مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی سیزدهم، شماره‌ی ۶، صفحه‌های ۶۱۳ ـ ۶۰۷ (اسفند ۱۳۹۰)

مقاله‌ی پژوهشی

دریافت ویتامین‌ها، مواد معدنی و برخی عوامل موثر بر آن در بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی تهران

مهکامه عاشورپور[۱]، مریم تقدیر[۱]، مونا پورقادری[۲]، زهره قندچی[۲]، مجتبی سپندی[۳]، امیر منصور علوی نایینی[۲]

۱) گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۲) گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۳) گروه اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** شیراز، بلوار مدرس، بلوار رازی، روبروی باشگاه ورزشی برق، دانشکده‌ی بهداشت و تغذیه، گروه تغذیه، کدپستی ۷۵۵۴۱-۷۱۵۳۶،
مریم تقدیر؛ e-mail: mtaghdir@gmail.com

چکیده

مقدمه: در بیماران همودیالیزی کمبود ویتامین‌ها، مواد معدنی و بعضی عناصر کمیاب مشاهده شده است که دریافت ناکافی ریزمغذی‌ها یکی از مهم‌ترین علل آن محسوب می‌شود. تصحیح وضعیت ریزمغذی‌ها در بیماران همودیالیزی موجب بهبود کیفیت زندگی در این افراد گردیده است. پژوهش حاضر، با هدف تعیین دریافت ویتامین‌ها، مواد معدنی و برخی عوامل موثر بر آن، در بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی تهران انجام شد. مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی توصیفی ـ تحلیلی است که روی ۱۱۴ بیمار همودیالیزی انجام گرفت. برای ارزیابی رژیم غذایی بیماران از سه روز یادآمد ۲۴ ساعته خوراک (دو روز معمولی و یک روز تعطیل) استفاده گردید و نرم‌افزار FP (Food Processor II II) برای محاسبه‌ی میزان دریافت ریزمغذی‌ها به کار گرفته شد. یافته‌ها: شیوع کمبود دریافت ریزمغذی‌ها در بیماران همودیالیزی مورد بررسی، از میزان بسیار بالایی برخوردار بود (۱۰۰-۳۶٪). بین سن با دریافت تیامین، ویتامین E، آهن و روی ارتباط معکوس مشاهده شد (P<۰/۰۵). میانگین دریافت تیامین، نیاسین، پیریدوکسین، فولات، آهن، منیزیم، روی و ریبوفلاوین در مردان نسبت به زنان بیشتر بود (P<۰/۰۵). هم‌چنین، میانگین دریافت ویتامین E در افراد با طول مدت دیالیز کمتر از ۳ سال، نسبت به افراد با طول مدت بیشتر از ۳ سال، بیشتر بود (P=۰/۰۰۹). میانگین دریافت منیزیم و فولات در بیماران همودیالیزی بدون بیماری همراه بیشتر از بیمارانی بود که از بیماری‌های همراه دیگر نیز رنج می‌بردند (P<۰/۰۵). نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های پژوهش حاضر، کمبود دریافت ریزمغذی‌ها در بیماران همودیالیزی مورد بررسی، از شیوع بسیار بالایی برخوردار است.

واژگان کلیدی: دریافت ویتامین‌ها، دریافت مواد معدنی، همودیالیز
دریافت مقاله: ۹۰/۵/۲۷ـ دریافت اصلاحیه: ۹۰/۶/۳۰ ـ پذیرش مقاله: ۹۰/۷/۱۰

مقدمه

سو تغذیه در افراد مبتلا به بیماری مزمن کلیوی (CKD) شایع می‌باشد، و شیوع آن بین ۴۸-۲۸٪ در بیماران پیش از دیالیز[۱،۲] و ۲۷-۹٪ در بیماران دیالیزی[۳] گزارش شده است. سو تغذیه‌ی پروتئین ـ انرژی و کمبود ریزمغذی‌ها به طور معمول در نتیجه‌ی دریافت ناکافی غذایی به علت بی‌اشتهایی شدید، تهوع، اختلال در حس چشایی و بویایی، و استفاده‌ی طولانی‌مدت از رژیم‌های غذایی محدود ایجاد می‌شود.[۳،۴] هم‌چنین، تغییرات هورمونی، بیماری‌های همراه، التهاب، دیالیز ناکافی، کنترل ناکافی اسیدوز، از دست رفتن ریزمغذی‌ها در

Archive of SID
www.SID.ir

دیالیز، و دیالیز طولانی مدت، اثرات نامطلوبی بر اشتها و دریافت غذایی در این بیماران دارند.[۳]

