



عنوان دوره آموزشی

اصول رژیم درمانی بالینی در بیماریهای کلیوی

بهار ۱۳۹۶



گروه هدف و اهداف آموزشی

کارشناس تغذیه و رژیم غذایی، کارشناس بهداشت تغذیه، رییس اداره تغذیه، کارشناس مسئول تغذیه،

کارشناس تغذیه، کاردان تغذیه و رژیم درمانی

اهداف

فیزیولوژی و اتیولوژی، ریسک فاکتورها با تأکید بر عوامل تغذیه ای

رژیم درمانی بیماریهای مربوط به استخوان

نوشتن رژیم غذایی

روش و نحوه اجرای آموزش

مدت دوره : ۱۵ ساعت

اجرای آموزش: کتابخوانی

نوع آزمون: کتابخوانی

روش آزمون: الکترونیک

فصل اول - کلیات و معرفی ساختار کلیه و بیماریهای کلیوی	۶
۱-۱- آناتومی و ساختار کلیه	۷
۱-۲- وظایف کلیه	۸
۱-۳- بیماریهای کلیوی	۱۱
فصل دوم- سنگهای کلیوی و رژیم درمانی آن	۱۴
۲-۱- سنگهای کلیوی (نفرولیتیاژیس)	۱۵
۲-۲- پاتوفیزیولوژی سنگهای کلیوی	۱۶
۲-۳- درمان سنگهای کلیوی	۱۷
۲-۴- رژیم درمانی در سنگهای کلیوی	۱۸
۲-۵- توصیه های عمومی تغذیه ای در سنگهای کلیوی	۲۱
۲-۵-۱- افزایش دریافت آب و مایعات	۲۱
۲-۵-۲- کنترل دریافت کلسیم برای بیماران مبتلا به سنگهای کلسیمی	۲۲
۲-۵-۳- محدودیت اسید اگزالیک یا اگزالات در بیماران مبتلا به سنگهای اگزالاتی	۲۲
۲-۵-۴- محدودیت قند، سدیم و پروتئین حیوانی در سنگهای کلسیمی	۲۳
۲-۵-۵- کنترل دریافت فیبر در سنگهای کلسیمی	۲۴
۲-۵-۶- کنترل دریافت ویتامین ث در سنگهای اگزالاتی	۲۴
۲-۵-۷- نکاتی برای افراد مبتلا به سنگهای سیستینی	۲۴
۲-۵-۸- نکات غذایی برای افراد مبتلا به سنگهای اسید اوریکی	۲۵
فصل سوم- نارسایی حاد کلیه و بیماریهای مزمن کلیه و رژیم درمانی آنها	۲۶
۳-۱- نارسایی حاد کلیه	۲۷
۳-۱-۱- معرفی بیماری	۲۷
۳-۱-۲- پاتوفیزیولوژی نارسایی حاد کلیه	۲۸
۳-۱-۳- اتیولوژی نارسایی حاد کلیه	۲۸
۳-۱-۴- طبقه بندی بیماری	۲۸
۳-۱-۶- مراحل نارسایی حاد کلیه	۲۹

۳۰	۳-۱-۷- تظاهرات بالینی
۳۰	۳-۱-۸- درمان پزشکی
۳۰	۳-۱-۹- رژیم درمانی در نارسائی حاد کلیه
۳۱	۳-۲- نارسایی مزمن کلیه
۳۱	۳-۲-۱- معرفی بیماری
۳۲	۳-۲-۲- پاتوفیزیولوژی بیماری
۳۲	۳-۲-۳- مراحل بیماری مزمن کلیوی
۳۳	۳-۲-۴- تظاهرات بالینی
۳۳	۳-۲-۵- علائم و نشانه ها همراه بیماری مزمن کلیه
۳۴	۳-۲-۶- بررسی و یافته های تشخیص
۳۴	۳-۲-۶- عوارض نارسایی مزمن کلیه
۳۶	۳-۲-۸- دارودرمانی
۳۷	۳-۲-۹- درمان غذایی در نارسایی مزمن کلیه
۳۷	۳-۲-۱۰- اهداف رژیم درمانی در نارسایی مزمن کلیوی
۴۱	فصل چهارم- بیماری مرحله انتهایی کلیه و رژیم درمانی آن
۴۲	۴-۱- بیماری مرحله انتهایی کلیه
۴۲	۴-۲- دیالیز
۴۳	۴-۲-۱- همودیالیز
Error! Bookmark not defined.	۴-۲-۲- دیالیز صفاقی
Error! Bookmark not defined.	۴-۳- عوارض دیالیز
۴۶	۴-۴- رژیم درمانی و اصول کلی تغذیه در دیالیز
۴۸	۴-۶- توصیه های تغذیه ای عمومی در بیماران مبتلا به ESRD
۴۸	۴-۷- مدیریت تغذیه ای در پیوند کلیه
۵۰	۴-۸- توصیه های عمومی تغذیه ای در پیوند کلیه
۵۷	۴-۵- منابع

فصل اول

کلیات و معرفی ساختار کلیه و بیماریهای کلیوی

کلیه‌ها یک جفت عضو لوبیایی شکل و قهوه‌ای رنگ می‌باشند که در طرفین ستون فقرات و در موازات اصلی مهره ۱ تا ۳ کمری قرار دارند. کلیه راست اندکی پایین‌تر از کلیه چپ قرار دارد. کلیه‌ها در انسان بر روی جدار خلفی شکم و بیرون از حفره صفاق قرار دارند. وزن هر کلیه در بالغین ۱۵۰ گرم می‌باشد و اندازه آن تقریباً با مشت بسته برابر است. میانه کلیه دارای فرورفتگی به نام ناف است که شریان و ورید کلیوی، اعصاب، عروق لنفاتیک و حالب از آن می‌گذرند. حالب ادرار نهایی را به مثانه می‌برد تا ذخیره شده و سپس دفع گردد. کلیه از کپسولی پوشیده شده است تا از آن، محافظت شود.

در صورت برش طولی، دو ناحیه عمده دیده می‌شود که عبارتند از قشر که در بیرون قرار گرفته است و قسمت مرکزی که ناحیه داخلی است. قسمت مرکزی به بافت مخروطی شکل به نام هرم‌های کلیه تقسیم شده است. قاعده هر هرم بر روی لبه‌های بین قشر و قسمت مرکزی قرار گرفته است و راس آن در پاپیلا است که به درون فضای لگنچه کلیه، برجسته می‌شود. لگنچه استتاله قیفی‌شکل انتهای بالایی حالب است. لبه خارجی لگنچه به دو حفره به نام کالیس‌های بزرگ تقسیم می‌شود که رو به پایین امتداد می‌یابند و به کالیس‌های کوچک تقسیم می‌شوند. کالیس‌های کوچک ادرار لوله‌های هر پاپیلا را جمع‌آوری می‌کنند. کالیس‌ها، لگنچه و حالب، ادرار را به سمت مثانه پیش می‌برند و تا زمان دفع در آن جا ذخیره می‌شود. مهم‌ترین عملکرد کلیه حفظ تعادل مایعات، الکترولیتها و مواد محلول کلیوی است. کلیه‌ها به طور کلی حاوی حدود ۱ میلیون نفرون می‌باشند که متشکل از گلوبولهای هستند که به تعدادی از توبولها متصل شده‌اند. واحد اصلی ساختاری و عملکردی کلیه، نفرون است. هریک از کلیه‌های انسان به طور تقریبی، ۱ میلیون نفرون دارد و هر نفرون از ۲ قسمت عمده تشکیل شده است: (۱) جزء فیلتره کننده که دربر گیرنده یک شبکه درهم پیچیده عروقی به نام جسمک کلیوی است و (۲) توبولهای متصل به آن. اغلب اجزای جسمک کلیوی، درون گلوبول جای گرفته و شامل کپسول بومن است که به نوبه خود، مجموعه عروقی را محصور میکند.

اجزای توبولی که از کپسول بومن خارج میشوند به ترتیب عبارتند از: لوله پیچیده نزدیک (توبول پروگزیمال)، یک قسمت پیچ خورده و یک بخش مستقیم، قوس هنله (که از قسمت مستقیم توبول پروگزیمال، بازوی باریک نزولی،

قسمت باریک صعودی نفرونهای با لوب بلند و قسمت ضخیم صعودی مدولری تشکیل شده است) و توبول دیستال، که خود شامل این بخشها است: قسمت کورتیکال بازوی صعودی ضخیم که در نزدیکی قطب گلومرولی حرکت کرده و ماکولا دنسا و جزء پس از ماکولا را می سازند و قسمت پیچیده توبول دیستال. در ادامه، سیستم مجاری جمع کننده قرار داشته که شامل بخش ارتباطی و مجاری جمع کننده بوده و دارای هر دو بخش کورتیکال و خارجی و داخلی مدولری می باشد. شکل ۱- اجزای ساختاری تشکیل دهنده نفرون را نشان می دهد.

۱-۲- وظایف کلیه

یکی از اصلی ترین وظایف کلیه بیرون راندن مواد زاید تولید شده بر اثر متابولیسم و یا خورده شده، می باشد. کنترل حجم و ترکیبات مایعات بدن نیز از کارکردهای کلیه می باشد. قسمت عمده حفظ تعادل بین میزان دریافت و میزان دفع در مورد آب و تقریباً تمام الکترولیت های بدن بر عهده کلیه ها می باشد. کلیه ها مهم ترین وظیفه خود را با تصفیه پلاسما و برداشت مواد از فیلتر، بسته به نیازهای بدن انجام می دهند. کلیه های با دفع مواد ناخواسته به توسط ادرار بدن را تمیز کرده و مواد مورد نیاز را به خون بازمی گردانند.

۱- دفع محصولات زائد متابولیک، مواد شیمیایی خارجی، داروها و متابولیت های هورمون ها

دفع محصولات زائد متابولیک که در بدن نیاز نیستند، عمدتاً بر عهده کلیه ها می باشد. اوره، کراتینین، اسیداوریک، محصولات نهایی تجزیه هموگلوبین و متابولیت های هورمون های مختلف از این دسته می باشند.

۲- تنظیم تعادل آب و الکترولیت ها

لازمه برقراری هومئوستازی این است که دفع آب و الکترولیت ها دقیقاً مطابق با دریافت آن ها باشد.

۳- تنظیم فشار شریانی

کلیه‌ها با دفع مقادیر متغیر سدیم و آب، نقش بارز در تنظیم بلندمدت فشار شریانی دارند. علاوه بر آن‌ها، با ترشح هورمون‌ها و یا مواد مؤثر بر عروق مثل رنین در تنظیم کوتاه‌مدت فشار شریانی نیز نقش دارند. رنین باعث ساخت محصولات مؤثر بر عروق به مانند آنژیوتانسین ۲ می‌شود.

۴- تنظیم تعادل اسید و باز

کلیه‌ها با دفع اسیدها و تنظیم ذخایر بازی مایعات بدن، تعادل اسید و باز را با همکاری ریه‌ها تنظیم می‌کنند به این صورت که با خوردن مواد خوراکی که pH خون را پایین برده و به سمت اسیدی شدن می‌برند، کلیه‌ها میزان دفع یون‌های H^+ را افزایش می‌دهند؛ از طرفی در صورت مصرف غذاهایی که pH خون را افزایش داده و به سمت بازی (قلیایی) شدن می‌برد، کلیه‌ها میزان دفع یون HCO_3^- یا همان یون بی‌کربنات را از طریق ادرار افزایش می‌دهند.

۵- تنظیم تولید گویچه‌های سرخ

کلیه‌ها اریتروپویتین ترشح می‌کنند که تولید گویچه‌های سرخ از سلول‌های بنیادی خون‌ساز در مغزاستخوان را تحریک می‌کنند. تقریباً تمام اریتروپویتین که در افراد سالم به خون ترشح می‌شوند، از کلیه‌ها است. اما ترشح بخشی از اریتروپویتین به خون را کبد بر عهده دارد.

۶- تولید ۱، ۲۵- دی‌هیدروکسی ویتامین دی ۳

کلیه‌ها با هیدروکسیلاسیون ویتامین دی در کربن شماره ۱، شکل فعال ویتامین را تولید می‌کنند.

۷- ساخت گلوکز

کلیه‌ها در گرسنگی طولانی‌مدت از اسیدهای آمینه و سایر پیش‌سازها، گلوکز می‌سازد، این روند گلوکونئوژنز نام دارد.

۸- چگونگی انجام نقش کلیه‌ها

۱- خون از طریق سرخرگ از قلب به کلیه وارد می‌شود.

۲- خون با گذشتن از میلیون‌ها صافی کوچک (گلومرول‌ها)، تمیز می‌شود.

۳- مواد دفعی از طریق میزنای (حالب) عبور کرده و به عنوان ادرار در مثانه جمع می‌گردد.

۴- خون تصفیه شده از طریق سیاهرگ‌ها به جریان خون بر می‌گردد.

۵- هنگامی که مثانه پر از ادرار می‌شود از طریق پیشابراه (میزراه) ادرار از بدن خارج می‌شود.

کلیه‌ها هر ۲۴ ساعت جمعاً حدود ۲۰۰ لیتر از مایعات بدن را تصفیه و به جریان خون بازمی‌گردانند. حدود ۲ لیتر مایع به صورت ادرار از بدن دفع می‌شود در حالی که باقی‌مانده یعنی حدود ۹۸ لیتر به بدن بازمی‌گردد. ادرار دفع شده تقریباً ظرف مدت ۱ تا ۸ ساعت در مثانه ذخیره شده است.^[۳]

سه وظیفه اصلی کلیه‌ها

۱- تنظیم آب بدن

برای اینکه بدن شما بدرستی و به نحو مطلوب فعالیت کند لازم است که دارای حجم مناسب آب باشد. یکی از مهمترین وظایف کلیه‌ها برداشت آب اضافی یا حفظ آب بدن در موارد ضرورت می‌باشد.

۲- برداشت مواد زائد توسط کلیه‌ها

بسیاری از مواد در خون و مایعات بدن باید در اندازه مناسب وجود داشته باشند تا بدن به درستی عملکرد داشته باشد. برای مثال: سدیم و پتاسیم مواد معدنی هستند که از مواد غذایی بدست می‌آیند. این مواد معدنی برای سلامتی لازم هستند اما باید در حد معینی نگهداشته شوند. زمانیکه کلیه‌ها بدرستی فعالیت کنند، مواد زائد از بدن داخل ادرار ترشح می‌شوند همچنین کلیه‌ها در تنظیم سایر مواد معدنی در بدن مانند: کلسیم و فسفر که برای تشکلی استخوان لازمند، کمک می‌کنند مواد زائد مانند: اوره و کراتی نیز باید از بدن خارج شوند. اوره و سایر مواد

زائد زمانی که بدن پروتئین‌ها مانند: گوشت را تجزیه می‌کند، تشکیل می‌شوند. کراتی نین یک محصول زائد عضلات است. اگر فعالیت کلیه‌ها کاسته شود، اوره و کراتی نیز در خون افزایش می‌یابند بسیاری از محصولات زائد اگر از مایعات بدن جدا نشوند برای بدن سمی هستند برای مثال، وقتی فردی دارویی مصرف می‌کند، مواد زائد شیمیایی که از مصرف این دارو در بدن بوجود می‌آیند، عمدتاً توسط کلیه‌ها از بدن خارج می‌شوند.

۳- سنتز برخی هورمون‌ها توسط کلیه‌ها

کلیه‌های سالم پیک (پیغام بر) های شیمیایی مهمی بنام هورمون‌ها را نیز می‌سازند. این هورمون‌ها در جریان خون گردش کرده و بعضی از عملکردهای بدن مانند: فشار خون (پروتئین‌های درگیر در سیستم رنین- آنژیوتانسین)، ساخت گویچه‌های قرمز (اریتروپوئین) و برداشت کلسیم از روده‌ها (کلسیتریول) را تنظیم می‌کنند.

۳-۱- بیماری‌های کلیوی

یکی از بیماری‌هایی که افراد بسیاری در نقاط مختلف جهان با آن دست و پنجه نرم می‌کنند، "بیماری کلیوی" است. افراد از زمان بروز این بیماری، باید به طور مرتب و مداوم تحت درمان قرار بگیرند و زمانی که دیگر هیچ دارویی جوابگوی آنها نباشد، پیوند کلیه تنها راه باقیمانده برای ادامه حیات این بیماران است. در حال حاضر ۱۵۰۰۰ بیمار دیالیزی وجود دارد که برای ادامه زندگی، هفته ای ۳ بار دیالیز می‌شوند و سالانه ۱۷ درصد به آنها افزوده می‌شود.

