوهشی طب و تزکیه
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

شرایـط بحرانی مانند تروما و جراحی وسیع در ۳ ماه اخیر، تغییـرات اختیـاری وزن در ۳ ماه اخیـر و مصرف داروهای گلوکوکورتیکوئیدی بود. در صورتیکه بیمار دارای معیارهای مـورد نظر بود، پس از اعلام رضایـت کتبی وارد مطالعه می شد. اطلاعات همه بیماران نزد پژوهشگران مطالعه محرمانه تلقی می شد. جهت نمونه گیری در این مطالعه در مجموع بـه ۵ مرکـز همودیالیز تحـت پوشش دانشگاه هـای علوم پزشکی تهران و علـوم پزشکی شهید بهشتی در تابستان و پاییز ۱۳۹۲ مراجعه و نمونه گیری در این مراکز انجام شد.

اندازه گیری های تن سنجی

برای به حداقل رساندن خطای ناشی از ادم و تجمع مایعات در اندازه گیری های آنتروپومتری، بلافاصله پس از اتمام زمان دیالیز و جدا شدن بیمار از دستگاه اندازه گیری های فوق شامل وزن، قد، محیط دور کمـر (Waist circumference یا WC)، چربـی زیر جلـدی (Triceps skinfold thickness یا TSF) و محیط دور بازو (Mid-upper arm circumference یا MUAC) انجـام می شدنـد. سپس شاخص هـای BMI و محیط دور عضله بازو (Mid-arm muscle circumference یا MAMC) محاسبه و ثبت می شدند. اندازه گیری وزن به وسیله ترازوی کالیبـره سکا با دقت ۰,۱ کیلوگرم با حداقل لباس انجام می شد. انـدازه گیری قد با استفاده از قد سنـج کالیبره سکا با دقـت ۰,۵ سانتی متـر و در وضعیت بدون کفش، در حالت ایستـاده، و در وضعیتـی کـه پاشنه پاها کامـلا چسبیده و کـف پاها مماس با کفه ترازو باشـد و به نحوی که زانو ها و ستـون فقرات خم نباشند، انجام می گرفت. محیط دور کمر بیمـاران از نقطـه میانی بین لبه فوقانی تـاج استخوان لگن و لبـه تحتانـی قفسه سینه و آخرین دنـده در انتهای بازدم معمولی با متر نواری غیر قابل ارتجاع با دقت ۰,۵ سانتی متر انـدازه گیری می شد. MUAC بـا استفاده از یک متر نواری غیر قابل ارتجاع، در نقطه میانی بین نوک کتف و خمیدگی آرنج، اندازه گیری می شد. اندازه گیری TSF در محل عضله triceps بـازو، در همان نقطه، با استفـاده از دستگاه کالیپر Slim Guide Skinfold Caliper مـدل C-120 ساخت کشور آمریکـا انجام می شد. بـرای هر بیمار هـر دو اندازه گیری MUAC و TSF سه بـار انجام شده و میانگین سه عدد ثبت مـی شد (۸). سپـس MAMC نیز با استفـاده از فرمول زیر محاسبه می شد (۹).

MAMC(cm) = mid-upper arm circumference(cm) - ۳,۱۴۲×TSF (cm)

بررسی دریافت غذایی و اشتها

یاد آمد غذایی ۲۴ ساعتـه برای دو روز دیالیز و دو روز غیر دیالیز برای همه بیماران تکمیل شد. داده های به دست آمـده از پرسشنامه یادآمـد غذایی با استفـاده از برنامه Nutritionist-۴ آنالیـز و میانگیـن دریافت انرژی و مواد مغذی مختلـف محاسبه می شد. کفایت دریافـت پروتئین حداقل ۱,۲ g/kg وزن استانـدارد بدن و کفایـت دریافت انرژی در بیمـاران کمتر از ۶۰ سـال ۳۵ kcal/kg و در بیماران بالاتر/ مساوی ۶۰ سال ۳۵-۳۰ kcal/kg در نظر گرفته شد (۱۰).

برای سنجـش وضعیت اشتها از ۳ سـوال اول پرسشنامه The Appetite and Diet Assessment Tool (ADAT) استفاده شـد. در سـوالات فوق ابتدا از بیمار خواستـه می شد وضعیت اشتهـای خود را طی یک تا دو هفتـه گذشته بر اساس گزینه های موجود در پرسشنامه رتبه بندی کند و سپس تغییرات آن از او سـوال می گشت. همچنین یک سـوال تکمیلی در زمینه وضعیـت بی اشتهایی طـی ماه گذشته در انتهـای پرسشنامه گنجانده شد.ADAT یک ابزار مفید بالینی برای تخمین اشتها بطـور subjective اسـت. این پرسشنامـه در مطالعات بزرگی استفاده و اعتبار سنجی شده است (۱۱, ۱۲).

تجزیه و تحلیل داده ها

برای تست نرمال بودن متغیرهای پیوسته کمی از آزمون آماری کلموگروف اسمیرنف و نیز نمودار Q_Q استفاده شده است. برای مقایسه نتایج میان گروه ها بسته به نوع متغیر (و نیز آزمـون نرمال بودن داده ها در مورد متغیرهای پیوسته)

دارای رتبه علمی پژوهشی
طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

از آزمـون های آماری تی – تسـت، من-ویتنی، کای اسکور و یا آزمون دقیق فیشـر استفاده شده است. تمامی آنالیزها توسط نرم افزار آمـاری SPSS ۲۲ انجام شده است. در این محاسبـات P کمتر از ۰،۰۵ به عنـوان معنی دار آماری در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین سن بیمـاران (۱۴±۵۷ سـال در گروه نرمال در مقابـل ۱۰±۵۷ سـال در گروه چـاق؛ P=۰،۹۴۹)، دوره درمـان با همودیالیز (۴۲±۵۱ مـاه در گروه نرمال در مقابل ۳۸±۴۵ ماه در گروه چاق؛ P=۰،۴۰۶)، جنس (۴۴،۲% زن در گـروه نرمال در مقابل ۶۰،۴% در گروه چاق؛ P=۰،۱۰۶) و علـت زمینه ساز بیمـاری (P=۰،۱۱۶) دارای تفاوت معنی داری بین ۲ گروه نبـود. در این مطالعه علت اصلی نارسایی کلیـه پر فشاری خون (۴۰،۴% در گروه نرمال و ۳۳،۳% در گـروه چاق) بود. سایر علل شامـل دیابت، عفونت ها، سنگ هـای کلیوی، بیماری کلیه پلی کیستیک، سندرم نفروتیک، و علل ناشناخته دیگر بود. شیوع دیابت در گروه چاق (۵۶،۳ %) بطـور معنـی داری بالاتر از گروه نرمـال (۳۵،۳%) بود (P=۰،۰۳۶).