کمبود ویتامین‌ها، مواد معدنی و بعضی عناصر کمیاب نیز در بیماران همودیالیزی دچار سو تغذیه دیده شده است.[۵،۶] کمبود بعضی از ریزمغذی‌های گزارش شده در این بیماران، از قبیل آسکوربات، کارتنوئیدها و فولات، می‌توانند منجر به بیماری‌های آتروسکلروتیک گردند.[۷،۸] پژوهش‌های جدید در بیماران مورد همودیالیز نشان داده این بیماران دریافت بالایی از رژیم‌های آتروژنیک دارند، و هم‌چنین دریافت ویتامین‌های آنتی‌اکسیدانی در این بیماران ناکافی است.[۹،۱۰] به علاوه، کنترل موفق عوارض ایجاد شده در بیماران ESRD [i] (شامل کم‌خونی، استئودیستروفی، بی‌اشتهایی، خستگی و علایم روحی ـ روانی) بدون توجه مستقیم به دریافت تغذیه‌ای ریزمغذی‌ها امکان‌پذیر نیست.[۱۱] فاکتورهای مختلفی می‌توانند منجر به وضعیت بد تغذیه‌ای در این بیماران شوند که در بین این فاکتورها، دریافت ناکافی ریزمغذی‌ها یکی از مهم‌ترین علل محسوب می‌شود.[۱۲] پژوهش‌ها نشان داده‌اند تصحیح وضعیت ریزمغذی‌ها در بیماران همودیالیزی موجب بهبود کیفیت زندگی در این افراد شده است.[۱۳،۱۴]

با توجه به روند رو به افزایش تعداد افراد دیالیزی، و هم‌چنین شیوع بالای سوتغذیه، کمبود ویتامین‌ها و ریزمغذی‌ها در میان این بیماران و کمبود پژوهش‌های صورت گرفته (به ویژه در ایران)، پژوهش حاضر به منظور تعیین دریافت ویتامین‌ها، مواد معدنی و برخی عوامل موثر بر آن در بیماران همودیالیزی مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی تهران صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

بررسی حاضر به روش مقطعی (cross-sectional) از نوع توصیفی ـ تحلیلی روی ۱۱۴ بیمار همودیالیزی مراجعه‌کننده به بیمارستان امام خمینی تهران انجام گرفت. داده‌های زمینه‌ای مانند جنس، سن، طول مدت دیالیز و بیماری‌های همراه (با مراجعه به پرونده‌ی پزشکی بیماران)، دریافت مکمل ویتامین و مواد معدنی (با پرسش از بیمار) به دست آمد.

به منظور ارزیابی رژیم غذایی بیماران از سه روز یادآمد ۲۴ ساعته‌ی خوراک (دو روز معمولی و یک روز تعطیل) استفاده شد. تمام اقلام غذایی مصرف شده توسط بیماران همودیالیزی در طول این سه روز توسط یک پرسش‌گر باتجربه یادداشت و با استفاده از نرم‌افزار FP II [ii] میزان دریافت ویتامین‌ها و مواد معدنی محاسبه شد. در نهایت، ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی (ویتامین A، ویتامین E، تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبالامین، فولات، ویتامین C، کلسیم، آهن، منیزیم و روی) به صورت گروه‌های با دریافت کم و طبیعی در مقایسه با RDA[iii] سال ۲۰۰۸ بیان گردیدند.[۱۵]

در این پژوهش، از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. هم‌چنین آزمون تی مستقل برای مقایسه‌ی میانگین ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی در دو گروه زن و مرد، طول دیالیز کمتر از ۳ سال و بیشتر از ۳ سال، و نیز وجود و عدم بیماری همراه مورد استفاده قرار گرفت. از ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی همبستگی متغیرهای کمی (ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی) با متغیر سن استفاده گردید. سطح معنی‌داری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، میانگین و انحراف معیار سن در بیماران مورد بررسی ۱۶/۲±۵۴/۲ سال بود. براساس داده‌های ثبت شده در پرونده‌ی بیماران، علت همودیالیز در ۳۳/۳٪ موارد دیابت بوده، و فشار خون، گلومرولونفریت، کلیه‌ی پلی‌کیستیک، بیماری‌های اورولوژی و سایر علل به ترتیب علت ۱۹/۳٪، ۶/۱ ٪، ۵/۳٪ ، ۲/۷٪ و ۳۳/۳ ٪ موارد بودند (داده‌ها نشان داده نشده‌اند). تمام بیماران مورد بررسی از کربنات کلسیم (به عنوان باندکننده‌ی فسفات) استفاده می‌نمودند و هیچ‌یک از بیماران به طور روتین از مکمل ویتامین‌ها و مواد معدنی استفاده نمی‌کردند.

۷۳ نفر(۶۴٪) از بیماران مورد پژوهش مرد، و بقیه زن بودند. هم‌چنین (۸۴/۱٪) ۹۵ نفر از بیماران یک یا چند بیماری همراه داشتند و (۳۸/۶٪) ۴۴ نفر از بیماران بیش از ۳ سال مورد درمان با همودیالیز قرار داشتند.

i - End stage renal disease

ii - Food processor II

iii- Recommended dietary allowance

Archive of SID

www.SID.ir

براساس جدول ۱، از نظر میزان دریافت ویتامین A، و E به ترتیب ۹۶/۸٪ و ۹۷/۹٪ از بیماران مورد بررسی، دچار کمبود دریافت بودند. دریافت رژیمی ویتامین‌های محلول در آب نظیر تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبالامین، فولات و ویتامین C در بیماران همودیالیزی مورد بررسی به ترتیب در ۵۲٪، ۵۸/۸ ٪ ، ۶۴/۹ ٪ ، ۹۷٪، ۶۳/۳٪ ، ۱۰۰٪ و ۸۶/۵ ٪ از بیماران، کمتر از میزان توصیه شده بود. هم‌چنین، از نظر دریافت کلسیم، آهن، منیزیم و روی به ترتیب ۹۰/۸٪، ۳۶/۵٪، ۹۸/۹٪ و ۸۸/۴٪ از بیماران، دچار کمبود دریافت بودند.

