



Integrated Kidney Care Solutions



+98 21 91303256



www.iDiasys.com



@ I_DIASYS

فصل ۱۴

مدیریت تغذیه

تغذیه نقش حیاتی در مدیریت بیماری کلیه دارد. تعیین نوع رژیم غذایی بسته به مرحله بیماری کلیه، بیمار و روش‌های درمانی، به طور قابل توجهی متفاوت خواهد بود. همچنین مدیریت تغذیه امکان‌گند شدن روند پیشرفت بیماری کلیه را در هر یک از چهار مرحله اول فراهم می‌کند. محققان به این نتیجه رسیده‌اند که افرادی با عملکرد طبیعی کلیه که رژیم غذایی بی‌کیفیت، مصرف زیاد گوشت قرمز و فرآوری شده، نوشیدنی‌های شیرین شده با قند و سدیم دارند، بیشتر در معرض ابتلا به بیماری کلیه قرار دارند. یک "رژیم غذایی کلیوی" واحد که برای همه بیماران مفید باشد وجود ندارد. هر بیمار باید به صورت جداگانه ارزیابی شود. با این حال توصیه‌هایی کلی وجود دارد که می‌تواند برای همه بیماران مبتلا به بیماری مزمن و آسیب حاد کلیه (AKI) ارائه شود. نیازهای غذایی با پیشرفت بیماری مزمن کلیه (CKD) تغییر می‌کند. محدودیت‌های غذایی و مایعات اغلب سخت‌ترین چالشی است که بیماران CKD ممکن است با آن مواجه شوند.

درمان دیالیز برای بیماران حاد و مزمن کلیه اگر با مدیریت تغذیه مؤثر و مناسب همراه شود می‌تواند نتایج مطلوبی فراهم کند. اگرچه مدیریت رژیم غذایی در نهایت به عهده بیمار یا مراقب بیمار است، اعضای تیم بین‌رشته‌ای نقشی حیاتی در آموزش و تقویت اطلاعات رژیم غذایی ایفا می‌کنند که متناسب با نیازهای فرد است. همچنین اثربخشی رژیم غذایی نظارت می‌شود.

چرا برنامه‌ریزی تغذیه برای بیماران کلیه مهم است؟

دنبال کردن برنامه درمانی سودمند است زیرا:

- ۱) می‌تواند شروع دیالیز را به تأخیر بیندازد.
- ۲) می‌تواند بسیاری از عوارض بیماری کلیه را کاهش دهد (مانند محدودیت سفر که از بیماری‌های استخوانی جلوگیری می‌کند).
- ۳) دریافت پروتئین و کالری کافی بر میزان مرگ‌ومیر بیماران کلیه تأثیر می‌گذارد.
- ۴) می‌تواند بیماری‌های توأم مانند دیابت، پرفشاری خون و چربی خون را مدیریت کند.

۵) کیفیت زندگی بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه با اختصاصی کردن برنامه غذایی مطابق با شیوه زندگی، نژاد (قومیت) و وضعیت اجتماعی و اقتصادی آن‌ها بهبود می‌یابد.

نقش متخصص تغذیه چیست؟

متخصص تغذیه فردی حرفه‌ای است که حداقل دارای یک سال سابقه کار حرفه‌ای در زمینه تغذیه بالینی به عنوان یک متخصص تغذیه است. وی فردی ورزشیده در برنامه‌ریزی تغذیه بالینی است. او عضوی از گروه درمانی است که در کنار متخصص کلیه کار می‌کند و توصیه‌هایی در زمینه برنامه غذایی به بیمار ارائه می‌دهد. متخصص تغذیه مسائل مربوط به تغذیه را به بیمار و خانواده‌اش آموزش می‌دهد و معیارهای مرتبط با تغذیه را به طور مدام ارزیابی می‌کند. متخصص تغذیه به عنوان یکی از اعضای تیم بین رشته‌ای در مرکز دیالیز مسئول آموزش اولیه و فراهم کردن برنامه غذایی کاربردی است. ارتباط بین متخصص تغذیه، پرستاران، کارکنان فنی بخش، پزشک و مددکار اجتماعی برای تأمین بالاترین سطح مراقبت بیمار حیاتی است تا بتوانند با همکاری یکدیگر وضعیت پزشکی، درمان دیالیز، داروها، شرایط اجتماعی روانی و وضعیت تغذیه‌ای بیمار را تغییر دهند.

چه معیارهای تغذیه‌ای را باید در بیماری مزمن کلیه ارزیابی کرد؟

وضعیت تغذیه بیمار باید به وسیله متخصص تغذیه، برنامه‌ریزی و مورد ارزیابی قرار گیرد. متخصص تغذیه وضعیت غذایی، مایعات بدن، اشتها، وضعیت دستگاه گوارش، داده‌های آزمایشگاهی، قدرت جویدن و بلع و استفاده از مکمل‌های رژیمی یا گیاهی را به دقت بازبینی می‌کند. هم‌زمان، طبیعی نگه داشتن قند خون در مورد بیماران دیابتی بسیار مهم است. متخصص تغذیه باید توانایی بیمار را در تهیه خورده‌ها، ارزیابی کند و به او کمک کند تا عادات غذایی کنونی‌اش را بهبود بخشد، به صورتی که نیازهای تغذیه‌ای مرتبط با بیماری کلیه تأمین شود.

نگرانی‌های مهم تغذیه‌ای قبل از شروع دیالیز چیست؟

پیش از دیالیز، برنامه تغذیه‌ای بیمار برای رسیدن به چندین هدف نوشته می‌شود. یکی از این هدف‌ها آن است که سرعت کاهش عملکرد کلیه کند شود تا نیاز به دیالیز به تأخیر بیفتد. در حال حاضر، مطالعات در مورد اینکه آیا محدودیت پروتئین یا فسفر می‌تواند به کند شدن پیشرفت بیماری کلیوی کمک کند، قطعی نیست. دستورالعمل KDOQI برای بیماری مزمن کلیه، توصیه می‌کند بیمارانی که میزان فیلتراسیون

گلومرولی (GFR) کمتر از ۶۰ میلی‌لیتر در دقیقه دارند، باید تحت ارزیابی پروتئین رژیم غذایی، دریافت انرژی و وضعیت تغذیه قرار گیرند.

عامل خطر شماره یک قابل پیشگیری برای بیماری مزمن کلیه چاقی است زیرا با دیابت و پرفشاری خون ارتباط مستقیم دارد. مصرف بالای کالری ممکن است خطر ابتلا به CKD را افزایش دهد (Wickman & Kramer, 2013) (۲۰۱۹).

Feehally بیان کرد که کاهش وزن ممکن است در اوایل بیماری مزمن کلیه اقدامی مناسب باشد زیرا با کاهش روند نقصان عملکرد کلیه مرتبط است.

