

## پاسخ تشریحی درس تغذیه

### آزمون ارشد تغذیه (دفترچه الف) ۹۵-۹۶

۱- د) کلسیم و فسفر از اجزای مهم محلول های PN هستند. کودکان نارس نیاز کلسیم و فسفر بالاتری نسبت به کودکان رسیده و بالغ دارند. اما مشکل است که بدون مشکل ایجاد رسوب، بتوانیم کلسیم و فسفر را اضافه کنیم تا این نیاز افزایش یافته را تامین کنند، کلسیم و فسفر بایستی همزمان با محلول های PN تامین شوند. تناوب در تزریق آنها توصیه نمی شود زیرا باعث سطوح غیرنرمال مینرال سرم و کاهش احتباس و نگهداری مینرال می شود. (کراوس) LBW

۲- د) **علائم مسمومیت با ویتامین D:** افزایش کلسیفیه شدن استخوان، ایجاد سنگ های کلیوی، کلسیفیه شدن بافت های نرم (کلیه، قلب، ریه، غشای صماخی)، افزایش کلسیم در خون، سر درد، ضعف، تهوع و استفراغ، یبوست، افزایش حجم ادرار (Polyuria)، افزایش تشنگی (Polydipsia). (کراوس) ویتامین ها

۳- ج) بری بری خشک در اثر کمبود انرژی و عدم فعالیت به وجود می آید و علائم آن نیز شامل موارد زیر است: ۱- به سختی راه رفتن ۲- از دست رفتن حافظه فوری ۳- سندروم ورنیک-کورساکوف (انسفالوپاتی نیز ممکن است ظاهر شود). ۴- حرکت پاندولی کره چشم ۵- آتاکسی (ناهماهنگی در حرکات عضلات) ۶- وخیم شدن علائم عصبی اولیه بیماری (کراوس) ویتامین ها

۴- ب) تولید ATP در مقادیر کافی برای فعالیت های عضلانی بیش از ۹۰ تا ۱۲۰ ثانیه، نیازمند اکسیژن است. در این مسیر گلوکز می تواند با کارایی بیشتری برای تولید انرژی تجزیه شده و ۱۸ تا ۱۹ برابر ATP بیشتری تولید کند. در حضور اکسیژن پیرووات به استیل کوآنزیم تبدیل شده و وارد میتوکندری می شود. در میتوکندری، استیل کوآ وارد چرخه کربس شده و ۳۶ تا ۳۸ ATP به ازای هر مولکول گلوکز تولید می کند. (کراوس) ورزشکاران

راه های تأمین انرژی مورد نیاز در حین ورزش در زمان های مختلف (از ۱۰ ثانیه تا ۱۲۰ دقیقه):

حداکثر مدت ورزش										
		ثانیه			دقیقه					
		۱۰	۳۰	۶۰	۲	۴	۱۰	۳۰	۶۰	۱۲۰
% بی هوازی	%۹۰	۸۰	۷۰	۵۰	۳۵	۱۵	۵	۲	۱	

۹۹	۹۸	۹۵	۸۵	۶۵	۵۰	۳۰	۲۰	٪۱۰	٪ هوازی
----	----	----	----	----	----	----	----	-----	---------

جدول بالا نشان می‌دهد که ۱۰ ثانیه اول ورزش بیشتر میزان انرژی از مسیر بی هوازی تامین می‌شود و هر چه زمان ورزش طولانی‌تر شود، سهم مسیر هوازی در تولید انرژی بیشتر خواهد بود.

➤ نکته‌ی مهم: زمانی که مدت ورزش طولانی‌تر شود چربی‌ها به عنوان منبع اصلی سوخت مصرف می‌شوند. اگر شدت ورزش زیاد باشد کربوهیدرات‌ها به عنوان منبع اصلی سوخت مصرف می‌شوند.