جدول ۱- فراوانی نسبی ریزمغذی‌های دریافتی در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی تهران

متغیر دریافتی در روز	فراوانی(٪)	
	دریافت کم	دریافت مناسب
ویتامین A (میکروگرم)	۹۱(۹۶/۸)	۳(۳/۲)
ویتامین E (میلی‌گرم)	۹۲(۹۷/۹)	۲(۲/۱)
تیامین (میلی‌گرم)	۵۱(۵۲)	۴۷(۴۸)
ریبوفلاوین (میلی‌گرم)	۵۷(۵۸/۸)	۴۰(۴۱/۲)
نیاسین (میلی‌گرم)	۶۳(۶۴/۹)	۳۴(۳۵/۱)
پیریدوکسین (میلی‌گرم)	۹۶(۹۷)	۳(۳)
کوبالامین (میکروگرم)	۶۲(۶۳/۳)	۳۶(۳۶/۷)
فولات (میکروگرم)	۹۷(۱۰۰)	۰(۰)
ویتامین C (میلی‌گرم)	۸۳(۸۶/۵)	۱۳(۱۳/۵)
کلسیم (میلی‌گرم)	۸۹(۹۰/۸)	۹(۹/۲)
آهن (میلی‌گرم)	۳۵(۳۶/۵)	۶۱(۶۳/۵)
منیزیم (میلی‌گرم)	۹۳(۹۸/۹)	۱(۱/۱)
روی (میلی‌گرم)	۸۴(۸۸/۴)	۱۱(۱۱/۶)

میانگین انرژی و پروتئین دریافتی در بیماران همودیالیزی مورد بررسی به ترتیب ۱۲۱۳/۷±۴۸/۸ کیلوکالری در روز (۱۹/۳±۰/۸ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز)، و ۵۱/۲±۱/۸ گرم در روز (۰/۸۱±۰/۰۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز) بود. میانگین دریافت ویتامین A و E به ترتیب ۳۲۴/۵±۲۸/۵ میکروگرم در روز و ۵/۶±۰/۴ میلی‌گرم در روز مشاهده شد. هم‌چنین میانگین دریافت ویتامین‌های محلول در آب، تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبالامین، فولات و ویتامین C در این بیماران به ترتیب ۱/۱۴±۰/۰۵ میلی‌گرم در روز، ۱/۲۳±۰/۰۵ میلی‌گرم در روز، ۱۳/۱۷±۰/۶۳ میلی‌گرم در روز، ۰/۷۴±۰/۰۲ میلی‌گرم در روز، ۲±۰/۱ میکروگرم در روز، ۱۳۵/۰±۶/۴ میکروگرم در روز و ۳۸/۱±۳/۰ میلی‌گرم در روز بود. میانگین دریافت مواد معدنی، کلسیم، آهن، منیزیم، و روی نیز در بیماران دیالیزی مورد بررسی به ترتیب ۶۲۴±۳۰ میلی‌گرم در روز، ۱۰/۳±۰/۴ میلی‌گرم در روز، ۶± ۱۶۲ میلی‌گرم در روز، و ۶/۷±۰/۲ میلی‌گرم در روز در نظر گرفته شد. (داده‌ها نشان داده نشده‌اند).

بررسی همبستگی سن با ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی مشخص نمود که بین سن با ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی ارتباط معکوسی وجود دارد، که این ارتباط فقط در مورد سن با تیامین (r=-۰/۲۳ و P=۰/۰۱)، ویتامین E (r=-۰/۲۹ و P=۰/۰۰۲)، آهن (r=-۰/۲۸ و P=۰/۰۰۲) و روی (r=-۰/۲۱ و P=۰/۰۲) از نظر آماری معنی‌دار بود (داده‌ها نشان داده نشده‌اند).

براساس جدول ۲، مقایسه‌ی میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در دو جنس نشان داد میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در مردان نسبت به زنان بیشتر بود که این اختلاف در مورد تیامین، نیاسین، پیریدوکسین، فولات، آهن، منیزیم، روی (P=۰/۰۰۱) و ریبوفلاوین (P=۰/۰۱۳) از نظر آماری معنی‌دار مشاهده گردید.

میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در افراد با طول مدت دیالیز کمتر از ۳ سال نسبت به افراد با طول مدت بیشتر از ۳ سال، بیشتر به دست آمد، یعنی با افزایش طول مدت دیالیز میانگین دریافت ریزمغذی‌ها کاهش یافت، که این اختلاف‌ها فقط در مورد ویتامین E (۷/۰۵±۰/۷۵ میلی‌گرم در روز، در برابر ۴/۷۶±۰/۴۷ میلی‌گرم در روز) از نظر آماری معنی‌دار بود (P =۰/۰۰۹) (جدول ۲).