محدودیت پروتئین وقتی با دریافت کافی کالری همراه باشد، علاوه بر کند کردن پیشرفت بیماری کلیه، می‌تواند در به حداقل رساندن مواد زائد ازت‌دار و کاهش علائم اورمی مفید باشد. مدیریت رژیم غذایی اغلب می‌تواند تا زمانی که GFR به کمتر از $15 \text{ ml/min/1.73m}^2$ برسد، در به تأخیر انداختن نیاز به دیالیز و درمان جایگزین کلیه مؤثر باشد. در این دوره حفظ وضعیت تغذیه‌ای، به‌وسیله تأمین کالری کافی برای حفظ یا رسیدن به وزن مطلوب و اجتناب از کاتابولیسم پروتئین‌ها، اهمیت بالایی دارد. کاهش مصرف پروتئین ممکن است در به تأخیر انداختن پیشرفت بیماری کلیوی مفید باشد و KDIGO پیشنهاد کرده است که مصرف پروتئین باید به $0.8 \text{ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز در بزرگسالان مبتلا به CKD و GFR کمتر از } 30 \text{ میلی‌لیتر در دقیقه در } 1/73 \text{ مترمربع کاهش یابد (Feehally, 2019)}.$

تنظیم فسفر از طریق محدود کردن غذاهای حاوی فسفر بالا و استفاده از داروهای متصل شونده به فسفات^۱ زمانی که GFR به کمتر از $20 \text{ ml/min/1.73m}^2$ برسد، ضروری است (در مورد کنترل فسفر در همین بخش بحث خواهد شد).

نکته دیگری که قبل از شروع دیالیز باید مورد توجه قرار گیرد، تنظیم سدیم در بیماران با ادم و پرفشاری خون است. سدیم باید به کمتر از $5 \text{ گرم در روز محدود شود و گوشت در مورد منع استفاده از جایگزین‌های نمک حاوی کلرید پتاسیم ارائه شود. معمولاً به محدودیت پتاسیم نیاز نیست، مگر آن‌که میزان دفع ادرار به کمتر از } 1000 \text{ mL در روز برسد؛ بنابراین ممکن است تا زمان شروع دیالیز محدودیت پتاسیم لازم نباشد.}$

^۱ Phosphate binder

منظور از اصلاح برنامه غذایی در همودیالیز چیست؟

تغییر برنامه غذایی پس از شروع دیالیز به صورت فردی است و به عواملی مانند قد، وزن، وضعیت تغذیه، میزان باقی مانده عملکرد کلیه، نتایج آزمایشگاهی، بیماری‌های زمینه‌ای و داروهای تجویز شده بستگی دارد. حفظ وضعیت تغذیه‌ای مناسب با اندازه‌گیری دقیق مقیاس‌های تن‌سنجی (آنتروپومتری) و شاخص‌های بیوشیمی در این مرحله اهمیت دارد.

رساندن سطح آلبومین سرم به میزان طبیعی و حفظ آن، هدف اولیه تغذیه‌درمانی در بیماران همودیالیز است. مطالعات مختلف نشان می‌دهند اولین فاکتور پیش‌بینی کننده مرگ‌ومیر بیماران تحت درمان با دیالیز، سطح پایین آلبومین سرم است. در صورت فقدان پروتئینوری یا بیماری کبدی قابل توجه، سطح آلبومین سرم را می‌توان با دریافت پروتئین و کالری کافی حفظ کرد. اگرچه رژیم غذایی این بیماران کاملاً اختصاصی است ولی برخی توصیه‌های غذایی کلی به اکثر بیماران پیشنهاد می‌شود.

چرا سطح آلبومین را در بیماران دیالیزی کنترل می‌کنیم؟

آلبومین یک بیومارکر (نشانگر زیستی) است که برای ارزیابی وضعیت تغذیه بیماران مبتلا به CKD بررسی می‌شود. با کاهش دریافت پروتئین در رژیم غذایی یا اختلال در هضم، مقدار آلبومین کمتر از حد مطلوب خواهد بود. همچنین کاهش آلبومین ممکن است ناشی از عوامل غیر تغذیه‌ای مانند عفونت، التهاب، بیماری کبد، کاتابولیسم، جراحی و دیالیز صفاقی (PD) باشد. ممکن است افزایش آلبومین سرم همراه با کم‌آبی مشاهده شود. علائم هیپوآلبومینمی یا کاهش آلبومین عبارت‌اند از کاهش وزن، خستگی، انرژی کم، تأخیر در بهبود زخم، ریزش مو، ادم و تحلیل عضلانی.

چه میزان پروتئین برای بیماران تحت درمان با همودیالیز مناسب است؟

دستورالعمل‌های بالینی NKF KDOQI برای تغذیه در نارسایی مزمن کلیه، میزان تثبیت‌شده آلبومین سرم یا آلبومین پیش از دیالیز را برابر یا بیشتر از پایین‌ترین حد محدوده طبیعی یعنی ۴ گرم بر دسی‌لیتر به عنوان آلبومین هدف پیشنهاد می‌کند و مواردی خارج از محدوده از لحاظ سوء تغذیه انرژی-پروتئین ارزیابی می‌شوند (۲۰۰۰).

بر اساس پژوهش‌های جاری، نیاز به پروتئین، بین 0.7 ± 1.2 g/kg/day (با در نظر گرفتن بالاترین میزان برای بیماران دچار سوءتغذیه پروتئین) است. به‌طور معمول حداقل ۵۰ درصد از این پروتئین باید از پروتئین‌های با ارزش حیاتی (بیولوژیکی) بالا، مثل گوشت، ماهی، مرغ، شیر، سویا، تخم‌مرغ، فراورده‌های شیر

و پنیر تأمین شود. این منابع پروتئینی شامل همه آمینواسیدهای ضروری است. میوه‌ها، سبزی‌ها، حبوبات و غلات یا نشاسته‌ها مانند نان، ماکارونی، غلات و برنج مثال‌هایی برای منابع پروتئینی با ارزش حیاتی پایین است. رژیم غذایی گیاه‌خواری در صورتی که با دقت تهیه شود، می‌تواند تأثیر مطلوب بر وضعیت تغذیه داشته باشد (تصویر ۱۴-۱). باید توجه داشت از آنجا که در هر جلسه همودیالیز ۵-۱۰ گرم آمینواسید از دست می‌رود، نیاز بیماران تحت درمان همودیالیز به پروتئین بیشتر از افراد عادی است.

چه میزان کالری توصیه می‌شود؟

میزان انرژی لازم برای بیماران تحت درمان با همودیالیز به‌طور دقیق تعریف نشده است، اگرچه معمولاً میزان 35 kcal/kg/day پذیرفته شده است. در شرایط کار سخت و سوءتغذیه نیاز به کالری تا حد $45-40 \text{ kcal/kg/day}$ بالا می‌رود و از طرف دیگر برای بیماران چاق ممکن است $25-30 \text{ kcal/kg/day}$ مناسب باشد. برخی از بیماران ممکن است نیاز به اصلاح رژیم غذایی خود داشته باشند تا شاخص توده بدنی (BMI) قابل قبولی برای انجام پیوند داشته باشند.