بسیاری از افراد جامعه از بیماری حاد کلیوی خود اطلاع ندارند. در حالی که با یک آزمایش خون به راحتی می‌توانند مسیر زندگی خود را قبل از گرفتار شدن در چنگال دیالیز تغییر دهند. نرخ مرگ و میر سالانه بیماران دیالیزی در کشورهای پیشرفته بالای ۲۰ درصد است، در حالی که این رقم در ایران کمتر از ۱۶ درصد است که دلیل اصلی آن، بالا بودن سن گیرندگان دیالیز در آن کشورهاست.

از سوی دیگر رقم پیوند کلیه در ایران ۲۴ مورد به ازای هر یک میلیون نفر است که این رقم در کشورهای در حال توسعه ۱ تا ۵ مورد و در کشورهای پیشرفته ۲۰ تا ۴۰ مورد است و علت اصلی بالا بودن آمار ایران در زمینه پیوند کلیه، مجاز بودن پیوند کلیه از فرد زنده است که ۸۰ درصد موارد را شامل می‌شود، در حالی که در کشورهای دیگر این کار جایز نیست.

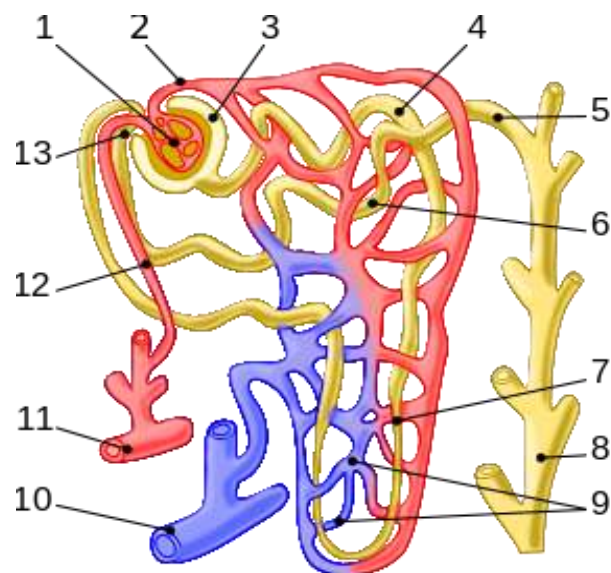
به طور کلی بیماریهای کلیوی به دو دسته زیر تقسیم می شوند:

(۱) بیماری کلیوی حاد یا نارسایی حاد کلیه: وقتی که ناگهان کار کلیهها متوقف می شود.

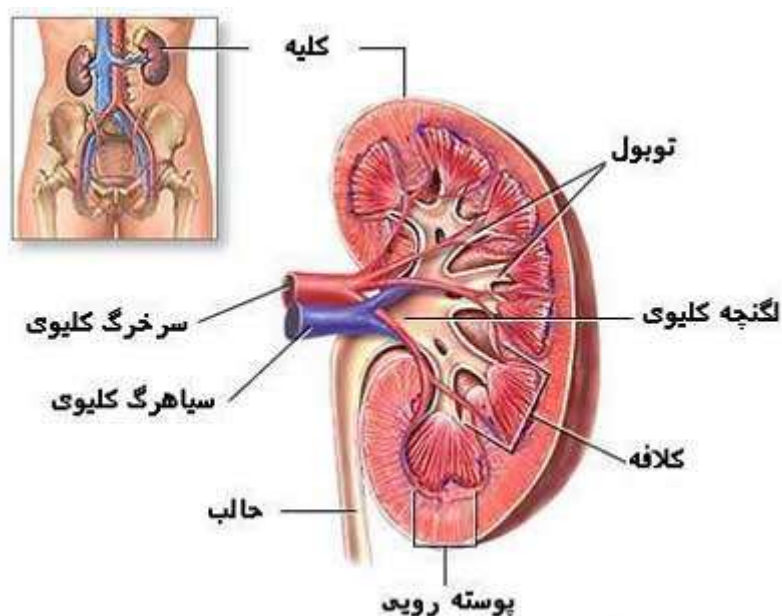
(۲) بیماری کلیوی مزمن یا نارسایی مزمن کلیه: در این نوع رشد این پروسه و روند بیماری در طی چند ماه یا حتی چند سال طول می کشد و چنانچه درمان نشود، می تواند باعث از کار افتادن یک کلیه یا هر دوی آنها شود. نشانهها و علائم هر نوع بیماری بستگی به شدت آن دارد. بیماری نوع اول اغلب پس از یک عمل جراحی پیچیده یا یک ضربه یا آسیب جدی رخ می دهد که علائم آن مثل جمع شدن فلوئید، خونریزی داخلی، سرگیجه و حالت کما به طور یک دفعه و ناگهانی خودشان را بروز می دهند که خوشبختانه در بسیاری از بیماران با درمان مناسب کلیهها به وضعیت طبیعی یا نزدیک به آن بازمی گردند. بیماران مبتلا به بیماری کلیوی مزمن، معمولاً با کاهش دائمی عملکرد کلیهها مواجه می شوند که بیماری فشار خون و دیابت از رایج ترین دلایل آن است. درحقیقت بیش از ۴۰ درصد بیماران که به بیماری دیابت نوع یک مبتلا هستند، دچار بیماری کلیه مزمن نیز خواهند شد. چنانچه بیماری دیابت کنترل شود، احتمال ناراحتی کلیه کاهش پیدا می کند.

در مجموع بیماریهای کلیوی صفات بارزی دارند. در یک طبقه بندی دیگر بیماریهای کلیوی می توانند بر اساس شدت خود طبقه بندی شوند: ۱- سنگهای کلیوی ۲- آسیب حاد کلیه (AKI)^۱ ۳- بیماریهای مزمن کلیوی (CKD)^۲ ۴- بیماری مرحله انتهایی کلیه (ESRD)^۳ که اهداف تغذیه درمانی نیز بستگی کامل به نوع آسیب وارده به کلیه دارد.

1 - Acute kidney injury
2 - Chronic kidney disease
3 - End stage renal disease



شکل ۱- اجزای تشکیل دهنده نفرون که شامل ۱- گلومرول ۲- سرخرگ چه و ابران ۳- کیپسول بومن، ۴- لوله پیچیده‌ی نزدیک ۵- مجاری جمع کننده قشری، ۶- لوله پیچیده دور، ۷- لوپ هنله ۸- مجاری پاپیلاری، ۹- مویرگهای پری-توبولار، ۱۰- سیاهرگ کمانی کلیه، ۱۱- سرخرگ کمانی کلیه، ۱۲- سرخرگچه های آوران، ۱۳- دستگاه جنب گلومرولی



شکل ۲- ساختار کلیه و اجزای سازنده آن

فصل دوم

سنگ‌های کلیوی و رژیم درمانی آن

(Nephrolithiasis)

۲-۱- سنگ های کلیوی (نفرولیتیاژیس)

سنگ کلیه که رنال کلکولوس یا نفرولیت هم نامگذاری شده است جسم سختی است که از کانیهای موجود در ادرار تشکیل می شود. سنگهای کلیه معمولاً از راه مجرای ادرار دفع می شوند و اگر کوچک باشند هیچ نشانگانی ندارند؛ ولی اگر اندازه سنگ کلیه به ۳ میلیمتر برسد مجرای میزنای را بسته و درد شدیدی را در پهلوها و پشت ایجاد می کند که به کشاله ران نیز کشیده می شود. این درد را قولنج کلیوی نامیده اند و به صورت درد بازگشت کننده هر ۲۰ تا ۶۰ دقیقه تکرار می شود. نشانه های دیگر سنگ کلیه شامل تهوع، استفراغ، خون ادراری، چرک در ادرار، و درد در حین ادرار کردن می باشند. بسته شدن میزنای کاهش کارکرد کلیه و بزرگی کلیه را ایجاد می کند. اغلب بیماران مبتلا به سنگهای کلیه معمولاً در سالهای اولیه بلوغ و حد اکثر شیوع سنی آن در حدود ۲۸ سالگی است. بطور کلی سنگهای کلیه در مردان ۴ برابر زنان است، نسبت مرد به زن ۲ به ۳ است.

انواع مختلف سنگ ادراری وجود دارد ولی اغلب سنگها از جنس اگزالات کلسیم هستند. سایر انواع شامل ترکیبات فسفات، سیستئین، و اسیداوریک هستند. سنگها در لگنچه، میزنای، مثانه و در پیشابراه دیده می شوند. رژیم غنی از کلسیم - سدیم - پروتئین و همچنین عدم تحرک افراد مبتلا به هیپر کلسیوری نوع دو - افراد مبتلا به بیماری های گوارشی مثل التهاب روده، سابقه ابتلا به عفونت ادراری و بیماری های متابولیک، نقرس، عدم تحرک در ابتلا به سنگ نقش دارند. در مواردی بسیار نادر داروهای عطاری جواب داده، جهت نابودی سنگ نه دفع آن که با درد همراه باشد.

سنگهای کلیوی یک مشکل بهداشت عمومی در سراسر جهان بویژه در ایالات متحده آمریکا بوده و بر اساس آخرین بررسی های انجام شده، شیوع سنگهای کلیوی در آمریکا در سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۰ حدود ۸/۸٪ بوده است. بیشترین بروز سنگهای کلیوی در دهه های چهارم و پنجم زندگی است و افرادی که سابقه خانوادگی ابتلا به سنگهای کلیوی را دارند دو برابر سایرین در معرض خطر هستند. افزایش بروز چاقی، دیابت و سندرم متابولیک خطر سنگهای کلیوی را افزایش داده است.

هر چند شیوع آن در مردان بیشتر است اما مطالعات نشان می دهد که شیوع آن در زنان به سرعت رو به افزایش است (۷/۱٪) که در مقایسه با شیوع ۱۰٪ در مردان، نشان دهنده روند رو به تغییر نسبت شیوع در مردان و زنان می

باشد. تمام نژادها در معرض خطر ابتلا می باشند اما نتایج مطالعه NHANES نشان داد که سیاه پوستان لاتین بیشتر از سفیدپوستان در معرض خطر ابتلا هستند.

۲-۲- پاتوفیزیولوژی سنگهای کلیوی

سنگهای کلیوی نوعی رسوب شیمیایی، سخت و غیر طبیعی مواد در درون کلیهها است. اغلب سنگهای کلیوی کوچک و به اندازهی دانهی شن هستند و بدون اینکه ناراحتی یا علامتی ایجاد کنند از بدن از طریق ادرار دفع می شوند. اما گاهی سنگ کلیه می تواند بزرگ تر و مثلاً به اندازهی یک لوبیا یا تیله باشد. برخی از این سنگها بزرگتر از آن هستند که بتوانند وارد مجاری ادراری شده و از کلیه خارج شوند. برخی سنگها هم از کلیهها خارج شده و به حالبها (لوله‌ای باریک که کلیه را به مثانه متصل می کند)، وارد می شوند. گاهی سنگ در حالب گیر می کند. سنگ گیر کرده در حالب می تواند علایمی ایجاد کند، مانند: درد شدید، انسداد جریان ادرار، خونریزی از دیوارهی مجرای حالب.

سنگهای ادراری بسیار کوچک بدون آنکه علامتی ایجاد کنند از بدن دفع می شوند. سنگهای بزرگتر تا زمانی که هنوز در کلیه هستند ممکن است علامتی نشان ندهند و یا تنها باعث درد خفیفی در پشت یا پهلو شوند. اما وقتی سنگ از کلیه خارج می شود، ممکن است در حالب گیر کند و سبب علایم زیر شود:

۱- **درد شدید در پهلو یا پشت** (گاهی این درد به ناحیهی تناسلی انتشار دارد). وقتی سنگ در میانه‌های حالب باشد، ممکن است درد در قسمت یک چهارم تحتانی شکم (راست یا چپ) احساس شود. پس گاهی پس از شروع درد با حرکت سنگ در طول حالب، محل درد نیز ممکن است تغییر کند.

۲- تهوع و استفراغ

۳- **خونی شدن ادرار** (ادرار ممکن است به رنگ چای، قرمز، قهوه‌ای یا صورتی شود).

۴- **درد و سوزش هنگام تخلیهی ادرار و تکرر ادرار** (وقتی سنگ در قسمت های پایینی حالب گیر کرده باشد).

به طور کلی سنگهای کلیوی انواع مختلفی دارند و به دلایل مختلف و از مواد مختلفی تشکیل می شوند. شایعترین سنگهای کلیوی سنگهای کلسیمی هستند: ۶۰٪ از کل سنگهای کلیوی از جنس اگزالات کلسیم، ۱۰٪

اگزالات و فسفات کلسیم و ۱۰٪ فسفات کلسیم هستند. سایر سنگها متشکل از ۱۰-۵ اسید اوریک، ۱۰-۵٪ استرویت و ۱٪ سیستین.

از علل ایجاد کننده سنگهای کلیوی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اختلال غده پاراتیروئید و دفع بیش از حد کلسیم از ادرار
- استفاده بیش از حد کلسیم و ویتامین C
- کمبود در بدن
- مصرف الکل
- پرکاری تیروئید
- مصرف بیش از حد کلسیم به دلیل رژیم غذایی نامناسب

۳-۲- درمان سنگهای کلیوی

در بسیاری از موارد با خوردن مایعات فراوان، سنگ اداری ای که در مجرای حالب گیر کرده است، راه افتاده و دفع می شود. بیمار تحت نظر پزشک قرار گرفته و با نوشیدن مایعات فراوان و دریافت داروهای ضد درد تا دفع سنگ صبر می کند. گاهی این کار می تواند طبق نظر پزشک، در منزل انجام شود. به بیمار توصیه می شود هنگام دفع ادرار سنگ را بگیرد تا در آزمایشگاه بررسی شود.

در برخی موارد نیاز به مداخله درمانی وجود دارد. اندازهی سنگ عامل مهمی است که تعیین می کند آیا به مداخله درمانی نیاز است یا نه؟ مسئلهی بعدی نیز نوع مداخله است.

در صورت وجود شرایط زیر ممکن است مداخله لازم باشد: بزرگ بودن سنگ، شدید بودن درد، وجود عفونت ادراری، خونریزی قابل توجه به طور کلی برای مداخله چندین انتخاب وجود دارد: شکستن سنگهای ادراری با استفاده از دستگاه سنگ شکن (ESWL)، سنگ شکنی از طریق امواج اولتراسونیک (PCNL)، سنگ شکنی با امواج لیزر و یورتروسکوپی و در نهایت جراحی.

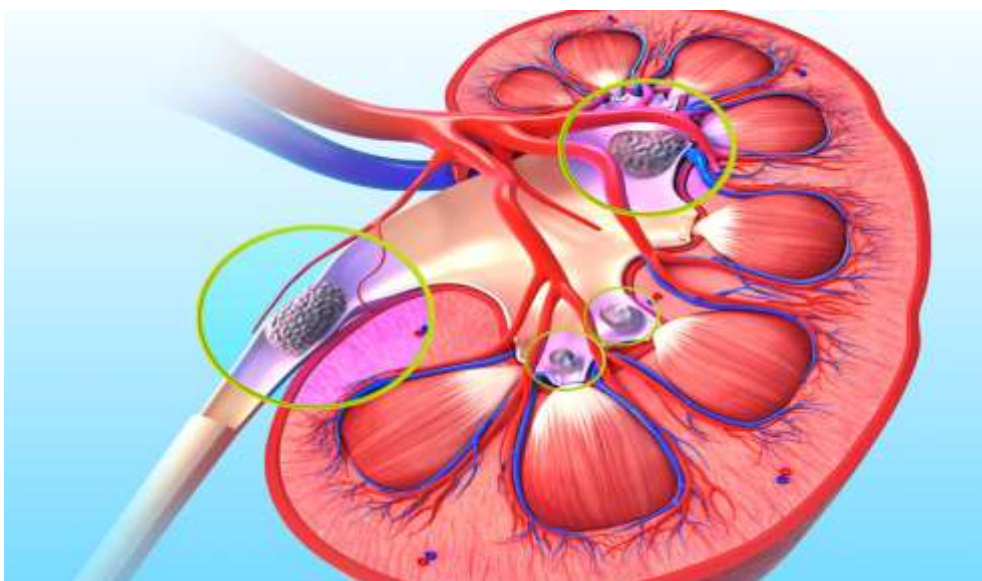
به ندرت پیش می آید که برای خارج کردن سنگ ادراری به جراحی نیازی باشد. بعد از درمان، لازم است که فرد با مصرف دارو یا تغییر رژیم غذایی از تشکیل مجدد سنگ ادراری پیشگیری نماید.