مقایسه‌ی میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در دو گروه با بیماری همراه و بدون بیماری همراه نشان داد میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در بیماران دیالیزی بدون بیماری همراه بیشتر از بیمارانی است که از بیماری‌های همراه دیگر نیز رنج می‌برند، که این اختلاف‌ها در مورد منیزیم (۲۰۸/۸±۲۵/۷۷ میلی‌گرم در روز، در برابر ۱۵۳/۶±۶/۲۲ میلی‌گرم در روز) و فولات (۱۷۳/۳۶±۱۹/۱ میکروگرم در روز، در برابر ۱۲۷/۸۹±۶/۶۳ میکروگرم در روز) از نظر آماری معنی‌داری بودند (به ترتیب P=۰/۰۰۳ و P=۰/۰۱).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۲- مقادیر ریزمغذی‌های دریافتی بر اساس متغیرهای مستقل مورد مطالعه

متغیر دریافتی در روز	جنس		طول مدت دیالیز		بیماری همراه	
	مرد	زن	بیش‌تر از ۳ سال	کمتر از ۳ سال	ندارد	دارد
ویتامین A (میکروگرم)	۳۳۵/۷±۳۸/۹*	۳۰۱/۲±۳۴/۶	۳۰۱/۴±۲۳/۶	۳۵۷/۶±۶۰/۸	۳۲۴/۵±۳۳/۲	۳۱۳/۳±۴۹/۷
ویتامین E (میلی‌گرم)	۶/۲۲±۰/۵۶	۴/۵۲±۰/۵۹	‡۴/۷۶±۰/۴۷	۷/۰۵±۰/۷۵	۵/۵۸±۰/۴۱	۴/۳۲±۰/۵۲
تیامین (میلی‌گرم)	‡۱/۲۶±۰/۰۶	۰/۹۲±۰/۰۷	۱/۱۲±۰/۰۶	۱/۱۸±۰/۰۷	۱/۲۷±۰/۱۲	۱/۱۲±۰/۰۵
ریبوفلاوین (میلی‌گرم)	†۱/۳۴±۰/۰۷	۱/۰۴±۰/۰۸	۱/۱۷±۰/۰۵	۱/۲۸±۰/۰۸	۱/۳۴±۰/۰۸	۱/۲۲±۰/۰۶
نیاسین (میلی‌گرم)	‡۱۵/۲±۰/۸	۹/۳±۰/۶	۱۳/۰±۰/۹	۱۳/۳±۰/۷	۱۳/۵±۱/۱	۱۳/۰±۰/۷
پیریدوکسین (میلی‌گرم)	‡۰/۸۲±۰/۰۳	۰/۵۸±۰/۰۳	۰/۷۳±۰/۰۳	۰/۷۵±۰/۰۴	۰/۸۶±۰/۰۷	۰/۷۱±۰/۰۳
کوبالامین (میکروگرم)	۲/۱۹±۰/۱۲	۰/۹۱±۰/۱۸	۲/۰۸±۰/۱۳	۲/۱±۰/۱۷	۲/۲۵±۰/۲۷	۲/۰۲±۰/۱۱
فولات (میکروگرم)	‡۱۵۰/۰±۸/۲	۱۰۷/۰±۸/۹	۱۳۳/۵±۸/۷	۱۳۵/۹±۹/۰	†۱۷۳/۳±۱۹/۱	۱۲۷/۸±۶/۶
ویتامین C (میلی‌گرم)	۴۰/۰±۳/۹	۳۴/۹±۴/۶	۳۷/۹±۳/۸	۳۸/۶±۵/۰	۴۶/۸±۸/۹	۳۶/۵±۳/۲
کلسیم (میلی‌گرم)	۶۴۶/۰±۳۴/۹	۵۸۳/۰±۵۶/۷	۶۰۲/۰±۴۱/۳	۶۳۸/۰±۴۲/۰	۶۸۷/۰±۶۳/۰	۶۱۶/۰±۳۳/۹
آهن (میلی‌گرم)	‡۱۲/۰±۰/۵	۷/۴±۰/۵	۹/۹±۰/۶	۱۱/۰±۰/۶	۱۱/۰±۱/۰	۱۰/۲±۰/۵
منیزیم (میلی‌گرم)	‡۱۷۸/۸±۸/۴	۱۳۱/۳±۹/۶	۱۵۶/۱±۹/۰	۱۷۱/۶±۹/۸	‡۲۰۸/۸±۲۵/۷	۱۵۳/۶±۶/۲
روی (میلی‌گرم)	‡۷/۵۴±۰/۳۱	۵/۳±۰/۳	۶/۵±۰/۳	۷/۰±۰/۴	۷/۹±۰/۶	۶/۵±۰/۲

* اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار بیان شده‌اند، † اختلاف در سطح P=۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد. ‡ اختلاف در سطح P=۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد.

بحث

به طور کلی، از آنجا که دریافت انرژی در بیماران مورد دیالیز پایین است، انتظار می‌رود دریافت ریزمغذی‌ها نیز در این بیماران ناکافی باشد.[۱۶] در پژوهش حاضر، ۹۶/۸٪ و ۹۷/۹٪ از بیماران مورد بررسی به ترتیب دچار کمبود دریافت ویتامین A و E بودند. بررسی دریافت غذایی ویتامین‌های محلول در آب در بیماران همودیالیزی نشان داد در ۱۰۰-۵۲٪ از بیماران دریافت تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبالامین، فولات و ویتامین C کمتر از میزان توصیه شده بود. هم‌چنین، ۹۹-۳۶٪ از آزمودنی‌ها، کمتر از میزان توصیه شده دریافت کلسیم، آهن، منیزیم و روی داشتند. در صورت مقایسه‌ی میانگین دریافت ریزمغذی‌ها با مقادیر توصیه شده برای بیماران همودیالیزی،[۱۷] شیوع کمبود بالاتر از این مقادیر به دست می‌آمد.