بـا توجه به اینکه BMI معیـار اصلی تمایز بین گروه ها و جـز معیارهای ورود در نظر گرفته شده بود، همان طور که انتظار می رفت BMI، وزن خشک، دور کمر، MUAC، TSF و MAMC دارای تفـاوت معنـی داری بیـن دو گروه بودند (P < ۰،۰۰۱).

وضعیت اشتهای بیماران در جدول ۱ و داده های مرتبط با تفاوت های دریافت غذایی بین دو گروه در جدول ۲ گزارش شـده اند. بر اسـاس آنالیز های انجام شـده با تست آماری Mann-Whitney، دریافـت ریز مغـذی ها شامل ویتامین ها و مینـرال ها در دو گـروه تفاوت آماری قابـل ملاحظه ای نشـان نداد (P >۰،۰۵). دریافـت انرژی و برخی مواد مغذی در بیمـاران مـورد مطالعه با توصیه هـای موجود مقایسه و یافتـه ها در جـدول ۳ ارائه شده اند. بر اسـاس این جدول توزیع کفایت و عدم کفایـت دریافت درصد پروتئین، میزان کلسترول، میزان فسفر و پتاسیم به ازاء کیلوگرم وزن بدن در مقایسه با توصیه ها، در دو گروه بیماران چاق و نرمال تفاوت آمـاری معنـی دار داشته است. بر اسـاس آنالیز های انجام شـده با استفـاده از آزمون های آمـاری Chi-square test و Fisher exact test مشخص شد دریافت مکمل های خوراکی و تزریقی بین دو گروه بیمار تفاوت معنی داری ندارند.

بحث

بی اشتهایـی در بیماران تحت همودیالیز اختلال نسبتا شایعـی می باشـد و در تقریبا یک سوم افـراد رخ می دهد. پاتوژنـز این اختلال به خوبی مشخـص نیست، اما توکسین هـای اورمیک، التهـاب، تغییر الگـوی آمینواسیدها، لپتین، گرلیـن و نوروپپتیـد Y ممکن اسـت در آن دخالت داشته باشند. بی اشتهایی دریافـت انرژی و پروتئین را کاهش می دهد، بنابراین منجر بـه پیشرفت سوءتغذیه و کاشکسی می شود و کیفیت زندگی بیماران را کاهش می دهد (۱۳).

در مطالعه حاضر مطابق با فرضیه موجود وضعیت اشتها در دو گروه بیماران چاق و نرمال دارای تفاوت معنی دار بود (P=۰،۰۰۳). در گـروه چاق ۷۹،۶% از بیماران دارای اشتهای خـوب و خیلی خوب بودنـد، در حالیکه در گروه دارای وزن نرمـال ۶۰% بیماران چنین گزارشـی داشتند. همچنین در گـروه چـاق ۱۳،۶% و در گـروه دارای وزن نرمال ۱۷،۵% بیمـاران دارای اشتهای بد و خیلی بد بودند. همچنین تعداد افرادی که در ماه گذشته به میزان زیاد با بی اشتهایی مواجه بودنـد در گـروه دارای وزن نرمـال دو برابر گـروه چاق بود (۲۰% در مقابل ۱۱،۴%). بر اساس بررسی های انجام شده مطالعـات موجود وضعیت اشتها را بطور مستقیم در بیماران بـا BMI مختلف مـورد بررسی قرار نداده انـد. در مطالعات مرتبط، Kalantar-Zadeh و همکاران در مطالعه کوهورتی از ۳۳۱ بیمار تحـت همودیالیز در ۳۸% بیماران کاهش اشتها (درجـه متوسط تا ضعیف) گـزارش کردند. در این مطالعه ارتباطـی بین MAMC و چربی بـدن در گروه های با میزان

فصلنامه علمی- پژوهشی طب و تزکیه
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

جدول ۱- وضعیت اشتها، تغییرات اشتها طی هفته گذشته، بی اشتهایی طی ماه گذشته در کل بیماران مورد مطالعه و به تفکیک دو گروه چاق و دارای وزن نرمال

		کل بیماران	گروه		value P
			نرمال	چاق	
		N (%)	N (%)	N (%)	
وضعیت اشتها	بسیار خوب	۱۲ (۱۴،۳)	۳ (۷،۵)	۹ (۲۰،۵)	‡۰،۰۳
	خوب	۴۷ (۵۶)	۲۱ (۵۲،۵)	۲۶ (۵۹،۱)	
	متوسط	۱۲ (۱۴،۳)	۹ (۲۲،۵)	۳ (۶،۸)	
	بد	۶ (۷،۱)	۲ (۵)	۴ (۹،۱)	
	خیلی بد	۷ (۸،۳)	۵ (۱۲،۵)	۲ (۴،۵)	
تغییرات اشتها طی هفته گذشته	بدون تغییر	۷۱ (۸۴،۵)	۳۱ (۷۷،۵)	۴۰ (۹۰،۹)	*۰،۲۲۴
	افزایش	۸ (۹،۵)	۵ (۱۲،۵)	۳ (۶،۸)	
	کاهش	۵ (۶)	۴ (۱۰)	۱ (۲،۳)	
بی اشتهایی طی ماه گذشته	اصلا	۵۳ (۶۳،۱)	۲۰ (۵۰)	۳۳ (۷۵)	‡۰،۰۱۹
	گاهی اوقات	۱۱ (۱۳،۱)	۶ (۱۵)	۵ (۱۱،۴)	
	متوسط	۷ (۸،۳)	۶ (۱۵)	۱ (۲،۳)	
	زیاد	۱۳ (۱۵،۵)	۸ (۲۰)	۵ (۱۱،۴)	
	خیلی زیاد	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	

IQR: Inter-Quartile Range

‡ Based on Mann-Whitney test.