برای تنظیم پتاسیم چه باید کرد؟

تقریباً همه غذاها حاوی پتاسیم هستند؛ اما برخی از میوه‌ها و سبزی‌ها منابع غنی پتاسیم هستند تقریباً دو سوم کل پتاسیم موجود در رژیم غذایی ما از میوه‌ها و سبزیجات تأمین می‌شود. کلیه، مسیر اصلی دفع پتاسیم است. هنگامی که برونده ادرار به زیر 1000 mL/day می‌رسد (حتی در بعضی از بیماران قبل از رسیدن به این میزان) باید پتاسیم محدود شود. NKF محدودیت پتاسیم را به ۲ گرم در روز یا کمتر برای افراد مبتلا به بیماری مزمن کلیه (CKD) پیشرفته توصیه کرده است (به عنوان مثال، مرحله ۴ CKD و مقادیر تخمینی GFR کمتر از ۳۰ میلی‌لیتر در دقیقه در $1/73$ مترمربع). برای بیماران تحت درمان نگه‌دارنده دیالیز، یک رژیم غذایی محدود پتاسیم معمولاً حدود ۲ گرم در روز است. دریافت پتاسیم در رژیم غذایی به سبب بیمار بستگی دارد. عواملی که ممکن است بر سطح سرمی پتاسیم تأثیر بگذارند شامل باقیمانده برون ده ادرار، درمان‌های نامرتب (دیالیز نامرتب) یا کاتابولیسم است.

عواملی غیر از عدم رعایت رژیم غذایی ممکن است منجر به هیپرکالمی شوند، از جمله اسیدوز شدید، یبوست، کاتابولیسم، کمبود انسولین و استفاده از برخی داروها مانند عوامل مسدودکننده بتاآدرنرژیک و مهارکننده‌های آنزیم تبدیل‌کننده آنژیوتانسین، مکمل‌های گیاهی و داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی است. محتوای پتاسیم غذاهای انتخابی را می‌توانید در پیوست ۱ پیدا کنید.

نکاتی در مورد پروتئین برای بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه

پروتئین در بسیاری از غذاها یافت می‌شود و منشأ حیوانی یا گیاهی دارد.	پروتئین به حفظ و ترمیم عضلات، اندام‌ها و غیره قسمت‌های دیگر بدن کمک می‌کند.	پروتئین‌های حیوانی ارزش بیولوژیکی بالایی دارند و شامل تمام مواردی می‌شود که بدن نیاز دارد.	پروتئین‌های گیاهی ارزش بیولوژیکی پایینی دارند و باید با پروتئین حیوانی ادغام شوند تا تمام مواردی که بدن نیاز دارد تأمین شود.
غذاهای حاوی پروتئین حیوانی	غذاهای حاوی پروتئین گیاهی	پروتئین کم	نیازهای پروتئین بر اساس روش درمان
- گوشت، مانند گوشت گاو، مرغ، بوقلمون، اردک	- لوبیا، نخود، عدس	- نان، تورتیلا	اگر تحت همودیالیز است، میزان پروتئین مصرفی هدف ۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است
- تخم‌مرغ	- غذاهای حاوی سویا، مانند شیر سویا، توفو	- بلغور جو دوسر، بلغور غلات	اگر تحت دیالیز صفاقی است، میزان پروتئین مصرفی هدف ۱/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است
- محصولات لبنی مانند شیر، ماست، پنیر	- آجیل و فراورده‌های آجیل مانند کره بادام، کره بادام‌زمینی، کره دانه سویا	- پاستا، رشته‌فرنگی، برنج	
- ماهی	- دانه‌های آفتابگردان	- شیر برنج (غنی نشده)	

چگونه مقدار مناسب پروتئین دریافت کنیم

خوردن سهم (portion) کوچک‌تر گوشت و لبنیات به بیمار کمک می‌کند تا مقدار فسفر دریافتی موجود در رژیم غذایی را پایین بیاورد زیرا فسفر در گوشت و لبنیات یافت می‌شود.	گوشت، مرغ، ماهی: یک سهم به صورت پخته باید حدود ۵۵ تا ۸۵ گرم باشد (تقریباً معادل دو قوطی کبریت)	لبنیات: یک سهم نصف فنجان است شیر یا ماست یا یک برش پنیر.	غذاهای گیاهی: این غذاها می‌توانند مابقی نیاز پروتئین را تأمین کنند.
		- یک سهم از پروتئین گیاهی شامل موارد زیر است:	
		- ۱/۲ (نصف) فنجان لوبیا پخته	
		- ۱/۴ (یک‌چهارم) فنجان آجیل	
		- یک تکه نان	
		- ۱/۲ (نصف) فنجان برنج پخته یا رشته‌فرنگی	

تصویر ۱۴-۱ کمک آموزشی رژیم غذایی کلیوی: نکاتی در مورد مصرف پروتئین. ۱۳ ژوئیه ۲۰۱۹.

مصرف چه مقدار سدیم قابل قبول است؟

برای بیشتر بیماران تحت درمان با دیالیز مصرف تقریباً ۸۷ میلی اکوی والان یا ۲۰۰۰ میلی گرم در روز (۲ گرم در روز) سدیم مناسب است که می توان بر اساس میزان فشارخون، دفع ادرار و وجود یا عدم وجود ادم این میزان را تنظیم کرد. تا حد زیادی پرفشاری خون در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه مرتبط به حجم است و وزن خشک بیمار باید به طور مداوم ارزیابی شود. پرفشاری خون وابسته به رنین در درصد کمی از بیماران تحت درمان با دیالیز وجود دارد. استفاده از داروهای کاهنده فشارخون مناسب، به جای محدود کردن بیشتر سدیم و مایعات برای این گروه ضروری است. هشدار و آموزش به بیماران در مورد پتاسیم پنهان موجود در برخی از محصولات کم سدیم و جایگزین های نمک حاوی کلرید پتاسیم منطقی است. محتوای سدیم غذاهای خاص را می توان در پیوست ۲ پیدا کنید.

نوشیدن چه مقدار مایعات مورد تأیید است؟

معمولاً میزان دریافت مایعات توصیه شده ۱۰۰۰ میلی لیتر در روز یا ۱۰۰۰ میلی لیتر به اضافه میزان دفع ادرار است که مایعات موجود در میوه ها و سبزی ها در این میزان محاسبه نمی شود؛ اما غذاهایی که در درجه حرارت اتاق به صورت مایع هستند، مثل سوپ، ژله، یخ در میزان مجاز روزانه محاسبه می شوند. حجم مایع موجود در غذاهای جامد (تقریباً ۵۰۰ تا ۸۰۰ میلی لیتر در روز) تا حدی مساوی با میزان دفع نامحسوس^۲ است، بنابراین باقی مانده دریافت مایع محسوس با افزایش وزن بین دو دیالیز مرتبط خواهد بود. افزایش وزن بین دو جلسه دیالیز به میزان ۱/۵ کیلوگرم یا کمتر از ۳٪ وزن کل بدن قابل قبول است. محدودیت مایعات طبق دستور پزشک است و ممکن است با مشورت متخصص تغذیه کلیه تعیین شود. باید توجه داشت که مایع اضافی به افزایش فشارخون، ادم و درنهایت بزرگ شدن بطن چپ منتهی می شود.