۴-۲- رژیم درمانی در سنگهای کلیوی

به طور کلی لازم است پس از درمان سنگ های کلیوی، علل زمینه ساز آن شناسایی شود تا از بروز بعدی سنگهای کلیوی ممانعت به عمل آید. خطر بروز سنگهای کلیوی در مردان و زنان با افزایش کلسیم و اگزالات ادراری افزایش و با افزایش سیترات و حجم ادرار کاهش می یابد.

با توجه به متغیر بودن مواد شیمیایی ادرار در طول روز، برای بررسی وضعیت ادرار، لازم است نمونه ادرار ۲۴ ساعته جمع آوری گردد و حتی اثربخشی رژیم غذایی در بهبود وضعیت سنگهای کلیوی نیز با ارزیابی نمونه ادرار ۲۴ ساعته امکان پذیر است.

در واقع هدف از رژیم درمانی در سنگهای کلیوی، پیشگیری از تشکیل سنگهای جدید و جلوگیری از رشد سنگهای قدیمی است. جدول ۱- اصول توصیه های غذایی و حجم ادرار ۲۴ ساعته متعاقب آن را نشان می دهد.



شکل ۳ - سنگهای کلیوی

جدول ۱- توصیه های رژیم برای سنگهای کلیوی و پایش ادرار ۲۴ ساعته بر اساس آن

اجزای رژیم	توصیه ای دریافت رژیمی	ادرار ۲۴ ساعته	توضیحات
پروتئین	دریافت نرمال روزانه و جلوگیری از دریافت بیش از حد	پایش اوره ادرار	بهتر است از مصرف زیاد پروتئین های حیوانی اجتناب ورزیده و بجای آن پروتئین های گیاهی جایگزین نمود. پروتئین حیوانی زیاد به دلیل افزایش میزان فیلتراسیون کلیوی، افزایش بار اسیدی و ... باعث کاهش باز جذب کلیوی کلسیم و لذا افزایش خطر بروز سنگ می شود.
کلسیم	دریافت طبیعی: ۱۰۰۰ میلیگرم در افراد زیر ۵۰ سال و ۱۲۰۰ میلیگرم در افراد بالای ۵۰ سال و دوز دریافتی در وعده های سه گانه تقسیم شود.	کلسیم کمتر از ۱۵۰ میلیگرم در دسی لیتر	به طور کلی به نظر می آید که ارتباط کلسیم ادراری با اگزالات ادراری خیلی پر رنگ تر باشد تا جایی که کلسیم با باند شدن به اگزالات جلوی جذب آن را می گیرد و این ارتباط ۱۵۰ میلیگرم کلسیم با ۱۰۰ میلی گرم اگزالات است. بهتر است بیماران حداقل ۱۵۰ میلیگرم کلسیم به وعده غذایی خود در نوبت سه گانه اضافه نمایند.
اگزالات	اجتناب از مقادیر متوسط تا بالای اگزالات رژیمی در صورت بالا بودن اگزالات ادرار	اگزالات ادرار کمتر از ۲۰ میلیگرم در دسی لیتر	دفع بیش از ۳۰ میلیگرم در روز اگزالات ادراری نیازمند اساسی به مداخله اگزالات رژیمی و محدود کردن آن است.
مایعات	۲/۵ لیتر در روز یا بیشتر از آن	بیش از ۲ لیتر در روز	تمام مایعات با کاهش خطر سنگهای کلیوی در ارتباط نیستند، آب میوه جات سیتروس، چای، قهوه، بویژه قهوه دکافئینه، آب پرتقال، آبجو باعث کاهش خطر می شود. با توجه به محتوای بالای اگزالات چای سیاه (۱۵۰۰-۳۰۰ میکرومول در لیتر) باید آن را باشیر مصرف کرد چون کلسیم شیر با اتصال به اگزالات جلوی جذب آن را می گیرد.

جدول ۱ (ادامه) - توصیه های رژیم برای سنگهای کلیوی و پایش ادرار ۲۴ ساعته بر اساس آن

اجزای رژیم	توصیه ای دریافت رژیمی	ادرار ۲۴ ساعته	توضیحات
پورینها	اجتناب از دریافت غذایی زیاد پروتئین یا غذاهای غنی از پورین	اسید اوریک کمتر از ۲ میلی مول در لیتر	در ایجاد سنگهای اوراته نقش دارد.
ویتامین C	اجتناب از دریافت مکمل ویتامین C	پایش اگزالات ادرار	زیاده روی در مصرف ویتامین C هایپراگزالوری و سنگهای اگزالاته ایجاد میکند.
ویتامین D	دریافت مقادیر توصیه شده بر اساس DRI	سطح سرمی در مقادیر قابل قبول	با توجه به نقش اساسی ویتامین D در بازجذب کلسیم، دریافت متعادل آن توصیه می گردد.
ویتامین B6	دریافت ۴ میلی گرم یا بیشتر در روز با کاهش خطر در ارتباط است.	توصیه های خاصی در دست نیست.	مصرف B6 با کاهش تشکیل اگزالات در ارتباط است.
سدیم	کمتر از ۱۰۰ میلی مول در روز و در بیماران مبتلا به هایپرکلسوری به کمتر از ۲۳۰۰ میلی گرم در روز	پایش سدیم ادراری	دریافت زیاد سدیم باعث افزایش حجم مایع سلولی و لذا افزایش فیلتراسیون کلیوی و افزایش دفع کلسیم می شود و باعث کاهش باز جذب کلیوی کلسیم می شود.

۵-۲- توصیه های عمومی تغذیه ای در سنگهای کلیوی

۱-۵-۲- افزایش دریافت آب و مایعات:

۱- مهم ترین اقدام پیش گیرانه برای اغلب افراد مبتلا به سنگ کلیه نوشیدن آب و مایعات کافی است. نوشیدن مایعات کافی با رقیق کردن ادرار از تشکیل سنگ ها ممانعت می نماید (برای مثال شکر بیشتری در یک لیوان چای یا آب حل می شود تا نصف لیوان). بیماران می بایست آب کافی برای تولید حدود ۲/۵ لیتر ادرار در طی روز را بنوشند.

به عنوان نمونه ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر مایع در هر ساعت در طی بیداری و ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر را در طی شب توصیه می شود (گاهی توصیه می شود در طی شب نیز بیماران بیدار شده و قدری آب بنوشند). حداقل ۵۰ درصد از کل مایعات دریافتی باید از آب باشد که در آب و هوای گرم تر و برای افراد با فعالیت بدنی بالاتر، دریافت مایعات بیشتری مورد نیاز است.

۲- داروی گیاهی عصاره اورتیکا، خاصیت ضد التهاب، مدر و آنتی باکتریال دارد و کمک به دفع سنگ کلیه و کاهش التهاب و عفونت دستگاه ادراری می کند. مواد مؤثر این عصاره شامل کوئرستین و کافئوئیل مالیک اسید از پیکر رویشی گیاه گزنه است. ترکیب کوئرستین موجود در گزنه آزادسازی هیستامین از بازوفیل ها و ماستوسیت ها را کاهش داده و تولید فاکتورهای التهابی $TNF-\alpha$ ، $IL1-\beta$ ، نیتریک اکسید و آنزیم های دخیل در التهاب مانند سیکلواکسیژناز و لیبواکسیژناز را مهار می کند. این عصاره سبب کاهش وزن کلیه و سطح کراتین ادرار شده و موجب برگرداندن سطح pH ادرار به حالت طبیعی می شود. همچنین استفاده از این عصاره، ساخت کریستال اگزالات کلسیم و تخریب بافت کلیه را کاهش داده و سبب ساخت مجدد توبول ها و گلومرول های کلیه می شوند. وجود فیتوکمیکال های فلاونوئیدها، ساپونین ها و آنتوسیانین ها در این عصاره، می تواند دلیل کاهش ساخت و تشکیل کلسیم و اگزالات در کلیه باشد

۳- در صورتی که سنگ بزرگ تر از یک سانتیمتر باشد از عمل جراحی استفاده می کنند. برای درمان از لیزر، ESWL, TUL، سیستوسکوپ، نفرولیتومی و کمولیز استفاده می کنند. هنگام ایجاد درد حاد (اغلب

ناشی از گیرکردن سنگ در مجاری) مسکن‌های مخدر و غیراستروئیدی مفید هستند. معمولاً در چنین مواقعی اساس درمان انتظار برای دفع سنگ از طریق جریان ادرار است.

۲-۵-۲- کنترل دریافت کلسیم برای بیماران مبتلا به سنگ‌های کلسیمی:

۱- هر چند که پزشکان یک رژیم غذایی با کنترل مقادیر کلسیم دریافتی را توصیه می‌نمایند ولی راه کار اصلی آن است که دریافت کلسیم در حد متعادل حفظ شود (نه بیش از حد و نه کمتر) چرا که بدن به مقادیر مشخصی از کلسیم برای حفظ عملکردهای مهمی نیاز دارد. توصیه بر آن است که مردان کلسیم دریافتی شان را به ۸۰۰ میلی گرم در روز محدود کنند و زنان در دوران قبل از یائسگی کلسیم دریافتی شان را به ۱۰۰۰ میلی گرم در روز و در دوران پس از یائسگی به ۱۲۰۰ میلی گرم در روز محدود نمایند.

۲- برخی مواقع سنگ‌های اگزالاتی و یا اگزالات کلسیمی به این علت تشکیل می‌شوند که کلسیم کافی در دستگاه گوارش موجود نیست و در نتیجه اگزالات اضافی برای ترشح به کلیه‌ها می‌رود و لذا برخی مواقع ممکن است پزشک کاهش دریافت اگزالات را به همراه افزایش دریافت کلسیم توصیه نماید.

۳- بیشترین منبع کلسیم رژیم غذایی از شیر و محصولات لبنی (مثل ماست و پنیر) حاصل می‌شود. کلسیم موجود در محصولات لبنی معمولاً به آسانی جذب می‌شوند. غذاهای دیگری مانند سبزیجات برگ سبز حاوی مقادیر مشخصی از کلسیم هستند ولی حاوی مواد دیگری نیز می‌باشند که توانایی جذب کلسیم در بدن را کاهش می‌دهند. لذا قابلیت جذب کلسیم از سبزیجات برگ سبز کمتر از محصولات لبنی است.

۴- برخی آنتی‌اسیدها و برخی از داروهای بدون نسخه نیز حاوی کلسیم هستند که ممکن است به شکل قابل جذب برای بدن باشند و یا نباشند. هر چند که معمولاً بدن کلسیمی را به میزان بیش از مقدار مورد نیازش جذب نمی‌کند ولی برخی شرایط خاص می‌توانند منجر به جذب مقادیر بیش از حد کلسیم و یا عبور مقادیر بیش از حد کلسیم از کلیه‌ها شوند.

۵- بیمارانی که تحت رژیم غذایی با کنترل کلسیم دریافتی هستند می‌بایست قبل از مصرف هر نوع داروی بدون نسخه و یا مکمل ویتامینی با پزشک معالج خود مشورت نمایند.

۲-۵-۳- محدودیت اسید اگزالیکی یا اگزالات در بیماران مبتلا به سنگ‌های اگزالاتی:

اگزالات عموماً در غذاهای با منشا گیاهی یافت می‌شود. در دستگاه گوارش کلسیم با اگزالات ترکیب می‌شود و این امر توانایی جذب کلسیم را کاهش می‌دهد. گاهی اوقات سنگ‌های اگزالاتی و یا اگزالات کلسیمی به این علت تشکیل می‌شوند که کلسیم کافی در دستگاه گوارش موجود نیست و در نتیجه اگزالات اضافی برای ترشح به کلیه‌ها می‌رود.

در برخی موارد خاص از سنگ‌های اگزالات و اگزالات کلسیم، پزشک ممکن است کاهش دریافت اگزالات را به همراه افزایش دریافت کلسیم توصیه نماید.

به طور کلی توصیه می‌شود که این بیماران بیش از ۶۰ میلی گرم اگزالات را در رژیم غذایی شان دریافت نکنند. بدین منظور غذاهایی که حاوی مقادیر بالا و یا متوسطی از اگزالات هستند را می‌بایست کاهش داد و یا از رژیم غذایی حذف نمود.

هر چند که غذاهای بسیاری هستند که حاوی مقادیر زیادی اگزالات هستند اما ۸ غذا به عنوان مسئول اصلی افزایش سطوح اگزالات شناخته می‌شوند که عبارت هستند از: ریواس، اسفناج، توت فرنگی، شکلات، سبوس گندم، آجیل، چغندر و چای.

۴-۵-۲- محدودیت قند، سدیم و پروتئین حیوانی در سنگ‌های کلسیمی:

برخی قند‌ها به طور طبیعی در غذاها موجود هستند و جای نگرانی از بابت این مواد طبیعی نیست ولی افرادی که سابقه ی سنگ‌های کلیوی را دارند می‌بایست از مصرف غذاهای فرآوری شده که به آن‌ها قند اضافه افزوده می‌شود اجتناب نمایند و همچنین از مصرف شکر اضافی در آماده سازی غذاها و یا سر میز غذا اجتناب کنند و همچنین از مصرف انواع شیرینی جات و شربت‌ها و خوراکی‌هایی که در تهیه ی آن‌ها قند و شکر به کار رفته است، پرهیز کنند.

به نظر می‌رسد که کاهش سدیم در رژیم غذایی مقادیر کلسیم ترشحی در ادرار را کاهش می‌دهد. بر همین اساس و به دنبال آن افرادی که سابقه ی ابتلا به سنگ‌های کلیوی حاوی کلسیم را دارند از محدودیت سدیم در رژیم غذایی شان (به میزان ۲۳۰۰ تا ۳۵۰۰ میلی گرم در روز) سود می‌برند.

یک رژیم غذایی حاوی پروتئین زیاد حیوانی بر یک سری مواد معدنی در ادرار اثر می گذارد و ممکن است در توسعه ی تشکیل سنگ های کلیوی موثر باشد. لذا افرادی که مستعد ابتلا به سنگ های کلیوی هستند می بایست از مصرف پروتئین بیش از نیاز بدن شان در طی روز اجتناب نمایند.

۵-۵-۲- کنترل دریافت فیبر در سنگ های کلسیمی:

فیبرها بخش غیر قابل هضم گیاهان می باشند. دو نوع فیبر غذایی موجود است: فیبر محلول (محلول در آب) و فیبر نامحلول. هر دوی آن ها عملکردهای مهمی را در بدن بر عهده دارند. ولی فیبر نامحلول (که در سبوس گندم و برنج و جو هم یافت می شود) ممکن است به کاهش کلسیم ادراری کمک نماید.

فیبرها در دستگاه گوارش با کلسیم ترکیب می شوند لذا کلسیم به جای دفع از کلیه از طریق مدفوع دفع می شود. فیبر نامحلول همچنین حرکت مواد را در دستگاه گوارش سرعت می بخشد و لذا زمان کمتری برای جذب کلسیم در اختیار خواهد بود.

۶-۵-۲- کنترل دریافت ویتامین C در سنگ های اگزالاتی:

هنگامی که ویتامین C توسط بدن استفاده می شود، اگزالات تولید می گردد. پس مصرف مکمل های ویتامین C در جایی که توصیه بر کاهش اگزالات رژیم غذایی است ممکن است ایده ی خوبی نباشد و می بایست در این مورد با متخصص تغذیه مشورت کرد.

۷-۵-۲- نکاتی برای افراد مبتلا به سنگ های سیستینی:

۱- بیماران مبتلا به سنگ های سیستینی باید آب فراوانی (بیش از ۴ لیتر در روز) بنوشند. حتی خیلی اوقات پزشکان توصیه می کنند در طول شب نیز بیدار شده و آب بنوشند.

۲- رژیم غذایی ای که ادرار را قلیایی نماید برای این افراد مفید است و غذاهایی که ادرار را اسیدی می کنند را نباید مصرف کنند.

۳- سنگ های سیستینی حاوی سیستین هستند که محصولی از اسیدهای آمینه سیستین و متیونین می باشد. لذا ساده ترین راه برای کاهش مقادیر سیستین بدن محدودیت دریافت پروتئین است.

۴- غذاهای خاصی بر حسب محتوای پروتئین شان ممکن است انتخاب و یا پرهیز شوند. ماهی و غلات حاوی پروتئین های غنی از متیونین هستند ولی پروتئین حبوبات مقادیر اندکی دارد.

۵- ادرار بیش از حد اسیدی تشکیل سنگ های سیستینی را تقویت می کند. افزایش PH ادرار (یا قلیایی نمودن آن) به حل شدن سنگ های سیستینی کمک می کند. غذاهایی که به افزایش PH ادرار کمک می کنند عبارت هستند از: آبمیوه ها و سبزیجات تازه و بسیاری از میوه ها.