* Based on Chi-square test.

متفاوت اشتها مشاهده نشد. این مشاهده به این شکل توجیه شد که این مارکرهای تغذیه ای اثرات طولانی مدت تغذیه را منعکس می کنند، درحالیکه تغییرات ناگهانی اشتها احتمالا بـه اندازه ای دوام نمی یابد که اثـری بر ترکیب بدن داشته باشـد (۱۲). در مقابل Carrero و همکاران در مطالعه ۲۲۳ بیمـار تحـت همودیالیز گزارش کردند وضعیـت بد اشتها با ویژگی های آنتروپومتریک بدتر مانند BMI کمتر در مرتبط اسـت (۱۴). در مطالعـه Gama-Axelsson و همکـاران نیز در ۳۳% از ۲۴۳ بیمـار تحت دیالیز مـورد بررسی وضعیت اشتهای بد گزارش شد. این بیماران دارای وزن و توده چربی بدن کمتری بودنـد (۱۵). Lopes و همکاران در مطالعه ای از ۱۴۴۰۶ بیمار تحـت دیالیز دریافتند BMI پایین تر بطور مستقل با خطر بالاتر کاهش اشتها همراه است (۱۶). با توجه بـه اینکه استفـاده سیستمیک از پرسشنامـه های دریافت غذایـی برای استفاده در بالین و بخـش پر مشغله ای مانند دیالیـز کاربردی نیستند و به علاوه احتمال خطای عمدی و غیرعمدی در پاسخگویی صحیح دریافت ریزمغذی ها وجود دارد، یک سـوال ساده به منظور درجه بنـدی میزان اشتها توسـط خود بیمار می تواند با وضعیـت تغذیه ای او مرتبط بـوده و از پیامدهایی مانند سوءتغذیه، میزان بستری و مرگ

طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

جدول۲- دریافت انرژی، انرژی و پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن، درشت مغذی ها، سهم درشت مغذی ها از کل کالری دریافتی، انواع چربی و فیبر در کل بیماران مورد مطالعه و به تفکیک در دو گروه چاق و دارای وزن نرمال

	کل بیماران		گروه: نرمال N=۵۲		گروه: چاق N=۴۸		P value
	Mean ± SD	Median (IQR)	Mean ± SD	Median (IQR)	Mean ± SD	Median (IQR)	
انرژی (Kcal/d)	۱۸۷۴ ± ۸۳۰	۱۶۷۶ (۱۴۰۴ تا ۲۱۰۵)	۱۷۹۳ ± ۷۱۶	۱۶۱۲ (۱۳۴۱ تا ۲۱۰۵)	۱۹۴۸ ± ۹۲۳	۱۷۳۵ (۱۴۵۶ تا ۲۱۰۸)	۰،۳۲۷‡
انرژی به ازاء کیلوگرم وزن بدن (kcal/kg)	۳۲،۵ ± ۱۲،۸	۳۰،۸ (۲۳،۵ تا ۳۶،۴)	۳۲،۸ ± ۱۲،۵	۲۹،۸ (۲۲،۲ تا ۳۹)	۳۲،۲ ± ۱۳،۲	۳۱،۲ (۲۵،۱ تا ۳۵)	۰،۹۳‡
پروتئین (gr)	۷۶ ± ۳۱	۷۱ (۵۶ تا ۹۲)	۷۶ ± ۲۶	۷۳ (۵۹ تا ۹۴)	۷۶ ± ۳۵	۷۱ (۵۴ تا ۹۲)	۰،۵۷۴‡
پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن (gr/kg)	۱،۳۳ ± ۰،۵۱	۱،۲۵ (۰،۹۵ تا ۱،۵۴)	۱،۴ ± ۰،۴۸	۱،۳۵ (۰،۹۹ تا ۱،۷۱)	۱،۲۵ ± ۰،۵۳	۱،۲۵ (۰،۸۷ تا ۱،۵۱)	۰،۱۲۷‡
پروتئین (٪)	۱۶ ± ۳	۱۶ (۱۴ تا ۱۸)	۱۷ ± ۲	۱۷ (۱۵ تا ۲۰)	۱۶ ± ۳	۱۵ (۱۴ تا ۱۸)	۰،۲۴۶†
کربوهیدرات (gr)	۲۶۸ ± ۱۵۳	۲۲۹ (۱۸۱ تا ۳۰۴)	۲۶۲ ± ۱۳۸	۲۱۶ (۱۷۰ تا ۳۰۴)	۲۷۴ ± ۱۶۷	۲۳۴ (۱۹۱ تا ۳۰۹)	۰،۵۳۷‡
کربوهیدرات (٪)	۵۶ ± ۷	۵۶ (۵۱ تا ۶۰)	۵۶ ± ۷	۵۶ (۵۲ تا ۶۱)	۵۵ ± ۷	۵۶ (۵۰ تا ۶۰)	۰،۹۷۵†
چربی (gr)	۵۶ ± ۱۹	۵۲ (۴۳ تا ۶۵)	۴۹ ± ۱۳	۴۷ (۴۰ تا ۵۴)	۶۲ ± ۲۲	۵۶ (۴۷ تا ۶۷)	۰،۰۰۱‡
چربی (٪)	۲۸ ± ۶	۲۹ (۲۵ تا ۳۲)	۲۶ ± ۶	۲۶ (۲۲ تا ۳۰)	۳۰ ± ۶	۳۰ (۲۶ تا ۳۵)	۰،۷۷۵†
کلسترول (mg)	۲۱۶ ± ۱۱۲	۱۹۴ (۱۴۸ تا ۲۶۳)	۲۱۳ ± ۶۹	۲۱۱ (۱۶۱ تا ۲۵۵)	۲۱۹ ± ۱۴۱	۱۷۹ (۱۲۵ تا ۲۹۷)	۰،۳۱۸‡
چربی اشباع (gr)	۱۲ ± ۶	۱۱ (۹ تا ۱۴)	۱۱ ± ۴	۱۱ (۸ تا ۱۴)	۱۳ ± ۷	۱۱ (۹ تا ۱۴)	۰،۸۲‡
MUFAچربی (gr)	۱۴ ± ۶	۱۲ (۱۰ تا ۱۵)	۱۲ ± ۴	۱۲ (۱۰ تا ۱۳)	۱۵ ± ۷	۱۳ (۱۱ تا ۱۷)	۰،۰۱۲‡
PUFAچربی (gr)	۲۴ ± ۷	۲۴ (۱۹ تا ۲۹)	۲۰ ± ۶	۱۹ (۱۷ تا ۲۴)	۲۸ ± ۶	۲۷ (۲۲ تا ۳۱)	<۰،۰۰۰۱‡
فیبر (gr)	۱۲ ± ۷	۱۰ (۷ تا ۱۶)	۱۱ ± ۶	۹ (۷ تا ۱۴)	۱۳ ± ۸	۱۱ (۸ تا ۱۷)	۰،۱۵۷‡

