

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی
گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی

کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

دکتر هادی طبیبی
دکتر آزیتا حکمت دوست
دکتر جواد نصرا... زاده
دکتر زهرا وحدت شریعت پناهی
دکتر آتوسا سعیدپور
دکتر گلبن سهراب
دکتر سوده رازقی جهرمی

ویرایش ۳

جلد دوم

۱۳۹۴

بسمه تعالی

با توجه به اینکه دانشجویان رشته تغذیه در مقطع کارشناسی بایستی ۹ واحد کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی را در کلینیک و بخش های مختلف بیمارستان انجام دهند و این امر مستلزم آشنایی کافی دانشجویان قبل از ورود به کلینیک و بخش های بیمارستانی با نحوه عملی تنظیم رژیم های غذایی برای بیماران سرپایی و بستری مبتلا به بیماری های مختلف می باشد، لذا این جزوه توسط اعضاء هیأت علمی گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی دانشکده علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهیه گردیده است. دانشجویان قبل از ورود به هر یک از بخش های کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی لازم است ابتدا در کارگاه مربوط به آن بخش شرکت نمایند و با نحوه عملی تنظیم رژیم های غذایی برای بیماران آن بخش آشنا شوند. بعد از تنظیم رژیم غذایی برای تعداد کافی از بیماران آن بخش که مشخصات آنها توسط استاد مربوطه بیان می گردد آنگاه دانشجویان به بخش مورد نظر در بیمارستان می روند تا در آنجا مطالب آموخته شده را بطور عملی زیر نظر استاد مربوطه بکار گیرند. با توجه به اینکه در هر بخش بیمارستانی نحوه رژیم های درمانی هم در مورد بیماران بزرگسال و هم برای بیماران کودکان بطور عملی آموزش داده می شود لذا کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بخش کودکان بطور جداگانه ارائه نمی شود. همچنین در هر یک از بخش های کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی، آزمایش های مورد نیاز برای بیماران آن بخش و تفسیر آنها توضیح داده خواهد شد و به همین دلیل کارآموزی در آزمایشگاه تشخیص طبی نیز بطور مستقل ارائه نمی شود. جهت انجام کارآموزی مدیریت بخش غذا نیز دانشجویان با حضور در دو بیمارستان با نحوه کار مدیریت بخش غذا آشنا می شوند.

فهرست فصل ها

صفحه

عنوان

جلد دوم

۵۳۷	فصل چهارم - تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های کلیه.....
۷۰۰	فصل پنجم - تغذیه بالینی و رژیم درمانی در جراحی ها و ICU.....
۷۵۷	فصل ششم - تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های گوارش و کبد.....
۸۷۷	فصل هفتم - آزمایش های تشخیص طبی، نحوه نوشتن آزمایش ها و تجویز مکمل های تغذیه ای.....
۸۸۹	پیوست ها.....

فهرست مطالب فصل ها

صفحه

عنوان

جلد دوم

۵۳۷	فصل چهارم - تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های کلیه.....
۵۳۸	- بیماری مزمن کلیه.....
۵۴۲	- فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی.....
۵۵۰	- رژیم درمانی در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز (CKD 3-5).....
۵۵۱	- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز.....
۵۵۲	مثال ۸۴- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز با BMI نرمال و فاقد دیابت.....
۵۶۳	مثال ۸۵- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال لاغر مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز و فاقد دیابت.....
۵۷۰	مثال ۸۶- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز و فاقد دیابت.....
۵۷۷	مثال ۸۷- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به بیماری مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز با BMI نرمال و دارای دیابت.....
۵۸۶	- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران همودیالیزی.....
۵۸۷	مثال ۸۸- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال همودیالیزی با BMI نرمال و فاقد دیابت.....
۵۹۶	مثال ۸۹- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال همودیالیزی با BMI نرمال و دارای دیابت.....
۶۰۳	- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران تحت دیالیز صفاقی.....
۶۰۴	مثال ۹۰- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال تحت دیالیز صفاقی با BMI نرمال و فاقد دیابت.....
۶۱۴	مثال ۹۱- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال لاغر تحت دیالیز صفاقی و فاقد دیابت.....
۶۲۲	مثال ۹۲- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق تحت دیالیز صفاقی و فاقد دیابت.....
۶۳۰	- رژیم درمانی در آسیب حاد کلیه.....
۶۳۱	- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در سندرم نفروتیک، انواع پروتئین اوری ها و نفروپاتی دیابتی.....
۶۳۲	مثال ۹۳- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سندرم نفروتیک با BMI نرمال و فاقد دیابت.....
۶۴۱	مثال ۹۴- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق مبتلا به سندرم نفروتیک و فاقد دیابت.....
۶۴۸	مثال ۹۵- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به نفروپاتی دیابتی با BMI نرمال.....
۶۵۷	- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران تحت پیوند کلیه.....
۶۵۸	مثال ۹۶- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال دارای BMI نرمال تحت پیوند کلیه از فرد زنده (در فاز حاد پیوند) و فاقد دیابت.....
	مثال ۹۷- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال دارای BMI نرمال تحت پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی یا

- جسد (در فاز حاد پیوند) و فاقد دیابت.....۶۶۶
- طبقه بندی بیماران در فاز حاد پیوند کلیه جهت تعیین میزان پروتئین مورد نیاز.....۶۷۲
- مثال ۹۸- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال تحت پیوند کلیه در فاز مزمن پیوند با BMI نرمال و فاقد دیابت.....۶۷۴
- مثال ۹۹- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق تحت پیوند کلیه در فاز مزمن پیوند و فاقد دیابت.....۶۸۰
- طبقه بندی بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه جهت تعیین میزان پروتئین مورد نیاز.....۶۸۷
- رژیم درمانی در سنگهای کلیه افراد بزرگسال.....۶۸۹
- رژیم درمانی در کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری های کلیه.....۶۹۱
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری نقرس.....۶۹۲
- مثال ۱۰۰- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به نقرس.....۶۹۶

فصل پنجم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در جراحی ها و ICU..... ۷۰۰

- نکات ضروری جهت تغذیه بالینی و رژیم نویسی در جراحی ها و سایر استرس های متابولیک.....۷۰۱
- مثال ۱۰۱- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به عفونت (پریتونیت).....۷۰۴
- مثال ۱۰۲- رژیم غذایی جهت بیمار تحت جراحی.....۷۰۹
- نکات ضروری جهت تغذیه بالینی در بیماران بستری در ICU.....۷۱۳
- مثال ۱۰۳- گاوآژ جهت بیمار بستری در ICU با محلول های آماده و با استفاده از روش تجویز متناوب۷۱۷
- مثال ۱۰۴- گاوآژ جهت بیمار بستری در ICU با محلول های آماده و بر مبنای روش تجویز مداوم با استفاده از پمپ۷۲۹
- مثال ۱۰۵- گاوآژ جهت بیمار بستری در ICU با استفاده از مواد غذایی و بر مبنای روش تجویز توده ای یا بولوس.....۷۳۴
- نکات ضروری جهت تغذیه وریدی کامل.....۷۴۷
- مثال ۱۰۶- تغذیه وریدی کامل جهت بیمار بستری در ICU.....۷۵۰
- نکات ضروری جهت تغذیه بالینی در جراحی و ICU در نوزادان، کودکان و نوجوانان.....۷۵۵

فصل ششم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های گوارش و کبد..... ۷۵۷

- مثال ۱۰۷- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سندرم آشالازی.....۷۵۸
- مثال ۱۰۸- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به رفلاکس معدی- مروی.....۷۶۳
- مثال ۱۰۹- رژیم غذایی جهت بیمار کودک مبتلا به رفلاکس معدی- مروی.....۷۶۹
- مثال ۱۱۰- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به زخم معده.....۷۷۴
- مثال ۱۱۱- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سندرم دامپینگ.....۷۷۹
- مثال ۱۱۲- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به بیماری التهاب روده.....۷۸۴
- مثال ۱۱۳- رژیم غذایی جهت بیمار کودک مبتلا به بیماری التهاب روده.....۷۸۹
- مثال ۱۱۴- رژیم غذایی جهت بیمار کودک مبتلا به سلیاک.....۷۹۴
- مثال ۱۱۵- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر.....۷۹۹

- مثال ۱۱۶- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به بیماری دیورتیکولوز..... ۸۰۵
- توصیه های تغذیه ای جهت بهبود پیوست..... ۸۱۱
- توصیه های تغذیه ای جهت کاهش نفخ..... ۸۱۳
- توصیه های تغذیه ای جهت بهبود اسهال..... ۸۱۴
- مثال ۱۱۷- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سندرم روده کوتاه (بدلیل عمل جراحی توتال ایلیئکتومی و پارشیال ژژونکتومی)..... ۸۱۵
- مثال ۱۱۸- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال تحت جراحی پارشیال کولکتومی و کولوستومی..... ۸۲۵
- مثال ۱۱۹- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به کبد چرب غیر الکلی..... ۸۳۱
- مثال ۱۲۰- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به هیپاتیت حاد..... ۸۳۷
- مثال ۱۲۱- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سیروز کبدی..... ۸۴۳
- مثال ۱۲۲- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال در فاز حاد پیوند کبد..... ۸۵۰
- مثال ۱۲۳- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال در فاز مزمن پیوند کبد..... ۸۵۵
- مثال ۱۲۴- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به سنگ کیسه صفرا..... ۸۶۱
- مثال ۱۲۵- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به پانکراتیت..... ۸۶۹

فصل هفتم- آزمایش های تشخیصی طبی، نحوه نوشتن آزمایش ها و تجویز مکمل های تغذیه ای..... ۸۷۷

- پیوست ها..... ۸۸۹

فصل چهارم

تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماریهای کلیه

دکتر هادی طبیبی

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های کلیه)

بیماری مزمن کلیه

بیماری مزمن کلیه (Chronic Kidney Disease (CKD) که به آن نارسایی مزمن کلیه Chronic Renal Failure (CRF) نیز می‌گویند بیماری است که در اثر تخریب پیش رونده و برگشت ناپذیر تعداد و عملکرد نرونها توسط عوامل مختلف ایجاد می‌گردد. از جمله مهمترین این عوامل می‌توان به ترتیب به دیابت، فشار خون، گلوومرولونفریت و کلیه پلی سیستیک (Polycystic Kidney Disease) اشاره کرد. عوامل بوجود آورنده بیماری مزمن کلیه از طریق تخریب پیش رونده نرونها، سبب کاهش تعداد نرونها می‌شوند و در این حالت میزان جریان و فشار خون در نرونهای سالم باقیمانده افزایش می‌یابد و به این ترتیب نرونهای باقیمانده با افزایش عملکرد خود (یا عبارت دیگر افزایش تصفیه خون) سعی می‌کنند میزان تصفیه گلومولولی Glomerular Filtration Rate (GFR) را در محدوده طبیعی حفظ نمایند. به همین دلیل بعد از مدتی نرونهای باقیمانده بدلیل فعالیت بیش از حد دچار هیپرتروفی می‌شوند و سرانجام این مکانیسم جبرانی سبب اسکروز گلومولولی و از بین رفتن نرونهای باقیمانده می‌گردد.

– مراحل مختلف بیماری مزمن کلیه

بیماری مزمن کلیه دارای مراحل مختلفی می‌باشد که مطابق با آخرین تقسیم بندی بین المللی، این مراحل عبارتند از:

الف – مرحله ۱ بیماری مزمن کلیه: در افرادی که در مرحله ۱ بیماری مزمن کلیه هستند کلیه ها آسیب دیده اند و نشانه های آسیب کلیه ها از قبیل پروتئین اوری و غیره در این بیماران وجود دارد اما با این وجود در این افراد GFR طبیعی می‌باشد و میزان GFR در آنها حدود ۹۰ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر ۱/۷۳ متر مربع از سطح بدن ($90 \text{ ml/min/1.73m}^2$) یا بیشتر می‌باشد. در این افراد عوامل ایجاد کننده بیماری مزمن کلیه از قبیل دیابت، فشار خون بالا، سابقه ارثی بیماریهای کلیوی (از جمله کلیه پلی سیستیک) و غیره که سبب افزایش آسیب نرون های کلیوی می‌شوند اگر تحت کنترل قرار نگیرند بعد از مدتی اگرچه GFR در محدوده طبیعی قرار دارد اما ذخیره کلیوی (Renal Reserve) بطور چشمگیری کاهش می‌یابد و این افراد وارد مراحل بعدی نارسایی مزمن کلیه می‌شوند.

ب- مرحله ۲ بیماری مزمن کلیه: در این مرحله آسیب نفرونهای موجود در کلیه ها بیشتر از مرحله قبل می باشد و میزان GFR بطور خفیف کاهش یافته است. در این مرحله میزان GFR به حدود ۶۰-۸۹ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر $1/73$ متر مربع از سطح بدن یا بعبارت دیگر به حدود $74\% - 50\%$ مقدار طبیعی آن رسیده است. در مرحله ۱ و ۲ نارسایی مزمن کلیوی هنوز بیماری فاقد علامت است و در این حالت کراتینین سرم در محدوده طبیعی قرار دارد.

ج- مرحله ۳ بیماری مزمن کلیه: در این مرحله میزان GFR بطور متوسط کاهش یافته است و به حدود ۳۰-۵۹ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر $1/73$ متر مربع از سطح بدن یا بعبارت دیگر به حدود $49\% - 25\%$ مقدار طبیعی آن رسیده است. در مرحله ۳ هنوز هم بیماری می تواند بدون علامت باشد و در این مرحله تنها غلظت اوره و کراتینین سرم افزایش یافته و از محدوده طبیعی بالاتر رفته است.

در مراحل ۲ و ۳ بیماری مزمن کلیه، استرس های بالینی از قبیل عفونت ها، دهیدراتاسیون، تجویز داروهای نفروتوکسیک و غیره می توانند عملکرد کلیه را بیشتر دچار اختلال نمایند و منجر به بروز اورمی (Uremia) گردند. اورمی اصطلاحاً به مجموعه علائم بالینی و آزمایشگاهی که در اثر اختلال در عملکرد سیستم های بدن در نارسایی مزمن یا حاد کلیه بوجود می آید اطلاق می شود. بطور کلی ایجاد حالت اورمی از یک طرف ناشی از تجمع محصولات حاصل از متابولیسم پروتئین ها در بدن و از سوی دیگر بدلیل اختلال در تعادل آب و الکترولیتها و اختلالات هورمونی می باشد.

د- مرحله ۴ بیماری مزمن کلیه: در این مرحله میزان GFR شدیداً کاهش یافته است و به حدود ۱۵-۲۹ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر $1/73$ متر مربع از سطح بدن یا بعبارت دیگر به حدود $24\% - 12/5\%$ مقدار طبیعی آن رسیده است. در مرحله ۴ چون میزان GFR به کمتر از ۳۰ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر $1/73$ متر مربع از سطح بدن رسیده است در نتیجه اختلالات بیوشیمیایی در خون بیشتر می شود و در این مرحله علاوه بر افزایش غلظت اوره و کراتینین سرم، همچنین غلظت پتاسیم، فسفر و یون هیدروژن در خون بالا می رود. در این مرحله همچنین تعداد و شدت علائم اورمیک افزایش می یابد.

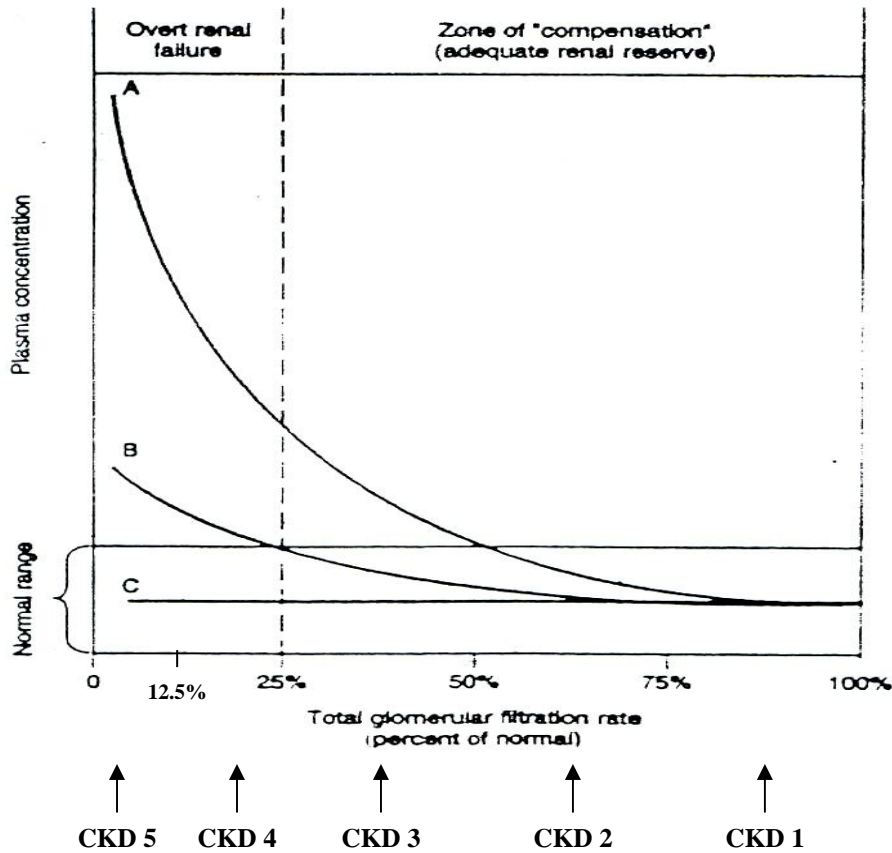
ه- مرحله ۵ نارسایی مزمن کلیه: در این مرحله میزان GFR به کمتر از ۱۵ میلی لیتر در دقیقه به ازای هر $1/73$ متر مربع از سطح بدن رسیده است و بعبارت دیگر میزان GFR کمتر از $12/5\%$ مقدار طبیعی آن می باشد. این مرحله را اصطلاحاً نارسایی کلیوی (Kidney Failure) یا بیماری کلیوی مرحله انتهایی (End-Stage Renal Disease (ESRD) می نامند و در این مرحله ادامه زندگی بیمار بدون درمانهای جایگزینی کلیه امکان پذیر نمی باشد.

الگوی تجمع ترکیبات زاید در بیماری مزمن کلیه مطابق با نمودار زیر می باشد:

الگوی A: تجمع اوره و کراتینین

الگوی B: تجمع یونهای پتاسیم، فسفات و هیدروژن

الگوی C: تجمع سدیم و آب



- مطابق با نمودار بالا، بیماران کلیوی که غلظت کراتینین سرم آنها در محدوده نرمال می باشد اما در آنها علائم آسیب کلیه (از قبیل پروتئین اوری) وجود دارد در واقع دچار CKD 1 یا CKD 2 هستند. در بیماران CKD 1 یا CKD 2، احتمال افزایش غلظت پتاسیم، فسفر، اسیدپته خون و تجمع سدیم در بدن وجود ندارد و تجمع آب در این بیماران در صورتیکه رخ دهد بدلیل نارسا شدن کلیه ها نمی باشد بلکه در مواردیکه ادم وجود دارد ناشی از افزایش دفع پروتئین از طریق ادرار و کاهش غلظت پروتئین های خون بویژه آلبومین می باشد.

بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک، هر نوع پروتئین اوری و نفروپاتی دیابتی که در آنها غلظت کراتینین سرم بالاتر از محدوده نرمال نرفته است و همچنین افرادی که تحت عمل پیوند کلیه قرار گرفته اند یا افرادی که به هر دلیل دارای یک کلیه هستند و در آنها غلظت کراتینین سرم بالاتر از محدوده نرمال نرفته است در واقع در CKD 1 یا CKD 2 قرار دارند.

بیماران کلیوی که غلظت کراتینین سرم آنها بالاتر از محدوده نرمال است اما تحت دیالیز قرار نگرفته اند (یعنی در مرحله پیش از دیالیز (Predialysis) هستند) دچار CKD 3 تا CKD 5 می باشند. در این بیماران مطابق با نمودار بالا، احتمال افزایش غلظت پتاسیم، فسفر و اسیدیته خون وجود دارد و در مراحل انتهایی احتمال تجمع آب و سدیم در بدن نیز وجود خواهد داشت.

بیماران کلیوی که غلظت کراتینین سرم آنها بالاتر از محدوده نرمال است و تحت دیالیز (همودیالیز یا دیالیز صفاقی) می باشند در واقع در CKD 5D هستند. در این بیماران احتمال افزایش غلظت پتاسیم، فسفر و اسیدیته خون و تجمع آب و سدیم در بدن وجود دارد.

- بطور کلی رژیم درمانی در CKD 1-2، CKD 3-5 و CKD 5D متفاوت می باشد و رژیم درمانی در بیماران کلیوی باید بر مبنای اینکه بیماران در کدام مرحله از CKD هستند صورت گیرد.

در رژیم درمانی بیماران مبتلا به CKD 1-2، تنها میزان پروتئین و سدیم رژیم غذایی محدود می شود و این امر بدلیل آنست که این دو ماده مغذی می توانند سبب افزایش فشارخون گلومرولی و افزایش آسیب کلیه ها شوند.

در رژیم درمانی بیماران مبتلا به CKD 3-5، علاوه بر محدودیت میزان پروتئین و سدیم، همچنین میزان پتاسیم و فسفر رژیم غذایی محدود می گردد و در صورتیکه بیماران مبتلا به CKD 3-5 دارای ادم باشند محدودیت مایعات نیز اعمال می گردد.

در رژیم درمانی بیماران CKD 5D، میزان پروتئین، سدیم، پتاسیم، فسفر و مایعات رژیم غذایی محدود می گردد.

در مبحث رژیم های درمانی در بیماران کلیوی، ابتدا رژیم درمانی در CKD 3-5 و CKD 5D بحث می گردد و سپس رژیم درمانی در CKD 1-2 توضیح داده می شود.

باید توجه داشت گاهی اوقات از CKD 0 هم نامبرده می شود. در CKD 0 بیماری مزمن کلیه وجود ندارد و کلیه ها آسیب ندیده اند اما عوامل خطر بیماری مزمن کلیه همانند دیابت، فشارخون و غیره در فرد وجود دارد و اگر تحت درمان قرار نگیرد ممکن است کلیه ها آسیب ببینند و فرد وارد CKD 1 و مراحل بعد از آن شود.

جهت رژیم درمانی در بیماران کلیوی لازم است از فهرست جانشینی کلیوی استفاده شود و لذا در این بخش فهرست جانشینی کلیوی توضیح داده می شود.

فهرست جانشینی (Exchange List) برای بیماران کلیوی

چون فهرست جانشینی مواد غذایی در مورد بیماران کلیوی با فهرست جانشینی معمول که در مورد سایر بیماران مورد استفاده قرار می گیرد تفاوت دارد لذا در این قسمت ابتدا ترکیب هر واحد از مواد غذایی در فهرست جانشینی بیماران کلیوی توضیح داده می شود و سپس در مرحله بعد ارقام غذایی موجود در هر گروه غذایی موجود در این فهرست جانشینی توضیح داده می شود.

- ترکیب هر واحد از مواد غذایی موجود در فهرست های انتخاب مواد غذایی برای بیماران کلیوی

گروه های غذایی	انرژی (kcal)	پروتئین (gr)	کربوهیدرات (gr)	چربی (gr)	سدیم (mg)	پتاسیم (mg)	فسفر (mg)
شیر و فرآورده های آن	۱۰۰	۴	۸	۵	۸۰	۱۸۵	۱۱۰
گوشت و جانشین های آن	۶۵	۷	—	۴	۲۵	۱۰۰	۶۵
مواد نشاسته ای (نان و غلات)	۸۰	۲	۱۵	۱	۸۰	۳۵	۳۵
سبزی							
پتاسیم کم	۲۵	۱	۵	ناچیز	۱۵	۷۰	۲۰
پتاسیم متوسط	۲۵	۱	۵	ناچیز	۱۵	۱۵۰	۲۰
پتاسیم بالا	۲۵	۱	۵	ناچیز	۱۵	۲۷۰	۲۰
میوه							
پتاسیم کم	۶۰	۰/۵	۱۵	—	ناچیز	۷۰	۱۵
پتاسیم متوسط	۶۰	۰/۵	۱۵	—	ناچیز	۱۵۰	۱۵
پتاسیم بالا	۶۰	۰/۵	۱۵	—	ناچیز	۲۷۰	۱۵
چربیها	۴۵	—	—	۵	۵۵	۱۰	۵
مواد غذایی پر کالری	۶۰	ناچیز	۱۵	—	۱۵	۲۰	۵
نمک	—	—	—	—	۲۵۰	—	—

فهرست جانشینی مواد غذایی در بیماری های کلیه

گروه نان و غلات

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

یک برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان (سنگک، تافتون، بربری)
۴ برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان لواش
نصف یک عدد	نان همبرگری
نصف یک عدد کوچک	شیرینی دانمارکی ساده
یک عدد کوچک (۳۰ گرم)	کیک یزدی
۳۰ گرم	بیسکویت
سه چهارم لیوان	غلات آماده (مانند برشتوک) Na
یک لیوان	گندمک
نصف لیوان	غلات پخته
۲/۵ قاشق غذاخوری	آرد
نصف لیوان	ماکارونی پخته
۵ قاشق غذاخوری	برنج پخته

Na : سدیم بالا

گروه گوشت و جانشین های آن

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت پخته گاو، گوساله، گوسفند و بره
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت پخته مرغ، جوجه، بوقلمون
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	ماهی و میگو پخته
یک عدد بزرگ	تخم مرغ کامل
۲ عدد بزرگ	سفیده تخم مرغ

گروه سبزی ها

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

سبزیهای دارای پتاسیم کم		
	کاهو (یک لیوان) فلفل سبز (نصف لیوان) کلم خام (نصف لیوان)	لوبیا سبز (نصف لیوان) خیار پوست کنده (یک عدد متوسط) شاهی (نصف لیوان)
سبزیهای دارای پتاسیم متوسط		
	کدو (یک عدد متوسط) کرفس خام (یک شاخه) کلم پخته (نصف لیوان) گل کلم (نصف لیوان) مارچوبه (پنج شاخه) ^P نخود سبز ^P (نصف لیوان) هویج پخته (نصف لیوان) هویج (یک عدد خام کوچک) سبزی خوردن (یک بشقاب میوه خوری کوچک)	اسفناج خام (نصف لیوان) بادمجان (یک عدد متوسط) بروکلی (نصف لیوان) پیاز (نصف لیوان) ترپچه (نصف لیوان) ذرت (نصف بلال) ^P ریواس (نصف لیوان) شلغم (نصف لیوان) قارچ کنسرو ^P یا تازه (نصف لیوان)
سبزیهای دارای پتاسیم بالا		
رب گوجه فرنگی (۲ قاشق غذاخوری) ^P کلم بروکسل ^P (نصف لیوان) سیب زمینی آب پز یا پوره شده ^P (یک عدد متوسط) سیب زمینی تنوری (نصف یک عدد متوسط) سیب زمینی سرخ کرده (۳۰ گرم)	آب گوجه فرنگی (نصف لیوان) گوجه فرنگی (یک عدد متوسط) سبزی پخته (پنج قاشق غذاخوری) کدو حلوائی (نصف لیوان) فلفل تند (نصف لیوان)	اسفناج پخته ^P (نصف لیوان) چغندر (نصف لیوان) کرفس پخته (نصف لیوان) قارچ پخته ^P (نصف لیوان) بامیه ^P (نصف لیوان) باقلا سبز ^P (نصف لیوان)

P : فسفر بالا

گروه میوه ها

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

میوه های دارای پتاسیم کم		
	آب انگور (نصف لیوان) زغال اخته (نصف لیوان) عصاره هلو (نصف لیوان)	گلابی، کمپوت یا عصاره (نصف لیوان) لیمو شیرین (نصف یک عدد) لیمو ترش زرد (نصف یک عدد)
میوه های دارای پتاسیم متوسط		
	آب سیب (نصف لیوان) آب گریب فروت (نصف لیوان) آب لیمو ترش زرد (آبلیمو شیرین) آلو برقانی (یک عدد متوسط) آناناس، تازه یا کمپوت انگور (۱۵ عدد کوچک) تمشک (نصف لیوان) توت فرنگی (نصف لیوان) سیب (یک عدد کوچک) انجیر، کمپوت یا خام (نصف لیوان) آب لیموترش سبز (یک استکان)	شاه توت (نصف لیوان) عصاره زردآلو (نصف لیوان) کشمش (۲ قاشق غذاخوری) گریب فروت (نصف یک عدد کوچک) گیلاس (نصف لیوان) نارنگی (۲ عدد کوچک یا یک عدد بزرگ) هلو، تازه (یک عدد کوچک) هلو، کمپوت (نصف لیوان) هنداونه (یک لیوان) انبه (نصف لیوان) لیموترش سبز (۱۰۰ گرم)
میوه های دارای پتاسیم بالا		
کیوی (نصف یک عدد متوسط) گرمک (یک هشتم یک عدد کوچک) خربزه (یک هشتم یک عدد کوچک) گلابی تازه (یک عدد متوسط) موز (نصف یک عدد متوسط) ازگیل (۲ عدد متوسط)	خرما (سه عدد) زردآلو تازه یا کمپوت (۱۰۰ گرم) شلیل (یک عدد کوچک) طالبی (یک هشتم یک عدد کوچک) آب پرتقال (نصف لیوان) خرمالو (یک عدد متوسط)	آب آلو (نصف لیوان) آلو بخارا، خشک (۵ عدد) انجیر خشک (۲ عدد) برگه زرد آلو (۵ عدد) پرتقال (یک عدد کوچک) انار (نصف یک عدد متوسط)

گروه مواد غذایی پر کالری

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

نوشابه های گازدار (کولاها) ^P	نصف لیوان
شربت آلبیمو	نصف لیوان
لیموناد	نصف لیوان
نوشابه با طعم میوه ای	نصف لیوان
بستنی یخی	۱ عدد (۹۰ گرم)
یخ در بهشت	یک چهارم لیوان
عسل	یک قاشق غذاخوری
آب نبات سفت	سه عدد
مربا یا ژله	یک قاشق غذاخوری
شکر	یک قاشق غذاخوری
قند	۵ حبه سه گرمی

P: فسفر بالا

گروه چربی ها

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

روغن جامد	یک قاشق مربا خوری
روغن مایع	یک قاشق مربا خوری
کره	یک قاشق مربا خوری
مارگارین	یک قاشق مربا خوری
سس مایونز	یک قاشق مربا خوری
پودر نارگیل	دو قاشق غذا خوری

گروه شیر و فرآورده های آن

هر واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

شیر (بدون چربی، کم چربی، کامل)	نصف لیوان
شیر کائو	نصف لیوان
بستنی	نصف لیوان
ماست ساده یا میوه ای	نصف لیوان
پودر شیر خشک	یک چهارم لیوان
خامه	۴ قاشق غذاخوری
پنیر خامه ای	۳ قاشق غذاخوری

گروه منابع پروتئینی جایگزین

گروه منابع پروتئینی جایگزین فقط تحت نظارت متخصص تغذیه میتوانند در رژیم غذایی بیمار قرار داده شوند به همین دلیل این گروه در جدول فهرست جانشینی مواد غذایی در بیماری های کلیه آورده نشده اند و فهرست اقلام غذایی موجود در آن نیز به بیماران داده نمی شود. معمولاً به بیماران توصیه می گردد از مواد غذایی این گروه بدلیل دارا بودن فسفر و پتاسیم استفاده نکنند.

گروه منابع پروتئینی جایگزین شامل دو گروه زیر می باشند:

حبوبات	مغزها
هر واحد از حبوبات حاوی ۸ g پروتئین، ۰ g چربی، ۲۰ g کربوهیدرات، ۰ mg سدیم، ۳۴۰ mg پتاسیم، ۱۳۰ mg فسفر و ۱۱۰ kcal انرژی میباشد.	هر واحد از مغزها حاوی ۷ g پروتئین، ۷ g کربوهیدرات، ۱۶ گرم چربی، ۰ mg سدیم، ۲۵۰ mg پتاسیم، ۱۴۰ mg فسفر و ۲۰۰ kcal انرژی می باشد.
پخته و بدون نمک	بدون نمک
لوبیا	بادام زمینی
عدس	بادام
لپه	گردو
نخود	کره بادام زمینی

— هر واحد حبوبات کنسرو شده دارای نمک، حاوی ۲×۲۵۰ میلی گرم سدیم است.

— هر ۳۰ گرم از مغزهای نمک سود شده، حاوی ۲۵۰ میلی گرم سدیم است.

**** لازم به ذکر است که هر ۳/۵ قاشق غذاخوری سویای خام موجود در بازار (۲۸ گرم) حاوی ۱۴ g پروتئین، ۸ گرم کربوهیدرات، ۰ g چربی، ۳ mg سدیم، ۲۵۶ mg پتاسیم و ۲۰۷ mg فسفر می باشد.**

— در مورد سایر مغزها نیز حدود ۳۰ گرم از آنها می تواند معادل با یک واحد از گروه مغزها در نظر گرفته شود. تعداد مغزهایی که معادل با ۳۰ تا ۴۵ گرم می باشد بر مبنای وزن هر یک از مغزها که در زیر بیان شده محاسبه می گردد:

هر عدد بادام	۱ گرم	هر عدد فندق	۱ گرم	هر عدد پسته	۰/۷ گرم
هر عدد بادام زمینی	۰/۷ گرم	هر عدد گردو کامل	۴ گرم		
یک لیوان شستی تخمه آفتابگردان	۲۴ گرم وزن خالص (وزن بدون پوست)				
یک کاسه ماست خوری تخمه ژاپنی	۳۲ گرم وزن خالص				
یک سوم کاسه ماست خوری تخمه کدو	۳۵ گرم وزن خالص				
نصف کاسه ماست خوری تخمه هندوانه	۲۸ گرم وزن خالص				

رژیم درمانی در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیوی در مرحله پیش از دیالیز (CKD 3-5)

نحوه محاسبه میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی در مرحله پیش از دیالیز (Predialysis) به شرح زیر می باشد:

الف- در صورتیکه BMI بیمار در محدوده طبیعی یعنی ۲۵-۱۸/۵ باشد، محاسبه انرژی روزانه مورد نیاز بیمار بر مبنای وزن فعلی بیمار و بر مبنای فرمول هایی که قبلاً ذکر شده است صورت میگیرد. در مورد بیماران در مرحله پیش از دیالیز، هنگامیکه BMI بیمار در محدوده طبیعی است، بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، آنگاه اگر سن بیمار کمتر از ۶۰ سال است باید ببینیم آیا انرژی محاسبه شده برای فرد حدود ۳۵ کیلو کالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد یا خیر؟ اگر انرژی محاسبه شده کمتر بود آنگاه باید کل انرژی مورد نیاز از طریق ضرب کردن وزن فعلی بدن در عدد ۳۵ محاسبه گردد و علت این امر آنست که بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی چون میزان دریافت پروتئین آنها کم می باشد لذا باید انرژی کافی دریافت نمایند تا پروتئین دریافتی آنها به مصرف تولید انرژی نرسد.

در مورد افرادی که سن آنها از ۶۰ سال به بالا می باشد کل انرژی مورد نیاز محاسبه شده بایستی در محدوده ۳۰ تا ۳۵ کیلو کالری به ازای هر کیلو گرم وزن بدن باشد.

لازم به ذکر است که این امر در مورد بیماران تحت دیالیز لازم نمی باشد چراکه از طریق رژیم غذایی پروتئین کافی دریافت می کنند.

ب - در صورتیکه BMI بیمار کمتر از ۱۸/۵ باشد ابتدا بر مبنای $BMI = 20$ ، وزن ایده ال را حساب می نماییم و سپس بر مبنای آن انرژی مورد نیاز بیمار را مطابق با فرمول هایی که قبلاً ذکر شده است محاسبه می کنیم.

ج - در صورتیکه BMI فرد بالاتر از حد طبیعی یعنی ۲۵ باشد در این حالت بیمار دچار اضافه وزن است، لذا میزان انرژی مورد نیاز بیمار بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (یا AIBW) و مطابق با فرمول هایی که قبلاً ذکر شده است محاسبه می گردد. همچنین جهت کاهش وزن حدود ۵۰۰ کیلوکالری از کل کالری محاسبه شده کسر می نماییم.

- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه
در مرحله پیش از دیالیز

مقادیر توصیه شده برای بیماران در مرحله قبل دیالیز (CKD 3-5)	انرژی و مواد مغذی مورد نیاز
<p>محاسبه مطابق با فرمول های ذکر شده</p> <p>$0.6 - 0.75$</p> <p>(بیماران دیابتی $0.6 - 0.8$)</p> <p>۵۰٪ کل پروتئین</p> <p>۳۰-۴۰٪</p> <p>درصد کالری باقیمانده</p> <p>تا ۳۰۰۰ میلی گرم در روز مجاز می باشد.</p> <p>(جهت احتیاط ۲۰۰۰-۲۵۰۰ میلی گرم در روز می دهیم)</p> <p>$12 \text{ mg/Kg}_{\text{bw}}/\text{d} \geq$</p> <p>تا ۳۰۰۰ میلی گرم در روز مجاز می باشد.</p> <p>(جهت احتیاط ۲۰۰۰ میلی گرم در روز می دهیم)</p> <p>۵۰۰-۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده</p> <p>+ اتلاف غیر طبیعی آب از مسیرهای دیگر</p>	<p>انرژی دریافتی</p> <p>پروتئین دریافتی (g/kg_{bw}/d)</p> <p>درصد پروتئین با کیفیت بالا (HBV)</p> <p>درصد کالری حاصل از چربی</p> <p>درصد کالری حاصل از کربوهیدرات</p> <p>پتاسیم دریافتی</p> <p>فسفر دریافتی</p> <p>سدیم دریافتی</p> <p>مایعات دریافتی</p>

مثال ۸۴: آقای ح. ع. بیمار ۶۴ ساله‌ای است که مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی

مبتلا به نارسایی مزمن کلیه می‌باشد اما در حال حاضر نیازی به همودیالیز ندارد. پزشک

جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد ادم، فشار خون بالا و دیابت

می‌باشد به شما ارجاع داده است. بیمار فوق الذکر کارمند یکی از ادارات می‌باشد که در حال حاضر وزن او

۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر می‌باشد.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می‌باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۵۵ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۲/۷ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۸ mEq/L کلسیم سرم ۹ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۱۲۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او

محاسبه می‌گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می‌نماییم:

$$\text{انرژی متابولسم پایه} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1320 \times 0.3 = 396 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ kcal}$$

چون سن بیمار بیشتر از ۶۰ سال است لذا کل انرژی مورد نیاز او باید بین ۳۵-۳۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن باشد.

$$30 \times 55 = 1650$$

$$35 \times 55 = 1925$$

$$\rightarrow 1650 < 1888 < 1925$$

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلوکالری

کل پروتئین مورد نیاز : $55 \times 0.75 = 41.5 \text{ gr}$

پروتئین HBV : $41.5 \times 0.5 = 20.75 \text{ gr}$

کالری حاصله از پروتئین : $9\% = [(41.5 \times 4) \div 1888] \times 100$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می‌شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۵۹ گرم می‌شود.

$$1888 \times 55\% = 1038 \div 4 = 259 \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۶٪ در نظر گرفته می‌شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۷۶ گرم می‌گردد.

$$1888 \times 36\% = 680 \div 9 = 76 \text{ gr}$$

باید توجه داشت بطورکلی در رژیم نویسی برای بیماران غیر کلیوی حداکثر ۳۰٪ کل کالری از چربی و معمولاً ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد اما در بیماران کلیوی چون درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۵٪ است و در این مثال حدود ۹٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد به همین دلیل ۶٪ به کالری حاصل از چربیها اضافه می‌گردد.

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون این بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز است و

فاقد ادم و فشار خون می باشد لذا می‌تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند. البته بهتر است

سدیم رژیم غذایی بیشتر از ۲۰۰۰ میلی گرم در روز نباشد تا از پیشرفت بیماری کلیه جلوگیری شود. همچنین

در مورد بیماران دارای فشارخون بالا، حداکثر سدیم دریافتی ۲۰۰۰ میلی گرم در روز باید در نظر گرفته شود.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود نیز میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز

در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: این بیمار چون حجم ادرار او بالای یک لیتر است و از داروی خاصی که سبب احتباس پتاسیم شود استفاده نمی نماید لذا می تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نماید. البته بهتر است جهت احتیاط سعی کنیم پتاسیم رژیم غذایی را حدود ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نماییم. در مورد بیمارانی که از داروهایی استفاده می نمایند که سبب احتباس پتاسیم در بدن می شوند حتماً باید پتاسیم رژیم غذایی حدود ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم شود. برخی از داروهایی که می توانند سبب احتباس پتاسیم شوند به شرح زیر می باشند:

- داروهای B- بلوکر از قبیل پروپرانولول (Propranolol) و آتنولول (Atenolol)

- داروهای ممانعت کننده آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین (Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitors

از قبیل کاپتوپریل (Captopril) و انالاپریل (Enalapril)

- داروهای بلوکه کننده رسپتورهای آنژیوتانسینی نوع ۲ (Angiotensin II Receptor Blockers)

از قبیل لوزارتان (Losartan) و والسارتان (Valsartan)

- دیورتیکهای نگهداری کننده پتاسیم از قبیل اسپرونولاکتون (Spironolactone)، آمیلورید

(Triamterene)، تریامترن (Amiloride)

- داروی ضدالتهایی غیر استروئیدی ایندومتاسین (Indomethacin)

- سیلکوسپورین Cyclosporine (یا Sandimmune) به عنوان یک داروی سرکوبگر سیستم ایمنی

- داروی پنی سیلین

محدوده طبیعی غلظت پتاسیم سرم $3/5-5/5$ mEq/L می باشد.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد ۵۵ کیلوگرمی برابر با ۶۶۰

میلی گرم در روز می باشد. $(55 \text{ kg} \times 12 = 660 \text{ mg})$

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۸۰۰-۱۷۰۰ میلی لیتر در

روز می باشد. حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

لازم به ذکر است، در مورد بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز معمولاً اگر ادم نداشته باشند نیازی به محاسبه حجم مایعات دریافتی نیست و توصیه می نمایم بر مبنای احساس تشنگی از مایعات استفاده نمایند.

**** ترتیب نوشتن گروه‌های غذایی در جدول رژیم نویسی در بیماران کلیوی در مرحله**

پیش از دیالیز به صورت زیر می باشد :

۱- گروه شیر ۲- گروه گوشت‌ها ۳- گروه سبزی ۴- گروه میوه

۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات) ۶- گروه مواد غذایی پرکالری ۷- گروه چربی‌ها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی فرد از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه گوشت قرار دهیم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro(gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
۳۷	۶۲	۲۷	۱/۵	۳	—	۱	۱	گروه شیر
$۳/۵ \times ۶۵ = ۲۲۷/۵$	$۳/۵ \times ۱۰۰ = ۳۵۰$	$۳/۵ \times ۲۵ = ۸۷/۵$	۱۴	—	—	۲۴/۵	۳/۵	گروه گوشت
$۴ \times ۲۰ = ۸۰$	$۱۵۰ \times ۳ = ۴۵۰$	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	$۱۵۰ \times ۳ = ۴۵۰$	—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$۴۱/۵ - ۳۱/۵ = ۱۰ \div ۲ = ۵$			
$۵ \times ۳۵ = ۱۷۵$	$۵ \times ۳۵ = ۱۷۵$	$۵ \times ۸۰ = ۴۰۰$	۵	۷۵			۵	مواد نشاسته ای (نان و غلات)
$۷ \times ۵ = ۳۵$	$۷ \times ۲۰ = ۱۴۰$	$۷ \times ۱۵ = ۱۰۵$	—	$۲۵۹ - ۱۵۸ = ۱۰۱$				
			$۷۶ - ۲۰/۵ = ۵۵/۵$	$۱۰۱ \div ۱۵ = ۷$			۷	مواد غذایی پرکالری
$۱۱ \times ۵ = ۵۵$	$۱۱ \times ۱۰ = ۱۱۰$	$۱۱ \times ۵۵ = ۶۰۵$	$۵۵/۵ + ۵ = ۱۱$	—			۱۱	گروه چربی
۶۶۹/۵	۲۲۷۷	۱۲۸۴/۵						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۲۸۴/۵ میلی گرم سدیم است. به این ترتیب اگر رژیم غذایی این بیمار بر مبنای

۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم شود این بیمار می تواند ۷۱۵/۵ میلی گرم سدیم دیگر

($۲۰۰۰ - ۱۲۸۴/۵ = ۷۱۵/۵ \text{mg}$) یا عبارت بهتر حدود ۱/۸ گرم نمک ($۱/۸ = ۰/۷۱ \times ۲/۵۵$) نیز روزانه به

رژیم غذایی خود اضافه نماید. که این میزان تقریباً معادل با نصف قاشق چای خوری می باشد.

باید توجه داشت که یک قاشق چای خوری نمک حدود ۳ گرم می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۲۷۷ میلی گرم پتاسیم است و همانطور که بیان شد این بیمار می تواند تا

۳۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. بنابراین میزان پتاسیم این رژیم در محدوده مجاز قرار دارد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۶۶۹/۵ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان مجاز فسفر دریافتی برای یک فرد ۵۵ کیلوگرمی برابر با ۶۶۰ میلی گرم در روز ($۵۵ \times ۱۲ = ۶۶۰$) می‌باشد و به این ترتیب میزان فسفر این رژیم هم در حد مجاز می‌باشد.

لازم به ذکر است که در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه اگر میزان فسفر رژیم غذایی کمی بیشتر از محدوده مجاز شود ابرادی نخواهد داشت چراکه برای این بیماران جهت کنترل فسفر خون، علاوه بر رژیم غذایی همچنین داروهای باندکننده فسفر (Phosphate Binders) از قبیل کربنات کلسیم تجویز می‌شوند که بایستی همراه با وعده‌های غذایی مصرف شوند. داروهای باندکننده‌های فسفر می‌توانند بخشی از فسفر موجود در غذا را به خود باند نمایند و سبب دفع آن گردند. هنگامیکه غلظت فسفر سرم بالاتر از $۵/۵ \text{ mg/dL}$ باشد یا عبارت دیگر هیپرفسفاتی وجود داشته باشد مصرف کربنات کلسیم قطع می‌گردد و این امر بدلیل آنست که در این شرایط کلسیم می‌تواند بصورت فسفات کلسیم در بافتهای مختلف رسوب نماید و سبب عوارض متعددی گردد.

در شرایطی که غلظت فسفر سرم بالا می‌رود بعد از قطع مصرف کربنات کلسیم، به مدت چند روز در صورت صلاحدید پزشک از هیدروکسید آلومینیوم یا هیدروکسید منیزیم استفاده می‌شود اما بعد از کاهش غلظت فسفر خون، برای جلوگیری از بالارفتن مجدد غلظت فسفر، مصرف کربنات کلسیم دوباره شروع می‌شود. این مسئله بدلیل آن است که استفاده طولانی از هیدروکسید آلومینیوم یا هیدروکسید منیزیم می‌تواند باعث تجمع آلومینیوم و منیزیم در بدن این بیماران شود و سبب مسمومیت آلومینیوم یا منیزیم گردد. در حال حاضر دو باندکننده فسفر به نام‌های کربنات لانتانوم (Lanthanum Carbonate) و سیولامر هیدروکلراید (Sevelamer Hydrochloride) که به آن رناژل (Renagel) نیز می‌گویند وجود دارند که در ترکیب آنها کلسیم، آلومینیوم یا منیزیم بکار نرفته است و در پیشگیری و درمان هیپرفسفاتی می‌توانند بکار روند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات یک واحد
پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری
مربا دو قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۳ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
یک لیوان شربت
(۲ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود
و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
سبزی ۲ واحد
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد
یک لیوان شربت
(۲ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود
و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
میزان روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای + دوحبه قند گروه

لازم به ذکر است رژیم غذایی بالا باید کاملاً برای بیمار مطابق با فهرست جانشینی در بیماری های کلیه توضیح داده شود. همچنین فهرست جانشینی در بیماری های کلیه و توصیه های تغذیه ای لازم باید همراه با این رژیم غذایی به بیمار داده شوند.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر **نصف** قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْا باشد.
- ۷- از سرخ کردن غذاها در روغن و مصرف غذاهای سرخ شده تا حد ممکن خود داری فرمایید.

- در صورتیکه لازم باشد حجم مایعات دریافتی بیمار ذکر گردد در مورد این بیمار کل مایعات مجاز دریافتی در روز بصورت هر نوع آشامیدنی برابر با ۷ لیوان می باشد. البته همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز اساساً بیان حجم مایعات دریافتی ضروری نیست.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت یک روز در میان جهت تأمین ویتامین B2 چون در رژیم غذایی بیماران در مرحله پیش از دیالیز لازم است فسفر محدود شود لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2 ، کلسیم و روی برای این بیماران تجویز شود.

۲- تجویز ۱ تا ۲ عدد قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز

باید توجه داشت که در شرایط عادی حدود ۱۰٪ کلسیم از هر قرص کربنات کلسیم جذب می شود. اما در بیماران کلیوی که شکل فعال ویتامین D یعنی کلسیتریول (با نام تجاری روکالترول Rocaltrol یا زاویترول Zavitrol) تجویز می شود جذب کلسیم از قرص های کربنات کلسیم به ۳۰٪ می رسد و به همین دلیل در بیماران کلیوی دریافت کننده کلسیتریول، با تجویز یک قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی نیز نیازشان به کلسیم تأمین می شود. البته همواره باید به غلظت کلسیم سرم توجه شود.

در هنگام تجویز کلسیم به بیماران در مرحله پیش از دیالیز (و همچنین به بیماران دیالیزی) بایستی به دو نکته توجه شود:

الف- حاصل ضرب غلظت کلسیم سرم در فسفر سرم باید کمتر از $55 \text{ mg}^2/\text{dL}^2$ باشد، چراکه اگر بیشتر از این میزان باشد این امر سبب رسوب کلسیم در بافت های مختلف می شود.

ب- غلظت سرمی هورمون PTH در مرحله پیش از دیالیز باید حداقل 70 pg/mL باشد و در صورتیکه کمتر باشد تجویز کلسیم بایستی متوقف شود. البته اگر در آزمایش بعد غلظت PTH به محدوده قابل قبول رسیده باشد تجویز کلسیم مجدداً شروع می گردد. علت این امر آنست که تجویز زیاد کلسیم سبب کاهش فعالیت غدد پاراتیروئید، تحلیل این غدد و در نتیجه کاهش غلظت PTH سرم می شود.

محدوده طبیعی غلظت سرمی هورمون PTH در مراحل مختلف نارسایی مزمن کلیه به شرح زیر می باشد:

CKD stage 3: 35-70 pg/mL

CKD stage 4: 70-110 pg/mL

CKD stage 5: 150-300 pg/mL

اگرچه محدوده طبیعی غلظت کلسیم $8/5-10/5 \text{ mg/dL}$ می باشد اما بهتر است در این بیماران غلظت کلسیم سرم حدود $9/5 \text{ mg/dL}$ حفظ شود.

لازم به ذکر است که افزایش غلظت PTH سرم می تواند به دلیل بالا رفتن فسفر سرم، کاهش غلظت کلسیم سرم، یا کمبود شکل فعال ویتامین D باشد.

در بیماران CKD stage 3-4 هدف حفظ فسفر خون در محدوده ۲/۷-۴/۶ mg/dL است در حالیکه در بیماران CKD stage 5 هدف حفظ فسفر خون در محدوده ۳/۵-۵/۵ mg/dL می باشد.

۳- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

در بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز چون دریافت گوشت و لبنیات کم می باشد لذا احتمال کمبود روی در این بیماران زیاد می باشد و با تجویز دو قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

۴- تجویز اسید فولیک به میزان ۱-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های اسید فولیک به صورت ۱ میلی گرمی و ۵ میلی گرمی وجود دارند و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

۵- تجویز ویتامین B6 به میزان ۵-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های ویتامین B6 به صورت ۴۰ میلی گرمی می باشد و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

لازم به ذکر است که تجویز مکمل اسید فولیک و ویتامین B6 جهت کاهش غلظت هموسیستئین خون در این بیماران می باشد چراکه در نارسایی کلیه، اختلال در متابولیسم هموسیستئین ایجاد می شود و غلظت هموسیستئین خون بالا می رود.

۶- تجویز شکل فعال ویتامین D (کلسیتریول)

تجویز کلسیتریول در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه به دلیل آنست که در این بیماران اختلال در سنتز ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول بعثت آسیب سلول های کلیه بوجود می آید. لازم به ذکر است که تجویز کلسیتریول توسط پزشک صورت می گیرد.

۷- تجویز اریتروپوئین و مکمل آهن

در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه، سنتز اریتروپوئین در سلول های کلیه مختل می شود و در نتیجه تولید گلبول های قرمز کاهش می یابد و لذا آنمی نرموکرومیک نرموسیتیک در این بیماران بوجود می آید. جهت درمان این نوع کمخونی، پزشک برای این بیماران هورمون اریتروپوئین (با نام تجاری اپرکس Eprex یا PD poietin) تجویز می نماید. همچنین برای این بیماران آهن خوراکی به صورت قرص های سولفات فرو ۵۰ میلی گرمی تجویز می شود.

لازم به ذکر است که بجای تجویز جداگانه هر یک از ویتامین های گروه B و مکمل روی می توانیم روزانه یک عدد قرص نفروویت (Nephrovit) تجویز نماییم که ترکیب هر قرص به شرح زیر می باشد:

۳۰۰ μ g	بیوتین	۱/۵ mg	ویتامین B1
۵۰۰ μ g	اسید فولیک	۱/۷ mg	ویتامین B2
۶ μ g	ویتامین B12	۲۰ mg	ویتامین B3
۶۰ mg	ویتامین C	۱۰ mg	ویتامین B5
۵۰ mg	ویتامین E	۱۰ mg	ویتامین B6
		۲۵ mg	روی (Zinc)

مثال ۸۵: آقای ن. خ. بیمار ۵۵ ساله‌ای است که مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی

مبتلا به نارسایی مزمن کلیه می‌باشد اما در حال حاضر نیازی به همودیالیز ندارد. پزشک

جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار لاغر را که دارای فشار خون بالا و فاقد دیابت می‌باشد به شما

ارجاع داده است. بیمار فوق‌الذکر کارمند یکی از ادارات است که در حال حاضر وزن او ۴۶ کیلوگرم و قد او

۱۶۰ سانتی متر می‌باشد. این بیمار جهت کنترل فشارخون بالا از داروی کاپتوپریل استفاده می‌نماید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می‌باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۵۰ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۲/۵ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۸ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۱۲۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق‌الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{46}{(1.6)^2} \approx 18$$

چون BMI این بیمار کمتر از ۱۸/۵ است لذا لاغر می‌باشد. در مورد بیماران کلیوی لاغر همانطور که قبلاً

گفته شد ابتدا وزن ایده‌آل آنها را بر مبنای BMI معادل با ۲۰ محاسبه می‌نماییم و سپس بر مبنای این

وزن ایده‌آل انرژی مورد نیاز آنها را به شرح زیر محاسبه می‌نماییم:

$$20 = \frac{\text{وزن ایده‌آل}}{(1.6)^2} \approx 51$$

$$\text{انرژی متابولسیم پایه} = 51 \times 1 \times 24 = 1224 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1224 \times 0.3 = 367 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1224 + 367) \times 0.1 = 159 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1224 + 367 + 159 = 1750 \text{ kcal}$$

اگر چه سن این بیمار کمتر از ۶۰ سال است اما در مورد بیماران لاغر لازم نیست محاسبه نماییم آیا کل انرژی آنها حداقل ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد یا خیر؟ چراکه در این بیماران ما بر مبنای وزن ایده ال که بالاتر از وزن فعلی آنها است انرژی را محاسبه کرده ایم.

کل انرژی مورد نیاز : ۱۷۵۰ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : 51 \times 0.75 = 38 \text{ gr}$$

$$\text{پروتئین HBV} : 38 \times 0.5 = 19 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : 9\% = [(38 \times 4) \div 1750] \times 100$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۴۱ گرم می شود.

$$1750 \times 0.55 = 962 \div 4 = 241 \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۶٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۷۰ گرم می گردد.

$$1750 \times 0.36 = 630 \div 9 = 70 \text{ gr}$$

باید توجه داشت بطورکلی در رژیم نویسی برای بیماران غیر کلیوی حداکثر ۳۰٪ کل کالری از چربی و معمولاً ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می گردد اما در بیماران کلیوی چون درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۵٪ است و در این مثال حدود ۹٪ کل کالری از پروتئین تأمین می شود به همین دلیل ۶٪ به کالری حاصل از چربیها اضافه می گردد.

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون این بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز است و دارای فشار خون بالا می باشد لذا همانند هر بیمار مبتلا به پرفشاری خون حداکثر می تواند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: چون این بیمار از داروی کاپتوپریل که سبب احتباس پتاسیم در بدن می شود استفاده می نماید لذا میزان پتاسیم دریافتی او را در محدوده ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم می نماییم، حتی اگر این بیمار از داروهایی که سبب احتباس پتاسیم می شوند استفاده نمی کرد باز هم بهتر بود جهت احتیاط میزان پتاسیم دریافتی او را در محدوده ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم می کردیم.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد برابر با $51 \times 12 = 612$ یعنی ۶۱۲ میلی گرم در روز می باشد.

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۸۰۰-۱۷۰۰ میلی لیتر در روز می باشد. حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده لازم به ذکر است، در مورد بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز معمولاً اگر ادم نداشته باشند نیازی به محاسبه حجم مایعات دریافتی نیست و توصیه می نماییم بر مبنای احساس تشنگی از مایعات استفاده نمایند.

**** در رژیم نویسی برای بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز ترتیب نوشتن گروه‌های غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می باشد:**

- ۱- گروه شیر ۲- گروه گوشت‌ها ۳- گروه سبزی ۴- گروه میوه
۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات) ۶- گروه مواد غذایی پرکالری ۷- گروه چربی‌ها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی فرد از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه گوشت بگذاریم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی زیر تعیین می شود:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
۳۷	۶۲	۲۷	۱/۵	۳	—	۱	۱/۳	گروه شیر
$۳ \times ۶۵ = ۱۹۵$	$۳ \times ۱۰۰ = ۳۰۰$	$۳ \times ۲۵ = ۷۵$	۱۲	—	—	۲۱	۳	گروه گوشت
$۴ \times ۲۰ = ۸۰$	$۱۵۰ \times ۳ = ۴۵۰$	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	$۱۵۰ \times ۳ = ۴۵۰$	—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$۳۸ - ۲۸ = ۱۰ \div ۲ = ۵$			
$۵ \times ۳۵ = ۱۷۵$	$۵ \times ۳۵ = ۱۷۵$	$۵ \times ۸۰ = ۴۰۰$	۵	۷۵			۵	مواد نشاسته ای (نان و غلات)
$۵/۵ \times ۵ = ۲۷/۵$	$۵/۵ \times ۲۰ = ۱۱۰$	$۵/۵ \times ۱۵ = ۸۲/۵$	—	$۲۴۱ - ۱۵۸ = ۸۳$			۵/۵	مواد غذایی پرکالری
			$۷۰ - ۱۸/۵ = ۵۱/۵$	$۸۳ \div ۱۵ = ۵/۵$				
$۱۰ \times ۵ = ۵۰$	$۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰$	$۱۰ \times ۵۵ = ۵۵۰$	$۵۱/۵ + ۵ = ۱۰$	—			۱۰	گروه چربی
۶۲۴/۵	۲۱۸۷	۱۱۹۴/۵						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۱۹۴/۵ میلی گرم سدیم است. به این ترتیب اگر رژیم غذایی این بیمار بر مبنای

۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم شود این بیمار می تواند ۸۰۵/۵ میلی گرم سدیم دیگر

($۲۰۰۰ - ۱۱۹۴/۵ = ۸۰۵/۵ \text{mg}$) یا بعبارت بهتر حدود ۲ گرم نمک ($۲ = ۰/۸۰ \times ۲/۵۵$) نیز روزانه به

رژیم غذایی خود اضافه نماید. که این میزان تقریباً بیشتر از نصف قاشق چای خوری می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۱۸۷ میلی گرم پتاسیم است و همانطور که بیان شد این بیمار می تواند تا حدود

۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نماید. بنابراین میزان پتاسیم این رژیم غذایی در محدوده مجاز

قرار دارد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۶۲۴/۵ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان مجاز فسفر دریافتی برای یک فرد ۵۱ کیلوگرمی برابر با ۶۱۲ میلی گرم در روز ($۵۱ \times ۱۲ = ۶۱۲$) می‌باشد. میزان فسفر رژیم غذایی تنظیم شده حدود ۱۲/۵ میلی گرم بیشتر از مقدار مجاز می‌باشد که این امر مشکلی ایجاد نخواهد کرد چراکه این بیماران معمولاً "از کربنات کلسیم به عنوان یک باند کننده فسفر همراه با غذا استفاده می‌نمایند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات یک واحد

پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری

مربا یا عسل دو قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک لیوان شربت

(۱ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود

و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

یک لیوان شربت

(۱/۵ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود

و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

لازم به ذکر است رژیم غذایی بالا باید کاملاً برای بیمار مطابق با فهرست جانشینی در بیماری های کلیه توضیح داده شود. همچنین فهرست جانشینی در بیماری های کلیه و توصیه های تغذیه ای لازم باید همراه با این رژیم غذایی به بیمار داده شوند.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر نصف قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف ۳ واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و ۱ واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف ۳ واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و ۱ واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْا باشد.
- ۷- از سرخ کردن غذاها در روغن و مصرف غذاهای سرخ شده تا حد ممکن خود داری فرمایید.

- باید توجه داشت در صورتیکه لازم باشد حجم مایعات دریافتی بیمار ذکر گردد در مورد این بیمار کل مایعات مجاز دریافتی در روز بصورت هر نوع آشامیدنی برابر با ۷ لیوان می باشد. البته همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز اساساً بیان حجم مایعات دریافتی ضروری نیست.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۱ می باشد.

مثال ۸۶: آقای ت. و. بیمار ۴۳ ساله‌ای است که مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی

مبتلا به نارسایی مزمن کلیه می‌باشد اما در حال حاضر نیازی به همودیالیز ندارد. پزشک

جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار چاق را که فاقد ادم، فشار خون بالا و دیابت می‌باشد به شما

ارجاع داده است. بیمار فوق‌الذکر کارمند یکی از ادارات است که در حال حاضر وزن او ۷۷ کیلوگرم و قد او

۱۶۰ سانتی متر می‌باشد.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می‌باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۵۶ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۳/۱ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۸ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۱۲۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق‌الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.6)^2} \approx 30$$

چون این بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می‌باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده‌ال تطبیق یافته

یا AIBW مطابق با محاسبات زیر صورت می‌گیرد:

جهت محاسبه AIBW، ابتدا وزن ایده‌ال فرد را بر مبنای BMI معادل ۲۲ یا ۲۳ به صورت زیر محاسبه

می‌نماییم:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده‌ال}}{(1.6)^2} \approx 59$$

$$AIBW = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0.25]$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW در این فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 63/5 \times 1 \times 24 = 1524 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1524 \times 0.30 = 457 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1524 + 457) \times 0.10 = 198 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1524 + 457 + 198 = 2179 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. **در مورد این بیمار ۴۷۹ کیلوکالری کم می کنیم.**

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 2179 - 479 = 1700 \text{ kcal}$$

اگر چه سن این بیمار کمتر از ۶۰ سال است اما در مورد بیماران دارای اضافه وزن یا چاقی لازم نیست محاسبه نماییم آیا کل انرژی آنها حداقل ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد یا خیر؟ چراکه در این بیماران جهت کاهش وزن لازم است از انرژی مورد نیاز آنها نیز مقداری کسر نماییم.

کل انرژی تجویز شده : ۱۷۰۰ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : 63/5 \times 0.75 = 48 \text{ gr}$$

$$\text{پروتئین HBV} : 48 \times 0.50 = 24 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : 11\% = [(48 \times 4) \div 1700] \times 100$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می شود. بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۳۴ گرم می شود.

$$1700 \times 55\% = 935 \div 4 = 234 \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۴٪ در نظر گرفته می‌شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۶۴ گرم می‌گردد.

$$۱۷۰۰ \times ۰/۳۴ = ۵۷۸ \div ۹ = ۶۴ \text{ gr}$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون این بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز است و

فاقد ادم و فشار خون می باشد لذا می‌تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند. البته بهتر است

سدیم رژیم غذایی را حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نماییم.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود نیز میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز

در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: این بیمار می‌تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نماید. البته

بهتر است جهت احتیاط پتاسیم رژیم غذایی را حدود ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نماییم.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد برابر با $۶۳/۵ \times ۱۲ = ۷۶۲$ یعنی

۷۶۲ میلی گرم در روز می‌باشد.

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۷۰۰-۱۸۰۰ میلی لیتر در

روز می باشد. حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

لازم به ذکر است، در مورد بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز معمولاً اگر ادم نداشته

باشند نیازی به محاسبه حجم مایعات دریافتی نیست و توصیه می نماییم بر مبنای احساس تشنگی از مایعات

استفاده نمایند.

**** لازم به ذکر است که در رژیم نویسی برای بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز،**

ترتیب نوشتن گروه‌های غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می‌باشد:

۱- گروه شیر ۲- گروه گوشت‌ها ۳- گروه سبزی ۴- گروه میوه

۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات) ۶- گروه مواد غذایی پرکالری ۷- گروه چربی‌ها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی فرد از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در

جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه گوشت بگذاریم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی زیر تعیین می شود:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
۳۷	۶۲	۲۷	۱/۵	۳	—	۱	۱	گروه شیر
$4 \times 65 = 260$	$4 \times 100 = 400$	$4 \times 25 = 100$	۱۶	—	—	۲۸	۴	گروه گوشت
$4 \times 20 = 80$	$150 \times 3 = 450$	$4 \times 15 = 60$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
$4 \times 15 = 60$	$150 \times 3 = 450$	—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$48 - 35 = 13 \div 2 = 6.5$			
$6/5 \times 35 = 227/5$	$6/5 \times 35 = 227/5$	$6/5 \times 80 = 520$	۶/۵	۹۷/۵			۶/۵	مواد نشاسته ای (نان و غلات)
$3/5 \times 5 = 17/5$	$3/5 \times 20 = 70$	$3/5 \times 15 = 52/5$	—	$234 - 180/5 = 53/5$				
			$64 - 24 = 40$	$53/5 \div 15 = 3/5$			۳/۵	مواد غذایی پرکالری
$8 \times 5 = 40$	$8 \times 10 = 80$	$8 \times 55 = 440$	$40 \div 5 = 8$	—			۸	گروه چربی
۷۲۲	۲۲۷۹/۵	۱۱۹۹/۵						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۱۹۹/۵ میلی گرم سدیم است. به این ترتیب اگر رژیم غذایی این بیمار بر مبنای

۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم شود این بیمار می تواند ۸۰۰/۵ میلی گرم سدیم دیگر

($2000 - 1199/5 = 800/5 \text{mg}$) یا بعبارت بهتر حدود ۲ گرم نمک ($2 = 0.80 \times 2/55$) نیز روزانه به

رژیم غذایی خود اضافه نماید، که این میزان تقریباً بیشتر از نصف قاشق چای خوری می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۲۷۹/۵ میلی گرم پتاسیم است و همانطور که بیان شد این بیماران می توانند تا

۳۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. بنابراین میزان پتاسیم این رژیم غذایی در محدوده مجاز قرار

دارد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۷۲۲ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد برابر با ۷۶۲ میلی گرم در روز ($۶۳/۵ \times ۱۲ = ۷۶۲$) می باشد و به این ترتیب میزان فسفر این رژیم هم در حد مجاز می باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری

مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

یک لیوان شربت

(۱/۵ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود

و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

لازم به ذکر است رژیم غذایی بالا باید کاملاً برای بیمار مطابق با فهرست جانشینی مواد غذایی توضیح داده شود. فهرست جانشینی مواد غذایی و صفحه توصیه ها باید همراه با این رژیم غذایی به بیمار داده شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر نصف قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف ۳ واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و ۱ واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف ۳ واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و ۱ واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بوئزه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید.
- ۶- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۷- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۹- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۱۰- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۱۱- همراه با غذا به میزان تجویز شده از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۲- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.
- ۱۳- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- باید توجه داشت در صورتیکه لازم باشد حجم مایعات دریافتی بیمار ذکر گردد در مورد این بیمار کل مایعات مجاز دریافتی در روز بصورت هر نوع آشامیدنی برابر با ۷ لیوان می باشد. البته همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز اساساً بیان حجم مایعات دریافتی ضروری نیست.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۱ می باشد.