در پژوهش اندرو و همکاران نشان داده شد شیوع کمبود ریزمغذی‌ها در مقایسه با RNI[i] و RRI[ii] [۱۷] به ترتیب عبارت بودند از: تیامین (۰٪ در برابر ۶۷٪)، ریبوفلاوین (۲۹٪ در برابر ۸۳٪)، نیاسین (۰٪ در برابر ۱۳٪)، پیریدوکسین (۲۱٪ در برابر ۱۰۰٪)، فولات (۵۴٪ در برابر ۱۰۰٪)، کوبالامین (۸٪ در برابر ۳۳٪)، ویتامین C (۳۸٪ در برابر ۷۹٪)، ویتامین E (۸٪ در برابر ۹۲٪)، آهن (۳۸٪ در برابر ۵۰٪) و روی (۵۴٪ در برابر ۹۶٪).[۱۸] شیوع کمبود دریافت ریزمغذی‌ها در پژوهش حاضر، نسبت به این مقایسه با RNI بیشتر بود. در بررسی ریموندو و همکاران در کشور پرتغال، مشاهده شد دریافت کمینه ۲ ریزمغذی در ۹۲٪ از بیماران همودیالیزی مورد پژوهش کمتر از میزان توصیه شده بود.[۱۹] در بررسی وانک و همکاران در هنگ کنگ، در بیماران با دیالیز صفاقی مداوم سرپایی[iii] (CAPD) میانگین دریافت ویتامین A، تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبالامین، اسیدفولیک، ویتامین C، کلسیم، آهن، روی و منیزیم به طور معنی‌داری از افراد سالم کمتر بود.[۲۰] پژوهشی دیگر نشان داده که میزان دریافت ویتامین‌ها در افراد مورد همودیالیز کمتر از میزان توصیه شده در این بیماران است.[۹] در پژوهش چاو و همکاران، دریافت رژیمی ویتامین‌ها و مواد معدنی در بیماران همودیالیزی کافی نبود. ۸۰-۶۰٪ از بیماران، میزان توصیه‌شده‌ی ویتامین B1، B2 و C را دریافت نمی‌کردند،

i - Recommended nutrient intake
ii - Renal recommended intake
iii - Continuous ambulatory peritoneal dialysis

Archive of SID

www.SID.ir

۹۶٪ دریافت فولات کمتر از میزان توصیه شده داشتند، و ۲۰-۱۵٪ دریافت ناکافی آهن، ویتامین B6 و A را نشان دادند.[۲۱] در پژوهش کیم و همکاران، در بیماران همودیالیزی در کشور کره، دریافت ناکافی ویتامین A و B1، و نیز[۲۲] در پژوهش چان دریافت ناکافی ویتامین A، B1، B2 و نیاسین گزارش گردید.[۲۳] در بررسی کلانترزاده و همکاران در آمریکا میزان دریافت ویتامین C، فیبر و پتاسیم در مقایسه با کنترل پایین بود.[۹] در پژوهش وانگ و همکاران در بیماران CAPD نشان داده شد دریافت روزانه‌ی ویتامین‌های A، B12 و C در حدود نیمی از این بیماران، کمتر از RDA بود. هم‌چنین، دریافت اسید فولیک و تمام ویتامین‌های گروه B به جز ویتامین B12 و مواد معدنی مانند کلسیم، آهن و روی در بیشتر بیماران کمتر از میزان RDA بود.[۲۴] کمبود ویتامین‌های B6 و تیامین در تعدادی از پژوهش‌های به دست آمده در بیماران CAPD که مکمل دریافت نمی‌کردند گزارش شده است.[۲۵،۲۶]

علت کمبود دریافت ویتامین C در بیماران دیالیزی به دلیل توصیه‌های مکرر، برای محدود نمودن دریافت میوه‌ها و سبزی‌ها به منظور کاهش هیپرکالمی بیان شده است. هم‌چنین، خیساندن و جوشاندن طولانی‌مدت سبزی‌ها به منظور کاهش محتوای پتاسیم آن‌ها منجر به غیرفعال شدن ویتامین C می‌گردد.[۲۷]

دریافت کمتر از میزان توصیه شده در مورد ویتامین‌های گروه B، به احتمال زیاد به دلیل بی‌اشتهایی و پایین بودن دریافت رژیمی پروتئین، در این بیماران می‌باشد.[۲۴] گوشت‌ها، حبوبات و فراورده‌های لبنی نه تنها منبع سرشار از تیامین و ویتامین B6 هستند، هم‌چنین پروتئین و فسفر بالایی دارند، که به این دلیل دریافت آن‌ها در بیماران دارای نارسایی مزمن کلیوی با وخیم‌تر شدن بیماری کلیوی و افزایش اورمی محدود می‌شود.[۲۴،۲۸] هم‌چنین، سبزیجات که منبع اصلی اسید فولیک هستند به دلیل خطر بروز افزایش پتاسیم در خون، در این بیماران محدود می‌گردند.[۲۴]