IQR: Inter-Quartile Range

† Based on t-test.

‡ Based on Mann-Whitney test.

فصلنامه علمی- پژوهشی طب و تزکیه
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

جدول ۳- مقایسه دریافت انرژی و پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن، درشت مغذی ها، کلسترول، پتاسیم، فسفر و فیبر با توصیه های ویژه بیماران تحت همودیالیز در کل بیماران و به تفکیک ۲ گروه بیماران چاق و دارای وزن نرمال

	مقادیر توصیه شده روزانه	کل بیماران	گروه		P value*
			نرمال	چاق	
		N (%)	N (%)	N (%)	
انرژی (kcal/kgBw)	۶۰> سال : kcal/ kg۳۵ >	۴۶ (۵۶،۱)	۲۳ (۵۹)	۲۳ (۵۳،۵)	۰،۶۱۷
	۶۰≤ سال : kcal/ kg ۳۰>				
پروتئین (gr/kgBw)	gr ۱،۲ >	۳۸ (۴۶،۳)	۱۷ (۴۳،۶)	۲۱ (۴۸،۸)	۰،۶۳۴
پروتئین (٪)	۱۵٪ >	۲۹ (۳۵،۴)	۶ (۱۵،۴)	۲۳ (۵۳،۵)	<۰،۰۰۱
کربوهیدرات (٪)	٪ ۶۰-۵۰	۴۵ (۵۴،۹)	۲۳ (۵۹)	۲۲ (۵۱،۲)	۰،۴۷۸
چربی (٪)	٪۳۵ – ۲۵	۴۹ (۵۹،۸)	۲۲ (۵۶،۴)	۲۷ (۶۲،۸)	۰،۵۵۶
کلسترول (mg)	mg۳۰۰ <	۱۲ (۱۴،۶)	۲ (۵،۱)	۱۰ (۲۳،۳)	۰،۰۲
پتاسیم (mg/kgBw)	mg/kg ۴۰ <	۲۰ (۲۴،۴)	۱۵ (۳۸،۵)	۵ (۱۱،۶)	۰،۰۰۵
فسفر (mg/kgBw)	mg/kg ۱۷ <	۲۷ (۳۲،۹)	۲۲ (۵۶،۴)	۵ (۱۱،۶)	<۰،۰۰۱
فیبر (gr)	۲۵-۲۰gr	۲ (۲،۴)	۰ (۰)	۲ (۴،۷)	۰،۱۷۳

.Based on Chi-Square test *

بکاهد.

کاهش دریافت غذایی از متداول ترین و مهم ترین علل سوءتغذیه در بیماران تحت همودیالیز می باشد. اگرچه بر اساس شواهد موجود کاهش دریافت غذایی ممکن است نسبت به عواملی مانند اورمی، بی اشتهایی، بیماری های زمینه ای، شرایط روانی و افسردگی، سالمندی و التهاب مزمن اثر ثانویه داشته باشد (۱۷). از آنجا که دریافت مقادیر ناکافی انرژی و پروتئین از عوامل مهم تعیین کننده PEW در بیماران مبتلا به نارسایی پیشرفته کلیوی می باشد (۱۸)، بحث در زمینه دریافت مواد مغذی در مطالعه حاضر عمدتا بر دریافت این دو متمرکز شده است. در پژوهش حاضر بر خلاف فرضیه موجود دریافت انرژی، انرژی به ازاء کیلوگرم وزن بدن، پروتئین، پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن بین دو گروه تفاوت معنی داری نشان نداد.

بر اساس اطلاعات موجود تا کنون مطالعات محدودی به بررسی تفاوت های دریافت موادمغذی با توجه به میزان

دارای رتبه علمی پژوهشی
طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

چاقـی در شرایط اورمیک پرداخته اند. Guida و همکاران در مطالعـه ای به بررسی سه گروه بیمار تحت همودیالیز دارای وزن نرمـال، دارای اضافـه وزن و چـاق پرداختند. بر اساس نتایج دریافت انرژی به ازاء کیلوگرم وزن بدن در سه گروه به ترتیـب ۹،۱±۳۴،۷، ۸،۹±۳۶،۸ و ۹،۷±۴۱،۴ بود. دریافت پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن نیز به ترتیب۰،۳±۱،۲۶، ۰،۳±۱،۳۶ و ۰،۴± ۱،۶۱بـود . بنابرایـن بر خلاف مطالعه حاضر دریافت انرژی و پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن در گـروه چاق سطوح بالاتر معنی داری نسبت به دو گروه دیگر داشـت (۱۹). Kardasz و همکاران دریافت غذایی ۷۴ بیمار تحـت همودیالیز در گروه هـای دارای وزن نرمال و بالاتر از نرمـال را به تفکیک زن و مرد بررسـی نمودند. مشابه نتایج حاضـر، نتایج نشـان دهنده عدم تفـاوت در سطوح دریافت انـرژی و پروتئین در زنان مورد مطالعه بـود. البته میانگین دریافت پروتئین در مردان دارای وزن نرمال نسبت به مردان دارای وزن بالا بیشتر بود (۲۰).