مثال ۸۷: آقای ج. ح. بیمار دیابتی ۶۴ ساله‌ای است که مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی

مبتلا به نارسایی مزمن کلیه می‌باشد اما در حال حاضر نیازی به همودیالیز ندارد. پزشک جهت

تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد ادم و فشار خون بالا می‌باشد به شما

ارجاع داده است. بیمار فوق الذکر کارمند یکی از ادارات می‌باشد که در حال حاضر وزن او ۵۵ کیلوگرم و قد

بیمار ۱۶۰ سانتی متر می‌باشد و این بیمار در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و

NPH تزریق می‌نماید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می‌باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۵۵ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۲/۷ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۸ mEq/L کلسیم سرم ۹ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۱۲۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او

محاسبه می‌گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می‌نماییم:

$$\text{Kcal} = 55 \times 1 \times 24 = 1320$$

$$\text{kcal} = 1320 \times 0.3 = 396$$

$$\text{kcal} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172$$

$$\text{kcal} = 1320 + 396 + 172 = 1888$$

چون سن بیمار بیشتر از ۶۰ سال است لذا کل انرژی مورد نیاز او باید بین ۳۰-۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن باشد. بنابراین باید ببینیم آیا کل انرژی مورد نیاز محاسبه شده یعنی ۱۸۸۸ کیلوکالری برای یک بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه کافی است یا خیر؟

$$\begin{array}{l} 30 \times 55 = 1650 \\ 35 \times 55 = 1925 \end{array} \quad \left| \begin{array}{c} \hline \rightarrow \\ \hline \end{array} \right. \quad 1650 < 1888 < 1925$$

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز : } 55 \times 0.8 = 44 \text{ gr}$$

$$\text{پروتئین HBV : } 44 \times 0.50 = 22 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین : } 9\% = [(44 \times 4) \div 1888] \times 100$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۳٪ در نظر گرفته می‌شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۵۰ گرم می‌شود.

$$1888 \times 53\% = 1001 \div 4 = 250 \text{ gr}$$

نحوه توزیع کربوهیدرات در این بیمار به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۳٪	۱۵٪
۳۷/۵ گرم	۳۲ گرم	۵۵ گرم	۳۲ گرم	۵۵ گرم	۳۷/۵ گرم

باید توجه داشت که لازم نیست میزان کربوهیدرات در هر وعده غذایی دقیقاً برابر با اعداد محاسبه شده باشد و اگر در هر وعده میزان کربوهیدرات چند گرمی بالا و پایین شود مشکلی پیش نخواهد آمد، چراکه هدف تنها توزیع کربوهیدرات بطور مناسب در میان وعده های غذایی است.

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۸٪ در نظر گرفته می‌شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۸۰ گرم

$$1888 \times 0.38 = 717 \div 9 = 80 \text{ gr} \quad \text{می‌گردد.}$$

باید توجه داشت بطور کلی در رژیم نویسی برای بیماران غیر کلیوی حداکثر ۳۰٪ کل کالری از چربی و معمولاً ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد اما در بیماران کلیوی چون درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۵٪ است و در این مثال حدود ۹٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد به همین دلیل ۶٪ به کالری حاصل از چربی‌ها اضافه می‌گردد. از سوی دیگر چون در این بیماران محدودیت پروتئین وجود دارد و به همین دلیل بخشی از کربوهیدرات آنها بایستی از منابع حاوی کربوهیدرات که فاقد پروتئین هستند یعنی گروه مواد غذایی پر کالری یا عبارت دیگر قندهای ساده تأمین شود، اما چون این بیماران دیابتی هستند و بهتر است از گروه قندهای ساده کمتر در رژیم آنها گنجانده شود به همین دلیل در این بیماران درصد کالری حاصله از کربوهیدرات‌ها بهتر است ۵۳٪ در نظر گرفته شود تا مجبور نباشیم قند های ساده را به میزان زیاد در رژیم غذایی بگنجانیم. بنابراین در رژیم غذایی بیماران دیابتی مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز معمولاً ۳۸٪ کل کالری از چربیها در نظر گرفته می شود و همانطور که قبلاً بیان گردید در این بیماران درصد کالری حاصل از چربیها می تواند تا ۴۰٪ نیز در نظر گرفته شود. البته چربی موجود در رژیم غذایی آنها باید از نوع غیر اشباع باشد که در این حالت چون این میزان چربی در محدوده کالری دریافتی روزانه است اولاً باعث چاقی نمی شود و ثانياً چون بیشتر حاوی اسیدهای چرب غیر اشباع است به بهبود ناهنجاریهای لیپیدی شایع در بیماران دیابتی از قبیل هیپرتری گلیسریدمی و هیپرکلسترولمی نیز کمک می کند.

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون این بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز است و فاقد ادم و فشار خون می باشد لذا می‌تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند. البته بهتر است سدیم رژیم غذایی را حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نماییم.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود نیز میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: این بیمار می‌تواند تا ۳۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نماید اما جهت احتیاط پتاسیم رژیم غذایی را حدود ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نماییم.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد ۵۵ کیلوگرمی برابر با ۶۶۰

میلی گرم در روز می‌باشد. $(55 \text{ kg} \times 12 = 660 \text{ mg})$

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۷۰۰-۱۸۰۰ میلی لیتر در

روز می‌باشد. حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro(gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
۳۷	۶۲	۲۷	۱/۵	۳	—	۱	۱/۳	گروه شیر
$۳ \times ۶۵ = ۱۹۵$	$۳ \times ۱۰۰ = ۳۰۰$	$۳ \times ۲۵ = ۷۵$	۱۲	—	—	۲۱	۳	گروه گوشت
$۴ \times ۲۰ = ۸۰$	$۱۵ \times ۳ = ۴۵$	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	$۱۵ \times ۳ = ۴۵$	—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
	$۲۷۰ \times ۱ = ۲۷۰$				$۴۴ - ۲۸ = ۱۶ \div ۲ = ۸$			
$۸ \times ۳۵ = ۲۸۰$	$۸ \times ۳۵ = ۲۸۰$	$۸ \times ۸۰ = ۶۴۰$	۸	۱۲۰			۸	مواد نشاسته ای (نان و غلات)
$۳ \times ۵ = ۱۵$	$۳ \times ۲۰ = ۶۰$	$۳ \times ۱۵ = ۴۵$	—	$۲۵۰ - ۲۰۳ = ۴۷$			۳	مواد غذایی پرکالری
			$۸۰ - ۲۱/۵ = ۵۸/۵$	$۴۷ \div ۱۵ = ۳$				
$۱۲ \times ۵ = ۶۰$	$۱۲ \times ۱۰ = ۱۲۰$	$۱۲ \times ۵۵ = ۶۶۰$	$۵۸ \div ۵ = ۱۲$	—			۱۲	گروه چربی
۷۲۷	۲۲۶۲	۱۵۰۷						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۵۰۷ میلی گرم سدیم است. به این ترتیب اگر رژیم غذایی این بیمار بر مبنای ۲۰۰۰

میلی گرم در روز تنظیم شود این بیمار می تواند ۴۹۳ میلی گرم سدیم دیگر ($۲۰۰۰ - ۱۵۰۷ = ۴۹۳ \text{ mg}$) یا

بعبارت بهتر حدود ۱/۳ گرم نمک ($۲/۵۵ \times ۰/۴۹۳ = ۱/۳$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید، که این

میزان تقریباً معادل با نصف قاشق چای خوری می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۲۶۲ میلی گرم پتاسیم است و همانطور که قبلاً ذکر گردید این بیماران می‌توانند تا ۲۵۰۰-۲۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۷۲۷ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان مجاز فسفر دریافتی برای یک فرد ۵۵ کیلوگرمی برابر با ۶۶۰ میلی گرم در روز ($۵۵ \times ۱۲ = ۶۶۰$) می‌باشد و به این ترتیب میزان فسفر این رژیم تنها ۶۷ میلی گرم بیشتر است، اما این میزان اضافی مشکلی پیش نخواهد آورد چراکه این بیماران همراه با وعده های غذایی از داروهای باند کننده فسفر از قبیل کربنات کلسیم استفاده می نمایند.

**** باید توجه داشت بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز که مبتلا به دیابت هستند همانند سایر بیماران دیابتی معمولاً تمایلی به مصرف قندهای ساده ندارند و در این حالت می توانیم برای مثال اگر در جدول رژیم نویسی ۳ واحد از گروه قندهای ساده قرار داده شده است تنها یک واحد از قندهای ساده را در رژیم غذایی بگنجانیم و لذا میزان کربوهیدرات نهار و شام را مقداری کمتر می گذاریم تا میزان کربوهیدرات سایر وعده های غذایی درست تنظیم شود. همچنین لازم به ذکر است که نگذاشتن چند واحد از قندهای ساده در رژیم غذایی این بیماران معمولاً مشکلی بوجود نمی آورد چراکه این افراد عمدتاً سالمند هستند و نیاز انرژی آنها معمولاً بدلیل فعالیت بدنی کم، پایین تر از میزان محاسبه شده می باشد. البته اگر این امر منجر به کاهش وزن شود به بیمار توصیه می گردد که میزان مصرف روغن مایع در وعده غذایی شام و نهار را مقداری افزایش دهد تا جبران کمبود انرژی بشود. در مثال فوق الذکر جهت بیان این مطلب، رژیم غذایی را به دو صورت تنظیم کرده ایم.**

رژیم غذایی ۱

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۱ واحد
پنیر خامه ای ۱ قاشق غذاخوری
مربا ۱ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۱ واحد
یک لیوان شربت
(۱ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود
و به آن کمی آبلیمو اضافه گردد)

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۱ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن شام در حد متعادل باشد
گروه میوه ۱ واحد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای + ۳ حبه قند
گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن ناهار در حد متعادل باشد

رژیم غذایی ۲

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
پنیر خامه ای ۱ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۱ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن شام در حد متعادل باشد

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای + ۳ حبه قند
گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

- لازم به ذکر است که در بیماران دیابتی لازم است ساعت تزریق انسولین و ساعت مصرف وعده های غذایی در برگه رژیم غذایی نوشته شود.

- همچنین بایستی برای بیمار توضیح داده شود که بیمار مجاز نیست بدون هماهنگی با متخصص تغذیه مواد غذایی را بین وعده های مختلف جابجا کند چراکه میزان کربوهیدرات در هر وعده تغییر می نماید و تنظیم قند خون بیمار به هم می خورد.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر **نصف** قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْا باشد.
- ۷- از سرخ کردن غذاها در روغن و مصرف غذاهای سرخ شده تا حد ممکن خود داری فرمایید.

- باید توجه داشت در صورتیکه لازم باشد حجم مایعات دریافتی بیمار ذکر گردد در مورد این بیمار کل مایعات مجاز دریافتی در روز بصورت هر نوع آشامیدنی برابر با ۷ لیوان می باشد. البته همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز اساساً بیان حجم مایعات دریافتی ضروری نیست.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۱ می باشد و در این زمینه تنها باید توجه داشت که همانند بیماران دیابتی غیر کلیوی لازم است دو مکمل زیر نیز تجویز شود:

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته Advanced glycation end products (AGEs) ناشی از دیابت و همچنین جهت کاهش غلظت هموسیستئین خون)

- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران همودیالیزی

مقادیر توصیه شده برای بیماران همودیالیزی	انرژی و مواد مغذی مورد نیاز
محاسبه مطابق با فرمول های ذکر شده ۱/۱-۱/۴ (بطور متوسط ۱/۲)	انرژی دریافتی
۵۰٪ کل پروتئین	پروتئین دریافتی (g/kg bw/d)
۳۰-۳۵٪	درصد پروتئین با کیفیت بالا (HBV)
درصد کالری باقیمانده	درصد کالری حاصل از چربی
۲۰۰۰ میلی گرم در روز به اضافه ۱۰۰۰ میلی گرم به ازای هر ۱۰۰۰ سی سی ادرار (یا حداکثر ۴۰ mg/kg bw/d)	درصد کالری حاصل از کربوهیدرات
حداکثر ۱۷ mg/Kg bw/d	پتاسیم دریافتی
۱۰۰۰ میلی گرم در روز به اضافه ۲۰۰۰ میلی گرم به ازای هر ۱۰۰۰ سی سی ادرار	فسفر دریافتی
۱۰۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده + اتلاف غیر طبیعی آب از مسیرهای دیگر	سدیم دریافتی
	مایعات دریافتی

مثال ۸۸: آقای ح. ط. بیمار ۵۷ ساله ای است که از سه سال پیش مبتلا به نارسایی مزمن کلیه

بوده و در حال حاضر مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی تحت درمان با همودیالیز است. پزشک

جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد دیابت و فشارخون بالا

می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن خشک بیمار (یا عبارت دیگر وزن بعد از همودیالیز)

۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد، رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۲۸ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۸ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۹ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۵۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او

محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نمایم.

$$\text{انرژی متابولسیم پایه} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1320 \times 0.3 = 396 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ kcal}$$

چون در بیماران همودیالیزی پروتئین کافی در رژیم غذایی در نظر گرفته می شود لذا لزومی ندارد تا بعد از محاسبه انرژی کنترل کنیم که آیا میزان کالری دریافتی در افراد زیر ۶۰ سال ۳۵ کیلو کالری به ازای هر کیلو گرم وزن بدن می باشد یا خیر ؟

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلوکالری

کل پروتئین مورد نیاز : $66 \text{ gr} = 55 \times 1/2$

پروتئین HBV : $33 \text{ gr} = 66 \times 0/50$

کالری حاصله از پروتئین : $14\% = [(66 \times 4) \div 1888] \times 100$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۶۰ گرم می شود.

$$1888 \times 55\% = 1038 \div 4 = 260 \text{ gr}$$

با توجه به اینکه ۱۴٪ کالری رژیم از پروتئین و ۵۵٪ کالری رژیم از کربوهیدرات تأمین میگردد لذا میزان کالری حاصله از چربیها ۳۱٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۶۵ گرم می گردد.

$$1888 \times 31\% = 585 \div 9 = 65 \text{ gr}$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون در این بیمار همودیالیزی میزان دفع ادرار روزانه ۵۰۰ سی سی می باشد لذا مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد این بیمار می تواند $2000 = 1000 + 1000$ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: چون در این بیمار همودیالیزی میزان دفع ادرار روزانه ۵۰۰ سی سی می باشد لذا مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد این بیمار می تواند $2500 = 500 + 2000$ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. البته میزان پتاسیم را می توانیم بر حسب ۴۰ میلی گرم در روز به ازای هر کیلوگرم وزن بدن که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود نیز تعیین نماییم. محاسبه با روش دوم به ویژه در افرادی که وزن شان زیاد است کمک بیشتری به تنظیم رژیم غذایی می نماید.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد برابر با ۹۳۵ میلی گرم در روز

$$55 \text{ kg} \times 17 = 935 \text{ mg} \quad \text{می باشد.}$$

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۵۰۰ میلی لیتر در روز

می باشد.

حجم مایعات دریافتی روزانه = ۱۰۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

****باید توجه داشت بطور کلی نحوه رژیم نویسی در بیماران کلیوی در مرحله همودیالیز مشابه با رژیم نویسی در مورد بیماران غیر کلیوی است و برای تعیین مقدار هر یک از گروههای غذایی، ترتیب نوشتن گروههای غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می باشد:**

- ۱- گروه شیر
- ۲- گروه سبزی
- ۳- گروه میوه
- ۴- گروه مواد غذایی پرکالری
- ۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
- ۶- گروه گوشتها
- ۷- گروه چربیها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی بیماران همودیالیزی از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در هنگام رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه مواد غذایی پرکالری بگذاریم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
۱۴۷	۲۴۷	۱۰۷	۶/۵	—	۵	۱۱	$\frac{1}{3}$	گروه شیر
$4 \times 20 = 80$	$3 \times 150 = 450$ $1 \times 270 = 270$	$4 \times 15 = 60$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
$3 \times 15 = 45$	$2 \times 150 = 300$ $1 \times 270 = 270$	—	—	۱/۵	—	۴۵	۳	گروه میوه
۱۵	۶۰	۴۵	—	—	—	۴۵	۳	گروه مواد غذایی پر کالری
						$260 - 121 = 139$ $139 \div 15 = 9$		
۳۱۵	۳۱۵	۷۲۰	۹	۱۸	—		۹	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
$357/5$	۵۵۰	$137/5$	۲۲			—	$5/5$	گروه گوشت
			$65 - 37/5 = 27/5$ $27/5 \div 5 = 6$					
۳۰	۶۰	۳۳۰				—	۶	گروه چربی
$989/5$	۲۵۲۲	$1399/5$						

رژیم فوق الذکر حاوی $1399/5$ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیماران همودیالیزی می‌تواند مطابق با

آنچه که قبلاً توضیح داده شد تا 2000 میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند

۶۵۵/۵ میلی گرم سدیم دیگر (۶۰۰/۵ mg = ۱۳۹۹/۵ - ۲۰۰۰) یا بعبارت بهتر حدود ۱/۷ گرم نمک
(۱/۵ = ۰/۶۰ × ۲/۵۵) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک معادل با
نصف قاشق چای خوری در روز می شود.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۵۲۲ میلی گرم پتاسیم است و مطابق با آنچه که قبلاً ذکر گردید این بیمار
می تواند تا ۲۵۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. بنابراین میزان پتاسیم این رژیم در محدوده مجاز
قرار دارد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۹۸۹/۵ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان
مجاز فسفر دریافتی این بیمار ۹۳۵ میلی گرم در روز می باشد. اگر چه میزان فسفر این رژیم حدود ۵۴/۵
میلی گرم بیشتر شده است اما این میزان اضافی مشکلی پیش نخواهد آورد چراکه این بیماران همراه با
وعده های غذایی از داروهای باند کننده فسفر از قبیل کربنات کلسیم استفاده می نمایند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر خامه ای ۱ قاشق غذاخوری

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه میوه ۱ واحد

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

لازم به ذکر است رژیم غذایی بالا باید کاملاً برای بیمار مطابق با فهرست جانشینی مواد غذایی توضیح داده شود. فهرست جانشینی مواد غذایی و صفحه توصیه ها باید همراه با این رژیم غذایی به بیمار داده شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر **نصف** قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف **۲** واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی، (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید. این مواد غذایی را می توانید به میزان کم قبل از جلسات دیالیز یا در ۳۰-۴۵ دقیقه اول همودیالیز مصرف نمایند.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید. این مواد غذایی را نیز می توانید به میزان کم قبل از جلسات دیالیز یا در ۳۰-۴۵ دقیقه اول همودیالیز مصرف نمایند.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْا باشد.
- ۷- از سرخ کردن غذاها در روغن و مصرف غذاهای سرخ شده تا حد ممکن خود داری فرمایید.
- ۸- حجم مایعات دریافتی بیمار معادل با : حجم ادرار + ۴ لیوان

در مورد این بیمار حجم مایعات دریافتی معادل با ۶ لیوان می شود.

- باید توجه داشت در بیماران همودیالیزی بیان حجم مایعات دریافتی حتماً باید صورت گیرد، چراکه دریافت زیاد مایعات می تواند سبب بالا رفتن فشار خون و نارسایی قلبی گردد.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت روزانه جهت تأمین ویتامین های گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران همودیالیزی لازم است فسفر محدود شود لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2، کلسیم و روی برای این بیماران تجویز شود. همچنین در طی همودیالیز ویتامین های محلول در آب به میزان قابل توجه دفع می شوند.

لازم به ذکر است قرص ب- کمپلکس در روزهای دیالیز بایستی بعد از دیالیز مصرف شود تا از دفع ویتامین های گروه ب تا حد امکان جلوگیری شود.

۲- تجویز ۲ قرص L-کارنیتین ۲۵۰ میلی گرمی در روز

در بیماران همودیالیزی به دلیل از دست رفتن کارنیتین در طی دیالیز، کاهش سنتز آن در کلیه به دلیل نارسایی کلیه و همچنین کاهش دریافت آن بدلیل محدودیت های غذایی از جمله محدودیت مصرف لبنیات، لازم است بیماران روزانه ۲ قرص L-کارنیتین ۲۵۰ میلی گرمی مصرف نمایند. قرص های L-کارنیتین در روزهای دیالیز بایستی بعد از دیالیز مصرف شود تا از دفع کارنیتین تا حد امکان جلوگیری شود. باید توجه داشت همواره استفاده از کارنیتین تزریقی در اولویت می باشد اما در صورتیکه کارنیتین تزریقی در دسترس نباشد می توانیم از کارنیتین خوراکی استفاده نماییم. میزان تجویز کارنیتین تزریقی در بیماران همودیالیزی حدود ۱۰۰۰ میلی گرم بعد از هر جلسه همودیالیز می باشد.

اولویت کارنیتین تزریقی نسبت به کارنیتین خوراکی به این دلیل است که کارنیتین خوراکی در روده بزرگ تحت عمل باکتری ها قرار می گیرد و تبدیل به تری متیل آمین-N-اکسید (Trimethylamine-N-oxide) می شود که در ایجاد بیماری های قلبی و عروقی نقش دارد. البته مزایای مصرف کارنیتین خوراکی نسبت به مصرف نکردن آن به نظر می رسد که بیشتر باشد.

۳- تجویز ۳ عدد قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز یا بیشتر

این امر مطابق با نظر پزشک صورت می گیرد و کلیه مطالب ذکر شده در زمینه مصرف کلسیم در بیماران در مرحله پیش از دیالیز در مورد بیماران همودیالیزی نیز صدق می کند.

۴- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

در بیماران همودیالیزی چون دریافت لبنیات کم می باشد لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز دو قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

۵- تجویز اسید فولیک به میزان ۱-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های اسید فولیک به صورت ۱ میلی گرمی و ۵ میلی گرمی وجود دارند و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

۶- تجویز ویتامین B6 به میزان ۵-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های ویتامین B6 به صورت ۴۰ میلی گرمی می باشد و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

۷- تجویز ویتامین E به میزان ۱۰۰ میلی گرم در روز

با توجه به اینکه در بیماران همودیالیزی، تماس گلبول های سفید خون با صافی دیالیز و لوله های دستگاه دیالیز سبب تحریک آنها و ترشح رادیکالهای آزاد و ترکیبات اکسیدان توسط آنها می شود لذا جهت خنثی کردن استرس اکسیداتیو در این بیماران تجویز ویتامین E معقول به نظر می رسد.

۸- تجویز شکل فعال ویتامین D (کلستریول)

لازم به ذکر است که تجویز کلستریول توسط پزشک صورت می گیرد.

۹- تجویز اریتروپوئیتین و مکمل آهن

در بیماران همودیالیزی تجویز هورمون اریتروپوئیتین (با نام تجاری اپرکس Eprex یا PD poietin) بر حسب نظر پزشک صورت می گیرد و همچنین در بیماران همودیالیزی جهت تجویز آهن لازم است از آهن تزریقی از قبیل آمپول ونوفر (Venofer) استفاده نماییم، چراکه در بیماران همودیالیزی نیاز آنها با مکمل خوراکی آهن تأمین نمی شود.

مثال ۸۹: آقای الف. ع. بیمار دیابتی ۵۷ ساله ای است که از سه سال پیش مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بوده و در حال حاضر مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی تحت درمان با همودیالیز است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد فشارخون بالا می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن خشک بیمار ۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد و این بیمار در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین **Regular** و **NPH** تزریق می نماید، رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۲۸ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۸ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۹ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۵۰۰ سی سی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نماییم.

$$\text{انرژی متابولسیم پایه} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

$$1320 \times 0.3 = 396 \text{ kcal} = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$1320 + 396 \times 0.1 = 172 \text{ kcal} = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا}$$

$$1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ kcal} = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

چون در بیماران دیالیزی پروتئین کافی در رژیم غذایی در نظر گرفته می شود لذا لزومی ندارد تا بعد از محاسبه انرژی کنترل کنیم که آیا میزان کالری دریافتی در افراد زیر ۶۰ سال ۳۵ کیلو کالری به ازای هر کیلو گرم وزن بدن می باشد یا خیر ؟

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلو کالری

کل پروتئین مورد نیاز : $gr\ 66 = 55 \times 1/2$

پروتئین HBV : $gr\ 33 = 66 \times 0.5$

کالری حاصله از پروتئین : $14\% = [(4 \times 66) \div 1888] \times 100$

چون بیمار دیابتی است لذا همانطور که قبلاً بیان شد بهتر است درصد کالری حاصل از کربوهیدرات ها مقدار کمتر از افراد غیر دیابتی در نظر گرفته شود و به همین دلیل در این مثال میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها ۵۲٪ در نظر گرفته می شود که به این ترتیب کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۴۵ گرم می شود.

$$1888 \times 52\% = 982 \div 4 = 245\ gr$$

نحوه توزیع کربوهیدرات در این بیمار به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۵٪
۳۷ گرم	۳۲ گرم	۵۴ گرم	۳۲ گرم	۵۴ گرم	۳۷ گرم

با توجه به اینکه ۱۴٪ کالری رژیم غذایی از پروتئین و ۵۲٪ کالری آن از کربوهیدرات تأمین می گردد لذا میزان کالری حاصله از چربیها ۳۴٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۷۱ گرم می گردد.

$$1888 \times 0.34 = 642 \div 9 = 71\ gr$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: چون در این بیمار همودیالیزی میزان دفع ادرار روزانه ۵۰۰ سی سی

می باشد لذا مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد این بیمار می تواند $2000 = 1000 + 1000$ میلی گرم

سدیم در روز دریافت نمایند.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: چون در این بیمار همودیالیزی میزان دفع ادرار روزانه ۵۰۰ سی سی می باشد لذا مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد این بیمار می تواند $۲۵۰۰ = ۵۰۰ + ۲۰۰۰$ میلی گرم پتاسیم در روز دریافت نمایند. البته میزان پتاسیم را می توانیم بر حسب ۴۰ میلی گرم در روز به ازای هر کیلوگرم وزن بدن که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود نیز تعیین نماییم. محاسبه با روش دوم به ویژه در افرادی که وزن شان زیاد است کمک بیشتری به تنظیم رژیم غذایی می نماید.

میزان مجاز فسفر دریافتی: میزان مجاز فسفر دریافتی برای این فرد برابر با ۹۳۵ میلی گرم در روز می باشد.

$$۵۵ \text{ kg} \times ۱۷ = ۹۳۵ \text{ mg}$$

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر برابر با ۱۵۰۰ میلی لیتر در روز می باشد.

حجم مایعات دریافتی روزانه = ۱۰۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
۱۴۷	۲۴۷	۱۰۷	۶/۵	—	۵	۱۱	۱	گروه شیر
							$\frac{1}{3}$	
$4 \times 20 = 80$	$3 \times 150 = 450$	$4 \times 15 = 60$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
	$1 \times 270 = 270$							
$3 \times 15 = 45$	$2 \times 150 = 300$	—	—	۱/۵	—	۴۵	۳	گروه میوه
	$1 \times 270 = 270$							
۵	۲۰	۱۵	—	—	—	۱۵	۱	گروه مواد غذایی پر کالری
						$245 - 91 = 154$ $154 \div 15 = 10$		
۳۵۰	۳۵۰	۸۰۰	۱۰	۲۰	—		۱۰	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
۳۲۵	۵۰۰	۱۲۵	۲۰			—	۵	گروه گوشت
۳۵	۷۰	۳۸۵				—	۷	گروه چربی
۹۸۷	۲۴۷۷	۱۴۹۲						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۴۹۲ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیماران همودیالیزی می‌تواند مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۵۰۸ میلی گرم سدیم دیگر ($508\text{mg} = 1492 - 2000$) یا بعبارت دیگر حدود $1/3$ گرم نمک ($1/3 = 2/55 \times 0/50$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک معادل با نصف قاشق چای خوری نمک می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۴۷۷ میلی گرم پتاسیم است و مطابق با آنچه که قبلاً ذکر گردید این بیمار می‌تواند تا ۲۵۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند که تقریباً با یکدیگر معادل هستند. البته اگر بیمار از داروهایی استفاده می‌کند که باعث احتباس پتاسیم در بدن می‌شوند بایستی مصرف پتاسیم او محدود تر شود و در این موارد لازم است حتماً یک واحد از گروه سبزی و یک واحد از گروه میوه کم پتاسیم در نظر گرفته شوند.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۹۸۷ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است میزان مجاز فسفر دریافتی برای این بیمار برابر با ۹۳۵ میلی گرم در روز می باشد. اگر چه میزان فسفر این رژیم غذایی ۵۲ میلی گرم بیشتر شده است اما این میزان اضافی مشکلی پیش نخواهد آورد چراکه این بیماران همراه با وعده های غذایی از داروهای باند کننده فسفر از قبیل کربنات کلسیم استفاده می نمایند.

رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
پنیر خامه ای ۱ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
ماست نصف لیوان
روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۳ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

- لازم به ذکر است که در بیماران دیابتی لازم است ساعت تزریق انسولین و ساعت مصرف وعده های غذایی در برگه رژیم غذایی نوشته شود.
- همچنین بایستی برای بیمار توضیح داده شود که بیمار مجاز نیست بدون هماهنگی با متخصص تغذیه مواد غذایی را بین وعده های مختلف جابجا کند چراکه میزان کربوهیدرات در هر وعده تغییر می نماید و تنظیم قند خون بیمار به هم می خورد.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر **نصف** قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- در طول روز مجاز به مصرف **۲** واحد از میوه های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از میوه های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۳- در طول روز مجاز به مصرف **۳** واحد از سبزی های دارای پتاسیم کم و متوسط، و **۱** واحد از سبزی های دارای پتاسیم بالا هستید.
- ۴- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، سویا، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی، (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید. این مواد غذایی را می توانید به میزان کم قبل از جلسات دیالیز یا در ۳۰-۴۵ دقیقه اول همودیالیز مصرف نمایند.
- ۵- از مصرف آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها و آب کمپوت پرهیز نمایید. این مواد غذایی را می توانید به میزان کم قبل از جلسات دیالیز یا در ۳۰-۴۵ دقیقه اول همودیالیز مصرف نمایند.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْز باشد.
- ۷- از سرخ کردن غذاها در روغن و مصرف غذاهای سرخ شده تا حد ممکن خود داری فرمایید.
- ۸- حجم مایعات دریافتی بیمار معادل با : حجم ادرار + ۴ لیوان

در مورد این بیمار حجم مایعات دریافتی معادل با ۶ لیوان می شود.

- باید توجه داشت در بیماران همودیالیزی بیان حجم مایعات دریافتی حتماً باید صورت گیرد. چراکه دریافت زیاد مایعات می تواند سبب بالا رفتن فشار خون و نارسایی قلبی گردد.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۵ می باشد.

- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران تحت دیالیز صفاقی

مقادیر توصیه شده برای بیماران تحت دیالیز صفاقی	انرژی و مواد مغذی مورد نیاز
<p>محاسبه مطابق با بیماران همودیالیزی بر مبنای فرمول های ذکر شده</p> <p style="text-align: center;"><u>۱/۲-۱/۵</u></p> <p style="text-align: center;">۵۰٪ کل پروتئین</p> <p style="text-align: center;">تا ۳۰٪</p> <p style="text-align: center;">درصد کالری باقیمانده</p> <p style="text-align: center;">۴۰۰۰ - ۳۰۰۰ میلی گرم در روز (یا عبارت دیگر نامحدود)</p> <p style="text-align: center;">حداکثر ۱۷ mg/Kg_{bw}/d</p> <p>۲۰۰۰ - ۱۰۰۰ میلی گرم → محلولهای ۱/۵٪ گلوکز</p> <p>۳۰۰۰ - ۲۰۰۰ میلی گرم → محلولهای ۲/۵٪ گلوکز</p> <p>۴۰۰۰ - ۳۰۰۰ میلی گرم → محلولهای ۴/۲۵٪ گلوکز</p> <p>در صورت داشتن ادرار، بر مبنای میزان ادرار همانند بیماران همودیالیزی به میزان سدیم دریافتی اضافه می شود.</p> <p>۱ لیتر در روز → محلولهای ۱/۵٪ گلوکز</p> <p>۱/۵ لیتر در روز → محلولهای ۲/۵٪ گلوکز</p> <p>۲-۲/۵ لیتر در روز → محلولهای ۴/۲۵٪ گلوکز</p> <p>حجم ادرار بیمار به مقادیر بالا اضافه می شود.</p>	<p>انرژی دریافتی</p> <p>پروتئین دریافتی (g/kg_{bw}/d)</p> <p>درصد پروتئین با کیفیت بالا (HBV)</p> <p>درصد کالری حاصل از چربی</p> <p>درصد کالری حاصل از کربوهیدرات</p> <p>پتاسیم دریافتی</p> <p>فسفر دریافتی</p> <p>سدیم دریافتی</p> <p>مایعات دریافتی</p>

- باید توجه داشت که محلولهای دیالیز صفاقی عمدتاً حاوی گلوکز (یا دکستروز) منوهیدرات به میزان ۱/۵٪، ۲/۵٪ یا ۴/۲۵٪ هستند. میزان گلوکز غیر هیدراته موجود در محلولهای نامبرده به ترتیب عبارتند از :

گلوکز منوهیدرات	گلوکز غیرهیدراته
۱/۵٪	۱/۳۶٪
۲/۵٪	۲/۲۷٪
۴/۲۵٪	۳/۱۸۶٪

مثال ۹۰: آقای ع. ر. بیمار ۵۷ ساله ای است که از سه سال پیش مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بوده و در حال حاضر مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی تحت درمان با دیالیز صفاقی است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد دیابت و فشارخون بالا است به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن خشک بیمار ۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۲۸ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۸ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۹ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۵۰۰ سی سی

لازم به تذکر است که این بیمار روزانه از دو محلول دو لیتری حاوی ۱/۵٪ گلوکز و دو محلول دو لیتری ۲/۵٪ گلوکز جهت دیالیز صفاقی استفاده می کند.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نمایم.

$$\text{انرژی متابولسیم پایه} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ Kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1320 \times 0.3 = 396 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ kcal}$$

کل پروتئین مورد نیاز : $66 \text{ gr} = 55 \times 1/2$

پروتئین HBV : $33 \text{ gr} = 66 \times 0.5$

کالری حاصله از پروتئین : $14\% = [(66 \times 4) \div 1888] \times 100$

همواره در تنظیم رژیم غذایی جهت بزرگسالان تحت دیالیز صفاقی لازم است به دلایلی که در بخش های بعد توضیح داده می شود درصد کالری حاصله از کربوهیدرات را بالاتر از ۵۵٪ در نظر بگیریم، به همین دلیل در این مثال میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها ۵۸٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۷۴ گرم می شود.

$$1888 \times 58\% = 1095 \div 4 = 274 \text{ gr}$$

میزان گلوکز جذب از محلولهای دیالیز صفاقی در طول شبانه روز:

میزان گلوکز منوهیدرات در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه :

$$(4L \times 1/5 = 4 \times 15 \text{ g/L}) + (4L \times 2/5 = 4 \times 25 \text{ g/L})$$

میزان گلوکز غیر هیدراته در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه:

$$(4L \times 1/36 = 4 \times 13/6 \text{ g/L}) + (4L \times 2/27 = 4 \times 22/7 \text{ g/L}) = 145 \text{ گرم}$$

با توجه به اینکه ضریب جذب گلوکز از پرده صفاق در این فرد مطابق با آزمایشات صورت گرفته حدود ۷۰٪ تعیین شده است لذا میزان گلوکزی که در طول شبانه روز از محلولهای دیالیز صفاقی وارد بدن این فرد تحت دیالیز صفاقی می شود برابر است با :

$$145 \times 70\% = 101 \text{ gr}$$

به این ترتیب، با توجه به اینکه این فرد روزانه ۱۰۱ گرم گلوکز از طریق محلولهای دیالیز صفاقی جذب می نماید لذا در رژیم غذایی این فرد تنها باید ۱۷۳ گرم کربوهیدرات در نظر گرفته شود.

$$274 - 101 = 173 \text{ gr}$$

بیماران تحت دیالیز صفاقی معمولاً بخش عمده ای از کربوهیدرات مورد نیاز خود را از طریق گلوکز موجود در محلولهای دیالیز صفاقی کسب می نمایند و لذا معمولاً کربوهیدرات کافی نمی توانند از طریق رژیم غذایی بدست آورند، به همین دلیل در این بیماران درصد

انرژی حاصل از کربوهیدرات ها را کمی بالاتر از حد معمول در نظر می گیریم که در مورد این بیمار ۵۸٪ در نظر گرفته شده است.

در مورد میزان جذب گلوکز از حفره صفاق باید توجه داشت که در روش دیالیز صفاقی سرپایی مداوم Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) میزان جذب گلوکز از محلولهای وارد شده به حفره صفاق تقریباً بین ۶۰٪ تا ۸۰٪ می باشد درحالیکه در روش دیالیز صفاقی گردشی مداوم Continuous Cycling Peritoneal Dialysis (CCPD) میزان جذب گلوکز حدوداً ۳۰٪ تا ۵۰٪ است. به نظر می رسد در افراد دچار اضافه وزن از درصدهای حداکثر و در افراد دچار کمبود وزن از درصدهای حداقل بهتر است استفاده شود. البته ایده آل آنست که در هر فرد تحت دیالیز صفاقی، میزان جذب گلوکز توسط پرستاران بخش دیالیز صفاقی بطور انفرادی اندازه گیری شود.

با توجه به اینکه ۱۴٪ کالری رژیم غذایی از پروتئین و ۵۸٪ کالری آن از کربوهیدرات تأمین می گردد لذا میزان کالری حاصله از چربیها ۲۸٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۵۹ گرم می گردد.

$$1888 \times 0.28 = 529 \div 9 = 59 \text{ gr}$$

مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد میزان سدیم، پتاسیم، فسفر و مایعات دریافتی این بیمار برابرند با:

$$2000 + 1000 = 3000 \text{ mg} \quad \text{سدیم دریافتی} :$$

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند در محاسبه سدیم دریافتی از متوسط سدیم دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با ۲۰۰۰ میلی گرم می شود استفاده می نماییم. همچنین چون بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار دارد لذا ۱۰۰۰ میلی گرم سدیم هم به دلیل این امر به سدیم دریافتی اضافه می کنیم. البته همیشه میزان سدیم مجاز دریافتی به هر میزان محاسبه شود بهتر است بیشتر از ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در رژیم غذایی بیمار در نظر گرفته نشود تا از تجمع مایعات در بدن بیماران و عوارض ناشی از آن بهتر جلوگیری نماییم.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

پتاسیم دریافتی : ۳۰۰۰ - ۴۰۰۰ mg

فسفر دریافتی : ۹۳۵ mg ($۹۳۵ \text{ mg} = ۱۷ \times ۵۵ \text{ kg}$)

مایعات دریافتی : $۱۲۵۰ + ۵۰۰ = ۱۷۵۰ \text{ CC}$

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند لذا در محاسبه مایعات دریافتی از متوسط مایعات دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با ۱۲۵۰ سی سی می شود استفاده می کنیم. همچنین با توجه به اینکه بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار داشته لذا ۵۰۰ سی سی هم به این دلیل به حجم مایعات دریافتی اضافه می نمایم.

**** باید توجه داشت بطور کلی نحوه رژیم نویسی در بیماران کلیوی تحت دیالیز صفاقی مشابه با رژیم نویسی در مورد بیماران همودیالیزی است و برای تعیین مقدار هر یک از گروههای غذایی، ترتیب نوشتن گروههای غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می باشد:**

۱- گروه شیر ۲- گروه سبزی ۳- گروه میوه ۴- گروه مواد غذایی پرکالری
۵- گروه مواد نشاسته ای (نان و غلات) ۶- گروه گوشتها ۷- گروه چربیها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی بیماران تحت دیالیز صفاقی از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه مواد غذایی پرکالری قرار دهیم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
۱۴۷	۲۴۷	۱۰۷	۶/۵	—	۵	۱۱	۱	گروه شیر
$3 \times 20 = 60$	$270 \times 3 = 810$	$3 \times 15 = 45$	—	۳	—	۱۵	۳	گروه سبزی
$3 \times 15 = 45$	$270 \times 3 = 810$	—	—	۱/۵	—	۴۵	۳	گروه میوه
۲/۵	۱۰	۷/۵	—	—	—	۷/۵	۰/۵	گروه مواد غذایی پر کالری
۲۱۰	۲۱۰	۴۸۰	۶	۱۲	—	$173 - 78/5 = 94/5$ $94/5 \div 15 = 6$	۶	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
۳۹۰	۶۰۰	۱۵۰	۲۴	$66 - 21/5 = 44/5 \div 7 = 6$		—	۶	گروه گوشت
۲۵	۵۰	۲۷۵	$59 - 36/5 = 22/5$ $22/5 \div 5 = 5$	—	—	—	۵	گروه چربی
۸۷۹/۵	۲۷۳۷	۱۰۶۴/۵						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۰۶۴/۵ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیمار بهتر است مطابق با آنچه که قبلاً

توضیح داده شد تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۹۳۵/۵ میلی گرم

سدیم دیگر ($935/5 = 1064/5 - 2000$) یا بعبارت بهتر حدود $2/4$ گرم نمک ($2/55 \times 0/93 \approx 2/4$ gr) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. لازم به ذکر است که این میزان نمک معادل با یک قاشق چای خوری سرخالی نمک می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی 2737 میلی گرم پتاسیم است و مطابق با آنچه که قبلاً ذکر گردید این بیمار می تواند 3000 تا 4000 میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. به همین دلیل است با وجود آنکه در رژیم غذایی میزان پتاسیم کلیه میوه ها و سبزی ها ، مشابه با میوه ها و سبزی های پر پتاسیم در نظر گرفته شده است باز هم مشکلی از نظر تنظیم پتاسیم دریافتی بوجود نیامده است. بنابراین بیماران تحت دیالیز صفاقی مجازند هر نوع سبزی و میوه به تعداد واحد در نظر گرفته شده در رژیم غذایی مصرف نمایند. البته لازم به ذکر است این بیماران می توانند از گروه سبزی بیشتر مصرف نمایند چراکه اولاً سبزی ها کالری زیادی ندارند و ثانياً این بیماران مشکلی از نظر دریافت پتاسیم نخواهند داشت.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی $879/5$ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است این بیمار 935 میلی گرم فسفر در روز می تواند دریافت نمایند ، بنابراین میزان فسفر این رژیم غذایی هم در حد مجاز می باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۱ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی ۱ واحد

روغن شام در حد کم باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست نصف لیوان

روغن ناهار در حد کم باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + یک حبه قند

همانطور که قبلاً بیان شد این بیمار می تواند از گروه سبزی بیشتر مصرف نماید چراکه اولاً سبزی ها کالری زیادی ندارند و ثانياً این بیماران مشکلی از نظر دریافت پتاسیم نخواهند داشت.

- در این رژیم غذایی کلیه چربی گوشت ها باید گرفته شود و غذاها بصورت آب پز با حداقل روغن تهیه شود و از تهیه مواد غذایی با چربیهای جامد جداً پرهیز شود. این بیماران در صورتیکه نتوانند از گروه گوشت به میزان کافی دریافت نمایند می توانند در یکی از وعده های غذایی خود به جای گوشت از سویا مصرف نمایند تا از نظر اقتصادی نیز به صرفه باشد. البته این بیماران بایستی سویا را حدود ۲۴ ساعت در آب خیس نمایند و چندین بار نیز آب آن را تعویض نمایند. همچنین بهتر است سویا را در آب نیز بجوشانند تا بخشی از فسفر زیاد موجود در سویا دفع شود، آنگاه این سویا را می توان برای تهیه غذا مورد استفاده قرار داد.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر یک قاشق چای خوری سرخالی نمک هستید.
 - ۲- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی، (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلو، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
 - ۳- از آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها، آب کمپوت ها تا حد امکان کم مصرف نمایید.
 - ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلو، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید. استفاده از سفیده تخم مرغ به عنوان جانشین گوشت بدون اشکال است.
 - ۵- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
 - ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب و غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
 - ۷- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
 - ۸- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید.
 - ۹- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
 - ۱۰- حجم مایعات دریافتی معادل با ۷ لیوان می باشد.
- باید توجه داشت بیان حجم مایعات دریافتی حتماً باید صورت گیرد. چراکه دریافت زیاد مایعات می تواند سبب بالا رفتن فشار خون و نارسایی قلبی گردد. همچنین لازم به ذکر است چون در این بیماران احتمال هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی وجود دارد لذا بخشی از توصیه های ذکر شده برای جلوگیری از این مسئله می باشد. از سوی دیگر برای جلوگیری از چاقی در این بیماران و کاهش مقاومت به انسولین لازم است این بیماران فعالیت بدنی کافی داشته باشند.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت روزانه جهت تأمین ویتامین های گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران تحت دیالیز صفاقی لازم است فسفر محدود شود لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2 ، کلسیم و روی برای این بیماران تجویز شود. همچنین در طی دیالیز صفاقی ویتامین های محلول در آب به میزان قابل توجه دفع می شوند.

۲- تجویز ۲ قرص L-کارنیتین ۲۵۰ میلی گرمی در روز

باید توجه داشت همواره استفاده از کارنیتین تزریقی در اولویت می باشد اما در صورتیکه کارنیتین تزریقی در دسترس نباشد می توانیم از کارنیتین خوراکی استفاده نماییم.

۳- تجویز ۳ عدد قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز یا بیشتر

این امر مطابق با نظر پزشک صورت می گیرد و کلیه مطالب ذکر شده در زمینه مصرف کلسیم در بیماران در مرحله پیش از دیالیز در مورد بیماران تحت دیالیز صفاقی نیز صدق می کند.

۴- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

در بیماران تحت دیالیز صفاقی چون دریافت لبنیات کم می باشد لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز دو قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

۵- تجویز اسید فولیک به میزان ۱-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های اسید فولیک به صورت ۱ میلی گرمی و ۵ میلی گرمی وجود دارند و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

۶- تجویز ویتامین B6 به میزان ۵-۱۰ میلی گرم در روز

در حال حاضر قرص های ویتامین B6 به صورت ۴۰ میلی گرمی می باشد و معمولاً یک قرص در روز تجویز می شود.

۷- تجویز ویتامین E به میزان ۱۰۰ میلی گرم در روز

با توجه به اینکه در بیماران تحت دیالیز صفاقی استرس اکسیداتیو وجود دارد لذا در این بیماران تجویز ویتامین E معقول به نظر می رسد.

۸- تجویز شکل فعال ویتامین D (کلستریول)

لازم به ذکر است که تجویز کلستریول توسط پزشک صورت می گیرد.

۹- تجویز اریتروپوئین و مکمل آهن

در بیماران تحت دیالیز صفاقی تجویز هورمون اریتروپوئین (با نام تجاری اپرکس Eprex یا PD poietin) بر حسب نظر پزشک صورت می گیرد و همچنین در این بیماران جهت تجویز آهن از مکمل خوراکی آهن استفاده می شود.

**** در بیماران دیابتی تحت دیالیز صفاقی CAPD، تنظیم رژیم غذایی همانند بیماران غیر دیابتی تحت دیالیز صفاقی CAPD می باشد. باید توجه داشت چون در بیماران تحت دیالیز صفاقی کربوهیدرات رژیم غذایی کم می باشد لذا اگر توزیع کربوهیدرات نیز انجام ندهیم مشکلی ایجاد نمی شود. البته اگر توزیع کربوهیدرات را نیز انجام دهیم این امر بدون اشکال است. همچنین در بیماران دیابتی تحت دیالیز صفاقی CAPD ما نگران هیپوگلیسمی نمی باشیم چراکه در این بیمار بطور دائم گلوکز از محلول دیالیز که در حفره صفاق وجود دارد وارد خون می شود.**

**** در بیماران دیابتی تحت دیالیز صفاقی CCPD چون در طی روز تنها یک محلول در داخل حفره صفاق وجود دارد و این محلول در طی روز تعویض نمی شود لذا بخش عمده گلوکز موجود در این محلول در صبح جذب می شود و در عصر زمانی که برای مثال انسولین NPH در اوج اثر خود می باشد ممکن است بیمار دچار هیپوگلیسمی شود. بنابراین برای این بیماران لازم است در میان وعده عصر حدود ۳۰ گرم کربوهیدرات (همانند ۲ واحد میوه) قرار دهیم.**

**** بیماران دیابتی تحت دیالیز صفاقی ممکن است مطابق با نظر پزشک بخشی از انسولین خود را به داخل محلولهای دیالیز صفاقی تزریق نمایند که بعد از وارد شدن محلول به داخل حفره صفاق این انسولین می تواند جذب شود.**

مثال ۹۱: آقای د. غ. بیمار ۶۶ ساله ای است که از سه سال پیش مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بوده و در حال حاضر مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی تحت درمان با دیالیز صفاقی است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار لاغر را که فاقد دیابت و فشارخون بالا می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن خشک بیمار ۴۶ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۰۵ mg/dL فسفر سرم ۴/۵ mg/dL

کراتینین سرم ۷ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۹ mEq/L کلسیم سرم ۹/۵ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۵۰۰ سی سی

لازم به تذکر است که این بیمار روزانه از دو محلول دو لیتری حاوی ۱/۵٪ گلوکز و یک محلول دو لیتری ۲/۵٪ گلوکز جهت دیالیز صفاقی استفاده می کند.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{46}{(1.6)^2} \approx 18$$

چون BMI این بیمار کمتر از ۱۸/۵ است لذا لاغر می باشد. در مورد بیماران کلیوی لاغر همانطور که قبلاً گفته شد ابتدا وزن ایده ال آنها را بر مبنای BMI معادل با ۲۰ محاسبه می نمایم و سپس بر مبنای این وزن ایده ال انرژی مورد نیاز آنها را به شرح زیر محاسبه می نمایم:

$$\text{وزن ایده ال} \\ 20 = \frac{\quad}{(1.6)^2} \approx 51$$

$$\text{انرژی متابولسیم پایه} = 51 \times 1 \times 24 = 1224 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1224 \times 0.3 = 367 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1224 + 367) \times 0.1 = 159 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1224 + 367 + 159 = 1750 \text{ kcal}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز: } 51 \times 1/2 = 61 \text{ gr}$$

$$\text{پروتئین HBV: } 61 \times 0.5 = 30.5 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } 14\% = [(61 \times 4) \div 1750] \times 100$$

همواره در تنظیم رژیم غذایی جهت بزرگسالان تحت دیالیز صفاقی لازم است به دلایلی که در بخش های بعد توضیح داده می شود درصد کالری حاصله از کربوهیدرات را بالاتر از ۵۵٪ در نظر بگیریم، به همین دلیل در این مثال میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها ۵۸٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۵۴ گرم می شود.

$$1750 \times 0.58 = 1015 \div 4 = 254 \text{ gr}$$

میزان گلوکز جذب از محلولهای دیالیز صفاقی در طول شبانه روز:

میزان گلوکز منوهیدرات در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه :

$$(4L \times 1/5 = 4 \times 15 \text{ g/L}) + (2L \times 2/5 = 2 \times 25 \text{ g/L})$$

میزان گلوکز غیر هیدراته در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه:

$$(4L \times 1/36 = 4 \times 13/6 \text{ g/L}) + (2L \times 2/27 = 2 \times 22/7 \text{ g/L}) = 100 \text{ گرم}$$

با توجه به اینکه ضریب جذب گلوکز از پرده صفاق در این فرد مطابق با آزمایشات صورت گرفته حدود ۶۰٪ تعیین شده است لذا میزان گلوکزی که در طول شبانه روز از محلولهای دیالیز صفاقی وارد بدن این فرد تحت دیالیز صفاقی می شود برابر است با :

$$100 \times 0.6 = 60 \text{ gr}$$

به این ترتیب، با توجه به اینکه این فرد روزانه ۶۰ گرم گلوکز از طریق محلولهای دیالیز صفاقی جذب می‌نماید لذا در رژیم غذایی این فرد تنها باید ۱۹۴ گرم کربوهیدرات در نظر گرفته شود.

$$254 - 60 = 194 \text{ gr}$$

با توجه به اینکه ۱۴٪ کالری رژیم غذایی از پروتئین و ۵۸٪ کالری آن از کربوهیدرات تأمین می‌گردد لذا میزان کالری حاصله از چربیها ۲۸٪ در نظر گرفته می‌شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۵۴ گرم می‌گردد.

$$1750 \times 0.28 = 490 \div 9 = 54 \text{ gr}$$

مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد میزان سدیم، پتاسیم، فسفر و مایعات دریافتی این بیمار برابرند با:

$$2000 + 1000 = 3000 \text{ mg} \quad \text{سدیم دریافتی} :$$

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند در محاسبه سدیم دریافتی از متوسط سدیم دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با ۲۰۰۰ میلی گرم می شود استفاده می نماییم. همچنین چون بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار دارد لذا ۱۰۰۰ میلی گرم سدیم هم به دلیل این امر به سدیم دریافتی اضافه می کنیم. البته همیشه میزان سدیم مجاز دریافتی به هر میزان محاسبه شود بهتر است بیشتر از ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در رژیم غذایی بیمار در نظر گرفته نشود تا از تجمع مایعات در بدن بیماران و عوارض ناشی از آن بهتر جلوگیری نماییم.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

$$3000 - 4000 \text{ mg} \quad \text{پتاسیم دریافتی} :$$

$$867 \text{ mg} \quad \text{فسفر دریافتی} : \quad (51 \text{ kg} \times 17 = 867 \text{ mg})$$

$$1250 + 500 = 1750 \text{ CC} \quad \text{مایعات دریافتی} :$$

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند لذا در محاسبه مایعات دریافتی از متوسط مایعات دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با

۱۲۵۰ سی سی می شود استفاده می کنیم. همچنین با توجه به اینکه بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار داشته لذا ۵۰۰ سی سی هم به این دلیل به حجم مایعات دریافتی اضافه می نمایم.

**** باید توجه داشت بطور کلی نحوه رژیم نویسی در بیماران کلیوی تحت دیالیز صفاقی مشابه با رژیم نویسی در مورد بیماران همودیالیزی است و برای تعیین مقدار هر یک از گروههای غذایی، ترتیب نوشتن گروههای غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می باشد:**

۱- گروه شیر ۲- گروه سبزی ۳- گروه میوه ۴- گروه مواد غذایی پرکالری
۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات) ۶- گروه گوشتها ۷- گروه چربیها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی بیماران تحت دیالیز صفاقی از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه مواد غذایی پرکالری قرار دهیم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
۱۴۷	۲۴۷	۱۰۷	۶/۵	—	۵	۱۱	۱	گروه شیر
$۴ \times ۲۰ = ۸۰$	$۲۷۰ \times ۴ = ۱۰۸۰$	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
$۳ \times ۱۵ = ۴۵$	$۲۷۰ \times ۳ = ۸۱۰$	—	—	۱/۵	—	۴۵	۳	گروه میوه
۵	۲۰	۱۵	—	—	—	۱۵	۱	گروه مواد غذایی پر کالری
۲۴۵	۲۴۵	۵۶۰	۷	۱۴	—	$۱۹۴ - ۹۱ = ۱۰۳$ $۱۰۳ \div ۱۵ = ۶$	۷	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
$۲۵۷/۵$	۵۵۰	$۱۳۷/۵$	۲۲	$۶۱ - ۲۴/۵ = ۳۶/۵ \div ۷ = ۵/۵$		—	۵/۵	گروه گوشت
۲۰	۴۰	۲۲۰	$۵۴ - ۳۵/۵ = ۱۸/۵$ $۱۸/۵ \div ۵ = ۴$	—	—	—	۴	گروه چربی
$۸۹۹/۵$	۲۹۹۲	$۱۰۹۹/۵$						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۰۹۹/۵ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیمار بهتر است مطابق با آنچه که قبلاً

توضیح داده شد تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می تواند ۹۰۰/۵ میلی گرم

سدیم دیگر (mg) $900/5 = 1099/5 - 2000$) یا بعبارت بهتر حدود $2/3$ گرم نمک ($2/3 \text{ gr} \approx 2/3 \times 0/90 = 2/55$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. لازم به ذکر است که این میزان نمک معادل با یک قاشق چای خوری سرخالی نمک می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۹۹۲ میلی گرم پتاسیم است و مطابق با آنچه که قبلاً ذکر گردید این بیمار می تواند ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. به همین دلیل است با وجود آنکه در رژیم غذایی میزان پتاسیم کلیه میوه ها و سبزی ها، مشابه با میوه ها و سبزی های پر پتاسیم در نظر گرفته شده است باز هم مشکلی از نظر تنظیم پتاسیم دریافتی بوجود نیامده است. بنابراین بیماران تحت دیالیز صفاقی مجازند هر نوع سبزی و میوه به تعداد واحد در نظر گرفته شده در رژیم غذایی مصرف نمایند. البته لازم به ذکر است این بیماران می توانند از گروه سبزی بیشتر مصرف نمایند چراکه اولاً سبزی ها کالری زیادی ندارند و ثانياً این بیماران مشکلی از نظر دریافت پتاسیم نخواهند داشت.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی $899/5$ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است این بیمار 867 میلی گرم فسفر در روز می تواند دریافت نمایند، بنابراین میزان فسفر این رژیم غذایی حدود 32 میلی گرم بیشتر از حد مجاز می باشد که ایرادی نخواهد داشت چراکه این بیماران همراه با رژیم غذایی از ترکیبات باند کننده فسفر همانند کربنات کلسیم استفاده می کنند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن شام در حد متعادل باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- باید توجه داشت بیماران لاغری که تحت دیالیز صفاقی هستند اولاً می توانند از روغن های مایع در وعده غذایی ناهار و شام بیشتر استفاده نمایند تا انرژی بیشتری به بدن آنها برسد. همچنین در صورتیکه بخواهند از هریک از گروه های غذایی نیز بیشتر از رژیم تنظیم شده مصرف نمایند ایرادی نخواهد داشت به شرط اینکه میزان فسفر و پتاسیم رژیم غذایی بیشتر از حد مجاز نشود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر یک قاشق چای خوری سرخالی نمک هستید.
- ۲- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی، (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلو، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۳- از آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها، آب کمپوت ها تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلو، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید. استفاده از سفیده تخم مرغ به عنوان جانشین گوشت بدون اشکال است.
- ۵- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب و غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۷- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۸- مصرف قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر در حد متعادل باشد.
- ۹- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
- ۱۰- حجم مایعات دریافتی معادل با ۷ لیوان می باشد.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۷ می باشد.

مثال ۹۲: آقای گ. خ. بیمار ۴۵ ساله ای است که از سه سال پیش مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بوده و در حال حاضر مطابق با تشخیص متخصص نفرولوژی تحت درمان با دیالیز صفاقی است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار چاق را که فاقد دیابت و فشارخون بالا می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن خشک بیمار ۷۷ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۲۰ mg/dL فسفر سرم ۴/۶ mg/dL

کراتینین سرم ۷/۵ mg/dL سدیم سرم ۱۴۰ mEq/L

پتاسیم سرم ۴/۸ mEq/L کلسیم سرم ۹/۴ mg/dL

حجم ادرار ۲۴ ساعته : ۵۰۰ سی سی

لازم به تذکر است که این بیمار روزانه از دو محلول دو لیتری حاوی ۱/۵٪ گلوکز و دو محلول دو لیتری ۲/۵٪ گلوکز جهت دیالیز صفاقی استفاده می کند.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.6)^2} \approx 30$$

چون این بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته یا AIBW مطابق با محاسبات زیر صورت می گیرد:

جهت محاسبه AIBW، ابتدا وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل ۲۲ یا ۲۳ به صورت زیر محاسبه می نمایم:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.6)^2} \approx 59$$

$$AIBW = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی}) - \text{وزن ایده ال}] \times 0.25$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW در این فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 63/5 \times 1 \times 24 = 1524 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1524 \times 0.30 = 457 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1524 + 457) \times 0.10 = 198 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1524 + 457 + 198 = 2179 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. **در مورد این بیمار ۴۷۹ کیلوکالری کم می کنیم.**

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 2179 - 479 = 1700 \text{ kcal}$$

$$\text{اگر کل پروتئین مورد نیاز: } 63/5 \times 1/2 = 76 \text{ gr}$$

$$\text{پروتئین HBV: } 76 \times 0.5 = 38 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } 18\% = [(76 \times 4) \div 1700] \times 100$$

همواره در تنظیم رژیم غذایی جهت بزرگسالان تحت دیالیز صفاقی لازم است به دلایلی که در بخش های بعد توضیح داده می شود درصد کالری حاصله از کربوهیدرات را بالاتر از ۵۵٪ در نظر بگیریم، به همین دلیل در این مثال میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها ۶۰٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۵۵ گرم می شود.

$$1700 \times 60\% = 1020 \div 4 = 255 \text{ gr}$$

میزان گلوکز جذب از محلولهای دیالیز صفاقی در طول شبانه روز:

میزان گلوکز منوهیدرات در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه :

$$(4L \times \%1/5 = 4 \times 15 \text{ g/L}) + (4L \times \%2/5 = 4 \times 25 \text{ g/L})$$

میزان گلوکز غیر هیدراته در کل محلولهای دیالیز صفاقی روزانه:

$$(4L \times \%1/36 = 4 \times 13/6 \text{ g/L}) + (4L \times \%2/27 = 4 \times 22/7 \text{ g/L}) = 145 \text{ گرم}$$

با توجه به اینکه ضریب جذب گلوکز از پرده صفاق در این فرد مطابق با آزمایشات صورت گرفته حدود ۷۰٪ تعیین شده است لذا میزان گلوکزی که در طول شبانه روز از محلولهای دیالیز صفاقی وارد بدن این فرد تحت دیالیز صفاقی می شود برابر است با :

$$145 \times \%70 = 101 \text{ gr}$$

به این ترتیب، با توجه به اینکه این فرد روزانه ۱۰۱ گرم گلوکز از طریق محلولهای دیالیز صفاقی جذب می نماید لذا در رژیم غذایی این فرد تنها باید ۱۵۴ گرم کربوهیدرات در نظر گرفته شود.

$$255 - 101 = 154 \text{ gr}$$

با توجه به اینکه ۱۸٪ کالری رژیم غذایی از پروتئین و ۶۰٪ کالری آن از کربوهیدرات تأمین می گردد لذا میزان کالری حاصله از چربیها ۲۲٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۴۲ گرم می گردد.

$$1700 \times 0/22 = 374 \div 9 = 42 \text{ gr}$$

مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد میزان سدیم، پتاسیم، فسفر و مایعات دریافتی این بیمار برابرند با:

$$2000 + 1000 = 3000 \text{ mg} \quad \text{سدیم دریافتی :}$$

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند در محاسبه سدیم دریافتی از متوسط سدیم دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با ۲۰۰۰ میلی گرم می شود استفاده می نماییم. همچنین چون بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار دارد لذا ۱۰۰۰ میلی گرم سدیم هم به دلیل این امر به سدیم دریافتی اضافه می کنیم. البته همیشه میزان سدیم مجاز دریافتی به هر

میزان محاسبه شود بهتر است بیشتر از ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در رژیم غذایی بیمار در نظر گرفته نشود تا از تجمع مایعات در بدن بیماران و عوارض ناشی از آن بهتر جلوگیری نماییم.

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

پتاسیم دریافتی : ۳۰۰۰ - ۴۰۰۰ mg

فسفر دریافتی : ۱۰۷۹/۵ mg ($۱۷ \times ۶۳/۵ \text{ kg} = ۱۰۷۹/۵ \text{ mg}$)

مایعات دریافتی : ۱۷۵۰ + ۵۰۰ = ۱۲۵۰ CC

چون این بیمار هم از محلول های ۱/۵٪ و هم از محلول های ۲/۵٪ استفاده می کند لذا در محاسبه مایعات دریافتی از متوسط مایعات دریافتی مجاز در مورد محلول های ۱/۵٪ و محلول های ۲/۵٪ که معادل با ۱۲۵۰ سی سی می شود استفاده می کنیم. همچنین با توجه به اینکه بیمار ۵۰۰ سی سی ادرار داشته لذا ۵۰۰ سی سی هم به این دلیل به حجم مایعات دریافتی اضافه می نماییم.

**** باید توجه داشت بطور کلی نحوه رژیم نویسی در بیماران کلیوی تحت دیالیز صفاقی مشابه با رژیم نویسی در مورد بیماران همودیالیزی است و برای تعیین مقدار هر یک از گروههای غذایی، ترتیب نوشتن گروههای غذایی در جدول رژیم نویسی به صورت زیر می باشد:**

۱- گروه شیر ۲- گروه سبزی ۳- گروه میوه ۴- گروه مواد غذایی پرکالری

۵- گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات) ۶- گروه گوشتها ۷- گروه چربیها

اگر بخواهیم در رژیم غذایی بیماران تحت دیالیز صفاقی از گروه منابع پروتئینی دیگر (حبوبات و مغزها) نیز قرار دهیم آنگاه باید در جدول رژیم نویسی این گروه را بعد از گروه مواد غذایی پرکالری قرار دهیم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
۳۷	۶۲	۲۷	۱/۵	—	۱	۳	۱/۳	گروه شیر
$3 \times 20 = 60$	$270 \times 3 = 810$	$3 \times 15 = 45$	—	۳	—	۱۵	۳	گروه سبزی
$3 \times 15 = 45$	$270 \times 3 = 810$	—	—	۱/۵	—	۴۵	۳	گروه میوه
۲/۵	۱۰	۷/۵	—	—	—	۷/۵	۰/۵	گروه مواد غذایی پر کالری
۲۱۰	۲۱۰	۴۸۰	۶	۱۲	—	$154 - 70/5 = 82/5$ $82/5 \div 15 = 6$	۶	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
۵۵۲/۵	۸۵۰	۲۱۲/۵	۸/۵	$76 - 16/5 = 59/5 \div 7 = 8/5$		—	۸/۵	گروه گوشت
۲۵	۵۰	۲۷۵	$42 - 16 = 26$ $26 \div 5 = 5$	—	—	—	۵	گروه چربی
۹۳۲	۲۸۰۲	۱۰۴۷						

- در صورتیکه مشاهده نمایم برای گروه چربی تعداد واحد کافی در رژیم غذایی محاسبه نمی شود در این موارد برای هر واحد از گروه گوشت می توانیم ۱ گرم چربی در نظر بگیریم و به بیماران بویژه بیماران چاق توصیه نمایم که حتماً چربی گوشت ها را حذف کنند.

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۰۴۷ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیمار بهتر است مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۹۵۳ میلی گرم سدیم دیگر (۱۰۴۷=۹۵۳ mg - ۲۰۰۰) یا بعبارت بهتر حدود ۲/۴ گرم نمک (2/4 gI ≈ ۰/۹۵ × ۲/۵۵) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. لازم به ذکر است که این میزان نمک معادل با یک قاشق چای خوری سرخالی نمک می باشد.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۲۸۰۲ میلی گرم پتاسیم است و مطابق با آنچه که قبلاً ذکر گردید این بیمار می‌تواند ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ میلی گرم پتاسیم در روز مصرف نمایند. به همین دلیل است با وجود آنکه در رژیم غذایی میزان پتاسیم کلیه میوه ها و سبزی ها ، مشابه با میوه ها و سبزی های پر پتاسیم در نظر گرفته شده است باز هم مشکلی از نظر تنظیم پتاسیم دریافتی بوجود نیامده است. بنابراین بیماران تحت دیالیز صفاقی مجازند هر نوع سبزی و میوه به تعداد واحد در نظر گرفته شده در رژیم غذایی مصرف نمایند. البته لازم به ذکر است این بیماران می توانند از گروه سبزی بیشتر مصرف نمایند چراکه اولاً سبزی ها کالری زیادی ندارند و ثانياً این بیماران مشکلی از نظر دریافت پتاسیم نخواهند داشت.

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۹۳۲ میلی گرم فسفر است و همانطور که قبلاً توضیح داده شده است این بیمار ۱۰۷۹/۵ میلی گرم فسفر در روز می تواند دریافت نمایند، بنابراین میزان فسفر این رژیم غذایی هم در حد مجاز می‌باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر خامه ای یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۱ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی ۱ واحد

روغن شام در حد کم باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۴/۵ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

روغن ناهار در حد کم باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + یک حبه قند

همانطور که قبلاً بیان شد این بیمار می تواند از گروه سبزی بیشتر مصرف نماید چراکه اولاً سبزی ها کالری زیادی ندارند و ثانياً این بیماران مشکلی از نظر دریافت پتاسیم نخواهند داشت.