➤ در ورزشهایی با شدت کم تا متوسط ( $VO_{2\max} \geq 60\%$ ) انرژی غالباً از اسیدهای چرب تامین می‌شود. در ورزشهایی با شدت بالاتر ( $VO_{2\max} 85\%$  تا ۹۰ درصد) انرژی عمدتاً از کربوهیدرات حاصل می‌شود. هر چه زمان ورزش طولانی‌تر باشد، نقش چربی به عنوان تامین کننده اصلی سوخت بیشتر می‌شود. به عنوان مثال در فعالیتهای ورزشی ۶ تا ۱۰ ساعته ۶۰ تا ۷۰ درصد انرژی از چربی تامین می‌شود اما باید به این نکته توجه شود که تنها در صورت دسترسی به جریان مداوم مقداری از کربوهیدرات‌ها از طریق مسیرهای تولید انرژی، چربی‌ها می‌توانند متابولیزه شوند. ورزش زیاد سبب کاهش ضریب تنفسی یا مقدار  $CO_2$  تولیدی بر  $O_2$  مصرفی و کاهش سطوح کاتکول‌آمین‌ها و لاکتات می‌شود.

۵- د) عدم تحمل غذایی در بیماران مبتلا به IBD بسیار شایع می‌باشد. عوامل تغذیه‌ای موثر در ایجاد IBD: افزایش مصرف ساکارز، کاهش دریافت میوه و سبزی، مصرف کم فیبر رژیمی، مصرف گوشت قرمز و الکل و تغییر در نسبت مصرف امگا ۶ به امگا ۳. همچنین مصرف اسید چرب امگا ۳، اسید آمینه گلوتامین، آنتی‌اکسیدان و پره بیوتیک‌ها یا پروبیوتیک‌ها در درمان بیماری موثرند. (کراوس) گوارش تحتانی

۶- ج) وعده غذایی که ۳/۵ تا ۴ ساعت قبل از مسابقه مصرف می‌شود باید کمتر از ۲۵ درصد انرژی از چربی تامین شود و ۲۰۰ تا ۳۵۰ گرم کربوهیدرات ( $fgr / Kg$ ) برای بدن فراهم کند. هر چه زمان غذا خوردن تا ورزش بیشتر باشد بهتر است، زیرا زمانی را که برای هضم و جذب و ذخیره شدن گلیکوژن به ورزشکار می‌دهد بیشتر خواهد بود. ۴ ساعت قبل از ورزش، ورزشکار باید ۴ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن و ۱ ساعت قبل از ورزش ۱ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن دریافت کند. (کراوس) ورزشکاران

۷- الف و ب) بچه‌ها مانند بزرگسالان دوست ندارند تا در طول ورزش مایعات کافی بنوشند. در حالیکه دمای بدن بچه‌ها در طول ورزش بیشتر از بزرگسالان بالا می‌رود. به همین دلیل بچه‌هایی که در فعالیتهای ورزشی شرکت می‌کنند باید در هر ۲۰ دقیقه مایعات کافی بنوشند. این مسئله تأیید شده است که کودکان ۱۰ ساله و کوچکتر از ۱۰ سال باید به میزانی مایعات بنوشند که دیگر احساس تشنگی نکنند و علاوه بر آن  $\frac{1}{3}$  تا  $\frac{1}{4}$  لیوان، اضافه بر نیاز خود نیز از مایعات مصرف نمایند. بچه‌های بزرگتر و بزرگسالان می‌توانند از این توصیه تبعیت کنند اما باید علاوه بر آن یک فنجان مایع (۸ انس) نیز استفاده کنند. (کراوس) ورزشکاران

۸- د) کمبود مس با کم خونی، نوتروپنی و اختلال در مینرالیزاسیون استخوان مشخص می شود. خونریزی زیر ضریعی، بی رنگ شدن مو و پوست، تشکیل ناقص الاستین، نارسایی در خون سازی و تحلیل مغز و مخچه از علائم دیگر کمبود مس است. (کراوس) مواد معدنی

۹- ب) (کراوس) فصل بارداری:

ماده مغذی	دو قلوها	توصیه ها
کالری	۴۰ تا ۴۵ کیلوکالری بزاء هر کیلوگرم وزن نرمال	وزن مشخص نیست. وزن ایده آل یا وزن کنونی
پروتئین	۱۴/۴٪ تا ۱۸/۱٪ از کل کالری	بسته به کالری مورد نیاز ممکن است تا ۱۷۲ گرم در روز هم برسد
کربوهیدرات	۳۵۰ گرم در روز برای وزن نرمال	تشویق به دریافت غذاهای با گلیسمیک ایندکس پایین
چربی	۱۵۶ گرم در روز برای وزن نرمال	تشویق به دریافت چربی های سالم
ویتامین D	۱۰۰۰ IU در روز	ارزیابی سطوح مادری ویتامین D در اوایل سه ماهه سوم و تشویق به دریافت مکمل ها
ویتامین C	۵۰۰-۱۰۰۰ میلی گرم در روز	نیمی از UL است (۲۰۰۰-۱۸۰۰ میلی گرم در روز)
ویتامین E	۴۰۰ میلی گرم در روز	نیمی از UL است (۱۰۰۰-۸۰۰ میلی گرم در روز)
روی	۱۵ میلی گرم در روز (T1) و ۴۵ میلی گرم در روز (T2-3)	رژیم به تنهایی کافی نیست و نیاز به مصرف مکمل ها می باشد
آهن	۳۰ میلی گرم در روز	برای کودکان بدون کم خونی
اسید فولیک	۱۰۰۰ میکروگرم در روز	-
کلسیم	۱۵۰۰ میلی گرم در روز (T1) و ۲۵۰۰ میلی گرم در روز (T2-3)	UL: ۲۵۰۰ mg
منیزیم	۴۰۰ میلی گرم در روز (T1) و ۸۰۰ میلی گرم در روز (T2-3)	-
DHA, EPA	۳۰۰-۵۰۰ میلی گرم در روز	-

۱۰- ج) الگوی رژیم TLC به منظور پیشگیری اولیه و ثانویه در CHD کاربرد دارد.

ترکیب مواد مغذی در الگوی رژیم TLC:

برای افراد بالای ۲ سال توصیه می شود.

چربی اشباع = کمتر از ۷ درصد کل انرژی

چربی PUFA= تا ۱۰ درصد کل انرژی

چربی MUFA= تا ۲۰٪ کل انرژی

چربی کل = ۲۵-۳۵٪ کل انرژی

چربی ترانس=۰

کربوهیدرات = ۶۰-۵۰٪ کل انرژی

فیبر= ۲۵-۳۰ گرم در روز

پروتئین= تقریباً ۱۵٪ کل انرژی

کلسترول = کمتر از ۲۰۰mg/dl

استرول گیاهی= ۲ گرم در روز (کراوس) بیماری قلبی

۱۱- الف) متابولیسم پایه با افزایش سن تقریباً ۱ تا ۲ درصد در هر دهه در افراد با وزن ثابت کاهش می‌یابد. این کاهش به دلیل از دست دادن FFM و افزایش بافت چربی است. تمرین های استقامتی می‌تواند کاهش BMR را با افزایش سن کندتر نماید. (مدرن) انرژی

۱۲- الف) رژیم های غذایی که بین ۲۰۰ تا ۸۰۰ کیلوکالری انرژی دارند جزء رژیم های غذایی بسیار کم کالری (VLCDs) تقسیم می شوند. این نوع رژیم ها کالری پایین و پروتئین نسبتاً بالایی دارند. (۱/۵ - ۰/۸) کیلوگرم برابر با F (گرم) و اغلب به مدت ۱۲ تا ۱۶ هفته استفاده می‌شوند. بزرگترین مزیت این رژیم ها کاهش وزن سریع است و معمولاً در افرادی که BMI بالای ۳۰ دارند و یا BMI بین ۲۷ تا ۳۰ (اما همراه با مشکلات دیگر) دارند پیشنهاد می‌شوند. با توجه به گزینه های موجود، گزینه الف صحیح تر به نظر می‌رسد. (کراوس) کنترل وزن

۱۳- ج) رژیم غذایی کم کربوهیدرات با چربی بالا میزان کالری حاصل از کربوهیدرات را به کمتر از ۲۰ درصد و میزان چربی را به ۵۵ تا ۶۵ درصد کالری محدود می‌کند. نمونه هایی از این رژیم، رژیم غذایی اتکینز (Atkins) می باشد. (کراوس) کنترل وزن