در مطالعاتـی که دریافت غذایـی را صرف نظر از میزان چاقی مورد بررسی قرار داده اند، اعداد متفاوتی برای دریافت انرژی و پروتئین گزارش شده است. در مطالعه حاضر دریافت انـرژی در کـل بیمـاران ۱۲،۸±۳۲،۵ kcal/kg و دریافـت پروتئیـن ۰،۵۱±۱،۳۳ gr/kg بود. در بسیـاری از مطالعات دریافت پروتئین در مقادیر نزدیک به مطالعه ما گزارش شده است، حـال آنکه دریافت انرژی به میزان قابل توجهی کمتر از مطالعـه حاضر می باشـد (۲۱-۲۴). در توجیه مشاهدات فـوق می تـوان گفت به طـور کلی از بیـن معیارهای مورد نظر بـرای تشخیص وضعیت تغذیه ای، مطالعه دریافت مواد مغذی از سخت ترین موارد است. زیرا ارزیابی مستقیم تنوع و میزان دریافت مـواد غذایی تنها در جمعیت های کوچکی از افـراد و تحت شرایـط به دقت کنترل شـده، دقیق است (۱۸). در غیـر اینصـورت پاسخگویی به سـوالات در زمینه دریافت رژیمی در روش هایـی مانند پرسشنامه یادآمد ۲۴ ساعتـه و پرسشنامه بسامد خوراک مبتنـی بر سن، حافظه فـرد، میزان سواد و همکاری وی مـی باشد و امکان خطای بالایـی دارد. نکته دیگری که به ویژه در زمینه عدم مشاهده تفـاوت دریافت انـرژی در دو گروه چاق و نرمال می توان به آن اشـاره نمود خطای آگاهانـه در گزارش دریافت رژیمی و بـه عبارت دیگر احتمال کم/بیش گزارش دهی می باشد. در مطالعـات دیگر نیز این مساله به ویژه در افراد با BMI بالاتر تائیـد شده اسـت. بر اساس مطالعـه Fassett و همکاران در بیمـاران مبتلا بـه CKD، ۷۰،۸% بیماران کم گزارش دهی دریافت انرژی داشتند. کم گزارش دهی در زنان، افراد جوان تـر و دارای BMI بیشتـر، بالاتر بـود (۲۵). در مطالعه ۴۰ هفته ای Kloppenburg و همکاران نیز، ۶۱% بیماران تحت همودیالیز مقـدار کمتری از حداقل نسبت دریافت انرژی به میزان متابولیسم پایه (Basal metabolic rate یا BMR) ، که بـرای حفظ وزن آنها لازم است، گـزارش می کردند. این در حالـی بود که وزن این بیماران طی زمان مطالعه بطور معنی داری افزایـش نیز یافته بود. کم گزارش دهی انرژی در افراد دارای اضافه وزن بیشتر بود (۲۶). همچنین بر اساس مطالعه Mafra و همکاران ۶۵% بیماران تحت همودیالیز دارای کم گـزارش دهی از نظر انرژی دریافتـی بودند. میانگین انرژی مصرفـی تـام (Total energy expenditure یا TEE) و انرژی دریافتـی گزارش شده به ترتیـب ۹،۴±۳۴،۷ kcal/kg/day و ۱۰،۶±۲۲،۸ kcal/kg/day بود. ۳۷،۵% از بیماران مطالعه فوق دارای اضافـه وزن یا چاق بودند. بر اساس نتایج حاصل بین انرژی دریافتی گزارش شده و BMI ارتباط عکس وجود داشت (۲۷). در مطالعه حاضر، علاوه بر احتمال بیش گزارش دهی در گـروه چاق، با توجه به اینکـه وضعیت اشتها بطور کلی در گـروه چاق بهتر از گـروه دارای وزن نرمال بود، اما تفاوت معنی داری در دریافت انرژی و پروتئین بین دو گروه مشاهـده نشد، می توان نتیجه گرفت گروه دارای وزن نرمال نیز در ارائه اطلاعات دریافت رژیمی تا حدودی بیش گزارش دهی داشته اند.

صـرف نظـر از میانگیـن دریافت مواد مغـذی، نسبت دریافـت آنها در مقایسه با مقادیر توصیـه شده نیز از نکات قابـل توجه می باشد. بـه منظور تعـادل نیتروژنی مثبت یا

یاران رتبه علمی پژوهشی
طب و تزکیه
فصلنامه علمی پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

خنثی توصیه دریافت پروتئین در بیماران تحت دیالیز حداقل ۱،۲ g/kg وزن استاندارد بدن و دریافت انرژی در بیماران کمتر از ۶۰ سال ۳۵ kcal/kg و در بیماران بالاتر از ۶۰ سال ۳۵-۳۰ kcal/kg در نظر گرفته شده است (۱۰). بر اساس نتایج، کفایت دریافت انرژی و پروتئین به ازاء کیلوگرم وزن بدن بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. اما در هر دو گروه بیماران چاق و نرمال درصد قابل توجهی از بیماران دریافت کمتر از میزان توصیه شده داشتند. بطوریکه ۵۹% در گروه نرمال و ۵۳،۵% در گروه چاق دارای دریافت انرژی کمتر از مقدار توصیه شده و ۴۳،۶% در گروه نرمال و ۴۸،۸% در گروه چاق دارای دریافت پروتئین کمتر از مقدار توصیه شده بودند.