- در این رژیم غذایی کلیه چربی گوشت ها باید گرفته شود و غذاها بصورت آب پز با حداقل روغن تهیه شود و از تهیه مواد غذایی با چربیهای جامد جداً پرهیز شود. این بیماران در صورتیکه نتوانند از گروه گوشت به میزان کافی دریافت نمایند می توانند در یکی از وعده های غذایی خود به جای گوشت از سویا مصرف نمایند تا از نظر اقتصادی نیز به صرفه باشد. البته این بیماران بایستی سویا را حدود ۲۴ ساعت در آب خیس نمایند و چندین بار نیز آب آن را تعویض نمایند. همچنین بهتر است سویا را در آب نیز بجوشانند تا بخشی از فسفر زیاد موجود در سویا دفع شود، آنگاه این سویا را می توان برای تهیه غذا مورد استفاده قرار داد.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر یک قاشق چای خوری سرخالی نمک هستید.
- ۲- از مصرف مغزها (شامل مغز بادام، پسته، فندق، گردو، تخمه، کنجد و غیره)، حبوبات، نان های سبوس دار (از جمله نان جو)، بیسکویت های سبوس دار (از جمله بیسکویت ساقه طلایی)، لبنیات، بستنی، (به استثنای بستنی یخی)، دل، قلوه، جگر، مغز، سوسیس، کالباس و نوشابه بویژه نوشابه های سیاه (همانند کوکاکولا) جداً پرهیز نمایید.
- ۳- از آب خورشت ها، آب گوشت ها، آب غذاها، آب کمپوت ها تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۴- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۵- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۶- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۸- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۹- همراه با غذا به میزان تجویز شده از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.
- ۱۱- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۱۲- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید.
- ۱۳- روزانه حداقل ۱-۵/۰ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
- ۱۴- حجم مایعات دریافتی معادل با ۷ لیوان می باشد.

- در مورد این بیمار، توصیه های مربوط به دیالیز صفاقی و چاقی با هم ذکر شده اند.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۷ می باشد.

رژیم درمانی در آسیب حاد کلیه

آسیب حاد کلیه Acute Kidney Injury (AKI) که قبلاً "به آن نارسایی حاد کلیه Acute Renal Failure (ARF) گفته می‌شد بیماری است که در آن عملکرد کلیه‌های سالم به طور ناگهانی کاهش پیدا می‌کند. در بیماری ARF میزان فیلتراسیون گلومرولی به طور ناگهانی و سریع در عرض چند ساعت تا چندین روز کاهش می‌یابد و احتباس مواد زائد به ویژه مواد ازته در بدن رخ می‌دهد به طوری که غلظت کراتینین و اوره در خون بالا می‌رود.

در نارسایی حاد کلیه در صورتیکه درمان بیمار مطابق با مرحله پیش از دیالیز باشد رژیم آن نیز همانند مرحله پیش از دیالیز است و در صورتیکه درمان بر مبنای همودیالیز یا دیالیز صفاقی باشد نحوه رژیم درمانی به ترتیب مشابه با همودیالیز یا دیالیز صفاقی می‌باشد.

دانشجویان علاقمند به کسب مطالب بیشتر در زمینه تغذیه بالینی و رژیم درمانی در نارسایی حاد کلیه می‌توانند به جزوه رژیم درمانی در بیماریهای کلیه که برای دانشجویان کارشناسی ارشد تهیه شده است مراجعه نمایند.

میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در سندرم نفروتیک، انواع پروتئین اوری ها و نفروپاتی دیابتی

مقادیر توصیه شده برای بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک، انواع پروتئین اوری ها و نفروپاتی	انرژی و مواد مغذی مورد نیاز
محاسبه مطابق با مرحله پیش از دیالیز و بر مبنای فرمول های ذکر شده $0.1-0.8$ به اضافه میزان پروتئین دفع شده از طریق ادرار در روز ۵۰٪ کل پروتئین حدود ۳۰٪ باقیمانده درصد کالری بدون محدودیت بدون محدودیت حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز بدون محدودیت	انرژی دریافتی پروتئین دریافتی (g/kg bw/d) درصد پروتئین با کیفیت بالا (HBV) درصد کالری حاصل از چربی درصد کالری حاصل از کربوهیدرات پتاسیم دریافتی فسفر دریافتی سدیم دریافتی مایعات دریافتی

– لازم به ذکر است جهت ارزیابی وضعیت پروتئین اوری و تنظیم رژیم غذایی برای بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک یا هر نوع پروتئین اوری نیاز به سنجش کمی و دقیق پروتئین موجود در ادرار ۲۴ ساعته می باشد، اما گاهی اوقات پروتئین یک نمونه تصادفی از ادرار بطور کیفی و با استفاده از Urine Dipstick سنجیده می شود که نتایج آن به صورت Trace، +1، +2، +3 و +4 بیان می شود. اندازه گیری کیفی پروتئین ادرار فقط جهت تشخیص پروتئین اوری کاربرد دارد و جهت تنظیم رژیم غذایی نمی تواند مورد استفاده قرار گیرد.

– در بیماران دیابتی جهت تشخیص نفروپاتی دیابتی، غلظت آلبومین ادرار اندازه گیری می شود و بر مبنای آن نوع نفروپاتی دیابتی به شرح زیر تعیین می شود، اما غلظت آلبومین ادرار جهت تنظیم رژیم غذایی نمی تواند مورد استفاده قرار گیرد، چراکه کل پروتئین موجود در ادرار ۲۴ ساعته (و نه آلبومین) برای تنظیم رژیم غذایی لازم می باشد.

معیارها	نرموآلبومین اوری	نفروپاتی دیابتی تازه شروع شده (میکروآلبومین اوری)	نفروپاتی دیابتی آشکار (ماکروآلبومین اوری)
نسبت آلبومین به کراتینین در یک نمونه ادرار تصادفی (mg/g)	کمتر از ۳۰	۳۰-۲۹۹	۳۰۰ به بالا
میزان آلبومین در ادرار ۲۴ ساعته (mg/24 h)	کمتر از ۳۰	۳۰-۲۹۹	۳۰۰ به بالا

مثال ۹۳: آقای ک. الف. بیمار ۶۷ ساله ای است که مبتلا به سندرم نفروتیک می باشد و پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد دیابت و فشارخون بالا است به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن بیمار ۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد و میزان پروتئین دفع شده در ادرار ۲۴ ساعته بیمار ۴ گرم می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۵ mg/dL

کراتینین سرم ۰/۹ mg/dL

پروتئین ادرار ۲۴ ساعته : ۴۰۰۰ mg

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نمایم.

$$\text{Kcal} = 24 \times 55 = 1320$$

انرژی متابولسیم پایه

$$\text{kcal} = 30 \times 1320 = 3960$$

انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی

$$\text{kcal} = (1320 + 3960) \times 0.1 = 1720$$

انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا

$$\text{kcal} = 1320 + 3960 + 1720 = 1888$$

کل انرژی مورد نیاز

چون سن بیمار بیشتر از ۶۰ سال است لذا کل انرژی مورد نیاز او باید بین ۳۰-۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن باشد.

$$\begin{array}{l} 30 \times 55 = 1650 \\ \hline 35 \times 55 = 1925 \end{array} \quad \rightarrow \quad 1650 < 1888 < 1925$$

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلوکالری

کل پروتئین مورد نیاز : $59 \text{ gr} = (1 \times 55) + 4$

پروتئین HBV : $29/5 \text{ gr} = 59 \times 0/50$

کالری حاصله از پروتئین : $12\% = [(59 \times 4) \div 1888] \times 100$

لازم به ذکر است در مواردیکه میزان دفع پروتئین از طریق ادرار کم باشد (یعنی تا حدود ۴-۵ گرم در ادرار ۲۴ ساعته)، میزان مورد نیاز پروتئین را ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر می گیریم اما در مواردیکه دفع پروتئین بیشتر از این میزان باشد بهتر است حدود ۰/۹ به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر بگیریم، البته با کاهش دفع پروتئین می توانیم میزان را به ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برسانیم.

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۶۰ گرم می شود.

$$1888 \times 55\% = 1038 \div 4 = 260 \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۳٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۶۹ گرم می گردد.

$$1888 \times 33\% = 623 \div 9 = 69 \text{ gr}$$

باید توجه داشت بطورکلی در رژیم نویسی برای بیماران غیر کلیوی حداکثر ۳۰٪ کل کالری از چربی و معمولاً ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می گردد اما در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک چون درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۵٪ است و در این مثال حدود ۱۲٪ کل کالری از پروتئین تأمین می گردد به همین دلیل ۳٪ به کالری حاصل از چربیها اضافه می گردد.

میزان مجاز سدیم دریافتی: حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود باز هم میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

*** تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی در سندرم نفروتیک مشابه با نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز می باشد چراکه درصد کالری حاصل از پروتئین پایین می باشد. البته باید توجه داشت اگر بیمار مبتلا به سندرم نفروتیک بدلیل چاقی رژیم کاهش وزن بگیرد در این حالت چون کل کالری رژیم غذایی کاهش یافته است لذا درصد کالری حاصله از پروتئین بطور طبیعی به حدود ۱۴٪ یا بالاتر افزایش می یابد و در این حالت تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با همودیالیز می باشد.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
		۲۴۰	۱۵	۲۴	—	۱۲	۳	گروه شیر
		$۴ \times ۲۵ = ۱۰۰$	۱۶	—	—	۲۸	۴	گروه گوشت
		$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
		—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
		$۶/۵ \times ۸۰ = ۵۲۰$	۶/۵	۹۷/۵	$۵۹ - ۴۶ = ۱۳ \div ۲ = ۶/۵$		۶/۵	مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	$۲۶۰ - ۲۰۱/۵ = ۵۸/۵$	—	—	۴	مواد غذایی پرکالری
		$۶ \times ۵۵ = ۳۳۰$	$۶۹ - ۳۷/۵ = ۳۱/۵$	$۵۸/۵ \div ۱۵ = ۴$	—	—	۶	گروه چربی
		۱۳۱۰	$۳۱/۵ \div ۵ = ۶$	—	—	—		

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۳۱۰ میلی گرم سدیم است لذا چون بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک می‌توانند مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد حداقل ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۶۹۰ میلی گرم سدیم دیگر ($۲۰۰۰ - ۱۳۱۰ = ۶۹۰ \text{mg}$) یا بعبارت دیگر حدود ۱/۷ گرم نمک ($۱/۷ \approx ۰/۶۹ \times ۲/۵۵$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان معادل با نصف قاشق چای خوری نمک می باشد.

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی برای بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک لازم نیست ستون پتاسیم و فسفر را تکمیل نمایم چراکه در این بیماران هنوز کلیه نارسا نشده است و در نتیجه هیپرکالمی و هیپرفسفاتی وجود نخواهد آمد. تکمیل ستون سدیم به این دلیل است که در این بیماران مصرف زیاد سدیم سبب افزایش فشار خون و تشدید دفع ادراری پروتئین می گردد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر معمولی نصف قوطی کبریت

مربا ۲ قاشق غذاخوری

شیر کم چرب نصف لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد.

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

شربت یک لیوان

(یک قاشق غذاخوری شکر + کمی آلبیمو)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن شام در حد متعادل باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نماید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر نصف قاشق چای خوری نمک هستید.
 - ۲- جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره استفاده نمایید.
 - ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
 - ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گذاشته شده است مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر همراه با صبحانه باید پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز شسته شود.
 - ۵- از مصرف مغزها حتی مغزهای بدون نمک هم پرهیز نمایید. در صورت تمایل به مصرف مغزها، به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نمایید.
 - ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
 - ۷- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
 - ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
 - ۹- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
 - ۱۰- توصیه می شود از پروتئین سویای موجود در بازار بعنوان بخشی از واحدهای گروه گوشت خود استفاده نمایند چراکه این امر در کاهش دفع ادراری پروتئین مؤثر می باشد.
 - ۱۱- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
 - ۱۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
 - ۱۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
 - ۱۴- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
- مصرف مایعات در این بیماران محدودیتی ندارد و بر مبنای احساس تشنگی می باشد.
- باید توجه داشت چون در این بیماران از یک سو احتمال چاقی به دلیل تجویز گلوکوکورتیکوئید ها وجود دارد و از سوی دیگر احتمال هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی وجود دارد لذا بخشی از توصیه های ذکر شده جهت جلوگیری از بروز این موارد می باشد.

لازم به ذکر است که چون در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک، هیپرفسفاتی وجود ندارد لذا در فهرست جانشینی گروه گوشت، هر ۳۰ گرم پنیر معمولی معادل با یک واحد از گروه گوشت است و این امر باید در گروه گوشت فهرست جانشینی کلیوی که به بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک داده می شود ذکر گردد. در صورتیکه بیمار بخواهد از گروه حبوبات مصرف نماید لازم نیست همانند بیماران پیش از دیالیز و یا بیماران دیالیزی، گروه حبوبات را جداگانه در جدول رژیم نویسی در نظر بگیریم، بلکه هر نصف لیوان حبوبات پخته را به بیماران می گوئیم معادل با یک واحد از گروه گوشت و یک واحد از گروه نان و غلات در نظر بگیرند. همچنین چون در فهرست جانشینی بیماران کلیوی سیب زمینی در گروه سبزی قرار دارد لذا بهتر است به بیماران توصیه نماییم که گروه سبزی را متنوع مصرف نمایند و سیب زمینی را در حد متعادل مصرف کنند. در سندرم نفروتیک چون مشکل هیپرکالمی وجود ندارد لذا در انتخاب میوه ها و سبزی ها از فهرست جانشینی، میزان پتاسیم موجود در آنها مهم نمی باشد. همچنین بهتر است هر واحد از خربزه، طالبی و گرمک را همانند هندوانه معادل با یک لیوان در نظر بگیریم چراکه میزان پتاسیم برای بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک مصداقی ندارد. بنابراین در بیماران مبتلا به CKD 1-2 لازم است موارد فوق در فهرست جانشینی تصحیح شود لذا به این بیماران فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 را می دهیم.

- باید توجه داشت فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 (شامل سندرم نفروتیک، نفروپاتی دیابتی، بیماران تحت پیوند کلیه و افرادی که به هر دلیل تنها یک کلیه دارند) و فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 3-5 (بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز، همودیالیز، دیالیز صفاقی و کلیه بیماران با کراتینین بالاتر از حد نرمال)، در اصل یک فهرست جانشینی می باشد و تنها در فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 برخی مواد غذایی که برای این بیماران مجاز هستند به فهرست جانشینی اضافه شده است. لذا در بخش پیوست ها، هم فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 و هم فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 3-5 قرار داده شده اند.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت یک روز در میان جهت تأمین ویتامین های

گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک، تا حدودی محدودیت پروتئین وجود دارد لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2، کلسیم و روی تجویز شود.

۲- تجویز مکمل کلسیم

در مورد بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک، در صورتیکه حداقل ۴ واحد از گروه شیر در رژیم وجود ندارد لازم است حداقل ۱ قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز تجویز شود و در مورد این بیماران قرص کربنات کلسیم نباید همراه با وعده های غذایی مصرف شود چراکه نیازی به کاهش جذب فسفر در این بیماران نیست و می تواند در فاصله دو وعده غذایی بکار رود.

لازم به ذکر است هر ۲ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی بیماران کلیوی معادل با ۱ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی مورد استفاده برای افراد غیر کلیوی می باشد، چراکه در فهرست جانشینی بیماران کلیوی هر واحد از گروه شیر معادل با نصف لیوان است.

۳- تجویز ۱ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک چون دریافت لبنیات کم می باشد لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز یک قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

۴- تجویز ویتامین E به میزان ۱۰۰ میلی گرم در روز

با توجه به اینکه در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک کاهش استرس اکسیداتیو می تواند سبب کاهش آسیب های کلیوی شود لذا در این بیماران تجویز ویتامین E معقول به نظر می رسد.

۵- تجویز مکمل اسیدهای چرب امگا-۳ به میزان ۱۰۰۰ میلی گرم در روز

چون در سندرم نفروتیک اساساً واکنش های اتوایمیون نقش دارند لذا تجویز اسیدهای چرب امگا-۳ به دلیل آنکه سبب کاهش فعالیت سیستم ایمنی می شود معقول به نظر می رسد.

۶- تجویز شکل فعال ویتامین D (کلستیریول)

در صورت صلاحدید پزشک ممکن است کلستیریول تجویز شود. این امر به دلیل آنست که اولاً در سندرم نفروتیک دفع کلیوی پروتئین های حامل ویتامین D در خون همانند سایر پروتئین ها افزایش می یابد و ثانیاً تجویز داروهای گلوکوکورتیکوئیدی در این بیماران می تواند از سنتز شکل فعال ویتامین D تا حدودی ممانعت بعمل آورد.

۷- تجویز مکمل آهن

در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک تجویز مکمل آهن فقط بایستی توسط پزشک و در صورتی که واقعاً نیاز است صورت گیرد.

در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک با وجود اینکه دفع کلیوی پروتئین ترانسفرین همانند سایر پروتئین ها از طریق ادرار افزایش یافته است اما تا زمانیکه کمبود آهن در این بیماران اثبات نشود از تجویز مکمل آهن بایستی پرهیز گردد چرا که با تجویز آهن درصد اشباع ترانسفرین در خون بالا می رود و عبور ترانسفرین از سد گلومرولی باعث می شود که آهن چسبیده به ترانسفرین در pH داخل توبولی از ترانسفرین جدا گردد و توسط سلولهای توبولی برداشته شود که این امر می تواند سبب افزایش استرس اکسیداتیو و در نتیجه پیشرفت آسیب های کلیوی شود.

دو نکته بسیار مهمی که در رژیم نویسی بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک همواره باید به آن توجه داشته باشیم عبارتند از:

الف- در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک در صورتیکه بدلیل استفاده از گلوکوکورتیکوئیدها و داروی سیکلوسپورین غلظت گلوکز سرم آنها از حد نرمال بالاتر رود لازم است همانند بیماران دیابتی مسئله توزیع کربوهیدرات ها را در هنگام رژیم نویسی رعایت نماییم.

ب- در بیماران مبتلا به سندرم نفروتیک در صورتیکه غلظت کراتینین سرم از حد نرمال بالاتر رفته باشد در این حالت نحوه تنظیم رژیم غذایی برای آنها همانند بیماران در مرحله پیش از دیالیز می باشد و تنها در این بیماران میزان پروتئین دفعی از طریق ادرار به میزان کل پروتئین محاسبه شده اضافه می گردد. همچنین در این حالت لازم است در جدول رژیم نویسی حتماً ستون های پتاسیم و فسفر تکمیل گردند.

مثال ۹۴: آقای ک. الف. بیمار ۶۷ ساله ای است که مبتلا به سندرم نفروتیک می باشد و پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار چاق را که فاقد دیابت و فشارخون بالا می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن بیمار ۷۷ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد و میزان پروتئین دفع شده در ادرار ۲۴ ساعته بیمار ۴ گرم می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۳ mg/dL

کراتینین سرم ۰/۸ mg/dL

پروتئین ادرار ۲۴ ساعته : ۴۰۰۰ mg

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.6)^2} \approx 3.0$$

چون این بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته یا AIBW مطابق با محاسبات زیر صورت می گیرد:

جهت محاسبه AIBW، ابتدا وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل ۲۲ یا ۲۳ به صورت زیر محاسبه

می نماییم:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.6)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW در این فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۵۲۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۵۲۴ \times ۰/۳۰ = ۴۵۷ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۵۲۴ + ۴۵۷) \times ۰/۱۰ = ۱۹۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۵۲۴ + ۴۵۷ + ۱۹۸ = ۲۱۷۹ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی

مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده

نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۴۷۹ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۷۰۰ = ۲۱۷۹ - ۴۷۹ = \text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۷۰۰ \text{ kcal}$$

اگر چه سن این بیمار کمتر از ۶۰ سال است اما در مورد بیماران دارای اضافه وزن یا چاقی لازم نیست

محاسبه نماییم آیا کل انرژی آنها حداقل ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد یا خیر؟ چراکه

در این بیماران جهت کاهش وزن لازم است از انرژی مورد نیاز آنها نیز مقداری کسر نماییم.

کل انرژی تجویز شده : ۱۷۰۰ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : ۶۷/۵ \text{ gr} = ۴ + (۱ \times ۶۳/۵)$$

$$\text{پروتئین HBV} : ۳۴ \text{ gr} = ۰/۵۰ \times ۶۷/۵$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : ۱۶\% = [(۶۷/۵ \times ۴) \div ۱۷۰۰] \times ۱۰۰$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۴٪ در نظر گرفته می شود. بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۲۹

$$\text{گرم می شود.} \quad ۱۷۰۰ \times ۵۴\% = ۹۱۸ \div ۴ = ۲۲۹ \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۰٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۵۷ گرم می گردد.

$$۱۷۰۰ \times ۳۰\% = ۵۱۰ \div ۹ = ۵۷ \text{ gr}$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود باز هم میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

*** بیماران چاق مبتلا به سندرم نفروتیک در صورتیکه رژیم کاهش وزن بگیرند در این حالت چون کل کالری رژیم غذایی کاهش یافته است لذا درصد کالری حاصله از پروتئین بطور طبیعی به حدود ۱۴٪ یا بالاتر افزایش می یابد و در این حالت تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با همودیالیز می باشد.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
		۲۱۰	۱۵	—	۱۲	۲۴	۳	گروه شیر
		$4 \times 15 = 60$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
		—	—	۲	—	۶۰	۴	گروه میوه
		۳۰	—	—	—	۳۰	۲	گروه مواد غذایی پر کالری
		۵۲۰	$6/5$	۱۳	—	$229 - 132 = 97$ $97 \div 15 = 6/5$	$6/5$	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$5 \times 25 = 125$	$5 \times 1 = 5$	$67/5 - 31 = 36/5 \div 7 = 5$		—	۵	گروه گوشت
		۳۳۰	$57 - 27/5 = 29/5$ $29/5 \div 5 = 6$	—	—	—	۶	گروه چربی
		۱۲۷۵						

- در این بیمار اگر گوشت ها را با چربی متوسط در نظر بگیریم تعداد واحدهای گروه چربی بسیار کم می شود لذا در این مورد گوشت ها را بصورت کم چرب (حاوی ۱ گرم چربی) در نظر می گیریم.

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۲۷۵ میلی گرم سدیم است. به این ترتیب اگر رژیم غذایی این بیمار بر مبنای ۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم شود این بیمار می‌تواند ۷۲۵ میلی گرم سدیم دیگر (۲۰۰۰-۱۲۷۵ = ۷۲۵ mg) یا بعبارت بهتر حدود ۱/۸ گرم نمک ($۲/۵۵ \times ۰/۷۲ = ۱/۸$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید، که این میزان تقریباً کمی بیش از نصف قاشق چای خوری می باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر معمولی یک قوطی کبریت

مربا ۱ قاشق غذاخوری

شیر کم چرب نصف لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن ناهار در حد کم باشد.

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن شام در حد کم باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر نصف قاشق چای خوری نمک هستید.
 - ۲- جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره استفاده نمایید.
 - ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
 - ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گذاشته شده است مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر همراه با صبحانه باید پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز شسته شود.
 - ۵- از مصرف مغزها حتی مغزهای بدون نمک هم پرهیز نمایید. در صورت تمایل به مصرف مغزها، به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نمایید.
 - ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
 - ۷- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
 - ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
 - ۹- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
 - ۱۰- توصیه می شود از پروتئین سویای موجود در بازار بعنوان بخشی از واحدهای گروه گوشت خود استفاده نمایند چراکه این امر در کاهش دفع ادراری پروتئین مؤثر می باشد.
 - ۱۱- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
 - ۱۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
 - ۱۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
 - ۱۴- روزانه حداقل ۱-۵/ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۱۰ می باشد.

مثال ۹۵: آقای د. ر. بیمار ۵۷ ساله ای است که مبتلا به نفروپاتی دیابتی می باشد. پزشک جهت

تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای BMI نرمال و فاقد فشارخون بالا است به شما ارجاع داده است. وزن این بیمار ۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد. این بیمار در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام هم انسولین Regular و هم انسولین NPH تزریق می نماید. با توجه به اینکه میزان پروتئین دفع شده در ادرار ۲۴ ساعته بیمار ۱۰۰۰ میلی گرم (یا ۱ گرم) می باشد رژیم غذایی این بیمار را تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۵ mg/dL

کراتینین سرم ۰/۹ mg/dL

گلوکز ناشتای خون (FBS) ۱۳۵ mg/dL

پروتئین ادرار ۲۴ ساعته : ۱۰۰۰ mg

پاسخ: نحوه تنظیم رژیم غذایی در نفروپاتی دیابتی کاملاً مشابه با سندرم نفروتیک می باشد و تنها در

نفروپاتی دیابتی به دلیل ابتلا بیمار به دیابت بایستی توزیع کربوهیدرات را در هنگام رژیم نویسی انجام دهیم.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

۵۵

$$\text{BMI} = \frac{\quad}{(۱/۶)^2} \approx ۲۱$$

(۱/۶)^۲

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او

محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نماییم.

$$\text{Kcal} = ۵۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۳۲۰$$

$$\text{kcal} = ۱۳۲۰ \times ۰/۳۰ = ۳۹۶$$

$$\text{kcal} = ۱۷۲ = (۱۳۲۰ + ۳۹۶) \times ۰/۱۰$$

$$\text{kcal} = ۱۸۸۸ = ۱۳۲۰ + ۳۹۶ + ۱۷۲$$

چون سن بیمار کمتر از ۶۰ سال است لذا کل انرژی مورد نیاز او باید حداقل ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن باشد.

$$\begin{array}{l} 30 \times 55 = 1650 \\ \hline 35 \times 55 = 1925 \end{array} \quad \rightarrow \quad 1650 < 1888 < 1925$$

چون کل انرژی محاسبه شده که ۱۸۸۸ کیلوکالری می باشد کمتر از ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است لذا کل کالری فرد را بر مبنای ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن که معادل با ۱۹۲۵ کیلوکالری می شود محاسبه می نماییم. (۳۵ × ۵۵ = ۱۹۲۵)

کل انرژی مورد نیاز : ۱۹۲۵ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز : } 56 \text{ gr} = (55 \times 1) + 1$$

$$\text{پروتئین HBV : } 28 \text{ gr} = 56 \times 0.5$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین : } 12\% = [(56 \times 4) \div 1925] \times 100$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدرات ها ۵۲٪ در نظر گرفته می شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۵۰ گرم می شود.

$$1925 \times 52\% = 1001 \div 4 = 250 \text{ gr}$$

نحوه توزیع کربوهیدرات در این بیمار مبتلا به نفروپاتی دیابتی به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۲/۵٪	۲۲/۵٪	۱۲/۵٪	۲۲/۵٪	۱۵٪
۳۷ گرم	۳۱ گرم	۵۶ گرم	۳۱ گرم	۵۶ گرم	۳۷ گرم

میزان کالری حاصله از چربی ها ۳۶٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۷۷ گرم می گردد.

$$1925 \times 36\% = 693 \div 9 = 77 \text{ gr}$$

باید توجه داشت بطور کلی در رژیم نویسی برای بیماران غیر کلیوی حداکثر ۳۰٪ کل کالری از چربی و معمولاً ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد اما در بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی چون درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۵٪ است و در این مثال حدود ۱۲٪ کل کالری از پروتئین تأمین می‌گردد به همین دلیل ۳٪ به کالری حاصل از چربی‌ها اضافه می‌گردد. از سوی دیگر چون در رژیم غذایی این بیماران میزان پروتئین کم می‌باشد لذا اگر درصد کالری حاصل از کربوهیدرات‌ها بالا باشد این امر سبب افزایش تعداد واحدها از گروه مواد غذایی پرکالری (یا بعبارت دیگر قندهای ساده) می‌گردد. لذا درصد کالری حاصل از کربوهیدرات‌ها را به جای ۵۵٪ حدود ۵۲٪ در نظر می‌گیریم و به همین دلیل ۳٪ دیگر به کالری حاصل از چربی‌ها اضافه می‌گردد و درصد کالری حاصله از چربی‌ها به ۳۶٪ می‌رسد.

میزان مجاز سدیم دریافتی: حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز

باید توجه داشت اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود باز هم میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می‌شد.

***** تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی در نفروپاتی دیابتی مشابه با نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز می باشد چراکه درصد کالری حاصل از پروتئین پایین می باشد. البته باید توجه داشت اگر بیمار مبتلا به نفروپاتی دیابتی بدلیل چاقی رژیم غذایی کاهش وزن بگیرد در این حالت چون کل کالری رژیم غذایی کاهش یافته است لذا درصد کالری حاصله از پروتئین بطور طبیعی به حدود ۱۴٪ یا بالاتر افزایش می یابد و در این حالت تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با همودیالیز می باشد.**

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
		۸۰	۵	۸	—	۴	۱	گروه شیر
		$4 \times 25 = 100$	۱۶	—	—	۲۸	۴	گروه گوشت
		$4 \times 15 = 60$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
		—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$56 - 38 = 18 \div 2 = 9$			مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$9 \times 80 = 720$	۹	۱۳۵			۹	
				$250 - 223 = 27$				
		$2 \times 15 = 30$	—	$27 \div 15 = 2$	—		۲	مواد غذایی پرکالری
			$77 - 30 = 47$					
		$9 \times 55 = 495$	$47 \div 5 = 9$	—	—		۹	گروه چربی
		۱۴۸۵						

- لازم به ذکر است در جدول رژیم نویسی بالا در صورتیکه بخواهیم تعداد واحدهای گروه پرکالری را کاهش دهیم می توانیم ۱ واحد از گروه شیر کسر نماییم که در این حالت حدود ۲ واحد از گروه پرکالری کسر خواهد شد و ۲ واحد به گروه نان و غلات اضافه می شود.

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۴۸۵ میلی گرم سدیم است لذا چون بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی می توانند مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد حدود ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می تواند ۵۱۵ میلی گرم سدیم دیگر ($2000 - 1485 = 515 \text{ mg}$) یا بعبارت دیگر حدود $1/5$ گرم نمک ($1/3 \approx 2/55 \times 0/51$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید که این میزان معادل با نصف قاشق چای خوری سرخالی نمک می باشد.

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی برای بیماران مبتلا به نفریو پاتی دیابتی لازم نیست ستون پتاسیم و فسفر را تکمیل نماییم چراکه در این بیماران هنوز کلیه نارسا نشده است و در نتیجه هیپرکالمی و هیپرفسفاتی وجود نخواهد آمد. تکمیل ستون سدیم به این دلیل است که در این بیماران مصرف زیاد سدیم سبب افزایش فشار خون و تشدید دفع ادراری پروتئین می گردد.

رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
پنیر معمولی نصف قوطی کبریت
مربا ۱ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۱ حبه قند

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
ماست یک لیوان

روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند
گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن ناهار در حد متعادل باشد

- باید توجه داشت در صورتیکه در صبحانه این بیمار مربا را قرار ندهیم مشکلی بوجود نخواهد آمد. این مورد در مثال بیمار دیابتی مبتلا به نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز بطور کامل توضیح داده شده است.
- لازم به ذکر است در بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی از فهرست جانیشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نماید:

- ۱- در طول روز مجاز به مصرف حداکثر نصف قاشق چای خوری نمک هستید.
- ۲- جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره استفاده نمایید.
- ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
- ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گذاشته شده است مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر همراه با صبحانه باید پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز شسته شود.
- ۵- از مصرف مغزها حتی مغزهای بدون نمک هم پرهیز نمایید. در صورت تمایل به مصرف مغزها، به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نمایید.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۹- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۱۰- توصیه می شود از پروتئین سویای موجود در بازار بعنوان بخشی از واحدهای گروه گوشت خود استفاده نمایند چراکه این امر در کاهش دفع ادراری پروتئین مؤثر می باشد.
- ۱۱- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۱۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۱۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۱۴- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت یک روز در میان جهت تأمین ویتامین های

گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران مبتلا به نوروپاتی دیابتی، تا حدودی محدودیت پروتئین وجود دارد لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2، کلسیم و روی تجویز شود.

۲- تجویز مکمل کلسیم

در مورد این بیمار مبتلا به نوروپاتی دیابتی، چون حداقل ۴ واحد از گروه شیر در رژیم وجود ندارد لازم است ۱/۵ قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز (یا عبارت دیگر یک روز ۱ قرص و روز بعد ۲ قرص کربنات کلسیم) تجویز شود و در مورد این بیماران قرص کربنات کلسیم نباید همراه با وعده های غذایی مصرف شود چراکه نیازی به کاهش جذب فسفر در این بیماران نیست و می تواند در فاصله دو وعده غذایی بکار رود.

لازم به ذکر است هر ۲ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی بیماران کلیوی معادل با ۱ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی مورد استفاده برای افراد غیر کلیوی می باشد، چراکه در فهرست جانشینی بیماران کلیوی هر واحد از گروه شیر معادل با نصف لیوان است.

۳- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

در بیماران مبتلا به نوروپاتی دیابتی چون دریافت لبنیات کم می باشد لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز ۲ قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

۴- تجویز ویتامین E به میزان ۱۰۰ میلی گرم در روز

با توجه به اینکه در بیماران مبتلا به نوروپاتی دیابتی کاهش استرس اکسیداتیو می تواند سبب کاهش آسیب های کلیوی شود لذا در این بیماران تجویز ویتامین E معقول به نظر می رسد.

۵- تجویز ویتامین B6 به میزان ۴۰ میلی گرم در روز

تجویز ویتامین B6 در بیماران دیابتی جهت کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته Advanced glycation end products (AGEs) صورت می گیرد.

در بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی در صورتیکه غلظت کراتینین سرم از حد نرمال بالاتر رفته باشد در این حالت نحوه تنظیم رژیم غذایی برای آنها همانند بیماران در مرحله پیش از دیالیز می باشد و تنها در این بیماران میزان پروتئین دفعی از طریق ادرار به میزان کل پروتئین محاسبه شده اضافه می گردد. همچنین در این حالت لازم است در جدول رژیم نویسی حتماً ستون های پتاسیم و فسفر تکمیل گردند.

- میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در بیماران تحت پیوند کلیه

مقادیر توصیه شده برای بیماران در فاز مزمن پیوند	مقادیر توصیه شده برای بیماران در فاز حاد پیوند	انرژی و مواد مغذی مورد نیاز
محاسبه مطابق با مرحله پیش از دیالیز ۱	محاسبه مطابق با فرمول ذکر شده در پایین جدول پیوند از فرد زنده: ۱/۳-۱/۵ پیوند از مرگ مغزی: ۱/۱-۱/۳	انرژی دریافتی پروتئین دریافتی (g/kg bw/d)
۵۰٪ کل پروتئین	۵۰٪ کل پروتئین	درصد پروتئین با کیفیت بالا (HBV)
۳۰-۳۵٪	تا ۳۰٪	درصد کالری حاصل از چربی
باقیمانده درصد کالری بدون محدودیت	باقیمانده درصد کالری بدون محدودیت	درصد کالری حاصل از کربوهیدرات
بدون محدودیت	بدون محدودیت	پتاسیم دریافتی
بدون محدودیت	بدون محدودیت	فسفر دریافتی
۳۰۰۰-۴۰۰۰ میلی گرم در روز	۲۰۰۰-۳۰۰۰ میلی گرم در روز	سدیم دریافتی
بدون محدودیت	۵۰۰-۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفعی + دفع از مسیرهای دیگر	مایعات دریافتی

[ضریب فعالیت × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه] = کل انرژی مورد نیاز روزانه در فاز حاد پیوند کلیه

ضریب استرس در جراحی پیوند کلیه برابر با ۱/۲ در نظر گرفته می شود.

ضرایب فعالیت در حالات مختلف به شرح زیر می باشد:

بیماران بستری ۱/۲ (که در روی تخت بیمارستان در حال استراحت هستند)

بیماران سرپایی ۱/۳

مثال ۹۶: آقای ر. ت. بیمار ۵۷ ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، دو روز قبل تحت عمل

جراحی پیوند کلیه از فرد زنده قرار گرفته است. در حال حاضر تغذیه بیمار از راه دهان صورت می گیرد

و حال عمومی بیمار خوب می باشد. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که **دارای BMI نرمال**

و فاقد دیابت و فشارخون بالا است به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن بیمار ۵۵ کیلوگرم و

قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد **رژیم غذایی جهت فاز حاد پیوند کلیه** برای این بیمار تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات، میزان دریافت مایعات و حجم ادرار بیمار به شرح زیر می باشد:

	کراتینین سرم (mg/dL)	ازت اوره خون (mg/dL)	حجم ادرار (Output) (mL)	دریافت مایعات (Intake) (mL)
روز عمل	۵	۱۰۰	۲۰۰۰۰	۲۰۵۰۰
روز ۱ بعد از عمل	۲	۴۰	۷۰۰۰	۷۳۵۰
روز ۲ بعد از عمل	۰/۹	۱۵	۳۴۰۰	۳۷۰۰

پاسخ: فاز حاد پیوند کلیه ۱ تا ۲ ماه بعد از عمل جراحی طول می کشد و بهتر است این مدت دو ماه در

نظر گرفته شود تا اطمینان حاصل شود که بیمار از فاز حاد عبور کرده است و ترمیم زخم های ناشی از جراحی

صورت گرفته است. جهت تنظیم رژیم غذایی در فاز حاد پیوند کلیه ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{۵۵}{(۱/۶)^۲} \approx ۲۱$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار ابتدا انرژی متابولیسم

پایه محاسبه می گردد:

$$۲۴ \text{ ساعت} \times ۱ \text{ کیلو کالری} \times \text{وزن (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)}$$

$$\text{kcal} = ۱۳۲۰ = ۲۴ \times ۱ \times ۵۵ \text{ (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$1901 \text{ (kcal/d)} = 1320 \times 1/2 \times 1/2 = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه}$$

- لازم به ذکر است که ضریب استرس را در جراحی پیوند کلیه معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم و چون بیمار در بیمارستان بستری است ضریب فعالیت بدنی را نیز معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم. البته وقتیکه بیمار از بیمارستان مرخص می شود ضریب فعالیت بدنی ۱/۳ در نظر گرفته می شود.

در شروع تغذیه با غذاهای جامد، نیاز بیماران تحت عمل جراحی پیوند کلیه از فرد زنده به پروتئین حدود ۱/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود. البته باید توجه داشت که در نظر گرفتن این میزان پروتئین مشروط به کاهش قابل قبول غلظت کراتینین خون می باشد که نشانگر عملکرد خوب کلیه پیوندی است. در مورد این بیمار نیز چون غلظت کراتینین خون در طی چند روز بعد از عمل به میزان قابل قبول صورت گرفته است لذا می توانیم میزان پروتئین رژیم غذایی را ۱/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر بگیریم.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز: } 71/5 \text{ gr} = 55 \times 1/3$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } 15\% = [(71/5 \times 4) \div 1901] \times 100$$

همچنین در مورد این بیمار ۵۵٪ کالری مورد نیاز از طریق کربوهیدرات ها و ۳۰٪ کالری از طریق چربی ها به شرح زیر تأمین می گردد:

$$\text{میزان کربوهیدرات رژیم غذایی gr} = 261 = 1045 \div 4 = 1901 \times 55\%$$

$$\text{میزان چربی رژیم غذایی gr} = 63 = 570 \div 9 = 1901 \times 30\%$$

- لازم به ذکر است در صورتیکه بیمار دیابتی باشد درصد کالری حاصل از کربوهیدرات کاهش و درصد کالری حاصل از چربی افزایش داده می شود.

میزان مجاز سدیم دریافتی: ۲۰۰۰-۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز است که بطور متوسط ۲۵۰۰ میلی گرم در نظر می گیریم.

باید توجه داشت در بیمارانی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته اند و عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول می باشد نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در مرحله حاد پیوند کلیه یک رژیم غذایی کم نمک تجویز شود. اما در بیمارانی که عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول نمی باشد بهتر است سدیم دریافتی حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز فسفر دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر محاسبه می گردد:

حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

**** باید توجه داشت در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه متابولیت ها و یا عبارت دیگر ترکیبات زائد در بدن تجمع می نمایند و تنها با همودیالیز حدود ۱۵٪ این ترکیبات دفع می شود. هنگامیکه پیوند کلیه از فرد زنده صورت می گیرد چون کلیه پیوندی دارای عملکرد خوبی می باشد لذا کلیه ترکیبات زائد انباشته در بدن سعی می نمایند با هم بصورت محلول از طریق ادرار دفع شوند و به همین دلیل بیماری که تحت پیوند کلیه از فرد زنده قرار گرفته است در روز اول بعد از پیوند ممکن است ۱۰ تا ۲۰ لیتر ادرار داشته باشد و بایستی به همین میزان یا ۵۰۰ سی سی بیشتر از آن، مایعات دریافت نماید که عمده این دریافت مایعات از طریق تزریق سرم ها صورت می گیرد و تنظیم تعادل آب در روزهای اول بعد از پیوند بر عهده پرستاران بخش پیوند می باشد. بعد از گذشتن چند روز از عمل پیوند حجم**

ادرار بیمار به حدود میزان طبیعی می رسد و در این حالت بیمار همانند یک فرد عادی می تواند مایعات دریافت نماید و نیازی به محاسبه حجم مایعات دریافتی نمی باشد.

****** باید توجه داشت هنگامیکه پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی (یا بعبارت دیگر از جسد) صورت می گیرد چون کلیه این افراد بدلیل مرگ مغزی دچار نارسایی حاد شده است لذا در روز اول بعد از پیوند حجم ادرار زیاد نمی باشد اما بتدریج با بهتر شدن عملکرد کلیه، حجم ادرار افزایش می یابد. در این بیماران میزان مایعات دریافتی روزانه می تواند ۵۰۰ سی سی بیشتر از میزان دفع ادرار ۲۴ ساعته در نظر گرفته شود.

****** باید توجه داشت بطور کلی نحوه رژیم نویسی در بیماران مرحله حاد پیوند کلیه مشابه با رژیم نویسی در مورد بیماران همویالیزی می باشد و برای تعیین مقدار هر یک از گروه های غذایی، ترتیب نوشتن گروه های غذایی در رژیم نویسی به صورت زیر می باشد :

- ۱- گروه شیر
- ۲- گروه سبزی
- ۳- گروه میوه
- ۴- گروه مواد غذایی پرکالری
- ۵- گروه مواد نشاسته ای (نان و غلات)
- ۶- گروه گوشتها
- ۷- گروه چربیها

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
		۳۲۰	۲۰	—	۱۶	۳۲	۴	گروه شیر
		$4 \times 15 = 60$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
		—	—	۲	—	۶۰	۴	گروه میوه
		۳۰	—	—	—	۳۰	۲	گروه مواد غذایی پر کالری
		۶۴۰	۸	۱۶	—	$261 - 142 = 119$ $119 \div 15 = 8$	۸	گروه مواد نشاسته ای (نان و غلات)
		$5 \times 25 = 125$	$5 \times 1 = 5$	$71/5 - 38 = 33/5 \div 7 = 5$		—	۵	گروه گوشت
		۳۳۰	$63 - 33 = 30$ $30 \div 5 = 6$	—	—	—	۶	گروه چربی
		۱۵۰۵						

در این بیمار اگر گوشت ها را با چربی متوسط در نظر بگیریم تعداد واحدهای گروه چربی بسیار کم می شود لذا در این مورد گوشت ها را بصورت کم چرب (حاوی ۱ گرم چربی) در نظر می گیریم.

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۵۰۵ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیماران می تواند مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد تا ۲۵۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می تواند

۹۹۵ میلی گرم سدیم دیگر (mg) ۹۹۵ = ۱۵۰۵ - ۲۵۰۰) یا بعبارت بهتر حدود ۲/۵ گرم نمک
(۲/۵ = ۰/۹۹ × ۲/۵۵) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با
یک قاشق چای خوری سرخالی در روز می شود. البته همانطور که قبلاً بیان شد در بیمارانی که تحت پیوند
کلیه قرار گرفته اند و عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول می باشد نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم
غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در مرحله حاد پیوند کلیه یک رژیم غذایی کم نمک تجویز
شود.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر معمولی به اندازه یک قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر نصف لیوان

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست نصف لیوان

روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

شیر نصف لیوان

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد

- لازم به ذکر است چون به این بیماران توصیه می شود که داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی از قبیل سیکلوسپورین را صبح و شب همراه با شیر مصرف نمایند لذا در دو وعده برای این بیماران شیر به میزان نصف لیوان قرار داده شده است.

- باید توجه داشت در بیماران تحت پیوند کلیه از فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی باید کم نمک باشد.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن و غذاهای پر چرب پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلو، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْا باشد.
- ۷- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۸- با بهبود زخم های جراحی، فعالیت بدنی بویژه پیاده روی به میزان کافی صورت گیرد.

- لازم به ذکر است چون به بیماران تحت پیوند کلیه، داروهای گلوکوکورتیکوئیدی از قبیل پردنیزولون در دوز بالا تجویز می شود و این امر می تواند سبب افزایش اشتها، چاقی، عدم تحمل نسبت به گلوکز و بالا رفتن گلوکز خون در این بیماران شود، لذا لازم است به این بیماران توصیه های لازم جهت جلوگیری از چاقی و دیابت داده شود.

- در صورتیکه به دلیل مصرف گلوکوکورتیکوئیدها، غلظت گلوکز ناشتای سرم در این بیماران از 125 mg/dL بالاتر رود لازم است در رژیم غذایی این بیماران همانند بیماران دیابتی توزیع کربوهیدرات صورت گیرد و در صورت بروز هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی در این بیماران ضروری است توصیه های لازم در جهت کنترل این موارد نیز صورت گیرد.

- در صورتیکه بیماران تحت پیوند کلیه که عملکرد کلیه آنها در محدوده قابل قبول است لازم باشد از مکمل کلسیم استفاده نمایند مصرف کلسیم باید در فاصله دو وعده غذایی صورت گیرد، چراکه نیازی به مصرف آن همراه با وعده های غذایی جهت جلوگیری از جذب فسفر نمی باشد.

مثال ۹۷: آقای خ. ک. بیمار ۵۷ ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، دو روز قبل تحت عمل

جراحی پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی (یا جسد) قرار گرفته است. در حال حاضر تغذیه بیمار از

راه دهان صورت می گیرد و حال عمومی بیمار خوب می باشد. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را

که دارای BMI نرمال و فاقد دیابت و فشارخون بالا است به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه

وزن بیمار ۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی جهت فاز حاد پیوند کلیه برای این

بیمار تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات، میزان دریافت مایعات و حجم ادرار بیمار به شرح زیر می باشد:

	دریافت مایعات (Intake) (mL)	حجم ادرار (Output) (mL)	ازت اوره خون (mg/dL)	کراتینین سرم (mg/dL)
روز عمل	۲۲۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰	۵
روز ۱ بعد از عمل	۲۷۰۰	۲۵۰۰	۸۰	۴/۵
روز ۲ بعد از عمل	۳۵۰۰	۳۲۰۰	۶۰	۳/۵

پاسخ: فاز حاد پیوند کلیه ۱ تا ۲ ماه بعد از عمل جراحی طول می کشد و بهتر است این مدت دو ماه در

نظر گرفته شود تا اطمینان حاصل شود که بیمار از فاز حاد عبور کرده است و ترمیم زخم های ناشی از جراحی

صورت گرفته است. جهت تنظیم رژیم غذایی در فاز حاد پیوند کلیه ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار ابتدا انرژی متابولیسم

پایه محاسبه می گردد:

۲۴ ساعت × ۱ کیلو کالری × وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۵۵ \text{ (kg)} \times ۱ \times ۲۴ = ۱۳۲۰ \text{ kcal}$$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه} = ۱۳۲۰ \times ۱/۲ \times ۱/۲ = ۱۹۰۱ \text{ (kcal/d)}$$

– لازم به ذکر است که ضریب استرس را در جراحی پیوند کلیه معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم و چون بیمار در بیمارستان بستری است ضریب فعالیت بدنی را نیز معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم. البته وقتیکه بیمار از بیمارستان مرخص می شود ضریب فعالیت بدنی ۱/۳ در نظر گرفته می شود.

در شروع تغذیه با غذاهای جامد، نیاز بیماران تحت عمل جراحی پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی (یا جسد) به پروتئین حدود ۱/۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود. در صورتیکه غلظت کراتینین خون بطور پیش رونده کاهش یابد میزان پروتئین رژیم غذایی بتدریج از ۱/۱ به ۱/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن افزایش می یابد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز: } ۶۰/۵ \text{ gr} = ۵۵ \times ۱/۱$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } ۱۳\% = [(۶۰/۵ \times ۴) \div ۱۹۰۱] \times ۱۰۰$$

همچنین در مورد این بیمار ۵۵٪ کالری مورد نیاز از طریق کربوهیدرات ها و ۳۲٪ کالری از طریق چربی ها به شرح زیر تأمین می گردد:

$$\text{میزان کربوهیدرات رژیم غذایی gr} = ۲۶۱ = ۱۰۴۵ \div ۴ = ۱۹۰۱ \times ۵۵\%$$

$$\text{میزان چربی رژیم غذایی gr} = ۶۷ = ۶۰۸ \div ۹ = ۱۹۰۱ \times ۳۲\%$$

– لازم به ذکر است در صورتیکه بیمار دیابتی باشد درصد کالری حاصل از کربوهیدرات کاهش و درصد کالری حاصل از چربی افزایش داده می شود.

میزان مجاز سدیم دریافتی: ۲۰۰۰-۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز است که بطور متوسط ۲۵۰۰ میلی گرم در نظر می گیریم.

باید توجه داشت در بیمارانی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته اند و عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول می باشد نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در مرحله حاد پیوند کلیه یک رژیم غذایی کم نمک تجویز شود. اما در بیمارانی که عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول نمی باشد بهتر است سدیم دریافتی حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز فسفر دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز آب دریافتی: میزان مجاز آب دریافتی مطابق با فرمول زیر محاسبه می گردد:

حجم مایعات دریافتی روزانه = ۵۰۰ الی ۶۰۰ میلی لیتر + حجم ادرار دفع شده

**** باید توجه داشت هنگامیکه پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی (یا بعبارت دیگر از جسد) صورت می گیرد چون کلیه این افراد بدلیل مرگ مغزی دچار نارسایی حاد شده است لذا در روز اول بعد از پیوند حجم ادرار زیاد نمی باشد اما بتدریج با بهتر شدن عملکرد کلیه، حجم ادرار افزایش می یابد. در این بیماران میزان مایعات دریافتی روزانه می تواند ۵۰۰ سی سی بیشتر از میزان دفع ادرار ۲۴ ساعته در نظر گرفته شود.**

**** تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی در پیوند کلیه از فرد دچار مرگ مغزی (یا جسد) در صورتیکه درصد کالری حاصله از پروتئین کمتر از ۱۴٪ شود مشابه با نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز می باشد و در صورتیکه درصد کالری حاصله از پروتئین ۱۴٪ یا بیشتر شود مشابه با همودیالیز می باشد.**

- در این مثال چون درصد کالری حاصل از پروتئین حدود ۱۳٪ شده است لذا تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز در نظر گرفته شده است.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
		۱۶۰	۱۰	۱۶	—	۸	۲	گروه شیر
		$۴/۵ \times ۲۵ = ۱۱۲/۵$	۱۸	—	—	۳۱/۵	۴/۵	گروه گوشت
		$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
		—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$۶۰/۵ - ۴۵/۵ = ۱۵ \div ۲ = ۸$			مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$۸ \times ۸۰ = ۶۴۰$	۸	۱۲۰			۸	
				$۲۶۱ - ۲۱۶ = ۴۵$				
		$۳ \times ۱۵ = ۴۵$	—	$۴۵ \div ۱۵ = ۳$		—	۳	مواد غذایی پرکالری
			$۶۷ - ۳۶ = ۳۱$					
		$۶ \times ۵۵ = ۳۳۰$	$۳۱ \div ۵ = ۶$	—		—	۶	گروه چربی
		$۱۳۴۷/۵$						

رژیم فوق الذکر حاوی $۱۳۴۷/۵$ میلی گرم سدیم است لذا چون این بیماران می‌توانند مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد تا ۲۵۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند $۱۱۵۲/۵$ میلی گرم سدیم دیگر ($۱۱۵۲/۵ \text{ mg} = ۱۳۴۷/۵ - ۲۵۰۰$) یا بعبارت بهتر حدود $۲/۹$ گرم نمک ($۲/۹ = ۲/۵۵ \times ۱/۱۵$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک قاشق چای خوری در روز می‌شود. البته همانطور که قبلاً بیان شد در بیمارانی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته‌اند و عملکرد کلیه پیوندی قابل قبول می‌باشد نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در مرحله حاد پیوند کلیه یک رژیم غذایی کم نمک تجویز شود.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر معمولی به اندازه نصف قوطی کبریت

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر نصف لیوان

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن شام در حد متعادل باشد

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

شیر نصف لیوان

– لازم به ذکر است چون به این بیماران توصیه می شود که داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی از قبیل سیکلوسپورین را صبح و شب همراه با شیر مصرف نمایند لذا در دو وعده برای این بیماران شیر به میزان نصف لیوان قرار داده شده است. در روزهای بعد با بهتر شدن عملکرد کلیه پیوندی، میزان پروتئین رژیم غذایی افزایش می یابد و ماست نیز به رژیم غذایی بیمار اضافه می شود. لازم به ذکر است اگر چه میزان کلسیم این رژیم غذایی کم است اما چون این رژیم غذایی چند روز بیشتر طول نمی کشد نیازی به دادن مکمل کلسیم نمی باشد و با بهتر شدن عملکرد کلیه پیوندی و افزایش پروتئین رژیم غذایی، میزان دریافت لبنیات رژیم غذایی هم در حد کافی صورت خواهد گرفت.

– باید توجه داشت در بیماران تحت پیوند کلیه از فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی باید کم نمک باشد.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن و غذاهای پر چرب پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزْرا باشد.
- ۷- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۸- با بهبود زخم های جراحی، فعالیت بدنی بویژه پیاده روی به میزان کافی صورت گیرد.

- لازم به ذکر است چون به بیماران تحت پیوند کلیه، داروهای گلوکوکورتیکوئیدی از قبیل پردنیزولون در دوز بالا تجویز می شود و این امر می تواند سبب افزایش اشتها، چاقی، عدم تحمل نسبت به گلوکز و بالا رفتن گلوکز خون در این بیماران شود، لذا لازم است به این بیماران توصیه های لازم جهت جلوگیری از چاقی و دیابت داده شود.

طبقه بندی بیماران در فاز حاد پیوند کلیه جهت تعیین میزان پروتئین مورد نیاز به شرح زیر

می باشد:

۱- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده صورت گرفته و عملکرد کلیه پیوندی آنها در مرحله حاد پیوند کلیه قابل قبول می باشد، در این موارد همانطور که گفته شد میزان پروتئین دریافتی با $1/3$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن شروع می شود و با کاهش غلظت کراتینین خون بیمار، بتدریج به $1/5$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن افزایش می یابد.

۲- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد دچار مرگ مغزی (یا جسد) صورت گرفته و عملکرد کلیه پیوندی آنها در مرحله حاد پیوند کلیه قابل قبول می باشد، در این موارد همانطور که گفته شد میزان پروتئین دریافتی با $1/1$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن شروع می شود و با کاهش غلظت کراتینین خون بیمار، بتدریج به $1/3$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن افزایش می یابد.

۳- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا فرد دچار مرگ مغزی صورت گرفته و عملکرد کلیه پیوندی آنها در مرحله حاد پیوند کلیه قابل قبول بوده است اما به هر دلیل عملکرد کلیه پیوندی مختل شده است و مجدداً کراتینین خون شروع به بالا رفتن نموده است. در این موارد حداکثر پروتئین دریافتی $1/1$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته می شود، اما اگر با درمان بیمار، کراتینین خون شروع به کاهش کرد مجدداً میزان پروتئین رژیم غذایی را افزایش می دهیم و مطابق با موارد ۱ و ۲ برحسب اینکه کلیه پیوندی را از فرد زنده یا فرد دچار مرگ مغزی گرفته است عمل می کنیم.

۴- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا فرد دچار مرگ مغزی صورت گرفته و عملکرد کلیه پیوندی آنها از ابتدای پیوند قابل قبول نبوده است و کراتینین شروع به کاهش نکرده است یا میزان کاهش بسیار ناچیز بوده است در این موارد حداکثر پروتئین دریافتی $1/1$ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته می شود.

در بیماران تحت پیوند کلیه در مرحله حاد پیوند توجه به نکات زیر ضروری می باشد:

الف - محاسبه انرژی در بیماران چاق تحت پیوند کلیه در مرحله حاد پیوند بر مبنای AIBW صورت می گیرد و از بیماران چاق انرژی جهت کاهش وزن کسر نمی شود. البته بعد از بهبود زخم های جراحی کم کردن انرژی جهت کاهش وزن ایرادی نخواهد داشت.

ب- محاسبه انرژی در بیماران لاغر تحت پیوند کلیه در مرحله حاد پیوند بر مبنای وزن فعلی صورت می گیرد و با بهبود وضعیت بیمار و عملکرد کلیه می توانیم انرژی بیمار را بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۲۰ محاسبه نماییم.

ج- در بیماران تحت پیوند کلیه در مرحله حاد پیوند ممکن است غلظت فسفر سرم پایین باشد در این موارد با توجه به میزان پروتئین مجاز در رژیم غذایی، برای بیمار لبنیات کافی قرار می دهیم و در صورتیکه با این میزان لبنیات غلظت فسفر سرم در محدوده نرمال قرار نگیرد لازم است مکمل فسفر از قبیل Phosphate Sadoz توسط پزشک برای بیمار تجویز شود. در این موارد نباید میزان لبنیات رژیم غذایی را در حدی افزایش داد که میزان پروتئین رژیم غذایی از محدوده مجاز خارج شود چرا که این امر سبب افزایش بار کلیه پیوندی می شود و می تواند آسیب کلیه پیوندی را در مراحل بعد به همراه داشته باشد.

مثال ۹۸: آقای ع. گ. بیمار ۶۳ ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، حدود دو ماه پیش تحت

عمل جراحی پیوند کلیه قرار گرفته است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، بیمار فوق را که دارای

BMI نرمال و فاقد دیابت و فشارخون است به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن بیمار

۵۵ کیلوگرم و قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی جهت فاز مزمن پیوند کلیه برای این بیمار

تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۵ mg/dL

کراتینین سرم ۰/۹ mg/dL

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او

محاسبه می گردد برای محاسبه انرژی مطابق با توضیحاتی که قبلاً داده شده است عمل می نماییم.

$$\text{Kcal} = 55 \times 1 \times 24 = 1320$$

$$\text{kcal} = 1320 \times 0.3 = 396$$

$$\text{kcal} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172$$

$$\text{kcal} = 1320 + 396 + 172 = 1888$$

کل انرژی مورد نیاز : ۱۸۸۸ کیلوکالری

$$\text{gr} = 55 \times 1 = 55$$

$$\text{gr} = 55 \times 0.5 = 27.5$$

$$\%12 = [(55 \times 4) \div 1888] \times 100$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدرات‌ها ۵۵٪ در نظر گرفته می‌شود بنابراین کل کربوهیدرات رژیم غذایی برابر با ۲۶۰ گرم می‌شود.

$$۱۸۸۸ \times ۵۵\% = ۱۰۳۸ \div ۴ = ۲۶۰ \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۳٪ در نظر گرفته می‌شود و بنابراین کل چربی رژیم غذایی برابر با ۶۹ گرم می‌گردد.

$$۱۸۸۸ \times ۰/۳۳ = ۶۲۳ \div ۹ = ۶۹ \text{ gr}$$

– لازم به ذکر است در صورتیکه بیمار دیابتی باشد درصد کالری حاصل از کربوهیدرات کاهش و درصد کالری حاصل از چربی افزایش داده می‌شود.

میزان مجاز سدیم دریافتی: ۳۰۰۰-۴۰۰۰ میلی گرم در روز

باید توجه داشت در بیمارانی که در مرحله مزمن پیوند کلیه هستند نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است بیماران در مرحله مزمن پیوند کلیه، نمک رژیم غذایی آنها مقداری کمتر از حد معمول باشد.

لازم به ذکر است اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می‌شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز فسفر دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز آب دریافتی: بدون محدودیت

*** تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی در فاز مزمن پیوند کلیه مشابه با نارسایی کلیه در مرحله پیش از دیالیز می باشد چراکه درصد کالری حاصل از پروتئین پایین می باشد. البته باید توجه داشت اگر بیمار در فاز مزمن پیوند کلیه بدلیل چاقی رژیم کاهش وزن بگیرد در این حالت چون کل کالری رژیم غذایی کاهش یافته است لذا درصد کالری حاصله از پروتئین بطور طبیعی به حدود ۱۴٪ یا بالاتر افزایش می یابد و در این حالت تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با همودیالیز می باشد.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)		تعداد واحد	گروه غذایی
					LBV	HBV		
		$2 \times 80 = 160$	۱۰	۱۶	—	۸	۲	گروه شیر
		$4 \times 25 = 100$	۱۶	—	—	۲۸	۴	گروه گوشت
		$4 \times 15 = 60$	—	۲۰	۴	—	۴	گروه سبزی
		—	—	۶۰	۲	—	۴	گروه میوه
					$55 - 42 = 13 \div 2 = 6.5$			مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$6/5 \times 80 = 520$	۶/۵	۹۷/۵			۶/۵	
				$260 - 193/5 = 66/5$				
		$4 \times 15 = 60$	—	$66/5 \div 15 = 4$		—	۴	مواد غذایی پرکالری
			$69 - 32/5 = 36/5$					
		$7 \times 55 = 385$	$36/5 \div 5 = 7$	—		—	۷	گروه چربی
		۱۲۸۵						

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۲۸۵ میلی گرم سدیم است چون بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه می‌توانند ۳۰۰۰-۴۰۰۰ میلی گرم سدیم (بطور متوسط ۳۵۰۰ میلی گرم سدیم) در روز مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۲۲۱۵ میلی گرم سدیم دیگر ($3500 - 1285 = 2215 \text{ mg}$) یا بعبارت دیگر حدود ۵/۶ گرم نمک ($5/6 \approx 2/2 \times 2/55$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. البته لازم به ذکر است اگرچه در این بیماران سدیم را محاسبه می‌نماییم اما چون میزان نمکی که می‌توانند به رژیم غذایی خود اضافه نمایند تقریباً معادل با افراد سالم جامعه می‌باشد لذا فقط توصیه می‌نماییم که نمک رژیم غذایی آنها مقداری کمتر از حد معمول باشد.

در هنگام رژیم نویسی در فاز مزمن پیوند کلیه لازم نیست ستون پتاسیم و فسفر را تکمیل نماییم چراکه در این افراد تا زمانی که مشکلی برای کلیه ایجاد نشود هیپرکالمی و هیپرفسفاتی می‌بوجود نخواهد آمد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان ۲ واحد

پنیر معمولی به اندازه نصف قوطی کبریت

مربا ۲ قاشق غذاخوری

شیر کم چرب نصف لیوان

یک استکان چای + ۳ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد.

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

شربت یک لیوان

(یک قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن شام در حد متعادل باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

- باید توجه داشت در بیماران تحت پیوند کلیه از فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی کم نمک باشد. از گذاشتن نمکدان در کنار سفره پرهیز شود. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان پرهیز شود. البته مصرف آنها در مقادیر کم و با فاصله زمانی مناسب ایرادی نخواهد داشت.
- ۲- مصرف مغزها به میزان کم صورت گیرد و به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نمایید.
- ۳- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس تا حد امکان پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۷- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۸- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۹- مصرف مایعات بدون محدودیت می باشد.
- ۱۰- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.

- لازم به ذکر است چون به بیماران تحت پیوند کلیه، داروهای گلوکوکورتیکوئیدی از قبیل پردنیزولون در دوز بالا تجویز می شود و این امر می تواند سبب افزایش اشتها، چاقی، عدم تحمل نسبت به گلوکز و بالا رفتن گلوکز خون در این بیماران شود، لذا لازم است به این بیماران توصیه های لازم جهت جلوگیری از چاقی و دیابت داده شود.

- در صورتیکه به دلیل مصرف گلوکوکورتیکوئیدها، غلظت گلوکز ناشتای سرم در این بیماران از ۱۲۵ mg/dL بالاتر رود لازم است در رژیم غذایی این بیماران همانند بیماران دیابتی توزیع کربوهیدرات صورت گیرد و در صورت بروز هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی در این بیماران ضروری است توصیه های لازم در جهت کنترل این موارد نیز صورت گیرد.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت یک روز در میان جهت تأمین ویتامین های

گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران در مرحله مزمن پیوند کلیه، تا حدودی محدودیت پروتئین وجود دارد لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2، کلسیم و روی تجویز شود.

۲- تجویز مکمل کلسیم

در مورد این بیمار، چون حداقل ۴ واحد از گروه شیر در رژیم وجود ندارد لازم است ۱ قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز تجویز شود و در مورد این بیماران قرص کربنات کلسیم نباید همراه با وعده های غذایی مصرف شود چراکه نیازی به کاهش جذب فسفر در این بیماران نیست و می تواند در فاصله دو وعده غذایی بکار رود.

لازم به ذکر است هر ۲ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی بیماران کلیوی معادل با ۱ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی مورد استفاده برای افراد غیرکلیوی می باشد، چراکه در فهرست جانشینی بیماران کلیوی هر واحد از گروه شیر معادل با نصف لیوان است.

۳- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

بیماران در مرحله مزمن پیوند کلیه چون لبنیات کم دریافت می کنند لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز ۲ قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

مثال ۹۹: آقای د. ز. بیمار ۵۴ ساله ای است که به دلیل نارسایی مزمن کلیه، حدود دو ماه پیش تحت

عمل جراحی پیوند کلیه قرار گرفته است. پزشک جهت تنظیم رژیم غذایی، این بیمار چاق را که

فاقد دیابت و فشارخون بالا می باشد به شما ارجاع داده است. با توجه به اینکه وزن بیمار ۷۷ کیلوگرم و

قد او ۱۶۰ سانتیمتر می باشد رژیم غذایی جهت فاز مزمن پیوند کلیه برای این بیمار تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

ازت اوره خون (BUN) ۱۳ mg/dL

کراتینین سرم ۰/۸ mg/dL

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.6)^2} \approx 3.0$$

چون این بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته

یا AIBW مطابق با محاسبات زیر صورت می گیرد:

جهت محاسبه AIBW، ابتدا وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل ۲۲ یا ۲۳ به صورت زیر محاسبه

می نماییم:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.6)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW در این فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۵۲۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۵۲۴ \times ۰/۳۰ = ۴۵۷ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۵۲۴ + ۴۵۷) \times ۰/۱۰ = ۱۹۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۵۲۴ + ۴۵۷ + ۱۹۸ = ۲۱۷۹ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۴۷۹ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۲۱۷۹ - ۴۷۹ = ۱۷۰۰ \text{ kcal}$$

اگر چه سن این بیمار کمتر از ۶۰ سال است اما در مورد بیماران دارای اضافه وزن یا چاقی لازم نیست محاسبه نماییم آیا کل انرژی آنها حداقل ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد یا خیر؟ چراکه در این بیماران جهت کاهش وزن لازم است از انرژی مورد نیاز آنها نیز مقداری کسر نماییم.

کل انرژی تجویز شده : ۱۷۰۰ کیلوکالری

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : ۶۳/۵ \text{ gr} = ۶۳/۵ \times ۱$$

$$\text{پروتئین HBV} : ۳۲ \text{ gr} = ۶۳/۵ \times ۰/۵۰$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : ۱۵\% = [(۶۳/۵ \times ۴) \div ۱۷۰۰] \times ۱۰۰$$

میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۵۵٪ در نظر گرفته می شود. بنابراین کل کربوهیدرات رژیم برابر با ۲۳۴ گرم می شود.

$$۱۷۰۰ \times ۵۵\% = ۹۳۵ \div ۴ = ۲۳۴ \text{ gr}$$

میزان کالری حاصله از چربیها ۳۰٪ در نظر گرفته می شود و بنابراین کل چربی رژیم برابر با ۵۷ گرم می گردد.

$$۱۷۰۰ \times ۳۰\% = ۵۱۰ \div ۹ = ۵۷ \text{ gr}$$

- لازم به ذکر است در صورتیکه بیمار دیابتی باشد درصد کالری حاصل از کربوهیدرات کاهش و درصد کالری حاصل از چربی افزایش داده می شود.