میزان دریافت فسفر و کلسیم باید به چه میزان باشد؟

جذب فسفر در مرحله پنجم بیماری مزمن کلیه، باید به ۸۰۰-۱۲۰۰ میلی گرم روزانه محدود شود (گایدلاین KDOQI در مورد متابولیسم استخوان، سال ۲۰۰۳).

از آنجا که میزان فسفر رژیم غذایی مرتبط با مصرف پروتئین است، شاید ضروری باشد برای تأمین نیازهای پروتئینی بیمار، غذاهای حاوی فسفر بالا به رژیم غذایی بیمار اضافه کنیم. فسفر با دریافت آنتی اسیدهای باند شونده به فسفات^۳ مانند کربنات کلسیم یا استات کلسیم تنظیم می شود. برای به حداقل رساندن خطر

² Insensible loss

³ Phosphate Binding

بیماری‌های استخوانی، باید از مصرف آنتی‌اسیدهای حاوی آلومینیوم خودداری شود. آنتی‌اسیدهای دارای کلسیم باید همراه غذا یا میان وعده‌ها مصرف شوند. ایده‌آل آن است که مصرف آنتی‌اسیدهای حاوی کلسیم با توجه به محتوای فسفر موجود در رژیم غذایی تنظیم شود. میزان کلسیم رژیم‌های غذایی معمولاً پایین است، چون مواد غذایی با فسفر بالا عموماً منابع غنی کلسیم نیز هستند. در صورت استفاده از ۱-۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول به صورت خوراکی یا وریدی ممکن است، استفاده از مکمل‌های کلسیم جدای از کلسیم موجود در آنتی‌اسیدهای باند شونده به فسفات ضروری نباشد. نیاز به کلسیم بسته به میزان دریافت فسفات، استفاده از ویتامین D، میزان کلسیم مایع دیالیز و وجود هیپرپاراتیروئیدیسم متفاوت است (این موضوع به صورت مفصل در فصل ۱۷ بحث می‌شود).

مواد افزودنی فسفردار معمولاً در بسیاری از پرفروش‌ترین مواد غذایی فرآوری شده و غذاهای آماده یافت می‌شود. همچنین غذاهایی که حاوی سطوح بالاتری از مواد افزودنی فسفر است، هم ارزان‌تر هستند و هم برای مشتری جذاب‌ترند. در بیمارانی که با مصرف نا آگاهانه این مواد، فسفر آن‌ها افزایش یافته است کنترل فسفر دشوار است. کاربرد مواد افزودنی به‌ویژه در مواد غذایی منجمد آماده، مخلوط خشک مواد غذایی، گوشت بسته‌بندی‌شده، نان و محصولات پخته‌شده، سوپ و ماست (لئون، سالیوان و سهگال، ۲۰۱۳)^۴ رایج است. آموزش بیماران در مورد نحوه خواندن برچسب‌های مواد غذایی برای اجتناب از مصرف افزودنی‌های فسفر و مدیریت کافی سطح فسفر سرم بسیار مهم است.

آیا مصرف مکمل‌های ویتامین مورد نیاز است؟

بیماران تحت درمان دیالیز، ممکن است به دلیل مصرف ناکافی مواد غذایی، سوء جذب، تداخل بین مواد غذایی و داروها، تغییر در متابولیسم ویتامین‌ها، از دست دادن مواد در حین دیالیز در معرض خطر کمبود ویتامین‌های محلول در آب باشند. اگرچه ارزیابی نیازهای خاص و توصیه‌های مربوطه باید مدام انجام شود؛ ولی مصرف مکمل‌های مجاز شامل ویتامین B₁₂، B₂، B₁، بیوتین، پنتوتنیک‌اسید و نیاسین و همچنین ۱۰۰۰-۸۰۰ میکروگرم اسیدفولیک و ۱۰ میلی‌گرم ویتامین B₆ (پیریدوکسین) معقول است. با توجه به حجم اطلاعات جدیدی که امروزه در مورد هموسیستئین وجود دارد، توصیه در مورد مصرف فولیک‌اسید، B₆ و B₁₂ دائماً در حال تغییر است. ثابت شده است که سطوح بالا هموسیستئین یک عامل خطر برای بیماری‌های قلبی عروقی است و ممکن است در بیماران مزمن کلیه وجود داشته باشد. سطوح بالای فولیک‌اسید و در

^۴ Leon, Sullivan, & Sehgal, 2013

بعضی مطالعات ویتامین B6 و B12، سطح هموسیستئین را متعادل می‌کند بنابراین ممکن است تأثیر حفاظتی بر قلب داشته باشند.

اثربخشی دوزهای بالای مکمل ویتامین‌های B و دوزهای مناسب هنوز در جمعیت بیماران تحت درمان دیالیز مشخص نشده است. مصرف مکمل ویتامین C به میزان ۶۰ میلی‌گرم در روز محدود می‌شود. از مصرف میزان‌های بالاتر ویتامین C، به دلیل تجمع اغزالات (یک متابولیت اسیداسکوربیک) باید خودداری شود. در نارسایی کلیه باید از مصرف مکمل ویتامین A، به دلیل ایجاد سمیت ناشی از کاهش تخریب کلیوی پروتئین متصل‌شونده به رتینول خودداری شود. مکمل‌های ویتامینی با فرمولی خاص در بیماران تحت درمان با دیالیز استفاده می‌شود.

آیا تجویز مواد معدنی ضروری است؟

میزان نیاز به مواد معدنی در بیماران تحت درمان با دیالیز دقیقاً مشخص نیست؛ ولی در حال حاضر تجویز مکمل به صورت روزمره توصیه نمی‌شود. در بعضی بیماران تحت درمان دیالیز کمبود روی وجود دارد، اگرچه، بهترین روش اندازه‌گیری ذخایر در این افراد مشخص نشده است. در بیماری که علائم کمبود روی را نشان می‌دهد (مثل از دست دادن حس چشایی، تأخیر در ترمیم زخم و ریزش مو) تجویز روی برای یک مدت محدود منطقی است. سلنیوم، ماده معدنی دیگری است که تحقیقات در مورد نقش احتمالی کمبود آن در ترویج بیماری‌های توأم مانند بیماری‌های قلبی عروقی و سرطان، در بیماران تحت درمان با دیالیز ادامه دارد. بهترین روش ارزیابی وضعیت سلنیوم و میزان مناسب کاربرد آن هنوز مشخص نشده است.