بر اساس بررسی های انجام شده مطالعه ای مشابه با مطالعه حاضر به مقایسه دریافت مواد مغذی با مقادیر مرجع با توجه به میزان چاقی و BMI در شرایط دیالیز نپرداخته است. در سایر مطالعات بدون تفکیک بیماران بر حسب BMI، Ashabi و همکاران دریافت انرژی و پروتئین را در ۸۸% و ۸۴،۵% بیماران (۲۸) وRocco و همکاران در ۷۶% و ۶۱% بیماران کمتر از توصیه ها گزارش کردند (۲۹). بر اساس مطالعه Cho و همکاران ۶۳% و ۵۸،۷% مردان، و ۷۰،۳% و ۶۵،۶% زنان به ترتیب دریافت کمتری از انرژی و پروتئین نسبت به توصیه ها داشتند (۲۲). در مطالعه Valenzuela و همکاران دریافت انرژی و پروتئین به ترتیب در ۷۴% و ۴۷% بیماران کمتر از میزان توصیه شده گزارش شد (۲۴). این نتایج نشان دهنده این مساله است که علیرغم میانگین دریافت پروتئین بالاتر از توصیه ها و میانگین دریافت مناسب انرژی در هر دو گروه چاق و دارای وزن نرمال، تعداد زیادی از افراد دریافت ناکافی از این مواد مغذی دارند. در نتیجه انجام آنالیزهای آماری صرفا بر مبنای میانگین و میانه می تواند گمراه کننده باشد و باعث پنهان ماندن دریافت ناکافی انرژی، پروتئین و سایر مواد مغذی در تعداد زیادی از بیماران شود و قضاوت نادرستی از دریافت غذایی و وضعیت تغذیه ای آنها ایجاد کند.

همچنین بر اساس نتایج این مطالعه علیرغم عدم مشاهده تفاوت معنی دار بین دو گروه از نظر میانگین مصرف پتاسیم و فسفر به عنوان مهم ترین مینرال های مورد نظر در افراد تحت همودیالیز، مصرف پتاسیم در ۲۴،۴% و مصرف فسفر در ۳۲،۹% کل بیماران بیش از حداکثر مقادیر توصیه شده بود. به علت دشواری تامین انرژی کافی بر مبنای یک رژیم غذایی محدود از پروتئین و پتاسیم بیماران ممکن است تمایل به وابستگی بیشتر به غذاهای حاوی مقادیر بالای چربی به ویژه انواع آتروژنیک داشته باشند. همچنین دریافت مواد مغذی موثر در سلامت قلبی مانند فیبر، ویتامین C و برخی از کاروتنوئیدهای مفید به میزان قابل توجهی کاهش می یابد (۳۰). به عنوان مثال در مطالعه حاضر دریافت فیبر در تمامی بیماران گروه نرمال و ۹۵،۳ % بیماران گروه چاق (۹۷،۶% کل بیماران) کمتر از مقادیر توصیه شد بود. میانگین دریافت روزانه فیبر در گروه نرمال ۶±۱۱ و در گروه چاق ۸±۱۳ گرم بود. نتایج سایر مطالعات نیز نشان دهنده دریافت کمتر از میزان توصیه شده فیبر در بیماران با BMI مختلف بوده اند (۱۹, ۲۸, ۳۱, ۳۲).

تعیین بهترین رژیم غذایی در بیماران دچار نارسایی پیشرفته کلیوی و تحت همودیالیز ابتدا نیازمند درک روابط پیچیده بین کیفیت و کمیت دریافت مواد مغذی و اثرات آن بر پیامدهای بالینی مرتبط می باشد. به عنوان مثال توصیه های برای دریافت پروتئین معادل ۱،۲ g/kg/day می تواند با افزایش بار پتاسیم و فسفر و تشدید هیپرفسفاتمی و هیپرکالمی همراه باشد؛ در مقابل کنترل رژیم غذایی از نظر پتاسیم و فسفر از طریق محدود کردن پروتئین دریافتی می تواند منجر به افزایش خطر PEW شود. کارآزمایی های بالینی جهت تعیین بهترین روش های کنترل موادی از جمله پتاسیم و فسفر با اثرات خنثی یا حتی مفید بر دریافت پروتئین مورد نیاز می باشد (۱۸).

نتیجه گیری

علیرغم وضعیت اشتهای بهتر در بیماران چاق، میانگین

دارای رتبه علمی پژوهشی
طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

دریافــت انرژی و پروتئین بین دو گــروه تفاوت معنی داری نداشــت. البته در هر دو گروه، درصد قابل توجهی از بیماران دریافت انرژی و پروتئین کمتر از میزان توصیه شده داشتند. بنابراین BMI بالا شاخــص قابل اعتمادی از دریافت تغذیه ای مناسب در بیماران تحت همودیالیز نمی باشد.

تقدیر و تشکر

ایــن مقاله حاصــل بخشی از طرح تحقیقاتــی با عنوان "مقایسه غلظت سرمی Zinc-α2-Glycoprotein ، نشانگرهای عملکــرد اندوتلیال عروق، عوامل خطــر بیماری های قلبی-عروقی و وضعیــت تغذیه ای در بیماران همودیالیزی چاق و دارای وزن نرمــال" مصوب "دانشگاه علوم پزشکی تهران" در ســال "۱۳۹۲" و کد "۲۲۴۰۴" است که با حمایت " معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران" اجرا شده است.