میزان مجاز سدیم دریافتی: ۳۰۰۰-۴۰۰۰ میلی گرم در روز

باید توجه داشت در بیمارانی که در مرحله مزمن پیوند کلیه هستند نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است بیماران در مرحله مزمن پیوند کلیه، نمک رژیم غذایی آنها مقداری کمتر از حد معمول باشد.

لازم به ذکر است اگر این بیمار دارای فشار خون بالا بود میزان سدیم دریافتی حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شد.

میزان مجاز پتاسیم دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز فسفر دریافتی: بدون محدودیت

میزان مجاز آب دریافتی: بدون محدودیت

*****بیماران چاق در مرحله مزمن پیوند کلیه در صورتیکه رژیم کاهش وزن بگیرند در این حالت چون کل کالری رژیم غذایی کاهش یافته است لذا درصد کالری حاصله از پروتئین بطور طبیعی به حدود ۱۴٪ یا بالاتر افزایش می یابد و در این حالت تنظیم سطر و ستون های جدول رژیم نویسی مشابه با همودیالیز می باشد.**

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)		CHO (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
				LBV	HBV			
		۱۶۰	۱۰	—	۸	۱۶	۲	گروه شیر
		$4 \times 15 = 60$	—	۴	—	۲۰	۴	گروه سبزی
		—	—	۲	—	۶۰	۴	گروه میوه
		۳۰	—	—	—	۳۰	۲	گروه مواد غذایی پر کالری
		۵۶۰	۷	۱۴	—	$234 - 126 = 108$ $108 \div 15 = 7$	۷	گروه مواد نشاسته‌ای (نان و غلات)
		$5 \times 25 = 125$	$5 \times 1 = 5$	$63/5 - 28 = 35/5 \div 7 = 5$		—	۵	گروه گوشت
		۳۸۵	$57 - 22 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	—	۷	گروه چربی
		۱۳۲۰						

- در این بیمار اگر گوشت ها را با چربی متوسط در نظر بگیریم تعداد واحدهای گروه چربی بسیار کم می شود لذا در این مورد گوشت ها را بصورت کم چرب (حاوی ۱ گرم چربی) در نظر می گیریم.

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۳۲۰ میلی گرم سدیم است چون بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه می‌توانند ۳۰۰۰-۴۰۰۰ میلی گرم سدیم (بطور متوسط ۳۵۰۰ میلی گرم سدیم) در روز مصرف نمایند به این ترتیب این بیمار می‌تواند ۲۱۸۰ میلی گرم سدیم دیگر ($3500 - 1320 = 2180 \text{ mg}$) یا بعبارت دیگر حدود ۵/۵ گرم نمک ($2/55 \times 2/18 \approx 5/5$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. البته لازم به ذکر است اگرچه در این بیماران سدیم را محاسبه می‌نماییم اما چون میزان نمکی که می‌توانند به رژیم غذایی خود اضافه نمایند تقریباً معادل با افراد سالم جامعه می‌باشد لذا فقط توصیه می‌نماییم که نمک رژیم غذایی آنها مقداری کمتر از حد معمول باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر معمولی یک قوطی کبریت

مربا ۱ قاشق غذاخوری

شیر کم چرب نصف لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب نصف لیوان

روغن ناهار در حد کم باشد.

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن شام در حد کم باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی کم نمک باشد. از گذاشتن نمکدان در کنار سفره پرهیز شود. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان پرهیز شود. البته مصرف آنها در مقادیر کم و با فاصله زمانی مناسب ایرادی نخواهد داشت.
- ۲- مصرف مغزها به میزان کم صورت گیرد و به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نماید.
- ۳- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نماید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نماید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نماید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس تا حد امکان پرهیز نماید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نماید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۷- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نماید.
- ۸- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نماید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۹- مصرف مایعات بدون محدودیت می باشد.
- ۱۰- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.

- مکمل های دریافتی در این بیمار مشابه با مثال ۱۵ می باشد.

طبقه بندی بیماران در فاز مزمن پیوند کلیه جهت تعیین میزان پروتئین مورد نیاز به شرح

زیر می باشد:

۱- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها نرمال بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، در این موارد همانطور که گفته شد میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه معادل با ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود.

۲- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها مقدار کمی بالاتر از محدوده نرمال (برای مثال چند دهم) بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، در این موارد نیز میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه معادل با ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود.

۳- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها بالاتر از ۲ mg/dL بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، در این موارد میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه بهتر است معادل با ۰/۹ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد در نظر گرفته شود.

۴- بیمارانی که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها نرمال بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، اما بعد از مدت زمانی در مرحله مزمن پیوند کلیه بدلیل یک استرس متابولیک (از قبیل عفونت، تروما، جراحی و غیره) غلظت کراتینین خون آنها از محدوده نرمال مقدار کمی بالاتر رفته است (برای مثال چند دهم)، در این موارد میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه باز هم معادل با ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد در نظر گرفته می شود.

۵- بیماران که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها نرمال بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، اما بعد از مدت زمانی در مرحله مزمن پیوند کلیه بدون وجود یک استرس متابولیک (از قبیل عفونت، تروما، جراحی و غیره) غلظت کراتینین خون آنها از محدوده نرمال مقدار کمی بالاتر رفته است (برای مثال چند دهم)، در این موارد میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه بهتر است معادل با $0/9$ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد در نظر گرفته شود. در صورتیکه غلظت کراتینین سرم مجدداً با درمان به محدوده نرمال باز گردد میزان پروتئین دریافتی روزانه نیز دوباره معادل با 1 گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد در نظر گرفته می شود.

۶- بیماران که پیوند کلیه آنها از فرد زنده یا دچار مرگ مغزی صورت گرفته و این بیماران درحالیکه غلظت کراتینین خون آنها نرمال بوده است از بیمارستان ترخیص شده اند، اما بعد از مدت زمانی در مرحله مزمن پیوند کلیه به هر دلیل غلظت کراتینین خون آنها از محدوده نرمال به مقدار قابل ملاحظه ای بالاتر رفته است (برای مثال بالاتر از 2 mg/dL)، در این موارد میزان پروتئین دریافتی روزانه در مرحله مزمن پیوند کلیه بهتر است معادل با $0/8$ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد در نظر گرفته شود و رژیم غذایی همانند نارسایی مزمن کلیه در مرحله پیش از دیالیز تنظیم شود. در صورتیکه غلظت کراتینین سرم مجدداً با درمان کاهش یابد می توانیم میزان پروتئین دریافتی روزانه را متناسب با کاهش غلظت کراتینین خون به $0/9$ تا 1 گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود افزایش دهیم.

رژیم درمانی در سنگهای کلیه افراد بزرگسال

افراد مبتلا به سنگهای کلیه، از نظر تنظیم رژیم های غذایی به سه گروه تقسیم می شوند:

۱- افرادی که سنگ کلیه دارند اما این امر سبب آسیب کلیه نشده است. در این افراد رژیم غذایی همانند افراد غیر کلیوی تنظیم می شود و در رژیم غذایی آنها حدود ۱۵٪ کل کالری از پروتئین تأمین می شود و در رژیم غذایی این افراد ۵ واحد از گروه گوشت ها قرار می دهیم که ۱ واحد از آن را هم به صورت پنیر در نظر می گیریم. این افراد حتی اگر دارای سنگهای کلسیمی نیز باشند می توانند علاوه بر یک واحد پنیر که در صبحانه مصرف می نمایند در طول روز دو واحد دیگر از گروه لبنیات دریافت نمایند. همچنین، همراه با رژیم غذایی تنظیم شده، به این بیماران برگه توصیه های تغذیه ای جهت پیشگیری و درمان سنگ های کلیه نیز داده می شود.

۲- افرادی که سنگ کلیه دارند و سونوگرافی آنها نشانگر آسیب کلیه است اما غلظت کراتینین خون آنها در محدوده نرمال می باشد. در این افراد تنظیم رژیم غذایی همانند افراد مبتلا به CKD 1-2 صورت می گیرد و در رژیم غذایی آنها ۱ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی تنظیم می گردد در نظر گرفته می شود. همچنین، همراه با رژیم غذایی تنظیم شده به این بیماران برگه توصیه های تغذیه ای جهت پیشگیری و درمان سنگ های کلیه داده می شود.

۳- افرادی که سنگ کلیه دارند و این امر سبب آسیب کلیه در آنها شده است و این آسیب به میزانی است که غلظت کراتینین در خون این افراد به بالاتر از محدوده نرمال افزایش یافته است. در این افراد تنظیم رژیم غذایی همانند افراد مبتلا به CKD 3-5 (یا عبارت دیگر همانند افراد در مرحله پیش از دیالیز) صورت می گیرد و در رژیم غذایی آنها ۰/۷۵ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی تنظیم می گردد در نظر گرفته می شود. همچنین، همراه با رژیم غذایی تنظیم شده به این بیماران برگه توصیه های تغذیه ای جهت پیشگیری و درمان سنگ های کلیه داده می شود.

توصیه های تغذیه ای که در صفحه بعد ارائه شده است جهت پیشگیری و درمان سنگ های کلیه مختلف در بزرگسالان می باشد.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به سنگ کلیه لازم است رعایت نمایند:

- ۱- روزانه حداقل ۱۲-۱۰ لیوان مایعات، بویژه آب مصرف نمایند.
 - ۲- کلیه غذاها کم نمک باشد.
 - ۳- به کلیه غذاها آبلیموی طبیعی اضافه شود.
 - ۴- از مصرف مواد غذایی زیر پرهیز شود:
 - انواع نانها و بیسکوئیت های سبوس دار
 - بادام، بادام زمینی، کنجد، فندق، سویای بوداده
 - پغندر، اسفناج، ریواس، بامیه، قارچ، مارچوبه
 - برگه میوه ها، انجیر، کیوی، توت فرنگی
 - حبوبات
 - کاکائو، شیر کاکائو، بستنی کاکائویی، چای غلیظ، نوشابه های سیاه، قهوه زیاد
 - دل، قلوه، جگر، مغز، خوش گوشت یا پانکراس
 - ماهی های کوچک از جمله ساردین، ماهی کولی، صدف، خاویار
 - گوشت غاز، گوشت کبک
- ۵- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی انجام شود.
 - ۶- مصرف لبنیات و انواع گوشتها، تنها به میزانی که در رژیم گنجانده شده است مجاز می باشد.
 - ۷- از مصرف ویتامین ث بدون تجویز پزشک پرهیز شود.

رژیم درمانی در کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری های کلیه

با توجه به اینکه تنظیم رژیم های غذایی در کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری های کلیه دارای پیچیدگی های خاص خود می باشد و عدم دقت در آن می تواند اثرات نامطلوبی بر روی رشد و تکامل کودکان داشته باشد لذا همواره توصیه می گردد تا کارشناسان تغذیه در زمینه تنظیم رژیم های غذایی برای بزرگسالان مبتلا به بیماری های کلیه تبحر لازم را پیدا نکرده اند از تنظیم رژیم های غذایی برای کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماری های کلیه پرهیز نمایند. همچنین، سنگ های کلیه در کودکان و نوجوانان انواع مختلفی دارند و در موارد متعدد ناشی از اختلالات متابولیکی می باشند و لازم است بطور جداگانه بحث شوند. به دلایل فوق الذکر در این بخش از ذکر نحوه رژیم نویسی جهت کودکان و نوجوانان مبتلا به بیماریهای کلیه از جمله سنگ های کلیه پرهیز شده است و دانشجویان علاقمند در این زمینه می توانند به جزوه رژیم درمانی در بیماریهای کلیه که برای دانشجویان کارشناسی ارشد تهیه شده است مراجعه نمایند.

نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری نقرس

بیماری نقرس اساساً "نبایستی در مبحث بیماری های کلیه توضیح داده شود اما چون این بیماری می تواند منجر به سنگهای کلیه نیز شود و رژیم غذایی در بیماری نقرس بسیار مشابه با رژیم غذایی در سنگهای کلیه که جنس آنها از اسید اوریک است می باشد لذا رژیم درمانی در بیماری نقرس در این بخش توضیح داده شده است. برخی از نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری نقرس به شرح زیر می باشند:

۱- در بیماری نقرس تجمع اسید اوریک در بدن و هیپراوریسمی (یا افزایش غلظت اسید اوریک خون) رخ می دهد. این بیماری در حدود ۹۰٪ موارد ناشی از کاهش دفع اسید اوریک از طریق کلیه ها و در ۱۰٪ موارد ناشی از افزایش تولید اسید اوریک در بدن می باشد. همانطور که می دانیم در بدن پورین ها در طی متابولیسم به اسید اوریک تبدیل می شوند. دو گروه مهم از داروهایی که در نقرس تجویز می شوند به شرح زیر می باشند:

الف - داروهایی که سبب کاهش سنتز اسید اوریک در بدن می شوند. از جمله این داروها می توان به آلوپورینول (Allopurinol) اشاره کرد. این داروها از طریق ممانعت از فعالیت آنزیم گزانتین اکسیداز که در سنتز اسید اوریک نقش دارند عمل می نمایند.

ب- داروهایی که سبب افزایش دفع ادراری اسید اوریک می شوند. از جمله این داروها می توان به پروبنسید (Probenecid)، بنزبرومارون (Benzbromarone) و سولفین پیرازون (Sulfinpyrazone) اشاره کرد که سبب افزایش دفع اسید اوریک از طریق ادرار (یا هیپراوریکوزاوری) می گردند و در نتیجه باعث کاهش هیپراوریسمی و کاهش حملات نقرسی می شوند. این داروها از طریق ممانعت از فعالیت اورات ترانسپورتر ۱ (URAT1) که سبب بازجذب اسید اوریک در توبول های کلیوی می شوند عمل می کنند.

۲- چون در بیماران مبتلا به نقرس غلظت اسید اوریک در بدن افزایش یافته است لذا برای این بیماران یک رژیم غذایی کم پورین تجویز می شود. پورین ها در داخل سلول های مواد غذایی در ملکول های DNA و RNA وجود دارند و در نتیجه میزان پورین موجود در هر ماده غذایی به تعداد سلول های آن ماده غذایی بستگی دارد و هرچه تعداد سلول های یک ماده غذایی بیشتر باشد میزان پورین موجود در آن ماده غذایی نیز بیشتر می باشد. برای مثال تخم مرغ کلا "یک سلول است و به اندازه یک سلول پورین دارد، درحالیکه جگر، دل

و قلوه دارای تعداد زیادی سلول هستند و به همان نسبت هم پورین بیشتری دارند. مواد غذایی از نظر میزان پورین موجود در آنها، در جدول ارائه شده در صفحه بعد دسته بندی شده اند. در رژیم های غذایی کم پورین مواد غذایی حاوی مقادیر زیاد پورین باید از رژیم غذایی حذف شوند اما مواد غذایی دارای مقادیر متوسط پورین می توانند به میزان متوسط در رژیم غذایی گنجانده شوند. اگر چه توصیه می شود از انواع ماهی، گوشت طیور و گوشت قرمز جمعا" به میزان ۶۰-۹۰ گرم در رژیم غذایی روزانه گنجانده شود اما با توجه به مصرف داروی آلوپورینول توسط بیماران مبتلا به نقرس به نظر می رسد تا ۱۲۰ گرم در روز هم بتوان از انواع ماهی، گوشت طیور و گوشت قرمز در رژیم غذایی آنها قرار داد. از سبزی های دارای مقادیر متوسط پورین یا حبوبات نیز می توان به میزان نصف لیوان در رژیم غذایی قرار داد. البته در صورت مصرف نصف لیوان حبوبات یک واحد از گروه گوشت بایستی کسر شود. مصرف مواد غذایی کم پورین توسط بیماران مبتلا به نقرس مجاز می باشد.

– تقسیم بندی مواد غذایی بر حسب میزان پورین موجود در آنها

غذاهای حاوی مقادیر زیاد پورین

آبگوشت، عصاره گوشت، دل، قلوه، جگر، پانکراس یا خوش گوشت (Sweetbread)، مغز (Brain)، ماهی های ساردین، کولی (Anchovy)، خال مخالی یا مکِرل (Mackerel)، شاه ماهی (Herring)، صدف Mussel، گوشت غاز، گوشت کبک، تخم ماهی (یا خاویار)، مخمرها

غذاهای حاوی مقادیر متوسط پورین

انواع ماهی ها (به استثنای موارد بالا)، گوشت طیور (به استثنای موارد بالا)، گوشت قرمز، صدف ها، عدس، لوبیا و نخود خشک، قارچ، اسفناج، مارچوبه (Asparagus)

غذاهای حاوی مقادیر کم پورین

انواع نان ها، کیک ها، شیرینی ها، غلات و ماکارونی، لبنیات، بستنی، تخم مرغ، انواع روغن ها و چربی ها، میوه ها، سبزی ها (به استثنای موارد بالا)، مغزها (Nuts)، قند، شکر، آبنبات، شکلات، قهوه، چای، نوشیدنی های گازدار، سرکه، زیتون، چاشنی ها (Condiments)، ژله

باید توجه داشت اگرچه تجویز رژیم های غذایی کم پورین دارای اثرات سودمندی برای بیماران مبتلا به نقرس هستند می باشد اما این اثرات زیاد نیست و رژیم های غذایی کم پورین به ندرت اثرشان در کاهش غلظت اسید اوریک خون بیشتر از 1 mg/dL می شود.

۳- در بیماران مبتلا به نقرس در جدول رژیم نویسی از گروه گوشت ها (شامل گوشت قرمز، ماکیان و ماهی ها) می توانیم ۵ واحد در نظر بگیریم که ۴ واحد آن می تواند از گوشت قرمز، ماکیان و ماهی ها باشد و یک واحد آن نیز به صورت پنیر گذاشته می شود. لازم به ذکر است که تفاوتی بین گوشت قرمز و گوشت سفید از نظر تأثیر بر روی غلظت اسید اوریک خون وجود ندارد و توصیه به عدم مصرف گوشت قرمز یک غلط مصطلح می باشد مصرف گوشت قرمز در حد متعادل در این بیماران بدون اشکال است.

۴- مصرف مواد غذایی از گروه لبنیات، تخم مرغ، سبزی ها (به استثنای موارد فوق الذکر)، میوه ها، نان و غلات، قند و شکر و روغن ها در این بیماران تأثیری بر روی غلظت اسید اوریک خون ندارد و این بیماران همانند افراد سالم می توانند مصرف نمایند.

۵- در این بیماران هرچه pH مایعات بدن بیشتر به سمت pH اسیدی برود این امر سبب رسوب بیشتر اسید اوریک در بافت ها از جمله در مفاصل و کلیه می شود. چراکه اسید اوریک در pH اسیدی بصورت غیر یونیزه در می آید و براحتی رسوب می کند. به همین دلیل به بیماران مبتلا به نقرس توصیه می شود از آلبیموی طبیعی که حاوی اسید سیتریک است استفاده نمایند چراکه اسیدهای ضعیف وقتی که در مایعات بدن یونیزه می شوند بخش آنیونی آنها باعث قلیایی شدن مایعات بدن می شود. مثال بارز در این زمینه اسید کربونیک است که یونیزه شدن آن در بدن یونیزه سبب تولید بی کربنات که یک ترکیب قلیایی است می شود. اسید سیتریک هم همانند اسید کربونیک در بدن عمل می کند. همچنین آلبیمو دارای پتاسیم بالایی می باشد و سبب افزایش غلظت پتاسیم در مایعات بدن و ادرار می شود و این امر منجر به تشکیل بیشتر اورات پتاسیم به جای اورات سدیم می شود. باید توجه داشت که اورات پتاسیم دارای حلالیت بیشتری نسبت به اورات سدیم می باشد و در نتیجه احتمال رسوب آن در بافت ها کاهش پیدا می کند و در نتیجه عوارض نقرس و تشکیل سنگ های کلیه کاهش می یابد. به همین دلیل به نظر می رسد بیماران مبتلا به نقرس بهتر است از رژیم های کم سدیم استفاده نمایند.

۶- در بیماران مبتلا به نقرس که چاق می باشند باید از تجویز رژیم های کاهش وزن شدید که سبب کتو اسیدوز می شوند و pH مایعات بدن را بیشتر به سمت pH اسیدی می برند خودداری کرد چراکه این امر باعث رسوب بیشتر اسید اوریک و تشدید عوارض نقرس می گردد. در بیماران چاق مبتلا به نقرس کاهش کالری دریافتی به میزان حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلوکالری معقول به نظر می رسد. مطالعات نشان داده اند که کاهش وزن تدریجی باعث کاهش غلظت اسید اوریک خون نیز می شود.

۷- بیماران مبتلا به نقرس بایستی روزانه مایعات کافی مصرف نمایند تا میزان فیلتراسیون گلومرولی و در نتیجه دفع ادرای اسید اوریک افزایش یابد. از سوی دیگر مصرف کافی مایعات سبب جلوگیری از تشکیل سنگهای کلیه ناشی از اسید اوریک می گردند. در این بیماران لازم است دریافت مایعات در حدی باشد که حجم ادرار آنها بیش از ۲-۲/۵ لیتر در روز باشد.

۸- بیماران مبتلا به نقرس بایستی از مصرف الکل اجتناب نمایند چراکه در طی متابولیسم الکل تولید کوآنزیم NADH افزایش پیدا می کند و این امر باعث افزایش تبدیل اسید پیرویک به اسید لاکتیک می شود و اسید لاکتیک سبب اسیدی شدن بیشتر pH مایعات بدن و در نتیجه تشدید عوارض نقرس می گردد. همچنین برخی از نوشیدنی های الکلی از جمله آبجو دارای پورین زیادی می باشند.

مثال ۱۰۰: آقای خ. د. ۵۷ ساله، با وزن ۶۰ کیلو گرم و قد ۱۶۱ سانتی متر که مبتلا به نقرس

می باشد و غلظت اسید اوریک خون او $۸/۷ \text{ mg/dL}$ است جهت دریافت رژیم غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای او را تنظیم نمایید.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{۶۰}{(۱/۶۱)^2} \approx ۲۳$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۰ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۴۴۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۰ \times ۰/۳۰ = ۴۳۲ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمزایی غذا} = (۱۴۴۰ + ۴۳۲) \times ۰/۱۰ = ۱۸۷ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۴۴۰ + ۴۳۲ + ۱۸۷ = ۲۰۵۹ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۰۵۹ \times ۰/۱۶ = ۳۲۹ \div ۴ = ۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۵۹ \times ۰/۵۴ = ۱۱۱۲ \div ۴ = ۲۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۵۹ \times ۰/۳۰ = ۶۱۸ \div ۹ = ۶۹ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$278 - 149 = 129$ $129 \div 15 = 9$	9	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$82 - 51 = 31 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$69 - 35 = 34$ $34 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا ۲ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۲ واحد
	گروه سبزی آزاد
	میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد	

**** لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت.**

**** لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود. برگه توصیه های لازم برای حفظ سلامت در صفحه بعد قرار داده شده است.**

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- از مصرف مواد غذایی زیر پرهیز شود:
 - دل، قلوه، جگر، خوش گوشت، مغز
 - گوشت غاز، گوشت کبک
 - ماهی های کوچک از جمله ساردین، ماهی کولی، شاه ماهی، صدف، خاویار
 - حبوبات
 - اسفناج، قارچ، مارچوبه
 - مخمرها
 - نوشیدنی های الکلی
- ۲- به کلیه غذاها آلبیموی طبیعی اضافه شود.
- ۳- روزانه حداقل ۱۰-۱۲ لیوان مایعات، بویژه آب مصرف نمایند.
- ۴- کلیه غذاها کم نمک باشد.
- ۵- روزانه حداقل ۱-۰/۵ ساعت فعالیت بدنی انجام شود.
- ۶- مصرف انواع گوشت ها، تنها به میزانی که در رژیم گنجانده شده است مجاز می باشد.

فصل پنجم

تغذیه بالینی و رژیم درمانی در جراحی ها و ICU

دکتر زهرا وحدت شریعت پناهی

(متخصص تغذیه با لوله و تغذیه وریدی در استرس های متابولیک)

نکات ضروری جهت تغذیه بالینی و رژیم نویسی در جراحی ها و سایر استرس های متابولیک

۱- نیاز به انرژی

جهت محاسبه انرژی مورد نیاز در بیماران بزرگسال تحت اعمال جراحی (یا سایر استرس های متابولیک) که در بخش های بیمارستانی (به جز بخش مراقبت های ویژه (Intensive Care Unit (ICU) بستری هستند به صورت زیر عمل می نماییم:

در این مورد ابتدا انرژی مورد نیاز برای متابولیسم پایه بیماران بزرگسال را به روش زیر محاسبه می کنیم.

۲۴ ساعت × ۱ کیلو کالری × وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)

۲۴ ساعت × ۰/۹۵ کیلو کالری × وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای خانمها)

البته برای محاسبه انرژی متابولیسم پایه می توان از فرمول هریس- بندیکت نیز استفاده کرد که تفاوت چندانی جواب آن با فرمول های بالا نخواهد داشت.

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه (kcal/d)

عوامل ایجاد استرس و ضرایب استرس			
		۱/۲-۱/۵	جراحی (کوچک، متوسط، بزرگ)
۱	خفیف	۱/۱۵	پریتونیت
۱/۲-۱/۴	متوسط	۱/۱۵-۱/۳۷	ترومای بافت نرم
۱/۴-۱/۶	شدید	۱/۴	ترومای شدید سر بدون مصرف استروئید
	سوختگی ها	۱/۴-۲	ترومای شدید سر با مصرف استروئید
۱-۱/۵	(%۰-۲۰)	۱/۲-۱/۲۵	شکستگی ها
۱/۵-۱/۸۵	(%۲۱-۴۰)	۱/۲-۱/۳۵	شکستگی های متعدد
۱/۸۵-۲/۰۵	(%۴۱-۱۰۰)	۱/۲	پنومونی
۱/۵	بیماران سرطانی، جهت افزایش وزن	۱/۱۵-۱/۳	بیماران سرطانی، جهت حفظ وزن
۱/۵	سرطان و سپسیس	۱/۵	سرطان و شرایط کاتابولیک
		۱/۵-۱/۶	سپسیس

ضرایب فعالیت بدنی	
۱-۱/۱	بیماران تحت حمایت ونتیلاتور (یا بیماران کاملاً محدود شده به بستر)
۱/۲	بیماران بستری
۱/۳	بیماران سرپایی

- باید توجه داشت در صورتیکه بیمار بطور همزمان دو استرس متابولیک را داشته باشد در این حالت دو ضریب استرس را باید با هم در نظر بگیریم و در این زمینه بایستی در مورد دو ضریب استرس اعداد بعد از ممیز را با هم جمع نماییم و به عدد ۱ اضافه کنیم برای مثال اگر دو ضریب استرس ما ۱/۲ و ۱/۳ باشد در این حالت ما عدد ۱/۵ را به عنوان ضریب استرس در نظر می‌گیریم و در فرمول محاسبه انرژی قرار می‌دهیم. معمولاً وقتیکه بیمار بطور همزمان دو استرس متابولیک را داشته باشد بهتر است حد پایینی هر یک از دو ضریب استرس را در نظر بگیریم و یا می‌توانیم ابتدا یکی از ضریب‌های استرس را در نظر بگیریم و سپس بتدریج با بهبود وضعیت بیمار میزان کالری دریافتی را به حد مورد نیاز افزایش دهیم. در هر حال باید توجه نماییم که در بیماران مبتلا به استرس‌های متابولیک کل کالری دریافتی نباید بیشتر از دو برابر انرژی متابولیسم پایه شود.

- لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که BMI آنها در محدوده طبیعی یا کمتر از حد طبیعی می‌باشد بر مبنای وزن فعلی انرژی را محاسبه می‌نماییم چراکه در شرایط وجود استرس‌های متابولیک (از جمله جراحی‌ها)، اولویت ما حفظ وزن فعلی بیمار می‌باشد. اما در مورد بیمارانی که BMI آنها بالاتر از ۲۵ می‌باشد بر مبنای وزن ایده‌آل تطبیق یافته یا AIBW انرژی فرد را محاسبه می‌کنیم و بابت چاقی فرد از انرژی محاسبه شده بر مبنای AIBW چیزی کسر نمی‌کنیم. لازم به ذکر است در همه بیماران از جمله بیماران بستری در ICU بایستی در صورت وجود ادم، میزان مایعات تجمع یافته در بدن را کسر نماییم. به ازای هر ادم ۱+ حدود ۳ کیلوگرم از وزن فعلی بیمار کم می‌کنیم تا وزن خشک تقریبی بیمار بدست آید.

۲- نیاز به درشت مغذی‌ها

نیاز بیماران بزرگسال تحت اعمال جراحی به پروتئین حدود ۱/۵-۱/۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزنی است که انرژی بر اساس آن محاسبه شده است. در مورد سایر استرس‌های متابولیک نیاز به پروتئین حدود ۲-۱/۳ گرم

به ازای هر کیلوگرم وزنی است که انرژی بر اساس آن محاسبه شده است. بقیه کالری مورد نیاز روزانه بیماران به کربوهیدرات و چربی اختصاص می یابد.

۳- نیاز به مایعات

نیاز مایعات در افراد بزرگسال بطور کلی یک سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی یا ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزنی است که انرژی بر اساس آن محاسبه می شود.

- دفع غیر طبیعی مایع از هر منبعی باید به مقادیر فوق اضافه شود. از جمله منابع غیر طبیعی دفع مایعات می توان به خونریزی، اسهال، استفراغ، یا دفع مایعات از طریق دِرِن (Drain) اشاره کرد.

- با توجه به اینکه در بیماران دارای تب میزان دفع آب از بدن افزایش می یابد لذا در این بیماران لازم است میزان مایعات دریافتی افزایش پیدا کند. به ازای هر درجه تب بالای ۳۷/۵ درجه سانتی گراد میزان مایعات دریافتی لازم است به اندازه ۱۳٪ متابولیسم پایه افزایش می یابد. برای مثال فردی که میزان متابولیسم پایه او ۱۵۰۰ کیلوکالری می باشد و دارای یک درجه تب است، میزان مایعات دریافتی او به اندازه ۱۹۵ سی سی $(1500 \times 0.13 = 195)$ افزایش می یابد.

- آب برای شستشوی لوله، داروها، تزریق فراورده های خونی و تزریقات وریدی هم باید جزء دریافت بیمار محاسبه شود و از مقدار محاسبه شده کم شود.

مثال ۱۰۱: آقای ح. الف. با سن حدود ۳۰ سال، یکماه قبل به دنبال تصادف با اتومبیل دچار پارگی

دئودنوم شده که توسط جراحی ترمیم گردیده است. این بیمار از ۳ روز پیش دچار تب ۴۱ درجه سانتی گراد شده است که به بیمارستان مراجعه کرده و با تشخیص پریتونیت بستری و تحت درمان با آنتی بیوتیک وریدی قرار گرفته است. در حال حاضر درجه حرارت بدن این بیمار به ۳۸/۵ درجه سانتی گراد کاهش یافته، صدهای روده ای و اجابت مزاج بیمار طبیعی است و تغذیه دهانی را تحمل می کند. غلظت گلوکز ناشتا، اوره، کراتینین و الکترولیت‌های سرم بیمار در محدوده طبیعی قرار دارند. قد این بیمار ۱۶۰ سانتیمتر و وزن فعلی او ۵۱ کیلوگرم است و وزن قبل از تصادف وی نیز در همین حدود بوده است. رژیم غذایی مناسبی را برای این بیمار با توجه به شرایط فعلی بیمار تنظیم نمایید.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{51}{(1.6)^2} \approx 20$$

چون BMI این بیمار در محدوده طبیعی قرار دارد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی بیمار صورت می‌گیرد. همچنین بدلیل اینکه این بیمار دچار پریتونیت می‌باشد که یک حالت هیپرکاتابولیک است لذا در محاسبه انرژی برای این بیمار ضریب استرس معادل با ۱/۱۵ در نظر گرفته می‌شود و چون این بیمار بستری است ضریب فعالیت بدنی برای او معادل با ۱/۲ می‌باشد.

۲۴ ساعت × ۱ کیلو کالری × وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 51 \text{ (kg)} \times 1 \times 24 = 1224 \text{ (kcal)}$$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه می‌نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1224 \times 1/15 \times 1/2 = 1690 \text{ (kcal/d)}$$

نیاز این بیمار به پروتئین حدود ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز: } 51 \times 1/5 = 76/5 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } 18\% = [76/5 \times 4] \div 1690 \times 100$$

همچنین در مورد این بیمار ۵۲٪ کالری مورد نیاز از طریق کربوهیدرات ها و ۳۰٪ از طریق چربی ها به شرح

زیر تأمین می گردد:

$$\text{میزان کربوهیدرات رژیم غذایی gr } 220 = 1690 \times 52\% \div 4$$

$$\text{میزان چربی رژیم غذایی gr } 56 = 1690 \times 30\% \div 9$$

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	$6 \times 3 = 18$	$220 - 134 = 86$ $86 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$76/5 - 42 = 34/5 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$56 - 25 = 31$ $31 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

در صورتیکه تعداد واحدهای گروه چربی به میزان کافی نباشد در این موارد چربی هر واحد گوشت معادل با ۳ گرم در نظر گرفته می شود و به بیماران گفته می شود که چربی آشکار گوشت ها را مصرف نکنند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

مربا یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت $\frac{۲}{۵}$ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**میزان مایعات مورد نیاز این بیمار یک سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی می باشد که حدود ۱۶۹۰ سی سی می شود. همچنین چون این بیمار ۱ درجه سانتی گراد تب دارد لذا میزان مایعات دریافتی او به اندازه ۱۳٪ متابولیسم پایه افزایش می یابد که در مورد این بیمار با توجه به اینکه میزان متابولیسم پایه او ۱۲۲۴ کیلوکالری می باشد، میزان مایعات دریافتی بایستی به اندازه ۱۵۹ سی سی ($1224 \times 0.13 = 159$) افزایش یابد. بنابراین کل مایعات مورد نیاز روزانه این بیمار معادل با ۱۸۴۹ سی سی می باشد.

$$\text{CC } 1849 = 1690 + 159 = \text{حجم کل مایعات مورد نیاز روزانه}$$

همچنین با توجه به اینکه بدلیل بالا رفتن میزان متابولیسم در این بیماران نیاز به ریز مغذی ها افزایش می یابد لذا روزانه تجویز یک عدد کپسول مولتی ویتامین - مینرال نیز برای بیمار لازم می باشد.

- با توجه به اینکه این بیمار فاقد نارسایی کلیه، نارسایی کبد، نارسایی قلبی و ادم می باشد لذا می تواند مایعات بیشتری نیز دریافت نماید.

مثال ۱۰۲: خانم ب. ک. ۴۴ ساله، به علت ترشح خونی از سینه راست به پزشک مراجعه نموده و با

تشخیص سرطان پستان، تحت جراحی رادیکال ماستکتومی یک طرفه قرار گرفته است و در بخش بستری می باشد. در حال حاضر این بیمار از تغذیه وریدی و رژیم مایع صاف شده که بعد از عمل جراحی تجویز شده بود به رژیم غذایی عادی منتقل شده است و شیمی درمانی نمی شود. غلظت گلوکز ناشتا، اوره، کراتینین و الکترولیت‌های سرم بیمار در محدوده طبیعی قرار دارد. قد این بیمار ۱۵۸ سانتی متر و وزن فعلی او ۷۶ کیلو گرم می باشد. برای بیمار فوق الذکر که مورد جراحی قرار گرفته است رژیم غذایی مناسبی تنظیم نماید.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{76}{(1/58)^2} \approx 30$$

چون بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته Adjusted Ideal Body Weight (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد:

$$\text{وزن ایده ال} \\ 23 = \frac{57/5}{(1/58)^2}$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0/25]$$

$$\text{AIBW} = 57/5 + [(76 - 57/5) \times 0/25] = 62$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$24 \text{ ساعت} \times 0/95 \text{ کیلو کالری} \times \text{وزن (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه (برای خانم ها)}$$

$$\text{Kcal} = 1414 = 24 \times 0/95 \times 62 \text{ (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$220.6 \text{ (kcal/d)} = 1414 \times 1/3 \times 1/2 = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه}$$

- لازم به ذکر است که چون این بیمار یک جراحی متوسط داشته لذا ضریب استرس را معادل با ۱/۳ در نظر می گیریم و چون در بخش بستری است ضریب فعالیت بدنی را نیز معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم. با توجه به اینکه توده سرطانی با جراحی خارج شده است لذا فعلاً ضریب استرسی برای سرطان در محاسبه انرژی در نظر نمی گیریم، اما اگر بعداً باز هم جهت کنترل توده سرطانی نیاز به شیمی درمانی داشتیم آنگاه در مرحله شیمی درمانی ضریب استرس برای سرطان را در فرمول محاسبه انرژی در نظر می گیریم.

- باید توجه داشت اگرچه این فرد چاق می باشد اما با توجه به اینکه این فرد جراحی کرده است لذا فعلاً برای چاقی این فرد کار خاصی انجام نمی دهیم تا مشکلات جراحی به طور کامل بر طرف شود. به همین دلیل از کل انرژی مورد نیاز فرد هیچ مقداری کم نمی کنیم،

مطابق با توضیحات داده شده در مباحث قبلی، نیاز این بیمار به پروتئین حدود ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز: } 62 \times 1/5 = 93 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین: } 17\% = [(93 \times 4) \div 220.6] \times 100$$

همچنین چون این بیمار مبتلا به سرطان سینه بوده و چربی ها در ایجاد سرطان سینه نقش دارند لذا توصیه می شود در این بیماران کالری حاصل از چربی ها به ۲۵-۲۰٪ کل کالری مورد نیاز محدود شود. لذا در مورد این بیمار میزان کالری حاصل از چربی ها ۲۵٪ و میزان کالری حاصل از کربوهیدرات ها ۵۸٪ در نظر گرفته شد.

$$\text{میزان چربی رژیم غذایی } 220.6 \times 25\% = 551 \div 9 = 61 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کربوهیدرات رژیم غذایی } 220.6 \times 58\% = 1279 \div 4 = 320 \text{ gr}$$

- لازم به ذکر است در این بیماران بهتر است اسیدهای چرب اشباع به کمتر از ۷٪ کل چربی دریافتی کاهش داده شود.

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	$10/5 \times 3 = 31/5$	$320 - 164 = 156$ $156 \div 15 = 10/5$	۱۰/۵	گروه نان و غلات
—	$5/5 \times 3 = 16/5$	$93 - 55/5 = 37/5 \div 7 = 5/5$		۵/۵	گروه گوشت
—	$61 - 26/5 = 34/5$ $34/5 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

- در صورتیکه تعداد واحدهای گروه چربی به میزان کافی نباشد در این موارد چربی هر واحد گوشت معادل با ۳ گرم در نظر گرفته می شود و به بیماران گفته می شود که چربی آشکار گوشت ها را مصرف نکنند.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت
مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی آزاد
ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن شام در حد متعادل باشد

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات $\frac{۱}{۵}$ واحد
(برای مثال ۴۵ گرم بیسکویت)

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت $\frac{۲}{۵}$ واحد
گروه سبزی آزاد
ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند

- با توجه به اینکه مصرف چربی زیاد در ایجاد سرطان سینه نقش اساسی دارد لذا به این بیماران توصیه می شود که چربی گوشت ها را بطور کامل جدا نمایند و از لبنیات کم چرب استفاده نمایند. همچنین کلیه غذاها به صورت آب پز باشد و از مصرف غذاهای سرخ شده، سس های مایونز و شیرینی های خامه ای پرهیز گردد.

- لازم به ذکر است که کلیه توصیه های لازم برای بیماران مبتلا به سرطان سینه نیز باید برای این بیمار توضیح داده شود.

نکات ضروری جهت تغذیه بالینی در بیماران بستری در ICU

بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه (ICU) Intensive Care Unit بیمارانی هستند که به دلیل بیماری های داخلی، جراحی یا تروما، وضعیت وخیمی دارند. به همین دلیل این بیماران تنها در بخش ICU تحت نظر قرار می گیرند و در سایر بخش های بیمارستانی بستری نمی شوند. به این بیماران اصطلاحاً "Critically Ill Patients یا ICU Patients می گویند.

در مورد تغذیه بالینی در بیماران بستری در بخش ICU ابتدا لازم است برخی مطالب ضروری به شرح زیر بیان گردد:

۱- محاسبه انرژی

بیماران بستری در ICU معمولاً از نظر متابولیسمی ۳ مرحله مختلف را طی می کند و به همین دلیل میزان انرژی مورد نیاز آنها در این سه مرحله متفاوت می باشد. جهت محاسبه انرژی مورد نیاز بیماران بزرگسال بستری در بخش ICU به صورت زیر عمل می نماییم:

الف- مرحله اول که اصطلاحاً به آن Ebb Phase یا Hemodynamic Phase می گویند معمولاً حدود ۲۴ ساعت طول می کشد و این مرحله با کاهش میزان متابولیسم در بدن و کاهش برون ده قلبی همراه می باشد. در این مرحله علاوه بر اقدامات درمانی ضروری، همچنین تنظیم آب و الکترولیت های بیمار یا عبارت دیگر Fluid Resuscitation از طریق سرم های متداول انجام می شود تا حجم خون و جریان خون در حد قابل قبول حفظ شود و بیمار از نظر همودینامیکی به حالت پایدار (Stable) برسد. در این مرحله اقدام خاصی در جهت تغذیه بیمار صورت نمی گیرد و لذا در این مرحله نیازی به محاسبه انرژی نمی باشد.

ب- مرحله دوم که اصطلاحاً به آن Catabolic Flow Phase می گویند معمولاً حدود ۳ تا ۱۰ روز (بطور متوسط ۵ تا ۶ روز) طول می کشد، در این مرحله میزان کاتابولیسم افزایش یافته است و این امر سبب تجزیه ذخایر چربی و پروتئین در بدن می شود و با کاهش وزن و افزایش دفع ادراری ازت همراه می باشد. در این مرحله کل انرژی مورد نیاز بیماران حدود ۲۵-۲۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد.

در مورد بیمارانی که BMI آنها در محدوده طبیعی یا کمتر از محدوده طبیعی باشد وزن بدن فعلی آنها را جهت محاسبه انرژی در نظر می گیریم اما در بیمارانی که BMI آنها بالاتر از محدوده نرمال می باشد

بهتر است جهت محاسبه انرژی از وزن ایده آل تطبیق داده شده یا AIBW استفاده نماییم.

ج - مرحله سوم که اصطلاحاً به آن Anabolic Flow Phase یا Recovery Phase

می گویند معمولاً حدود ۱۰ تا ۶۰ روز طول می کشد، در این مرحله میزان آنابولیسم افزایش یافته است و این امر سبب افزایش ذخایر چربی و پروتئین در بدن می شود و با افزایش وزن بیمار همراه می باشد.

در این مرحله کل انرژی مورد نیاز بیماران حداقل ۳۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد. اما بهتر است برای هر بیمار انرژی مورد نیاز بطور اختصاصی محاسبه شود چراکه بیماران بستری در ICU به دلیل بیماریهای مختلفی بستری شده اند که در مورد هر بیماری ضریب استرس می تواند متفاوت باشد.

در این مرحله ابتدا انرژی مورد نیاز برای متابولیسم پایه بیماران بزرگسال را به روش زیر محاسبه می کنیم:

$$24 \text{ ساعت} \times 1 \text{ کیلو کالری} \times \text{وزن (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)}$$

$$24 \text{ ساعت} \times 0.95 \text{ کیلو کالری} \times \text{وزن (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه (برای خانمها)}$$

البته برای محاسبه انرژی متابولیسم پایه می توان از فرمول هریس - بندیکت نیز استفاده کرد که تفاوت چندانی جواب آن با فرمول های بالا نخواهد داشت.

لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که BMI آنها در محدوده طبیعی یا کمتر از حد طبیعی می باشد بر مبنای وزن فعلی، انرژی متابولیسم پایه را محاسبه می نماییم چراکه در شرایط ICU، اولویت ما حفظ وزن فعلی بیمار می باشد. اما در مورد بیمارانی که BMI آنها بالاتر از ۲۵ می باشد بر مبنای وزن ایده آل تطبیق یافته یا AIBW انرژی فرد را محاسبه می کنیم و بابت چاقی فرد از انرژی محاسبه شده بر مبنای AIBW چیزی کسر نمی کنیم. لازم به ذکر است در همه بیماران از جمله بیماران بستری در ICU بایستی در صورت وجود ادم، میزان مایعات تجمع یافته در بدن را کسر نماییم. به ازای هر ادم ۱+ حدود ۳ کیلوگرم از وزن فعلی بیمار کم می کنیم تا وزن خشک تقریبی بیمار بدست آید.

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران را محاسبه می نماییم:

$$\text{ضریب فعالیت بدنی} \times \text{ضریب استرس} \times \text{انرژی متابولیسم پایه} = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه (kcal/d)}$$

لازم به ذکر است که قبلاً در مورد ضریب استرس و ضریب فعالیت بدنی توضیح داده شده است.

۲- نیاز به درشت مغذی ها

در مورد بیماران بزرگسال بستری در ICU در فاز کاتابولیک حدود ۱۵٪ کل کالری را از پروتئین در نظر می‌گیریم. در فاز آنابولیک نیاز بیماران بزرگسال بستری در ICU به پروتئین حدود ۲-۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزنی است که انرژی بر اساس آن محاسبه می‌شود. نیاز به پروتئین در این بیماران بر حسب نوع بیماری و شدت استرس متابولیک ایجاد شده متفاوت می‌باشد.

در بیماران بستری در ICU بعد از محاسبه میزان پروتئین مورد نیاز و درصد کالری حاصل از پروتئین، بقیه کالری مورد نیاز روزانه به کربوهیدرات و چربی اختصاص داده می‌شود.

باید توجه داشت در صورتیکه در بیماران بستری در ICU در فاز کاتابولیک از محلول‌های گاوآژ استاندارد (با حدود ۱۵٪ کل کالری از پروتئین) و در فاز آنابولیک از محلول‌های گاوآژ پر پروتئین (با حدود ۲۰٪ کل کالری از پروتئین) جهت تغذیه با لوله استفاده نماییم نیازهای پروتئینی آنها تأمین خواهد شد و نیازی به محاسبه پروتئین مورد نیاز آنها نمی‌باشد. البته لازم به ذکر است در صورتیکه بیماران بستری در ICU دچار اختلال در عملکرد ارگان‌های مختلف (Organ failure) هستند (برای مثال دچار نارسایی کلیه شده باشند) باید نیازهای پروتئینی آنها برحسب وضعیت بیماری محاسبه گردد و سپس نوع محلول مورد نیاز جهت تغذیه با لوله تعیین گردد.

۳- نیاز به مایعات

نیاز مایعات در افراد بزرگسال بطور کلی یک سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی یا ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزنی است که انرژی بر اساس آن محاسبه می‌شود. البته در مرحله کاتابولیک چون انرژی کمتری به بیمار می‌دهیم لذا تجویز مایعات بر مبنای ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که انرژی بر اساس آن محاسبه می‌شود می‌باشد.

۴- تعیین وزن بیماران بستری در ICU

جهت محاسبه میزان مجاز انرژی و مایعات دریافتی لازم است وزن بیماران بستری در ICU را تعیین نماییم. چون این بیماران را معمولاً "بدلیل وضعیت آنها نمی‌توانیم با ترازوهای معمولی وزن نماییم و در

بیمارستان‌ها ترازوهای مورد نیاز برای اندازه‌گیری وزن این بیماران در حالت خوابیده در بسیاری از موارد وجود ندارد لذا جهت تعیین وزن این بیماران به صورت زیر عمل می‌کنیم:

الف- اگر بیمار علی‌الظاهر چاق یا لاغر نبود و از نظر وزنی نرمال به نظر می‌رسید ما می‌توانیم BMI بیمار را ۲۲-۲۳ در نظر بگیریم و قد بیمار را در فرمول BMI قرار دهیم، در این صورت وزنی که طبق فرمول BMI محاسبه می‌شود تقریباً معادل با وزن ایده‌آل بیمار می‌باشد. نحوه محاسبه در این مورد به شرح زیر است:

$$22 = \frac{\text{وزن ایده‌آل}}{(\text{قد بر حسب متر})^2}$$

ب- اگر بیمار علی‌الظاهر لاغر است، ما می‌توانیم BMI بیمار را حدود ۱۸/۵ در نظر بگیریم و قد بیمار را در فرمول BMI قرار دهیم، و بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۱۸/۵ انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه نماییم.

ج- اگر بیمار علی‌الظاهر چاق به نظر می‌رسد ما می‌توانیم BMI بیمار را ۲۴ یا ۲۵ در نظر بگیریم و قد بیمار را در فرمول BMI قرار دهیم، در این صورت وزنی که طبق فرمول BMI محاسبه می‌شود تقریباً معادل با AIBW بیمار چاق می‌باشد.

مثال ۱۰۳: خانم م. د. ۷۳ ساله با قد ۱۶۰ سانتیمتر بدلیل افتادن از پله ها و برخورد شدید سر با پله ها،

در حال حاضر در حالت کما بوده و در ICU بستری می باشد. مطابق با نظر پزشک معالج این بیمار می بایست از طریق لوله بینی- معده (Nasogastric Tube) تغذیه شود. غلظت گلوکز ناشتا، اوره، کراتینین و الکتrolیت‌های سرم بیمار در محدوده طبیعی قرار دارند. برای این بیمار گاوژ (Gavage) با محلولهای آماده و با استفاده از روش تجویز متناوب (Intermittent Drip) طراحی نمایید. لازم به ذکر است که این بیمار سابقه آلرژی های غذایی نداشته است.

پاسخ: چون وزن فعلی این بیمار مشخص نمی باشد اما وزن بیمار علی الظاهر در محدوده نرمال است (و

بیمار نه چاق و نه لاغر به نظر نمی رسد)، لذا ابتدا وزن ایده آل بیمار را بر مبنای BMI برابر با ۲۲ محاسبه می کنیم و سپس بر مبنای آن انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه می کنیم. لازم به ذکر است وزنی که بیمار در BMI ایده ال دارد معادل با وزن ایده ال بیمار می تواند در نظر گرفته شود و BMI ایده ال معمولاً برابر با ۲۲ یا ۲۳ در نظر گرفته می شود.

$$22 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.6)^2} \approx 56$$

- محاسبه انرژی در مرحله Catabolic Flow Phase

محاسبه انرژی در این بیمار بر مبنای وزن ایده ال محاسبه شده به شرح زیر می باشد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 20 \text{ (kcal)} \times \text{وزن (kg)}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 56 \text{ (kg)} \times 20 = 1120 \text{ (kcal)}$$

در فاز کاتابولیک اگر چه نیاز به پروتئین همانند نیاز به انرژی افزایش می یابد، اما همانطور که این بیماران در فاز کاتابولیک قادر به تحمل مقادیر زیاد انرژی نمی باشند مقادیر زیاد پروتئین را نیز نمی توانند تحمل نمایند لذا در فاز کاتابولیک توصیه می شود از محلول های گاوژ استاندارد که حدود ۱۵٪ کالری آنها از پروتئین

می باشد استفاده نماییم. چون این محلول ها در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تأمین می نمایند، لذا برای این بیمار در مرحله کاتابولیک، روزانه ۱۱۲۰ سی سی از محلول گاوآژ استاندارد همانند محلول گاوآژ استاندارد میلانتک (Milatech) در نظر می گیریم.

در مورد این بیمار جهت تجویز محلول گاوآژ استاندارد از روش متناوب استفاده می شود و محلول مورد نیاز در ۶ وعده تجویز می گردد. بنابراین کل حجم محلول مورد نیاز جهت تغذیه با لوله را بر ۶ تقسیم می کنیم تا میزان تجویز محلول در هر وعده بدست آید:

$$1120 \div 6 = 187 \text{ CC} = \text{حجم محلول تجویز شده در هر وعده}$$

در روش متناوب تجویز محلول با میزان ۳۰ سی سی در ساعت شروع می شود و سپس بر مبنای تحمل بیمار هر ۶ ساعت حدود ۳۰ سی سی اضافه می شود تا به میزان مورد نظر برسیم.

در مورد این بیمار پروتکل تجویز می تواند به صورت زیر باشد که در مدت ۲ روز به حجم نهایی مورد نظر که در مورد این بیمار ۱۸۷ سی سی است می رسیم :

روز اول

۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	ساعات تجویز :
۳۰	۳۰	۶۰	۶۰	۹۰	۹۰	حجم تجویز :

روز دوم

۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	ساعات تجویز :
۹۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۸۷	حجم تجویز :

لازم به ذکر است که در روش متناوب مدت زمان ورود محلول (Infusion Time) از طریق لوله بین ۲۰ تا ۶۰ دقیقه (بطور متوسط ۳۰ دقیقه) در هر بار تغذیه کردن بیمار طول می کشد. همچنین قبل و بعد از هر بار گاوآژ، ۲۰-۳۰ سی سی آب جوشیده سرد شده وارد لوله می نماییم. از سوی دیگر در هنگام تغذیه بیمار با لوله و مدتی پس از آن، سر تخت (یا عبارت دیگر سر بیمار) باید در وضعیت ۳۰ تا ۴۵ درجه قرار گیرد و در صورتیکه از روش متناوب جهت تغذیه با لوله استفاده می شود این وضعیت باید حداقل ۳۰ تا ۶۰ دقیقه ادامه یابد مگر اینکه از نظر پزشکی مشکلی وجود داشته باشد که در این موارد باید احتیاط لازم صورت گیرد.

قرار دادن سر بیمار در وضعیت ۳۰ تا ۴۵ درجه در هنگام تغذیه با لوله به دلیل پیشگیری از آسپراسیون محلول تجویز شده به داخل ریه می باشد.

قبل از هر بار تغذیه با لوله به روش متناوب لازم است باقیمانده محلول در معده (Gastric Residual) که از تغذیه کردن قبلی می باشد بوسیله یک سرنگ ۶۰ سی سی اندازه گیری شود و اگر این باقیمانده بیشتر از ۲۵۰ سی سی است تغذیه مجدد بیمار باید به تاخیر بیفتد (برای مثال به مدت یک ساعت تغذیه را به تأخیر می اندازیم) و مجدداً باقیمانده محلول در معده را مورد بررسی قرار می دهیم. البته اندازه گیری حجم باقیمانده محلول در معده معمولاً در بیمارستان ها در ۴۸ ساعت اول انجام می شود.

– محاسبه مایعات در مرحله Catabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله کاتابولیک میزان تجویز مایعات ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد.

$$CC = 1680 - 2240 = (30 \text{ تا } 40) \times (kg) \times 56 = \text{میزان مایعات مجاز در مرحله کاتابولیک}$$

چون محلولهای تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۸۵-۸۰٪ آب آزاد دارند، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاوژ به بدن می رسد حدود ۸۹۶ تا ۹۵۲ سی سی می باشد.

$$CC = 896 - 952 = (85\% \text{ تا } 80\%) \times 1120 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاوژ}$$

همچنین چون این بیمار در طی روز، ۶ بار محلول گاوژ دریافت می کند و قبل و بعد از هر بار گاوژ (که در واقع ۲ بار در نظر گرفته می شود) لوله با ۳۰ سی سی آب شسته می شود لذا میزان مایعات دریافتی از این طریق حدود ۳۶۰ سی سی می باشد.

$$CC = 360 = 30 \times 2 \times 6 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق شستشوی لوله گاوژ}$$

بنابراین، این بیمار روزانه از طریق محلول گاوژ و مایعات بکار رفته برای شستشوی لوله حدود ۱۲۵۶ تا ۱۳۱۲ سی سی مایع دریافت می نماید و باقیمانده مایعات خود تا سقف ۱۶۸۰ تا ۲۲۴۰ سی سی را به صورت سرم های متداول بیمارستانی و مایعات مورد نیاز جهت تزریق دارو دریافت خواهد کرد. لازم به ذکر است قبل و بعد از هر بار تزریق دارو حدود ۱۵ سی سی مایع (و در مجموع ۳۰ سی سی) نیاز می باشد.

– باید توجه داشت در بیمارانی که دارای محدودیت مایعات هستند میزان مایعات دریافتی آنها بر روی سطح پایینی میزان مایعات محاسبه شده تنظیم می گردد و حتماً به غلظت الکترولیت های سرم نیز توجه می شود.

لازم به ذکر است که معمولاً مدتی پس از اینکه تغذیه بیمار بر مبنای محاسبات فاز کاتابولیک صورت گرفت می توانیم بر مبنای وضعیت بیمار و با نظر پزشک، تغذیه بیمار را بر مبنای فاز آنابولیک تنظیم نماییم.

– محاسبه انرژی در مرحله Anabolic Flow Phase

چون این بیمار بدلیل ضربه شدید به سر بستری شده است، لذا برای این بیمار ضریب استرس را $1/4$ در نظر می گیریم. از سوی دیگر چون این بیمار در حالت کما است و تحرکی ندارد لذا ضریب فعالیت بدنی $1/1$ در نظر گرفته می شود.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 24 \times 0.95 \times 56 = 1277 \text{ Kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1277 \times 1/4 \times 1/1 = 1966 \text{ kcal/d}$$

در فاز آنابولیک نیاز به پروتئین افزایش می یابد و بیمار قادر به تحمل مقادیر زیاد پروتئین مطابق با نیاز خود می باشد. بنابراین در فاز آنابولیک از محلول های گاواژ پر پروتئین همانند محلول گاواژ پر پروتئین میلاتک (Milatech) که حدود ۲۰٪ کالری آنها از پروتئین می باشد استفاده می کنیم. چون این محلول ها در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تامین می نمایند، لذا برای این بیمار در مرحله آنابولیک روزانه ۱۹۶۶ سی سی از محلول گاواژ پر پروتئین در نظر می گیریم.

در مورد این بیمار جهت تجویز محلول گاواژ پر پروتئین از روش متناوب استفاده می شود و محلول مورد نیاز در ۶ وعده تجویز می گردد. بنابراین کل حجم محلول مورد نیاز جهت تغذیه با لوله را بر ۶ تقسیم می کنیم تا میزان تجویز محلول در هر وعده بدست آید:

$$\text{حجم محلول تجویز شده در هر وعده} = 1966 \div 6 = 328 \text{ CC}$$

چون در مرحله کاتابولیک میزان تجویز محلول تا حجم ۱۸۷ سی سی صورت گرفته بود لذا در مرحله آنابولیک شروع تجویز محلول را از همان حجم حدود ۱۸۷ سی سی (یا ۱۹۰ سی سی) شروع می کنیم. در مورد این بیمار پروتکل تجویز به شرح زیر می تواند باشد:

روز اول فاز آنابولیک

۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱
ساعات تجویز :					
۱۹۰	۲۱۰	۲۱۰	۲۴۰	۲۴۰	۲۷۰
حجم تجویز :					

روز دوم فاز آنابولیک

ساعات تجویز: ۶ ۹ ۱۲ ۱۵ ۱۸ ۲۱

حجم تجویز: ۲۷۰ ۳۰۰ ۳۰۰ ۳۲۸ ۳۲۸ ۳۲۸

- در صورتیکه بیمار نتواند حجم های تجویز شده را تحمل نماید می توانیم حجم تجویز شده را کمتر نماییم.

- محاسبه مایعات در مرحله Anabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله آنابولیک میزان نیاز بیماران به مایعات روزانه ۱ سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی می باشد. چون میزان کالری مورد نیاز روزانه این بیمار در مرحله آنابولیک ۱۹۶۶ کیلوکالری محاسبه شده است لذا این بیمار روزانه به ۱۹۶۶ سی سی مایعات نیاز دارد.

چون محلولهای تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۸۵-۸۰٪ آب آزاد دارند، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاوژ به بدن می رسد حدود ۱۵۷۳ تا ۱۶۷۱ سی سی می باشد.

$$1573 - 1671 \text{ CC} = (85\% \text{ تا } 80\%) \times 1966 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاوژ}$$

همچنین چون این بیمار در طی روز ۶ بار محلول گاوژ دریافت می کند و قبل و بعد از هر بار گاوژ (که در واقع ۲ بار در نظر گرفته می شود) لوله با ۳۰ سی سی آب شسته می شود لذا میزان مایعات دریافتی از این طریق حدود ۳۶۰ سی سی می باشد.

$$360 \text{ CC} = 30 \times 2 \times 6 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق شستشوی لوله گاوژ}$$

بنابراین، این بیمار روزانه از طریق محلول گاوژ و مایعات بکار رفته برای شستشوی لوله حدود ۱۹۳۳ تا ۲۰۳۱ سی سی مایع دریافت می نماید که تقریباً در محدوده میزان مایعات مورد نیاز این بیمار یعنی ۱۹۶۶ سی سی در روز می باشد.

لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که محدودیت مصرف مایعات دارند (همانند بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، نارسایی کلیه و غیره) می توانیم از محلول های حاوی ۱/۵ تا ۲ کیلوکالری به ازای هر سی سی استفاده نماییم. البته این محلول ها دارای اسمولاریته بالاتری می باشند و تحمل آنها ممکن است برای بیمار مشکل باشد. محلول های با اسمولاریته بالا می توانند سبب تأخیر در تخلیه معده و در نتیجه حالت تهوع و استفراغ

شوند که در این شرایط باید آهسته تر تجویز شوند. همچنین باید توجه داشت میزان آب آزاد محلولهای غلیظ تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۶۰٪ در نظر گرفته می شود.

- باید توجه داشت که علاوه بر محلول های گاوآژ میلاتک (Milatech) می توان از انواع محلول های گاوآژ ساخت شرکت های دیگر نیز استفاده کرد. همچنین جهت تغذیه با لوله می توان از پودرهای Entra Meal نیز استفاده کرد که نحوه مخلوط کردن آنها با آب و مشخصات آنها در بروشورهای مربوطه ذکر شده است و قیمت آنها نیز برای بیمار مناسب است.

- با توجه به اینکه در تهیه محلول های گاوآژ آماده از پروتئین های سویا، شیر گاو و تخم مرغ استفاده می شود لذا لازم است در مورد سابقه آلرژی های غذایی بیمار حتماً سؤال شود.

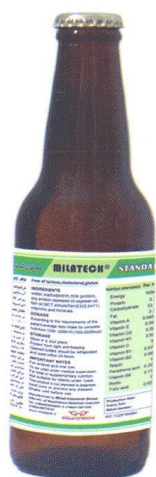
- ترکیب برخی از محلول های گاوآژ در صفحات بعد ارائه شده است:

ترکیب محلول گاواژ استاندارد

MILATECH®

محلول تغذیه ای

استاندارد



- تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱ کیلوکالری
- پروتئین: پروتئین شیر، پروتئین سویا
- چربی: روغن کانولا، روغن سویا، تری گلیسریدهای با زنجیره متوسط، روغن ماهی
- کربوهیدرات: مالتودکسترین
- توزیع کالری (% kcal): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۱۵: ۳۰: ۵۵)

موارد مصرف

اختلال برداشت مواد تغذیه ای، بعد از تروما، سوء تغذیه، بیماریهای تحلیل برنده، دوران نقاهت، بیماریهای سیستم گوارشی، بی اشتها

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد تغذیه ای متفاوت دارند

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۲۰۰۰-۱۵۰۰ میلی لیتر (۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود.
از نور و یخ زدگی محافظت گردد.
بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال.
تحت نظر پزشک مصرف شود.
مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی.
برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد.
این فراورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد.
قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	100 kcal	Vitamin B12	0.15µg
Protein	3.75g	Sodium	50mg
Carbohydrate	13.75g	Potassium	130mg
Fat	3.33g	Calcium	45mg
Vitamin A	0.045mg	Magnesium	17.50mg
Vitamin E	0.50mg	Chloride	95mg
Vitamin D3	0.50µg	Phosphorus	40mg
Vitamin K1	3.50µg	Iron	0.90mg
Vitamin C	3mg	Zinc	0.75mg
Vitamin B1	0.07mg	Copper	0.10mg
Vitamin B2	0.08mg	Manganese	0.12mg
Niacin	1mg	Iodide	7.50µg
Pantothenic acid	0.20mg	Chromium	2.50µg
Vitamin B6	0.11mg	Molybdenum	5µg
Biotin	8µg	Fluoride	0.10mg
Folic acid	0.02mg	Selenium	2.50µg

ترکیب محلول گاواژ پر پروتئین

محلول تغذیه ای

پروتئین بالا

MILATECH®



- تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱ کیلوکالری
- پروتئین: پروتئین شیر، پروتئین سویا
- چربی: روغن کانولا، روغن سویا، تری گلیسریدهای با زنجیره متوسط، روغن ماهی
- کربوهیدرات: مالتودکستترین
- توزیع کالری (kcal %): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۲۰ : ۳۰ : ۵۰)

موارد مصرف

اختلال برداشت مواد تغذیه ای، بعد از تروما، سوء تغذیه، بیماریهای تحلیل برنده، دوران نقاهت، بیماری های سیستم گوارشی، بی اشتها، شرایط متابولیکی که نیاز به اختصاص دادن سهم بیشتری از پروتئین دارند

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد غذایی خاص دارند

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۲۰۰۰-۱۵۰۰ میلی لیتر (۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود. از نور و یخ زدگی محافظت گردد. بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال. تحت نظر پزشک مصرف شود. مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی. برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد. این فرآورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد. قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	100kcal	Vitamin B12	0.15µg
Protein	5g	Sodium	50mg
Carbohydrate	12.50g	Potassium	130mg
Fat	3.33g	Calcium	45mg
Vitamin A	0.045mg	Magnesium	17.50mg
Vitamin E	0.50mg	Chloride	95mg
Vitamin D3	0.50µg	Phosphorus	40mg
Vitamin K1	3.50µg	Iron	0.90mg
Vitamin C	3mg	Zinc	0.75mg
Vitamin B1	0.07mg	Copper	0.10mg
Vitamin B2	0.08mg	Manganese	0.12mg
Niacin	1mg	Iodide	7.50µg
Pantothenic acid	0.20mg	Chromium	2.50µg
Vitamin B6	0.11mg	Molybdenum	5µg
Biotin	8µg	Fluoride	0.10mg
Folic acid	0.02mg	Selenium	2.50µg

ترکیب محلول گاواژ استاندارد فیبر دار

محلول تغذیه ای

استاندارد فیبر دار

MILATECH®



تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱ کیلوکالری

پروتئین: پروتئین شیر، پروتئین سویا

چربی: روغن کانولا، روغن سویا، تری گلیسریدهای

با زنجیره متوسط، روغن ماهی

کربوهیدرات: مالتودکسترین

غنی شده با فیبر

توزیع کالری (kcal %): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۱۵ : ۳۰ : ۵۵)

موارد مصرف

اختلال برداشت مواد تغذیه ای، بعد از تروما، سوء تغذیه، بیماریهای تحلیل برنده، دوران نقاهت، بیماریهای سیستم گوارشی، بی اشتها

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد تغذیه ای متفاوت دارند، منع مصرف فیبر

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۱۵۰۰-۲۰۰۰ میلی لیتر (۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود. از نور و یخ زدگی محافظت گردد. بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال. تحت نظر پزشک مصرف شود. مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی. برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد. این فراورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد. قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	100kcal	Vitamin B12	0.15µg
Protein	3.75g	Sodium	50mg
Carbohydrate	13.75g	Potassium	130mg
Fat	3.33g	Calcium	45mg
Fiber	1.50g	Magnesium	17.50mg
Vitamin A	0.045mg	Chloride	95mg
Vitamin E	0.50mg	Phosphorus	40mg
Vitamin D3	0.50µg	Iron	0.90mg
Vitamin K1	3.50µg	Zinc	0.75mg
Vitamin C	3mg	Copper	0.10mg
Vitamin B1	0.07mg	Manganese	0.12mg
Vitamin B2	0.08mg	Iodide	7.50µg
Niacin	1mg	Chromium	2.50µg
Pantothenic acid	0.20mg	Molybdenum	5µg
Vitamin B6	0.11mg	Fluoride	0.10mg
Biotin	8µg	Selenium	2.50µg
Folic acid	0.02mg		

ترکیب محلول گاواژ پر کالری

محلول تغذیه ای

MILATECH®

انرژی



- تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱/۵ کیلوکالری
- پروتئین: پروتئین شیر، پروتئین سویا
- چربی: روغن کانولا، تری گلیسریدهای با زنجیره متوسط، روغن ماهی
- کربوهیدرات: مالتودکسترین
- توزیع کالری (kcal %): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۲۰: ۳۰: ۵۰)

موارد مصرف

اختلال برداشت مواد تغذیه ای، پس از تروما، افزایش نیاز به انرژی، سوختگی ها، سوءتغذیه شدید، پس از آسیب ها، اختلالات و بیماریهای دهان، التهاب مری، بیماریهای تحلیل برنده، بیماریهای دستگاه گوارش، دوران نقاهت، بی اشتهایی، اختلال هضم و متابولیسم چربی، استئئآتوره، اختلال درناژ لنفاوی، کاهش اسیدهای صفراوی، کمبود ترشحات اگزوکرین پانکراس، فیبروز سیستیک، پانکراتیت

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد غذایی خاص دارند

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۱۵۰۰-۱۰۰۰ میلی لیتر (۲۲۵۰-۱۵۰۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود.
از نور و یخ زدگی محافظت گردد.
بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال.
تحت نظر پزشک مصرف شود.
مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی.
برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد.
این فرآورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد.
قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	150kcal	Vitamin B12	0.27µg
Protein	7.50g	Sodium	50mg
Carbohydrate	18.75g	Potassium	130mg
Fat	5g	Calcium	101mg
Vitamin A	0.12mg	Magnesium	35mg
Vitamin E	3.75mg	Chloride	150mg
Vitamin D3	1.50µg	Phosphorus	97.50mg
Vitamin K1	10.50µg	Iron	2mg
Vitamin C	20mg	Zinc	2.10mg
Vitamin B1	0.26mg	Copper	0.15mg
Vitamin B2	0.30mg	Manganese	0.24mg
Niacin	3mg	Iodide	14.50µg
Pantothenic acid	0.30mg	Chromium	5.20µg
Vitamin B6	0.30mg	Molybdenum	7.50µg
Biotin	8µg	Fluoride	0.15mg
Folic acid	45µg	Selenium	6.80µg

ترکیب محلول گاوآژ المنتال

MILATECH®

محلول تغذیه ای

المنتال



- تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱ کیلوکالری
- پروتئین: پروتئینهای هیدرولیز شده سرمی شیر
- چربی: روغن سویا، تری گلیسریدهای با زنجیره متوسط
- کربوهیدرات: مالتودکسترین
- توزیع کالری (kcal %): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۲۰: ۱۰: ۷۰)

موارد مصرف

تغذیه انترال زودرس پس از اعمال جراحی، سندرم روده کوتاه، بیماری کرون و کولیت اولسراتیو، انکولوژی در بیماران دچار آنتریت پس از کموتراپی و رادیاسیون، بیماران با اختلال عمل پانکراس،

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد غذایی خاص دارند

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۲۰۰۰-۱۵۰۰ میلی لیتر (۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود.
از نور و یخ زدگی محافظت گردد.
بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال.
تحت نظر پزشک مصرف شود.
مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی.
برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد.
این فراورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد.
قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	100kcal	Vitamin B12	0.15µg
Protein	5g	Sodium	50mg
Carbohydrate	17.50g	Potassium	130mg
Fat	1.12g	Calcium	45mg
Vitamin A	0.045mg	Magnesium	17.50mg
Vitamin E	0.50mg	Chloride	95mg
Vitamin D3	0.50µg	Phosphorus	40mg
Vitamin K1	3.50µg	Iron	0.90mg
Vitamin C	3mg	Zinc	0.75mg
Vitamin B1	0.07mg	Copper	0.10mg
Vitamin B2	0.08mg	Manganese	0.12mg
Niacin	1mg	Iodide	7.50µg
Pantothenic acid	0.20mg	Chromium	2.50µg
Vitamin B6	0.11mg	Molybdenum	5µg
Biotin	8µg	Fluoride	0.10mg
Folic acid	0.02mg	Selenium	2.50µg

ترکیب محلول گاوآژ اینتنسیو

محلول تغذیه ای
اینتنسیو

MILATECH®



- تراکم کالری: ۱ میلی لیتر برابر با ۱/۳ کیلوکالری
- پروتئین: پروتئین شیر، پروتئین سویا
- چربی: تری گلیسریدهای با زنجیره متوسط، روغن سویا
- کربوهیدرات: مالتودکسترین
- توزیع کالری (kcal %): پروتئین: چربی: کربوهیدرات (۴۰: ۴۰: ۲۰)

موارد مصرف

وضعیت های متابولیک خاص که نیاز به کاهش کربوهیدرات و افزایش چربی و پروتئین دارند (متابولیسم پس از تروما، دیابت، نارسایی تنفسی)، اختلال برداشت مواد تغذیه ای، سوء تغذیه، بیماریهای تحلیل برنده، دوران نقاهت، بیماریهای سیستم گوارشی، بی اشتها

موارد منع مصرف

اختلال کامل عملکرد دستگاه گوارش، وضعیت های متابولیک که نیاز به انتخاب مواد تغذیه ای متفاوت دارند.