کمبود آهن چگونه ارزیابی می‌شود؟

در بیماران تحت درمان دیالیز که اریتروپوئتین نوترکیب انسانی به همراه آهن برای ساختن گلوبول قرمز دریافت می‌کنند، کمبود آهن شایع است. قبل از استفاده از اریتروپوئتین، تجمع آهن به علت تزریق مکرر خون (هر واحد خون تزریق شده حاوی تقریباً ۲۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم آهن است) شایع بود. در هر برنامه درمانی اریتروپوئتین، ارزیابی معمول ذخایر آهن با اندازه‌گیری فریتین سرم و درصد ترانسفرین اشباع‌شده (آهن تقسیم بر ظرفیت کل آهن متصل شده (TIBC)) باید انجام شود.

$$TSAT = \text{iron} / \text{TIBC}$$

میانگین پایین حجم هر گلوبول قرمز می‌تواند نشانه دیررس کمبود آهن باشد که تجویز مکمل آهن خوراکی یا وریدی لازم است. وقتی کمبود آهن مشخص می‌شود، افزایش مصرف آهن در رژیم غذایی به تنهایی کفایت

نمی‌کند. اشکال مختلف آهن خوراکی در دسترس است که امکان دارد مشکلات گوارشی ایجاد کند (راهنمای تجویز آهن وریدی و اریثروپوئتین درمانی در فصل ۱۷ شرح داده شده است).

آیا باید مصرف چربی در بیماران تحت درمان دیالیز کنترل شود؟

در بیماران تحت درمان دیالیز اختلال چربی خون (دیس لیپیدمی) عموماً به‌صورت افزایش تری گلیسیرید، کاهش HDL و توتال کلسترول طبیعی دیده می‌شود. برخی از بیماران ممکن است با افزایش کلسترول سرم که به عنوان کلسترول سرم بیش از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر تعریف می‌شود، مراجعه کنند برای این افراد بهتر است که رژیم کم کلسترول و کم چربی در نظر گرفته شود.

چاقی ممکن است هیپرتری گلیسیریدمی را تشدید کند؛ بنابراین، در بیماران چاق تحت درمان با دیالیز، کنترل وزن ممکن است برای تنظیم سطح تری گلیسیرید مفید باشد. یک برنامه ورزشی منظم هوازی ممکن است در کنترل سطح کلسترول و تری گلیسیرید مفید باشد. کارنیتین که بعداً در این فصل مورد بحث قرار گرفت و مکمل‌های روغن ماهی در کاهش سطح تری گلیسیرید کمک کننده است.

مقدار مجاز مصرف شکر و کربوهیدرات در بیمار تحت درمان با دیالیز چه میزان است؟

برای بیشتر بیماران تحت درمان دیالیز محدودیت قند و هیدروکربن لازم و ضروری نیست. البته استثناهایی وجود دارد؛ مثلاً در بیماران دیابتی یا بیماران با اضافه‌وزن یا بیماران هایپرتری گلیسیریدمی ممکن است به محدودیت کالری پاسخ دهند. توجه داشته باشید اغلب قندها و سایر کربوهیدرات‌ها، در رژیم غذایی برای تأمین کالری کافی نیاز به افزایش دارند.

وضعیت تغذیه چطور ارزیابی می‌شود؟

برای بیماران تحت درمان دیالیز مزمن، ارزیابی سطح آلبومین سرم و وزن بدن حداقل ماهی یک‌بار لازم است. یک دسته از ابزارهای ارزیابی، اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی (آنتروپومتریک) است که شامل قد، وزن، وزن ایده‌آل یا مطلوب بدن، تغییرات وزن و اندازه‌گیری‌های دیگر مانند چین‌های پوست سه سر بازو (برای ارزیابی ذخایر چربی) و دور عضله میانی بازو (برای اندازه‌گیری ذخایر پروتئین بدنی) می‌شود.

دسته دوم داده‌های بیوشیمیایی است. میزان آلبومین سرم با وضعیت پروتئین در بیماران همودیالیز با ثبات و بدون سندرم نفروتیک یا بیماری کبدی ارتباط دارد، اگرچه این میزان تحت تأثیر حجم بدن است. یافته‌ها نشان می‌دهد میزان پایین آلبومین سرم نشانه وخیم بودن وضعیت کلی تغذیه است که با افزایش مرگ‌ومیر

در بیماران تحت درمان همودیالیز همراه است. در بیماران تحت درمان دیالیز صفاقی، آلبومین سرم، معیار قابل اعتمادی نیست و رابطه مستقیمی با خطر مرگ و میر بیماران ندارد.

سایر پارامترهای بیوشیمیایی، مانند سطوح ترانسفرین سرم، غلظت سرمی فاکتور رشد شبه انسولین (IGF-1)، سطوح پره آلبومین و کراتینین پایین سرم، برای ارزیابی وضعیت تغذیه استفاده شده‌اند، اگرچه هر پارامتر دارای محدودیت‌هایی است.

داده‌های عینی که بیمار اعلام می‌کند (مثل برنامه غذایی یا اطلاعاتی که توسط کارشناس تغذیه به دست می‌آید) می‌تواند اطلاعات با ارزشی باشد. روشی که subjective global assessment نامیده می‌شود، برای ارزیابی کمی تغذیه‌ای استفاده می‌شود و شامل: ارزیابی فیزیکی، ارزیابی نقص عملکرد و علائم گوارشی و معیارهای آنتروپومتری است. تغییرات وزن بیمار در شش ماه گذشته، میزان اشتها، چربی زیر جلدی و توده عضلانی هر کدام به‌طور جداگانه نمره داده می‌شود. هرچه امتیاز بالاتر باشد، وضعیت تغذیه‌ای بهتر و مرگ و میر پایین‌تر است. هدف اصلی، تشخیص و درمان سوءتغذیه قبل از شدت یافتن و دشوار شدن درمان است.

Urea Kinetic Modeling (UKM) چیست؟

UKM برای تجویز، کنترل درمان دیالیز و ارزیابی مصرف پروتئین استفاده می‌شود. اگرچه روش‌های مطلوب برای اجرای UKM و تعیین نتایج آن در بین بیماران تحت درمان با دیالیز مورد توافق همگان نیست، با این حال UKM یک استاندارد عملی برای هر دو درمان همودیالیز و دیالیز صفاقی است. UKM معمولاً توسط کامپیوتر اجرا می‌شود، زیرا محاسبات ریاضی را با جزئیات بیان می‌کند. سطوح نیتروژن اوره خون (BUN) قبل و بعد از یک جلسه دیالیز (بعضی روش‌ها شامل BUN قبل در جلسه بعدی دیالیز است) در کامپیوتر وارد می‌شود. برای بیمارانی که ادرار دارند، کلیرانس اوره ادرار نیز محاسبه می‌شود. اطلاعات تجویز دیالیز (جریان خون، جریان محلول دیالیز، اطلاعات کلیرانس صافی، مدت زمان دیالیز و فواصل بین دیالیز) و داده‌های اختصاصی بیمار (وزن قبل و بعد از دیالیز، قد، جنس و هماتوکریت) در محاسبات دخیل هستند.