فصلنامه علمی- پژوهشی طب و تزکیه
تابستان ۱۳۹۴- دوره ۲۴ - شماره ۲

1. Bargman JM, Skorecki K. Chronic Kidney Disease. In: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, et al., editors. Harrison›s Principles of Internal Medicine. 17th edition ed. USA: The McGraw-Hill Companies; 2008.
2. Eknoyan G. Obesity and chronic kidney disease. Nefrologia. 2011;31(4):397-403. PubMed PMID: 21623393. Epub 2011/05/31. eng.
3. Kalantar-Zadeh K, Abbott KC, Salahudeen AK, Kilpatrick RD, Horwich TB. Survival advantages of obesity in dialysis patients. Am J Clin Nutr. 2005 Mar;81(3):543-54. PubMed PMID: 15755821. Epub 2005/03/10. eng.
4. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. Kidney Int. 2008 Feb;73(4):391-8. PubMed PMID: 18094682. Epub 2007/12/21. eng.
5. Mak RH, Ikizler AT, Kovesdy CP, Raj DS, Stenvinkel P, Kalantar-Zadeh K. Wasting in chronic kidney disease. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2011 Mar;2(1):9-25. PubMed PMID: 21475675. Pubmed Central PMCID: 3063874. Epub 2011/04/09. Eng.
6. Skouroliakou M, Stathopoulou M, Koulouri A, Giannopoulou I, Stamatiades D, Stathakis C. Determinants of resting energy expenditure in hemodialysis patients, and comparison with healthy subjects. J Ren Nutr. 2009 Jul;19(4):283-90. PubMed PMID: 19539183. Epub 2009/06/23. eng.
7. Neyra R, Chen KY, Sun M, Shyr Y, Hakim RM, Ikizler TA. Increased resting energy expenditure in patients with end-stage renal disease. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2003 Jan-Feb;27(1):36-42. PubMed PMID: 12549596. Epub 2003/01/29. eng.
8. Nelson EE, Hong CD, Pesce AL, Peterson DW, Singh S, Pollak VE. Anthropometric norms for the dialysis population. Am J Kidney Dis. 1990 Jul;16(1):32-7. PubMed PMID: 2195877.
9. Chumlea WC. Anthropometric and body composition assessment in dialysis patients. Semin Dial. 2004 Nov-Dec;17(6):466-70. PubMed PMID: 15660577.
10. Locatelli F, Fouque D, Heimburger O, Drueke TB, Cannata-Andia JB, Horl WH, et al. Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. Nephrol Dial Transplant. 2002 Apr;17(4):563-72. PubMed PMID: 11917047. Epub 2002/03/28. eng.
11. Burrowes JD, Larive B, Chertow GM, Cockram DB, Dwyer JT, Greene T, et al. Self-reported appetite, hospitalization and death in haemodialysis patients: findings from the Hemodialysis (HEMO) Study. Nephrol Dial Transplant. 2005 Dec;20(12):2765-74. PubMed PMID: 16204298. Epub 2005/10/06. eng.
12. Kalantar-Zadeh K, Block G, McAllister CJ, Humphreys MH, Kopple JD. Appetite and inflammation, nutrition, anemia, and clinical outcome in hemodialysis patients. Am J Clin Nutr. 2004 Aug;80(2):299-307. PubMed PMID: 15277149. Epub 2004/07/28. eng.
13. Bossola M, Tazza L, Luciani G. Mechanisms and treatment of anorexia in end-stage renal disease patients on hemodialysis. J Ren Nutr. 2009 Jan;19(1):2-9. PubMed PMID: 19121762. Epub 2009/01/06. eng.
14. Carrero JJ, Qureshi AR, Axelsson J, Avesani CM, Suliman ME, Kato S, et al. Comparison of nutritional and inflammatory markers in dialysis patients with reduced appetite. Am J

طب و توانبخشی
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴ - دوره ۲۴ - شماره ۲

Clin Nutr. 2007 Mar;85(3):695-701. PubMed PMID: 17344489. Epub 2007/03/09. eng.

15. Gama-Axelsson T, Lindholm B, Barany P, Heimburger O, Stenvinkel P, Qureshi AR. Self-rated appetite as a predictor of mortality in patients with stage 5 chronic kidney disease. J Ren Nutr. 2013 Mar;23(2):106-13. PubMed PMID: 22739657. Epub 2012/06/29. eng.
16. Lopes AA, Elder SJ, Ginsberg N, Andreucci VE, Cruz JM, Fukuhara S, et al. Lack of appetite in haemodialysis patients--associations with patient characteristics, indicators of nutritional status and outcomes in the international DOPPS. Nephrol Dial Transplant. 2007 Dec;22(12):3538-46. PubMed PMID: 17893106. Epub 2007/09/26. eng.
17. Bossola M, Muscaritoli M, Tazza L, Panocchia N, Liberatori M, Giungi S, et al. Variables associated with reduced dietary intake in hemodialysis patients. J Ren Nutr. 2005 Apr;15(2):244-52. PubMed PMID: 15827898. Epub 2005/04/14. eng.
18. Kovesdy CP, Shinaberger CS, Kalantar-Zadeh K. Epidemiology of dietary nutrient intake in ESRD. Semin Dial. 2010 Jul-Aug;23(4):353-8. PubMed PMID: 20557492. Pubmed Central PMCID: 2989436. Epub 2010/06/19. eng.
19. Guida B, Trio R, Nastasi A, Laccetti R, Pesola D, Torraca S, et al. Body composition and cardiovascular risk factors in pretransplant hemodialysis patients. Clin Nutr. 2004 Jun;23(3):363-72. PubMed PMID: 15158300. Epub 2004/05/26. eng.
20. Kardasz M, Ostrowska L. [Assessment of dietary habits in haemodialysis patients with differentiated nutritional status]. Rocz Panstw Zakl Hig. 2012;63(4):463-8. PubMed PMID: 23631268. Epub 2012/01/01. Ocena sposobu zywienia pacjentow hemodializowanych o zroznicowanym stopniu odzywienia. pol.
21. Zabel R, Ash S, King N, Juffs P, Bauer J. Relationships between appetite and quality of life in hemodialysis patients. Appetite. 2012 Aug;59(1):194-9. PubMed PMID: 22366641. Epub 2012/03/01. eng.
22. Cho JH, Hwang JY, Lee SE, Jang SP, Kim WY. Nutritional status and the role of diabetes mellitus in hemodialysis patients. Nutr Res Pract. 2008 Winter;2(4):301-7. PubMed PMID: 20016734. Pubmed Central PMCID: 2788193. Epub 2008/01/01. eng.
23. Cuppari L, Draibe SA, Ancao MS, Sigulem D, Sustovich DR, Ajzen H, et al. [Nutritional assessment of chronic renal patients in hemodialysis programs. A multicenter study]. AMB Rev Assoc Med Bras. 1989 Jan-Feb;35(1):9-14. PubMed PMID: 2690199. Epub 1989/01/01. Avaliacao nutricional em pacientes renais cronicos em programa de hemodialise. Estudo multicentrico. por.
24. Valenzuela RG, Giffoni AG, Cuppari L, Canziani ME. [Nutritional condition in chronic renal failure patients treated by hemodialysis in Amazonas]. Rev Assoc Med Bras. 2003 Jan-Mar;49(1):72-8. PubMed PMID: 12724816. Epub 2003/05/02. Estado nutricional de pacientes com insuficiencia renal cronica em hemodalise no Amazonas. por.
25. Fassett RG, Robertson IK, Geraghty DP, Ball MJ, Coombes JS. Dietary intake of patients with chronic kidney disease entering the LORD trial: adjusting for underreporting. J Ren Nutr. 2007 Jul;17(4):235-42. PubMed PMID: 17586421. Epub 2007/06/26. eng.
26. Kloppenburg WD, de Jong PE, Huisman RM. The contradiction of stable body mass despite low reported dietary energy intake in chronic haemodialysis patients. Nephrol Dial