۸-۵-۲- نکات غذایی برای افراد مبتلا به سنگ های اسید اوریکی:

۱- بیماران مبتلا به سنگ های اسید اوریکی باید آب زیادی مصرف کنند و رژیم غذایی آن ها طوری باشد که PH ادرارشان را کمی افزایش دهد و از اسیدی شدن ادرارشان پیشگیری شود.

۲- می بایست اعتدال در دریافت پروتئین غذایی حتی برای پروتئین های منابع گیاهی (مثل حبوبات و مغزها) رعایت شود و پروتئین بیشتر از نیاز دریافت نشود چرا که ادرار را اسیدی می کنند و فرد باید از اسیدی شدن ادرار جلوگیری کند و از مصرف غذاهایی که محیط ادرارشان را اسیدی می کنند مثل منابع پروتئین حیوانی اجتناب ورزد.

۳- لذا توصیه می شود افراد مبتلا به سنگ های اوریکی تنها در حد نیاز بدن پروتئین را دریافت نمایند و نه بیشتر.

۴- فرد می بایست دریافت مایعات را به ۲/۵ تا ۳ لیتر در طی روز افزایش دهد و رنگ ادرار می بایست بسیار کم رنگ باشد که به معنای دریافت مایعات کافی در فرد است (البته باید به یاد داشت که مکمل های مولتی ویتامینی رنگ ادرار را زرد می کنند حتی اگر آب کافی نوشیده شود). معمولا پزشکان مصرف سیترات پتاسیم را برای فرد تجویز می کنند.

۵- همچنین باید توجه داشت که برخی سبزی ها مثل کلم ها نیز ممکن است سطح اسید اوریک خون را افزایش دهند.

فصل سوم

نارسایی حاد کلیه (ARF) و بیماریهای مزمن کلیه

(CKD) و رژیم درمانی آنها

۱-۱-۳- معرفی بیماری

نارسایی حاد کلیه زمانی اتفاق می افتد که کلیه ها قادر به دفع مواد زائد متابولیک یا انجام عملکردهای تنظیمی نباشند. در نارسایی حاد کلیه ، موادی که به طور طبیعی از راه ادرار دفع می شوند در مایعات بدن انباشته شده و سبب اختلال در عملکردهای آندوکرینی و متابولیک و همچنین اختلال در تنظیم آب و الکترولیت ها و اسیدوز باز می گردند. نارسایی کلیوی یک بیماری سیستمیک است که سرانجام بیشتر بیماری های کلیوی و مجاری ادراری به آن ختم می شود.

علل مختلفی می توانند موجب نارسایی حاد کلیه شوند که به سه دسته علل پیش کلیوی (نرسیدن خون کافی به کلیه مثلاً در اثر تنگی شدید شریان کلیوی)، علل کلیوی (مانند گلوومرولونفریت و نکروز توبولار حاد) و علل پس کلیوی (انسداد مجاری ادرار مثلاً ناشی از سنگ کلیوی یا هایپرپلازی خوش خیم پروستات) تقسیم بندی می شوند.

در نارسایی حاد کلیه، سلامت کلیه به طور ناگهانی مختل می شود که در بسیاری موارد بهبود می یابد، اما در موارد دیگر غیر قابل برگشت می باشد. در حالیکه در نارسایی مزمن کلیه، آسیب تدریجی باعث نارسایی دائمی کلیه می شود. هنگامی که عملکرد کلیه کاهش می یابد، به نظرمی رسد درمان غذایی نقش مهمی را در جلوگیری از ایجاد مواد سمی حاصل از سوخت و ساز ایفا می کند ولی در مراحل پیشرفته، دیگر رژیم غذایی نخواهد توانست تجمع مواد زائد را کنترل کند و شخص برای زنده ماندن نیاز به دیالیز پیدا می کند. دیالیز به نحو مؤثری مایعات و مواد زائد را از بدن خارج می کند، اما نمی تواند جایگزین سایر عملکردهای کلیه می شود. در میان مشکلات تغذیه ای این بیماران، کم خونی رایج است. مواد مغذی متعددی مانند ویتامین ها ، مواد معدنی و اسیدهای آمینه در طی دیالیز از بین می روند.

به طور کلی علائم اصلی این مشکل کاهش شدید حجم ادرار و افزایش سطح اوره و کراتینین خون می باشد.

⁴-Acute Renal Failure

بیماریهای کلیه وقتی به مراحل انتهایی نارسایی شدید می‌رسند صرفنظر از عامل ایجادکننده نارسایی و حاد یا مزمن بودن آن درمان مشابهی دارند. اصول درمان رعایت رژیم غذایی، مصرف برخی مکملها، پیوند کلیه و همودیالیز یا دیالیز صفاقی است.

۳-۱-۲- پاتوفیزیولوژی نارسایی حاد کلیوی

نارسایی حاد کلیه (ARF) یک سندروم کلینیکی قابل برگشت است که در آن عملکرد کلیوی به طور ناگهانی و تقریباً کامل در طول چند ساعت تا چند روز مختل می‌گردد که در این حالت نارسای در دفع مواد زائد نیتروژن دارو عدم تعادل آب و الکترولیت ها ایجاد می‌گردد. نارسایی حاد کلیه با علائمی نظیر افزایش Cr و Bun سرم مشخص می‌شود. در این حالت حجم ادرار نرمال و یا می‌تواند متغیر باشد.

تغییرات احتمالی که در ادرار دیده می‌شود عبارت است از:

۱- اولیگوری (حجم کمتر از 400CC در روز)

۲- عدم اولیگوری (بیشتر از 400 CC)

۳- یا آنوری (حجم ادرار کمتر از 50 CC در روز)

۳-۱-۳- اتیولوژی نارسایی حاد کلیوی

عوامل و شرایط مختلفی می‌تواند سبب کاهش جریان خون کلیه و تحریک عملکرد کلیه گردند:

۱- هیپوولمی

۲- هیپوتانسیون

۳- کاهش برون ده ادراری و نارسایی قلب

۴- انسداد کلیه یا انسداد در نواحی تحتانی دستگاه ادراری که با ایجاد تومور، لخته خون و سنگ کلیه ایجاد می‌گردد

۵- انسداد دو طرفه شریان ها و وریدهای کلیه

۳-۱-۴- طبقه بندی نارسایی کلیه

دسته های اصلی ARF عبارت است از:

- ۱- Prerenal یا پیش کلیوی (کاهش خونرسانی به کلیه)
- ۲- Intrarenal یا داخل کلیوی (صدمات بافت کلیوی)
- ۳- Postrenal یا پس کلیوی (انسداد در مسیر جریان ادرار)

۵-۱-۳- علل نارسایی حاد کلیه

نارسایی پیش کلیوی

- ۱- کاهش حجم ناشی از خونریزی
- ۲- دفع کلیوی (دیورتیک ها)
- ۳- دفع گوارشی (استفراغ، اسهال، ساکشن NGT)
- ۴- اختلال عملکرد قلبی ناشی از MI، نارسایی احتقانی قلب، دیس ریتمی، شوک کاردیوژنیک
- ۵- اتساع عروق ناشی از سپسیس، آنافیلاکسی، داروهای ضد فشار خون و ...

نارسایی داخل کلیوی

- ۱- ایسکمی طولانی مدت کلیه ناشی از نفروپاتی، میوگلوبینوری (تروما، تصادف رانندگی و سوختگی ها)، هموگلوبینوری (واکنش ترانسفوزیون، آنمی همولیتیک)
- ۲- عوامل نفروتوکسیک از قبیل: آنتی بیوتیک ها، آمینوگلیکوزیدها، جنتامایسین، فلزات سنگین، حلال و مواد شیمیایی، ضد التهاب های غیر استروئیدی

نارسایی پس کلیوی

انسداد مجاری ادراری در اثر: سنگ، تومور، هیپرتروفی خوش خیم پروستات، تنگی و لخته خون

۶-۱-۳- مراحل نارسایی حاد کلیه

- ۱- مرحله شروع
- ۲- مرحله اولیگوری
- ۳- مرحله دیورز
- ۴- مرحله بهبودی

مرحله شروع: با آغاز نارسایی شروع و با مرحله اولیگوری خاتمه می یابد.

مرحله اولیگوری: با افزایش غلظت مواد زاید (Cr) و اوره و اسیداوریک و K و Mg همراه است.

مرحله دیورز: بیمار دچار افزایش تدریجی ادرار می شود و افزایش نتایج آزمایشگاهی نیز متوقف می شود.

دوره بهبودی: که ۳ الی ۱۲ ماه به طول می انجامد.

۷-۱-۳- تظاهرات بالینی

خواب آلودگی ، خشکی پوست و مخاط ، گیجی ، سردرد، گرفتگی، عضلات و تشنج

۸-۱-۳- درمان پزشکی

کلیه ها برای بهبودی از صدمات وارده قدرت قابل ملاحظه ای دارند بنابراین هدف از درمان نارسایی حاد کلیه ، حفظ تعادل شیمیایی طبیعی و پیشگیری از عوارض ناشی از آن تا زمان ترمیم بافت کلیه و حفظ عملکرد کلیه می باشد. درمان شامل حفظ تعادل آب ، پیشگیری از افزایش حجم آب و احتمالاً انجام دیالیز می باشد و در نهایت رفع علت زمینه ای است.

۹-۱-۳- رژیم درمانی در نارسایی حاد کلیه

۱- از نظر انرژی دریافتی شخص مبتلا به نارسایی حاد کلیه در بیشتر موارد از بیماری های اصلی

دیگر نیز رنج می برد و دچار علائمی از قبیل : تهوع، استفراغ و غیره نیز می باشد ، یعنی این بیماران با وجود نیاز به انرژی ، نمی توانند غذا بخورند . بدون انرژی کافی، پروتئینها تجزیه شده ، اوره و پتاسیم خون بالا می رود. مشکلاتی از قبیل بهبود نیافتن زخم ، عفونت، ناتوانی ماهیچه و تعادل منفی نیتروژن که به طور معمول در مبتلایان به نارسایی کلیوی ایجاد شده و باعث تشدید مشکلات ایشان می گردد. میزان دقیق نیاز شخص به انرژی بستگی به سوخت و ساز بدن او دارد.

۲- میزان پروتئین مورد نیاز افراد مبتلا به نارسایی حاد کلیه نیز بستگی به سرعت سوخت و ساز او

دارد . به طور معمول پروتئین رژیم غذایی آن ها باید محدود شود.

۳- در خصوص میزان مایعات برای جلوگیری از زیاد یا کم شدن آب بدن ، میزان دریافت و دفع مایعات توسط بیمار بایستی با دقت کنترل شود . لازم است علاوه بر میزان ادرار دفع شده ، مقداری نیز برای آب از دست رفته از راه پوست ، ریه ها و تعریق اضافه شود.

۴- در مورد الکترولیت ها نیز در صورت کاهش حجم ادرار ، ممکن است نیاز به محدود کردن مصرف سدیم باشد ، اما ممکن است با افزایش حجم ادرار بیمار ، نیاز او به سدیم تغییر کند. به همین ترتیب ، پتاسیم در بیماران با کاهش دفع ادرار محدود می شود ، مصرف پتاسیم به ویژه در افراد مبتلا به نارسایی حاد کلیه ممکن است خطرناک باشد و زندگی و زندگی فرد را تهدید کند.

۳-۲- نارسایی مزمن کلیه^۵

بر خلاف نارسایی حاد، نارسایی مزمن کلیه سیر تدریجی داشته و در اثر برخی اختلالات مانند آسیب ناشی از دیابت، پرفشاری خون و یا تصلب شرایین ایجاد می شود.

۳-۲-۱- معرفی بیماری

اصطلاح نارسایی مزمن کلیه (CRF) به از بین رفتن پیشرونده و غیر قابل برگشت عملکرد کلیه گفته می شود. این نارسایی پیشرونده با افزایش پلکانی غاظت کراتینین سرم به موازات کاهش فیلتر اسیون گلومردلی مشخص می شود. بطور کلی هدف در درمان مدرن برقراری درمان جایگزین کلیه بوسیله دیالیز یا پیوند کلیه است. قبل از آنکه بیمار علائمی پیشرفته اورمی را پیدا کند. بنابراین بیمارانی که به بیماری مرحله آخر کلیه (ESRD) یا End Stage disease رسیده اند. در این سطح پایین عملکرد کلیه پزشک می تواند با اطمینان قابل قبول پیش بینی کند که بدون درمان جایگزین اورمی عارض خواهد شد

در حال حاضر در ایالات متحده تقریباً ۲۰۰۰۰۰ بیمار دیالیز و پیوند کلیه وجود دارد و سالانه تقریباً ۱۰ درصد به این میزان اضافه می شود. میزان وقوع سالانه ESRD تازه تشخیص داده شد. تقریباً به هر یک میلیون نفر است. میزان وقوع کلی در سیاهپوستان چهار برابر بیشتر از سفیدپوستان است و این میزان با افزایش سن بالا می رود.

⁵ - Chronic Renal Failure

۲-۲-۳- پاتوفیزیولوژی بیماری

با کاهش عملکرد کلیوی، محصولات نهایی متابولیسم پروتئین که بطور طبیعی (از طریق ادرار دفع می شوند) در خون تجمع می یابند. در نتیجه اورمی ایجاد می شود. به تمام سیستم های بدن تاثیر مضر می گذارد. هر چه تجمع موارد زاید بیشتر باشد. نشانه ها شدید خواهد بود. نارسائی مزمن کلیه، سه مرحله شناخته شده دارد: ۱- کاهش ذخایر کلیوی ۲- نارسایی کلیه و ۳- ESRD،

سرعت کاهش عملکرد کلیوی و پیشرفت نارسائی مزمن کلیه بستگی به اختلاف زمینه ای، دفع ادراری پروتئین و وجود هیپرتانسیون دارد. در بیمارانی که مقادیر بیشتری پروتئین دفع می کنند یا فشار خون بیش از نرمال دارند. تمایل به پیشرفت، سریعتر بیماری، بیشتر است.

۳-۲-۳- مراحل بیماری مزمن کلیه

مرحله اول:

کاهش ذخایر کلیوی ۷۵-۴۰٪ عملکرد نفرونها از بین می رود. بیمار معمولاً هیچ نشانه ای ندارد زیرا نفرون های باقیمانده می توانند عملکرد کلیه را حفظ کنند.

مرحله دوم:

نارسائی کلیه وقتیکه ۹۰-۷۵٪ عملکرد نفرون های از بین می رود. این مرحله شروع می شود. در این دوره کراتین و BUN بالا می رود کلیه توانایی خود را برای تغلیظ ادرار از دست می دهد و آنمی ایجاد می شود بیمار ممکنست پرادراری و شب ادراری را گزارش کند.

مرحله سوم:

مرحله آخر بیماری کلیوی ESRD - مرحله نهایی نارسائی مزمن کلیه است. وقتی اتفاق می افتد که کمتر از ۱۰٪ عملکرد نفرون ها باقی باشد. تمام عملکردهای نرمال تنظیم، ترشحی و هورمونی کلیه، شدیداً آسیب می بینند ESRD با افزایش BUN و کراتین خون و عدم تعادل الکتریکی مشخص می شود وقتیکه بیمار این نقطه می رسد معمولاً دیالیز لازم است. اکثر نشانه های اورمی دیالیز قابل برگشت است.

۴-۲-۳- تظاهرات بالینی

از آنجا که اکثر سیستم های بدن تحت تاثیر اورمی ناشی از نارسایی مزمن کلیه قرار می گیرند ، بیمار علائم و نشانه ها متعددی دارد. شدت این علائم و نشانه ها بستگی پیشرفت اختلال ، سایر بیمارهای زمینه ای و سن بیمار دارد.

۱- **تظاهرات قلبی - عروق:** هیپرتانسیون (در اثر احتساب آب و سدیم ناشی از فعالیت سیستم رنین آنژیوتانسین - آلدسترون) ، نارسایی احتقانی قلب وادم ریوی (در اثر اضافه حجم مایعات) و پریکاردیت (بعلت تحرک پریکارد توسط سموم اورلیک از جمله مشکلات قلبی - عروقی هستند که در بیمار ESRD دیده می شود).

۲- **عوارض پوستی:** خارش شدید شایع است . امروزه انجماد اورمیک (رسوب بلورها اورمیک از پوست) بعلت درمان زودرس و گسترده ESRD بوسیله دیالیز، کمتر شایع است.