مقدار مصرف

برحسب نیاز بیمار، مقدار متوسط روزانه برای تغذیه کامل: ۲۰۰۰-۱۵۰۰ میلی لیتر (۲۶۰۰-۱۹۵۰ کیلوکالری)

شرایط نگهداری

در محیط خنک نگهداری شود.
از نور و یخ زدگی محافظت گردد.
بطری های باز شده در یخچال نگهداری و در مدت ۲۴ ساعت مصرف گردند.

نکات مهم

برای مصرف انترال و اورال.
تحت نظر پزشک مصرف شود.
مناسب جهت تغذیه کامل و یا تکمیلی.
برای تغذیه کودکان زیر یکسال مناسب نمی باشد.
این فرآورده جهت تشخیص، درمان و یا پیشگیری از بیماری نمی باشد.
قبل از مصرف خوب تکان داده شود.

Nutrition Information	Per 100ml	Nutrition Information	Per 100ml
Energy	130kcal	Vitamin B12	0.15µg
Protein	6.50g	Sodium	50mg
Carbohydrate	13g	Potassium	130mg
Fat	5.78g	Calcium	54mg
Vitamin A	0.045mg	Magnesium	18.50mg
Vitamin E	0.50mg	Chloride	105mg
Vitamin D3	0.65µg	Phosphorus	60mg
Vitamin K1	4.55µg	Iron	0.90mg
Vitamin C	3mg	Zinc	0.75mg
Vitamin B1	0.07mg	Copper	0.10mg
Vitamin B2	0.08mg	Manganese	0.12mg
Niacin	1.30mg	Iodide	7.50µg
Pantothenic acid	0.20mg	Chromium	2.50µg
Vitamin B6	0.12mg	Molybdenum	5µg
Biotin	8µg	Fluoride	0.10mg
Folic acid	0.02mg	Selenium	3.50µg

مثال ۱۰۴: خانم ن. م. ۷۳ ساله با قد ۱۷۰ سانتیمتر و وزن ۶۵ کیلو به دنبال پنومونی دچار سندرم

اختلال تنفسی حاد Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) شده و در بخش ICU بستری می باشد. بیمار به دستگاه تهویه مصنوعی متصل است. در روز دوم بستری، مطابق با نظر پزشک مربوطه بیمار می بایست از طریق لوله بینی- معده (Nasogastric Tube) تغذیه شود. غلظت گلوکز ناشتا، اوره، کراتینین و الکترولیت‌های سرم بیمار در محدوده طبیعی قرار دارد. برای این بیمار گاوژ (Gavage) با محلولهای آماده و بر مبنای روش مداوم (Continuous Infusion) با استفاده از پمپ طراحی نمایید. لازم به ذکر است که این بیمار سابقه آلرژی های غذایی نداشته است.

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{65}{(1.7)^2} \approx 22/5$$

- محاسبه انرژی در مرحله Catabolic Flow Phase

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار انرژی مورد نیاز او محاسبه می‌گردد چراکه در این شرایط اولویت ما حفظ وزن فعلی بیمار است،

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 20 \text{ (kcal)} \times \text{وزن (kg)}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 65 \text{ (kg)} \times 20 = 1300 \text{ (kcal)}$$

همانطور که قبلاً بیان گردید در فاز کاتابولیک اگر چه نیاز به پروتئین همانند نیاز به انرژی افزایش می یابد، اما همانطور که این بیماران در فاز کاتابولیک قادر به تحمل مقادیر زیاد انرژی نمی باشند مقادیر زیاد پروتئین را نیز نمی توانند تحمل نمایند لذا در فاز کاتابولیک توصیه می شود از محلول های گاوژ استاندارد که حدود ۱۵٪ کالری آنها از پروتئین می باشد استفاده نماییم.

چون این محلول ها در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تامین می نمایند، لذا برای این بیمار در مرحله کاتابولیک روزانه ۱۳۰۰ سی سی از محلول گاوژ استاندارد میلالتک (Milatech) که حدود ۱۵٪ کالری آنها از پروتئین می باشد در نظر می گیریم. تجویز محلول مورد نیاز در مورد این بیمار با روش مداوم (Continuous Infusion) و با استفاده از یک پمپ صورت می گیرد. در روش مداوم تجویز محلول با میزان ۲۰-۴۰ سی سی (برای مثال ۳۰ سی سی) در ساعت شروع می شود و سپس بر مبنای تحمل بیمار هر ۶ ساعت حدود ۲۰-۱۰ سی سی اضافه می شود تا به میزان مورد نظر برسیم.

چون در روش مداوم، تغذیه بیمار از طریق لوله در طول ۲۴ ساعت صورت می گیرد لذا ابتدا بایستی محاسبه نماییم که سرعت تجویز محلول در طول ۲۴ ساعت به چه میزان باشد تا بتوانیم کل حجم مورد نیاز محلول را در طی ۲۴ ساعت به بیمار بدهیم .

$$\text{سرعت نهایی تجویز} = 1300 \div 24 = 54 \text{ (mL/hr)}$$

این محاسبه نشان می دهد در صورتیکه ما حجم محلول تجویز شده توسط پمپ را ۵۴ سی سی در ساعت تنظیم نماییم می توانیم در طی ۲۴ ساعت حدود ۱۳۰۰ سی سی محلول گاوژ استاندارد به مریض تجویز نماییم. اما همانطور که قبلاً گفته شد در ابتدا برای مثال میزان تجویز محلول توسط پمپ را روی ۳۰ سی سی در ساعت تنظیم می نماییم و سپس هر ۶ ساعت حدود ۲۰-۱۰ سی سی به میزان تجویز اضافه می نماییم تا میزان تجویز به ۵۴ سی سی در دقیقه برسد.

– محاسبه مایعات در مرحله Catabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله کاتابولیک میزان تجویز مایعات ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد.

$$\text{CC } 1950-2600 = (30 \text{ تا } 40) \times (kg) \times 65 = \text{میزان مایعات مجاز در مرحله کاتابولیک}$$

چون محلولهای تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۸۵-۸۰٪ آب آزاد دارند، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاوژ به بدن می رسد حدود ۱۰۴۰ تا ۱۱۰۵ سی سی می باشد.

$$\text{CC } 1040-1105 = (1040 \text{ تا } 1105) \times (\%) = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاوژ}$$

همچنین چون در تغذیه با لوله که به روش مداوم و با استفاده از پمپ صورت می گیرد هر ۴ ساعت حدود ۳۰ سی سی آب از طریق پمپ به بیمار داده می شود لذا این بیمار روزانه ۱۸۰ سی سی نیز از این طریق مایع دریافت می نماید.

بنابراین، این بیمار روزانه حدود ۱۲۸۵ تا ۱۲۲۰ سی سی مایع (۱۸۰ + ۱۱۰۵ تا ۱۰۴۰) دریافت می نماید و باقیمانده مایعات خود تا سقف ۱۹۵۰ تا ۲۶۰۰ سی سی را می تواند به صورت سرم های متداول بیمارستانی و مایعات مورد نیاز جهت تزریق دارو دریافت نماید. لازم به ذکر است قبل و بعد از هر بار تزریق دارو حدود ۱۵ سی سی مایع (و در مجموع ۳۰ سی سی) نیاز می باشد.

باید توجه داشت در بیمارانی که دارای محدودیت مایعات هستند میزان مایعات دریافتی آنها بر روی سطح پایینی میزان مایعات محاسبه شده تنظیم می گردد و حتماً به غلظت الکترولیت های سرم توجه می شود. لازم به ذکر است که معمولاً مدتی پس از اینکه تغذیه بیمار بر مبنای محاسبات فاز کاتابولیک صورت گرفت می توانیم بر مبنای وضعیت بیمار و با نظر پزشک، تغذیه بیمار را بر مبنای فاز آنابولیک تنظیم نماییم.

– محاسبه انرژی در مرحله Anabolic Flow Phase

چون این بیمار مبتلا به پنومونی است لذا ضریب استرس را ۱/۲ در نظر می گیریم. از سوی دیگر چون این بیمار متصل به دستگاه ونتیلاتور می باشد لذا ضریب فعالیت او ۱/۱ در نظر گرفته می شود.

۲۴ ساعت $\times 0/95$ کیلو کالری \times وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای خانم ها)

انرژی متابولیسم پایه = $65 \text{ (kg)} \times 0/95 \times 24 = 1482 \text{ (kcal)}$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی \times ضریب استرس \times انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$1482 \times 1/2 \times 1/1 = 1956 \text{ (kcal/d)}$ = کل انرژی مورد نیاز روزانه

همانطور که قبلاً بیان شد چون در فاز آنابولیک نیاز به پروتئین افزایش می یابد و بیمار قادر به تحمل مقادیر زیاد پروتئین مطابق با نیاز خود می باشد. بنابراین در فاز آنابولیک از محلول های گاوژ پر پروتئین همانند محلول گاوژ پر پروتئین میلالتک (Milatech) که حدود ۲۰٪ کالری آنها از پروتئین می باشد استفاده

می کنیم. چون این محلول ها در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تأمین می نمایند، لذا برای این بیمار روزانه ۱۹۵۶ سی سی از محلول گاواژ پر پرتئین تجویز می گردد.

با توجه به اینکه در روش مداوم، تغذیه بیمار از طریق لوله در طول ۲۴ ساعت صورت می گیرد لذا ابتدا بایستی محاسبه نماییم که سرعت تجویز محلول در طول ۲۴ ساعت به چه میزان باشد تا بتوانیم کل حجم مورد نیاز محلول را در طی ۲۴ ساعت به بیمار بدهیم .

$$\text{سرعت نهایی تجویز} = 1956 \div 24 = 81 \text{ (mL/hr)}$$

این محاسبه نشان می دهد در صورتیکه ما حجم محلول تجویز شده توسط پمپ را ۸۱ سی سی در ساعت تنظیم نماییم می توانیم در طی ۲۴ ساعت حدود ۱۹۵۶ سی سی محلول پر پروتئین به مریض تجویز نماییم. اما همانطور که قبلاً بیان گردید در فاز کاتابولیک سرعت تجویز محلول حداکثر ۵۴ سی سی در ساعت بود لذا در ابتدای فاز آنابولیک با این میزان شروع می نماییم و سپس هر ۶ ساعت حدود ۲۰-۱۰ سی سی به میزان تجویز اضافه می نماییم تا میزان تجویز به ۸۱ سی سی در ساعت برسد.

- محاسبه مایعات در مرحله Anabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله آنابولیک میزان نیاز بیماران به مایعات روزانه ۱ سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی می باشد. چون میزان کالری مورد نیاز روزانه این بیمار در مرحله آنابولیک ۱۹۵۶ کیلوکالری محاسبه شده است لذا این بیمار روزانه به ۱۹۵۶ سی سی مایعات نیاز دارد.

چون محلولهای تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۸۵-۸۰٪ آب آزاد دارند، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاواژ به بدن می رسد حدود ۱۵۶۵ تا ۱۶۶۳ سی سی می باشد.

$$CC \text{ } 1565 - 1663 = (85\% \text{ تا } 80\%) \times 1956 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاواژ}$$

همچنین چون در تغذیه با لوله که به روش مداوم و با استفاده از پمپ صورت می گیرد هر ۴ ساعت حدود ۳۰ سی سی آب از طریق پمپ به بیمار داده می شود لذا این بیمار روزانه ۱۸۰ سی سی نیز از این طریق مایع دریافت می نماید.

بنابراین، این بیمار روزانه حدود ۱۷۴۵ تا ۱۸۴۳ سی سی مایع (۱۸۰ + ۱۶۶۳ تا ۱۵۶۵) دریافت می نماید و باقیمانده مایعات خود تا سقف ۱۹۵۶ سی سی را می تواند به صورت سرم های متداول بیمارستانی و مایعات مورد نیاز جهت تزریق دارو دریافت نماید.

لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که محدودیت مصرف مایعات دارند (همانند بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، نارسایی کلیه و غیره) می توانیم از محلول های حاوی ۱/۵ تا ۲ کیلوکالری به ازای هر سی سی استفاده نماییم. البته این محلول ها دارای اسمولاریته بالاتری می باشند و تحمل آنها ممکن است برای بیمار مشکل باشد. محلول های با اسمولاریته بالا می توانند سبب تأخیر در تخلیه معده و در نتیجه حالت تهوع و استفراغ شوند که در این شرایط باید آهسته تر تجویز شوند.

مثال ۱۰۵: خانم س. ع. ۶۱ ساله با قد ۱۶۰ سانتیمتر به دنبال تصادف، دچار شکستگی های متعدد شده

و پس از گچ گیری بدلیل حال عمومی نامناسب در بخش ICU بستری شده است. مطابق با نظر پزشک معالج این بیمار می بایست از طریق لوله بینی- معده (Nasogastric Tube) تغذیه شود. غلظت گلوکز ناشتا، اوره، کراتینین و الکترولیت های سرم این بیمار در محدوده طبیعی قرار دارند. با توجه به اینکه در این بیمارستان از محلول های آماده جهت تغذیه با لوله استفاده نمی شود لذا برای این بیمار محلول مورد نیاز برای گاوژ (Gavage) را با استفاده از مواد غذایی تهیه نمایید و بر مبنای روش توده ای یا بولوس (Bolus Infusion) تجویز نمایید. لازم به ذکر است که این بیمار سابقه آلرژی های غذایی نداشته است.

پاسخ: جهت محاسبه انرژی چون وزن فعلی بیمار را نمی دانیم، لذا ابتدا وزن ایده آل بیمار را بر مبنای

BMI برابر با ۲۲ تعیین می نماییم و سپس بر مبنای آن انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه می کنیم. لازم به ذکر است وزنی که بیمار در BMI ایده ال دارد معادل با وزن ایده ال بیمار می تواند در نظر گرفته شود و BMI ایده ال معمولاً برابر با ۲۲ یا ۲۳ در نظر گرفته می شود.

$$22 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.6)^2} \approx 56$$

– محاسبه انرژی در مرحله Catabolic Flow Phase

محاسبه انرژی برای این بیمار در فاز کاتابولیک به شرح زیر صورت می گیرد:

کل انرژی مورد نیاز = $20 \text{ (kcal)} \times \text{وزن (kg)}$

کل انرژی مورد نیاز = $1120 \text{ (kcal)} = 20 \times 56 \text{ (kg)}$

همانطور که قبلاً توضیح داده شد، نیاز بیماران بزرگسال بستری در ICU در فاز کاتابولیک به پروتئین حدود ۱۵٪ کل کالری روزانه می باشد.

اگر چه نیاز روزانه این بیمار در فاز کاتابولیک ۱۱۲۰ کیلوکالری می باشد اما در اینجا نحوه تهیه یک گاوژ

۲۰۰۰ کیلوکالری را بیان می نماییم و از این گاوژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری انرژی فقط ۱۱۲۰

سی سی را به بیمار می دهیم. علت این امر آنست که در بخش ICU معمولاً ممکن است چند بیمار بستری و در فاز کاتابولیک باشند و لازم است میزان گاوژ را برای آنها بطور یکجا تهیه نماییم. بنابراین اگر نحوه تهیه یک گاوژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری را بدانیم در صورتیکه برای مثال بر حسب تعداد بیمار بستری در ICU لازم باشد ۶ لیتر گاوژ حاوی ۱ کیلوکالری به ازای هر سی سی تهیه نماییم فقط میزان گروه های غذایی برای تهیه آن را ۳ برابر کنیم.

جهت فاز کاتابولیک، محاسبه و تهیه یک گاوژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری انرژی که ۱۵٪ کالری آن از پروتئین ها تأمین می شود به شرح زیر می باشد:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2000 \times 15\% = 300 \div 4 = 75 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2000 \times 0.55 = 1100 \div 4 = 275 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2000 \times 0.30 = 600 \div 9 = 67 \text{ gr}$$

باید توجه داشت که در بسیاری از موارد در تهیه محلول گاوژ نمی توانیم بیشتر از ۱ تا ۲ واحد از گروه نان و غلات استفاده کنیم چرا که قوام محلول گاوژ بیش از حد می شود و از لوله بکار رفته جهت تغذیه بیمار عبور نمی کند، در این موارد می توانیم به جای چند واحد از گروه نان و غلات از پودر کربومس ۲ (Carbo Mass 2) که مخلوطی از کربوهیدرات های پیچیده (مالتودکسترین) و گلوکز است استفاده نماییم. چون پودر کربومس ۲ حاوی ۹۵٪ کربوهیدرات می باشد لذا میزان کربوهیدراتی که لازم است به صورت کربومس ۲ تجویز گردد باید در عدد $\frac{100}{95}$ ضرب شود تا میزان پودر کربومس مورد نیاز محاسبه شود.

لازم به ذکر است که به جای پودر کربومس ۲ می توان از پودر کربومس ۱ (Carbo Mass 1) نیز استفاده کرد و تنها تفاوت این دو محصول در اینست که پودر کربومس ۱ علاوه بر کربوهیدرات های پیچیده (مالتودکسترین) و گلوکز حاوی فروکتوز نیز می باشد. کربومس ۱ نیز حاوی ۹۵٪ کربوهیدرات می باشد. باید توجه داشت که بخش عمده کربوهیدرات موجود در کربومس ۱ و ۲ به صورت مالتودکسترین می باشد و از نظر میزان مالتودکسترین، پودرهای کربومس ۱ و ۲ برابر هستند.

حال میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه نان و غلات
—	—	—	$275 - 99 = 176$	—	پودر کربومس ۲
—	—	—	$176 \times (100/95) = 185$	—	پودر کربومس ۲
—	$7 \times 3 = 21$	$75 - 25 = 50 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$67 - 31 = 36$ $36 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

- چون در تهیه محلول های گاوآژ از گوشت های بدون چربی استفاده می کنیم لذا میزان چربی در هر واحد

گوشت، ۱ تا ۳ گرم می تواند در نظر گرفته شود.

لازم به ذکر است در محاسبات محلول های گاوآژ برای فاز کاتابولیک ممکن است میزان برخی از گروه های غذایی کمتر از میزان توصیه شده در راهنماهای غذایی باشد، اما این امر مشکلی برای بیمار بوجود نمی آورد چراکه فاز کاتابولیک حدود یک هفته به طول می انجامد.

برای این بیمار، جهت تهیه محلول گاوآژ بر مبنای تعداد واحد های محاسبه شده از هر یک از گروه های غذایی به صورت زیر عمل می کنیم:

چون در جدول رژیم نویسی، واحدهای گروه نان و غلات از جمله برنج و همچنین واحد های گروه گوشت به صورت پخته بیان می شوند لذا ابتدا باید میزان خام آنها را محاسبه نماییم. از سوی دیگر چون سبزی ها را هم به صورت پخته به بیماران می دهیم لذا باید میزان خام سبزی ها را نیز محاسبه نماییم. در این موارد طرز محاسبه میزان های خام به شرح زیر می باشد:

هر واحد از گروه نان و غلات معادل با یک سوم لیوان برنج پخته (۵۸/۳ گرم) می باشد معادل خام آن به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{مقدار خام برنج} = ۲۱/۵ \text{ gr} \times ۱ = ۲۱/۵ \text{ gr} \div ۲/۷ = ۵۸/۳$$

لازم به ذکر است عدد ۲/۷ ضریب تبدیل برنج پخته به خام می باشد و عدد ۱ نیز تعداد واحدها از گروه نان و غلات است که باید به بیمار بدهیم.

- برای تأمین تعداد واحدهای لازم از گروه نان و غلات معمولاً از برنج، گندم و جو استفاده می شود و در این موارد از سیب زمینی پخته استفاده نمی گردد چراکه می تواند سبب سفت شدن محلول گاوآژ شود.

هر واحد از گروه گوشت به صورت پخته معادل با یک اُنس (۲۸/۳۵ گرم) است که معادل خام آن به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{مقدار خام گوشت مرغ} = ۲۴۸ \text{ gr} \times ۷ = ۳۵/۵ \text{ gr} \div ۰/۸ = ۲۸/۳۵$$

لازم به ذکر است عدد ۰/۸ ضریب تبدیل گوشت مرغ پخته به خام می باشد و عدد ۷ تعداد واحدها از گروه گوشت است که باید به بیمار بدهیم.

لازم به ذکر است ضریب تبدیل گوشت قرمز (گوشت گوسفند و گوساله) پخته به خام برابر با ۰/۶ می باشد.

چون در رژیم غذایی این بیمار باید ۳ واحد سبزی در نظر بگیریم، این سه واحد سبزی را به صورت ۱ واحد مخلوط تره و جعفری کاملاً ریز شده و پخته، ۱ واحد گوجه فرنگی پخته بدون پوست و دانه، و ۱ واحد هویج

پخته انتخاب می نماییم. لازم به ذکر است در هنگام در نظر گرفتن سبزی ها بهتر است هر میزان سبزی پخته می خواهیم معادل خام آن را به صورت یک لیوان خرد شده در نظر بگیریم.

همچنین بهتر است در تهیه گاوآژ از هویج بطور دائم استفاده نشود چراکه اگر بیمار مدت طولانی روی تغذیه با لوله باشد مصرف مداوم هویج ممکن است باعث هیپرکاریوتمی گردد. در این زمینه می توانیم در برخی از روزها از سبزی های دیگر از قبیل کدو به جای هویج استفاده نماییم.

بنابراین، در تهیه گاوآژ برای این بیمار ۲۱/۵ گرم برنج خام، ۲۴۸ گرم گوشت مرغ خام، یک لیوان مخلوط تره و جعفری خام کاملاً ریز شده، یک لیوان گوجه فرنگی خام بدون پوست و تخمه و یک لیوان هویج خام خرد شده را کاملاً می پزیم و سپس این مواد غذایی پخته را در مخلوط کن می ریزیم تا کاملاً له و مخلوط شوند، آنگاه به این مخلوط ۲ واحد ماست (معادل با ۲ تا سه چهارم لیوان ماست) و ۱/۵ لیوان آبمیوه طبیعی (معادل با ۳ واحد از گروه میوه) اضافه می نماییم. آنگاه این مخلوط را از یک صافی فلزی (یا آلك) عبور می دهیم تا ترکیبات درشت آن گرفته شود. سپس به این مایع صاف شده ، ۷ قاشق مرباخوری روغن مایع (معادل با ۷ واحد از گروه چربی) و ۱۸۵ گرم پودر کربومس ۲ اضافه می نماییم و کاملاً مخلوط می کنیم. آنگاه این مخلوط را درون ظرف شیشه ای مدرج می ریزیم. چون هر سی سی از محلول گاوآژ می خواهیم ۱ کیلوکالری انرژی داشته باشد و چون کل کالری این محلول گاوآژ ۲۰۰۰ کیلوکالری می باشد، لذا حجم مخلوط را باید به ۲۰۰۰ سی سی برسانیم. جهت افزایش حجم این مخلوط به ۲۰۰۰ سی سی می توانیم به میزان لازم آب جوشیده سرد شده به آن اضافه نماییم. برای مثال اگر حجم مخلوط تهیه شده ۹۰۰ سی سی شده است می توانیم به آن ۱۱۰۰ سی سی آب جوشیده سرد شده اضافه نماییم.

– باید توجه داشت اگرچه هر قاشق مرباخوری معادل با ۵ گرم و هر قاشق غذاخوری معادل با ۱۵ گرم در نظر گرفته می شود اما هر قاشق غذاخوری ایرانی که حاوی روغن باشد حدود ۶ گرم وزن دارد و این امر بدلیل آنست که گودی قاشق های غذاخوری ایرانی کم می باشد. لذا بهتر است برای اینکه انرژی کافی به بیمار برسد واحد های روغن را بر حسب قاشق غذاخوری در نظر بگیریم.

- لازم به ذکر است اگر ظروف شیشه ای مدرج وجود ندارد می توانیم از لیوان های معمولی که حجم آنها حدود ۲۴۰ سی سی است استفاده نماییم. ابتدا باید ببینیم حجم مخلوط تهیه شده چند لیوان است و سپس ببینیم حجم باقیمانده چند لیوان می شود و به همان میزان آب جوشیده سرد شده اضافه نماییم.

- این محلول برای یک روز (یا ۲۴ ساعت) تهیه می شود و بایستی در ظرفی در بسته در یخچال نگهداری شود. در هر بار که بیمار نیاز به تغذیه دارد لازم است حجم مورد نیاز برداشته شود، در مایکروویو گرم گردد و سپس به درجه حرارت محیط رسانده شود و آنگاه مورد استفاده قرار گیرد.

- لازم به ذکر است چون ممکن است بیماران درجاتی از عدم تحمل نسبت به لاکتوز را داشته باشند لذا در تهیه محلول گاوآژ به جای شیر از ماست یا شیر بدون لاکتوز استفاده می نماییم. همچنین در صورتیکه بخواهیم در تهیه محلول گاوآژ از میوه های خام استفاده نماییم باید بعد از پوست کندن میوه ها، آنها را به شکل پوره در آوریم و به مخلوط تهیه شده در مخلوط کن اضافه نماییم و سپس از صافی فلزی عبور دهیم.

چون محلول گاوآژ تهیه شده جهت تغذیه با لوله، در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تأمین می کند، برای این بیمار روزانه ۱۱۲۰ سی سی از این محلول باید تجویز شود. جهت تجویز این محلول برای این بیمار از روش توده ای یا بولوس (Bolus Infusion) با استفاده از سرنگ های ۶۰ سی سی استفاده می نماییم و محلول مورد نیاز را در ۶ وعده تجویز می نماییم.

چون قرار است محلول را در ۶ وعده به بیمار بدهیم لذا کل حجم محلول را بر ۶ تقسیم می کنیم تا میزان تجویز محلول در هر وعده بدست آید:

$$1120 \div 6 = 187 \text{ CC} = \text{حجم محلول تجویز شده در هر وعده}$$

در روش بولوس همانند روش متناوب، تجویز محلول با میزان ۳۰ سی سی در ساعت شروع می شود و سپس بر مبنای تحمل بیمار هر ۶ ساعت حدود ۳۰ سی سی اضافه می شود تا به میزان مورد نظر برسیم.

در مورد این بیمار پروتکل تجویز می تواند به صورت زیر باشد که در مدت ۲ روز به حجم نهایی مورد نظر که در اینجا ۱۸۷ سی سی است می رسیم :

روز اول

ساعات تجویز : ۶ ۹ ۱۲ ۱۵ ۱۸ ۲۱

حجم تجویز : ۳۰ ۳۰ ۶۰ ۶۰ ۹۰ ۹۰

روز دوم

ساعات تجویز : ۶ ۹ ۱۲ ۱۵ ۱۸ ۲۱

حجم تجویز : ۹۰ ۱۲۰ ۱۲۰ ۱۵۰ ۱۵۰ ۱۸۷

- لازم به ذکر است که در روش بولوس، مدت زمان ورود محلول (Infusion Time) از طریق لوله بین چند دقیقه تا ۲۰ دقیقه در هر بار تغذیه کردن بیمار طول می کشد. تجویز سریع محلول می تواند سبب عدم تحمل توسط دستگاه گوارش شود. همچنین قبل و بعد از هر بار گاوژ ، ۳۰ سی سی آب جوشیده سرد شده وارد لوله می نماییم. از سوی دیگر در هنگام تغذیه بیمار با لوله، سر تخت (یا بعبارت دیگر سر بیمار) باید در وضعیت ۳۰ تا ۴۵ درجه قرار گیرد و در صورتیکه از روش بولوس جهت تغذیه با لوله استفاده می شود این وضعیت باید حداقل ۳۰ تا ۶۰ دقیقه ادامه یابد مگر اینکه از نظر پزشکی مشکلی وجود داشته باشد که در این موارد باید احتیاط لازم صورت گیرد. قرار دادن سر بیمار در وضعیت ۳۰ تا ۴۵ درجه در هنگام تغذیه با لوله به دلیل پیشگیری از آسپراسیون محلول تجویز شده به داخل ریه می باشد.

- قبل از هر بار تغذیه با لوله به روش بولوس لازم است باقیمانده محلول در معده (Gastric Residual) که از تغذیه کردن قبلی می باشد بوسیله یک سرنگ ۶۰ سی سی اندازه گیری شود و اگر این باقیمانده بیشتر از ۲۵۰ سی سی است تغذیه مجدد بیمار باید به تاخیر بیفتد (برای مثال به مدت یک ساعت تغذیه را به تأخیر می اندازیم) و مجدداً باقیمانده محلول در معده را مورد بررسی قرار می دهیم. البته اندازه گیری حجم باقیمانده محلول در معده معمولاً در بیمارستان ها در ۴۸ ساعت اول انجام می شود.

- محاسبه مایعات در مرحله Catabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله کاتابولیک میزان تجویز مایعات ۳۰-۴۰ سی سی به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می گردد.

$$CC = 1680 - 2240 = (40 \text{ تا } 30) \times (kg) \times 56 = \text{میزان مایعات مجاز در مرحله کاتابولیک}$$

در مورد محلول هایی که با استفاده از مواد غذایی جهت تغذیه با لوله تهیه می شوند نیز میزان آب آزاد موجود در آنها را حدود ۸۵-۸۰٪ در نظر می گیریم، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاوژ تهیه شده به بدن می رسد حدود ۸۹۶ تا ۹۵۲ سی سی می باشد.

$$CC = ۸۹۶ - ۹۵۲ = (۸۵\% \text{ تا } ۸۰\%) \times ۱۱۲۰ = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاوژ}$$

همچنین چون این بیمار در طی روز ۶ بار محلول گاوژ دریافت می کند و قبل و بعد از هر بار گاوژ (که در واقع ۲ بار در نظر گرفته می شود) لوله با ۳۰ سی سی آب شسته می شود لذا میزان مایعات دریافتی از این طریق حدود ۳۶۰ سی سی می باشد.

$$CC = ۳۶۰ = ۶ \times ۲ \times ۳۰ = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق شستشوی لوله گاوژ}$$

بنابراین، این بیمار روزانه از طریق محلول گاوژ و مایعات بکار رفته برای شستشوی لوله حدود ۱۲۵۶ تا ۱۳۱۲ سی سی مایع دریافت می نماید و باقیمانده مایعات خود تا سقف ۱۶۸۰ تا ۲۲۴۰ سی سی را به صورت سرم های متداول بیمارستانی و مایعات مورد نیاز جهت تزریق دارو دریافت خواهد کرد.

- در بیمارانی که دارای محدودیت مایعات هستند میزان مایعات دریافتی آنها بر روی سطح پایینی میزان مایعات محاسبه شده تنظیم می گردد و حتماً به غلظت الکترولیت های سرم نیز توجه می شود.

- لازم به ذکر است که معمولاً مدتی پس از اینکه تغذیه بیمار بر مبنای محاسبات فاز کاتابولیک صورت گرفت می توانیم بر مبنای وضعیت بیمار و با نظر پزشک، تغذیه بیمار را بر مبنای فاز آنابولیک تنظیم نماییم.

- محاسبه انرژی در مرحله Anabolic Flow Phase

چون بیمار دچار شکستگی های متعدد شده است، لذا برای این بیمار ضریب استرس ۱/۳ در نظر گرفته می شود. از سوی دیگر چون این بیمار در استراحت مطلق است و تحرکی ندارد، لذا ضریب فعالیت بدنی ۱/۱ در نظر گرفته می شود.

$$\text{Kcal} = ۱۲۷۷ = ۲۴ \times ۰/۹۵ \times ۵۶ = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$\text{kcal} = ۱۸۲۶ = ۱۲۷۷ \times ۱/۳ \times ۱/۱ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

همانطور که قبلاً توضیح داده شد، میزان پروتئین مورد نیاز بیماران در فاز آنابولیک حدود ۲-۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است و بهتر است در این بیماران محلول های گاوآژ بصورت پر پروتئین (حاوی حدود ۲۰٪ کالری از پروتئین) تهیه شوند.

اگر چه نیاز روزانه این بیمار در فاز آنابولیک ۱۸۲۶ کیلوکالری می باشد اما در اینجا نحوه تهیه یک گاوآژ ۲۰۰۰ کیلوکالری را بیان می نماییم و از این گاوآژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری انرژی فقط ۱۸۲۶ سی سی را به بیمار می دهیم. علت این امر آنست که در بخش ICU معمولاً ممکن است چند بیمار بستری و در فاز آنابولیک باشند و لازم است میزان گاوآژ را برای آنها بطور یکجا تهیه نماییم. بنابراین اگر نحوه تهیه یک گاوآژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری را بدانیم در صورتیکه برای مثال بر حسب تعداد بیمار بستری در ICU لازم باشد ۶ لیتر گاوآژ حاوی ۱ کیلوکالری به ازای هر سی سی تهیه نماییم فقط میزان گروه های غذایی برای تهیه آن را ۳ برابر کنیم.

جهت فاز آنابولیک، محاسبه و تهیه یک گاوآژ ۲۰۰۰ سی سی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری انرژی که ۲۰٪ کالری آن از پروتئین ها تأمین می شود به شرح زیر می باشد:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2000 \times 20\% = 400 \div 4 = 100 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2000 \times 0/50 = 1000 \div 4 = 250 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2000 \times 0/30 = 600 \div 9 = 67 \text{ gr}$$

حال میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه نان و غلات
—	—	—	$250 - 99 = 151$	—	پودر کربومس ۲
—	—	—	$151 \times (100/95) = 159$	—	
—	$100 - 25 = 75 \div 7 = 11$	—	—	—	
—	$6 \times 3 = 18$	$(5 \times 7 = 35)$	—	۶	گروه گوشت
—	—	$35 \times (100/92) = 38$	—	—	پودر پروتئینی ایزو وی
—	$67 - 28 = 39$	—	—	—	
—	$39 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

- لازم به ذکر است در مواردیکه تعداد واحدهای گروه گوشت زیاد می باشد می توانیم بخشی از پروتئین مورد نیاز را به صورت پودرهای پروتئینی از جمله پودر پروتئینی ایزو وی (Iso Whey) تأمین نمایم. در مثال بالا ۵ واحد از گروه گوشت که حاوی ۳۵ گرم پروتئین می باشد به صورت پودر پروتئینی ایزو وی تجویز شده است.

- چون پودر پروتئینی ایزو وی حاوی ۹۲٪ پروتئین می باشد لذا میزان پروتئینی که لازم

است به صورت پودر پروتئینی ایزو وی تجویز گردد باید در عدد $\frac{100}{92}$ ضرب شود تا

۹۲

میزان پودر پروتئینی ایزو وی مورد نیاز محاسبه شود.

جهت تهیه محلول گاوآژ بر مبنای تعداد واحد های محاسبه شده از هر یک از گروه های غذایی فوق الذکر در فاز آنابولیک همانند فاز کاتابولیک عمل می کنیم.

چون محلول گاوآژ تهیه شده جهت تغذیه با لوله، در هر سی سی یک کیلوکالری انرژی تامین می کنند، برای این بیمار روزانه ۱۸۲۶ سی سی از این محلول باید تجویز شود. جهت تجویز این محلول ها از روش توده ای یا بولوس (Bolus Infusion) با استفاده از سرنگ های ۶۰ سی سی استفاده می نماییم و محلول مورد نیاز را در ۶ وعده تجویز می نماییم.

چون قرار است محلول را در ۶ وعده به بیمار بدهیم لذا کل حجم محلول را بر ۶ تقسیم می کنیم تا میزان تجویز محلول در هر وعده بدست آید:

$$CC = 1826 \div 6 = 304$$

چون در مرحله کاتابولیک میزان تجویز محلول تا حجم حدود ۱۸۷ سی سی صورت گرفته بود لذا در مرحله آنابولیک شروع تجویز محلول را از همان حجم حدود ۱۸۷ سی سی (یا ۱۹۰ سی سی) شروع می کنیم. در مورد این بیمار پروتکل تجویز به شرح زیر می تواند باشد:

روز اول فاز آنابولیک

۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱
ساعات تجویز :					
۱۹۰	۲۲۰	۲۲۰	۲۵۰	۲۵۰	۲۸۰
حجم تجویز :					

روز دوم فاز آنابولیک

۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱
ساعات تجویز :					
۲۸۰	۳۰۴	۳۰۴	۳۰۴	۳۰۴	۳۰۴
حجم تجویز :					

- در صورتیکه بیمار نتواند حجم های تجویز شده را تحمل نماید می توانیم حجم تجویز شده را کمتر نماییم.

- لازم به ذکر است بیمارانی که از طریق لوله تغذیه می شوند ممکن است دچار اسهال شوند جهت پیشگیری از اسهال اولاً لازم است رعایت بهداشت در تهیه محلول گاوآژ و دادن آن به بیمار صورت گیرد، ثانیاً چون سیب حاوی اسید تانیک می باشد که در کاهش حرکات روده و بهبود اسهال نقش دارد لذا می توانیم بخشی از واحدهای میوه این بیماران را به صورت آب سیب در نظر بگیریم.

– محاسبه مایعات در مرحله Anabolic Flow Phase

همانطور که قبلاً توضیح داده شد در مرحله آنابولیک میزان نیاز بیماران به مایعات روزانه ۱ سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی می باشد. چون میزان کالری مورد نیاز روزانه این بیمار در مرحله آنابولیک ۱۸۲۶ کیلوکالری محاسبه شده است لذا این بیمار روزانه به ۱۸۲۶ سی سی مایعات نیاز دارد.

چون محلولهای تهیه شده جهت تغذیه با لوله حدود ۸۵-۸۰٪ آب آزاد دارند، لذا در مورد بیمار فوق الذکر میزان مایعی که از طریق محلول گاوژ به بدن می رسد حدود ۱۴۶۱ تا ۱۵۵۲ سی سی می باشد.

$$CC \text{ } 1461-1552 = (85\% \text{ تا } 80\%) \times 1826 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق محلول گاوژ}$$

همچنین چون این بیمار در طی روز ۶ بار محلول گاوژ دریافت می کند و قبل و بعد از هر بار گاوژ (که در واقع ۲ بار در نظر گرفته می شود) لوله با ۳۰ سی سی آب شسته می شود لذا میزان مایعات دریافتی از این طریق حدود ۳۶۰ سی سی می باشد.

$$CC \text{ } 360 = 30 \times 2 \times 6 = \text{میزان مایعات دریافتی از طریق شستشوی لوله گاوژ}$$

بنابراین، این بیمار روزانه از طریق محلول گاوژ و مایعات بکار رفته برای شستشوی لوله حدود ۱۸۲۱ تا ۱۹۱۲ سی سی مایع دریافت می نماید که تقریباً در محدوده میزان مایعات مورد نیاز این بیمار یعنی ۱۸۲۶ سی سی در روز می باشد.

– ترکیب پودر کربومس ۲ و پودر پروتئینی ایزو وی در صفحه بعد ارائه شده است:

ترکیب پودر کربومس ۲

جدول ارزش تغذیه‌ای کربومس دو

Nutrition Facts

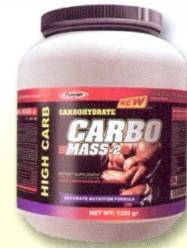
Serving Size: 2 Scoops (55g)

	AMOUNT PER SERVING	DV%*
Calories	205	
Total Fat	0 g	0 %
Saturated Fat	0 g	0 %
Cholesterol	0 mg	0 %
Sodium	35 mg	1 %
Potassium	0 mg	0 %
Total Protein	0 g	0 %
Total Carbohydrate	52 g	17 %
Dietary Fiber	0 g	0 %
Sugar	11 g	†

*Percent Daily Values are based on a 2000 Calorie diet.

†Daily Value not established.

	Calories	2000	2500
Total Fat	Less than	65 g	80 g
Sat. Fat	Less than	20 g	25 g
Cholesterol	Less than	300 mg	300 mg
Sodium	Less than	2400 mg	2400 mg
Potassium	Less than	3500 mg	3500 mg
Total Carbohydrate		300 g	375 g
Dietary Fiber		25 g	30 g
Protein		50 g	65 g



ترکیب پودر پروتئینی ایزو وی

جدول ارزش تغذیه‌ای ایزو وی

Supplement Facts

Serving Size: 1 Scoop (24g)

	AMOUNT PER SERVING	DV%*
Calories	93	
Protein (g)	22	44
Total Fat (g)	0.4	0.6
Saturated Fat (g)	0	0
Cholesterol (mg)	0	0
Total Carbohydrate (g)	0.3	0.1
Dietary Fiber (g)	0	0
Sugar (g)	0.3	†
Sodium (mg)	30	1

*Percent Daily Values are based on a 2000 calorie diet.

†Daily Value not established.



نکات ضروری جهت تغذیه وریدی کامل (TPN) Total Parenteral Nutrition

تغذیه وریدی کامل در بیماران با استفاده از محلول های گلوکز (یا دکستروز) ، محلول های اسیدهای آمینه و محلول های امولسیون لیپیدی صورت می گیرد.

محلول های گلوکز (یا دکستروز) در غلظت های ۵٪ تا ۷۰٪ وجود دارند و معمولاً در بیمارانی که دارای محدودیت در دریافت مایعات می باشند از محلول های گلوکز دارای غلظت های بالا مثلاً ۵۰٪ یا ۷۰٪ استفاده می شود. هر گرم دکستروز هیدراته موجود در این محلول ها تولید ۳/۴ کیلوکالری انرژی می کند.

مقدار کربوهیدرات دریافتی در بیماران ICU در فاز کاتابولیک هنگامیکه بیمار بر روی

تغذیه وریدی باشد نباید بیشتر از ۴ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه

باشد و در فاز آنابولیک نیز نباید بیشتر از ۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در

دقیقه باشد چرا که در مقادیر بیشتر خطر هیپرگلیسمی وجود دارد.

محلول های حاوی اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری با نسبت یک به یک در غلظت های ۳٪ تا ۲۰٪ وجود دارند و معمولاً محلول های اسیدهای آمینه با غلظت ۴٪ تا ۱۰٪ مورد استفاده قرار می گیرند. باید توجه داشت که هر گرم اسید آمینه موجود در این محلولها تولید ۴ کیلوکالری انرژی می نماید و در این محلولها، اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری با نسبت یک به یک وجود دارند.

محلول های امولسیون لیپیدی به صورت محلول های ۱۰٪ (حاوی ۱/۱ kcal/mL انرژی) و محلول های ۲۰٪ (حاوی ۲ kcal/mL انرژی) وجود دارند و این محلول ها می توانند به صورت جداگانه و یا به صورت مخلوط با محلول های گلوکز و اسیدهای آمینه تزریق شوند.

در مورد بیمارانی که تغذیه آنها به صورت وریدی می باشد، در صورتیکه بیمار دچار عفونت نباشد و یا اینکه احتمال ایجاد عفونت وجود نداشته باشد، بین ۲۰٪ تا ۳۰٪ کل کالری می تواند از طریق محلول های امولسیون لیپیدی تأمین گردد. در بیمارانی که دچار عفونت هستند اما عفونت آنها شدید نیست، ۱۰٪ تا ۲۰٪ کل کالری می تواند به وسیله محلول های امولسیون چربی تأمین شود و میزان چربی دریافتی نباید بیش از این مقدار گردد. در بیمارانی که دچار عفونت های شدید هستند و یا این که احتمال ایجاد عفونت در آنها زیاد می باشد محلول های چربی تزریقی به مدت چند روز نباید دریافت شوند تا زمانیکه عفونت در بیماران کنترل گردد ، چرا

که برخی مطالعات نشان داده‌اند که تغذیه وریدی با امولسیون‌های لیپیدی باعث بروز بیشتر عفونت نسبت به تغذیه وریدی بدون استفاده از محلول‌های امولسیون لیپیدی می‌گردد. از سوی دیگر تزریق محلول‌های

امولسیون لیپیدی بایستی بطور آهسته و به میزان یک کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن

بدن در ساعت صورت گیرد چرا که تزریق مقادیر زیاد محلول‌های لیپیدی در مدت زمان کوتاه می‌تواند سبب نقص در سیستم ایمنی و عوارض دیگر از جمله بالا رفتن چربی‌های خون گردد.

همچنین محلول‌های امولسیون لیپیدی نباید در مواردی که غلظت تری‌گلیسرید سرم بیمار بالاتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، در موارد احتمال تشکیل لخته در داخل عروق خونی و اختلال در گردش خون، در حالت اسیدوز ($PH < 7.25$)، هیپوکسی (کمبود خفیف اکسیژن) و در بیماران مبتلا به آنفراکتوس حاد میوکارد و نارسایی کبد داده شوند.

لازم به ذکر است محلول‌های لیپیدی مورد استفاده در تغذیه وریدی اولاً دارای کالری بالایی می‌باشند و در نتیجه سبب می‌شوند که انرژی قابل ملاحظه‌ای همراه با دریافت مایعات کمتر برای بیمار تأمین شود. ثانیاً محلول‌های چربی اسمولاریته کمی دارند و می‌توان از طریق وریدهای محیطی به داخل بدن تزریق شوند و ثالثاً نیاز بیمار به اسیدهای چرب ضروری را تأمین می‌نمایند. لازم به ذکر است بیمارانی که بر روی تغذیه وریدی می‌باشند باید بعد از مدت زمان معینی محلول‌های امولسیون لیپیدی را دریافت نمایند تا دچار کمبود اسیدهای چرب ضروری نشوند. این مدت زمان در مورد بزرگسالان ۲۰ روز، در مورد کودکان ۱۰-۷ روز و در مورد نوزادان ۲ روز می‌باشد.

از سوی دیگر تزریق محلول‌های لیپیدی نسبت به تزریق محلول‌های گلوکز کمتر می‌توانند سبب کبد چرب شوند و تولید CO_2 نیز در اثر مصرف امولسیون‌های لیپیدی کمتر از محلول‌های گلوکز می‌باشد. در نتیجه استفاده از محلول‌های چربی در بیمارانی که دچار نارسایی تنفسی هستند نیز می‌تواند مفید باشد. به همین دلیل در بیمارانی که به دستگاه تهویه مصنوعی یا ونتیلاتور (Ventilator) متصل هستند تا حدود ۴۵٪ کالری روزانه را می‌توان از چربی‌ها تأمین نمود و در عوض کالری تأمین شده از کربوهیدرات را کاهش داد چرا که کسر تنفسی یا همان نسبت CO_2 به O_2 در مورد چربی‌ها ۰/۷ و در مورد کربوهیدراتها ۱ است. این امر

هم در مورد بیمارانی که روی تغذیه وریدی هستند و هم در مورد بیمارانی که با لوله تغذیه می شوند صدق می کند.

خصوصیات چند نمونه از محلولهای مورد استفاده جهت تغذیه وریدی کامل به شرح زیر می باشند:

Dextrose 10% (محلول قندی)

- Volume: 1000 cc or 500cc
- Calorie: 340 kcal/L (or 3.4 kcal/g_{Dextrose})
- Max infusion rate: 7 mg/kg/min

Aminoven 10% (محلول اسیدهای آمینه)

- Volume: 1000 cc or 500 cc
- Calorie: 400 kcal/L
- Osmolarity: 990 mOsm/L
- Max infusion rate: 1cc/kg/h
- Max daily dose: 20 cc/kg

Lipofundin MCT/LCT 10% (محلول امولسیون لیپیدی)

- Volume: 1000 cc
- Calorie: 1100 kcal/L
- Osmolarity: 345 mosm/L
- Max infusion rate: 1.5 cc/kg/h

مثال ۱۰۶: آقای ب. ح. ۵۵ ساله با قد ۱۷۰ سانتیمتر و وزن ۶۵ کیلو گرم مبتلا به آدنوکارسینوم ریه

بوده که تحت عمل جراحی قرار گرفته و یک لوب ریه او برداشته شده و در بخش ICU بستری گردیده است. این بیمار به علت نارسایی ریوی به دستگاه تهویه مصنوعی متصل می باشد. روزانه حدود یک لیتر ترشح از درن موجود در محل جراحی خارج می شود. بیمار کاهش وزن نداشته است و بیماری زمینه ای خاصی نیز ندارد. آزمایشات بیمار نرمال می باشد و تنها غلظت تری گلیسرید سرم ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر است. با توجه به عدم تحمل بیمار نسبت به تغذیه با لوله و احتمال آسیب به شدن مواد غذایی به داخل ریه، مطابق با نظر پزشک معالج در روز هفتم بستری، تغذیه این بیمار باید به صورت TPN انجام شود. برای این بیمار میزان و نوع محلول های مورد نیاز برای TPN را تعیین نمایید. لازم به ذکر است که این بیمار سابقه آلرژی های غذایی نداشته است.

پاسخ: جهت تغذیه وریدی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{65}{(1.7)^2} \approx 22/5$$

باید توجه داشت در صورتیکه بیمار بستری در ICU به هر دلیل نتواند از تغذیه با لوله استفاده نماید در این حالت در ۷ روز اول بعد از بستری TPN را شروع نمی کنیم و انرژی مورد نیاز بیمار را توسط سرم های دکستروز تأمین می کنیم (حدود ۱۵۰-۱۰۰ گرم گلوکز تجویز می شود). البته این امر در صورتی است که بیمار قبل از بستری شدن در ICU دچار سوء تغذیه نباشد. اگر بیمار قبل از بستری شدن در ICU دچار سوء تغذیه باشد در این حالت باید بر طبق نظر پزشک معالج TPN را زودتر شروع نمایم. درمورد بیمار فوق الذکر با توجه به اینکه BMI بیمار در محدوده نرمال قرار دارد و بیمار دچار سوء تغذیه نمی باشد لذا در فاز کاتابولیک که معمولاً ۷ روز اول بستری در ICU می باشد TPN را شروع نمی کنیم و انرژی مورد نیاز بیمار را توسط سرم های دکستروز تأمین می کنیم. چون BMI بیمار فوق الذکر در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار میزان مجاز مایعات دریافتی و انرژی مورد نیاز او محاسبه می گردد.

جهت محاسبه محلول های مورد نیاز برای تغذیه وریدی لازم است ابتدا حجم مایعات مجاز دریافتی را محاسبه نماییم. برای این بیماران ۳۰ تا ۴۰ سی سی مایع به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی که انرژی بر مبنای آن محاسبه می گردد در نظر گرفته می شود.

$$\text{حجم مایعات دریافتی مجاز} = ۶۵ \text{ (kg)} \times (۳۰ \text{ تا } ۴۰) = ۱۹۵۰ - ۲۶۰۰ \text{ CC}$$

با توجه به اینکه این بیمار روزانه ۱۰۰۰ سی سی مایع نیز از طریق دِرِن از دست می دهد لذا کل حجم مایعات دریافتی مجاز برای این فرد معادل با:

$$\text{کل حجم مایعات دریافتی مجاز} = ۲۹۵۰ - ۳۶۰۰ \text{ CC}$$

البته انتخاب نوع محلول ها و میزان تجویز آنها بر مبنای حجم کمتر مایعات محاسبه شده صورت می گیرد تا پزشک در تجویز داروهای محلول و تزریقات خونی بتواند آزادتر عمل نماید.

در بیمارانی که تغذیه آنها به صورت تغذیه وریدی می باشد با توجه به خطراتی که **Overfeeding** می تواند ایجاد نماید لذا بهتر است انرژی مورد نیاز آنها را در فاز آنابولیک بر مبنای ۳۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن محاسبه نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} : ۶۵ \times ۳۰ = ۱۹۵۰ \text{ kcal}$$

– لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که **BMI** آنها در محدوده طبیعی یا کمتر از حد طبیعی می باشد بر مبنای وزن فعلی انرژی را محاسبه می نماییم چراکه در شرایط وجود استرس های متابولیک، اولویت ما حفظ وزن فعلی بیمار می باشد. اما در مورد بیمارانی که **BMI** آنها بالاتر از ۲۵ می باشد بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته یا **AIBW** انرژی فرد را محاسبه می کنیم و بابت چاقی فرد از انرژی محاسبه شده بر مبنای **AIBW** چیزی کسر نمی کنیم.

مطابق با توضیحات داده شده در مباحث قبلی، نیاز این بیمار به پروتئین حدود ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : ۶۵ \times ۱/۵ = ۹۸ \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : ۲۰\% = [(۹۸ \times ۴) \div ۱۹۵۰] \times ۱۰۰$$

چون بیمار دارای نارسایی ریوی می باشد لذا میزان چربی را بیشتر از حد معمول می توانیم در نظر بگیریم. در مورد این بیمار ۳۵٪ کالری روزانه را از چربی تأمین می نماییم.

$$1950 \times \%35 = 682 \div 9 = 76 \text{ gr}$$

بنابراین میزان کالری حاصله از کربوهیدراتها ۴۵٪ در نظر گرفته می شود. چون کل کربوهیدرات رژیم این بیمار بایستی به صورت گلوکز منوهیدراته از محلول های قندی دریافت شود و هر گرم گلوکز منوهیدراته موجود در این محلولها دارای ۳/۴ کیلوکالری انرژی می باشد لذا مطابق با محاسبه زیر کل گلوکز منوهیدراته مورد نیاز این بیمار برابر با ۲۵۸ گرم در روز می شود.

$$1950 \times \%45 = 877 \div 3/4 = 258 \text{ gr}$$

محلولهای آمینواسیدی ۱۰٪، در هر ۱۰۰ سی سی حاوی ۱۰ گرم اسید آمینه می باشند. لذا برای تأمین میزان پروتئین مورد نیاز این بیمار که ۹۸ گرم است باید روزانه ۹۸۰ سی سی محلول اسید آمینه به بیمار تزریق گردد.

سی سی	گرم
۱۰۰	۱۰
X=۹۸۰	۹۸

محلولهای چربی ۱۰٪ در هر ۱ سی سی ۱/۱ کیلوکالری انرژی تأمین می کنند. بنابراین برای تأمین کالری حاصله از چربی در مورد این بیمار که ۶۸۲ کیلوکالری می باشد باید روزانه ۶۲۰ سی سی محلول امولسیون لیپیدی به بیمار تزریق گردد.

سی سی	کیلوکالری
۱	۱/۱
X=۶۲۰	۶۸۲

محلولهای قندی (یا دکستروز) ۵۰٪ در هر ۱۰۰ سی سی ۵۰ گرم گلوکز منوهیدراته برای بیمار تأمین می کنند. بنابراین برای تأمین میزان کربوهیدرات مورد نیاز این بیمار که ۲۵۸ گرم است باید روزانه ۵۱۶ سی سی محلول دکستروز ۵۰٪ به بیمار تزریق گردد.

سی سی	گرم
۱۰۰	۵۰
X=۵۱۶	۲۵۸

باید توجه داشت محلول های دکستروز ۷۰٪، ۵۰٪ و ۲۰٪ در ایران به صورت ویال های ۵۰ سی سی وجود دارند و این ویال ها توسط پرستار به سرم های دکستروز ۱۰٪ اضافه می شوند که در حجم های ۵۰۰ سی سی و ۱۰۰۰ سی سی وجود دارند.

همانطور که قبلاً بیان شد مقدار کربوهیدرات دریافتی در فاز آنابولیک نباید بیشتر از ۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه باشد چرا که در مقادیر بیشتر خطر هیپرگلیسمی وجود دارد. جهت محاسبه اینکه میزان کربوهیدرات تجویزی در روز بیشتر از ۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه نمی شود به صورت زیر عمل می کنیم:

$$\frac{258 \times 1000}{1440 \times 65 \text{ (kg)}} = \frac{1000 \times \text{کل کربوهیدرات تجویز شده در روز}}{\text{وزن (kg)} \times 1440 \text{ روز}} = 2/75$$

بنابراین میزان کربوهیدرات تجویزی در روز بیشتر از ۷ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه نمی باشد و میزان کربوهیدرات تجویزی در محدوده مجاز می باشد. لازم به ذکر است چون میزان کربوهیدرات در نظر گرفته شده در ۲۴ ساعت تجویز می شود لذا ۲۴ ساعت بر حسب دقیقه معادل با ۱۴۴۰ دقیقه می شود که در فرمول بالا قرار داده شده است. همچنین چون کربوهیدرات تجویزی بر حسب گرم می باشد لذا در فرمول بالا در عدد ۱۰۰۰ ضرب شده است.

میزان مایعات دریافتی روزانه این بیمار از طریق محلول های تغذیه وریدی معادل است با:

$$980 + 620 + 516 = 2116 \text{ CC}$$

با توجه به اینکه این بیمار می تواند تا ۳۶۰۰ سی سی مایعات در روز دریافت نماید لذا در صورتیکه لازم باشد دارویی به صورت محلول در آب به بیمار تجویز شود این امر مشکلی برای بیمار بوجود نخواهد آورد. لازم به ذکر است در مورد بیمارانی که دارای محدودیت در دریافت مایعات هستند (همانند بیماران مبتلا به نارسایی کلیه یا نارسایی قلبی) لازم است از محلول های غلیظ تر جهت تغذیه وریدی استفاده نماییم. در مورد بیمارانی

که حجم مایعات دریافتی آنها از طریق محلول های تغذیه وریدی تأمین نمی گردد می توان مطابق با نظر پزشک معالج و با توجه به وضعیت بیمار از سرم های متداول بیمارستانی در این زمینه استفاده نمود.

******* باید توجه داشت که در تغذیه وریدی کامل همواره تجویز محلول ها را از مقادیر کمتر از حد مورد نیاز شروع می کنیم و معمولاً تجویز این محلول های تغذیه ای در ابتدا به نحوی تنظیم می گردد که تنها حدود ۲۵٪ تا ۵۰٪ نیازهای تغذیه ای بیماران را تأمین نمایند و سپس میزان تجویز آنها را در طی ۳-۲ روز افزایش می دهیم تا کل نیازهای تغذیه ای بیماران تأمین شوند. همچنین بهتر است در شروع تغذیه وریدی کالری مورد نیاز بیمار را از محلول های اسید های آمینه و دکستروز تأمین نماییم و سپس به تدریج مقدار محلول های اسید های آمینه و دکستروز را افزایش دهیم تا کل محلول اسید آمینه و دکستروز مورد نیاز توسط بیمار گرفته شود. باید توجه داشت چون محلول های امولسیون لیپیدی می توانند خطر ایجاد عفونت را بالا ببرند لذا بهتر است محلول های لیپیدی را در مرحله آخر در تغذیه وریدی بیمار وارد نماییم.

- در بیماران تحت TPN لازم است که برای تأمین ویتامین ها و املاح از اشکال تزریقی آنها استفاده نماییم.

******* لازم به ذکر است اگر بیماری در ICU بستری نباشد اما نیاز به تغذیه با لوله یا TPN داشته باشد نحوه تغذیه او مشابه با بیماران بستری در ICU می باشد، اما باید توجه داشت که در مورد بیماران بستری در سایر بخش ها محاسبه انرژی مشابه با فاز آنابولیک در ICU است و ما می توانیم تجویز محلول های مورد نیاز برای تغذیه با لوله را در مقادیر بیشتری شروع نماییم که البته این امر به تحمل بیمار بستگی دارد.

نکات ضروری جهت تغذیه بالینی در جراحی و ICU در نوزادان، کودکان و نوجوانان

نیاز به انرژی

جهت محاسبه انرژی مورد نیاز در نوزادان، کودکان و نوجوانان دچار استرس های متابولیک (از جمله جراحی) ابتدا لازم است با استفاده از فرمول های Schofield میزان انرژی مورد نیاز جهت متابولیسم پایه (BEE) را محاسبه نماییم.

سن (سال)	جنس	میزان انرژی مورد نیاز جهت متابولیسم پایه (kcal/d)
۰ - < ۳	پسر	$BEE = (0.167 \times W) + (1517/4 \times H) - 617/6$
	دختر	$BEE = (16/25 \times W) + (1023/2 \times H) - 413/5$
۳ - < ۱۰	پسر	$BEE = (19/6 \times W) + (130/3 \times H) + 414/9$
	دختر	$BEE = (16/97 \times W) + (161/8 \times H) + 371/2$
۱۰ - < ۱۸	پسر	$BEE = (16/25 \times W) + (137/2 \times H) + 515/5$
	دختر	$BEE = (8/365 \times W) + (465 \times H) + 200$

W : وزن بر حسب کیلوگرم ، H : قد بر حسب متر

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیماران دارای استرس های متابولیک (از جمله جراحی، عفونت و غیره) را محاسبه می نماییم:

$$\text{ضریب فعالیت بدنی} \times \text{ضریب استرس} \times \text{انرژی متابولیسم پایه} = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه (kcal/d)}$$

لازم به ذکر است که ضرایب استرس و فعالیت بدنی در کودکان و نوجوانان مشابه با بزرگسالان می باشد.

در نوزادان، کودکان و نوجوانان بستری در ICU در فاز کاتابولیک میزان انرژی مورد نیاز معادل با انرژی محاسبه شده از طریق فرمول های Schofield می باشد درحالیکه در فاز آنابولیک میزان کل انرژی مورد نیاز بر مبنای فرمول بالا که در آن ضریب استرس و ضریب فعالیت بدنی در نظر گرفته شده است می باشد.

نیاز به درشت مغذی ها

میزان پروتئین مورد نیاز نوزادان، کودکان و نوجوانان دچار استرس های متابولیک (از جمله جراحی) بهتر است بر حسب نوع و شدت استرس متابولیک حدود ۲۰-۱۵٪ کل کالری در نظر گرفته شود. در این بیماران بعد از محاسبه میزان پروتئین مورد نیاز و درصد کالری حاصل از پروتئین، بقیه کالری مورد نیاز روزانه به کربوهیدرات و چربی اختصاص داده می شود. لازم به ذکر است در صورتیکه کودکان بیمار دچار اختلال در عملکرد ارگان های مختلف (Organ failure) باشند برای مثال دچار نارسایی کلیه شده باشند باید نیاز های پروتئینی آنها بر حسب وضعیت بیماری محاسبه گردد.

نیاز به مایعات

نیاز مایعات در کودکان بطور کلی ۱/۵ سی سی به ازای هر کیلوکالری انرژی دریافتی در نظر گرفته می شود و یا به صورت زیر محاسبه می شود:

وزن	حجم مایعات مورد نیاز
۲ - ۱۰ Kg	۱۰۰ cc/kg _{bw} /d
۱۰ - ۲۰ Kg	۱۰۰۰CC برای ۱۰ کیلوگرم، با اضافه ۵۰CC برای هر کیلوگرم بالای ۱۰ کیلوگرم
>۲۰ Kg	۱۵۰۰CC برای ۲۰ کیلوگرم، با اضافه ۲۰CC برای هر کیلوگرم بالای ۲۰ کیلوگرم

- دفع غیر طبیعی مایع از هر منبعی باید به مقادیر فوق اضافه شود. از جمله منابع غیر طبیعی دفع مایعات می توان به خونریزی، اسهال، استفراغ، و یا دفع مایعات از طریق دِرِن (Drain) اشاره کرد.

- با توجه به اینکه در بیماران دارای تب میزان دفع آب از بدن افزایش می یابد لذا در این بیماران لازم است میزان مایعات دریافتی افزایش یابد. به ازای هر درجه تب بالای ۳۷/۵ درجه سانتی گراد میزان مایعات دریافتی لازم است به اندازه ۱۳٪ متابولیسم پایه افزایش می یابد.

- آب برای شستشوی لوله، داروها، تزریق فراورده های خونی و تزریقات وریدی هم باید جزء دریافت بیمار محاسبه شود و از مقدار محاسبه شده کم شود.

*****باید توجه داشت که اگر چه فرمول های محاسبه انرژی، میزان پروتئین و مایعات مورد نیاز در نوزادان، کودکان و نوجوانان با بیماران بزرگسال متفاوت می باشد اما نحوه تنظیم رژیم های درمانی در استرس های متابولیک از جمله جراحی ها و نحوه تغذیه با لوله یا تغذیه وریدی در نوزادان، کودکان و نوجوانان مشابه با بیماران بزرگسالان می باشد.**

فصل ششم

تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماریهای گوارش و کبد

دکتر آزیتا حکمت دوست

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های گوارش و کبد)

مثال ۱۰۷: آقای ح. خ. ۳۱ ساله، با قد ۱۷۹ سانتی متر و وزن ۷۱ کیلوگرم که کارمند می باشد با

مشخصات زیر به متخصص گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار مبتلا به

آشالازی (Achalasia) می باشد. رژیم غذایی مناسب برای این بیمار را تنظیم نمایید.