دریافت کمتر از طبیعی روی، به احتمال زیاد به دلیل محدودیت دریافت غذاهای سرشار از ریزمغذی‌ها مانند گوشت و غذاهای دریایی، و یا به دلیل بی‌اشتهایی است.[۲۴] کمبود روی می‌تواند توجیه کننده‌ی بسیاری از علایم مرتبط با اختلالات کلیوی مانند از دست دادن اشتها و حس چشایی باشد.[۲۹]

دریافت پایین منیزیم به دلیل دریافت کمتر غلات کامل، سبزی‌های برگ سبز، آجیل، نخود و لوبیای خشک که منابع سرشار منیزیم هستند، برای جلوگیری از خطر افزایش پتاسیم و فسفات در سرم این بیماران بیشتر مشاهده می‌گردد.[۲۴]

در پژوهش حاضر، بین سن با ویتامین‌ها و مواد معدنی دریافتی ارتباط معکوسی مشاهده شد، که این ارتباط فقط در مورد سن با تیامین، ویتامین E، آهن و روی از نظر آماری معنی‌دار بود. در پژوهش اندرو و همکاران ارتباط معنی‌داری بین سن و دریافت ریزمغذی‌ها مشاهده نشد.[۱۸] دشواری در خرید و تهیه‌ی غذا، کاهش اشتها، افزایش بروز بیماری همراه و تغییر نیاز به ریزمغذی‌ها می‌توانند از دلایل کاهش دریافت ریزمغذی‌ها با افزایش سن در بیماران همودیالیزی باشند. هم‌چنین، کاهش تحرک و عملکرد ذهنی، و نیز ترکیبی از فاکتورهای عنوان شده می‌تواند موجب کاهش دریافت ریزمغذی‌ها و سو تغذیه در این افراد شوند.[۳۰]

در بررسی حاضر، میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در مردان نسبت به زنان بیشتر بود، که این اختلاف در مورد تیامین، نیاسین، پیریدوکسین، فولات، آهن، منیزیم، روی و ریبوفلاوین از نظر آماری معنی‌دار بود. در بررسی وانگ و همکاران، میانگین دریافت رژیمی ریزمغذی‌ها (ویتامین A، ویتامین‌های گروه B، ویتامین C، کلسیم، آهن و روی) مانند پژوهش حاضر در مردان بیشتر از زنان بود.[۲۴] در بررسی چاو و همکاران میانگین دریافت کلسیم، آهن، ویتامین C، ویتامین E و فولات در مردان بیشتر از زنان و میانگین دریافت ویتامین‌های B1، B2، B6 و ویتامین A در زنان بیشتر از مردان بود.[۲۱] در بررسی اندرو و همکاران ارتباط معنی‌داری بین جنس و دریافت ریزمغذی‌ها مشاهده نشد.[۱۸] کمتر بودن میزان دریافت ریزمغذی‌ها در زنان همودیالیزی نسبت به مردان می‌تواند به دلیل بیشتر بودن اختلالات روانی، به ویژه افسردگی در زنان مبتلا به نارسایی کلیه نسبت به مردان باشد، که این موضوع سبب کاهش دریافت مواد غذایی و در نتیجه سو تغذیه می‌گردد.[۳۱]

در پژوهش حاضر، میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در افراد با طول مدت دیالیز کمتر از ۳ سال نسبت به افراد با طول مدت بیشتر از ۳ سال، بیشتر بود که این اختلاف فقط در مورد ویتامین E از نظر آماری معنی‌دار بود. اندرو و همکاران نشان دادند متوسط دریافت نیاسین و پیریدوکسین در بیماران دیالیزی با طول مدت دیالیز بیشتر، به طور

Archive of SID

www.SID.ir

معنی‌داری کمتر بود.[۱۸] افزایش شیوع افسردگی و اضطراب با افزایش طول مدت دیالیز در بیماران مورد همودیالیز [۱۹] می‌تواند یکی از دلایل کاهش دریافت رژیمی و کمبود ریزمغذی‌ها در این بیماران باشد. در بررسی مکی و همکاران که به مدت ۹ سال پی‌گیری شد، طول مدت دیالیز با کاهش دریافت شیر و فرآورده‌های لبنی، گوشت، ماهی، تخم‌مرغ، میوه‌ها، سبزیجات و چربی ارتباط داشت. هم‌چنین در این پژوهش با افزایش طول مدت همودیالیز، میزان دریافت ویتامین A، C، E، کلسیم و آهن کاهش یافت. علت کاهش دریافت غذا با افزایش طول مدت دیالیز در این بیماران را می‌توان تغییر حس چشایی، و احساس تشنگی، محدودیت‌های بیشتر رژیمی، تهوع و استفراغ مرتبط با اورمی دانست.[۳۲]

در پژوهش حاضر، میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در بیماران دیالیزی بدون بیماری همراه بیشتر از بیمارانی بود که از بیماری‌های همراه دیگر نیز رنج می‌بردند، که این اختلاف‌ها در مورد منیزیم و فولات از نظر آماری معنی‌دار بود. یکی از دلایل اصلی محدودیت دریافت غذا در بیماران همودیالیزی، بیماری‌های همراه به ویژه بیماری‌های قلبی ـ عروقی و افسردگی می‌باشد.[۳۳،۳۴] پژوهش وانگ و همکاران نشان داد در بیماران CAPD با بیماری قلبی، دریافت بیشتر درشت‌مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها کمتر از بیمارانی بود که بیماری همراه نداشتند.[۲۰] یافته‌های این پژوهش هم‌راستا با پژوهش حاضر است. در این پژوهش، بیماری قلبی به عنوان یک فاکتور مستقل شناخته شد که با کاهش دریافت درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها مرتبط است.

یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد شیوع کمبود دریافت ریزمغذی‌ها در بیماران همودیالیزی مورد بررسی، از میزان بسیار بالایی برخوردار بود (۱۰۰-۳۶٪). بین سن با دریافت تیامین، ویتامین E، آهن و روی ارتباط معکوس معنی‌داری مشاهده شد. میانگین دریافت تیامین، نیاسین، پیریدوکسین، فولات، آهن، منیزیم، روی و ریبوفلاوین در مردان به طور معنی‌داری نسبت به زنان بیشتر بود. هم‌چنین میانگین دریافت ویتامین E در افراد با طول مدت دیالیز کمتر از ۳ سال نسبت به افراد با طول مدت بیشتر از ۳ سال، بیشتر بود که از نظر آماری معنی‌دار مشاهده گردید. میانگین دریافت منیزیم و فولات به طور معنی‌داری در بیماران همودیالیزی بدون بیماری همراه، بیشتر از بیمارانی بود که از بیماری‌های همراه دیگر نیز رنج می‌بردند. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و یافته‌های سایر بررسی‌ها، دریافت مکمل مولتی‌ویتامین ـ مواد معدنی کمینه در حد RDA برای بیماران مورد همودیالیز توصیه می‌شود. یافته‌های پژوهش حاضر از مکمل یاری بیماران همودیالیزی با ویتامین‌های محلول در آب و مواد معدنی نظیر آهن، روی، کلسیم و منیزیم، به‌ویژه در مورد بیمارانی که دریافت رژیمی کمتری از این ریزمغذی‌ها را دارند، حمایت می‌نماید.

References

1. Heimbürger O, Qureshi AR, Blaner WS, Berglund L, Stenvinkel P. Hand-grip muscle strength, lean body mass and plasma proteins as markers of nutritional status in patients with chronic renal failure close to the start of dialysis therapy. Am J Kidney Dis 2000; 36: 1213-25.
2. Lawson JA, Lazarus R, Kelly JJ. Prevalence and prognostic significance of malnutrition in chronic renal insufficiency. J Ren Nutr 2001; 11: 16-22.
3. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Prevalence of disease-related malnutrition, in: Stratton RJ, Green CJ, Elia M (eds): Disease-Related Malnutrition: An Evidence-Based Approach to Treatment. Wallingford, UK, CABI 2003; 35-92.
4. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Trace elements and vitamins in maintenance dialysis patients. Adv Ren Replace Ther 2003; 10: 170-82.
5. National Kidney Foundation, K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Renal Failure. Am J Kidney Dis 2000; 35:S1-S104.
6. Kopple JD. Nutritional status as a predictor of morbidity and mortality in maintenance dialysis patients. ASIAO J 1997; 43: 246-50.
7. Carr AC, Zhu BZ, Frei B. Potential antiatherogenic mechanisms of ascorbate (vitamin C) and alpha-tocopherol (vitamin E). Circ Res 2000; 87: 349-54.
8. Arnadottir M, Brattström L, Simonsen O, Thysell H, Hultberg B, Andersson A, et al. The effect of high-dose pyridoxine and folic acid supplementation on serum lipid and plasma homocysteine concentrations in dialysis patients. Clin Nephrol 1993; 40: 236-40.
9. 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; 12: 17-31.
10. Facchini F, Schoenfeld P, Dixon B, Giambra G, Coulston A. ESRD patients consume an atherogenic diet. J Am Soc Neph 1997; 7: S133.
11. Nakao T, Matsumoto H, Okada T, Kanazawa Y, Yoshino M, Nagaoka Y, et al. Nutritional management of dialysis patients: balancing among nutrient intake, dialysis dose, and nutritional status. Am J Kidney Dis 2003; 41 Suppl 1: S133-6.
12. Blumenkrantz MJ. Nutrition. In: Daugirdas JT, Ing T, eds. Handbook of Dialysis 1995: p. 284-302.