۳- **تظاهرات سیستمیک:** نشانه گوارش بصورت بی اشتها، تهوع، استفراغ و سکسکه شایع هستند. تغییرات نورولوژیک شامل اختلال سطح هوشیاری ،عدم توانایی تمرکز ،انقباضات عضلانی و تشنج دیده می شوند. مکانیسم های اصلی بیشتر این تظاهرات ،شناخته نشده اند . اما معمولاً چنین تصور می شود که تجمع مواد زاید اورمیک ،علت احتمالی این علائم و نشانه هاست.

۵-۲-۳- علائم و نشانه ها همراه با بیماری مزمن کلیه

۱- **نورولوژیک:** ضعف و خستگی ،گیجی ، ناتوانی در تمرکز ،اختلال جهت یابی ، تشنج، بیقراری پاها،سوزش کف پا ، تغییرات رفتاری

۲- **پوستی:** رنگ پوست خاکستری برنزه ،پوست خشک و فلسی ، خارش ،کبودی،پورپورا،ناخن های نازک و شکننده ،موهای خشن و باریک

۳- **قلبی و عروق :** هیپرتانسیون ،ادم گوده گذار،ادم اطراف اربیت مالش پریکاردی،احتقان وریدی گردن ،پریکاردیت،افوزیون پریکارد،تامپوناد پریکاردی .هیپر کالمی ،هیپر لیپیدمی

۴- **تنفسی:** رال تنفسی ،خلط زیاد و غلیظ تضعیف رفلکس سرفه، کوتاهی تنفسی، تندی تنفس، تنفس کاسمال، پنومونی اورلیک (ریه اورمیک)

۵- **گوارشی** : بوی آمونیاک در تنفس، مزه فلز در دهان، زخم و خونریزی دهان، برشتهائی، تهوع و استفراغ، سسکه، یبوست یا اسهال، خونریزی گوارشی.

۶- **خونی**: کم خونی، ترومبوسیتوپنی

۷- **تناسلی**: قطع قاعدگی، آترونی بیضه ها، عقیمی، کاهش انرژی جنسی

۸- **عضلانی** - **اسکلتی**: کرامپ عضلانی، از دست دادن قدرت عضلانی، استئودیستروفی کلیوی، درد استخوانی، شکستگی استخوانها، افتادگی پا.

۶-۲-۳- بررسی و یافته های تشخیص

الف - سرعت تصفیه گلومرولی (GFR^6) با آنالیز ادرار ۲۴ ساعته و اندازه گیری کلییر انس کراتینین می توان کاهش GFR را تشخیص داد. با کاهش GFR (در اثر عدم کارایی گلومرول ها) کلییر انس کراتینین نیز کاهش می یابد، حال آنکه کراتینین و BUN سرم افزایش می یابد.

ب - کراتینین سرم، حساس ترین عملکرد کلیوی است زیرا بطور ثابت در بدن تولید می شود

۷-۲-۳- عوارض نارسایی مزمن کلیوی

در مراحل اولیه نارسایی مزمن کلیوی، قسمت های سالم کلیه می توانند تا حدی فقدان بعضی عملکردها را جبران کنند. در صورتی که بدن نتواند خود را از دست مایعات اضافی نجات دهد ممکن است فرد دچار ادم شود زیرا موارنه طبیعی مایعات و الکترولیت به هم خورده است. پیشرفت نارسایی کلیه و تجمع مواد زائد سمی خون، مجموعه ای از علائم را ایجاد می کند که به عنوان اورمی شناخته می شود.

شخص مبتلا به اورمی، به علائمی مانند خستگی، ضعف، از بین رفتن هشیارهای ذهنی، خارش پوست، گرفتگی ماهیچه ها، بی اشتها، تهوع، استفراغ، التهاب زبان و احساس طعم نا مطلوب در دهان دچار می شود. بیماری کلیوی با افزایش چربی های خون و تصلب شرائین در ارتباط است. پتاسیم در بدن تجمع می یابد و همچنین عدم دفع فسفر باعث افزایش آن در خون شده و با اختلال توازن فسفر و کلسیم بدن منجر به بروز بیماری استخوانی ناشی از نارسایی کلیوی می شود.

⁶ Glomerular Filtration Rate

کاهش سنتز اریترپروتئین به دلیل آسیب دیدگی کلیه ها، رژیم های غذایی محدود، تهوع و استفراغ، از دست دادن خون از دستگاه گوارش یا از طریق دیالیز و آزمایش های مکرر خون در بیشتر موارد موجب کم خونی این بیماران می شود که به طور معمول از راه رژیم غذایی قابل جبران نیست و نیاز به درمان های اختصاصی دارد. کودکان مبتلا به بیماری کلیوی اغلب رشد طبیعی ندارند و مبتلایان به بیماری کلیوی در هر سنی که باشند ممکن است دچار کاهش توده عضلانی، کاهش بافت چربی، پائین آمدن پروتئین خون و تجمع مواد زائد شوند که می تواند در اثر عوامل زیر باشد:

۱- مصرف محدود غذاها به دلیل درد دستگاه گوارش،

۲- افسردگی، وجود سایر بیماری ها و یا رژیم های غذایی خیلی محدود.

۳- ناتوانی در دفع مواد زائد سمی، مایعات و الکترولیت های اضافی.

۴- ناتوانی کلیه ها در جذب بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز.

۵- از دست دادن مواد مغذی به دلیل استفراغ، اسهال، خون ریزی و یا سوء جذب گوارشی.

۶- کاهش توانایی کلیه در غیر فعال کردن بسیاری از هورمون ها

۷- کاهش ساخت سایر مواد مهم مانند اریترپروتئین و یا ویتامین D فعال.

به دلیل این مشکلات، وضعیت تغذیه ای فرد مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در بیشتر موارد به خطر افتاده و کودکان مبتلا به بیماری کلیوی دچار کاهش رشد می شوند.

عوارض احتمالی نارسایی مزمن کلیه که به توجه پرستار و مراقبت گروهی نیاز دارند، عبارتند از :

۱- هیپرکالمی در اثر کاهش دفع، اسیروز متابولیک، کاتابولیسم و مصرف زیاد پتاسیم (رژیم غذایی، داروها و مایعات)

۲- پریکاردیت، افوزیون: پریکاردو تامپونا (پریکاردی در اثر احتباس مواد زائد اورمیک و دیالیز ناکافی)

۳- هیپرتانسیون بعلت احتباس آب و سدیم و بدی عملکرد سیستم رنین-آنژیوتانین-آلدوسترون

۴- آمنی بعلت کاهش اریترپروتئین، کاهش طول عمر RBC، خونریزی گوارشی بعلت سموم محرک و دفع خون از طریق همودیالیز.

۵- بیماریهای استخوانی و کلیدفیکاسیون های متاستاتیک در اثر احتباس فسفر و کاهش سطوح کلسیم، متابولیسم غیرطبیعی ویتامین D و افزایش سطوح آلومینیوم .

۸-۲-۳- دارو درمانی

با تجویز داروهایی همچون ضد فشارخون ها اریترپروتین، آهن حمایتی، عوامل ترکیبی فسفات و کلسیم حمایتی می توان از عوارض پیشگیری کرده یا آنها را به تعویق انداخت. همچنین ضروری است که بیمار برای کاهش سطح سموم اورمیک در خون، به اندازه کافی تحت دیالیز قرار بگیرد.

۱- آنتی اسیدها

با تجویز آنتی اسیدهای حاوی آلومینیوم که با فسفر غذایی موجود در لوله گوارش باند می شوند می توان هیپرفسفاتی و هیپوکلمی را درمان نمود. اما نگرانی درباره سمیت احتمالی دراز مدت آلومینیوم و توام بودن سطوح بالای آلومینیوم با نشانه های نورولوژیک و استئومالای (نرمی استخوان) پزشکان را برآن داشته است که به جای دوزهای بالای آنتی اسیدهای آلومینیومی، از کربنات کلسیم استفاده کنند، این دارو نیز با فسفر غذایی موجود در لوله گوارش ترکیب می شود و سبب میشود تا دوزهای کمتری از آنتی اسید مورد استفاده قرار بگیرد. هم کربنات کلسیم و هم آنتی اسیدهای ترکیبی با فسفر باید از طریق غذا تجویز شوند تا موثر باشد. از آنتی اسید حاوی منیزیم بعثت احتمال سمیت منیزیم استفاده نمی شود.

۲- عوامل ضد فشارخون و قلبی عروقی

با کنترل حجم داخل عروقی و مصرف داروهای مختلف ضد فشارخون می توان هیپرتانسیون را درمان کرد. نارسایی احتقانی قلب و ادم ریوی نیز ممکن است نیاز به درمان از طریق محدودیت مایعات، رژیم غذایی کم سدیم، دیورتیک ها عوامل اینوتروپ مثل دیژیتال ها یا دوبوتامین و دیالیز داشته باشند. اسیدوز متابولیک ناشی از نارسایی مزمن کلیه هیچ نشانه ای ایجاد نمی کند و نیاز به درمان ندارد اما استفاده از بیکربنات سدیم حمایتی یا دیالیز برای موارد نشان دار اسیدوز لازم است.

۳- داروهای ضد تشنج

احتمال وقوع آنرومالی های نورولوژیک وجود دارد بنابراین بیمار باید از نظر شواهد اولیه سفتی های عضلانی، سردرد، هذیان یا فعالیت های تشنجی مورد مشاهده قرار بگیرد اگر تشنج ایجاد شود شروع آن نوع تشنج زمان و اثرات عمومی

آن بر بیمار ثبت می گردد فوراً" به پزشک اطلاع داده می شود معمولاً" برای کنترل تشنج از دیازپام وریدی یا فنی توئین استفاده می شود ممکن است برای حفاظت از بیمار استفاده از نرده های کنار تخت لازم باشد. اقدامات پرستاری برای بیماران تشنجی در فصل ۵۷ کتاب اصلی مورد بحث قرار گرفته است.

۴- اریتروپوتیین (EPO)

آنمی توام با نارسایی مزمن کلیه به وسیله اریتروپوتیین انسانی درمان می شود بیماران کم خون (هماتوکریت زیر ۳۰ درصد) در ابتدا نشانه های غیراختصاصی همچو بی حالی، خستگی عمومی و کاهش تحمل فعالیت را تجربه می کنند. اپوژن درمانی شروع می شود تا هماتوکریت به حدود ۳۳ تا ۳۸ درصد برسد آنگاه نشانه های آنمی تسکین می یابند. اپوژن به صورت وریدی یا زیرجلدی سه بار در هفته تجویز می شوند برای افزایش هماتوکریت ممکن است ۲ تا ۶ هفته وقت لازم باشد بنابراین اپوژن برای بیمارانی که نیاز فوری به اصلاح آنمی دارند تجویز نمی شود. اثرات جانبی اپوژن درمانی عبارتند از هیپرتانسیون (بخصوص در مراحل اولیه درمان) تشکیل لخته های خون در محل ابزار عروقی، تشنج و تخلیه ذخایر آهن بدن.

۹-۲-۳- درمان غذایی در نارسایی مزمن کلیه

مراحل اولیه نارسایی کلیه به طور معمول کشف نمی شود بنابراین بیمار هیچ گونه تغییری در رژیم غذایی خود نمی دهد. با شروع درمان، رژیم غذایی نقش مهمی را ایفا می کند.

۱۰-۲-۳- اهداف رژیم درمانی در نارسایی مزمن کلیوی

۱- به دست آوردن یا حفظ بهترین وضعیت تغذیه ای و توازن نیتروژن

۲- جلوگیری از پیشرفت نارسایی کلیه

۳- جلوگیری از افزایش مواد سمی زائد حاصل از سوخت و ساز

۴- جلوگیری از عوارضی مانند اختلال رشد، تجمع مواد زائد، بیماری استخوانی

۵- جلوگیری از پرفشاری خون، ورم و نارسایی احتقانی قلب

رژیم غذایی در نارسایی کلیه، تا حدود زیادی به وضعیت هر فرد بستگی دارد. به طور کلی کالری کافی،

پروتئین کم و مقادیر کنترل شده فسفر، مایعات، سدیم و پتاسیم برای هر فرد توصیه می شود.

الف- انرژی: همه مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه به انرژی کافی نیاز دارند تا وزن مورد نیاز را به دست آورده و از تخریب پروتئین جلوگیری کنند. بزرگسالان روزانه دست کم به ۳۵ کیلو کالری انرژی به ازای هر کیلوگرم از وزن خود نیاز دارند. کودکان مبتلا به نارسایی کلیوی، باید دست کم انرژی به میزان مطابق وزن، قد و سن خود دریافت نمایند. تنظیم میزان چربی در رژیم غذایی این بیماران مشکل است زیرا برای تأمین انرژی، بیمار نیاز به مصرف چربی دارد ولی در بیشتر موارد دچار افزایش چربی های فوق در خون است. افزودن کربوهیدرات نیز در این بیماران مشکل زاست، از آنجا که رژیم های غذایی مربوط به بیماران کلیوی در بیشتر موارد مستلزم محدود کردن الکترولیت ها می باشد، بسیاری از غذاهای سرشار از کربوهیدرات های پیچیده نیز در رژیم غذایی ایشان محدود می شود. به علاوه، بسیاری از افراد مبتلا به نارسایی کلیه، به دیابت نیز مبتلا هستند و مصرف مقادیر زیادی کربوهیدرات برایشان نگران کننده است.

برای افزایش انرژی دریافتی توصیه می شود تا بیمار از غذاهای پر کالری، کم پروتئین، کم الکترولیت مثل مواد نشاسته ای، نوشیدنی های شیرین و روغن های غیر اشباع مصرف کند. به علاوه به شخصی که چربی خون بالا دارد توصیه می شود در حد امکان مصرف انواع چربی را تعدیل کند. به شخص مبتلا به دیابت توصیه می شود تا در فواصل منظم در روز، مقادیر ثابت کربوهیدرات مصرف کرده و میزان انسولین خود را با مصرف کربوهیدرات تنظیم کند.

ب- پروتئین: فراهم کردن مقادیر مناسب پروتئین برای فرد مبتلا به نارسایی کلیه بسیار مشکل است زیرا مقادیر بسیار کم پروتئین باعث سوء تغذیه فرد و مقادیر زیاد آن باعث افزایش اوره خون (ماده زائد سمی حاصل از سوخت و ساز پروتئین) می شود.

بررسی ها زیادی نشان داده اند که رژیم های غذایی با پروتئین محدود می توانند باعث کاهش یا توقف روند پیشرفت نارسایی مزمن کلیوی شوند. بیشتر این پروتئین باید از منابع با کیفیت بالا باشد. ترکیبی از پروتئین با کیفیت بالا از منابع گیاهی و حیوانی می تواند بهترین انتخاب برای رفع نیازهای فرد باشد. ترکیب پروتئین حیوانی با کیفیت بالا همراه با منابع پروتئین گیاهی- که مقادیر کمی چربی های اشباع

دارند- نیازهای بیمار به پروتئین را تأمین می کنند. بعضی از صاحب نظران استفاده از رژیم های غذایی دارای مقادیر کم همه انواع پروتئین را ترجیح می دهند. رژیم های غذایی گیاه خواری نیز در حال بررسی است. با شروع دیالیز، محدودیت های پروتئینی کم می شود زیرا دیالیز باعث از دست دادن و حتی کمبود پروتئین می شود.

ج- فسفر: با کنترل رژیم غذایی تا حد زیادی می توان از سلسله وقایعی که منجر به بیماری استخوانی ناشی از بیماری کلیوی یا استئودیسترفی کلیوی می شوند جلوگیری کرد. هدف درمان، حفظ فسفر خون در حد طبیعی (به طور معمول بین ۴/۵ تا ۶/۵ میلی گرم در دسی لیتر) با استفاده از مجموعه رژیم غذایی، داروها و دیالیز می باشد. بنابراین شخص باید مصرف غذاهای حاوی فسفر زیاد را محدود کند.

ج- مایعات: نیازهای تک تک افراد به مایعات و الکترولیت ها متفاوت است و باید به دقت بر اساس کنترل وزن، فشارخون، تولید ادرار و میزان الکترولیت خون هر فرد تعیین شود. افزایش سریع وزن بدن و فشارخون به آن معناست که سدیم و مایع در بدن فرد احتباس می یابد و برعکس کاهش سدیم، وزن بدن و فشار خون (نتیجه مطلوب دیالیز) به معنای از دست دادن سدیم و مایع است. نیاز روزانه به مایعات برابر میزان تولید ادرار در روزبه اضافه آب از دست رفته از راه تعریق، تنفس و... می باشد. همه نوشیدنی ها باید جزء جیره مایعات محسوب شوند.