Chief Complaint (CC) : گیر کردن غذا در مری

Present Illness (PI) : بیمار از ۲ سال پیش دچار آدینوفازی یا درد در هنگام بلع (Odynophagia)

و دیسفاژی نسبت به مایعات و جامدات بوده که در حال بدتر شدن می باشد.

-----: Past Medical History (PMH)

-----: Drug History (DH)

-----: Social History (SH)

Family History (FH) : پدر بیمار فشارخون بالا دارد.

Review of Systems (ROS) : بیمار آقای ۳۱ ساله است که هوشیار می باشد و خودش به سوالات

جواب می دهد.

Physical/Exam : معاینات نرمال است و فقط ملتحمه کمی رنگ پریده (Pale) است.

Differential Diagnosis (DD) : آشالازی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

با توجه به اینکه در بیماری آسالاژی، اسفنگتر تحتانی مری بخوبی باز نمی‌شود لذا برای کاهش تونیسیتته این اسفنگتر باید میزان چربی رژیم غذایی را افزایش و میزان کربوهیدرات و پروتئین رژیم غذایی را کاهش داد. به همین دلیل حدود ۳۵٪ از کل کالری رژیم غذایی را از چربی‌ها (بویژه روغن‌های مایع) تأمین می‌نماییم.

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.35}{4} = 852 \div 9 = 95 \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.15}{4} = 365 \div 4 = 91 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.50}{4} = 1218 \div 4 = 304 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$30.4 - 14.9 = 15.5$ $15.5 \div 1.5 = 10$		
—	—	$10 \times 3 = 30$		۱۰	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$91 - 54 = 37 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$95 - 35 = 60$ $60 \div 5 = 12$			۱۲	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت
کره ۱ قاشق مرباخوری
مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری
شیر ۱ لیوان
یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
ماست ۳ لیوان
۴
روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به آشالازی لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- غذاها تا حد امکان نرم، پوره شده و یا نیمه جامد باشد. از مصرف غذاهای خشک و دارای بافت زیر و خشن پرهیز نمایید. برای مثال از نانها و بیسکویت های سبوس دار استفاده نکنید و در عوض از نانها و بیسکویت های دارای رنگ روشن استفاده نمایید.
- ۴- غذاها به صورت آبدار مصرف شود تا غذا نرم باشد.
- ۵- سبزی های بکار رفته در تهیه غذاها کاملاً پخته و نرم باشد و در صورت استفاده از سبزیجات خام سبزیجات با بافت نرم انتخاب شود و کاملاً جویده شود و در صورت تهیه سالاد از سالادهای رنده شده استفاده شود.
- ۶- میوه های خام بهتر است به صورت پوره مصرف شود.
- ۷- آجیل ها را به صورت پودر شده مصرف نمایید و در غیر این صورت کاملاً بجویید.
- ۸- از مصرف زیاد آب میوه های ترش از قبیل آب مرکبات، غذاهای اسیدی (همانند سرکه، آبلیمو) و غذاهای پرادویه پرهیز نمایید چراکه باقی ماندن آنها در مری به مخاط مری می تواند آسیب وارد نماید.
- ۹- از مصرف از نوشیدنی های خیلی داغ یا خیلی سرد اجتناب شود.
- ۱۰- مصرف مایعات بهتر به آهستگی و جرعه جرعه صورت گیرد تا از تجمع آنها در مری جلوگیری شود.

مثال ۱۰۸: خانم ج. د. ۳۵ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۹۰ کیلوگرم با مشخصات زیر به متخصص

گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار بزرگسال مبتلا به رفلاکس

معدی - مروی (Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) می باشد. رژیم غذایی

مناسب برای این بیمار را تنظیم نمایید.

CC : ترش کردن پس از صرف غذا

PI : بیمار ذکر می کند از ماه گذشته، پس از صرف غذا ترش می کند که به تدریج این وضعیت بدتر شده

است. پزشک برای بیمار داروی امپرازول تجویز نموده و جهت تنظیم رژیم غذایی مناسب، وی را به کلینیک

تغذیه ارجاع داده است.

PMH : _____

DH : امپرازول

SH : _____

FH : _____

ROS : _____

Ph/Exam : معاینات بیمار نرمال است.

DD : رفلاکس معدی - مروی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{90}{(1.70)^2} = 31$$

چون بیمار بر مبنای شاخص BMI ، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (Adjusted Ideal Body Weight (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می‌گیرد.

جهت محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر ابتدا وزن ایده ال بیمار را به شرح زیر محاسبه نماییم.

$$\text{وزن ایده ال} \\ 23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.70)^2} \approx 66$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 66 + [(90 - 66) \times 0.25] = 72$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$24 \text{ ساعت} \times 0.95 \text{ کیلو کالری} \times \text{وزن (kg)} = \text{انرژی متابولیسم پایه (برای خانم ها)}$$

$$1642 \text{ Kcal} = 72 \text{ (kg)} \times 0.95 \times 24 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$493 \text{ kcal} = 1642 \times 0.30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$213 \text{ kcal} = (1642 + 493) \times 0.10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا}$$

$$2348 \text{ kcal} = 1642 + 493 + 213 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

چون این بیمار چاق می باشد و چاقی شکمی این بیمار عامل اصلی بسته نشدن اسفنکتر تحتانی مری می باشد لذا لازم است بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، برای اینکه این بیمار دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۵۴۸ کیلوکالری از کل کالری رژیم

غذایی کم می کنیم.

$۱۸۰۰ \text{ kcal} = ۲۳۴۸ - ۵۴۸ = ۱۸۰۰ \text{ kcal}$ کل انرژی مورد نیاز = کل انرژی تجویز شده

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۸۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

در بیماری رفلاکس، اسفنکتر تحتانی مری به طور کامل بسته نمی شود و در نتیجه محتویات معده وارد مری می گردد و باعث آسیب مخاط مری، ایجاد زخم و سوزش سر دل می گردد. برای افزایش تونسیته این اسفنکتر باید میزان چربی رژیم غذایی را کاهش و میزان پروتئین رژیم غذایی را افزایش داد. به همین دلیل حدود ۱۸٪ از کل کالری رژیم غذایی را از پروتئین ها و ۲۷٪ را از چربی ها تأمین می نماییم.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۱۸}{۱۰۰} = ۳۲۴ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۵۵}{۱۰۰} = ۹۹۰ \div ۴ = ۲۴۷ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۲۷}{۱۰۰} = ۴۸۶ \div ۹ = ۵۴ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$247 - 134 = 113$ $113 \div 15 = 7/5$		
—	—	$7/5 \times 3 = 22/5$		۷/۵	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$81 - 46/5 = 34/5 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$54 - 25 = 29$ $29 \div 5 = 6$		—	۶	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت
شیر کم چرب ۱ لیوان
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
میزان روغن شام بسیار کم باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
ماست کم چرب ۳ لیوان
۴
میزان روغن ناهار بسیار کم باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به رفاکس معدی - مروی لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشتها، پوست مرغ و ماهی، سس های سفید، کره، خامه، شیرینی های خامه ای، غذاهای چرب و غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز نمایید.
- ۵- کلیه غذاها تا حد امکان آب پز، بخار پز یا کبابی باشد.
- ۶- کلیه لبنیات مصرفی کم چرب باشد.
- ۷- از مصرف زیاد آب میوه های ترش از قبیل آب مرکبات، غذاهای اسیدی (همانند سرکه، آبلیمو)، مواد غذایی ادویه دار (از جمله فلفل) و همچنین نعناع تا حد امکان پرهیز نمایید. همچنین از مصرف هر ماده غذایی که بیمار به تجربه دریافته است سبب تشدید رفاکس او می گردد پرهیز نماید.
- ۸- از مصرف نوشابه های گاز دار، نوشیدنی های الکلی، چای پر رنگ، قهوه، شکلات، کاکائو، سیر، پیاز و جویدن آدامس پرهیز نمایید.
- ۹- در حین غذا خوردن فقط به مقداری که احساس نیاز می نماید آب و سایر مایعات مصرف نمایید و از نوشیدن زیاد مایعات در حین غذا خوردن پرهیز نمایید. مایعات مورد نیاز خود را می توانید در فاصله دو وعده غذایی مصرف نمایید.
- ۱۰- مصرف میوه و سبزی در رژیم غذایی روزانه کافی باشد تا از ایجاد یبوست که می تواند به تشدید بیماری رفاکس کمک نماید پرهیز نماییم.
- ۱۱- بعد از مصرف غذا حداقل تا ۳-۲ ساعت از دراز کشیدن پرهیز نماییم. در هنگام خوابیدن نیز سر باید نسبت به بدن در موقعیت بالاتری قرار گیرد. از خم و راست شدن زیاد بویژه بعد از مصرف غذا پرهیز نمایید.
- ۱۲- مصرف شام حداقل ۳ تا ۴ ساعت قبل از خواب صورت گیرد.
- ۱۳- از کشیدن سیگار بویژه بلافاصله بعد از غذا پرهیز شود.
- ۱۴- از پوشیدن لباس های تنگ بویژه بعد از مصرف غذا که می تواند سبب تشدید رفاکس شود پرهیز نماید.
- ۱۵- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت پیاده روی انجام شود.

لازم به ذکر است که توصیه های ۱، ۲ و ۱۵ بدلیل چاق بودن بیمار صورت گرفته است.

- در این بیماران چون مصرف مرکبات محدود می گردد لذا در صورت لزوم می توانیم روزانه یک قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین C تجویز نماییم. همچنین چون این بیماران از داروهای آنتی اسید استفاده می نمایند لذا بایستی وضعیت این بیماران از نظر آهن، کلسیم، اسید فولیک و ویتامین B12 مورد بررسی قرار گیرد و در صورت لزوم این مواد مغذی به صورت مکمل تجویز شوند. همچنین لازم به ذکر است مصرف نوشیدنی های الکلی در این بیماران می تواند علائم رفاکس را تشدید نماید و بایستی پرهیز شود.

مثال ۱۰۹: الف. الف. کودک ۴ ساله، با قد ۹۴ سانتی متر و وزن ۱۴ کیلوگرم می باشد که از سال اول

تولد مطابق با تشخیص متخصص گوارش دارای فتق هیاتال (Hiatal Hernia) است. در حال حاضر این

کودک دچار رفلاکس معدی - مروی (GERD) ناشی از فتق هیاتال می باشد. رژیم غذایی مناسب

برای این کودک را تنظیم نمایید.

CC : استفراغ بعد از مصرف مواد غذایی

PI : کودک از اوایل تولد دچار فتق هیاتال و رفلاکس معدی- مروی بوده است و در حال حاضر پزشک به

دلیل تشدید رفلاکس، بیمار را به متخصص تغذیه ارجاع داده است.

----- : PMH

DH : اُمپرازول، متوکلوپرامید

-----: SH

----- : FH

----- : ROS

Ph/Exam : معاینات بیمار نشانگر فتق هیاتال می باشد.

DD : رفلاکس معدی- مروی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{۱۴}{(۰/۹۴)^۲} \approx ۱۶$$

چون BMI این کودک ۱۶ می‌باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او بین صدک ۵۰ و ۷۵ قرار دارد لذا BMI و وزن این کودک ایده ال می‌باشد. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۱۰ قرار دارد لذا قد این کودک نیز نرمال است اما بهتر است تلاش شود تا در محدوده صدک ۵۰ در صورت امکان قرار گیرد. محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۹۴ \times ۱۶ = ۱۵۰۴ \text{ kcal}$$

در بیماری رفاکس، اسفنگتر تحتانی مری به طور کامل بسته نمی‌شود و در نتیجه محتویات معده وارد مری می‌شود. برای افزایش تونیسیتته این اسفنگتر باید میزان چربی رژیم غذایی را کاهش و میزان پروتئین رژیم غذایی را افزایش داد. به همین دلیل حدود ۱۸٪ از کل کالری رژیم غذایی را از پروتئین ها و ۲۷٪ را از چربی ها تأمین می‌نماییم.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۵۰۴ \times \frac{۰/۱۸}{۱۰۰} = ۲۷۱ \div ۴ = ۶۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۵۰۴ \times \frac{۰/۵۵}{۱۰۰} = ۸۲۷ \div ۴ = ۲۰۷ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۵۰۴ \times \frac{۰/۲۷}{۱۰۰} = ۴۰۶ \div ۹ = ۴۵ \text{ gr}$$

******* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می‌یابد لازم

است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 60$	۳	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$207 - 129 = 78$ $78 \div 15 = 5/5$		
—	—	$5 \times 3 = 15$		۵	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$68 - 37 = 31 \div 7 = 4/5$		۴/۵	گروه گوشت
—	$45 - 23/5 = 21/5$ $21/5 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

عصرانه

ماست کم چرب سه چهارم لیوان (ساعت ۱۵)
گروه میوه ۱/۵ واحد (ساعت ۱۶/۳۰)
شیر کم چرب نصف لیوان + ۳۰ گرم بیسکویت (ساعت ۱۸)

میان وعده صبح

شیر کم چرب نصف لیوان (ساعت ۱۰)
گروه میوه ۱/۵ واحد (ساعت ۱۱)

شام (ساعت ۲۰)

گروه نان و غلات ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد
میزان روغن شام در حد کم باشد

ناهار (۱۲/۵)

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد
میزان روغن ناهار در حد کم باشد

آخر شب

** چون این کودک در صورت مصرف وعده هایی غذایی با حجم زیاد دچار استفراغ می شده است لذا وعده های غذایی بایستی در حجم کم و در ساعات مشخص به کودک داده شود.

** در صورت تمایل کودک می توانیم در طول روز به کودک در حد متعادل چای کم رنگ بدهیم.

** چون کودکان در شب معمولاً زودتر از بزرگسالان می خوابند لذا میان وعده غذایی آخر شب برای این کودک قرار داده نشده است تا فاصله زمانی کافی بین شام و زمان خواب وجود داشته باشد و رفلاکس رخ ندهد.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به رفلاکس معدی - مروی لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشتها، پوست مرغ و ماهی، سس های سفید، کره، خامه، شیرینی های خامه ای، غذاهای چرب و غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز نمایید.
- ۵- کلیه غذاها تا حد امکان آب پز، بخار پز یا کبابی باشد.
- ۶- کلیه لبنیات مصرفی کم چرب باشد.
- ۷- از مصرف زیاد آب میوه های ترش از قبیل آب مرکبات، غذاهای اسیدی (همانند سرکه، آبلیمو)، مواد غذایی ادویه دار (از جمله فلفل) و همچنین نعناع تا حد امکان پرهیز نمایید. همچنین از مصرف هر ماده غذایی که بیمار به تجربه دریافته است سبب تشدید رفلاکس او می گردد پرهیز نماید.
- ۸- از مصرف نوشابه های گاز دار، نوشیدنی های الکلی، چای پر رنگ، قهوه، شکلات، کاکائو، سیر، پیاز و جویدن آدامس پرهیز نمایید.
- ۹- در حین غذا خوردن فقط به مقداری که احساس نیاز می نماید آب و سایر مایعات مصرف نمایید و از نوشیدن زیاد مایعات در حین غذا خوردن پرهیز نمایید. مایعات مورد نیاز خود را می توانید در فاصله دو وعده غذایی مصرف نمایید.
- ۱۰- مصرف میوه و سبزی در رژیم غذایی روزانه کافی باشد تا از ایجاد یبوست که می تواند به تشدید بیماری رفلاکس کمک نماید پرهیز نماییم.
- ۱۱- بعد از مصرف غذا حداقل تا ۳-۲ ساعت از دراز کشیدن پرهیز نماییم. در هنگام خوابیدن نیز سر باید نسبت به بدن در موقعیت بالاتری قرار گیرد. از خم و راست شدن زیاد بویژه بعد از مصرف غذا پرهیز نمایید.
- ۱۲- مصرف شام حداقل ۳ تا ۴ ساعت قبل از خواب صورت گیرد.
- ۱۳- از پوشیدن لباس های تنگ بویژه بعد از مصرف غذا که می تواند سبب تشدید رفلاکس شود پرهیز نماید.

- در این کودکان چون مصرف مرکبات محدود می شود لذا در صورت لزوم می توانیم برای آنها روزانه در محدوده DRI ویتامین C تجویز نماییم. همچنین چون این بیماران از داروهای آنتی اسید استفاده می نمایند لذا بایستی وضعیت این بیماران از نظر آهن، کلسیم، اسید فولیک و ویتامین B12 مورد بررسی قرار گیرد و در صورت لزوم این مواد مغذی به صورت مکمل تجویز شوند.

**** در کودکان شیرخوار باید توجه داشت که در هر وعده نباید مقدار زیادی شیر به کودک داده شود و در هنگام خوابیدن نیز سر کودک باید نسبت به بدن در موقعیت بالاتری قرار گیرد. همچنین، بتدریج که به رژیم غذایی کودک سایر مواد غذایی اضافه می شود لازم است به نکات تغذیه ای فوق الذکر نیز توجه کافی مبذول شود.**

مثال ۱۱۰: خانم م. ت. ۱۸ ساله، با قد ۱۶۶ سانتی متر و وزن ۵۴ کیلوگرم با مشخصات زیر به متخصص

گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار مبتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری و

زخم معده می باشد. رژیم غذایی مناسب برای این بیمار را تنظیم نمایید.

CC : درد مکرر در ناحیه شکم

PI : بیمار دارای درد در ناحیه شکم می باشد که با غذاخوردن تشدید می شود. در آندوسکوپی زخم معده

مشخص شده است و تست های آزمایشگاهی در مورد عفونت هلیکوباکتر پیلوری نیز مثبت بوده است. برای

این بیمار درمان دارویی جهت ریشه کن سازی هلیکوباکتر پیلوری شروع شده است.

PMH : _____

DH : کلاریترومایسین، آموکسی سیلین، پنتاپرازول

SH : _____

FH : _____

ROS : بیمار خانم ۱۸ ساله ای است که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : نرمال

DD : زخم معده

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{54}{(1.66)^2} \approx 19.5$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 54 \times 0.95 \times 24 = 1231 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1231 \times 0.30 = 369 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1231 + 369) \times 0.10 = 160 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1231 + 369 + 160 = 1760 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1760 \times 0.17 = 299 \div 4 = 75 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1760 \times 0.53 = 933 \div 4 = 233 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1760 \times 0.30 = 528 \div 9 = 59 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$233 - 119 = 114$ $114 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	—	$8 \times 3 = 24$	—	4	گروه گوشت
—	$4 \times 5 = 20$	$75 - 48 = 27 \div 7 = 4$	—	6	گروه چربی
—	$59 - 30 = 29$ $29 \div 5 = 6$	—	—	—	—

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت
مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری
شیر کم چرب یک لیوان
یک استکان چای کم رنگ + ۳ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه سبزی آزاد
روغن شام در حد متعادل باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی آزاد
ماست سه چهارم لیوان
روغن ناهار در حد متعادل باشد.

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

– در صورتیکه مصرف میوه ها سبب تشدید درد معده نشود می توانیم از گروه میوه ها به میزان بیشتری در رژیم غذایی قرار دهیم.

– در بیماران مبتلا به زخم معده تجویز رژیم غذایی سبب می شود این بیماران کمتر یا بیشتر از حد مورد نیاز مواد غذایی مصرف نکنند. چراکه هر دو حالت می توانند اثر نامطلوبی در زخم معده داشته باشند.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به زخم معده لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها بطور کامل جویده شود.
- ۳- از مصرف قهوه، چای پر رنگ، کاکائو، شکلات، شیر کاکائو، نوشابه های سیاه و نوشیدنی های الکلی پرهیز نمایید. مصرف چای سبز کم رنگ در حد متعادل در این بیماران می تواند مفید باشد.
- ۴- از مصرف نعنا و فلفل پرهیز نمایید. مصرف سایر ادویه ها بهتر است در حد معقول باشد. مصرف زردچوبه در حد متعادل در این بیماران می تواند مفید باشد.
- ۵- از مصرف هر ماده غذایی که برای شما به تجربه ثابت شده است که سبب تشدید درد معده می شود پرهیز نمایید.
- ۶- از مصرف چربی های جامد از جمله مارگارین، کره و خامه پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع بویژه روغن کلزا استفاده نمایید.
- ۷- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن و غذاهای پرچرب پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز مصرف شوند.
- ۸- لبنیات مصرفی بایستی کم چرب باشد. همچنین، ماست مصرفی بهتر است از نوع ماست پروبیوتیک باشد.
- ۹- میوه ها و سبزی های خام در صورتیکه سبب تشدید درد معده نشوند می توانند مورد استفاده قرار گیرند. در غیر این صورت می توان از میوه ها و سبزی های پخته و یا آب آنها در رژیم غذایی استفاده کرد. مصرف کلم بروکلی در حد متعادل در این بیماران می تواند مفید باشد.
- ۱۰- بعد از مصرف غذا تا ۲ ساعت از خوابیدن اجتناب نمایید.
- ۱۱- از کشیدن سیگار پرهیز نمایید.
- ۱۲- استرس سبب تشدید درد معده می شود.

- در بیماران مبتلا به زخم معده، مصرف داروهای آنتی اسید سبب کاهش میزان اسید معده می شود و این امر سبب کاهش جذب آهن غیر هم، کلسیم، اسید فولیک و ویتامین B12 می شود. لذا بیمارانی که طولانی مدت داروهای آنتی اسید مصرف می نمایند بایستی از نظر این مواد مغذی مورد ارزیابی قرار گیرند و در صورت نیاز باید مکمل این مواد مغذی تجویز شود.

- لازم به ذکر است رژیم غذایی در بیماری التهاب معده یا گاستریت (Gastritis) مشابه با رژیم غذایی در زخم معده یا زخم اثنی عشر می باشد.

مثال ۱۱۱: آقای ر. د. ۶۲ ساله، با قد ۱۷۶ سانتی متر و وزن ۶۸ کیلوگرم که دارای شغل آزاد

می باشد با مشخصات زیر به متخصص گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار

میتلا به **سندرم دامپینگ (Dumping Syndrom)** می باشد. رژیم غذایی مناسب برای این بیمار را

تنظیم نمایید.

CC : عدم تحمل غذا

PI : بیمار از ماه گذشته متعاقب عمل جراحی گاسترکتومی بیلروت II (Billroth II) دچار عدم تحمل

غذایی شده است. وی اظهار می کند، ۱۰-۲۰ دقیقه پس از مصرف غذا دچار تهوع، احساس پری در شکم،

سرخ شدن صورت، سوزش سر دل، و تعریق شده، ۲۰ دقیقه تا ۱ ساعت پس از صرف غذا دچار نفخ، دل

پیچه، درد شکم و اسهال شده و ۳-۱ ساعت پس از صرف غذا علائم اضطراب، ضعف، لرز و احساس

گرسنگی پیدا می کند و به همین علت از غذا خوردن هراس داشته و در طی ماه گذشته ۷ کیلو گرم وزن کم

کرده است.

PMH : بیمار به علت وجود زخم بدخیم در فوندوس معده، در ماه گذشته تحت عمل جراحی بیلروت II قرار

گرفته است.

----- : DH

-----: SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۶۲ ساله ای است که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : در معاینات بیمار رنگ پریده (Pale) است. همچنین جای زخم (Scar) عمل جراحی بر

روی شکم بیمار مشهود است.

DD : سندرم دامپینگ

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{68}{(1.76)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 68 \times 1 \times 24 = 1632 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1632 \times 0.30 = 490 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1632 + 490) \times 0.10 = 212 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1632 + 490 + 212 = 2334 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

در سندرم دامپینگ برای کاهش علائم باید افزایش در میزان چربی (۴۰-۳۵٪ کل کالری) و میزان پروتئین (حدود ۲۰٪ کل کالری) رژیم غذایی صورت گیرد. همچنین میزان کربوهیدرات رژیم غذایی باید کاهش داده شود. به همین دلیل در مورد این بیمار حدود ۳۵٪ از کل کالری رژیم غذایی را از چربی‌ها (بویژه روغن‌های مایع) و ۲۰٪ از کل کالری را از پروتئین‌ها تأمین می‌نماییم.

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2334 \times \frac{0.35}{4} = 817 \div 9 = 91 \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2334 \times \frac{0.20}{4} = 467 \div 4 = 117 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2334 \times \frac{0.45}{4} = 1050 \div 4 = 263 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$263 - 146 = 117$ $117 \div 15 = 8$		
—	—	$8 \times 3 = 24$		۸	گروه نان و غلات
—	$9 \times 5 = 45$	$117 - 56 = 61 \div 7 = 9$	—	۹	گروه گوشت
—	$91 - 60 = 29$ $29 \div 5 = 6$		—	۶	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱/۵ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱/۵ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست ۱/۵ لیوان

روغن شام در حد متعادل باشد.

ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست ۱/۵ لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد.

آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- لازم به ذکر است که بیمار می تواند برای اینکه حجم هر وعده غذایی زیاد نباشد ناهار و شام خود را به دو بخش تقسیم و مصرف نماید.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به سندرم دامپینگ لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها بویژه میوه ها و سبزی ها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- درجه حرارت کلیه غذاها در حد متوسط باشد. از مصرف مواد غذایی خیلی گرم یا خیلی سرد پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف قند، شکر، عسل، مربا، نوشابه ها، شربت ها، آبمیوه و سایر مواد غذایی که حاوی قندهای ساده هستند از قبیل بستنی ها، شیرینی ها، کیک ها، دسرها تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۵- با توجه به اینکه معمولاً مصرف شیر علائم گوارشی را تشدید می نماید بهتر است در رژیم غذایی به جای شیر از ماست یا پنیر استفاده نماییم.
- ۶- بعد از مصرف غذا حداقل به مدت ۶۰-۳۰ دقیقه دراز بکشید و فعالیتی انجام ندهید.
- ۷- در حین غذا خوردن فقط به مقداری که احساس نیاز می نماید آب و سایر مایعات مصرف نمایید و از نوشیدن زیاد مایعات در حین غذا خوردن و تا ۱-۵ ساعت بعد از غذا پرهیز نمایید. مایعات مورد نیاز خود را می توانید در فاصله دو وعده غذایی مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف مواد غذایی آبکی تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- ممکن است بعد از مدتی برخی از بیماران بتوانند هر یک از مواد غذایی ممنوع شده را در مقادیر کم تا متوسط مصرف نمایند بدون آنکه علائم عدم تحمل ظاهر شود، در این حالت مصرف این مواد غذایی ایرادی نخواهد داشت.

- لازم به ذکر است در صورتیکه بخش عمده ای از معده در جراحی های گاسترکتومی (Gastrectomy) از قبیل بیلروت II برداشته شود در این بیماران بدلیل کاهش سنتز فاکتور داخلی که توسط سلولهای پاریتال معده ساخته می شود نیاز به تجویز ویتامین B12 تزریقی می باشد. همچنین باید توجه داشت که بیماران مبتلا به سندرم دامپینگ بایستی از مصرف نوشیدنی های الکلی پرهیز نمایند.

مثال ۱۱۲: آقای الف. ر. ۲۶ ساله، با قد ۱۷۹ سانتی متر و وزن ۷۱ کیلوگرم که کارمند می باشد با

مشخصات زیر به متخصص گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار مبتلا به

بیماری التهاب روده (Inflammatory Bowel Disease (IBD به صورت **بیماری کرون**

(Crohn's Disease) می باشد. رژیم غذایی مناسب برای این بیمار را تنظیم نمایید.

CC : اسهال

PI : بیمار از ۲ هفته پیش دچار دل درد و اسهال شده است که پس از مراجعه به پزشک و انجام

کولونوسکوپی، برای بیمار تشخیص کرون گذاشته شده است.

-----: PMH

DH : آساکول (Asacol)، این فلیکسی ماب (Infliximab)

-----: SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۲۶ ساله می باشد که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد. بیمار قادر به

تحمل غذا از راه دهان می باشد.

Ph/Exam : معاینات نرمال است.

DD : بیماری کرون

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

در بیمارهای التهابی روده از جمله بیماری کرون، نیاز به پروتئین افزایش می‌یابد لذا ۱۸٪ از کل کالری از پروتئین در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.18}{4} = 110 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.52}{4} = 317 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2436 \times \frac{0.30}{9} = 81 \text{ gr}$$

چون بیمار دارای اسهال خونی و دل درد می‌باشد و بیماری در مرحله حاد می‌باشد لذا میزان فیبر رژیم غذایی بیمار کاهش داده می‌شود. به همین دلیل تنها ۳ واحد از گروه سبزی و ۳ واحد از گروه میوه در رژیم غذایی بیمار در نظر گرفته شده است. در صورتیکه بیمار این میزان را نیز نتواند تحمل کند می‌توانیم یک واحد دیگر از گروه میوه کم کنیم و توصیه‌های سبزی‌ها را از انواعی که راحت‌تر هضم می‌شوند انتخاب نموده و به صورت پخته استفاده نمایند. هنگامیکه بیمار مرحله حاد بیماری را طی کرد و بهبود نسبی حاصل شد آنگاه می‌توانیم بتدریج بر حسب تحمل بیمار میزان گروه سبزی را به ۴ واحد یا بیشتر و میزان گروه میوه را نیز به ۴ واحد یا بیشتر افزایش دهیم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$14/5 \times 3 = 42/5$	$317 - 99 = 218$ $218 \div 15 = 14/5$	۱۴/۵	گروه نان و غلات
—	$6/5 \times 5 = 32/5$	$110 - 65/5 = 44/5 \div 7 = 6/5$		۶/۵	گروه گوشت
—	$81 - 42/5 = 38/5$ $38/5 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۱ واحد
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت	گروه نان و غلات ۲ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند	یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه گوشت ۲/۵ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	گروه سبزی ۱ واحد
	ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان
	میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
گروه سبزی ۲ واحد	یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند
ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان	
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد	

- چون مصرف شیر ممکن است توسط این بیماران تحمل نشود و علائم گوارشی را بدتر نماید لذا در برنامه غذایی آنها از گذاشتن شیر تا زمان بهبودی بیماری و تحمل بیمار پرهیز می شود. در عوض در رژیم غذایی این بیماران از ماست های پروبیوتیک استفاده می شود چراکه ثابت شده است که پروبیوتیک ها در کاهش علائم گوارشی این بیماری نقش مؤثر دارند.

- در بیمارانی که دچار سوء جذب چربی باشند می توانیم غذاها را کم چرب تهیه نماییم و یا از روغن MCT در تهیه غذاها استفاده نماییم.

- لازم به ذکر است رژیم غذایی بیماران مبتلا به کولیت اولسراتیو نیز مشابه با بیماری کرون می باشد.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به بیماریهای التهابی روده لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف غذاهای داغ پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف نان ها و بیسکویت های سبوس دار پرهیز شود و در عوض از نان ها و بیسکویتهای دارای رنگ روشن استفاده گردد.
- ۵- چربی رژیم غذایی در حد متعادل تا کم باشد و از مصرف غذاهای پر چرب، غذاهای سرخ شده در روغن و همچنین چربی های جامد پرهیز شود.
- ۶- بهترین نوع روغن جهت پخت و پز روغن کُزْرا می باشد که حدود ۱۰٪ اسیدهای چرب امگا-۳ دارد.
- ۷- سبزی های بکار رفته در تهیه غذاها کاملاً پخته و نرم باشد و در صورت استفاده از سبزی های خام، سبزی های با بافت نرم انتخاب شود و کاملاً جویده شود و در صورت تهیه سالاد از سالادهای رنده شده استفاده شود. از مصرف سبزی های نفاخ پرهیز شود.
- ۸- پوست میوه های خام حتماً گرفته شود. بهتر است میوه های خام به صورت پوره مصرف شود. در این زمینه مصرف سیب توصیه می شود.
- ۹- از مصرف آجیل ها پرهیز شود. در صورتیکه بخواهند آجیل ها را مصرف نمایند آنها را به صورت پودر شده در آورند.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، عسل، نوشابه ها و غیره پرهیز شود.
- ۱۱- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل قهوه، کاکائو، نوشابه های سیاه و چای پر رنگ) پرهیز شود.
- ۱۲- از مصرف شیر تا زمان بهبود علائم بیماری پرهیز شود. ماست مصرفی از نوع ماست های پروبیوتیک باشد. اضافه نمودن نعنای خشک به ماست توصیه می گردد.
- ۱۳- در مواردیکه اسهال وجود دارد، اضافه نمودن سُمَاق آسیاب شده به غذاها توصیه می گردد.
- ۱۴- از مصرف مواد غذایی تند و حاوی ادویه زیاد پرهیز گردد.
- ۱۵- مصرف مایعات کافی در زمانی که اسهال وجود دارد کاملاً لازم می باشد.
- ۱۶- از مصرف هر ماده غذایی که به تجربه ثابت شده است سبب تشدید علائم بیماری می شود پرهیز نمایید.
- ۱۷- حفظ آرامش روحی در بهبود علائم این بیماری و جلوگیری از عود مجدد آن بسیار حائز اهمیت است.
- ۱۸- با تغییر وضعیت بیماری و بهبود آن لازم است رژیم غذایی شما زیر نظر متخصص تغذیه تغییر داده شود.

- تجویز یک عدد قرص B-complex بصورت یک روز در میان و همچنین تجویز یک عدد قرص اسید فولیک یک میلی گرمی در روز به این بیماران توصیه می شود. تجویز مکمل روی، آهن، کلسیم، ویتامین D و سایر مواد مغذی بر حسب وضعیت بیمار می باشد. در صورت عدم تجویز مکمل اسیدهای چرب امگا-۳ توسط پزشک می توانیم ۲ عدد کپسول ۵۰۰ میلیگرمی اسیدهای چرب امگا-۳ را روزانه برای بیمار تجویز نماییم. مصرف مکمل پروبیوتیک ها نیز در بهبود این بیماران مؤثر می باشد. همچنین لازم به ذکر است مصرف نوشیدنی های الکلی در این بیماران علام گوارشی را تشدید می کند.

مثال ۱۱۳: ن. ر. دختری ۳/۵ ساله با وزن ۱۳ کیلوگرم و قد ۹۴ سانتی متر می باشد که با مشخصات زیر

به بیمارستان کودکان مفید مراجعه کرده است. این کودک مطابق با تشخیص پزشک مبتلا به

بیماری التهاب روده (Inflammatory Bowel Disease (IBD به صورت **بیماری کرون**

(Crohn's Disease) می باشد. با تجویز داروهای مربوطه، علائم بیماری در این کودک بطور

قابل توجهی کاهش یافته است. رژیم غذایی مناسبی برای این کودک تنظیم نمایند.

CC : اسهال و دل پیچه

PI : بیمار از سه روز قبل دچار اسهال و دل پیچه است و با غذا خوردن علائم مربوطه تشدید می شود.

PMH : -----

DH : پردنیزولون، شیاف آساکول

SH : -----

FH : -----

ROS : بیمار هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : نرمال

DD : بیماری کرون

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی ابتدا BMI کودک را محاسبه می‌نماییم:

$$\text{BMI} = \frac{13}{(0.94)^2} \approx 14.7$$

چون BMI این کودک ۱۴/۷ می‌باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او بین صدک ۱۰ و ۲۵ قرار دارد. لذا BMI و وزن این کودک در حال حاضر قابل قبول می‌باشد. همچنین، شاخص قد برای سن این کودک بین صدک ۱۰ و ۲۵ قرار دارد. لذا، قد این کودک نیز در حد قابل قبول است. محاسبه انرژی برای این کودک همانند سایر کودکان بر مبنای قد فعلی کودک و با استفاده از جدول مربوطه که قبلاً در بخش بیماران سرپایی ذکر شد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 94 \times 15 = 1410 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

در بیماران التهابی روده از جمله بیماری کرون، نیاز به پروتئین افزایش می‌یابد لذا، ۱۸٪ از کل کالری از پروتئین در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1410 \times \frac{0.18}{4} = 254 \div 4 = 63 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1410 \times \frac{0.52}{4} = 733 \div 4 = 183 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1410 \times \frac{0.30}{9} = 423 \div 9 = 47 \text{ gr}$$

در مرحله حاد بیماری میزان فیبر رژیم غذایی بایستی کاهش داده شود. هنگامیکه بیمار مرحله حاد بیماری را طی کرد و بهبود نسبی حاصل شد آنگاه می‌توان بتدریج بر حسب تحمل بیمار میزان واحدهای در نظر گرفته از گروه سبزی و گروه میوه را افزایش داد.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 5 = 10$	۲	گروه سبزی
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	$6 \times 3 = 18$	$183 - 94 = 89$ $89 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$3/5 \times 5 = 17/5$	$63 - 38 = 25 \div 7 = 3/5$		۳/۵	گروه گوشت
—	$47 - 27/5 = 19/5$ $19/5 \div 5 = 4$	—	—	۴	گروه چربی

- تعداد واحدها از گروه شیر، سبزی و میوه برای این کودک ۳/۵ ساله به میزانی در نظر گرفته شده است که هرم غذایی این گروه سنی را پوشش دهد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۱ واحد
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۳ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

شام

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه سبزی ۱ واحد
ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه سبزی ۱ واحد
ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه نان و غلات ۱ واحد

- چون مصرف شیر ممکن است توسط این بیماران تحمل نشود و علائم گوارشی را بدتر نماید لذا در برنامه غذایی آنها از گذاشتن شیر تا زمان بهبودی بیماری و تحمل بیمار پرهیز می شود. در عوض در رژیم غذایی این بیماران از ماست های پروبیوتیک استفاده می شود چراکه ثابت شده است که پروبیوتیک ها در کاهش علائم گوارشی این بیماری نقش مؤثر دارند.

- در بیمارانی که دچار سوء جذب چربی باشند می توانیم غذاها را کم چرب تهیه نماییم و یا از روغن MCT در تهیه غذاها استفاده نماییم.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به بیماریهای التهابی روده لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف غذاهای داغ پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف نان ها و بیسکویت های سبوس دار پرهیز شود و در عوض از نان ها و بیسکویتهای دارای رنگ روشن استفاده گردد.
- ۵- چربی رژیم غذایی در حد متعادل تا کم باشد و از مصرف غذاهای پر چرب، غذاهای سرخ شده در روغن و همچنین چربی های جامد پرهیز شود.
- ۶- بهترین نوع روغن جهت پخت و پز روغن کُزْرا می باشد که حدود ۱۰٪ اسیدهای چرب امگا-۳ دارد.
- ۷- سبزی های بکار رفته در تهیه غذاها کاملاً پخته و نرم باشد و در صورت استفاده از سبزی های خام، سبزی های با بافت نرم انتخاب شود و کاملاً جویده شود و در صورت تهیه سالاد از سالادهای رنده شده استفاده شود. از مصرف سبزی های نفاخ پرهیز شود.
- ۸- پوست میوه های خام حتماً گرفته شود. بهتر است میوه های خام به صورت پوره مصرف شود. در این زمینه مصرف سیب توصیه می شود.
- ۹- از مصرف آجیل ها پرهیز شود. در صورتیکه بخواهند آجیل ها را مصرف نمایند آنها را به صورت پودر شده در آورند.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، عسل، نوشابه ها و غیره پرهیز شود.
- ۱۱- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل قهوه، کاکائو، نوشابه های سیاه و چای پر رنگ) پرهیز شود.
- ۱۲- از مصرف شیر تا زمان بهبود علائم بیماری پرهیز شود. ماست مصرفی از نوع ماست های پروبیوتیک باشد. اضافه نمودن نعنای خشک به ماست توصیه می گردد.
- ۱۳- در مواردیکه اسهال وجود دارد، اضافه نمودن سُمَاق آسیاب شده به غذاها توصیه می گردد.
- ۱۴- از مصرف مواد غذایی تند و حاوی ادویه زیاد پرهیز گردد.
- ۱۵- مصرف مایعات کافی در زمانی که اسهال وجود دارد کاملاً لازم می باشد.
- ۱۶- از مصرف هر ماده غذایی که به تجربه ثابت شده است سبب تشدید علائم بیماری می شود پرهیز نمایید.
- ۱۷- حفظ آرامش روحی در بهبود علائم این بیماری و جلوگیری از عود مجدد آن بسیار حائز اهمیت است.
- ۱۸- با تغییر وضعیت بیماری و بهبود آن لازم است رژیم غذایی شما زیر نظر متخصص تغذیه تغییر داده شود.

- تجویز یک قاشق غذاخوری شربت مولتی ویتامین بصورت روزانه و همچنین تجویز نصف یک عدد قرص اسید فولیک یک میلی گرمی در روز به این بیماران توصیه می شود. تجویز مکمل روی، آهن، کلسیم و سایر مواد مغذی بر حسب وضعیت بیمار می باشد. در صورت عدم تجویز مکمل اسیدهای چرب امگا-۳ توسط پزشک می توانیم ۱ عدد کپسول ۵۰۰ میلیگرمی اسیدهای چرب امگا-۳ را روزانه برای بیمار تجویز نماییم. مصرف مکمل پروبیوتیک ها نیز در بهبود این بیماران مؤثر می باشد.

مثال ۱۱۴: ع.ع. کودک ۵ ساله ای است که وزن او ۱۶ کیلو گرم و قد او ۱۰۵ سانتی متر است که با

مشخصات زیر به در بخش گوارش بیمارستان طالقانی بستری شده است و مطابق با تشخیص متخصص

گوارش این کودک مبتلا به **بیماری سلپاک (Celiac Disease)** می باشد. رژیم غذایی مناسب برای

این بیمار را تنظیم نمایید.

CC : اسهال، کم خونی و ضعف

PI : بیمار از یک ماه پیش دچار نفخ شدید، اسهال و ضعف عمومی بوده است. در بررسی های آزمایشگاهی،

با توجه به بالا بودن آنتی بادیهای **tTG Ab, Anti EmAb, Anti Gliadin Ab** برای وی

تشخیص سلپاک مطرح شده است. هم اکنون، جهت انجام بیوپسی و تشخیص قطعی بستری شده است.

PMH : آنمی

DH : قطره آهن

SH : -----

FH : -----

ROS : بیمار کودک ۵ ساله ای است که لاغر و کوتاه قد به نظر می رسد. بیمار هوشیار می باشد.

Ph/Exam : ملتحمه بیمار رنگ پریده است. سایر معاینات نرمال است.

DD : سلپاک

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{۱۶}{(۱/۰۵)^۲} \approx ۱۴/۵$$

چون BMI این کودک ۱۴/۵ می‌باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او بین صدک ۱۰ و ۲۵ قرار دارد لذا BMI و وزن این کودک اگر چه در حد ایده ال یعنی صدک ۵۰ نمی‌باشد اما در حال حاضر قابل قبول می‌باشد. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می‌باشد. محاسبه انرژی برای این کودک همانند سایر کودکان بر مبنای قد فعلی کودک و با استفاده از جدول مربوطه که قبلاً در بخش بیماران سرپایی ذکر شده است به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۰۵ \times ۱۶ = ۱۶۸۰ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

در این بیماران توصیه می‌شود درصد کالری حاصله از پروتئین مقداری بیشتر در نظر گرفته شود.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۶۸۰ \times \frac{۰/۱۸}{۱۰۰} = ۳۰۲ \div ۴ = ۷۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۶۸۰ \times \frac{۰/۵۳}{۱۰۰} = ۸۷۴ \div ۴ = ۲۱۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۶۸۰ \times \frac{۰/۳۰}{۱۰۰} = ۵۰۴ \div ۹ = ۵۶ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$218 - 126 = 92$ $92 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4 \times 5 = 20$	$76 - 48 = 28 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$56 - 35 = 21$ $21 \div 5 = 4$	—	—	۴	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

نان رژیمی فاقد گلوتن	۱ واحد (۳۰ گرم)
مربا یا عسل	۱ قاشق غذاخوری
پنیر	به اندازه نصف قوطی کبریت
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

عصرانه

گروه میوه	۱ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

میان وعده صبح

گروه میوه	۱ واحد
بیسکویت رژیمی فاقد گلوتن	۳۰ گرم

شام

برنج	۱۰ قاشق غذاخوری
گروه گوشت	۱/۵ واحد
گروه سبزی	۱/۵ واحد
ماست	۱/۵ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

برنج	۱۰ قاشق غذاخوری
گروه گوشت	۲ واحد
گروه سبزی	۱/۵ واحد
ماست	۱/۵ لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه	۱ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند	

** در این بیماران لازم است حتماً در صبحانه نان رژیمی قید شود تا بیمار بطور اشتباه از نان های معمولی استفاده نکند. در وعده های غذایی ناهار و شام نیز باید برنج قید گردد. البته اگر بیمار بخواهد در وعده های غذایی ناهار و شام از نان رژیمی استفاده کند لازم است به بیمار نحوه جایگزین کردن آن را توضیح دهیم.

** در لیست جانشینی که به بیمار ارائه می شود لازم است کلیه مواد غذایی غیرمجاز همانند نان های معمولی و غذاهای غیر مجاز ذکر شده در صفحه بعد خط زده شود.

** در مواردی که بیمار به دلیل بیماری سلیاک مبتلا به اسهال است بهتر است اولاً شیر از رژیم غذایی حذف شود و ماست بویژه ماست پروبیوتیک جایگزین آن گردد و ثانیاً مصرف قندهای ساده کمتر شود.

** در شهر تهران، یکی از تولیدهای نان سحر که در خیابان شریعتی، بالاتر از پل صدر قرار دارد نان و بیسکویت های رژیمی فاقد گلوتن تولید می کند.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به بیماری سلیاک لازم است رعایت نمایند:

۱- از مصرف گندم، جو، جو دو سر، چاودار، آرد حاصل از آنها و کلیه محصولات غذایی تهیه شده از آنها از قبیل نان های معمولی (شامل نان های سنگگ، تافتون، بربری، لواش، نان های محلی، نان شیرمال، نان قندی، نان سوخاری، نان جو)، بیسکویت ها، ماکارونی، بلغور جو، بلغور گندم، گندم بو داده، سبوس گندم، سبوس جو، سبوس جو دو سر، هلیم، سمنو، کیک ها، شیرینی های مختلف از جمله نان برنجی های موجود در بازار همانند نان برنجی های کرمانشاهی، زولیا و بامیه، ماء الشعیر، سایر نوشیدنی های تهیه شده از غلات و غیره جدا خود داری شود.

۲- از مصرف جوانه گندم، جوانه جو، مالت، نشاسته حاصل از گندم و جو، ترکیبات حاوی نشاسته از قبیل راحت الحلقوم، مسقطی، و همچنین پروتئین گلوتن و کلیه محصولات غذایی تهیه شده از آنها جدا خود داری شود.

۳- از مصرف مواد غذایی آماده تا حد امکان پرهیز شود چرا که در تهیه آنها ممکن است ترکیبات فوق الذکر بکار رفته باشند. در صورتیکه لازم باشد از مواد غذایی آماده استفاده شود بایستی حتماً برچسب روی آنها مورد مطالعه قرار گیرد و در صورتیکه در تهیه آنها از ترکیبات فوق ذکر استفاده شده است، این مواد غذایی نباید استفاده شوند. برای مثال در تهیه سوپ های آماده، سوسیس ها، کالباس ها، همبرگر، کنسروها، مواد غذایی تهیه شده با آرد سوخاری، بستنی ها، رب های گوجه فرنگی، سس ها از جمله سس سویا، سس خردل، برخی آب نبات ها، برخی شکلات ها، اسمارتیس، شیرهای کاکائو و غیره ممکن است از ترکیبات فوق الذکر استفاده شده باشد. بیماران بهتر است به جای استفاده از مواد غذایی آماده، آنها را در منزل تهیه نمایند تا از ترکیبات استفاده شده در تهیه آنها مطمئن باشند.

۴- ترکیبات پایدار کننده، طعم دهنده، امولسیون کننده، قوام دهنده و غیره که در صنایع غذایی بکار می روند ممکن است حاوی برخی مواد غیر مجاز فوق الذکر باشند.

۵- مصرف برنج، ذرت و آرد آنها مجاز می باشد.

۶- این بیماران می توانند از نانها، بیسکویت ها، کیک ها و شیرینی های تهیه شده از آرد برنج، آرد ذرت و آرد سویا استفاده نمایند.

۷- مصرف حبوبات از قبیل عدس، نخود، لوبیا، باقلا، لپه، ماش، سویا، آرد و جوانه آنها مجاز می باشد.

۸- مصرف لبنیات شامل شیر، ماست بویژه ماست پروبیوتیک، کره، خامه و پنیر مجاز می باشد. البته لازم است به برچسب روی پنیرها و خامه ها توجه شود. در مواقعیکه بیمار اسهال دارد از مصرف شیر خود داری نماید.

۹- مصرف میوه ها و سبزی ها و آب آنها، سیب زمینی، مغزها، انواع گوشت های سفید و قرمز، تخم مرغ، روغن ها (بویژه روغن کلزا که حاوی ۱۰٪ اسید چرب امگا-۳ می باشد)، مارگارین، قند، شکر، مربا، عسل، مخمر آبجو، چای و قهوه مجاز می باشد. البته لازم است به برچسب روی قهوه ها توجه شود.

- تجویز مکمل ویتامین ها و مواد معدنی از قبیل ویتامین D، کلسیم، روی و آهن بر مبنای وضعیت بیمار می باشد. تجویز مکمل اسیدهای چرب امگا-۳ (به عنوان مثال ۲ عدد کپسول ۲۵۰ میلیگرمی) می تواند در بهبود علائم بیماری نقش داشته باشد. همچنین لازم به ذکر است مصرف آبجو در این بیماران سبب بروز علائم بیماری می گردد.

مثال ۱۱۵: خانم س. م. ۲۰ ساله، با قد ۱۵۷ سانتی متر و وزن ۵۷ کیلوگرم با مشخصات زیر به

متخصص گوارش مراجعه نموده است و مطابق با تشخیص پزشک این بیمار مبتلا به **سندرم**

روده تحریک پذیر (Irritable Bowel Syndrome (IBS) می باشد. رژیم غذایی مناسب برای

این بیمار را تنظیم نمایید.

CC: دل درد و دل پیچه به ویژه بعد از مصرف غذا

PI: بیمار مکرراً دچار علائم دل درد و دل پیچه و تغییر قوام و تکرر دفع مدفوع می گردد.

PMH: -----

DH: -----

SH: -----

FH: -----

ROS: بیمار خانم ۲۰ ساله ای است که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam: نرمال

DD: سندرم روده تحریک پذیر

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{57}{(1/57)^2} \approx 23$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 57 \times 0/95 \times 24 = 1300 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1300 \times 0/30 = 390 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1300 + 390) \times 0/10 = 169 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1300 + 390 + 169 = 1859 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز همانند یک رژیم نرمال به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1859 \times 0/18 = 334 \div 4 = 84 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1859 \times 0/52 = 967 \div 4 = 242 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1859 \times 0/30 = 558 \div 9 = 62 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$242 - 99 = 143$ $143 \div 15 = 9/5$	۹/۵	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$84 - 50/5 = 33/5 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$62 - 35 = 27$ $27 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

شام

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد
ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد
ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

- چون مصرف شیر ممکن است توسط این بیماران تحمل نشود و علائم گوارشی را بدتر نماید لذا در برنامه غذایی آنها از گذاشتن شیر تا زمان تحمل بیمار پرهیز می شود. در عوض در رژیم غذایی این بیماران از ماست های پروبیوتیک استفاده می شود چراکه ثابت شده است که پروبیوتیک ها در کاهش علائم گوارشی این بیماری می توانند مفید واقع شوند.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- چربی رژیم غذایی در حد متعادل تا کم باشد و از روغن های مایع جهت پخت و پز استفاده شود. از مصرف غذاهای پر چرب، غذاهای سرخ شده در روغن و چربی های جامد پرهیز شود. همچنین از مصرف لبنیات پر چرب، خامه، کره، سوسیس، کالباس و گوشت های پر چربی اجتناب شود.
- ۴- از مصرف حبوبات و سبزی های نفاخ از قبیل انواع کلم ها، انواع ترب ها، پیاز، خیار و ذرت پرهیز شود.
- ۵- از مصرف زیاد قند، شکر، عسل، نوشابه ها، ماء الشعیر، آبمیوه های صنعتی، کمپوت ها و آب آنها، شربت، بستنی، مواد غذایی شیرین و غیره پرهیز شود.
- ۶- از مصرف شیر در صورت بروز یا تشدید علائم بیماری پرهیز شود. ماست مصرفی از نوع ماست های پروبیوتیک کم چرب باشد. اضافه نمودن نعنای خشک به ماست توصیه می گردد.
- ۷- در مواردیکه اسهال وجود دارد، اضافه نمودن سُمَاق آسیاب شده به غذاها توصیه می گردد.
- ۸- مصرف مایعات بایستی به میزان کافی و حداقل ۱۰-۸ لیوان باشد.
- ۹- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل قهوه، کاکائو، نوشابه های سیاه و چای پر رنگ) پرهیز شود.
- ۱۰- از مصرف هر ماده غذایی که به تجربه ثابت شده است سبب تشدید علائم بیماری می شود پرهیز نمایید.
- ۱۱- از مصرف غذاهای بسیار سرد یا بسیار گرم بویژه در مواقعیکه اسهال وجود دارد پرهیز نمایید.
- ۱۲- از مصرف مواد غذایی تند و حاوی ادویه زیاد پرهیز گردد.
- ۱۳- از مصرف نوشیدنی های الکلی پرهیز شود.
- ۱۴- حفظ آرامش روحی در بهبود علائم این بیماری و جلوگیری از عود مجدد آن بسیار حائز اهمیت است.

- به بیماران مبتلا به IBS که یبوست دارند توصیه های تغذیه ای مربوط به یبوست نیز بایستی توضیح داده شود. در بیماران مبتلا به IBS که یبوست دارند نشان داده شده است که تجویز مکمل پسیلیوم (Psyllium) در بهبود عوارض بیماری مؤثر می باشد.

- تجویز مکمل پروبیوتیک ها برای این بیماران می تواند مفید باشد. همچنین تجویز مکمل مواد مغذی مختلف از جمله ویتامین ها می تواند بر حسب وضعیت بیمار صورت گیرد.

- باید توجه داشت رژیم های غذایی که حاوی مقادیر کم از اولیگوساریدها، دی ساکارید ها و منوساکاریدهای قابل تخمیر (FODMAP) Fermentable oligo-di-and monosaccharides and polyols می توانند سبب کاهش علائم بیماری IBS شوند. در رژیم های غذایی حاوی مقادیر کم FODMAP میزان منوساکاریدها، دی ساکاریدها، اولیگوساکاریدها و الکل های قندی (از قبیل سوربیتول، مانیتول، گزلیتول و غیره) محدود می باشد. اگر چه رژیم های غذایی حاوی مقادیر کم FODMAP می توانند اثرات مفیدی در بیماری IBS داشته باشند اما هنوز دقیقاً مشخص نشده است که میزان FODMAP در رژیم غذایی این بیماران چقدر باید باشد.

از جمله مواد غذایی حاوی FODMAP می توان به قند، شکر، عسل، نوشابه ها، ماء الشعیر، آبمیوه های صنعتی، برخی از آبمیوه های طبیعی شامل آب سیب، آب انگور و آب آلو، کمپوت ها و آب آنها، شربت، بستنی، مواد غذایی شیرین، شیر، حبوبات، برخی از سبزی ها از جمله انواع کلم ها، سیر، پیاز، تره، بامیه، کنگر، چغندر و مارچوبه، انواع میوه ها، آبمیوه های طبیعی و میوه های خشک اشاره کرد. البته لازم به ذکر است که در رژیم غذایی بیماران مبتلا به IBS می توانیم در حد تحمل آنها ۲-۴ واحد میوه قرار دهیم و میوه ها بایستی از نوعی انتخاب شوند که به تجربه برای بیمار ثابت شده است که کمترین عوارض گوارشی را برای بیمار بوجود می آورند.

مثال ۱۱۶: آقای د. ح. ۵۶ ساله، با قد ۱۷۹ سانتی متر و وزن ۷۱ کیلوگرم که کارمند می باشد با

مشخصات زیر در بخش گوارش بیمارستان طالقانی بستری شده و مطابق با تشخیص متخصص گوارش این

بیمار مبتلا به بیماری دیورتیکولوز (Diverticulosis) بوده و در حال حاضر دچار دیورتیکولیت شده

است. رژیم غذایی مناسب برای این بیمار را تنظیم نمایید.

CC : درد شکم

PI : بیمار از هفته پیش دچار درد در ناحیه شکم ، تهوع و استفراغ بوده است که به تدریج بدتر شده و به

اورژانس بیمارستان طالقانی مراجعه کرده است. بیمار با تشخیص دیورتیکولیت در بخش گوارش بیمارستان

بستری و تحت درمان با آنتی بیوتیک قرار گرفته است.

PMH : بیوست مزمن

----- : DH

----- : SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۵۶ ساله ای است که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : معاینات نرمال است.

DD : دیورتیکولوز

پاسخ: قبل از تنظیم رژیم غذایی برای این بیمار لازم است مطالب زیر مورد توجه قرار گیرد:

در افرادی که به طور ژنتیکی عضلات صاف موجود در دیواره کولون ضعیف می باشد در اثر یبوست مزمن که معمولا فشار زیادی به دیواره کولون وارد می شود فرورفتگی هایی در دیواره کولون ایجاد می شود که به فرورفتگی ها دیورتیکول و به این عارضه دیورتیکولوز گفته می شود. در افراد مبتلا به دیورتیکولوز گاهی اوقات، ورود مواد غذایی به داخل دیورتیکولها موجب تجمع باکتری ها، بروز عفونت و التهاب و در نتیجه دیورتیکولیت می شود. در هنگام بروز دیورتیکولیت، تغذیه بیمار از راه دهان متوقف می شود (و بیمار NPO می باشد) و بیمار تحت درمان با آنتی بیوتیک و گاهی جراحی قرار می گیرد. بنابراین بیمار فوق الذکر تا زمان بهبود بیماری از راه وریدی تغذیه می شود. سپس با بهبود دیورتیکولیت، تغذیه دهانی بیمار بوسیله رژیم مایع صاف و سپس مایع کامل و در مرحله بعد رژیم نرم، کم چرب و کم فیبر صورت می گیرد و در صورت تحمل این رژیم به تدریج میزان فیبر رژیم غذایی افزایش می یابد تا به صورت یک رژیم نرمال درآید. در این مرحله در بیمار مبتلا به دیورتیکولوز، رژیم غذایی باید به نحوی تنظیم گردد که از بروز یبوست در این بیماران جلوگیری شود تا احتمال پیشرفت بیماری و بروز دیورتیکولیت به حداقل برسد. بنابراین رژیمی که در این بخش برای بیمار مورد نظر تنظیم می شود مربوطه به بعداز بهبودی دیورتیکولیت می باشد که بیمار قادر به تحمل رژیم نرمال از طریق دهان است.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در

نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد را همانند یک

رژیم نرمال به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2436 \times 0.15 = 365 \div 4 = 91 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2436 \times 0.55 = 1340 \div 4 = 335 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2436 \times 0.30 = 731 \div 9 = 81 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	5	گروه سبزی
—	—	—	$6 \times 15 = 90$	6	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$335 - 169 = 166$ $166 \div 15 = 11$	11	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$91 - 59 = 32 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$81 - 35 = 46$ $46 \div 5 = 9$	—	—	9	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

مربا یک قاشق غذاخوری

شیر یک لیوان

خیار ۲ عدد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به دیورتیکولوز لازم است رعایت نمایند:

- ۱- همراه با وعده های غذایی صبحانه، نهار و شام به میزان کافی از گروه سبزی ها مصرف نمایید.
- ۲- در طول روز به میزان کافی از گروه میوه بویژه میوه هایی که بطور طبیعی نقش ملین دارند همانند آلو های خیسانده شده در آب، انجیر، انجیر خشک خیسانده شده در آب، کیوی و غیره استفاده نمایید.
- ۳- بهتر است پوست میوه ها گرفته شود.
- ۴- در طول روز مایعات کافی (۸-۱۰ لیوان) مصرف نمایید.
- ۵- از مصرف تخمه ها همراه با پوست آنها باید پرهیز شود و مغز تخمه ها و سایر مغزها نیز باید کاملاً جویده شوند.
- ۶- مصرف تخم های موجود خیار، کدو، گوجه فرنگی، توت فرنگی و غیره مشکلی برای بیمار ایجاد نخواهد کرد.
- ۷- نانها و بیسکویت های مصرفی بهتر است از نوع تیره و سبوس دار باشد.
- ۸- کلیه غذاها بویژه میوه ها، سبزی ها و نان های سبوس دار به خوبی جویده شوند.
- ۹- روزانه به میزان کافی فعالیت بدنی داشته باشید تا از بروز یبوست جلوگیری نمایید. در افراد چاق احتمال ایجاد یبوست زیاد می باشد.

- در مورد بیماران چاق مبتلا به دیورتیکولوز، تجویز رژیم های کاهش وزن ضروری می باشد تا به این ترتیب احتمال یبوست و بروز علائم دیورتیکولوز کاهش یابد.

توصیه های تغذیه ای جهت بهبود یبوست (Constipation)

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به یبوست لازم است رعایت نمایند:

- ۱- همراه با وعده های غذایی صبحانه، نهار و شام به میزان کافی از گروه سبزی ها مصرف نمایید.
- ۲- در طول روز به میزان کافی از گروه میوه (حداقل ۴ عدد) استفاده نمایید.
- ۳- در رژیم غذایی خود میزان مصرف برنج، سیب زمینی و نان های سفید را کاهش دهید و به جای آنها از نان های سبوس دار استفاده نمایید.
- ۴- در صورت مصرف بیسکویت از بیسکویت های سبوس دار استفاده نمایید.
- ۵- در رژیم غذایی خود از حبوبات استفاده نمایید.
- ۶- در طول روز حداقل ۱۰-۸ لیوان مایعات بویژه آب مصرف نمایید.
- ۷- در طول روز همراه با مایعات دریافتی می توانید از خاکشیر و یا تخم شربتی نیز استفاده نمایید که می تواند به برطرف شدن یبوست کمک نماید.
- ۸- مصرف میوه های خشک خیسانده شده در آب همانند آلو خشک، انجیر خشک و برگه های هلو یا زرد آلو می تواند به برطرف شدن یبوست کمک نماید.
- ۹- از مصرف زیاد مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای پر رنگ) پرهیز شود.
- ۱۰- از مصرف زیاد سماق در رژیم غذایی پرهیز شود.
- ۱۱- در طول روز به میزان کافی فعالیت بدنی داشته باشید و حداقل ۱-۰/۵ ساعت ورزش یا پیاده روی انجام دهید. کم تحرکی سبب بروز یبوست می شود.
- ۱۲- اجابت مزاج را به تأخیر نیندازید و به محض احساس دفع، اجابت مزاج داشته باشید.
- ۱۳- نداشتن استرس و حفظ آرامش روحی در بهبود یبوست می تواند مؤثر باشد.

- در صورتیکه برای بیماران مبتلا به یبوست مکمل فیبر از قبیل پسیلیوم و غیره تجویز می شود بایستی اولاً مقدار مکمل بتدریج زیاد شود و ثانياً همراه با مکمل فیبر مایعات کافی مصرف شود.

- برخی مکمل های تغذیه ای همانند مکمل کلسیم و آهن می توانند باعث بروز یبوست شوند و لذا تنها در صورت نیاز به این بیماران تجویز شود.

- برای بیماران مبتلا به یبوست می توانیم رژیم غذایی تنظیم نماییم تا برای این بیماران مشخص شود که از هر گروه غذایی به چه میزان بایستی مصرف نمایند و این امر بویژه در مورد بیماران چاق مبتلا به یبوست ضروری می باشد. همراه با رژیم غذایی تنظیم شده، برگه توصیه های تغذیه ای جهت بهبود یبوست نیز به این بیماران داده می شود.

- لازم به ذکر است در کودکان مبتلا به یبوست توصیه های تغذیه ای بالا می تواند مورد استفاده قرار گیرد و تنها بایستی از مادران این کودکان خواسته شود به کودک خود آموزش دهند که به محض احساس دفع، اجابت مزاج داشته باشد.

- در کلیه کودکان مصرف میوه های خشک خیسانده شده در آب همانند آلو خشک، انجیر خشک و برگه های هلو یا زرد آلو می تواند به برطرف شدن یبوست کمک نماید. البته این امر در مورد کودکانی صادق است که به سنی رسیده اند که قادر به مصرف میوه های خشک خیسانده شده در آب می باشند. در کودکان سنین پایین تر می توانیم از آبی که میوه های خشک در آن خیسانده شده اند استفاده نماییم. این امر حتی در کودکان زیر شش ماه که تغذیه تکمیلی برای آنها شروع نشده و یبوست دارند می تواند مؤثر باشد و به این کودکان در زمان یبوست می توانیم ۳ بار در روز و هر بار ۱ تا ۲ قاشق مرباخوری آب انجیر یا برگه زرد آلو شیرین خیسانده شده را بدهیم.

توصیه های تغذیه ای جهت کاهش نفخ (Flatulence)

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به نفخ لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
 - ۲- میزان مصرف مواد غذایی در حد متعادل باشد و از پُرخوری پرهیز نمایید.
 - ۳- از مصرف زیاد میوه ها و سبزی ها پرهیز نمایید. پوست میوه ها را حتماً جدا نمایید.
 - ۴- مصرف مواد غذایی زیر را در رژیم غذایی کاهش دهید:
 - حبوبات
 - نان های سبوس دار، بیسکویت های سبوس دار، غلات سبوس دار، نان های بیات مغزها
 - انواع کلم ها، انواع ترب ها، پیاز، خیار، ذرت
 - موز، سیب، آلوهای خشک، کشمش
 - مواد غذایی حاوی لاکتوز از جمله شیر، بستنی
 - غذاهای چرب، غذاهای سرخ شده، سس های چرب
 - مواد غذایی تهیه شده برای بیماران دیابتی که شیرین کننده های موجود در آنها از نوع سوربیتول، مانیتول و غیره می باشد.
 - ۵- در صورت تمایل به مصرف حبوبات، حتماً حبوبات به مدت ۲۴ ساعت در آب خیسانده شوند و چندین بار آب آنها تعویض شود. همچنین حبوبات کاملاً پخته شوند و در هنگام مصرف کاملاً جویده شوند.
- باید توجه داشت هوای بلعیده شده تأثیری بر روی نفخ بیماران نخواهد داشت.

توصیه های تغذیه ای جهت کمک به بهبود اسهال (Diarrhea)

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به اسهال لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- مصرف سبزی ها را در رژیم غذایی کاهش دهید و از مصرف سبزی های نفاخ از قبیل انواع کلم ها، انواع ترب ها، پیاز، خیار و ذرت پرهیز شود.
- ۳- مصرف میوه ها را در رژیم غذایی کاهش دهید و حتماً پوست میوه را جدا نمایید. از میان میوه ها سیب و موز در کمک به بهبود اسهال مؤثر هستند.
- ۴- در رژیم غذایی از نان های سفید، برنج و سیب زمینی استفاده نمایید و از مصرف نان های سبوس دار و غلات سبوس دار پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف شیر پرهیز شود. مصرف ماست در این بیماران توصیه می شود و بهتر است ماست مصرفی از نوع ماست های پروبیوتیک کم چرب باشد. اضافه نمودن نعنای خشک به ماست نیز توصیه می گردد.
- ۶- میزان نمک در رژیم غذایی در حد کافی باشد.
- ۷- اضافه نمودن سُمَاق آسیاب شده به غذاها توصیه می گردد.
- ۸- از مصرف حبوبات و مغزها پرهیز نمایید.
- ۹- از مصرف مواد غذایی بسیار سرد یا بسیار داغ پرهیز نمایید.
- ۱۰- مصرف چای با درجه حرارت کم توصیه می شود.
- ۱۱- از مصرف زیاد قند، شکر، عسل، نوشابه ها، ماء الشعیر، آبمیوه های صنعتی، شربت، بستنی و مواد غذایی شیرین پرهیز شود.
- ۱۲- چربی رژیم غذایی در حد کم باشد و از روغن های مایع جهت پخت و پز استفاده شود. از مصرف غذاهای پر چرب، غذاهای سرخ شده در روغن و چربی های جامد پرهیز شود. همچنین از مصرف لبنیات پر چرب، خامه، کره، سوسیس، کالباس و گوشت های پر چربی اجتناب شود.
- ۱۳- از مصرف مواد غذایی تند و حاوی ادویه زیاد پرهیز گردد.
- ۱۴- مصرف مایعات به میزان کافی صورت گیرد.
- ۱۵- از مصرف نوشیدنی های الکلی پرهیز شود.