نتایج UKM به چه معناست؟

نتیجه مشتق شده از UKM، کفایت همودیالیز (KT/V) است که به‌صورت زیر توضیح داده می‌شود:

K = کلیرانس صافی برای یک جلسه دیالیز ارائه شده (اگر مناسب باشد) و اندازه‌گیری

کلیرانس اوره ادرار حاصل از باقیمانده عملکرد کلیه

T = مدت زمان یک جلسه دیالیز

V = حجم توزیع اوره که برابر آب کل بدن بیمار است.

تصور می‌شود، KT/V هدف برای کودکان و بزرگسالان، حداقل $1/2$ برای سه بار دیالیز در هفته باشد. KT/V هدف برای دیالیز دو بار در هفته هنوز تعریف نشده است. میزان هدف Kt/V برای غیر از دیالیزهای سه بار در هفته، حداقل $2/1$ است (NKF، 2015). سطوح کمتر از $1/2$ ممکن است همراه با افزایش مرگ‌ومیر و پیش‌آگهی ضعیف در دیالیز باشد. این که KT/V تا چه حد افزایش یابد و آیا سطح بالای KT/V می‌تواند مرگ‌ومیر را کاهش دهد، باید ارزیابی شود.

برای تخمین کفایت دیالیز چه روش‌های دیگری در دسترس است؟

درصد کاهش اوره یا نسبت کاهش اوره (URR) روش دیگری است که برای ارزیابی کفایت دیالیز بکار می‌رود. کاهش ۶۵ درصدی BUN در طی دیالیز، با کفایت همودیالیز $1/2$ در بیمارانی که سه بار در هفته دیالیز می‌شوند مرتبط است. URR جانشین UKM نیست، چون نمی‌تواند باقیمانده عملکرد کلیه و همچنین نسبت Protein Catabolic Rate (PCR) را منعکس کند و یک ابزار ارزشیابی معتبر نیست.

URR چطور محاسبه می‌شود؟

$$\%URR = 100 \times (1 - Ct/Co)$$

Ct= BUN بعد از دیالیز

Co= BUN قبل از دیالیز

PCR (Protein catabolic rate) چیست؟

PCR به میزان پروتئین مصرفی بیمار بر اساس گرم بر کیلوگرم وزن بدن اشاره می‌کند. PCR هدف به فرض آن که وضعیت بیمار ثابت باشد (در حالت آنابولیک و کاتابولیک نباشد) بین $0/8$ تا $1/4$ گرم پروتئین بر کیلوگرم وزن بدن است و احتمالاً بهترین حالت آن است که بالاترین میزان این محدوده در نظر گرفته شود.

نتایج UKM (Urea Kinetic Modeling) بر چه اساسی تفسیر می‌شود؟

این تفسیر بر اساس National Cooperative Dialysis Study (NCDS) منتشر شده در سال ۱۹۸۳ است که تلاش دارد ارتباط بین پیش‌آگهی بیمار و میزان دیالیز انجام‌شده را مشخص کند. بستری شدن و مرگ‌ومیر هر دو با سطوح بالای BUN و مصرف ناکافی پروتئین افزایش می‌یابند. داده‌های NCDS توسط گوچ و سارجنت^۵ تجزیه و تحلیل شد (جایی که مفهوم KT/V از آن مشتق شده است). از آن زمان به بعد اهداف

⁵ Gotch، Sargent

کلی و مورد تأیید برای KT/V به منظور ادامه ارزیابی مجدد و تجدیدنظر به سمت بهبود وضعیت ادامه پیدا کرده است.

در مورد UKM برای بیماران دیالیز صفاقی چه نکاتی را باید در نظر بگیریم؟

در مورد بیماران دیالیز صفاقی مطالعات مشابه با مطالعات NCDS در دسترس نیست؛ اما راهنماهایی برای تعیین کلیرانس اوره و کلیرانس هفتگی کراتینین، همچنین PCR برای کیفیت دیالیز صفاقی وجود دارد. برای دیالیز صفاقی مداوم سرپایی (CAPD)، میزان ارائه شده KT/V باید حداقل ۱/۷ در هفته و مجموع کلیرانس کراتینین حداقل 60 L/wk/1.73m^2 باشد (NKF KDOQI Clinical Practice Guidelines, 2006). متغیرهایی که برای رسیدن به کلیرانس هدف قابل دست کاری هستند، شامل: حجم تبادل، زمان گردش محلول دیالیز، حجم اولترافیلتراسیون، درمان مداوم در مقایسه با درمان متناوب، زمان ماندگاری/ زمان تخلیه است.

تست تعادل صفاق (PET) برای ارزیابی قابلیت کلیرانس پرده صفاق بیمار و تعیین حداکثر برنامه رژیم دیالیز صفاقی است (برای اطلاعات بیشتر در مورد PET فصل ۱۹ را ببینید).

مکمل های غذایی خوراکی (ONS)^۶ چیست؟

به بیماران مزمن کلیه که نیازهای تغذیه ای خود را برآورده نمی کنند، ممکن است مکمل های غذایی خوراکی (ONS) ارائه شود. این مکمل ها ممکن است به بهبود سطح آلبومین سرم و وضعیت تغذیه بیماران و همچنین به معکوس کردن کاهش وزن و کاهش عوارض و مرگ و میر مرتبط با سطوح پایین آلبومین سرم و سوء تغذیه کمک کنند. مکمل های غذایی خوراکی فرموله شده ویژه برای بیماران مزمن کلیه با محتوای پتاسیم و فسفر کاهش یافته و کالری و پروتئین بالا در دسترس هستند. ONS ها معمولاً به شکل مایع، پودر یا جامد هستند. مثال هایی برای مکمل های غذایی خوراکی شامل Nepro، ZonePerfect، Pro-Stat و VitalProteinRx هستند.

Liquacel یک مکمل های غذایی خوراکی است که ممکن است در حین دیالیز به بیماران ارائه شود. باید از دستورالعمل های خاص هر مراکز برای انتخاب نوع و مقدار مکمل پیروی شود. مکمل های غذایی توسط پزشک تجویز می شوند و متخصص تغذیه می تواند به توصیه هایی در مورد انتخاب بهترین محصول برای هر بیمار کمک کند. پودرهای پروتئین اغلب مورد استفاده قرار می گیرند و ممکن است از تخم مرغ، برنج، سویا مشتق

⁶ Oral Nutritional Supplements

شوند. این پودر لازم نیست با مایعات مخلوط شود و می‌توان آن را با غذاهای دیگر مخلوط کرد. پاسخ بیمار به مکمل‌های غذایی خوراکی باید برای اثربخشی در بهبود وضعیت تغذیه به طور منظم بررسی شود.