د- سدیم: در مراحل اولیه نارسایی، کلیه ها توانایی جذب مجدد سدیم را از دست می دهند بنابراین هر فردی می تواند با مصرف متعادل آن، توازن سدیم را حفظ کند. در مرحله پیشرفته بیماری کلیوی، بیمار ادرار کمی دفع می کند و نمی تواند مقادیر طبیعی سدیم را کنترل کند. در این مرحله، برای جلوگیری از پرفشاری خون، ورم و نارسایی قلبی، علاوه بر سدیم، آب هم باید محدود شود. شخصی که دیالیز می شود و مقادیر ناچیزی ادرار دفع می کند یا اصلاً ادراری ندارد، باید بسیار احتیاط کند که سدیم و مایعات را بیش از حد مجاز مصرف نکند. در دیالیز صفاقی دریافت سدیم اهمیت خاصی دارد، زیرا این روش نمی تواند به اندازه همودیالیز سدیم را به شکل مؤثر دفع کند.

ه- **پتاسیم:** بسیاری از مبتلایان به نارسایی کلیه می توانند مصرف پتاسیم را کنترل کنند، با این حال با توجه به خطرات بالا رفتن پتاسیم یا هیپرکالمی، مصرف پتاسیم باید محدود شود.

و- **ویتامین ها:** در بیشتر موارد افراد مبتلا به نارسایی کلیه دچار کمبود ویتامین های محلول در آب می شوند که به دلیل رژیم های غذایی محدود، از دست دادن ویتامین در دیالیز، درمان دارویی و تغییر سوخت و ساز بدن است. به همین دلیل است که این بیماران باید مقادیر زیادی ویتامین B6، ویتامین C و فولات به اضافه میزان معمول مورد نیاز سایر ویتامین های محلول در آب را دریافت کنند. به طور معمول تجویز ویتامین های محلول در چربی به جز ویتامین D ضرورتی ندارد.

ز- **آهن:** مبتلایان به نارسایی مزمن کلیه در بیشتر موارد دچار کم خونی فقر آهن می شوند و در بیشتر موارد به مکمل های دارویی آهن و برای تحریک ساخت گلبول های قرمز خون به اریتروپوئتین نیاز پیدا می کنند.

ح- **روی و منیزیم:** افرادی که دیالیز می شوند اغلب از بی اشتهائی و اختلال حس چشایی شکایت دارند که از علائم کمبود روی است. بررسی هایی که از تجویز مکمل های روی برای بهبود حساسیت به مزه ها و افزایش اشتها استفاده کرده اند، نتایج متفاوت و غیر قطعی را نشان می دهند. در مورد منیزیم، افراد مبتلا به نارسایی کلیوی هرگز نباید داروی ضد اسید معده، ضد یبوست یا تنقیه با منیزیم مصرف کنند؛ زیرا ممکن است سطح منیزیم خون آنها به شدت افزایش یابد. در برنامه ریزی رژیم غذایی باید پس از تنظیم دقیق میزان انرژی، پروتئین، چربی ها، مایعات، ویتامین ها و مواد معدنی، ترکیبی از غذاها که مقادیر لازم این موادمغذی را داشته باشند انتخاب شوند. از این گذشته این غذاها باید به نوعی باشند که مطابق سلیقه و ذائقه افراد استفاده کننده از آن باشد تا از آن لذت ببرند. حتی با بهترین طرح، رژیم غذایی برای فرد مبتلا به نارسایی کلیوی ممکن است بسیار محدود، بدون جذابیت و یکنواخت باشد. جذاب نبودن غذاها ممکن است باعث کاهش مصرف غذا و بروز سوء تغذیه شود.

فصل چهارم

بیماری مرحله انتهایی کلیه و رژیم درمانی آن

(End Stage Renal Disease)

۴-۱ - بیماری مرحله انتهایی کلیه (ESRD) ^۷

بیماری مرحله انتهایی کلیه، منعکس کننده ناتوانی کلیه در ترشح و دفع مواد زاید و عدم توانایی در حفظ تعادل مایعات و الکترولیتها و تولید برخی هورمونها می باشد. بیماری و نارسایی کلیه به آرامی پیشرفت کرده و در نهایت منجر تجمع مواد زاید و اورمی می گردد. اورمی شامل علائم بالینی گیجی، ضعف، بی اشتها و حالت تهوع و استفراغ، کرامپ های عضلانی، خارش، طعم فلزی در دهان و اختلالات نورولوژیک می باشد که به دلیل تجمع بیش از حد طبیعی فرآورده های نیتروژنی در خون اتفاق می افتد. ۹۰٪ از بیماران مبتلا به ESRD مبتلا به دیابت نوع ۲، پرفشاری خون و یا گلودونفریت هستند. به عنوان یک معیار بیوشیمیایی، سطح BUN^۸ بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و کراتینین بین ۱۲-۱۰ میلی گرم در دسی لیتر می تواند نشان دهنده پیشرفت به سمت ESRD باشد. از نظر پزشکی، راهکارهای درمان ESRD عبارتند از: دیالیز و پیوند کلیه.

۴-۲ - دیالیز

دیالیز روشی برای پالایش خارج از بدن خون از مواد زاید و سمی مانند اوره و کراتینین و نیز کاهش آب اضافی و آزاد خون است در این روش خونی که از یک مسیر عروقی موقت یا دائم بدست می آید با سرعت ۳۰۰ میلی لیتر در دقیقه به درون مویرگهایی که از غشاهای نیمه مصنوعی ساخته شده اند پمپ می گردد. در سمت مقابل مایع دیالیز حرکت میکند. انتشار از طریق غشاء این امکان را فراهم می کند که مواد زائد و سمی به مایع دیالیز وارد شود و خون برگشتی فاقد مواد سمی باشد. کلیه ها مسئول تصفیه کردن مواد زائد از خون هستند. دیالیز عملیاتی است که جایگزینی برای بسیاری از وظائف و مسئولیت های طبیعی کلیه ها می باشد. دیالیز به افراد این امکان را می دهد، با اینکه دیگر کلیه هایشان به خوبی کار نمی کند، بتوانند زندگی خوب و مفیدی را بگذرانند. بیماران معمولاً زمانیکه مواد زائد بدنشان آنقدر زیاد می شود که به خاطر آن ناراحتی در بدنشان ایجاد می گردد، نیاز به انجام دیالیز پیدا می کنند. سطح مواد زائد معمولاً کم کم در بدن افزایش می یابد. پزشکان مواد شیمیایی مختلفی را در خون اندازه گیری می کنند تا ببینند چه زمان دیالیز برای بیمار لازم می شود. دو مورد از مهمترین مواد شیمیایی موجود در خون که برای این مورد اندازه گیری می شوند، کراتینین و اوره خون است. وقتی مقدار این دو ماده در خون بالا می رود، نشان دهنده این است که توانایی کلیه ها برای تصفیه بدن از مواد زائد پایین آمده است.

⁷ -End stage renal disease

⁸ - Blood Urea Nitrogen

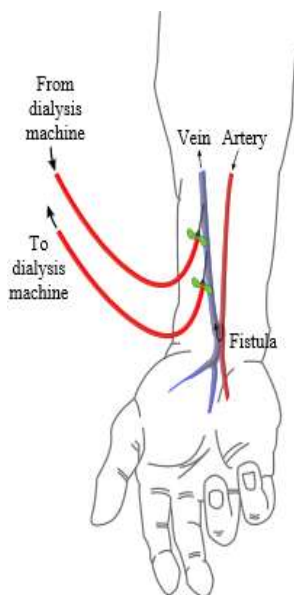
به طور کلی دیالیز دو نوع اصلی دارد: ۱- دیالیز خونی یا همودیالیز ۲- دیالیز صفاقی؛ در همودیالیز برای خارج کردن مواد زائد و آب اضافی از بدن به وسیله دستگاه همودیالیز از یک نوع فیلتر خاص استفاده می کنند.

۱-۲-۴- همودیالیز

خون تراکافت یا همودیالیز در پزشکی، روشی برای پالایش خارج از بدن خون از مواد زائد و سمی مانند اوره و کراتینین و نیز کاهش آب اضافی و آزاد خون است در هنگامی که کلیه‌ها در وضعیت نارسایی و یا مرگ سلولی قرار دارند. این روش شایع‌ترین روش درمان جایگزین کلیه در بیماران کلیوی است.

در این روش خونی که از یک مسیر عروقی ثابت یا موقتی بدست می‌آید با سرعت ۳۰۰ میلی لیتر در دقیقه یا بیشتر به درون مویرگهایی که از غشاهای نیمه مصنوعی ساخته شده‌اند، پمپ می‌گردد. در سمت مقابل، مایع دیالیز که حاوی کلراید سدیم، بی‌کربنات و غلظتهای مختلفی از پتاسیم است، حرکت می‌کند. انتشار از طریق غشا این امکان را فراهم می‌آورد که مواد دارای وزن مولکولی کم مثل اوره بر اساس شیب غلظت از سز حرکت کنند.

به همین ترتیب بی‌کربنات به سمت پلازما انتشار می‌یابد. همودیالیز یکی از سه روش درمانی در عدم کارایی کلیه محسوب می‌شود. دو روش دیگر پیوند کلیه و دیالیز صفاقی هستند. همودیالیز یک روش درمانی در بخش ویژه دیالیز بیمارستان‌ها بوده و نیاز به کادر ویژه از جمله پرستار و تکنیسین مربوطه می‌باشد. روشهای دسترسی به جریان خون در همودیالیز بر اساس کاتتر و یا فیستول شریانی - وریدی (شکل ۳) امکان پذیر خواهد بود.

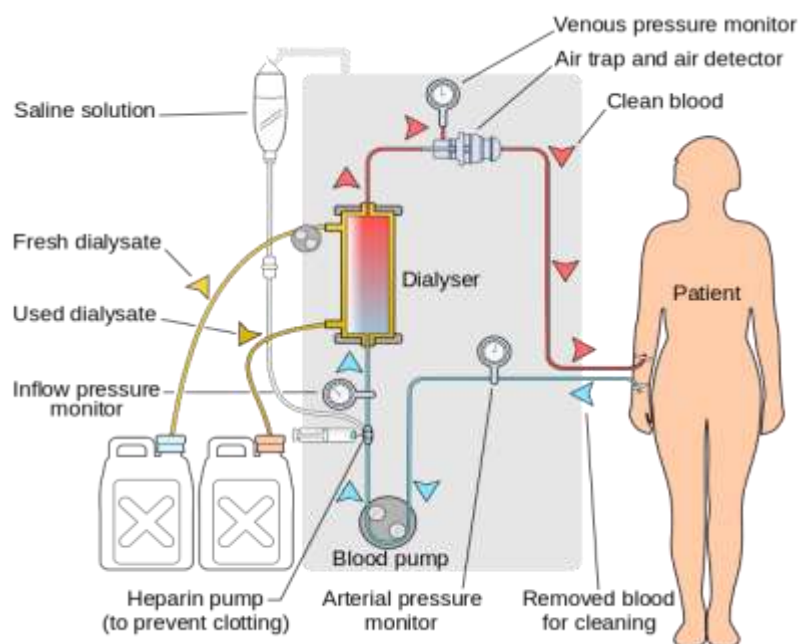


شکل ۴- فیستول شریانی - وریدی

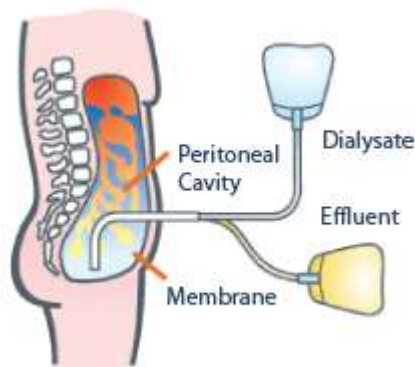
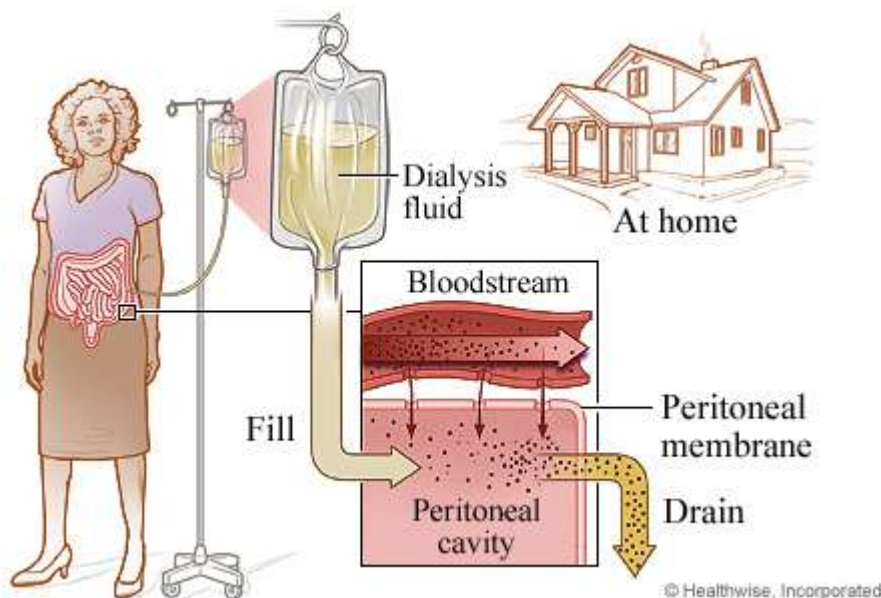
۲-۲-۴- دیالیز صفاقی

دیالیز صفاقی یکی از شیوه‌های درمان جایگزینی کلیه است که تقریباً از دو دهه پیش رواج فزاینده‌ای یافته است که اساساً به دلیل سهولت و مناسب بودن و قیمت پایین آن است. در دیالیز صفاقی، انتقال آب و مواد حل شونده از خلال غشا که دو کمپارتمان حاوی مایع را از هم جدا می‌کند، انجام می‌شود. این دو کمپارتمان عبارت‌اند از: خون موجود در کاپیلرهای صفاقی که در نارسایی کلیه حاوی مقادیر بیشتری اوره، کراتینین، پتاسیم و... است و محلول دیالیز در حفره صفاقی که بطور معمول حاوی سدیم، کلر استات و لاکتات است که با غلظت بالای گلوکز هیپراسمولار شده است. غشای صفاق به عنوان یک صافی عمل می‌کند،

واقعاً یک غشا هتروژن، نیمه تراوا و حاوی سوراخها در اندازه‌های مختلف است که آناتومی و فیزیولوژی پیچیده‌ای دارد. جریانهای انتقالی در انجام جایگزینی انتشار: مواد حل شونده اورمیک و پتاسیم بر اساس شیب غلظت از مویرگهای خون صفاق به محلول دیالیز صفاقی منتشر می‌شوند در حالیکه گلوکز، لاکتات در مقیاس کمتر، کلسیم در مسیری معکوس از محلول دیالیز وارد خون می‌شوند. اولترا فیلتراسیون: بطور هم‌زمان هیپراسمولار بودن نسبی محلول دیالیز صفاقی موجب اولترافیلتراسیون آب و همراه آن مواد حل شونده در آب از غشا می‌شود. جذب: بطور هم‌زمان، یک جذب ثابت آب و مواد حل شونده از حفره صفاقی بطور مستقیم و غیر مستقیم به سیستم لنفاتیک وجود دارد.



شکل ۵- همودیالیز



شکل ۶- دیالیز صفاقی

۳-۴- عوارض دیالیز

- ۱- افسردگی، شایع ترین شکایت روانی در بیماران دیالیزی است که پاسخی به واقعیت، ترس یا فقدان موهوم است. تظاهرات آن شامل خلق افسرده پایدار، تصور و نگرشی ضعیف از خود و احساس ناامیدی است. افسردگی مهم ترین مشکل روانی است که در صورت عدم شناسایی یا درمان می تواند منجر به خودکشی یا قطع دیالیز شود.
- ۱- سوء تغذیه، یک مسئله نسبتاً رایج در بیمارانی است که به مدت طولانی دیالیز می شوند و تقریباً اکثریت بیماران همودیالیزی و دیالیز صفاقی دچار آن هستند. سوء تغذیه می تواند ناشی از دریافت غذای کم، افزایش از دست دادن پروتئین باشد. آثار سوء تغذیه زیاد است و شامل افزایش مرگ و میر و دفعات بستری در بیمارستان، خستگی و بازتوانی ضعیف است.