مثال ۱۱۷: آقای ک. ر. ۶۴ ساله، با قد ۱۷۶ سانتی متر و وزن ۶۲ کیلوگرم که کارمند می باشد بدلیل

اسهال و کاهش وزن شدید متعاقب عمل جراحی توتال ایلیئکتومی (Total Ileectomy) و

پارشیتال ژژونکتومی (Partial Jejunectomy) که دو ماه قبل بر روی او صورت گرفته

در بخش گوارش بیمارستان طالقانی بستری شده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار که مبتلا به

سندرم روده کوتاه (Short Bowel Syndrome) (SBS) می باشد تنظیم نمایید.

CC : اسهال

PI : بیمار از دو ماه قبل متعاقب عمل جراحی توتال ایلیئکتومی و پارشیتال ژژونکتومی ، دچار اسهال و

۶ کیلو گرم کاهش وزن شده است.

PMH : بیمار از ۱۰ سال قبل مبتلا به بیماری کرون بوده است که به علت التهاب مقاوم به درمان و

آسیب های روده ای ناشی از آن ، در ماه گذشته تحت عمل جراحی توتال ایلیئکتومی و پارشیتال ژژونکتومی ،

قرار گرفته است.

Infliximab : DH

-----: SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۶۴ ساله ای می باشد که هوشیار است و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : در معاینات بیمار رنگ پریده به نظر می رسد، جای زخم عمل جراحی بر روی شکم بیمار

مشهود است.

DD : سندرم روده کوتاه

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{62}{(1.76)^2} \approx 2.0$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد، لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی بیمار به شرح زیر صورت می‌گیرد:

لازم به ذکر است که چون بیمار در بیمارستان بستری است انرژی فعالیت بدنی معادل با ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته می‌شود. هنگامیکه بیمار از بیمارستان ترخیص می‌گردد انرژی فعالیت بدنی معادل با ۳۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته خواهد شد و مجدداً رژیم غذایی تنظیم خواهد شد.

در بیماران مبتلا به سندرم کوتاه که کل ایلئوم به همراه بخشی از ژژونوم برداشته شده است جذب چربی و کربوهیدرات به حدود ۷۵-۵۰٪ میزان دریافتی می‌رسد و جذب پروتئین به حدود ۸۰٪ میزان دریافتی می‌رسد. لذا در این بیماران حدود ۷۰-۵۰٪ انرژی دریافتی جذب می‌شود و به همین دلیل دریافت انرژی باید حداقل ۵۰-۳۰٪ افزایش یابد. بنابراین در مورد این بیمار بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حدود ۳۰٪ به آن اضافه گردید و در صورتیکه بیمار دچار کاهش وزن شود می‌توانیم این میزان را به ۵۰٪ افزایش دهیم.

$$\text{کال متابولیسم پایه} = 62 \times 1 \times 24 = 1488 \text{ kcal}$$

$$\text{کال مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1344 \times 0.2 = 268 \text{ kcal}$$

$$\text{کال مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1488 + 268) \times 0.1 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1488 + 268 + 175 = 1931 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1931 + (1931 \times 0.3) = 2550 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

در بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که در آنها کولون وجود دارد و توسط جراحی برداشته نشده است، باید از کل کالری مورد نیاز روزانه ۶۰-۵۰٪ از کربوهیدرات ها (بویژه کربوهیدرات های پیچیده)، ۳۰-۲۰٪ از چربی ها و ۲۰٪ از پروتئین ها تأمین گردد. البته با توجه به عوارض ناشی از سوءجذب چربی، بهتر است در این بیماران، میزان چربی رژیم غذایی حدود ۲۵٪ از کل کالری روزانه را تأمین نماید.

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۵۵۴ \times \frac{۰}{۲۵} = ۶۳۸ \div ۹ = ۷۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۵۵۴ \times \frac{۰}{۲۰} = ۵۱۱ \div ۴ = ۱۲۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۵۵۴ \times \frac{۰}{۵۵} = ۱۴۰۵ \div ۴ = ۳۵۱ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$351 - 141 = 210$ $210 \div 15 = 14$		
—	—	$14 \times 3 = 42$		۱۴	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$128 - 72 = 56 \div 7 = 8$	—	۸	گروه گوشت
—	$71 - 39 = 32$ $32 \div 5 = 6$		—	۶	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه (ساعت ۷)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت
مربا یک قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند

ساعت ۸/۵

نصف لیوان آب میوه رقیق شده
با نصف لیوان آب

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه نان و غلات ۲ واحد
(برای مثال ۶۰ گرم بیسکویت)

عصرانه (ساعت ۴)

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند

ساعت ۵/۵

نصف لیوان آب میوه رقیق شده
با نصف لیوان آب

شام (ساعت ۷)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۳ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد

روغن شام حداکثر یک قاشق غذاخوری باشد.

ساعت ۸/۵

ماست ۱/۵ لیوان

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه نان و غلات ۲ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند

ساعت ۱۱/۵

نصف لیوان آب میوه رقیق شده
با نصف لیوان آب

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد
گروه گوشت ۴ واحد
گروه سبزی ۱/۵ واحد

روغن ناهار حداکثر یک قاشق غذاخوری باشد.

ساعت ۲/۵

ماست ۱/۵ لیوان

نکات تغذیه ای که متعاقب عمل جراحی ایلئکتومی و ژژونکتومی (یا سندرم روده کوتاه) لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف مایعات همراه با وعده های غذایی تا حد امکان پرهیز نمایید. البته می توانید تا نصف لیوان مایعات همراه با وعده های غذایی مصرف نمایید و در صورت ضرورت تا یک لیوان نیز مجاز است.
- ۴- بیماران باید مایعات کافی در طی روز مصرف نمایند. حداقل مایعات دریافتی باید ۸ لیوان در روز باشد. بهتر مایعات مورد نیاز خود حداقل یک ساعت قبل یا یک ساعت بعد از هر وعده غذایی مصرف نمایید. در مواردیکه بیمار مبتلا به اسهال می باشد مصرف مایعات به میزان کافی فوق العاده مهم است.
- ۵- مایعات مصرفی نباید شیرین باشند و بهترین مایعات در این زمینه آب، چای رقیق و آب میوه های طبیعی رقیق شده (همانند آب سیب و آب مرکبات) می باشد.
- ۶- از مصرف مایعات و غذاهای داغ یا سرد پرهیز نمایید.
- ۷- از مصرف زیاد قند، شکر، عسل، نوشابه ها، شربت، آب نبات، شکلات، کیک ها، شیرینی ها، آبمیوه های صنعتی و سایر مواد غذایی شیرین و حاوی قندهای ساده پرهیز شود.
- ۸- از مصرف نانها و بیسکویت های سوس دار (نان ها و بیسکویت های تیره) پرهیز شود و در عوض از نانها و بیسکویتهای دارای رنگ روشن استفاده گردد. مصرف برنج، ماکارونی و سیب زمینی پوست کنده شده در این بیماران مجاز می باشد.
- ۹- از مصرف چربی گوشت های قرمز، پوست مرغ، پوست ماهی، غذاهای پر چرب، غذاهای سرخ شده در روغن و همچنین چربی های جامد باید پرهیز شود.
- ۱۰- غذاها بهتر است کم چرب و بصورت آب پز یا بخار پز باشد. بهترین نوع روغن جهت پخت و پز، روغن کُزْا می باشد که حدود ۱۰٪ اسیدهای چرب امگا-۳ دارد.
- ۱۱- مصرف سبزی های زیر معمولاً بهتر تحمل می شوند:
هویج، سبزی های برگی، کاهو و همچنین خیار، کدو و گوجه فرنگی که دارای بافت نرم می باشند به شرط اینکه پوست و تخم های آنها گرفته شود. البته این سبزی ها به صورت کاملاً پخته باید مصرف شوند و در صورتیکه بیمار این سبزی ها را به صورت پخته تحمل نمود آنگاه می توانیم به تدریج و در مقادیر کم سبزیجات خام را وارد رژیم غذایی بیمار نماییم. سبزی های خام باید کاملاً جویده شوند و در صورت تهیه سالاد از سالادهای رنده شده استفاده شود. استفاده از آب سبزی ها همانند آب گوجه فرنگی (به میزان نصف لیوان) در تهیه غذاها مجاز است.
- ۱۲- از مصرف سبزی های دارای بافت سخت مثلاً ترب ها و پوست سبزی هایی از قبیل خیار، گوجه فرنگی و غیره و همچنین دانه ها و تخم های موجود در سبزی هایی از قبیل دانه های گوجه فرنگی، تخم های موجود در بادمجان، کدو، خیار و غیره پرهیز شود.
- ۱۳- مصرف سبزی هایی از قبیل پیاز، انواع کلم ها و ترب ها معمولاً سبب مشکلات گوارشی از جمله نفخ می شوند.
- ۱۴- از مصرف انواع حبوبات و همچنین ذرت پرهیز شود.

- ۱۵- در این بیماران بهتر است از میوه های پخته که به آن شکر اضافه نشده است استفاده نماییم. همچنین پوست و دانه های میوه های خام حتماً باید گرفته شوند و بهتر است میوه های خام به صورت پوره مصرف شود. از کمپوت میوه های موجود در بازار بدلیل اینکه حاوی شکر زیادی هستند باید پرهیز شود.
- ۱۶- از مصرف میوه های خشک، آجیل ها (یا مغزها) و نارگیل پرهیز شود.
- ۱۷- از مصرف شیر تا زمانیکه بیمار بتواند آن را تحمل نماید باید خودداری گردد. این بیماران می تواند از ماست بویژه ماست های پروبیوتیک استفاده نمایند.
- ۱۸- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل قهوه، کاکائو، نوشابه های سیاه و چای پر رنگ) به دلیل اثراتی که در تحریک حرکات و ترشحات دستگاه گوارش دارند پرهیز شود.
- ۱۹- از مصرف مواد غذایی زیر که حاوی اگزالات بالایی هستند باید خودداری شود:
اسفناج، ریواس، چغندر، بامیه، زردآلو، کیوی، انجیر، مغزها، کاکائو و مواد غذایی حاوی کاکائو، حبوبات، سویا، سبوس ها و مواد غذایی حاوی سبوس، سویا، چای پر رنگ
- ۲۰- به غذاهای تهیه شده، آلبیمو اضافه نمایید. این امر در پیشگیری از تشکیل سنگ های کلیه اگزالات کلسیم در این بیماران نقش دارد.
- ۲۱- تا زمانیکه مدفوع حالت آبکی دارد به غذاهای تهیه شده نمک به میزان کافی اضافه نمایید.
- ۲۲- بهتر است مواد غذایی به صورت تک تک وارد رژیم غذایی بیمار شوند تا در صورتیکه ماده غذایی سبب تشدید علائم گوارشی شد از رژیم غذایی بطور موقت کنار گذاشته شود. برای مثال در یک روز معین فقط یک نوع آمیوه به بیمار می دهیم تا اثرات آن را بر روی علائم گوارشی مشاهده کنیم.
- ۲۳- بتدریج که اسهال بیمار بر طرف می شود زیر نظر متخصص تغذیه می توانیم مواد غذایی غیر مجاز را بترتیب و از مقادیر کم وارد رژیم غذایی بیماران نماییم تا رژیم غذایی بیمار به یک رژیم نرمال تغییر پیدا نماید.

- لازم به ذکر است که مصرف نوشیدنی های الکلی می تواند سبب تشدید علائم گوارشی در این بیماران گردد.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد سندرم روده کوتاه در نظر داشته باشند:

۱- در درمان سندرم روده کوتاه، کنترل اسهال و جبران مایعات و الکترولیت های از دست رفته بسیار مهم می باشد. اسهال در این بیماران بدلیل افزایش ترشحات و حرکات دستگاه گوارش و همچنین بدلیل افزایش فشار اسمزی در روده بدلیل سوء جذب مواد غذایی می باشد. لازم به ذکر است که بعد از برداشتن بخشی از روده، ترشحات معده افزایش می یابد که حتی می تواند سبب زخم های پپتیک شود. به همین دلیل بعد از جراحی روده، تجویز داروهای Proton Pump Inhibitor از قبیل امپرازول سبب کاهش ترشحات معده می گردند. همچنین با استفاده از داروهایی از قبیل Loperamide ، Codeine و Diphenoxylate-Atropine (Lomotil) حرکات دستگاه گوارش را کاهش می دهند. لازم به ذکر است که انتروسیست ها هورمون های گوارشی ترشح می نمایند که سبب کاهش حرکات و ترشحات معده می شوند و هنگامیکه بخشی از روده برداشته می شود ترشح هورمون های روده ای کاهش می یابد و در نتیجه حرکات و ترشحات معده افزایش می یابد.

۲- بعد از برداشتن قسمت زیادی از روده بوسیله عمل جراحی، معمولاً تغذیه بیمار مطابق با نظر پزشک معالج به صورت TPN آغاز می شود و هنگامیکه حجم مدفوع به کمتر از ۲ لیتر در روز برسد، تغذیه از راه دهان را می توان آغاز کرد. در ابتدا باید از حجمهای بسیار کم و محلولهای ایزوتونیک مانند ORS استفاده کرد، سپس می توان به تدریج غذاهای جامد را به آن اضافه نمود. کالری تأمین شده از غذاهای جامد در ابتدا بهتر است حدود ۶۰۰ کیلوکالری در روز باشد که به همراه ۶۰۰ سی سی مایعات مصرف می گردد. به تدریج و بر حسب تحمل بیمار می توان میزان کالری از غذاهای جامد را به ۱۰۰۰ کیلوکالری و میزان مایعات دریافتی را به ۱۰۰۰ سی سی افزایش داد. با بهبود وضعیت بیمار به تدریج از میزان تغذیه وریدی کاسته می شود و به میزان تغذیه از راه دهان اضافه می گردد تا تغذیه بیمار به طور کامل از راه دهان صورت گیرد.

۳- در بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که بخش عمده ژژونوم باقی مانده است اما ایلئوم حذف شده است، سوء جذب چربی ها رخ می دهد. این امر به دلیل آنست که چون اسیدهای صفراوی عمدتاً در ناحیه ایلئوم بازجذب می شوند و مجدداً از طریق ورید باب به کبد می روند، لذا وقتیکه ایلئوم برداشته شده است بخش عمده ای از اسیدهای صفراوی بازجذب نمی شوند و کبد مجبور است مجدداً اسیدهای صفراوی را بسازد و به داخل صفا ترشح نماید، اما این مقدار برای هضم و جذب چربی ها در روده کافی نمی باشد و بنابراین سوء جذب چربی رخ می دهد. همچنین به دلیل عدم بازجذب اسیدهای صفراوی، غلظت اسیدهای صفراوی در کیسه صفا کاهش می یابد و این امر سبب افزایش احتمال ایجاد سنگ های کیسه صفا می گردد.

۴- در سندرم روده کوتاه، بدلیل سوء جذب بویژه سوء جذب چربی ها و اسهال مزمن، جذب اسیدهای چرب در روده کاهش می یابد و در نتیجه این اسیدهای چرب به کاتیون های موجود در روده از جمله کلسیم، منیزیم، روی و غیره می چسبند و تشکیل صابونهای نامحلول می دهند و دفع می گردند. این امر سبب وجود مقادیر کمتر کلسیم در روده برای باند شدن با اگزالات می شود و به همین دلیل اگزالات به میزان بیشتری از روده جذب می شود و سپس از طریق ادرار دفع می گردد و هیپراگزالوری رخ می دهد. افزایش دفع اگزالات از

طریق ادرار، احتمال تشکیل سنگ های اگزالات کلسیم را افزایش می دهد چراکه اگزالات در توبولهای کلیوی می تواند به کلسیم بچسبد و در کلیه رسوب نماید. چون در این نوع هیپراگزالوری اساساً اسهال وجود دارد لذا دهیدراتاسیون ناشی از اسهال نیز می تواند به تشکیل سنگ کلیه کمک نماید. همچنین باید توجه داشت که در بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که ایلئوم حذف شده است چون اساساً اسیدهای صفراوی بازجذب نمی شوند این اسیدهای صفراوی جذب نشده وارد کولون می گردند و سبب افزایش جذب اسید اگزالیکی از کولون می شوند. همچنین باید توجه داشت که اسیدهای صفراوی جذب نشده سبب تحریک مخاط کولون و در نتیجه افزایش ترشح آب و الکترولیت ها و افزایش حرکات کولون می گردند. اسید سیتریک در جلوگیری از تشکیل سنگ های اگزالات کلسیم نقش مهمی دارد و به همین دلیل به این بیماران توصیه می شود که به غذاها آلبیمو که غنی از اسید سیتریک است اضافه شود. در مواقع لزوم پودر سیترات پتاسیم نیز توسط پزشک جهت جلوگیری از سنگ های اگزالات کلسیم تجویز می گردد.

۵- در این بیماران توجه به وضعیت آب و الکترولیت ها بسیار حائز اهمیت است و غلظت سرمی سدیم، پتاسیم و منیزیم باید بطور مکرر (روزانه) تا زمانیکه بیمار در بیمارستان است کنترل گردد. در زمانی که بیمار بر روی تغذیه وریدی قرار دارد می توان جهت تنظیم الکترولیت های سدیم، پتاسیم و منیزیم خون می توان به سرم نرمال سالین که برای بیمار تجویز می گردد کلرید سدیم (یا لاکتات سدیم)، گلوکونات پتاسیم و سولفات منیزیم اضافه نمود. همچنین در دوره ای که بیمار روی تغذیه وریدی قرار دارد بایستی به صورت تزریقی نیاز بیمار به ویتامین ها و همچنین روی تأمین گردد. تجویز روی به دلیل افزایش ترشحات دستگاه گوارش که حاوی روی است می باشد و افزایش دفع این ترشحات می باشد.

۶- در بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که از طریق دهان تغذیه می شوند نیز توجه به وضعیت آب و الکترولیت ها بسیار حائز اهمیت است. همچنین در این بیماران بدلیل سوء جذب ویتامین های محلول در چربی، تجویز ویتامین A و E ضروری می باشد. البته معمولاً به این بیماران ویتامین D نیز تجویز می گردد. در صورتیکه بخش ایلئوم روده کوچک برداشته شده باشد لازم ویتامین B12 نیز برای این بیماران تجویز گردد. با توجه به اینکه این بیماران دارای سوء جذب می باشند تجویز کلیه ویتامین های محلول در آب معقول به نظر می رسد. در این بیماران تجویز روی نیز ضروری است. لازم به ذکر است تجویز ویتامین ها و روی در این بیماران نباید به صورت قرص یا کپسول باشد چراکه ممکن است به شکل کامل از طریق مدفوع دفع گردد. در این بیماران تجویز باید به صورت تزریقی، آشکال محلول خوراکی یا قرص های جویدنی (در صورت موجود بودن) باشد. برای این بیماران در صورت لزوم مکمل کلسیم نیز تجویز می شود.

۷- در بیمارانی که بیشتر ژژونوم برداشته شده اما بخش اعظم ایلئوم و کولون باقی مانده است، احتمال آدپتاسیون سریعتر نسبت به رژیم نرمال از نظر کربوهیدرات، چربی و پروتئین وجود دارد. در این بیماران سوء جذب از جمله سوء جذب چربی و دفع انرژی به نظر نمی رسد که رخ دهد، چراکه ایلئوم می تواند جبران اعمال ژژونوم را در زمینه جذب انجام دهد. باید توجه داشت که حتی برداشتن ۱۰۰ سانتی متر از ایلئوم هم می تواند باعث سوء جذب چربی ها و استئاتوره شود. همچنین در مواقعیکه ژژونوم برداشته شده است اما ایلئوم باقی مانده است میزان ترانزیت روده ای افزایش نمی یابد چون اسیدهای صفراوی در بخش ایلئوم بازجذب می شوند و مقدار کمتری به کولون می رسند و در نتیجه کمتر سبب ترشح آب و الکترولیت ها بدخل

کولون و کمتر باعث تحریک حرکات کولون می گردند و به این ترتیب در این بیماران احتمال اسهال کمتر می باشد.

۸- در بیمارانی که بیشتر ژژونوم برداشته شده اما بخش اعظم ایلئوم و کولون باقی مانده است توزیع کربوهیدرات ، چربی و پروتئین همانند بیمارانی است که در آنها ایلئوم برداشته شده است یعنی ۶۰-۵۰٪ از کل کالری دریافتی از کربوهیدرات ها ، ۳۰-۲۰٪ از چربی ها و ۲۰٪ از پروتئین باید تأمین گردد. البته چون در این بیماران سوء جذب چربی کمتر است می توانیم میزان چربی را حدود ۳۰٪ نیز تجویز نماییم. در این بیماران نیازی به افزایش کالری دریافتی نمی باشد مگر آنکه بیمار دچار کاهش وزن شود.

مثال ۱۱۸: آقای ح. ر. ۵۹ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۶۲ کیلوگرم که کارمند می باشد بدلیل

وجود تومور بدخیم در کولون تحت **عمل جراحی پارشیال کولکتومی (Partial Colectomy) و**

کولوستومی (Colostomy) قرار گرفته است. با توجه به نظر پزشک معالج و بهبود وضعیت بیمار، تغذیه

وریدی او قطع شده است و در حال حاضر مدت یک هفته است که تنها از طریق دهان تغذیه می شود. مطابق

با نظر پزشک معالج این بیمار می تواند از بیمارستان ترخیص شود، اما در حال حاضر حجم مواد دفعی از محل

کولوستومی زیاد می باشد، رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

CC : خروج بیش از حد مایعات از محل کولوستومی

PI : بیمار متعاقب عمل جراحی کولوستومی، دفع زیاد مایعات را از محل استومی ذکر می کند.

PMH : بیمار به علت وجود تومور بدخیم در کولون تحت عمل جراحی پارشیال کولکتومی و کولوستومی

قرار گرفته است.

----- : DH

----- : SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۵۹ ساله است که هوشیار می باشد و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : در معاینات بیمار Pale است و اسکار عمل جراحی بر روی شکم بیمار مشهود است. کیسه

کولوستومی حاوی مدفوع آبکی می باشد.

DD : کولوستومی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{۶۲}{(۱/۷)^۲} \approx ۲۱$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است چون این بیمار در حال حاضر یک بیمار سرپایی است لذا ضریب فعالیت بدنی او را ۱/۳ در نظر می‌گیریم و چون ایشان یک جراحی بزرگ داشته است و هنوز زخم‌های ناشی از جراحی بهبود نیافته است لذا باید ضریب استرس جهت جراحی بزرگ که حدود ۱/۲-۱/۳ است را در فرمول در نظر بگیریم. لازم به ذکر است که تا زمانیکه زخم‌های ناشی از جراحی بهبودی کامل پیدا نماید (حدوداً تا دوماه بعد از جراحی) در محاسبه انرژی ضریب استرس را در نظر می‌گیریم اما بعد از آن به روش معمول انرژی را محاسبه می‌نماییم.

میزان کل انرژی مورد نیاز این بیمار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۲ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۴۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۴۸۸ \times ۱/۲ \times ۱/۳ = ۲۳۲۱ \text{ kcal}$$

میزان پروتئین مورد نیاز این بیمار مطابق با آنچه که قبلاً توضیح داده شد $۱/۷ \text{ g/kg}_{\text{bw}}$ در نظر گرفته می‌شود.

میزان پروتئین، چربی و کربوهیدرات مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می‌گردد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۶۲ \times ۱/۷ = ۱۰۵ \text{ gr}$$

$$\%۱۸ = [(۱۰۵ \times ۴) \div ۲۳۲۱] \times ۱۰۰ = \text{کالری حاصل از پروتئین}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۳۲۱ \times ۰/۳۰ = ۶۹۶ \div ۹ = ۷۷ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۳۲۱ \times ۰/۵۲ = ۱۲۰۷ \div ۴ = ۳۰۲ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$30.2 - 141 = 161$ $161 \div 15 = 11$		
—	—	$11 \times 3 = 33$		۱۱	گروه نان و غلات
—	$6 \times 3 = 18$	$10.5 - 63 = 42 \div 7 = 6$	—	۶	گروه گوشت
—	$77 - 33 = 44$ $44 \div 5 = 9$		—	۹	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت
مربا یک قاشق غذاخوری
شیر یک لیوان
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه گوشت ۲ واحد
گروه سبزی ۱ واحد
ماست $\frac{3}{4}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۴ واحد
گروه گوشت ۳ واحد
گروه سبزی ۲ واحد
ماست $\frac{3}{4}$ لیوان
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد
یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

- بتدریج که تحمل بیمار نسبت به سبزی ها بیشتر می شود می توان تعداد واحدهای سبزی را نیز به ۴ واحد در روز رساند.

نکات تغذیه ای که متعاقب عمل جراحی کولکتومی و کولوستومی لازم است رعایت

نمایند:

- ۱- غذاها را به آهستگی میل نمایید و کاملاً بجوید. چراکه ممکن است تکه های نجویده غذا در محل خروج مواد دفعی از بدن گیر نماید.
- ۲- از مصرف مواد غذایی زیر تا حد امکان پرهیز شود چراکه می تواند سبب انداد محل خروج مواد دفعی شوند:
هوپیج خام، کرفس خام، پوست و دانه میوه ها و سبزی ها، قارچ، آناناس خام، نارگیل، مغزها، گوشت های دارای بافت محکم که جویدن آنها مشکل باشد همانند برخی از کباب برگ ها، ذرت بوداده (پاپ کورن)، حبوبات، میوه های خشک از قبیل کشمش
- ۳- کلیه میوه ها و سبزی های خام بخوبی جویده شوند و تا حد امکان میوه ها به صورت پوره و سالادها به صورت رنده شده مصرف شوند. میوه ها و سبزی های پخته در این بیماران بهتر تحمل می شود.
- ۴- با توجه به اینکه مواد دفعی به صورت مایع از بدن دفع می شوند لذا مصرف مایعات باید به میزان کافی باشد تا بدن دچار کم آبی نشود.
- ۵- مصرف مواد غذایی زیر می تواند سبب افزایش حجم مواد دفعی از بدن و در نتیجه ناراحتی بیمار گردد:
حبوبات، کلم بروکلی، اسفناج، آب میوه ها بویژه آب آلو، قهوه، غذاهای پر ادویه، شیرین بیان
- ۶- مصرف مواد غذایی زیر بدلیل اینکه مواد باقیمانده کمی از آنها بعد از عمل هضم و جذب بر جا می ماند لذا می توانند سبب کاهش حجم مواد دفعی شوند:
موز، برنج، سیب زمینی، ماکارونی، نان های سفید، ماست، پوره سیب، کره بادام زمینی
- ۷- نمک اضافه شده به مواد غذایی کمی بیشتر از حد طبیعی باشد.
- ۸- از مصرف مواد غذایی زیر پرهیز نمایید چرا که باعث تولید نفخ و یا باعث ایجاد بوی بد در این بیماران می شوند:
انواع کلم ها، سیر و پیاز، ذرت، حبوبات، انواع سبوس ها، فلفل سبز، مغزها، تخم مرغ، ماهی، بعضی پنیرها، کاکائو و شکلات، نارگیل، نوشیدنی های گاز دار
- ۹- مصرف ماست و همچنین جعفری می تواند سبب کاهش نفخ و کاهش بوی بد مواد دفعی شود.
- ۱۰- جویدن آدامس و استفاده از نی جهت نوشیدن مایعات سبب بلعیدن هوا و ایجاد نفخ می گردد.
- ۱۱- مواد غذایی که بدلیل عدم تحمل بیمار از رژیم غذایی حذف شده اند می توانند بعد از مدتی بتدریج مجدداً در رژیم غذایی وارد شوند.

- لازم به ذکر است که مصرف نوشیدنی های الکلی می تواند سبب افزایش حجم مواد دفعی و ایجاد بوی نامطلوب در این بیماران گردد. همچنین مصرف گوشت خوک نیز می تواند در ایجاد بوی نامطلوب در این بیماران مؤثر باشد. بر حسب شرایط بیمار ممکن است مولتی ویتامین برای این بیماران تجویز گردد.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد بیماران با اُستومی در نظر داشته

باشند:

۱- بعد از عمل جراحی کولوستومی، تغذیه بیمار به صورت وریدی صورت می گیرد تا زمانیکه صداهای روده برگردد. سپس بیمار روی رژیم مایع صاف شده قرار می گیرد. بعد از آن بیمار روی رژیم مایع کامل کم فیبر، سپس رژیم جامد کم فیبر و در مرحله بعد روی یک رژیم معمولی قرار می گیرد. البته توصیه های رژیمی لازم باید به این بیماران ارائه شود.

۲- رژیم غذایی بیمارانی که تحت عمل جراحی ایلئوستومی (Ileostomy) قرار گرفته اند همانند بیمارانی است که کولوستومی شده اند. البته باید توجه داشت که نیاز بیماران تحت ایلئوستومی به نمک و مایعات بیشتر از بیماران تحت کولوستومی می باشد. همچنین در بیماران با ایلئوستومی احتمال انسداد مجرای خروج مواد دفعی بیشتر از بیماران با کولوستومی می باشد.

۳- در بیماران با کولوستومی یا ایلئوستومی علاوه بر دریافت کافی مایعات و سدیم (نمک)، همچنین دریافت پتاسیم نیز باید در حد کافی باشد. لذا بعد از اینکه بیماران بر روی رژیم معمولی قرار می گیرند مصرف میوه و سبزی باید در حد طبیعی باشد تا پتاسیم کافی برای آنها تأمین گردد.

۴- به بیماران با اُستومی باید بطور واضح توضیح داده شود که کاهش دریافت مایعات سبب کاهش حجم مواد دفعی نمی شود بلکه باعث ایجاد کم آبی در بیمار، کاهش حجم ادرار و افزایش احتمال سنگ های کلیه می گردد.

۵- اگر در بیماران با ایلئوستومی، بخشی از ایلئوم نیز برداشته شده است در این حالت باید علاوه بر توصیه های بیان شده در مورد ایلئوستومی، همچنین به توصیه های ارائه شده در مورد بیماران مبتلا به سندرم روده کوتاه که ایلئوم آنها برداشته شده است نیز عمل نماییم.

مثال ۱۱۹: خانم ن. ح. ۵۰ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۱۰۷ کیلوگرم که پرستار می باشد در طی

انجام آزمایشات روتین متوجه شده است که غلظت سرمی آنزیم های کبدی او بالاتر از حد نرمال می باشد. با مراجعه به متخصص گوارش و کبد، تشخیص کبد چرب غیر الکلی برای او داده شده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

CC : بالا رفتن آنزیم های کبدی

PI : بیمار در طی آزمایشات روتین متوجه افزایش غلظت سرمی آنزیم های کبدی شده است. آزمایشات

این بیمار در مورد ابتلا به هیپاتیت های ویروسی همگی منفی بوده است.

-----: PMH

-----: DH

-----: SH

FH : پدر بیمار مبتلا به دیابت می باشد.

ROS : بیمار خانم ۵۰ ساله می باشد و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : معاینات بیمار نرمال است و تنها کمی تندرنس (Tenderness) در ناحیه

Right Upper Quadrant (RUQ) وجود دارد.

DD : کبد چرب غیر الکلی (Nonalcoholic Steatohepatitis (NASH)

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{107}{(1.7)^2} \approx 37$$

چون بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد.

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.7)^2} \approx 66$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 66 + [(107 - 66) \times 0.25] = 76$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 1733 \text{ kcal} = 24 \times 0.95 \times 76$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 520 \text{ kcal} = 0.30 \times 1733$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = 225 \text{ kcal} = 0.10 \times (1733 + 520)$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1733 + 520 + 225 = 2478 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی

مورد نیاز او به میزان ۱۰۰۰-۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد

نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۶۷۸ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1800 \text{ kcal} = 2478 - 678 = 1800$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۸۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

لازم به ذکر است که در بیماران مبتلا به کبد چرب بایستی میزان کربوهیدرات دریافتی کاهش یابد و قندهای ساده در رژیم غذایی کاهش داده شود. درحالیکه میزان پروتئین رژیم غذایی بهتر است افزایش یابد. چربی های رژیم غذایی نیز بهتر است از نوع غیر اشباع باشند.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۱۸}{۱۰۰} = ۳۲۴ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۵۳}{۱۰۰} = ۹۳۶ \div ۴ = ۲۳۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۳۰}{۱۰۰} = ۵۴۰ \div ۹ = ۶۰ \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	$9 \times 3 = 27$	$234 - 104 = 134$ $134 \div 15 = 9$	9	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$81 - 51 = 30 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$60 - 25 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۲ عدد

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به کبد چرب لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاها را به آهستگی میل نمایید و کاملاً بجوید. این امر کمک می نماید که احساس سیری زودتر در شما ظاهر شود.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشا کردن تلویزیون و یا در حین مطالعه خود داری نمایید. چراکه بدلیل عدم تمرکز بر روی غذا خوردن ممکن است بیش از حد نیاز غذا مصرف کنید.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، انواع سس های سفید، کره، خامه شیرینی خامه ای پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز نمایید. تا حد امکان غذاها را به صورت آب پز یا بخار پز مصرف نمایید.
- ۵- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت تهیه غذاها از روغن های مایع بویژه روغن کُزْلا (کانولا) استفاده نمایید. میزان روغن مصرفی جهت تهیه غذاها بهتر است در حد کم باشد.
- ۶- حتما همراه با غذاها از سبزی های مختلف استفاده نمایید.
- ۷- مصرف میان وعده های غذایی الزامی است.
- ۸- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. این مواد غذایی سبب تشدید کبد چرب می گردد.
- ۹- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- لازم به ذکر است که مصرف نوشیدنی های الکلی می تواند سبب ایجاد و تشدید علائم کبد چرب گردد. در بیماران مبتلا به کبد چرب در صورتیکه جهت کاهش وزن رژیم با کالری پایین می دهیم بهتر است روزانه یک قاشق مرباخوری شربت B-complex نیز تجویز نماییم تا از تأمین ویتامین های گروه B اطمینان حاصل نماییم.

مثال ۱۲۰: آقای ش. ف. ۲۹ ساله، با قد ۱۸۲ سانتی متر و وزن ۷۳ کیلوگرم با مشخصات زیر به

بیمارستان طالقانی مراجعه کرده است. در آزمایشات بیمار غلظت آنزیم های کبدی و بیلی روبین تام سرم

بالاتر از محدوده نرمال بوده است. برای این بیمار تشخیص **هپاتیت B حاد (Acute Hepatitis B)**

داده شده است. این بیمار با وجود بی اشتها و حالت تهوع، تغذیه از راه دهان را تحمل می کند. رژیم غذایی

مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

CC : یرقان (یا زردی)

PI : بیمار از هفته پیش دچار ضعف و بی حالی و تهوع شده است و از دو روز پیش زردی پیشرونده نیز به آن

اضافه شده است.

----- : PMH

----- : DH

----- : SH

----- : FH

----- : ROS

Ph/Exam : پوست بیمار و صلیبه چشم (Sclera) زرد رنگ است.

DD : هپاتیت B حاد

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{73}{(1.82)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی صورت می‌گیرد. همچنین بدلیل اینکه این بیمار در بیمارستان بستری است انرژی فعالیت بدنی معادل ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته می‌شود. اما هنگامیکه بیمار از بیمارستان ترخیص گردد آنگاه انرژی فعالیت بدنی معادل ۳۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر خواهد شد و مجدداً رژیم غذایی تنظیم می‌شود.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 73 \times 1 \times 24 = 1752 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1752 \times 0.20 = 351 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1752 + 351) \times 0.10 = 210 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1752 + 351 + 210 = 2313 \text{ kcal}$$

میزان پروتئین مورد نیاز در بیماران مبتلا به هیپاتیت ۱-۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می‌کنیم. البته بهتر است ۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن را در محاسبه ملاک قرار دهیم.

میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 73 \times 1/2 = 88 \text{ gr}$$

$$\%15 = [(88 \times 4) \div 2313] \times 100 = \text{کالری حاصل از پروتئین}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2313 \times 0.55 = 1272 \div 4 = 318 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2313 \times 0.30 = 694 \div 9 = 77 \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$318 - 149 = 169$ $169 \div 15 = 11$	11	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$88 - 57 = 31 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$77 - 35 = 42$ $42 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

نکات تغذیه ای که بیماران مبتلا به هپاتیت حاد لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- در صورت حالت تهوع، بهتر است در مواقعی که از روز که حالت تهوع وجود ندارد بیشتر مواد غذایی خود را مصرف نمایید.
- ۳- در این بیماران بدلیل بی اشتها، مواد غذایی بایستی به نحوی تهیه شوند که از نظر ظاهری و طعم تحریک کننده اشتها باشند. همچنین بهتر است غذاهای مورد علاقه بیمار برای او تهیه شود.
- ۴- چون این بیماران ممکن است به بوی غذا حساس باشند لذا بایستی تهیه غذا به نحوی صورت گیرد که بوی غذا تا حد امکان در منزل پخش نشود.
- ۴- در صورت عدم تمایل برای مصرف میوه، بیماران می توانند بخشی از میوه های خود را به صورت آبمیوه مصرف نمایند.
- ۵- بیماران مبتلا به هپاتیت تا زمان بهبودی علائم لازم است استراحت کافی داشته باشند و میزان فعالیت های بدنی خود را کاهش دهند.
- ۶- با توجه به وضعیت این بیماران توصیه می شود از مواد غذایی کاملاً بهداشتی در رژیم غذایی استفاده نمایند تا بیماری خاصی از راه غذا به آنها انتقال پیدا نکند. لذا لازم است این بیماران از محصولات لبنی پاستوریزه، گوشت های کاملاً پخته، تخم مرغ های پخته شده، میوه ها و سبزی های کاملاً ضدعفونی شده استفاده نمایند.
- ۷- از مصرف نوشیدنی های الکلی پرهیز شود.

- در بیماران مبتلا به هپاتیت حاد نیازی به محدودیت مایعات نمی باشد. در صورتیکه این بیماران دارای آسیت یا ادم باشند آنگاه مایعات دریافتی آنها همانند بیماران مبتلا به سیروز کبدی است.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد بیماران مبتلا به هیپاتیت حاد در نظر داشته باشند:

۱- در بیماران مبتلا به هیپاتیت تا آنجائیکه امکان دارد تغذیه بایستی از راه دهان صورت گیرد، حتی در بیماران دچار بی اشتها و حالت تهوع نیز سعی می گردد تغذیه از راه دهان انجام شود. در صورت عدم تحمل بیمار، ابتدا از یک رژیم مایع صاف شده یا رژیم مایع کامل استفاده می شود و در مرحله بعد از رژیم های غذایی نرم در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر استفاده بعمل می آید. در صورتی که بیمار نتواند از راه دهان شود آنگاه روش تغذیه با لوله بکار گرفته می شود و این امر با استفاده از لوله بینی- معدی انجام می پذیرد. در مواردیکه به هر دلیل از جمله استفراغ امکان استفاده از روش تغذیه با لوله وجود نداشته باشد از محلولهای گلوکز تزریقی ۱۰-۵٪ استفاده می شود تا اولاً از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم و ثانياً مایعات کافی برای بیمار تأمین شود. فرد برسانیم.

۲- در بیماران مبتلا به هیپاتیت در صورتیکه اختلال در هضم و جذب چربی ها (یا استئاتوره) وجود داشته باشد میزان کالری حاصله از چربی ها می تواند تا ۲۵٪ انرژی دریافتی کاهش یابد.

۳- در بیماران مبتلا به هیپاتیت در صورت وجود استرس های متابولیک از قبیل عفونت، خونریزی از دستگاه گوارش و غیره می توانیم میزان پروتئین دریافتی را تا ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن افزایش دهیم.

۴- باتوجه به وضعیت تغذیه ای بیمار، در صورت نیاز مکمل های ویتامینی و املاح تجویز می گردد برای مثال در مورد افراد دچار هیپاتیت الکلی تجویز ب-کمپلکس ضروری می باشد.

– لازم به ذکر است که نحوه تنظیم رژیم های غذایی در بیماران مبتلا به هیپاتیت مزمن (یعنی بیمارانی که در آنها التهاب کبد بیش از ۶ ماه طول کشیده است) دقیقاً مشابه با هیپاتیت حاد می باشد.

– تنظیم رژیم های غذایی برای افراد آلوده به ویروس های هیپاتیت، در صورتیکه هنوز بافت کبد مورد تهاجم ویروس قرار نگرفته است همانند رژیم های غذایی معمول برای افراد غیر آلوده می باشد.

مثال ۱۲۱: آقای ک. ر. ۵۶ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر که وزن قبل از بیماری او ۶۸ کیلوگرم می باشد

و کارمند یکی از ادارات است از هفته گذشته دچار زردی شده است و با مراجعه به بیمارستان طالقانی با

تشخیص **سیروز کبدی (Cirrhosis)** بستری گردیده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم

نمایید.

CC : یرقان (یا زردی)

PI : بیمار هفته گذشته دچار زردی و خارش در بدن شده است که به بیمارستان طالقانی مراجعه کرده و با

توجه به یافته های کلینیکی و پاراکلینیکی، با تشخیص سیروز کبدی جهت بررسی علت بیماری و درمان آن

بستری شده است.

PMH : سابقه تصادف و تزریق خون در سال ۱۳۷۹ را ذکر می نماید.

----- : DH

----- : SH

----- : FH

ROS : بیمار آقای ۵۶ ساله است که هوشیار می باشد و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : در معاینه، سفیدی چشم زرد رنگ (Icteric Sclera) به نظر می رسد، پوست بیمار زرد

بوده و Spider Angioma و کبودی های متعددی روی آن دیده می شود. شکم بیمار برآمده و

Shifting Dullness وجود دارد.

DD : سیروز کبدی

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{۶۸}{(۱/۷)^2} \approx ۲۳/۵$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن فعلی فرد صورت می‌گیرد. چون بیمار در بیمارستان بستری است انرژی فعالیت بدنی معادل با ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته می‌شود. هنگامیکه بیمار از بیمارستان ترخیص می‌گردد و فعالیت‌های معمول خود را انجام بدهد آنگاه انرژی فعالیت بدنی معادل با ۳۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته خواهد شد و مجدداً رژیم غذایی تنظیم خواهد شد.

لازم به ذکر است اگر بیماران سیروزی دچار آسیت باشند باید از بیمار وزن قبل از بیمار شدن را سؤال نماییم. در صورتیکه آن را نداند می‌توانیم از وزن فعلی بیمار بطور تقریبی چند کیلوگرم بابت آسیت کم کنیم و سپس بر مبنای وزن فعلی (در صورتیکه BMI بیمار در محدوده طبیعی قرار داشته باشد) انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه نماییم. همچنین می‌توانیم بر مبنای BMI معادل با ۲۳، وزن ایده‌آل بیمار را محاسبه نماییم و بر مبنای آن انرژی را محاسبه کنیم.

میزان کل انرژی مورد نیاز این بیمار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کالری متابولیسم پایه} = ۶۸ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۶۳۲ \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۶۳۲ \times ۰/۲۰ = ۳۲۶ \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۶۳۲ + ۳۲۶) \times ۰/۱۰ = ۱۹۶ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۶۳۲ + ۳۲۶ + ۱۹۶ = ۲۱۵۴ \text{ kcal}$$

میزان پروتئین مورد نیاز در بیماران سیروزی که دچار سوء تغذیه نیستند حدود ۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می نماییم، اما در بیماران مبتلا به سیروز کبدی که دچار سوء تغذیه هستند ابتدا با ۱/۲ گرم شروع می کنیم و سپس جهت افزایش ذخایر پروتئینی بدن، آن را به ۱/۵ g/kg bw افزایش می دهیم. در اکثریت بیمارانی که دچار انسفالوپاتی کبدی شده اند هم می توانیم میزان دریافت پروتئین را ۱/۲ g/kg bw در نظر بگیریم اما چون برخی از بیماران ممکن است نتوانند این میزان را تحمل نمایند و انسفالوپاتی آنها بهبود نیابد لذا بهتر است میزان پروتئین دریافتی را در بیماران مبتلا به انسفالوپاتی به ۱-۰/۸ g/kg bw کاهش دهیم. در این زمینه با ۱ g/kg bw پروتئین شروع نماییم و اگر انسفالوپاتی بهبود نیافت آنگاه از ۰/۸ g/kg bw استفاده نماییم. لازم به ذکر است بعد از بهبود انسفالوپاتی کبدی ، میزان پروتئین دریافتی را به تدریج به ۱/۲ g/kg bw افزایش می دهیم.

میزان پروتئین، چربی و کربوهیدرات مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می گردد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۶۸ \times ۱/۲ = ۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصل از پروتئین} = [(۸۲ \times ۴) \div ۲۱۵۴] \times ۱۰۰ = ۱۵\%$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۱۵۴ \times ۰/۳۰ = ۶۴۶ \div ۹ = ۷۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۱۵۴ \times ۰/۵۵ = ۱۱۸۵ \div ۴ = ۲۹۶ \text{ gr}$$

- چون بیماران مبتلا به سیروز کبدی ، لبنیات و پروتئین های گیاهی را بدلیل داشتن اسیدهای آمینه شاخه دار (Branched Chain Amino Acid (BCCA بهتر از پروتئین گوشت تحمل می نمایند به همین دلیل در تنظیم رژیم غذایی از گروه لبنیات برای این بیماران بیشتر در نظر می گیریم. همچنین بهتر است به این بیماران توصیه شود که ماست مصرفی آنها از نوع پروبیوتیک باشد چراکه پروبیوتیک ها منجر به کاهش تولید آمونیاک در روده می شوند.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$3 \times 160 = 480$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
$4 \times 15 = 60$	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
$2 \times 15 = 30$	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
			$296 - 161 = 135$ $135 \div 15 = 9$		
$9 \times 80 = 720$	—	$9 \times 3 = 27$	—	۹	گروه نان و غلات
$3/5 \times 25 = 87/5$	$3/5 \times 5 = 17/5$	$82 - 59 = 23 \div 7 = 3/5$	—	۳/۵	گروه گوشت
$8 \times 55 = 440$	$72 - 32/5 = 39/5$ $39/5 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی
۱۸۱۷/۵					

رژیم فوق الذکر حاوی ۱۸۱۷/۵ میلی گرم سدیم است. چون بیماران سیروزی می توانند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۱۸۲/۵ میلی گرم سدیم دیگر ($2000 - 1817/5 = 182/5$ mg) یا بعبارت بهتر حدود ۰/۵ گرم نمک ($0/5 = 182 \times 0/55$) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک ششم قاشق چای خوری می باشد.

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

مربا یک قاشق غذاخوری

شیر یک لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۱ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست پروبیوتیک $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- در صورتیکه بیمار تمایل داشته باشد می تواند از گروه سبزی بیشتر مصرف نماید.

- در صورتیکه بیمار بخواهد می تواند ۱ واحد از گروه نان و غلات وعده غذایی شام را در میان وعده عصرانه مصرف نماید.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به سیروز کبدی لازم است رعایت نمایند:

- ۱- بیمارانی که دچار حالت تهوع و استفراغ می شوند بهتر است در مواقعی که از روز که حالت تهوع ندارند بیشتر مواد غذایی خود را مصرف نمایند.
- ۲- بدلیل بی اشتها، در این بیماران مواد غذایی بایستی به نحوی تهیه شوند که از نظر ظاهری و طعم تحریک کننده آنها باشند. همچنین بهتر است غذاهای مورد علاقه بیمار برای او تهیه شود.
- ۳- حداکثر نمک مصرفی روزانه یک ششم قاشق چای خوری می باشد.
- ۴- بدلیل کم نمک بودن رژیم غذایی لازم است از آلبیمو، گوجه فرنگی و غیره در جهت افزایش طعم غذا استفاده نماییم.
- ۵- ماست مصرفی از نوع پروبیوتیک باشد.
- ۶- مصرف مایعات در این بیماران بر مبنای تشنگی بیمار می باشد. بیماران در مواقعی که تشنه هستند می توانند به میزانی که تشنگی بر طرف شود از مایعات استفاده نمایند.

- لازم به ذکر است که مصرف نوشیدنی های الکلی می تواند سبب ایجاد و تشدید علائم سیروز کبد شود. در این بیماران تجویز روزانه یک قاشق مرباخوری شربت **Multivitamin** جهت تأمین ویتامین های مورد نیاز این بیماران لازم به نظر می رسد. در صورتیکه گروه گوشت این بیماران کمتر از ۴ واحد است تجویز حداقل هفته ای سه قرص سولفات فرو ۵۰ میلی گرمی جهت تأمین آهن مورد نیاز این بیماران ضروری می باشد. همچنین در این بیماران تجویز مکمل روی به صورت قرص یا شربت روی در حد **RDA** ضروری است، چراکه کمبود روی در این بیماران شایع است و تجویز مکمل روی دیده شده است که سبب بهبود عدم تحمل نسبت به گلوکز می شود.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد سیروز کبدی در نظر داشته باشند:

- ۱- اگر بیمار دچار سوء تغذیه باشد یعنی BMI او کمتر از ۱۸/۵ است، در این حالت میزان انرژی و پروتئین مورد نیاز بیمار بر مبنای وزن محاسبه شده بر مبنای BMI معادل ۱۹ صورت می گیرد.
- ۲- اگر بیمار دچار اضافه وزن یا چاقی باشد (یعنی BMI او بیشتر از ۲۵ باشد)، در این حالت میزان انرژی و پروتئین مورد نیاز بیمار بر مبنای AIBW محاسبه می گردد و بدلیل چاقی از بیمار انرژی کسر نمی شود چراکه در این حالت حفظ بافت کبد برای ما در اولویت است تا کاهش وزن بیمار.
- ۳- در این بیماران معمولاً توصیه می شود اگر بیمار دارای ادم یا هیپوناترمی است میزان دریافت مایعات به ۱-۱/۵ لیتر در روز محدود شود، اما چون در این بیماران میزان سدیم مصرفی اساساً محدود می شود و دیورتیک ها نیز تجویز می شوند لذا می توانیم به بیماران توصیه نماییم که بر حسب احساس تشنگی، مصرف مایعات خود را تنظیم نمایند.
- ۴- استفاده از نمکهای طبی کلرید پتاسیم در بیماران سیروز کبدی توصیه نمی شود چراکه این بیماران عمدتاً از داروی دیورتیک اسپرونولاکتون (Spironolactone) استفاده می نمایند که این دارو سبب نگهداری پتاسیم در بدن می شود و در صورت استفاده از نمک طبی کلرید پتاسیم ممکن است هیپرکالمی و در نتیجه ایست قلبی رخ دهد.
- ۵- باید توجه داشت که در هر لیتر مایع آسیت حدود ۲۰-۱۰ گرم پروتئین وجود دارد و بنابراین در بیمارانی که مایع آسیت موجود در حفره شکمی آنها بیرون کشیده می شود همراه با این مایع مقدار قابل ملاحظه ای پروتئین از بدن دفع می گردد که باید از طریق رژیم غذایی جبران شود. برای مثال اگر از بیماری حدود ۴ لیتر مایع آسیت بیرون کشیده شده است همراه با این مایع حدود ۸۰-۴۰ گرم پروتئین از بدن دفع شده است لذا برای این بیمار لازم است حداقل به مدت یک هفته یک واحد ماست پروبیوتیک علاوه بر رژیم معمول داده شود تا جبران پروتئین از دست رفته بشود. لازم به ذکر است که هر واحد ماست دارای ۸ گرم پروتئین است که در مدت یک هفته حدود ۵۶ گرم پروتئین اضافی به بدن می رساند ($۷ \times ۸ = ۵۶$) که میانگین میزان دفع پروتئین از طریق مایع آسیت را پوشش می دهد.

مثال ۱۲۲: آقای س.ل. ۵۳ ساله، با قد ۱۶۰ سانتی متر و وزن ۵۵ کیلوگرم، از ۱۰ سال پیش مبتلا به

هپاتیت B بوده و ۱/۵ سال قبل مبتلا به سیروز کبدی شده است. این بیمار دو روز قبل تحت عمل پیوند کبد قرار گرفته است و در حال حاضر غلظت آنزیم های کبدی او نرمال می باشد و از راه دهان تغذیه می شود. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار که در فاز حاد پیوند کبد قرار دارد تنظیم نمایید.

پاسخ: فاز حاد پیوند کبد تا حدود ۳ ماه بعد از عمل جراحی پیوند کبد طول می کشد. جهت تنظیم رژیم

غذایی در فاز حاد پیوند کبد ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار ابتدا انرژی متابولیسم پایه محاسبه می گردد:

۲۴ ساعت × ۱ کیلو کالری × وزن (kg) = انرژی متابولیسم پایه (برای آقایان)

$$1320 \text{ kcal} = 55 \text{ (kg)} \times 1 \times 24 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

سپس با استفاده از فرمول زیر کل انرژی مورد نیاز بیمار را محاسبه می نماییم:

ضریب فعالیت بدنی × ضریب استرس × انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز روزانه

$$1901 \text{ (kcal/d)} = 1320 \times 1/2 \times 1/2 = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه}$$

- لازم به ذکر است که ضریب استرس را در جراحی پیوند کبد معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم و چون بیمار در بیمارستان بستری است ضریب فعالیت بدنی را نیز معادل با ۱/۲ در نظر می گیریم. البته وقتیکه بیمار از بیمارستان مرخص می شود ضریب فعالیت بدنی ۱/۳ در نظر گرفته می شود.

در شروع تغذیه با غذاهای جامد، نیاز بیماران تحت عمل جراحی پیوند کبد به **پروتئین حدود ۲-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی** است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود. در نظر گرفتن پروتئین به میزان ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در فاز حاد به نظر کافی می رسد اما در بیماران مبتلا به سوء تغذیه می توانیم میزان پروتئین را بتدریج افزایش دهیم و تا ۱/۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برسانیم.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : 82/5 \text{ gr} = 1/5 \times 55$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : 17\% = [(82/5 \times 4) \div 1901] \times 100$$

همچنین در مورد این بیمار ۵۳٪ کالری مورد نیاز از طریق کربوهیدرات ها و ۳۰٪ کالری از طریق چربی ها به شرح زیر تأمین می گردد:

$$\text{میزان کربوهیدرات رژیم غذایی} \text{ gr} = 252 = 1901 \times 13\%$$

$$\text{میزان چربی رژیم غذایی} \text{ gr} = 63 = 1901 \times 3\%$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: در فاز حاد پیوند کبد، نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در فاز حاد پیوند کبد یک رژیم غذایی تا حدودی کم نمک تجویز شود. البته اگر بیمار مبتلا به فشارخون بالا، ادم یا آسیت باشد حداکثر سدیم دریافتی معادل با ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شود.

میزان مجاز مایعات دریافتی: میزان مجاز مایعات دریافتی برابر با ۳۵-۳۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد که تقریباً همانند یک فرد سالم است. در مواردیکه بیمار دچار هیپوناترمی یا ادم می باشد میزان مایعات دریافتی بایستی همانند بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز محدود شود.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	$9 \times 3 = 27$	$252 - 119 = 133$ $133 \div 15 = 9$	9	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$82/5 - 51 = 31/5 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$63 - 35 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	6	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر معمولی به اندازه یک قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر یک لیوان

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست سه چهارم لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- باید توجه داشت در بیمارانی که در فاز حاد پیوند کبد قرار دارند از فهرست جانشینی معمول استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی باید کم نمک باشد.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن و غذاهای پر چرب پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلو، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- روغن مصرفی حتماً از نوع روغن مایع و به ویژه روغن کُزَا باشد.
- ۷- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۸- با بهبود زخم های جراحی، فعالیت بدنی بویژه پیاده روی به میزان کافی صورت گیرد.

- لازم به ذکر است چون به بیماران تحت پیوند کبد، داروهای گلوکوکورتیکوئیدی از قبیل پردنیزولون در دوز بالا تجویز می شود و این امر می تواند سبب افزایش اشتها، چاقی، عدم تحمل نسبت به گلوکز و بالا رفتن گلوکز خون در این بیماران شود، لذا لازم است به این بیماران توصیه های لازم جهت جلوگیری از چاقی و دیابت داده شود.

- در صورتیکه به دلیل مصرف گلوکوکورتیکوئیدها، غلظت گلوکز ناشتای سرم در این بیماران از 125 mg/dL بالاتر رود لازم است در رژیم غذایی این بیماران همانند بیماران دیابتی توزیع کربوهیدرات صورت گیرد و در صورت بروز هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی در این بیماران ضروری است توصیه های لازم در جهت کنترل این موارد نیز صورت گیرد.

مثال ۱۲۳: آقای ج. د. ۶۰ ساله، با قد ۱۶۰ سانتی متر و وزن ۵۵ کیلوگرم، از ۱۲ سال پیش مبتلا به

هیپاتیت B بوده و ۱ سال قبل مبتلا به سیروز کبدی شده است. این بیمار ۳ ماه قبل تحت عمل پیوند کبد قرار گرفته است و در حال حاضر غلظت آنزیم های کبدی او نرمال می باشد. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار که در فاز مزمن پیوند کبد قرار دارد تنظیم نمایید.

پاسخ: فاز مزمن پیوند کبد از حدود ۳ ماه بعد از عمل جراحی پیوند کبد شروع می شود. جهت تنظیم

رژیم غذایی در فاز مزمن پیوند کبد ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{55}{(1.6)^2} \approx 21$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا بر مبنای وزن فعلی بیمار ابتدا انرژی متابولیسم پایه محاسبه می گردد:

میزان کل انرژی مورد نیاز این بیمار به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{پایه متابولیسم} = 55 \times 1 \times 24 = 1320 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1320 \times 0.3 = 396 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1320 + 396) \times 0.1 = 172 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1320 + 396 + 172 = 1888 \text{ kcal}$$

در بیمارانی که در فاز مزمن پیوند کبد قرار دارند نیاز به **پروتئین حدود ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم**

وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} : 55 \times 1 = 55 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از پروتئین} : 12\% = [(55 \times 4) \div 1888] \times 100$$

همچنین در مورد این بیمار ۵۵٪ کالری مورد نیاز از طریق کربوهیدرات ها و ۳۳٪ کالری از طریق چربی ها به شرح زیر تأمین می گردد:

$$۱۸۸۸ \times ۵۵\% = ۱۰۳۸ \div ۴ = ۲۶۰ \text{ gr غذای رژیم کربوهیدرات}$$

$$۱۸۸۸ \times ۳۳\% = ۶۲۳ \div ۹ = ۶۹ \text{ gr غذای رژیم چربی}$$

میزان مجاز سدیم دریافتی: در فاز مزمن پیوند کبد، نیازی به محاسبه سدیم و نمک در رژیم غذایی نیست و تنها لازم است برای این بیماران در فاز مزمن پیوند کبد یک رژیم غذایی که میزان نمک آن در حد نرمال است تجویز شود. البته اگر بیمار مبتلا به فشارخون بالا، ادم یا آسیت باشد حداکثر سدیم دریافتی معادل با ۲۰۰۰ میلی گرم در روز در نظر گرفته می شود.

میزان مجاز مایعات دریافتی: میزان مجاز مایعات دریافتی برابر با ۳۵-۳۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن می باشد که تقریباً همانند یک فرد سالم است.

- با توجه به اینکه رژیم غذایی در فاز مزمن پیوند کبد، یک رژیم غذایی کم پروتئین می باشد لذا جدول رژیم نویسی مورد استفاده و مباحث مربوط به آن کاملاً مشابه با فاز مزمن پیوند کلیه است.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی زیر تعیین می شود:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	CHO (gr)	Pro (gr)	تعداد واحد	گروه غذایی
			$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 4 = 8$	۲	گروه شیر
			$4 \times 4 = 16$	—	$4 \times 7 = 28$	۴	گروه گوشت
			—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 1 = 4$	۴	گروه سبزی
			—	$4 \times 15 = 60$	$4 \times 0.5 = 2$	۴	گروه میوه
			$6/5$	$6/5 \times 15 = 97/5$	$55 - 42 = 13 \div 2 = 6.5$	$6/5$	مواد نشاسته ای (نان و غلات)
			—	$260 - 193/5 = 66/5$	—	$4/5$	مواد غذایی پرکالری
			$69 - 32/5 = 36/5$ $36/5 \div 5 = 7$	$66/5 \div 15 = 4/5$	—	۷	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر معمولی به اندازه نصف قوطی کبریت

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر نصف لیوان

میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

یک لیوان شربت

(۱/۵ قاشق غذاخوری شکر در آب حل شود)

و به آن مقدار کمی آب لیمو اضافه شود)

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست نصف لیوان

روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

– باید توجه داشت در بیمارانی که در فاز مزمن پیوند کبد قرار دارند از فهرست جانشینی برای بیماران کلیوی مبتلا به CKD 1-2 استفاده می شود.

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- رژیم غذایی کم نمک باشد. از گذاشتن نمکدان در کنار سفره پرهیز شود. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان پرهیز شود. البته مصرف آنها در مقادیر کم و با فاصله زمانی مناسب ایرادی نخواهد داشت.
- ۲- مصرف مغزها به میزان کم صورت گیرد و به ازای مصرف هر ۱۵ عدد مغز (همانند پسته، انواع بادام ها، فندق و غیره) لازم است ۰/۵ واحد از گروه گوشت را از رژیم غذایی حذف نماید.
- ۳- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نماید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نماید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُز (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نماید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس تا حد امکان پرهیز نماید. در صورت بالا بودن غلظت کلسترول خون، حداکثر در هفته یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۶- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نماید. مصرف این مواد غذایی فقط در حدی باشد که در رژیم غذایی شما گنجانده شده است.
- ۷- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۸- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نماید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۹- مصرف مایعات بدون محدودیت می باشد.
- ۱۰- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.

- لازم به ذکر است چون به بیماران تحت پیوند کبد، داروهای گلوکوکورتیکوئیدی از قبیل پردنیزولون در دوز بالا تجویز می شود و این امر می تواند سبب افزایش اشتها، چاقی، عدم تحمل نسبت به گلوکز و بالا رفتن گلوکز خون در این بیماران شود، لذا لازم است به این بیماران توصیه های لازم جهت جلوگیری از چاقی و دیابت داده شود.

- در صورتیکه به دلیل مصرف گلوکوکورتیکوئیدها، غلظت گلوکز ناشتای سرم در این بیماران از ۱۲۵ mg/dL بالاتر رود لازم است در رژیم غذایی این بیماران همانند بیماران دیابتی توزیع کربوهیدرات صورت گیرد و در صورت بروز هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدمی در این بیماران ضروری است توصیه های لازم در جهت کنترل این موارد نیز صورت گیرد.

مکمل های تغذیه ای

۱- تجویز یک عدد قرص ب- کمپلکس بصورت یک روز در میان جهت تأمین ویتامین های

گروه B و بویژه ویتامین B2

چون در رژیم غذایی بیماران در فاز مزمن پیوند کبد، تا حدودی محدودیت پروتئین وجود دارد لذا از گروه لبنیات در رژیم غذایی این بیماران به میزان کافی قرار داده نمی شود و به همین دلیل لازم است مکمل های ویتامین B2، کلسیم و روی تجویز شود.

۲- تجویز مکمل کلسیم

در مورد این بیمار، چون حداقل ۴ واحد از گروه شیر در رژیم وجود ندارد لازم است ۱ قرص کربنات کلسیم ۵۰۰ میلی گرمی در روز تجویز شود و در مورد این بیماران قرص کربنات کلسیم باید در فاصله دو وعده غذایی استفاده شود.

لازم به ذکر است هر ۲ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی بیماران کلیوی که در فاز مزمن پیوند کبد نیز استفاده می شود معادل با ۱ واحد از گروه شیر در فهرست جانشینی مورد استفاده برای افراد سالم می باشد، چراکه در فهرست جانشینی بیماران کلیوی هر واحد از گروه شیر معادل با نصف لیوان است.

۳- تجویز ۲ عدد قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته

بیماران در فاز مزمن پیوند کبد چون لبنیات کم دریافت می کنند لذا احتمال کمبود روی در این بیماران محتمل می باشد و با تجویز ۲ قرص سولفات روی ۵۰ میلی گرمی در هفته نیاز آنها به روی تأمین می شود.

مثال ۱۲۴: خانم ۴۰ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۱۰۷ کیلوگرم که خانه دار می باشد،

با درد شدید در ناحیه ربع فوقانی سمت راست شکم (Right Upper Quadrant (RUQ) به بیمارستان مراجعه کرده و در سونوگرافی کبد و مجاری صفراوی، سنگ کیسه صفرا گزارش شده است. هم اکنون این بیمار، جهت انجام Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatogram (ERCP) در بخش گوارش بستری شده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایند.

CC: درد شدید در ناحیه RUQ

PI: بیمار از صبح روز قبل با درد شدید در ناحیه RUQ به بیمارستان مراجعه کرده است که در سونوگرافی کبد و مجاری صفراوی، سنگ کیسه صفرا گزارش شده است. هم اکنون با تجویز مرفین درد بیمار تسکین یافته و منتظر انجام ERCP می باشد.

PMH: هیپرلیپیدمی

-----: DH

-----: SH

FH: مادر بیمار دارای سنگ کیسه صفرا بوده است.

ROS: بیمار خانم ۴۰ ساله می باشد و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam: معاینات بیمار نرمال است و فقط تندرns (Tenderness) در ناحیه اپی گاستر وجود

دارد.

DD: سنگ کیسه صفرا

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{107}{(1.7)^2} \approx 37$$

چون بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد:

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.7)^2} \approx 66$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 66 + [(107 - 66) \times 0.25] = 76$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 76 \times 0.95 \times 24 = 1733 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1733 \times 0.30 = 520 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1733 + 520) \times 0.10 = 225 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1733 + 520 + 225 = 2478 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی

مورد نیاز او به میزان حدود ۵۰۰ کیلوکالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز

استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۴۷۸ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 2478 - 478 = 2000 \text{ kcal}$$

- در بیماران مبتلا به سنگ های صفراوی که دارای اضافه وزن یا چاقی هستند نباید کاهش وزن سریع باشد، چرا که رژیم های کاهش وزن شدید، سبب کاتابولیسم سریع بافتها و آزاد شدن کلسترول موجود در غشاء سلول های بافتی می شوند و این امر می تواند منجر به افزایش ورود کلسترول بدخل صفرا و افزایش احتمال تشکیل سنگ های صفراوی شود.

- چون مقادیر زیاد چربی در رژیم غذایی سبب افزایش انقباضات کیسه صفرا و جابجایی سنگ های صفراوی و بروز درد می گردد، لذا در مورد بیماران که دارای سنگهای کیسه صفرا هستند تا زمانیکه عمل جراحی یا شکستن سنگ صورت گیرد و یا حل شدن سنگ ها با استفاده از تجویز شکل دارویی اسیدهای صفراوی انجام شود لازم است بیماران از رژیم های غذایی کم چرب استفاده نمایند. به همین دلیل در بیماران مبتلا به بیماری های صفراوی از جمله سنگ های صفراوی میزان دریافت چربی به ۳۰-۲۵٪ کل کالری دریافتی کاهش داده می شود.