Transplant. 2002 Sep;17(9):1628-33. PubMed PMID: 12198214. Epub 2002/08/29. eng.

27. Mafra D, Moraes C, Leal VO, Farage NE, Stockler-Pinto MB, Fouque D. Underreporting of energy intake in maintenance hemodialysis patients: a cross-sectional study. J Ren Nutr. 2012 Nov;22(6):578-83. PubMed PMID: 22227181. Epub 2012/01/10. eng.
28. As›habi A, Tabibi H, Houshiar Rad A, Nozary Heshmati B, Mahdavi-Mazdeh M, Hedayati M. Dietary assessment of hemodialysis patients in Tehran, Iran. Hemodial Int. 2011 Oct;15(4):530-7. PubMed PMID: 22111822. Epub 2011/11/25. eng.
29. Rocco MV, Paranandi L, Burrowes JD, Cockram DB, Dwyer JT, Kusek JW, et al. Nutritional status in the HEMO Study cohort at baseline. Hemodialysis. Am J Kidney Dis. 2002 Feb;39(2):245-56. PubMed PMID: 11840364. Epub 2002/02/13. eng.
30. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Deepak S, Block D, Block G. Food intake characteristics of hemodialysis patients as obtained by food frequency questionnaire. J Ren Nutr. 2002 Jan;12(1):17-31. PubMed PMID: 11823990. Epub 2002/02/02. eng.
31. Khoueiry G, Waked A, Goldman M, El-Charabaty E, Dunne E, Smith M, et al. Dietary intake in hemodialysis patients does not reflect a heart healthy diet. J Ren Nutr. 2011 Nov;21(6):438-47. PubMed PMID: 21185740. Epub 2010/12/28. eng.
32. Bossola M, Leo A, Viola A, Carlomagno G, Monteburini T, Cenerelli S, et al. Dietary intake of macronutrients and fiber in Mediterranean patients on chronic hemodialysis. J Nephrol. 2013 Sep-Oct;26(5):912-8. PubMed PMID: 23065914. Epub 2012/10/16. eng.

طب و تزکیه
فصلنامه علمی - پژوهشی
تابستان ۱۳۹۴ - دوره ۲۴ - شماره ۲

The comparison of dietary intake and appetite between normal weight and obese patients under hemodialysis

Elham Alipoor a, Mohammad Javad Hosseinzadeh-Attar b*, Mitra Mahdavi-Mazdeh c, Mahdi Shadnoush d, Mehdi Yaseri e

Abstract:

Background and objective: Impaired appetite and food intake are among the major risk factors of malnutrition in advanced kidney failure. On the other hand, the effect of obesity is affirmative in dialysis in contrast to normal population. This study aimed to compare the appetite and food intake between obese and normal weight patients undergoing hemodialysis.

Methods: In this case-control study 48 obese patients (BMI≥30kg/m2) and 52 normal weight patients (18.5<BMI<25kg/m2) under hemodialysis were studied using 24-hour dietary recall (two dialysis and two non-dialysis days) and ADAT questionnaire (The Appetite and Diet Assessment Tool). The statistical analysis were performed by Nutritionist 4 and SPSS 22.0.

Results: Appetite status was significantly better in obese group (P=0.03). Energy intake was 32.5±12.8 kcal/kg and protein intake was 1.33±0.51 gr/kg in whole the study population, which were not significantly different between groups. No significant differences were observed between groups in terms of energy and protein efficacy compared to the recommendations. However, energy intake in 59% of normal weight and 53.5% of obese group, and protein intake in 43.6% of normal weight and 48.8% of obese group were less than the recommended values. Micronutrients intake showed no significant differences between groups. Potassium and phosphorus intake were higher than recommendations in 24.4% and 32.9% of patients respectively.

Conclusion: Despite the better appetite status in obese patients, the mean intakes of energy and protein were not statistically different between groups. However, a considerable percentage of patients had less intake compared to the recommended energy and protein values in both groups. Thus, it seems that higher BMI is not a reliable indicator of appropriate nutritional intake in hemodialysis.

Keywords: Hemodilysis, Obesity, Dietary intake

a MSc of nutrition, Department of Clinical Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
b *Corresponding Author; Associate Professor, Department of Clinical Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
c Professor, Iranian Tissue Bank & Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
d Assistant Professor, Department of Clinical Nutrition, Faculty of Nutrition & Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
e Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.