۲- افزایش فشار خون، به عنوان علت اصلی بستری و مرگ و میر بیماران دیالیزی در نظر گرفته می‌شود. تخمین ما از خطر بیماری قلبی عروقی همراه با افزایش فشار خون شریانی در جمعیت دیالیزی بر اساس مطالعات طولانی مدت محدودی استوار است. از عوارض دیگر موجود در بیماران دیالیز می‌توان به اختلالات خونی، اختلالات آندوکراین، بیماری استخوان و ... اشاره کرد.

۴-۴- رژیم درمانی و اصول کلی تغذیه در دیالیز

به طور کلی، اهداف رژیم درمانی در ESRD عبارتند از:

- ۱- پیشگیری از کمبودهای غذایی و حفظ وضعیت نرمال تغذیه ای بالاخص در کودکان که با دریافت مقادیر نرمال انرژی، پروتئین، کربوهیدرات و ویتامین ها و مواد معدنی امکان پذیر خواهد بود.
- ۲- کنترل ادم و تعادل الکترولیت ها که با کنترل دریافت سدیم، پتاسیم و مایعات صورت خواهد پذیرفت.
- ۳- کنترل و جلوگیری از ایجاد اوستئودیسτροφی کلیوی که با کنترل دریافت و حفظ تعادل کلسیم، فسفر، PTH و ویتامین D امکان پذیر خواهد بود.
- ۴- کمک به بیمار جهت دریافت یک رژیم غذایی خوشایند و مطلوب که به بهبود کیفیت زندگی بیمار کمک کند.
- ۵- همکاری با بیمار جهت ایجاد ارتباط و هماهنگی مطلوب با اعضای خانواده، تیم درمان، پزشک و پرستار
- ۶- آموزش اولیه تغذیه ای با مشاوره های دوره ای جهت اطمینان از اطلاعات کافی بیمار برای خود مراقبتی و کنترل بیماری

جدول ۱- نیازمندیهای تغذیه ای بیماران مبتلا به بیماریهای کلیوی را بر اساس نوع درمان نشان می دهد.

جدول ۱- نیازمندی های تغذیه ای بیماران مبتلا به بیماریهای کلیوی را بر اساس نوع درمان

درمان	انرژی	پروتئین	مایعات	سدیم	پتاسیم	فسفر
نارسایی عملکرد کلیه	۳۵-۳۰ کیلوکالری به ازای کیلوگرم وزن ایده آل بدنی (IBW)	۰/۶-۱ گرم به ازای کیلوگرم IBW	آزاد	متغیر ۲-۱/۵ گرم در روز	متغیر	۱/۲ - ۰/۸ گرم در روز یا ۱۲-۸ میلی گرم به ازای IBW
همودیالیز	۳۵ کیلوکالری به ازای کیلوگرم وزن ایده آل بدنی	۱/۲ گرم به ازای کیلوگرم IBW	۷۵۰-۱۰۰۰ میلی لیتر به اضافه برون ده ادراری	۲-۱/۵ گرم در روز	۲-۳ گرم در روز یا ۴۰ میلی گرم به ازای کیلوگرم IBW	۱/۲ - ۰/۸ گرم در روز یا ۱۷ میلی گرم به ازای IBW
دیالیز صفاقی	۳۵-۳۰ کیلوکالری به ازای کیلوگرم وزن ایده آل بدنی	۱/۵ - ۱/۲ گرم به ازای کیلوگرم IBW	آزاد (حداقل ۱۰۰۰ میلی لیتر به اضافه برون ده ادراری)	۲-۱/۵ گرم در روز	۳-۴ گرم در روز	۱/۲ - ۰/۸ گرم در روز
پیوند کلیه (۶-۴ هفته پس از پیوند)	۳۵-۳۰ کیلوکالری به ازای کیلوگرم وزن ایده آل بدنی	۲-۱/۳ گرم به ازای کیلوگرم IBW	آزاد	۲-۱/۵ گرم در روز	متغیر محدودیت به دلیل هایپرکالمی ناشی از سیکلوسپورین)	کلسیم ۱/۲ گرم در روز و عدم محدودیت فسفر
۶ هفته یا بیشتر پس از پیوند	محدودیت قندهای ساده، چربی کمتر از ۳۵٪، کلسترول زیر ۴۰۰ mg/d و نسبت PUFA/SFA بزرگتر از ۱	۱ گرم به ازای کیلوگرم IBW	آزاد	۲-۱/۵ گرم در روز	متغیر	کلسیم ۱/۲ گرم در روز و عدم محدودیت فسفر

۵-۴- توصیه های تغذیه ای عمومی در بیماران مبتلا به ESRD

- ۱- دریافت کافی انرژی جهت جلوگیری از اتلاف پروتئین و حفظ ذخایر آن لازم است. توصیه های لازم در جدول ۱ موجود است.
- ۲- در خصوص دریافت مایعات و الکتrolیتها در همودیالیز، دریافت سدیم و مایعات باید طوری تنظیم گردد که افزایش وزن بیش از ۴-۵ پوند (۲-۳ کیلوگرم) صورت نگیرد. هدف دریافت مایعات تا کمتر از ۴٪ وزن بدنی است. در این شرایط دریافت سدیم بین ۶۵ تا ۸۷ میلی اکی والان (۲۰۰۰-۱۵۰۰ میلی گرم کافی است).
- ۳- برای درمان کم خونی ناشی از عدم تولید EPO در کلیه، لازم است مکمل آن در اختیار افراد قرار گیرد. شاخص مهم بیوشیمیایی جهت اطمینان از اصلاح کم خونی، اندازه گیری سطح فریتین سرمی می باشد که در افراد دریافت کننده EPO لازم است سطح آن بین ۸۰۰-۳۰۰ نانوگرم به ازای میلی لیتر نگه داشته شود. سطح اشباع ترانسفرین نیز می تواند شاخص دیگری باشد که در این بیماران بین ۳۰-۲۵٪ باید باشد.
- ۴- مکمل یاری فولات به میزان ۱ میلی گرم در روز، مکمل یاری با نیاسین جهت کاهش سطح فسفات در بیماران مبتلا به ESRD می تواند مفید باشد.
- ۵- با توجه به اینکه بیماریهای قلبی- عروقی شایعترین علت مرگ و میر در بین بیماران است که به طور طولانی مدت تحت دیالیز قرار می گیرند که عموماً به دلیل دیابت، پرفشاری خون، سندرم نفروتیک است، لذا درمان دارویی جهت اصلاح دیس لیپیدمی و کنترل چربی غذایی به نظر ضروری می رسد اما با توجه به اینکه کاهش سطح سرمی کلسترول به عنوان یکی از عوامل مهم پیشگویی خطر مرگ و میر در بیماران مبتلا به ESRD است بنابراین در صورت دریافت داروهای کاهنده لیپید پایش جدی سطح لیپیدی باید انجام شود تا از کاهش بیش از حد کلسترول خون جلوگیری به عمل آید.

۶-۴- مدیریت تغذیه ای در پیوند کلیه

پیوند کلیه (Kidney Transplantation) یا **(Renal transplantation)** عبارت است از کارگذاری کلیه^۱ انسان از شخصی به شخص دیگر. یک پیوند موفق میتواند عمر را طولانی کند و کیفیت زندگی را بسیار بهبود

می‌بخشد. بیمار از محدودیت‌های دیالیز و از تظاهرات برگشت‌پذیر اورمی خلاص می‌شود. نزدیک به ۹۰٪ از تمام بیماران در حالی پیوند کلیه را دریافت می‌کنند که کلیه‌های خودشان نیز سر جای‌شان قرار دارند.

مدیریت تغذیه ای در بیماران پس از پیوند کلیه، بستگی به تأثیرات متابولیک درمان داروهای ایمنو اپرسیو دارد. داروهایی که به طور طولانی مدت در پیوند کلیه مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از: آزاتیوپرین، کورتیکواستروئیدها، مهارکنندگان کلسینورین، سیرولیموس و..... در مجموع مصرف کورتیکواستروئیدها با کاهش پیشرونده کاتابولیسم پروتئین، هایپرلیپیدمی، ابقای سدیم، افزایش وزن، هایپرگلیسمی، اوستئوپوروزیس، و اختلالات الکترولیتی همراه است. مصرف مهارکنندگان کلسینورین نیز با هایپرلیپیدمی، هایپرگلیسمی، پرفشاری خون همراه خواهد بود.

نیازهای تغذیه ای در پیوند کلیه مطابق جدول ۱ خواهد بود. به طور کلی جهت مدیریت هایپرکالمی، محدودیت پتاسیم دریافتی، و جهت کنترل پوکی استخوان نیاز به یک رژیم غذایی غنی از کلسیم و فسفر (۱۲۰۰ میلی گرم روزانه) و ویتامین D (۲۰۰۰ IU در روز) ضروری است.

بلافاصله پس از پیوند کلیه نیاز به مراقبت وضعیت هیدراسیون و توصیه به دریافت حداقل ۲ لیتر مایعات روزانه می‌باشد اما در مجموع تعیین نیاز به مایعات بیماران بر اساس برون ده ادراری آنها خواهد بود. همچنین پس از پیوند کلیه، یبوست بدلیل ایلئوس شایع است که مدیریت تغذیه ای و در صورت لزوم مدیریت دارویی ممکن است ضروری باشد.

۷-۴- توصیه های عمومی تغذیه ای در پیوند کلیه

تغذیه نقش بسیار مهمی در قبل از عمل پیوند مانند بعد از عمل پیوند کلیه دارد. بسیار مهم است که نیازهای تغذیه ای فرد در این دوران متناسب با داروهایی باشد که فرد مصرف می نماید.

۱- پروتئین مورد نیاز: حفظ ذخیره پروتئین برای هر فردی که قصد انجام پیوند کلیه را دارد مهم است.

افرادی که غذاهای فقیر از پروتئین مصرف می نمایند و دچار سوء تغذیه ناشی از پروتئین می باشند در ریسک بالای عفونت قبل و بعد از عمل پیوند هستند.

۲- چاقی: افرادی که دچار اضافه وزن یا چاقی هستند و قصد پیوند کلیه را دارند، باید قبل از عمل با کمک

یک متخصص تغذیه از رژیم های غذایی مناسب برای کنترل وزن استفاده نمایند. افراد چاقی که تحت عمل پیوند قرار می گیرند، در معرض خطر عفونت و تعویق در التیام زخم ها بعد از عمل می باشند. علاوه بر آن این افراد در ریسک بالایی برای بیماری های قلبی و دیابت قرار دارند.

۳- اختلالات مربوط به استخوان: یک دسته از بیماری های مربوط به استخوان، هایپرپاراتیروئیدیسم ثانویه

نامیده می شود. این بیماری بیشتر در افراد مبتلا به مشکلات کلیوی (به ویژه افرادی که دیالیز می شوند) وجود دارد. در این بیماری سطح هورمون پاراتیروئید (PTH) بالا می رود. سطح بالای این هورمون منجر به تضعیف بافت استخوان، دردهای استخوانی و افزایش ریسک بیماری های قلبی عروقی می شود. اگر این اختلال شدید باشد بعد از پیوند نیز ادامه می یابد. این وضعیت را می توان از طریق دارو و تغذیه درمانی قبل از عمل پیوند کنترل نمود.

۴- بعد از عمل پیوند و به دلیل تجویز داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی که برای پیشگیری از رد پیوند

تجویز می شوند، فرد در معرض خطر ابتلا به عفونت های ناشی از عوامل میکروبی بیماری زای موجود در مواد غذایی آلوده قرار می گیرد. بنابراین رعایت رژیم غذایی اصولی در بهبود این بیماران نقش اساسی ایفا می کند.

پس از پیوند کلیه باید به نکات زیر توجه کرد:

۱- پیوند کلیه و تغییر وزن: به علت محدودیت کمتر این افراد در مصرف مواد غذایی و احساس گرسنگی

ناشی از داروهایی از قبیل استروئیدها اشتهاى آن ها افزایش می یابد و دچار اضافه وزن می شوند، اما نباید

آن‌ها را از خوردن غذا منع نمود، بلکه باید در انتخاب مواد غذایی خود دقت بیشتری داشتند و متخصص تغذیه برای آن‌ها برنامه غذایی مناسبی تنظیم نماید که فرد بتواند وزن ایده‌آل خود را حفظ کند. آنها باید از مصرف غذاهای دارای کالری بالا از قبیل غذاهای چرب و شیرینی‌ها اجتناب نمایند و با مشورت پزشک، فعالیت فیزیکی خود را افزایش دهند. دسته‌ای از غذاها که به کنترل وزن فرد کمک می‌نمایند، شامل میوه‌ها، سبزیجات خام، گوشت قرمز لخم، مرغ و ماهی کم چرب، محصولات لبنی بدون چربی یا کم چرب و نوشیدنی‌های بدون شکر می‌باشند. کنترل وزن به جلوگیری از بروز مشکلاتی مانند بیماری‌های قلبی، دیابت و افزایش فشارخون کمک می‌نماید.

۲- **افزایش کلسترول و تری‌گلیسیرید خون:** احتمال افزایش سطح کلسترول و تری‌گلیسیرید خون بعد از پیوند کلیه وجود دارد و افزایش سطح این پروتئیل‌های خونی موجب بروز بیماری‌های قلبی - عروقی می‌شود.

۳- **دیابت و پیوند کلیه:** فردی که عمل پیوند انجام داده است، زمانی که از داروهای استروئیدی استفاده می‌کند، بدن او کمتر از کربوهیدرات‌ها استفاده می‌نماید و این منجر به افزایش قندخون و در نهایت دیابت می‌شود. پس باید به او توصیه شود که بیشتر از کربوهیدرات‌های پیچیده نظیر میوه‌ها، سبزیجات، غلات و حبوبات استفاده نماید.

۴- **پیوند کلیه و مصرف نمک:** داروهایی که بعد از عمل استفاده می‌گردند (به ویژه استروئیدها)، موجب نگهداری مایعات در بدن می‌شوند و مصرف نمک این مشکل را بدتر می‌نماید و سبب افزایش نگهداری مایعات و افزایش فشارخون می‌گردد. کنترل فشارخون در پیوند کلیه بسیار مهم است.

۵- **پیوند کلیه و مصرف پروتئین:** مصرف پروتئین در این دوران بسیار دارای اهمیت می‌باشد، زیرا موجب ساختن و بازسازی عضلات و بافت‌ها می‌شود و نیز به التیام زخم‌ها بعد از جراحی کمک می‌نماید. علاوه بر این مصرف استروئیدها موجب تحلیل عضلانی می‌شود که مصرف پروتئین کمک زیادی به این مشکل می‌نماید.

۶- **فسفر:** بعد از عمل پیوند برای اینکه بدن بتواند تحلیل بافت استخوانی (که در نتیجه اختلال کلیوی ایجاد شده است) را بازسازی نماید، فسفر خون کاهش می‌یابد، بنابراین متخصص تغذیه باید به این افراد غذاهای دارای فسفر بالا از قبیل محصولات لبنی کم چرب را توصیه نماید.

۷- **پتاسیم:** بعد از پیوند کلیه باید غذاهایی را که دارای پتاسیم می‌باشند، مصرف نمود. اگرچه دسته‌ای از داروها سطح پتاسیم خون را افزایش می‌دهند، اما دسته‌ای دیگر موجب کاهش آن می‌شوند.

۸- **ورزش:** ورزش و فعالیت بدنی، اضافه وزن ناشی از مصرف داروهایی را که موجب افزایش اشتها می‌شوند، به حداقل می‌رساند. میزان ورزش باید حداقل سه بار در هفته و هر بار ۳۰ دقیقه باشد. البته ورزش باید تحت نظر پزشک و طبق توصیه‌های او انجام شود.

جهت پیشگیری از افزایش قند خون بعد از پیوند، این بیماران باید از مصرف نوشابه، آبمیوه، مربا، عسل و شیرینی‌جات پرهیز کنند

باید و نبایدهای تغذیه‌ای در بیماران پیوندی

۱- بعد از عمل پیوند و به دلیل تجویز داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی که برای پیشگیری از رد پیوند تجویز می‌شوند، فرد در معرض خطر ابتلا به عفونت‌های ناشی از عوامل میکروبی بیماری‌زای موجود در مواد غذایی آلوده قرار می‌گیرد. بنابراین رعایت رژیم غذایی اصولی در بهبود این بیماران نقش اساسی ایفا می‌کند. این بیماران باید از مصرف سبزیجاتی نظیر کاهو، کلم، سبزی و... که قابل پوست‌گیری نیستند پرهیز کرده و سایر سبزیجات را حتما بدون پوست مصرف کنند .