تغذیه تزریقی حین^۷ دیالیز چیست؟

یک نوع حمایت تغذیه‌ای است که به‌وسیله آن پروتئین، چربی و کربوهیدرات در حین درمان دیالیز به صورت تزریقی تجویز می‌شود. معمولاً یک لیتر محلول آمینواسید، محلول چربی و دکستروز در حین دیالیز به داخل محفظه وریدی تزریق می‌شود. این میزان حدود ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلوکالری و ۶۰ تا ۹۰ گرم آمینواسید را تأمین می‌کند. فایده آن این است که مواد مغذی هم‌زمان با برداشت حجم، تأمین می‌شود و راه وریدی مرکزی لازم نیست زیرا دسترسی عروقی دیالیز به‌عنوان راه تزریق به کار می‌رود. هرچند این روش نمی‌تواند همه نیازهای غذایی بیمار را تأمین کند، ولی می‌تواند به‌عنوان مکمل غذایی برای بیمارانی باشد که جذب دهانی کافی ندارند، یا بیمارانی که تغذیه روده‌ای برایشان گزینه مناسبی نیست یا امکان داشتن راه وریدی مرکزی را ندارند. در طی این روند تقریباً ۹۰ درصد آمینواسیدهای تزریق‌شده، حفظ می‌شود. عوارض جانبی نهانی آن مانند افزایش قند خون یا کاهش قند خون واکنشی است.

در مورد یبوست چه اقدامی انجام شود؟

یبوست یک مشکل عمومی برای بیماران تحت درمان با دیالیز است که اغلب مربوط به مصرف داروهای متصل شونده به فسفات است. معمولاً به افراد غیر دیالیزی توصیه‌هایی مثل افزایش دریافت مایعات، مصرف مقدار فراوان سبوس و میل کردن مواد غذایی مانند آلو و سایر میوه‌ها و سبزی‌ها می‌شود که ممکن است برای بیماران تحت درمان با دیالیز مناسب نباشد. داروهایی مثل مسهل‌ها یا موادی مثل سوربیتول (که آب را به داخل روده‌ها می‌کشند) ممکن است برای برطرف کردن یبوست ضروری باشند. در بیماران مزمن کلیه، مدفوع راه اصلی دفع پتاسیم است که باعث دفع ۱۱۰۰-۱۵۰۰ میلی گرم پتاسیم به صورت روزانه می‌شود. بالا بودن پتاسیم در بیماران، مختص به افزایش مصرف پتاسیم نیست بلکه یبوست به‌عنوان یک معیار زمینه‌ساز احتمالی باید در نظر گرفته شود.

⁷ Intradialytic Parenteral Nutrition

رژیم بیماران دیالیز صفاقی چه تفاوت‌هایی با رژیم بیماران همودیالیز دارد؟

رژیم غذایی بیماران CAPD, CCPD و سایر انواع دیالیز صفاقی با رژیم غذایی بیماران تحت درمان با همودیالیز متفاوت است.

پروتئین: به دلیل اتلاف پروتئین از طریق محلول دیالیز که به‌طور متوسط ۹ گرم در روز است، نیازهای پروتئینی بیماران دیالیز صفاقی، بیشتر است. در این بیماران معمولاً سطح $1/2$ تا $1/3$ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تجویز می‌شود (اغلب رسیدن به این میزان مشکل است). اگرچه بعضی شواهد نشان می‌دهند بعضی بیماران تعادل مثبت ازت را با دریافت پروتئین پایین‌تر حفظ می‌کنند. توصیه معمول این است که مانند همودیالیز، حداقل 50% پروتئین دریافتی باید از پروتئین‌های با ارزش بیولوژیکی بالا باشد. به‌هرحال این امکان وجود دارد که وضعیت خوب پروتئینی را با یک رژیم گیاهی دقیق برنامه‌ریزی کرد. وقتی نیازهای بیمار با غذاهایی پر پروتئین به‌تنهایی تأمین نمی‌شود، ممکن است مکمل‌های پروتئین نیز استفاده شود.

کالری: اگرچه نیازهای کالری برای بیماران تحت درمان با همودیالیز و دیالیز صفاقی یکسان است، با این حال بیماران دیالیز صفاقی روزانه ۱۵۰ تا ۱۰۰۰ کیلوکالری از دکستروز مایع دیالیز جذب می‌کنند که این ممکن است در بیمارانی که سوءتغذیه انرژی دارند، مفید باشد. همچنین ممکن است در افراد چاق یا افرادی که افزایش تری‌گلیسیرید دارند مشکل‌ساز باشد. PD ممکن است احساس پری در شکم ایجاد کند که منجر به کاهش اشتها یا ایجاد سیری زودرس کند.

سدیم/مایعات: به‌صورت معمول برای بیماران دیالیز صفاقی در مقایسه با بیماران تحت درمان با همودیالیز، سدیم و مایعات بدون محدودیت استفاده می‌شود زیرا میزان دکستروز مایع دیالیز برای جابه‌جا کردن حجم‌های متفاوت مایع در هر تعویض قابل تنظیم است. همچنین مصرف ۴ گرم سدیم و مصرف مایع به دنبال تشنگی، غالباً دریافت مایعات را در حد قابل قبول کنترل می‌کند. به‌طور معمول می‌توان با درمان دیالیز حجم مناسب مایعات بدن را تنظیم کرد.

پتاسیم: کنترل پتاسیم در بیماران تحت درمان PD ساده‌تر است زیرا تزریق دائم گلوکز همراه با تولید انسولین درون‌زا، پتاسیم را به داخل سلول هدایت می‌کند. ممکن است پتاسیم مکمل در حدود ۱۰ درصد از بیماران PD مورد نیاز باشد. هیپرکالمی ممکن است در برخی بیماران وجود داشته باشد.

فسفر: کنترل فسفر سرم برای بیماران دیالیز صفاقی یک چالش است. برای دریافت پروتئین کافی، به ناچار فسفر هم جذب می‌شود. به دلیل این که غذاهای پر پروتئین، فسفر بالایی دارند، ممکن است نیاز به داروهای باند شونده به فسفر بیشتر شود.

ویتامین‌ها و سایر مواد مغذی: نیاز به این ریزمغذی‌ها مشابه بیماران تحت درمان با همودیالیز است.

رژیم غذایی در بیماران آسیب حاد کلیه (AKI) به چه صورت است؟

هیچ رژیم غذایی خاصی برای آسیب حاد کلیه وجود ندارد زیرا نیازهای تغذیه‌ای با توجه به بیماری‌های توأم، درجه آسیب کلیه، آنوری یا اولیگوری و اینکه آیا بیمار دیالیز می‌شود یا نمی‌شود به طور قابل توجهی متفاوت است. به نظر می‌رسد فرآیند التهابی و استرس فیزیولوژیکی که اغلب با آسیب حاد کلیه دیده می‌شود باعث هدر رفتن پروتئین و تعادل منفی نیتروژن می‌شود (گیلبرت و وینر، ۲۰۱۸). نرخ بالای مرگ و میر همچنان با آسیب حاد کلیه مرتبط است و گمان می‌رود سوء تغذیه پروتئین-کالری یکی از عوامل پیش‌بینی کننده پیامد باشد. اگرچه هنوز بهبود در نتیجه با حمایت تغذیه‌ای به طور تهاجمی نشان داده نشده است، مصرف پروتئین و کالری باید برای رفع نیازهای افزایش یافته مرتبط با هیپرکاتابولیسم ارائه شود. نیاز به پروتئین ممکن است ۱ تا ۱/۲ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز باشد در صورتی که بیمار تحت درمان دیالیز نباشد و ۱/۲ تا ۱/۴ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز باشد در صورتی که بیمار تحت درمان دیالیز باشد. افزایش از دست دادن آمینواسیدها و پروتئین‌ها ممکن است در بیمارانی که درمان جایگزین کلیوی مداوم (CRRT) و PD دریافت می‌کنند رخ دهد (گیلبرت و وینر، ۲۰۱۸). اگر تغذیه خوراکی امکان پذیر نباشد، تغذیه روده‌ای توصیه می‌شود.