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۲۰۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2000 \times \frac{11}{100} = 360 \div 4 = 90 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2000 \times \frac{57}{100} = 1140 \div 4 = 285 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2000 \times \frac{25}{100} = 500 \div 9 = 55 \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	$9 \times 3 = 27$	$285 - 149 = 136$ $136 \div 15 = 9$	۹	گروه نان و غلات
—	$6 \times 3 = 18$	$90 - 51 = 39 \div 7 = 6$	—	۶	گروه گوشت
—	$55 - 28 = 27$ $27 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری

شیر کم چرب یک لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُلا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید. از مصرف سبزی های نفاخ شامل انواع کلم ها، انواع ترب ها، پیاز، خیار و ذرت پرهیز نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- در رژیم غذایی خود از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.
- ۱۱- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۲- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- در بیماران دارای سنگ های صفراوی معمولاً وعده های غذایی کم حجم با تعداد دفعات بیشتر، بهتر تحمل می شود. همچنین مصرف غذاهای نفاخ توسط این بیماران کمتر تحمل می شود.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد سنگ های صفراوی در نظر داشته باشند:

- ۱- همانطور که توضیح داده شد در افراد دارای سنگ های صفراوی استفاده از رژیم های غذایی کم چرب سبب کاهش بروز عوارض ناشی از سنگ های صفراوی می شود.
- ۲- در افراد دارای سنگ های صفراوی افزایش مصرف فیبر در رژیم غذایی توصیه می شود. باید توجه داشت آن بخش از اسیدهای صفراوی اولیه (اسید کولیک و اسید کئو دزوکسی کولیک) که در ناحیه ایلیوم روده کوچک بازجذب نشده اند در داخل کولون تحت تاثیر باکتریها به اسیدهای صفراوی ثانویه تبدیل می شوند و این اسیدهای صفراوی ثانویه سپس از کولون جذب می شوند و به کبد باز می گردند از کل اسیدهای صفراوی موجود در بدن حدود ۸۰٪ آن را اسیدهای صفراوی اولیه تشکیل می دهند و ۲۰٪ باقیمانده را اسیدهای صفراوی ثانویه (اسید دزوکسی کولیک (DCA) و اسید لیتوکولیک) تشکیل می دهند. اسید صفراوی ثانویه ای که به طور عمده در بدن وجود دارد DCA می باشد. مطالعات نشان داده است هر چقدر میزان DCA در کیسه صفرا بیشتر باشد احتمال رسوب کلسترول و تشکیل سنگهای صفراوی بیشتر است. با توجه به توضیحات فوق الذکر، فیبرها با مکانیسم های زیر احتمال تشکیل سنگ های صفراوی را کاهش می دهند:
 - الف- فیبرها می توانند اسیدهای صفراوی از جمله DCA را به خود باند نمایند و باعث دفع بیشتر آنها شوند لذا DCA کمتری جذب می شوند و بنابراین غلظت DCA در کیسه صفرا کم می شود و احتمال تشکیل سنگهای صفراوی نیز کم می گردد.
 - ب- فیبرها باعث می شوند که زمان ترانزیت روده ای کاهش یابد و تخلیه محتویات کولون سریعتر صورت گیرد و به این ترتیب DCA کمتری تولید و جذب می گردد.
 - ج- تخمیر فیبرها در کولون باعث تشکیل اسیدهای چرب کوتاه زنجیر می گردد و لذا باعث می شود که pH محتویات کولون کاهش یابد و تشکیل DCA توسط آنزیم های باکتریایی کاهش یابد، چراکه pH در کمتر از ۶ فعالیت این آنزیم ها کاهش می یابد.
- ۳- برای افراد دارای سنگ های صفراوی که دچار اضافه وزن یا چاقی هستند رژیم های کاهش وزن توصیه می شوند و این امر به دلیل آنست که چاقی سبب افزایش غلظت انسولین در خون می شود و انسولین با مکانیسم های زیر سبب تشکیل سنگ های صفراوی می گردد:
 - الف- انسولین باعث افزایش فعالیت رسپتور LDL روی سطح سلولهای کبدی و لذا افزایش ورود LDL به سلولهای کبدی و بنابراین افزایش ترشح کلسترول بداخل صفرا می گردد.
 - ب- انسولین باعث افزایش فعالیت آنزیم هیدروکسی متیل گلوکاریل کو آنزیم A ردوکتاز و لذا افزایش سنتز کلسترول می گردد.
 - ج- انسولین فعالیت آنزیم کلسترول ۷- α هیدروکسیلاز که در سنتز اسیدهای صفراوی نقش دارد را کاهش می دهد و لذا باعث کاهش سنتز اسیدهای صفراوی می شود.به نظر می رسد مصرف زیاد قندهای ساده نیز ممکن است با مکانیسم های فوق الذکر سبب افزایش احتمال تشکیل سنگ های صفراوی شود.

- **در التهاب کیسه صفرا یا کوله سیستیت (Cholecystitis)** که معمولاً به دنبال انسداد مجرای سیستیک توسط سنگهای صفراوی بروز می نماید نیز رژیم غذایی بایستی کم چرب باشد و سایر توصیه های بیان شده در مورد سنگ های صفراوی نیز باید رعایت شود. البته در کوله سیستیت حاد ممکن است ابتدا تغذیه از راه دهان متوقف شود و بیمار بر روی تغذیه وریدی قرار داده شود تا از این طریق انقباضات کیسه صفرا و درد ناشی از آن کاهش یابد.

- **بعد از برداشتن کیسه صفرا یا کوله سیستکتومی (Cholecystectomy)**، تغذیه بیمار بصورت وریدی صورت می گیرد و معمولاً هنگامیکه صداهای روده ای شروع می شوند، رژیم غذایی از راه دهان نیز آغاز می گردد و در ابتدا به بیمار یک رژیم مایع صاف شده کم چرب داده می شود. سپس رژیم غذایی بیمار بتدریج به یک رژیم غذایی معمولی کم چرب تغییر پیدا می کند. بعد از این مرحله میزان چربی رژیم غذایی بتدریج افزایش داده می شود تا در پایان ماه اول بعد از جراحی میزان چربی رژیم غذایی مشابه با رژیم های غذایی معمول شود.

مثال ۱۲۵: آقای ح. ع. ۶۰ ساله، با قد ۱۷۰ سانتی متر و وزن ۶۸ کیلوگرم که کارمند می باشد، دو

هفته قبل به دلیل درد در ناحیه اپی گاستر، تهوع و استفراغ به بیمارستان طالقانی مراجعه نموده است و با تشخیص **پانکراتیت (Pancreatitis)** بستری شده است. در ابتدای بستری شدن تغذیه بیمار به صورت وریدی صورت گرفته است. با توجه به نظر پزشک معالج و بهبود وضعیت بیمار، در حال حاضر تغذیه وریدی بیمار قطع شده است و در حال حاضر بیمار یک هفته است که تنها از راه دهان تغذیه می شود. با توجه به اینکه مطابق با نظر پزشک معالج این بیمار می تواند از بیمارستان ترخیص شود، رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

CC : درد شکم

PI : بیمار دو هفته قبل دچار درد در ناحیه اپی گاستر ، تهوع و استفراغ شده است. درد بیمار هنگام دراز کشیدن بدتر می شده است. در آزمایشات بیمار غلظت آمیلاز سرم بالا بوده است و بیمار با تشخیص پانکراتیت بستری شده است.

PMH : هیپرلیپیدمی از سال گذشته را ذکر می کند.

DH : آترواستاتین (Atorvastatin) ۱۰ میلیگرم در روز از سال گذشته تاکنون

SH : -----

FH : -----

ROS : بیمار آقای ۶۰ ساله است که هوشیار می باشد و خودش به سوالات جواب می دهد.

Ph/Exam : معاینات بیمار نرمال است فقط تندرns (Tenderness) در ناحیه اپی گاستر وجود دارد.

DD : پانکراتیت

پاسخ: جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{۶۸}{(۱/۷)^۲} \approx ۲۳/۵$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن فعلی فرد صورت می‌گیرد. چون بیمار در بیمارستان بستری است انرژی فعالیت بدنی معادل با ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته می‌شود. هنگامیکه بیمار از بیمارستان ترخیص می‌گردد و فعالیت‌های معمول خود را انجام بدهد آنگاه انرژی فعالیت بدنی معادل با ۳۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر گرفته خواهد شد و مجدداً رژیم غذایی تنظیم خواهد شد.

میزان کل انرژی مورد نیاز این بیمار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۸ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۶۳۲ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۶۳۲ \times ۰/۲۰ = ۳۲۶ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (۱۶۳۲ + ۳۲۶) \times ۰/۱۰ = ۱۹۶ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۶۳۲ + ۳۲۶ + ۱۹۶ = ۲۱۵۴ \text{ kcal}$$

میزان پروتئین، چربی و کربوهیدرات مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می‌گردد.

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۱۵۴ \times \frac{۰/۲۲}{۹} = ۴۷۴ \div ۹ = ۵۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۱۵۴ \times \frac{۰/۱۶}{۴} = ۳۴۵ \div ۴ = ۸۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۱۵۴ \times \frac{۰/۶۲}{۴} = ۱۳۳۵ \div ۴ = ۳۳۴ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 8 = 8$	$1 \times 12 = 12$	۱	گروه شیر
	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
	—	—	$6 \times 15 = 90$	۶	گروه میوه
	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
			$334 - 167 = 167$ $167 \div 15 = 12$		
	—	$11 \times 3 = 33$		۱۱	گروه نان و غلات
	$5 \times 3 = 15$	$16 - 49 = 37 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
	$53 - 20 = 33$ $33 \div 5 = 6$		—	۶	گروه چربی

رژیم غذایی

صبحانه

گروه نان و غلات	۲ واحد
مربا یا عسل	۲ قاشق غذاخوری
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

عصرانه

گروه میوه	۲ واحد
گروه نان و غلات	۱/۵ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

میان وعده صبح

گروه میوه	۲ واحد
گروه نان و غلات	۱/۵ واحد
(برای مثال ۴۵ گرم بیسکویت)	
گروه نان و غلات	۳ واحد
گروه گوشت	۲/۵ واحد
گروه سبزی	۲ واحد
ماست کم چرب	کمتر از نصف لیوان

میزان روغن شام حداکثر یک قاشق غذاخوری

ناهار

گروه نان و غلات	۳ واحد
گروه گوشت	۲/۵ واحد
گروه سبزی	۲ واحد
ماست کم چرب	کمتر از نصف لیوان

میزان روغن ناهار حداکثر یک قاشق غذاخوری

آخر شب

گروه میوه	۲ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند	

- در صورتیکه مصرف ناهار و شام باعث ایجاد ناراحتی می شود، می توانید وعده ناهار و شام را به دو بخش تقسیم کنید و با فاصله ۱ تا ۱/۵ ساعت مصرف نمایید.

نکات تغذیه ای که افراد مبتلا به پانکراتیت لازم است رعایت نمایند:

- ۱- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید. برای مثال می توانید ناهار یا شام خود را به دو بخش تقسیم نمایید و با فاصله ۱/۵-۱ ساعت مصرف نمایید.
- ۲- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۳- میزان روغن مصرفی جهت تهیه غذاها بسیار کم باشد.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز نمایید. تا حد امکان غذاها را به صورت آب پز یا بخار پز مصرف نمایید.
- ۵- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت تهیه غذاها از روغن های مایع بویژه روغن کُزلا (کانولا) استفاده نمایید.
- ۶- با توجه به اینکه گوشت های قرمز معمولاً دارای چربی هستند لذا تا حد امکان از مصرف آنها پرهیز نمایید. در عوض از گوشت مرغ بویژه بخش سینه آن و همچنین ماهی های کم چرب استفاده نمایید. مصرف پروتئین سویا که در بازار وجود دارد در صورتیکه بخوبی پخته شود و کاملاً جویده شود مجاز می باشد.
- ۷- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، تخم مرغ، سوسیس، کالباس، پنیر، پیتزا، خورشت های پرچرب بویژه خورشت فسنجان، انواع سس های سفید، کره، مارگارین، خامه و شیرینی های خامه ای پرهیز نمایید.
- ۸- لبنیات مصرفی از نوع کم چرب باشد. مصرف لبنیات تنها به میزانی که در رژیم غذایی قرار داده شده مجاز می باشد.
- ۹- مصرف سبزی ها بویژه سبزی های برگی و همچنین میوه ها مجاز می باشد. اما از مصرف سبزی هایی که ایجاد نفخ می نمایند پرهیز نمایید چراکه نفخ باعث تشدید بیماری و درد می گردد. همچنین لازم به ذکر است که کلیه میوه ها و سبزی ها باید خوب جویده شوند.
- ۱۰- از مصرف غذاهای پر ادویه، حبوبات، قهوه، شکلات، کاکائو، چای غلیظ و نوشابه های گاز دار پرهیز نمایید.
- ۱۱- از استعمال هر نوع دخانیات پرهیز نمایید.
- ۱۲- در مواقعی که علائم بیماری تشدید می گردد، لبنیات را از رژیم غذایی خود حذف نمایید. بعد از بر طرف شدن علائم، بتدریج می توانید مصرف لبنیات را شروع نمایید.

- لازم به ذکر است که مصرف نوشیدنی های الکلی می تواند سبب ایجاد و تشدید علائم پانکراتیت شود. در این بیماران به دلیل آنکه سوء جذب چربی وجود دارد تجویز روزانه یک تا دو قاشق مرباخوری شربت **Multivitamin** و یا اشکال دیگر مولتی ویتامین جهت تأمین ویتامین های محلول در چربی این بیماران لازم به نظر می رسد. در صورتیکه گروه لبنیات در این بیماران کمتر از ۲ واحد است تجویز روزانه یک عدد قرص کربنات کلسیم (**Calcium Carbonate**) ۵۰۰ میلی گرمی جهت تأمین کلسیم مورد نیاز این بیماران ضروری می باشد. همچنین در این بیماران تجویز ویتامین **B12** به صورت تزریقی لازم به

نظر می‌رسد چراکه در این بیماران معمولاً از آنتی‌اسیدها، آنتاگونیست‌های رسپتورهای H_2 از قبیل سایمتیدین، یا داروهای مهارکننده پمپ‌های پروتونی از قبیل امپرازول جهت کاهش اسیدیته کیموس معدی استفاده می‌شود و این امر سبب کاهش آزاد شدن B12 متصل به پروتئین‌ها و در نتیجه کاهش جذب آن می‌گردد. باید توجه داشت هر چقدر pH کیموس معدی اسیدی‌تر باشد این امر سبب می‌شود بعد از ورود کیموس به دوازدهه ترشح دو هورمون سکرترین و کوله‌سیستوکینین که تحریک‌کننده پانکراس می‌باشند بیشتر گردد. در این بیماران چون بطور کلی سوء هضم و سوء جذب وجود دارد در صورت لزوم مطابق با نظر پزشک باید همراه با وعده‌های غذایی از مکمل آنزیم‌های گوارشی استفاده شود.

نکاتی که لازم است متخصصین رژیم درمانی در مورد پانکراتیت در نظر داشته باشند:

۱- در مرحله حاد پانکراتیت، تغذیه از راه دهان متوقف می‌گردد و بیماران باید NPO باشند و تعادل آب و الکترولیت در این بیماران از طریق سرم‌های تزریقی صورت می‌گیرد. همچنین در این مرحله داروهای آنتاگونیست رسپتورهای H_2 به صورت تزریقی برای بیماران تجویز می‌گردند. مطالعات نشان داده‌اند بیماران که در عرض ۴۸ ساعت تغذیه آنها از طریق روده (تغذیه با لوله نازوگاستریک) شروع شود، پیش‌آگهی بهتری خواهند داشت و میزان التهاب سیستمیک در آنها کمتر مشاهده می‌شود. اما در صورتیکه پس از تغذیه از راه لوله نازوگاستریک علائم تحریک پانکراس (افزایش غلظت آمیلاز و لیپاز در سرم) بروز نماید می‌بایست انتهای لوله تغذیه‌ای را در ناحیه ژژونوم قرار دهیم (روش ژژنوستومی) و از فرمولاهای تغذیه‌ای هیدرولیز شده (Hydrolyzed Formula) که حاوی کربوهیدرات و پروتئین هیدرولیز شده می‌باشند و همچنین MCT استفاده نماییم. استفاده از روش ژژنوستومی به دلیل آنست که اگر مواد غذایی وارد دوازدهه نشوند تحریک پانکراس و در نتیجه تشدید علائم بیماری صورت نمی‌گیرد.

موارد منع تغذیه با لوله در پانکراتیت حاد، شامل افزایش التهاب سیستمیک در پاسخ به تغذیه با لوله و همچنین نگرانی از بروز ایلئوس (بی‌حرکی ایلئوم) می‌باشد، که در این شرایط، مطابق با نظر پزشک بایستی تغذیه وریدی برای بیمار آغاز گردد. تغذیه وریدی بیمار می‌تواند مطابق با آنچه که در مبحث تغذیه وریدی توضیح داده شده است صورت گیرد. باید توجه داشت به بیماران که علت پانکراتیت آنها هیپرتری گلیسریدی می‌باشد نباید امولسیون‌های لیپیدی تزریق گردد. در بیماران مبتلا به پانکراتیت در صورتیکه غلظت تری گلیسرید آنها کمتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر باشد تجویز امولسیون‌های لیپیدی می‌تواند صورت گیرد.

۲- به فرمولهای تغذیه‌ای هیدرولیز شده، فرمول‌های ال‌منتال (Elemental Formula) نیز می‌گویند.

۳- در صورتیکه مرحله حاد بیماری در طی چند روز کنترل شود و علائم بیماری بهبود نسبی یابد، در این حالت می‌توانیم تغذیه بیمار را از راه دهان آغاز نماییم. جهت تغذیه بیمار در این مرحله باید از رژیم مایعات صاف شده (Clear Liquid Diet) با چربی کم به مدت چند روز استفاده نماییم. تغذیه بیمار بایستی با حجم کم و در تعداد دفعات بیشتر صورت گیرد. سپس به تدریج رژیم غذایی بیمار به رژیم مایع کامل و سپس رژیم جامد تغییر داده می‌شود. میزان چربی در همه این رژیم‌ها باید بسیار کم باشد. همچنین کلیه توصیه‌هایی که در مورد رژیم غذایی این بیماران در صفحه قبل توضیح داده شد باید رعایت گردد.

۴- در بیمارانی که دارای پانکراتیت مزمن هستند رژیم غذایی مشابه با رژیم غذایی ذکر شده در مثال فوق می‌باشد، البته برخی از محدودیت‌ها ممکن است بر حسب تحمل بیمار کمتر شود.

۴- در بیماران مبتلا به پانکراتیت در صورتیکه آسیب دیدگی پانکراس وسیع باشد و این امر بر روی عملکرد بخش درون ریز پانکراس اثر بگذارد و ترشح انسولین کاهش یافته باشد در این حالت لازم است رژیم غذایی این بیماران مشابه با دیابتی ها تنظیم شود اما کلیه نکات ذکر شده در رژیم پانکراتیت نیز باید در نظر گرفته شود.

۵- اگر بیمار مبتلا به پانکراتیت دچار سوء تغذیه باشد یعنی BMI او کمتر از ۱۸/۵ است، میزان انرژی محاسبه شده برای او بر مبنای وزن فعلی صورت می گیرد و در صورتیکه بیمار مرحله حاد بیماری را سپری کرده است جهت بر طرف شدن لاغری بیمار می توان حدود ۳۰۰-۲۰۰ کیلوکالری انرژی اضافی نیز بر حسب تحمل بیمار تجویز کرد.

۶- اگر بیمار دچار اضافه وزن یا چاقی باشد (یعنی BMI او بیشتر از ۲۵ باشد)، در این حالت میزان انرژی مورد نیاز بیمار بر مبنای AIBW محاسبه می گردد و بابت چاقی بیمار می توانیم کالری از او کسر نماییم. چراکه کاهش دریافت مواد غذایی در این بیماران به کاهش علائم بیماری منجر می گردد.

۷- چون در این بیماران سوء هضم و سوء جذب چربی وجود دارد لذا می توانیم از روغن های MCT نیز در تغذیه این بیماران در صورت لزوم استفاده نماییم.

۸- در مرحله حاد بیماری پانکراتیت نیاز به انرژی حدود ۲۰٪ افزایش می یابد یعنی ضریب استرس در پانکراتیت حاد برابر با ۱/۲ می باشد. باید توجه داشت اگرچه در پانکراتیت حاد نیاز به انرژی افزایش می یابد اما اگر این بیماران بعد مرحله NPO از طریق دهانی تغذیه می شوند لازم نیست محاسبه انرژی بر مبنای این ضریب استرس صورت گیرد بلکه به روش معمول انرژی محاسبه می شود. علت عدم در نظر گرفتن این انرژی اضافی به دلیل آنست که بیمار تحمل مواد غذایی زیاد را ندارد. بعد از مرحله حاد بیماری در صورتیکه BMI بیمار از محدوده نرمال کمتر شده باشد در این مرحله می توانیم این کاهش وزن را بر طرف نماییم. لازم به ذکر است در صورتیکه تغذیه بیمار بعد از مرحله NPO به صورت تغذیه وریدی یا تغذیه با لوله انجام شود می توانیم ضریب استرس ۱/۲ را در محاسبه انرژی در نظر بگیریم.

فصل هفتم

**آزمایش های تشخیص طبی،
نحوه نوشتن آزمایش ها
و تجویز مکمل های تغذیه ای**

Table 1- Test of CBC (Differential Count)

Tests (in blood)	Normal values		Units
	Male	Female	
RBC	4.5-5.5	4.0-5.0	$\times 10^{12}/L$
Hb	14.0-17.4	12.0-16.0	g/dL
Hct (PCV)	42-52	36-48	%
MCV	82-98		fL
MCH	26-34		pg/cell
MCHC	32-36		g/dL
RDW	11.5-14.5		%
PLT	140-400		$\times 10^9/L$
WBC	4.5-10.5		$\times 10^9/L$
Lymph	25-40		%
Neut	50-62		%
Mono	3-7		%
Eos	0-3		%
Baso	0-1		%

CBC: Complete Blood Count, **RBC:** Red Blood Cell Count, **Hb:** Hemoglobin, **Hct:** Hematocrit, **PCV:** Packed Cell Volume, **MCV:** Mean Corpuscular Volume, **MCH:** Mean Corpuscular Hemoglobin, **MCHC:** Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration, **RDW:** Red Blood Cell Distribution Width, **PLT:** Platelets, **WBC:** White Blood Cell Count, **Lymph:** Lymphocytes, **Neut:** Neutrophils, **Mono:** Monocytes, **Eos:** Eosinophils, **Baso:** Basophils.

Table 2- Other Blood Tests for Anemia

Tests (in serum)	Normal Values		Unit
	Male	Female	
Serum Ferritin	20-250	10-120	$\mu\text{g}/L$
Serum iron	65-175	50-170	$\mu\text{g}/dL$
TIBC	250-450	250-450	$\mu\text{g}/dL$
Transferrin Saturation	10-50	15-50	%
Folic Acid (Folate)	3-21		ng/mL
Cobalamin (Vitamin B ₁₂)	200-835		pg/mL

TIBC: Total Iron Binding Capacity.

Table 3- Coagulation Tests

Tests (in blood)	Normal values	Units
PT	11-13	Sec
PTT	68-82	Sec
APTT	21-35	Sec
INR	0.8-1.2	----

PT: Prothrombin Time, **PTT:** Partial Thromboplastin Time, **APTT:** Activated Partial Thromboplastin Time, **INR:** International Normalized Ratio.

Table 4- Biochemical Tests, Enzyme Tests & Inflammatory Tests

Tests (in serum)	Normal Values	Units
Fasting Blood Sugar (FBS) or Fasting Plasma Glucose (FPG)	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes \geq 126	mg/dL
2-hr GTT (2-hr PG)	Normal <140 Prediabetes: 140-199 Diabetes \geq 200	mg/dL
HbA _{1c}	Normal <5.7 Prediabetes: 5.7-6.4 Diabetes \geq 6.5	%
Triglyceride (TG)	Optimal <150 Borderline high: 150-199 High: 200-499 Very high \geq 500	mg/dL
Total Cholesterol (TC)	Optimal <200 Borderline high: 200-239 High \geq 240	mg/dL
LDL-C	Optimal <100 Near optimal: 100-129 Borderline high: 130-159 High: 160-189 Very high \geq 190	mg/dL
HDL-C	Male: Low <40 Female: Low <50	mg/dL

2-hr GTT: 2-hour Glucose Tolerance Test, **2-hr PG:** 2-hour Plasma Glucose (after glucose load).

Table 4- (continued)

Tests (in serum)	Normal Values	Units
Lp (a)	<30	mg/dL
Creatinine	0.8-1.2	mg/dL
Urea	13-43	mg/dL
BUN	6-20	mg/dL
Sodium	136-145	mEq/L
Potassium	3.5-5.2	mEq/L
Calcium	8.8-10.4	mg/dL
Phosphorous	2.7-4.5	mg/dL
Uric Acid	Female: 2.4-6.0 Male: 3.4-7	mg/dL
Total Bilirubin	0.3-1.0	mg/dL
Direct Bilirubin (or Conjugated B.)	0.0-0.2	mg/dL
Indirect Bilirubin (or Unconjugated B.)	0.2-0.8	mg/dL
ALT (SGPT)	Male: 10-40 Female: 7-35	U/L
AST (SGOT)	Male: 14-20 Female: 10-36	U/L
GGT	Male: 7-47 Female: 5-25	U/L
Alkaline Phosphatase (ALP)	25-100	U/L
LDH (or LD)	140-280	U/L
CK (or CPK)	Male: 38-174 Female: 26-140	U/L
CK-MB (CK ₂)	0-6	%
cTnI	<0.35	µg/L
Serum Total Protein	6.3-8.6	mg/dL
Albumin	3.5-4.8	g/dL
Prealbumin	19-38	mg/dL

Lp (a): Lipoprotein (a), **BUN:** Blood Urea Nitrogen.

ALT: Alanine Transaminase, **SGPT:** Serum Glutamate- Pyruvate Transaminase, **AST:** Aspartate Transaminase, **SGOT:** Serum Glutamate- Oxaloacete Transaminase, **GGT (γGT):**Gamma- Glutamyl Transferase (Gamma- Glutamyl Transpeptidase), **LDH (LD):**Lactate Dehydrogenase, **CK (CPK):**Creatine Kinase (Creatine Phosphokinase), **cTnI:** Cardiac Troponin I.

Table 4- (continued)

Tests (in serum)	Normal Values	Units
CRP (Qualitative Test)	Negative (CRP < 6 mg/L) Positive (CRP ≥ 6 mg/L)	-----
hs-CRP	Normal ≤ 3 Microinflammation: >3 to <10 Inflammation ≥ 10	mg/L
ESR	Male: 0-15 (>50 years: 0-20) Female: 0-20 (>50 years: 0-30)	mm/h
Magnesium	1.8-2.6	mg/dL
Zinc	70-120	μg/dL
Copper	85-150	μg/dL
Ceruloplasmin	21-53	mg/dL
Retinol (Vitamin A)	20-50	μg/dL
25(OH)D	≥ 30	nmol/L
1,25(OH)D	48-100	pmol/L

hs-CRP: high sensitive C-Reactive Protein, **ESR:** Erythrocyte Sedimentation Rate.

Table 5- Hormone Tests

Tests (in serum)	Normal values	Units
Total T ₄	57-148	nmol/L
Free T ₄ (FT ₄)	10-26	pmol/L
Total T ₃	1.2-3.1	nmol/L
Free T ₃ (FT ₃)	4.0-7.4	pmol/L
TSH	0.4-4.2	mIU/L
Insulin (Free)	0-17	μIU/mL
Growth Hormone (hGH)	Male: <5 Female: <10	ng/mL
Cortisol	8.00 a.m.: 5-23 4.00 p.m.: 3-16	μg/dL
Aldosterone	7-30	ng/dL
PTH (Intact Molecule)	10-65	ng/L

TSH: Thyroid Stimulating Enzyme, **PTH:** Parathyroid Hormone (Parathormone).

Table 6- Urinalysis (UA)

Tests (in urine)	Normal values
Color	Pale yellow to amber
Appearance	Clear to slightly hazy
pH	4.5-8.0 (average person: 5-6)
Specific Gravity	1.005-1.025
Protein	Negative
Glucose	Negative
Blood	Negative
Ketones	Negative
Bilirubin	Negative
Urobilinogen	0.2-1.0 EU/dL*
RBC	0-2
WBC	0-2
Epithelial Cells	0-2
Crystals	Negative
Casts	Negative, occasional hyaline casts
Mucus	Negative
Nitrite	Negative
Bacteria	Negative

* EU= Ehrlich Unit

Table 7- Urine Culture

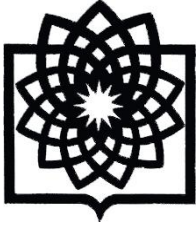
Test (in urine)	Normal
Urine Culture	No Growth

Table 8- Timed Urine Tests

Tests (in urine)	Normal values	Units
24- hour Urine Protein	Male: 10-140 Female: 30-100	mg/L
24- hour Urine Albumin	< 30	mg/ 24 hours
24- hour Urine Oxalate	Male: < 55 Female: < 50	mg/ 24 hours
24- hour Urine Uric Acid	250-750	mg/ 24 hours
24- hour Urine Citrate	320-1240	mg/ 24 hours
24- hour Urine Calcium	100-300	mg/ 24 hours
24- hour Urine Phosphorus	400-1300	mg/ 24 hours
24- hour Urine Magnesium	75-150	mg/ 24 hours
24- hour Urine Sodium	40-220	mEq (mmol)/ 24 hours
24- hour Urine Potassium	25-125	mEq (mmol)/ 24 hours
24- hour Urine Cystine	Adult: < 38 Child: 5-31	mg/ 24 hours
Urine Xanthine	< 0.01	µmol/ mmol creatinine
Urine Hypoxanthine	< 0.01	µmol/ mmol creatinine

Table 9 – Stool analysis (Stool Examination)

Tests (in stool)	Normal values
Character (Consistency)	Soft
Color	Brown
Ova & Segment of Parasites	None
Protozoa Cyst	None
Yeasts	None
Pus Cells	None
Red Cells	None
Undigested Food	None to small amount
Occult Blood	Negative
Mucus	None



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

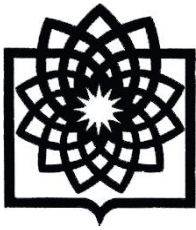
نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

Lab Please,

- CBC, Diff
- PT, APTT, ESR
- Serum Ferritin, Iron, TIBC, Transferrin Saturation

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

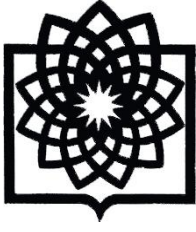
نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

Lab Please,

- FBS, 2-hr GTT, HbA_{1c}
- TG, Total Chol, HDL-C, LDL-C

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

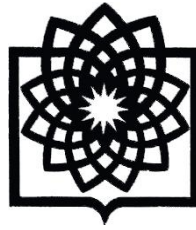
نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

Lab Please,

- Creatinine, BUN, Uric Acid
- Ca, K, Na, P
- U/A, U/C
- 24-hr Urine Protein

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

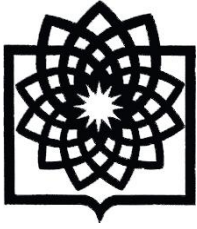
نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

Lab Please,

- Stool Exam. × 3

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دانشکده علوم تغذیه

کلینیک تخصصی تغذیه بالینی

و رژیم درمانی

تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰

آدرس: شهرک قدس (غرب)،

بلوار شهید فرحزادی، ارغوان

غربی، کوچه باران

همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

- Tab B-complex \neq 60

روزانه ۱ قرص مصرف شود.

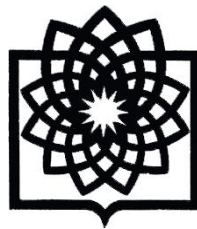
- Tab Vit E 100 IU \neq 60

روزانه ۱ قرص مصرف شود.

- Tab Vit C 100 mg \neq 60

روزانه ۱ قرص مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دانشکده علوم تغذیه

کلینیک تخصصی تغذیه بالینی

و رژیم درمانی

تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰

آدرس: شهرک قدس (غرب)،

بلوار شهید فرحزادی، ارغوان

غربی، کوچه باران

همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

- Syr B-complex \neq 1

روزانه ۱ قاشق مرباخوری مصرف شود.

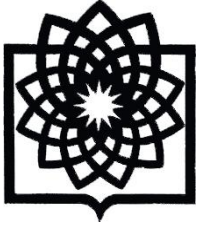
- Tab Calcium Carbonate 500 mg \neq 60

روزانه ۱ قرص مصرف شود.

- Tab Vit B6 40 mg \neq 60

روزانه ۱ قرص مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دانشکده علوم تغذیه

کلینیک تخصصی تغذیه بالینی

و رژیم درمانی

تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰

آدرس: شهرک قدس (غرب)،

بلوار شهید فرحزادی، ارغوان

غربی، کوچه باران

همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

- Amp B-complex \neq 6

هفته ای ۱ عدد تزریق شود.

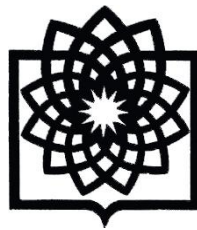
- Amp Vit B12 \neq 2

ماهانه ۱ عدد تزریق شود.

- Tab L-carnitine 250 mg \neq 60

روزانه ۲ قرص مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دانشکده علوم تغذیه

کلینیک تخصصی تغذیه بالینی

و رژیم درمانی

تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰

آدرس: شهرک قدس (غرب)،

بلوار شهید فرحزادی، ارغوان

غربی، کوچه باران

همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

- Pearl Vitamin D 5000 IU \neq 8

هفته ای یک عدد مصرف شود.

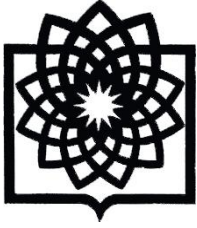
- Cap Multivitamin \neq 20

هفته ای ۲ عدد مصرف شود.

- Tab Ferrous Sulfate 50 mg \neq 60

هر شب ۱ عدد مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

- Drop Multivitamin \neq 1

روزانه ۲۵ قطره داده شود.

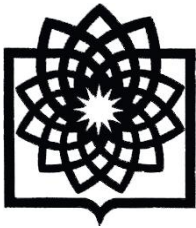
- Drop Ferrous Sulfate \neq 1

روزانه ۱۵ قطره داده شود.

- Syr Zinc Sulfate \neq 1

روزانه ۱ قاشق مرباخوری مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دانشکده علوم تغذیه
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی
و رژیم درمانی
تلفن: ۲۲۳۷۶۴۲۰
آدرس: شهرک قدس (غرب)،
بلوار شهید فرحزادی، ارغوان
غربی، کوچه باران
همه روزه از ساعت ۱۷-۸/۳۰

نام بیمار:

تاریخ مراجعه:

-Cap Multivitamin plus Mineral \neq 20

هفته ای ۲ عدد مصرف شود.

- Tab Calcium-D \neq 60

روزانه ۱ عدد مصرف شود.

مهر نظام پزشکی و امضاء

پیوست ها



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

کلینیک تخصصی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

شماره پرونده :

نام و نام خانوادگی بیمار :

صبحانه :

گروه نان و غلات واحد (به اندازه کف دست نان سنگگ یا تافتون یا بربری، یا کف دست نان لواش)
پنیر به اندازه قوطی کبریت

میان وعده صبح :

گروه میوه واحد

ناهار:

گروه نان و غلات واحد (به اندازه قاشق غذاخوری برنج پخته)
گروه گوشت واحد (به اندازه قوطی کبریت از انواع گوشت های پخته)
گروه سبزی

چربی ناهار در حد باشد.

میان وعده عصر:

گروه میوه واحد

شام:

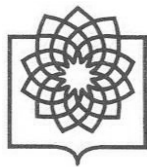
گروه نان و غلات واحد
گروه گوشت واحد
گروه سبزی

چربی شام در حد باشد.

میان وعده آخر شب:

گروه میوه واحد

برگه جهت بیماران غیر کلیوی و
بیماران کلیوی CKD 1-2



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

شماره پرونده :

نام و نام خانوادگی بیمار :

صبحانه :

گروه نان و غلات واحد (به اندازه کف دست نان سنگگ یا تافتون یا بربری، یا کف دست نان لواش)
پنیر خامه ای به اندازه قاشق غذاخوری

میان وعده صبح :

گروه میوه واحد

ناهار:

گروه نان و غلات واحد (به اندازه قاشق غذاخوری برنج پخته)
گروه گوشت واحد (به اندازه قوطی کبریت از انواع گوشت های پخته)
گروه سبزی واحد

چربی ناهار در حد باشد.

میان وعده عصر:

گروه میوه واحد

شام:

گروه نان و غلات واحد
گروه گوشت واحد
گروه سبزی واحد

چربی شام در حد باشد.

میان وعده آخر شب:

گروه میوه واحد

برگه جهت بیماران کلیوی CKD 3-5

فهرست جانشینی مواد غذایی

مقدار یک واحد از هر ماده غذایی در فهرست جانشینی به شرح زیر می باشد:

گروه نان و غلات

به اندازه ۱ کف دست (۳۰ گرم)	نان سنگک، بربری، تافتون
به اندازه ۴ کف دست	نان لواش
نصف نان (۳۰ گرم)	نان همبرگری
یک برش ۷ سانتی متری (۳۰ گرم)	نان باگت
۱/۵ عدد (۳۰ گرم)	نان تست
۵ قاشق غذاخوری	برنج پخته
نصف لیوان	ماکارونی پخته
نصف لیوان	ذرت پخته
یک عدد کوچک (۹۰ گرم)	سیب زمینی پخته
نصف لیوان	انواع غلات پخته
۳۰ گرم	بیسکویت ساده ، نان سخاری، کیک، شیرینی خشک
۳ لیوان	ذرت بوداده
۳ قاشق غذاخوری	آرد غلات (خشک) یا جوانه گندم
نصف لیوان	نخود سبز یا باقلا سبز پخته
۱ لیوان	کدو حلوایی یا کدو تنبل

حبوبات (عدس ، نخود ، انواع لوبیا، لپه، ماش و باقلا خشک پخته شده): نصف لیوان
(هر نصف لیوان حبوبات پخته معادل با ۱ واحد از گروه غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است)

گروه گوشت ها

به اندازه ۱ قوطی کبریت (۳۰ گرم)	انواع گوشت قرمز، مرغ ، ماهی و میگو پخته یا سرخ شده
۱/۵ قاشق غذاخوری (۳۰ گرم)	تن ماهی (بدون روغن)
۳۰ گرم	دل، قلوه، جگر پخته یا سرخ شده
به اندازه ۱ قوطی کبریت (۳۰ گرم)	پنیر
۱ عدد	تخم مرغ
۲ عدد	سفیده تخم مرغ
۱ عدد کوچک	سوسیس
۳۰ گرم	کالباس
یک لیوان	شیر سویا

گروه شیر

شیر	۱ لیوان
ماست	سه چهارم لیوان
دوغ	۲ لیوان
بستنی	نصف لیوان
کشک	رقیق: ۱۰ قاشق غذا خوری غلیظ: ۴ قاشق غذاخوری

(هر لیوان شیر کاکائو معادل با ۱ واحد از گروه شیر و ۱ واحد از گروه نان و غلات است)

گروه سبزی ها

۱ لیوان سبزی خام (کاهو، انواع کلم، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، سبزی آش، لوبیا سبز، پیاز، هویج، خیار، تره فرنگی، گوجه فرنگی، کرفس، اسفناج، بامیه، قارچ، فلفل، بادمجان، کدو، شلغم، چغندر، جوانه حبوبات)
نصف لیوان سبزی پخته
نصف لیوان آب سبزی ها (مانند آب هویج یا آب گوجه فرنگی)

گروه میوه ها

سیب، پرتقال، لیمو، هلو، شلیل	۱ عدد متوسط
موز	۱ عدد کوچک
گلابی، انار، گریپ فروت	نصف ۱ عدد بزرگ
انبه	نصف ۱ عدد کوچک
نارنگی، خرمالو، آلو تازه	۲ عدد متوسط
گیلاس، آلبالو	۱۲ عدد (۹۰ گرم)
انگور	۱۷ عدد (۹۰ گرم)
توت تازه	نصف لیوان
هندوانه، توت فرنگی	۱ لیوان + یک چهارم لیوان
خریزه، طالبی، گرمک، تمشک	۱ لیوان
زرد آلو	۴ عدد
خرما، آلو خشک، ازگیل	۳ عدد
کشمش، توت خشک	۲ قاشق غذاخوری
آناناس تازه، شاتوت	سه چهارم لیوان
انجیر تازه یا خشک	۲ عدد متوسط
برگه زردآلو	۸ عدد
انواع کمیوت و آب میوه ها	نصف لیوان
آب انگور، آب آلو	یک سوم لیوان

گروه چربی ها

انواع روغن مایع یا جامد	۱ قاشق مرباخوری
کره	۱ قاشق مرباخوری
خامه	۲ قاشق غذاخوری سر صاف
پنیر خامه ای	یک قاشق غذاخوری (۱۵ گرم)
سس مایونز معمولی	یک قاشق مرباخوری
زیتون سیاه	۸ عدد
زیتون سبز	۱۰ عدد
کره بادام زمینی	۲ قاشق غذاخوری
(۲ قاشق غذاخوری کره بادام زمینی معادل با ۱ واحد از گروه چربی ها و ۱ واحد از گروه گوشت ها است)	
بادام	۶ عدد
گردو	۲ عدد
بادام زمینی	۱۰ عدد
پسته	۲۰ عدد
فندق	۵ عدد
بادام هندی	۴ عدد بزرگ
کنجد	یک قاشق غذاخوری
مغز تخمه (کدو، آفتابگردان و غیره)	یک قاشق غذاخوری
پودر نارگیل	۲ قاشق غذاخوری سر صاف

گروه قندهای ساده

شکر ، مربا، عسل، ژله	۱ قاشق غذاخوری
قند	پنج حبه (۱۵ گرم)
نوشابه	نصف لیوان
بستنی یخی	۱ عدد
آب نبات	۳ عدد
ماءالشعیر	۱ لیوان

گروه غذاهای آزاد

اقلام غذایی زیر را می توان روزانه در حد متعادل مصرف نمود:

آب ، آب معدنی، آب لیمو، چای، قهوه، نوشابه های بدون قند، قند های مصنوعی (مخصوص بیماران دیابتی)، آدامس، سرکه، پودر سیر، ادویه ها، سبزی های معطر خشک، سس گوجه فرنگی

فهرست جانشینی در بیماری های کلیه (CKD 1-2)

گروه نان و غلات

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

یک برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان (سنگک، تافتون ، بربری)
۴ برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان لواش
نصف یک عدد	نان همبرگری
نصف یک عدد کوچک	شیرینی دانمارکی ساده
یک عدد کوچک (۳۰ گرم)	کیک یزدی
۳۰ گرم	بیسکویت
سه چهارم لیوان	غلات آماده (مانند برشتوک) Na
یک لیوان	گندمک
نصف لیوان	غلات پخته
۲/۵ قاشق غذاخوری	آرد
نصف لیوان	ماکارونی پخته
۵ قاشق غذاخوری	برنج پخته

Na : سدیم بالا

گروه گوشت و جانسینه‌های آن

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت گاو، گوساله، گوسفند و بره
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت مرغ، جوجه، بوقلمون، اردک، غاز
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	ماهی تازه و منجمد، میگو
یک عدد بزرگ	تخم مرغ کامل
۲ عدد بزرگ	سفیده تخم مرغ
۳۰ گرم	پنیر
یک عدد کوچک	سوسیس
۳۰ گرم	کالباس

- هر نصف لیوان حبوبات پخته معادل با یک واحد از گروه گوشت و یک واحد از گروه نان و غلات می باشد.

- هر ۳/۵ قاشق غذاخوری سویای خام، بعد از پخته شدن معادل با ۲ واحد از گروه گوشت می باشد.

گروه سبزی ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

سبزی های دارای پتاسیم کم		
کاهو (یک لیوان)	کاهو (یک لیوان)	لوبیا سبز (نصف لیوان)
فلفل سبز (نصف لیوان)	فلفل سبز (نصف لیوان)	خیار پوست کنده (یک عدد متوسط)
کلم خام (نصف لیوان)	کلم خام (نصف لیوان)	شاهی (نصف لیوان)
سبزی های دارای پتاسیم متوسط		
کدو (یک عدد متوسط)	کدو (یک عدد متوسط)	اسفناج خام (نصف لیوان)
کرفس خام (یک شاخه)	کرفس خام (یک شاخه)	بادمجان (یک عدد متوسط)
کلم پخته (نصف لیوان)	کلم پخته (نصف لیوان)	بروکلی (نصف لیوان)
گل کلم (نصف لیوان)	گل کلم (نصف لیوان)	پیاز (نصف لیوان)
مارچوبه (پنج شاخه) ^P	مارچوبه (پنج شاخه) ^P	ترپچه (نصف لیوان)
نخود سبز ^P (نصف لیوان)	نخود سبز ^P (نصف لیوان)	ذرت (نصف بلال) ^P
هویج پخته (نصف لیوان)	هویج پخته (نصف لیوان)	ریواس (نصف لیوان)
هویج (یک عدد خام کوچک)	هویج (یک عدد خام کوچک)	شلغم (نصف لیوان)
سبزی خوردن (یک بشقاب میوه خوری کوچک)	سبزی خوردن (یک بشقاب میوه خوری کوچک)	قارچ کنسرو ^P یا تازه (نصف لیوان)
سبزی های دارای پتاسیم بالا		
رب گوجه فرنگی (۲ قاشق غذاخوری) ^P	آب گوجه فرنگی (نصف لیوان)	اسفناج پخته ^P (نصف لیوان)
کلم بروکسل ^P (نصف لیوان)	گوجه فرنگی (یک عدد متوسط)	چغندر (نصف لیوان)
سیب زمینی آب پز یا پوره شده ^P (یک عدد متوسط)	سبزی پخته (پنج قاشق غذاخوری)	کرفس پخته (نصف لیوان)
سیب زمینی تنوری (نصف یک عدد متوسط)	کدو حلوائی (نصف لیوان)	قارچ پخته ^P (نصف لیوان)
سیب زمینی سرخ کرده (۳۰ گرم)	فلفل تند (نصف لیوان)	بامیه ^P (نصف لیوان)

P: فسفر بالا

گروه میوه ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

میوه های دارای پتاسیم کم

آب انگور (نصف لیوان) زغال اخته (نصف لیوان) عصاره هلو (نصف لیوان)	گلابی، کمپوت یا عصاره (نصف لیوان) لیمو شیرین (نصف یک عدد) لیمو ترش زرد (نصف یک عدد)
--	---

میوه های دارای پتاسیم متوسط

آب سیب (نصف لیوان) آب گریب فروت (نصف لیوان) آب لیمو ترش زرد (آبلیمو شیرین) آلو برقانی (یک عدد متوسط) آناناس ، تازه یا کمپوت انگور (۱۵ عدد کوچک) تمشک (نصف لیوان) توت فرنگی (نصف لیوان) سیب (یک عدد کوچک) انجیر (کمپوت یا خام) آب لیموترش سبز (یک استکان)	شاه توت (نصف لیوان) عصاره زردآلو (نصف لیوان) کشمش (۲ قاشق غذاخوری) گریب فروت (نصف یک عدد کوچک) گیلاس (نصف لیوان) نارنگی (۲ عدد کوچک) هلو، تازه (یک عدد کوچک) هلو ، کمپوت (نصف لیوان) هنداونه (یک لیوان) انبه (نصف لیوان) لیموترش سبز (۱۰۰ گرم)
--	--

میوه های دارای پتاسیم بالا

آب آلو (نصف لیوان) آلو بخارا ، خشک (۵ عدد) انجیر خشک (۲ عدد) برگه زرد آلو (۵ عدد) پرتقال (یک عدد کوچک) انار (نصف یک عدد متوسط)	خرما (سه عدد) زردآلو تازه یا کمپوت (۱۰۰ گرم) شلیل (یک عدد کوچک) طالبی (یک لیوان) آب پرتقال (نصف لیوان) خرمالو (یک عدد متوسط)	کیوی (نصف یک عدد متوسط) گرمک (یک لیوان) خربزه (یک لیوان) گلابی تازه (یک عدد متوسط) موز (نصف یک عدد متوسط) ازگیل (۲ عدد متوسط)
---	---	--

گروه مواد غذایی پر کالری

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

نصف لیوان	نوشابه های گازدار
نصف لیوان	شربت آلبیمو
نصف لیوان	لیموناد
نصف لیوان	نوشابه با طعم میوه ای
۱ عدد (۹۰ گرم)	بستنی یخی (بستنی چوبی)
یک چهارم لیوان	یخ دربهشت
یک قاشق غذاخوری	عسل
سه عدد	آب نبات سفت
یک قاشق غذاخوری	مربا یا ژله
یک قاشق غذاخوری	شکر
۵ حبه سه گرمی	قند

گروه چربی ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

روغن جامد	یک قاشق مربا خوری
روغن مایع	یک قاشق مربا خوری
کره	یک قاشق مربا خوری
مارگارین	یک قاشق مربا خوری
سس مایونز	یک قاشق مربا خوری
پودر نارگیل	دو قاشق غذا خوری

گروه شیر و فرآورده های آن

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

شیر (بدون چربی ، کم چربی ، کامل)	نصف لیوان
شیر کائو	نصف لیوان
بستنی	نصف لیوان
ماست ساده یا میوه ای	نصف لیوان
پودر شیر خشک	یک چهارم لیوان
خامه	۴ قاشق غذاخوری
پنیر خامه ای	۳ قاشق غذاخوری

فهرست جانشینی در بیماری های کلیه (CKD 3-5)

گروه نان و غلات

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

یک برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان (سنگک، تافتون ، بربری)
۴ برش به اندازه کف دست (۳۰ گرم)	نان لواش
نصف یک عدد	نان همبرگری
نصف یک عدد کوچک	شیرینی دانمارکی ساده
یک عدد کوچک (۳۰ گرم)	کیک یزدی
۳۰ گرم	بیسکویت
سه چهارم لیوان	غلات آماده (مانند برشتوک) Na
یک لیوان	گندمک
نصف لیوان	غلات پخته
۲/۵ قاشق غذاخوری	آرد
نصف لیوان	ماکارونی پخته
۵ قاشق غذاخوری	برنج پخته

Na : سدیم بالا

گروه گوشت و جانسینه‌های آن

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت گاو، گوساله، گوسفند و بره
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	گوشت مرغ، جوجه، بوقلمون، اردک، غاز
۳۰ گرم (به اندازه یک قوطی کبریت)	ماهی تازه و منجمد، میگو
یک عدد بزرگ	تخم مرغ کامل
۲ عدد بزرگ	سفیده تخم مرغ

گروه سبزی ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

سبزی های دارای پتاسیم کم		
کاهو (یک لیوان)	کاهو (یک لیوان)	لوبیا سبز (نصف لیوان)
فلفل سبز (نصف لیوان)	فلفل سبز (نصف لیوان)	خیار پوست کنده (یک عدد متوسط)
کلم خام (نصف لیوان)	کلم خام (نصف لیوان)	شاهی (نصف لیوان)
سبزی های دارای پتاسیم متوسط		
کدو (یک عدد متوسط)	کدو (یک عدد متوسط)	اسفناج خام (نصف لیوان)
کرفس خام (یک شاخه)	کرفس خام (یک شاخه)	بادمجان (یک عدد متوسط)
کلم پخته (نصف لیوان)	کلم پخته (نصف لیوان)	بروکلی (نصف لیوان)
گل کلم (نصف لیوان)	گل کلم (نصف لیوان)	پیاز (نصف لیوان)
مارچوبه (پنج شاخه) ^P	مارچوبه (پنج شاخه) ^P	ترپچه (نصف لیوان)
نخود سبز ^P (نصف لیوان)	نخود سبز ^P (نصف لیوان)	ذرت (نصف بلال) ^P
هویج پخته (نصف لیوان)	هویج پخته (نصف لیوان)	ریواس (نصف لیوان)
هویج (یک عدد خام کوچک)	هویج (یک عدد خام کوچک)	شلغم (نصف لیوان)
سبزی خوردن (یک بشقاب میوه خوری کوچک)	سبزی خوردن (یک بشقاب میوه خوری کوچک)	قارچ کنسرو ^P یا تازه (نصف لیوان)
سبزی های دارای پتاسیم بالا		
رب گوجه فرنگی (۲ قاشق غذاخوری) ^P	آب گوجه فرنگی (نصف لیوان)	اسفناج پخته ^P (نصف لیوان)
کلم بروکسل ^P (نصف لیوان)	گوجه فرنگی (یک عدد متوسط)	چغندر (نصف لیوان)
سیب زمینی آب پز یا پوره شده ^P (یک عدد متوسط)	سبزی پخته (پنج قاشق غذاخوری)	کرفس پخته (نصف لیوان)
سیب زمینی تنوری (نصف یک عدد متوسط)	کدو حلوائی (نصف لیوان)	قارچ پخته ^P (نصف لیوان)
سیب زمینی سرخ کرده (۳۰ گرم)	فلفل تند (نصف لیوان)	بامیه ^P (نصف لیوان)

P: فسفر بالا

گروه میوه ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

میوه های دارای پتاسیم کم

آب انگور (نصف لیوان) زغال اخته (نصف لیوان) عصاره هلو (نصف لیوان)	گلابی، کمپوت یا عصاره (نصف لیوان) لیمو شیرین (نصف یک عدد) لیمو ترش زرد (نصف یک عدد)
--	---

میوه های دارای پتاسیم متوسط

آب سیب (نصف لیوان) آب گریب فروت (نصف لیوان) آب لیمو ترش زرد (آبلیمو شیرین) آلو برقانی (یک عدد متوسط) آناناس ، تازه یا کمپوت انگور (۱۵ عدد کوچک) تمشک (نصف لیوان) توت فرنگی (نصف لیوان) سیب (یک عدد کوچک) انجیر، کمپوت یا خام (نصف لیوان) آب لیموترش سبز (یک استکان)	شاه توت (نصف لیوان) عصاره زردآلو (نصف لیوان) کشمش (۲ قاشق غذاخوری) گریب فروت (نصف یک عدد کوچک) گیلاس (نصف لیوان) نارنگی (۲ عدد کوچک) هلو، تازه (یک عدد کوچک) هلو ، کمپوت (نصف لیوان) هنداونه (یک لیوان) انبه (نصف لیوان) لیموترش سبز (۱۰۰ گرم)
---	--

میوه های دارای پتاسیم بالا

آب آلو (نصف لیوان) آلو بخارا ، خشک (۵ عدد) انجیر خشک (۲ عدد) برگه زرد آلو (۵ عدد) پرتقال (یک عدد کوچک) انار (نصف یک عدد متوسط)	خرما (سه عدد) زردآلو تازه یا کمپوت (۱۰۰ گرم) شلیل (یک عدد کوچک) طالبی (یک هشتم یک عدد کوچک) آب پرتقال (نصف لیوان) خرمالو (یک عدد متوسط)	کیوی (نصف یک عدد متوسط) گرمک (یک هشتم یک عدد کوچک) خربزه (یک هشتم یک عدد کوچک) گلابی تازه (یک عدد متوسط) موز (نصف یک عدد متوسط) ازگیل (۲ عدد متوسط)
---	--	--

گروه مواد غذایی پر کالری

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

نصف لیوان	نوشابه های گازدار
نصف لیوان	شربت آلبیمو
نصف لیوان	لیموناد
نصف لیوان	نوشابه با طعم میوه ای
۱ عدد (۹۰ گرم)	بستنی یخی (چوبی)
یک چهارم لیوان	یخ دربهشت
یک قاشق غذاخوری	عسل
سه عدد	آب نبات سفت
یک قاشق غذاخوری	مربا یا ژله
یک قاشق غذاخوری	شکر
۵ حبه سه گرمی	قند

گروه چربی ها

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

روغن جامد	یک قاشق مربا خوری
روغن مایع	یک قاشق مربا خوری
کره	یک قاشق مربا خوری
مارگارین	یک قاشق مربا خوری
سس مایونز	یک قاشق مربا خوری
پودر نارگیل	دو قاشق غذا خوری

گروه شیر و فرآورده های آن

یک واحد از این گروه معادل با یکی از اقلام زیر می باشد:

شیر (بدون چربی ، کم چربی ، کامل)	نصف لیوان
شیر کائو	نصف لیوان
بستنی	نصف لیوان
ماست ساده یا میوه ای	نصف لیوان
پودر شیر خشک	یک چهارم لیوان
خامه	۴ قاشق غذاخوری
پنیر خامه ای	۳ قاشق غذاخوری

برگه محاسبه گروه های غذایی برای بیماران غیر کلیوی

نام و نام خانوادگی بیمار:

شماره پرونده:

IBW=

TEE=

Carb=

Pro=

Fat=

Na=

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحدها	گروه های غذایی
$\times 160 =$	$\times 5 =$	$\times 8 =$	$\times 12 =$		گروه شیر
$\times 15 =$	_____	$\times 2 =$	$\times 5 =$		گروه سبزی ها
_____	_____	_____	$\times 15 =$		گروه میوه ها
$\times 15 =$	_____	_____	$\times 15 =$		گروه قندهای ساده
$\times 80 =$	_____	$\times 3 =$	$\div 15 =$		گروه نان و غلات
$\times 25 =$	$\times 5 =$	$\div 7 =$			گروه گوشت
$\times 55 =$	_____				گروه چربی
Na=	$\div 5 =$				

برگه محاسبه تعداد واحدهای گروه های غذایی برای بیماران در مرحله Predialysis

نام و نام خانوادگی بیمار:

شماره پرونده:

IBW=

TEE=

Pro=

Fat=

Carb=

Na=

K=

P=

Urine Volume = -----

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Carb (gr)	Pro (gr)	تعداد واحد ها	گروه های غذایی
$\times 110 =$	$\times 185 =$	$\times 80 =$	$\times 5 =$	$\times 8 =$	$\times 4 =$		گروه شیر
$\times 65 =$	$\times 100 =$	$\times 25 =$	$\times 4 =$	_____	$\times 7 =$		گروه گوشت
$\times 20 =$	$\times 150 =$ $\times 270 =$	$\times 15 =$	_____	$\times 5 =$	$\times 1 =$		گروه سبزی ها
$\times 15 =$	$\times 150 =$ $\times 270 =$	_____	_____	$\times 15 =$	$\times 0.5 =$		گروه میوه ها
$\times 25 =$	$\times 25 =$	$\times 80 =$	$\times 1 =$	$\times 15 =$	$\div 2 =$		گروه نان و غلات
$\times 5 =$	$\times 20 =$	$\times 15 =$	_____	$\div 15 =$			مواد غذایی پر کالری
$\times 5 =$	$\times 10 =$	$\times 55 =$	$\div 5 =$				گروه چربی

برگه محاسبه تعداد واحدهای گروه های غذایی برای بیماران همودیالیزی

نام و نام خانوادگی بیمار:

شماره پرونده:

IBW=

TEE=

Pro=

Fat=

Carb=

Na=

K=

P=

Urine Volume = -----

P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد ها	گروه های غذایی
$\times 110 =$	$\times 185 =$	$\times 80 =$	$\times 5 =$	$\times 4 =$	$\times 8 =$		گروه شیر
$\times 20 =$	$\times 150 =$ $\times 270 =$	$\times 15 =$	_____	$\times 1 =$	$\times 5 =$		گروه سبزی ها
$\times 15 =$	$\times 150 =$ $\times 270 =$	_____	_____	$\times 0.5 =$	$\times 15 =$		گروه میوه ها
$\times 5 =$	$\times 20 =$	$\times 15 =$	_____	_____	$\times 15 =$		گروه مواد غذایی پر کالری
$\times 35 =$	$\times 35 =$	$\times 80 =$	$\times 1 =$	$\times 2 =$	$\div 15 =$		گروه نان و غلات
$\times 65 =$	$\times 100 =$	$\times 25 =$	$\times 4 =$				گروه گوشت
$\times 5 =$	$\times 10 =$	$\times 55 =$	$\div 5 =$	$\div 7 =$			گروه چربی

برگه محاسبه تعداد واحدهای گروه های غذایی برای بیماران تحت دیالیز صفاقی

نام و نام خانوادگی بیمار:

شماره پرونده:

IBW= TEE= Pro= Fat=
 Carb= Na= K= P= Urine Volume = -----

Recommended Na (For Anuric) : %۱/۵ → Na: ۱۰۰۰-۲۰۰۰ mg/d, %۲/۵ → Na: ۲۵۰۰ mg/d , %۴/۲۵ → Na: ۳۰۰۰-۴۰۰۰ mg/d

Anhydrous Glucose : %۱/۵ → ۱۳/۶ g/L %۲/۵ → ۲۲/۷ g/L %۴/۲۵ → ۳۸/۶ g/L Absorbed glucose= -----

Recommended Water (For Anuric) : %۱/۵ → W: ۱ L/d , %۲/۵ → W: ۱/۵ L/d, %۴/۲۵ → W: ۲-۲/۵ L/d

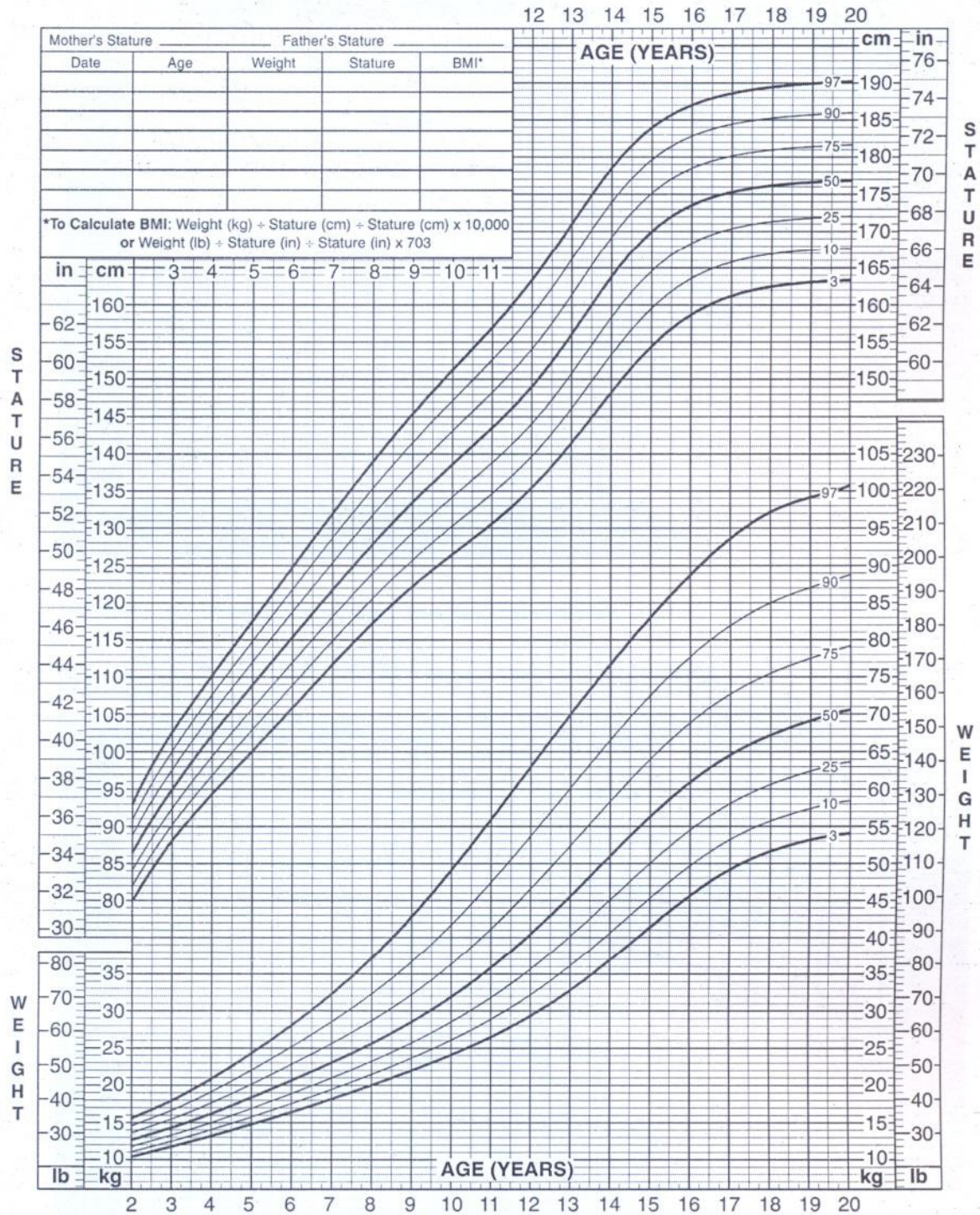
P (mg)	K (mg)	Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد ها	گروه های غذایی
× ۱۱۰ =	× ۱۸۵ =	× ۸۰ =	× ۵ =	× ۴ =	× ۸ =		گروه شیر
× ۲۰ =	× ۱۵۰ = × ۲۷۰ =	× ۱۵ =	_____	× ۱ =	× ۵ =		گروه سبزی ها
× ۱۵ =	× ۱۵۰ = × ۲۷۰ =	_____	_____	× ۰/۵ =	× ۱۵ =		گروه میوه ها
× ۵ =	× ۲۰ =	× ۱۵ =	_____	_____	× ۱۵ =		گروه مواد غذایی پر کالری
× ۳۵ =	× ۳۵ =	× ۸۰ =	× ۱ =	× ۲ =	÷ ۱۵ =		گروه نان و غلات
× ۶۵ =	× ۱۰۰ =	× ۲۵ =	× ۴ =	÷ ۷ =			گروه گوشت
× ۵ =	× ۱۰ =	× ۵۵ =	_____	_____			گروه چربی
_____			÷ ۵ =				

- نمودار قد برای سن و وزن برای سن پسران از ۲ تا ۲۰ سالگی

2 to 20 years: Boys
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
مرکز آموزشی درمانی

برگه مراقبت تغذیه ای Nutrition Care Sheet

نام و نام خانوادگی:	بخش:	پزشک معالج:
شماره پرونده بیمار:	اتاق:	تاریخ پذیرش:
سن بیمار:	تخت:	تشخیص بیماری:

تاریخچه بیماری:

داده های تن سنجی:

وزن:

قد:

BMI:

داده های آزمایشگاهی:

داروهای تجویزی:

ارزیابی رژیم غذایی فعلی:

:

اطلاعات الگوی زندگی:

فعالیت بدنی:

استعمال سیگار:

مداخلات تغذیه ای انجام شده برای بیمار:

تاریخ:

امضاء:

نام و نام خانوادگی کارشناس تغذیه بالینی و رژیم درمانی:



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ، درمانی شهید بهشتی
مرکز پزشکی آموزشی و درمانی آیت ا... طالقانی

شماره پرونده Unit Number

شماره سند : FR-MR-12

برگ شرح حال

MEDICAL HISTORY SHEET

Attending Physician	پزشک معالج	Ward	بخش	Name	نام	Family Name	نام خانوادگی
Date Of Admission	تاریخ پذیرش	Room	طاق	Date Of Birth	تاریخ تولد	Father's Name	نام پدر
		Bed	تخت				

Presenting Symptoms _____ نشانه‌های فعلی بیمار

History Of Present Illness _____ تاریخچه بیماری فعلی

Past Disease History _____ تاریخچه بیماریهای قبلی

Current Drugtherapy & Other Addiction _____ داروهای در حال مصرف و سایر اعتیادات

Allergy To _____ حساسیت به

Family History _____ سوابق فامیلی

Physical Examination & Clinical Investigation _____ معاینات بدنی و بررسیهای بالینی

Skin پوست

Skull جمجمه

Ear گوش

Please Complete The Back of The Sheet .

لطفاً پشت صفحه را تکمیل کنید .

برگ شرح حال
MEDICAL HISTORY SHEET

Physical Examination & Clinical Investigation (Continued)	معاینات بدنی و بررسیهای اولیه بالینی (ادامه)
Eye : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	چشم :
Nose : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	بینی :
Mouth : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	دهان :
Throat : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	گلو :
Neck : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	گردن :
Lymphatic Glands : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	غدد لنفاوی :
Chest : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	قفسه سینه :
Breast : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	پستان :
Heart : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	قلب :
Lung : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	ریه :
Vessels : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	عروق :
Abdomen : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	شکم :
Genital Organ (Male) : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	اندام تناسلی مرد :
Genital Organ (Female) : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	اندام تناسلی زن :
Rectum : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	مقعد :
Nervous System : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	اعصاب :
Extremities : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	اندامها (فوقانی پستانی) :
Bone-Joints-Muscles : <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	استخوان - مفاصل - عضلات :
توضیح : در صورت وجود بیماری یا نقص و هر علامت دیگر در دستگاہهای فوق در مقابل آن توضیح داده شده و در غیر اینصورت با علامت X مشخص گردد .	
NOTE : in case of abnormalities in any organ Please explain in front of it , In other wise Please Put x	
SUMMARY : _____ خلاصه :	
Pre-Dx : _____ تشخیص اولیه :	
Signature Of Examining Physician _____ امضاء پزشک معاینه کننده :	



وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی
The Ministry Of Health & Medical Education
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ، درمانی شهید بهشتی
مرکز پزشکی آموزشی و درمانی آیت الله ... طالقانی

شماره پرونده Unit Number

برگ درخواست مشاوره

CONSULTATION REQUEST SHEET

Attending Physician	پزشک معالج	Ward	بخش	Name	نام	Family Name	نام خانوادگی
Date Of Admission	تاریخ پذیرش	Room	اتاق	Date Of Birth	تاریخ تولد	Father's Name	نام پدر
		Bed	تخت				
Date Of Request	تاریخ درخواست	Consultation Requested With		درخواست مشاوره با			
Time	ساعت درخواست						
Kind Of Consultation	نوع مشاوره	Name Of Requestive Physician		نام پزشک درخواست کننده			
Non Urgent <input type="checkbox"/>	غیر اورژانس	Urgent <input type="checkbox"/>		اورژانس			
Primary Diagnosis						تشخیص اولیه	

Subject of Consultation & Clinica Notes گرامرات کلینیکی و موضوع مشاوره

Consultant Physician's Observation & Notes (خلاصه نظریات ، تشخیص توصیهها)

Date

تاریخ

Consultant Physician Name & Signature

نام پزشک مشاور و امضاء