۲- مغزها نظیر پسته، گردو، بادام و ... به دلیل احتمال آلودگی بهتر است قبل از استفاده جوشانده شوند، و در مصرف مواد غذایی بهداشت را کاملا رعایت نمایند. بیماران پیوند کلیه و کبد باید از مصرف میوه‌های خشک نظیر آلوچه، کشمش، قیصی و ... پرهیز کرده و حتما میوه‌ها را پوست بگیرند.

۳- درباره نحوه مصرف آب آشامیدنی در این بیماران باید گفت که به منظور رعایت کامل بهداشت باید حتما از آب جوشیده سرد شده استفاده شود و بهتر است آب آشامیدنی را برای مصرف تنها یک روز جوشانده و پس از سرد شدن و ریختن در ظرف تمیز در یخچال نگهداری کرد .

۴- به منظور جلوگیری از افزایش چربی خون و کنترل وزن، این بیماران باید از نان‌های سبوس‌دار نظیر نان بربری و سنگگ سنتی استفاده کنند .

۵- پنیرهای معمولی باید قبل از مصرف تا ۲۴ ساعت در آب جوشیده سرد شده قرار گرفته تا نمک خود را از دست بدهند یا در صورت امکان پنیر کم نمک و بهداشتی به صورت خانگی تهیه شود. لبنیات مصرفی در این افراد باید کم چرب و پاستوریزه باشد.

۶- جهت پیشگیری از افزایش قند خون بعد از پیوند، این بیماران باید از مصرف نوشابه، آبمیوه، مربا، عسل و شیرینی‌جات پرهیز کنند.

توصیه های عمومی تغذیه ای برای سلامت کلیه ها

الف- افزایش دریافت میوه ها و سبزیجات

اکثر میوه ها و سبزیجات سرشار از آنتی اکسیدان، ویتامین ها و موادمعدنی هستند که می توانند سیستم ایمنی بدن را تقویت کنند، فرد را از آسیب های کلیوی ناشی از عفونت ها، سموم ها، ویروس ها و بیماری ها محافظت کنند، از تشکیل سنگ کلیه جلوگیری کنند و از التهاب کلیه ها ممانعت بعمل آورند. میوه ها و سبزیجات سرشار از ویتامین ها و آنتی اکسیدان شامل تمشک، فلفل دلمه ای، گریپ فورت، اسفناج، کلم برگ، توت فرنگی، پرتقال و گوجه فرنگی است.

ب- مصرف فراوان آب و مایعات

حفظ آب بدن برای سلامت کلیه ها ضروری است. براب حفظ آب بدن لازم است هر روز میزان آب کافی بنوشید تا تقریباً ۱۴۰۰ میلی لیتر ادرار بی رنگ یا زرد کم رنگ تولید گردد. از جمله مایعات و نیز غذاهایی که حاوی مقادیر زیادی آبی هستند می توان به چای، سوپ ها، سیب، انگور، کاهو، کرفس و گوجه فرنگی اشاره نمود.

ج- ماهی روغنی غنی از امگا-۳

ماهی های روغنی مثل ساردین، ماهی تون، سالمون و ... سرشار از اسیدهای چرب امگا۳ می باشند. اسیدهای چرب امگا۳ اسیدهای چرب غیر اشباعی هستند که می توانند عملکرد کلیه ها را بهبود ببخشند و میزان التهاب را در بدن کاهش دهند.

د- غلات کامل

عملکرد سالم کلیه ها را با مصرف غلات کامل میتوان تا حد زیادی حفظ کرد. غلات کامل مثل جو دوسر و برنج قهوه ای را در رژیم غذایی خود بگنجانید. گندم کامل می تواند به تصفیه کردن کلیه ها از سموم کمک کند و خطر سنگ های کلیوی را کاهش دهد.

ه- پروتئین

پروتئین کمک می کند که بدن شما عضله سازی کند، بافت ها را ترمیم نماید و به مقابله با عفونت ها برود. همچنین طبق گزارش بنیاد ملی کلیه، پروتئین میزان مواد زاید خون را کاهش داده و عملکرد کلیه ها را بهبود می بخشد. غذاهای پروتئینی که برای سلامت کلیه ها مفید هستند شلما سفیده تخم مرغ، ماهی، مرغ بدون استخوان و بدون پوست، مقدار مناسبی از گوشت قرمز و فرآورده های لبنی کم چرب، پنیر کم چرب، حبوبات، پنیرسویا، سبزیجات و غلات است. اگر بیماری کلیوی دارید با یک متخصص تغذیه برای مشورت در مورد میزان پروتئین مناسب و مورد نیاز بدن خود تماس بگیرید.

و- سیر

افزودن سیر به وعده غذایی می تواند برای کلیه ها مفید واقع شود. سیر خواص ضد التهابی دارد که می تواند به کلیه های ملتهب یا تحریک شده شما آرامش بخشد. اگر از عفونت های راجعه کلیه رنج می برید، مصرف این گیاه مفید خواهد بود، چون مانند یک آنتی بیوتیک طبیعی در بدن شما عمل می کند.

ز- ویتامین های مفید برای بهبود عملکرد کلیه

ویتامین ها برای حفظ عملکرد کلیه ها در یک سطح مطلوب لازم هستند. کلیه ها سطح مایعات و میزان فشارخون را تنظیم می کنند، تولید گلبول های قرمز در بدن را در کنترل دارند، میزان کلسیم و موادمعدنی بدن را تنظیم می کنند و مواد زاید از طریق ادرار را دفع می نمایند. زمانی که کلیه ها قادر به تصفیه کردن کامل مواد زاید از بدن نیستند سومو در خون تشکیل می شوند که منجر به آسیب کلیه یا نقص کلیوی خواهد شد. فشار خون بالا، سنگ کلیه، التهاب کلیوی، عونت های دستگاه ادراری بر عملکرد کلیه تاثیر می گذارند. انواع ویتامین ها می توانند سلامتی کلیه های شما را باز یابند و عملکرد آنها را بهبود بخشند.

۱- ویتامین B12

ویتامین B₁₂ (کوبالامین) یک ویتامین محلول در آب است که به تولید گلبول های قرمز خون کمک می کند. در تشکیل مغز استخوان سالم موثر است و از آنمی جلوگیری می کند. آنمی از علامت های شایع آسیب کلیوی و مرحله پایانی بیماری کلیه است. افراد بالغ باید روزانه ۲/۴ میکروگرم ویتامین B₁₂ را برای بهبود عملکرد کلیه های خود دریافت دارند. غذاهای غنی از ویتامین B₁₂ شامل جگر گاو، تخم مرغ، اردک، ماهی روغنی، گوشت گوساله، بوقلمون، گوشت بره، پنیر و شیر است.

۲- ویتامین D

ویتامین D نوعی ویتامین محلول در چربی است که عملکرد کلیه ها را بهبود می بخشد، مواد زاید و سموم را از کلیه ها دفع می کند. آسیب های کلیوی را ترمیم می نماید، خطر ابتلا به مراحل پایانی بیماری کلیوی را کاهش می دهد و به جذب کلسیم غذاها کمک می کند. تحقیقات نشان داده اند مقادیر کم این ویتامین موجب تشکیل سنگ های کلیوی شده و به کلیه آسیب می رساند. توصیه می شود افراد بالغ روزانه ۱۵ میکروگرم ویتامین D را برای افزایش عملکرد کلیه ها دریافت دارند. غذاهای غنی ویتامین D عبارتند از: تخم مرغ، غلات غنی شده، ماست غنی شده، آب پرتقال غنی شده، شیر، ماهی و جگر گوساله.

۳- ویتامین C

ویتامین C یک آنتی اکسیدان محلول در آب است که سیستم ایمنی بدن را تقویت می کند و از کلیه ها در برابر آسیب محافظت می نماید. ویتامین C آسیب کلیوی را نیز ترمیم می کند، عملکرد کلیه را بهبود می بخشد، میزان پروتئین موجود در ادرار را که یک علامت شایع آسیب کلیوی است کاهش می دهد، فرآیند درمان را تسریع می کند و به بدن کمک می کند آهن را که نوعی ماده معدنی در تشکیل گلبول های خون و لازمه کلیه برای جابجایی خون، اکسیژن و مواد غذایی است جذب کند. افراد بالغ باید روزانه حداقل ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین C را برای بهبود وضع کلیه هایشان دریافت کنند. غذاهای غنی از ویتامین C عبارتند از توت فرنگی، گوجه فرنگی، تمشک، گیلاس، فلفل سبز شیرین، پرتقال و اسفناج.

۴- ویتامین E :

ویتامین E یک آنتی اکسیدان محلول در چربی است که عملکرد سیستم ایمنی بدن را تقویت می کند و از کلیه ها در برابر رادیکال های آزاد زیان آور که باعث اختلال عملکرد صحیح کلیه می شوند، محافظت می کند.

ویتامین E التهاب کلیه را کاهش می دهد، فشار اکسیداتیو بدن را از بین می برد، آسیب های بافتی ناشی از عفونت های کلیوی، بیماری های کلیوی و سموم را ترمیم می کند و خطر بسته شدن عروق کلیوی را که در اثر تجمع پلاک اتفاق می افتد کاهش می دهد. بالغین باید در روز ۱۵ میلی گرم ویتامین E را برای افزایش عملکرد کلیه ها دریافت کنند. غذاهای سرشار از ویتامین E عبارتند از روغن ذرت، بادام و جوانه گندم.

- Abboud H, Henrich WL: Clinical practice: stage IV chronic kidney disease, *N Engl J Med* 362:56, 2010.
- Agarwal MM, et al: Preventive fluid and dietary therapy for urolithiasis: An appraisal of strength, controversies and lacunae of current literature, *Indian J Urol* 27:310, 2011.
- Adeva MM, Souto G: Diet-induced metabolic acidosis, *Clin Nutr* 30:416, 2011.
- Baia LC, et al: Non-citrus alkaline fruit: a dietary alternative for the treatment of hypocitraturic stone formers, *J Endourol* 26:1221, 2012.
- Baldwin C, et al: Multi-intervention management of calciphylaxis: a report of 7 cases, *Am J Kidney Dis* 58:988, 2011.
- Berardi JM, et al: Plant based dietary supplement increases urinary pH, *J Int Soc Sports Nutr* 5:20, 2008.
- Centers for Disease Control (CDC): *National Chronic Kidney Disease Fact Sheet*, 2014. http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/kidney_factsheet.pdf. Accessed February 7, 2015.
- Chaturvedi S, Jones C: Protein restriction for children with chronic kidney disease, *Cochrane Database Syst Rev* 17:CD006863, 2007.
- Chen X, et al: The associations of plant protein intake with all-cause mortality in CKD, *Am J Kidney Dis* 67:423, 2016.
- Cheng SC, Coyne DW: Niacin and niacinamide for hyperphosphatemia in patients undergoing dialysis, *Int Urol Nephrol* 38:171, 2006.
- Cheng S, et al: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of niacinamide for reduction of phosphorus in hemodialysis patients, *Clin J Am Soc Nephrol* 3:1131, 2008.
- Coca SG, et al: Long term risk of mortality and other adverse outcomes after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis, *Am J Kidney Dis* 53:961, 2009.
- Cohen G, Vyas NS: Sodium thiosulfate in the treatment of calciphylaxis, *J Clin Aesthet Dermatol* 6:41, 2013.

Curhan GC, Taylor EN: 24-h uric acid excretion and the risk of kidney stones, *Kidney Int* 73:489, 2008.

Ferraro JM et al: Total, dietary and supplemental vitamin C intake and risk of incident kidney stones, *Am J Kidney Dis* 67:400, 2016.

Freire GC: Cranberries for preventing urinary tract infections, *Sao Paulo Med J* 131:363, 2013.

Friedman AN, Fadem SZ: Reassessment of albumin as a nutritional marker in kidney disease, *J Am Soc Nephrol* 21:223, 2010.

Gama-Axelsson T, et al: Serum albumin as a predictor of nutritional status in patients in ESRD, *J Am Soc Nephrol* 7:1446, 2012.

Germain M, et al: When enough is enough: the nephrologists responsibility in ordering dialysis treatments, *Am J Kidney Dis* 58:135, 2011.

Gomes A, et al: Re-envisioning fistula first in a patient-centered culture, *Clin J Am Soc Nephrol* 8:1791, 2013.

Grams M, et al: Lifetime incidence of CKD stages 3-5 in the United States, *Am J Kidney Dis* 62:245, 2013.

Heaney RP: *GrassrootsHealth/Vitamin D action-kidney stones not caused by vitamin D*, 2013. <http://www.grassrootshealth.net>.

Heilberg IP, Goldfarb DS: Optimum nutrition for kidney stone disease, *Adv Chronic Kidney Dis* 20:165, 2013.

Himmelfarb J, Ikizler TA: Hemodialysis, *N Engl J Med* 363:1833, 2010.

Iff S, et al: Relative energy balance, CKD, and risk of cardiovascular and allcause mortality, *Am J Kidney Dis* 63:437, 2014.

Inker LA, et al: Estimating glomerular filtration rate from serum creatinine and cystatin C, *N Engl J Med* 367:20, 2012.

Kang DE, et al. Long-term lemonade based dietary manipulation in patients with hypocitraturic nephrolithiasis, *J Urol* 177:1358, 2007.

Kiwull-Schone H, et al: Food composition and acid-base balance: alimentary alkali depletion and acid load in herbivores, *J Nutr* 138: S431, 2008.

Knight J, et al: Increased protein intake on controlled oxalate diets does not increase urinary oxalate excretion, *Urol Res* 37: 63, 2009.

Koulouridis I, et al: Dose of erythropoiesis-stimulating agents and adverse outcomes in CKD: a metaregression analysis, *Am J Kidney Dis* 61:44, 2013.

Krieger NS, Bushinsky DA: The relation between bone and stone formation, *Calcif Tissue Int* 93:374, 2013.

Lacson E, et al: Outcomes associated with intradialytic oral nutrition supplements in patients undergoing maintenance hemodialysis: a quality improvement report, *Am J Kidney Dis* 60:591, 2012.

Lange D: Dietary habits may influence oxalate degradation by intestinal bacteria commentary on: The role of oxalobacter formigenes colonization in calcium oxalate stone disease, *Urology* 84:1263, 2014.

Leon J, et al: The prevalence of phosphorus-containing food additives in top-selling foods in grocery stores, *J Ren Nutr* 23:265, 2013.

MacIsaac R, et al: Markers of and risk factors for the development and progress of diabetic kidney disease, *Am J Kidney Dis* 63(Suppl 2):S39, 2014.

Manson JE, Bassuk SS: Calcium supplements: do they help or harm? *Menopause* 21:106, 2014.

Minich DM, Bland JS: Acid-alkaline balance: role in chronic disease and detoxification, *Altern Ther Health Med* 13:62, 2007.

Morgan MSC, Pearle MS: Medical management of kidney stones. *BMJ* 352: 152, 2016.

National Kidney Foundation: *KDOQI Clinical Practice Guideline for Children with Chronic Kidney Disease*, 2008.

National Kidney Foundation: *KDOQI Clinical Practice Guideline for Chronic Kidney Disease*, 2000.

National Kidney Foundation: *KDOQI Clinical Practice Guideline for Chronic Kidney Disease and Diabetes*, 2012.

Nouvenne A, et al: Effects of a low salt diet on idiopathic hypercalciuria in calcium oxalate stone formers: a 3-month randomized controlled trial, *Am J Clin Nutr* 91:565, 2010.

Ortiz-Alvarado O, et al: Omega-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid in the management of hypercalciuric stone formers, *Urology* 79:282, 2012.

Pak CY, et al: Defining hypercalciuria in nephrolithiasis, *Kidney Int* 80:777, 2011.

Pigna F, et al: Body fat content and distribution and urinary risk factors for nephrolithiasis, *Clin J Am Soc Nephrol* 9:159, 2014.

Pizzorno J, et al: Diet induced acidosis: is it real and clinically relevant? *Br J Nutr* 103:1185, 2010.

Remer T, Manz F: Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH, *J Am Diet Assoc* 95:791, 1995.

Scales CD, et al: Prevalence of kidney stones in the United States, *Eur Urol* 62(1):160, 2012.

Semins MJ, et al: The effect of restrictive bariatric surgery on urinary stone risk factors, *Urology* 76:826, 2010.

Siener R, et al: The role of oxalobacter formigenes colonization in calcium oxalate stone disease, *Kidney Int*, 83:1144, 2013.

Sorensen MD, et al: Activity, energy intake, obesity and the risk of incident kidney stones in postmenopausal women: A report from the Women's Health Initiative, *J Am Soc Nephrol* 25:362, 2014.