در اکثر موقعیت‌هایی که نیاز به تغذیه تزریقی است، هر دو دسته اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری باید استفاده شود. نیازهای کالری به میزان قابل توجهی متغیر و متفاوت است. بهترین روش تعیین شده که در بخش مراقبت ویژه استفاده می‌شود، اندازه‌گیری کالری به صورت غیرمستقیم است.

آیا روش‌های درمانی متفاوت بر تغذیه تزریقی تأثیری دارند؟

بله. استفاده از هموفیلتراسیون مداوم شریانی - وریدی یا وریدی-وریدی، همراه با برداشت توکسین‌ها یا بدون برداشت توکسین‌ها، باعث فراهم شدن حجم بالای مایعات جهت تغذیه وریدی به مقدار کافی در بیماران هایپرکاتابولیک با آسیب حاد کلیه می‌شود. به هر حال، درمان‌های جایگزین کلیه در ایجاد وضع کاتابولیک به دلیل از دست رفتن مواد مغذی (اسیدهای آمینه) سهیم هستند. در صافی‌های High-flux در

مقایسه با صافی‌های Low-flux، میزان از دست دادن مواد مغذی (اسیدهای آمینه) بیشتر است. علاوه بر این، خصوصیات غشاء و به‌طور خاص ناسازگاری زیستی ممکن است باعث افزایش کاتابولیسم شود.

آیا استفاده از درمان‌های گیاهی برای بیماران مزمن کلیه مجاز است؟

در سال‌های اخیر مردم به‌صورت گسترده‌ای با درمان‌های جایگزین دارو و رژیم غذایی آشنا شده‌اند. مکمل‌های رژیمی با گیاهان، ویتامین‌ها، مواد معدنی و سایر مکمل‌ها ممکن است برای سلامتی سودمند باشند. به‌هرحال این محصولات باید در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیوی با احتیاط استفاده شود. کاهش فعالیت کلیه باعث تغییراتی در فارماکوکینتیک بعضی داروها می‌شود و منجر به تغییرات در جذب، انتشار، سوخت‌وساز و دفع می‌شود. با وجود این تغییرات، تنظیم دوز دارو برای جلوگیری از در معرض قرارگرفتن سطوح سمی بعضی داروها، ضروری است. توصیه‌های KDIGO نشان می‌دهد که داروهای گیاهی نباید در بیماری مزمن کلیه مورد استفاده قرار گیرند زیرا برخی از آن‌ها به عنوان نفروتوکسیک شناخته شده‌اند (KDIGO, 2013). هیچ اطلاعات با کیفیتی برای اثبات ایمنی یا اثربخشی بسیاری از این ترکیبات وجود ندارد.

بعضی باور دارند این درمان‌ها بی‌خطر هستند زیرا در گروه مواد طبیعی طبقه‌بندی شده‌اند و به آن‌ها به‌عنوان دارو نگاه نمی‌کنند. متأسفانه بعضی از این درمان‌ها و محصولات طبیعی اثر مخرب روی کلیه و سایر ارگان‌های بدن دارند. آسیب حاد کلیه ثانویه به التهاب نسج بینابینی کلیه همراه با مصرف بعضی داروهای گیاهی چینی به‌خصوص Aristicular است. تبلیغ برخی داروهای گیاهی مانند عصاره Marinda citrifolia noni plant برای افزایش وضوح ذهنی و فعالیت فیزیکی انجام می‌شود ولی این عصاره دارای پتاسیم بالا است که مصرف آن در بیماران تحت درمان دیالیز مجاز نیست. مصرف میوه ستاره‌ای در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه همراه با عوارض مخرب است و باعث عوارض عصبی، تشنج و سکسکه شدید می‌شود.

در آمریکا، درمان‌های گیاهی توسط FDA تأیید نشده‌اند؛ بنابراین مصرف‌کنندگان باید مطمئن شوند که سازنده، محصول خود را با حسن نیت تهیه و تبلیغ کرده است. بعضی از این داروها اثر سمی مستقیم روی کلیه‌ها دارند و بعضی ممکن است روی تعادل الکترولیتی، کنترل فشارخون و فعالیت ضد انعقادی اثر بگذارند. بعضی محصولات ممکن است با داروهای ضد پس زدن کلیه که در بیماران پیوند شده استفاده می‌شوند، تداخل داشته باشند. پرسش از بیماران در مورد استفاده از مکمل‌های گیاهی و درمان‌های جایگزین بسیار مهم است زیرا آن‌ها گاهی اوقات تمایلی به افشای این اطلاعات ندارند زیرا آن‌ها این مکمل‌ها را دارو نمی‌دانند.

بررسی استفاده از داروهای گیاهی باید قسمتی از ارزیابی پرستاری در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه باشد. کارکنان مراقبت بهداشتی باید با درمان‌های گیاهی و اثراشان روی کلیه و بیماران مزمن کلیه آشنا باشند. بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه باید تشویق شوند قبل از مصرف داروهای گیاهی با نفرولوژیست صحبت کنند. پتاسیم و فسفر دو ماده معدنی هستند که باید در بیماران دیالیز محدود شود. توصیه می‌شود که در زمینه مدیریت دارویی مرتبط با بیمار، با پزشک مشورت شود.

نیازهای کودکان چگونه برآورد می‌شود؟

مفاهیم اساسی مدیریت رژیم غذایی در مورد کودکان مبتلا به نارسایی مزمن کلیه اعمال می‌شود، یک استثنای کلیدی دارد و شامل تأمین نیازهای پروتئین، کالری و سایر مواد مغذی برای تسهیل رشد و تکامل و مدیریت الکترولیت‌ها است.

NKF گایدلاین جدیدی را برای تغذیه کودکان مبتلا به بیماری مزمن کلیه در سال ۲۰۰۸ منتشر کرده است. اهداف آن حفظ وضعیت بهینه تغذیه‌ای مطابق با الگوهای رشد تقریباً طبیعی است. اجتناب از سمیت اورمیک و ناهنجاری‌های متابولیک و کاهش بیماری‌های مزمن و مرگ‌ومیر در بزرگسالی موارد دیگری است که از اهداف تهیه این گایدلاین بوده است. نقش تغذیه در جمعیت کودکان، شیوه زندگی و رژیم غذایی این بیماران بیشتر مورد تأکید قرار گرفته است زیرا نقش تأثیرگذاری دارد.