Archive of SID

www.SID.ir

13. Nykula TD, Krasiuk IV. The efferent substitution correction of blood trace element disorder in patients with chronic kidney failure. Lik Sprava 1999; 7: 102-4.
14. Canavese C, DeCostanzi E, Branciforte L, Caropreso A, Nonnato A, Pietra R, et al. Rubidium deficiency in dialysis patients. J Nephrol 2001; 14: 169-75.
15. Mahan LK, Escott S. Krause's food, nutrition and diet therapy. Philadelphia: Saunders; 2008.
16. Morley JE. Geriatric Nephrology Curriculum. Chapter 29: Nutrition and the Kidney in the Elderly Patient. American Society of Nephrology 2009; 1-4.
17. Fouque D. Nutritional requirements in maintenance hemodialysis. Adv. Ren Replace. Ther 2003; 10: 183-93.
18. Andrew NH, Engel B, Hart K, Passey C, Beadem S. Micronutrient intake in hemodialysis patients. Journal of Human Nutrition and Dietetics 2008; 21: 375-6.
19. Raimundo P, Ravasco P, Proença V, Camilo M. Does nutrition play a role in the quality of life of patients under chronic haemodialysis? Nutr Hosp 2006; 21: 139-44.
20. Wang AY, Sea MM, Ng K, Kwan M, Lui SF, Woo J. Nutrient intake during peritoneal dialysis at the Prince of Wales hospital in Hong Kong. Am J Kidney Dis 2007; 49: 682-92.
21. 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; 2: 301-7.
22. Kim SM, Lee YS, Cho DK. Nutritional Assessment of the hemodialysis patients. The Korean Journal of Nutrition 2000; 33: 179-85.
23. Chun SJ. Assessment of Nutritional Status in Hemodialysis Patients, in Master's Thesis. Yonsei University Graduate School of Korea; 2001.
24. Wang AY, Sea MM, Ip R, Law MC, Chow KM, Lui SF, et al. Independent effects of residual renal function and dialysis adequacy on dietary micronutrient intakes in patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. Am J Clin Nutr 2002; 76: 569-76.
25. Boeschoten EW, Schrijver J, Krediet RT, Schreurs WH, Arisz L. Deficiencies of vitamin in CAPD patients: the effect of supplementation. Nephrol dial transplant 1988; 3: 187-93.
26. Blumberg A, Hanck A, Sander G. Vitamin nutrition in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. Clin Nephrol 1983; 20: 244-50.
27. Chazot C, Kopple JD. Vitamin metabolism and requirements in renal disease and renal failure. In: Kopple JD, Massry SG, ed. Nutritional management of renal disease. Bultimore: Williams and wilkins; 1997. p 415-77.
28. Pollock CA, Ibels LS, Zhu FY, Warnant M, Caterson RJ, Waugh DA, et al. Protein intake in renal disease. J Am Soc Nephrol 1997; 8: 777-83.
29. Sprenger KB, Bundschu D, Lewis K, Spohn B, Schmitz J, Franz HE. Improvement of uremic neuropathy and hypogeusia by dialysate zinc supplementation: a double blind study. Kidney Int suppl 1983; 16: S315-8.
30. Wolfson M. Nutrition in elderly dialysis patients. Semin Dial 2002; 15: 113-5.
31. Barry LC, Allore HG, Guo Z, Bruce ML, Gill TM. Higher burden of depression among older women: the effect of onset, persistence, and mortality over time. Arch Gen Psychiatry 2008; 65: 172-8.
32. Mekki K, Remaoun, M, Belleville J, Bouchenak M. Hemodialysis duration impairs food intake and nutriational parameters in chronic kidney disease patients. Int Urol Nephrol 2012; 44: 237-44.
33. Wang AY, Sanderson J, Sea MM, Wang M, Lam CW, Li PK, et al. Important factors other than dialysis adequacy associated with adequate dietary protein and energy intake in patients receiving maintenance pereatoneal dialysis. Am J Clin Nutr 2003; 77: 834-41.
34. Carrero JJ, Aguilera A, Stenvinkel P, Gil F, Selgas R, Lindholm B. Appetite disorders in uremia. J Ren Nutr 2008; 18: 107-13.

Archive of SID

www.SID.ir

Original Article

Assessment of Vitamin and Mineral Intake and Some Related Factors in Hemodialysis Patients Referred to Imam Khomeini Hospital, Tehran

Ashourpour M[1], Taghdir M[1], Pourghaderi M[2], Ghandchi Z[2], Sepandi M[3], Alavi Naini A[2]

[1]Department of Nutrition, Faculty of Public Health and Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz,
[2]Department of Nutrition and Biochemistry, Faculty of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran,
[3]Department of Epidemiology, Faculty of Public Health and Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, I.R. Iran

e-mail: mtaghdir@gmail.com

Received: 18/08/2011 **Accepted**: 02/10/2011

Abstract

Introduction: Deficiencies of vitamins, minerals and some trace elements have been observed in hemodialysis patients, for which inadequate nutrient intake is considered to be one of the most important reasons. Correcting the micronutrient status of these patients will improve their quality of life. This study was performed to evaluate vitamin and mineral intakes and some related factors in hemodialysis patients referred to Imam Khomeini hospital in Tehran. Materials and Methods: This cross-sectional study was performed on 114 hemodialysis patients. To evaluate the patients' diet, 24 hour recall for 3 days (two usual days and one holiday) was applied. Food Processor II (FP II) was utilized to calculate the amount of micronutrient intakes. Results: Low micronutrient intakes were highly prevalent in the hemodialysis patients studied (36-100%). There was a significant negative relationship between age and thiamine, vitamin E, iron and zinc (P<0.05). Means for thiamine, riboflavin, niacin, pyridoxine, folate, iron, magnesium and zinc intakes were significantly higher in men than in women (P<0.05). Moreover, mean vitamin E intake in the group with dialysis durations less than 3 years was higher than in the group with dialysis durations of over 3 years (P=0.009). Mean magnesium and folate intakes were higher in the group without comorbidity than the group with comorbidity(P<0.05). Conclusion: According to the present study, low micronutrient intake had a very high prevalence in hemodialysis patients.

Archive of SID

Keywords: Vitamin Intake, Mineral Intake, Hemodialysis

www.SID.ir