۱۴- ج) اورلیستات یا زینیکال (orlistat or xenical) یک ماده بی اثر بر CNS است و سر کوب کننده اشتها نیز نمی‌باشد. اما مستقیماً بر دستگاه گوارش اثر گذاشته و با مهار لیپاز روده‌ای از جذب چربی جلوگیری می‌کند. اگر با غذاهای با کالری متوسط مصرف شود یک سوم جذب چربی غذایی را کاهش می‌دهد. این کاهش جذب می‌تواند ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلو کالری در روز باشد. تنها نگرانی در مورد مصرف آن عدم جذب ویتامین های محلول در چربی است. مطالعات نشان داده‌اند که اورلیستات کاهش اندکی در میزان جذب ویتامین های A، E و D برجا می‌گذارد. اثرات جانبی آن شامل مدفوع چرب، احساس دفع ناگهانی، تجمع گاز و اثرات مفید آن شامل کاهش LDL، افزایش HDL، بهبود قند خون و کاهش فشار خون می‌باشد. نکته: کلیه داروهای کاهنده وزن فشار خون را افزایش می‌دهند بجز

- اورلیستات که همان طور که قبلاً نیز ذکر شد سبب کاهش LDL، افزایش HDL، بهبود قند خون و کاهش فشار خون می‌شود. (کراوس) کنترل وزن
- ۱۵- الف) عمل‌های جراحی (DS-BPD) duodenal switch with biliopancreatic diversion و (D-RYGB) distal Roux-en-Ygastric bypass بیشترین احتمال کمبود کلسیم و ویتامین D را ایجاد می‌کنند که به علت کوتاه شدن کانال جذبی است. این مشکل حتی با مکمل یاری نیز مرتفع نمی‌شود. (مدرن) کنترل وزن و چاقی
- ۱۶- الف) مصرف کمتر از ۱ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در مبتلایان به نفروپاتی دیابتی توصیه می‌شود. دریافت  $0.7 \text{ g/kg}_{\text{BW}}$  منجر به هیپوآلبومینمی می‌گردد در حالی که دریافت  $1 \text{ g/kg}_{\text{BW}}$  این حالت را ایجاد نمی‌نماید. (کراوس) دیابت
- ۱۷- الف) آسپاراتام ترکیبی شیرین و پروتئینی و متشکل از اسیدآمینه‌های فنیل‌آلانین و آسپارتیک‌اسید است که حاوی انرژی می‌باشد. آسپاراتام در بیماران مبتلا به فنیل‌کتونوری منع می‌شود، زیرا آسپاراتام بعد از مصرف به فنیل‌آلانین در بدن شکسته می‌شود. (کراوس)
- ۱۸- الف) مکمل‌یاری با  $\alpha$ -توکوفرول برای پیشگیری از کمبود ویتامین E ضروری است: ۱- نقص ژنتیکی (در پروتئین انتقال‌دهنده  $\alpha$ -توکوفرول شامل آتاکسی همراه با کمبود ویتامین E که دوز ۸۰۰-۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز مکمل  $\alpha$ -توکوفرول برای پیشگیری از تخریب بیشتر عملکرد عصبی کافی است، در آپولیپوپروتئین B شامل هیپوبتالیپوپروتئینمی هموزیگوت که دوز ۲۰۰-۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم یا حدود ۵-۷ گرم در روز مکمل RRR -  $\alpha$ -توکوفرول برای بزرگسالان توصیه می‌شود، در پروتئین میکروزومی انتقال‌دهنده تری‌گلیسرید شامل آبتالیپوپروتئینمی که دوز ۲۰۰-۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم یا حدود ۵-۷ گرم در روز مکمل RRR -  $\alpha$ -توکوفرول برای بزرگسالان توصیه می‌شود). ۲- سندرم‌های سوءجذب چربی (کلستاتیک مزمن در بچه‌ها و بزرگسالان، هپاتیت ایدیوپاتیک نوزاد، سندرم کلستاتیک خانوادگی، سندرم آلاژیل یا دیسپلازی آرتریوهپاتیک، کاهش تعداد مجاری صفراوی اینترلوبولار، انسداد مجاری صفراوی خارج کبدی، سیروز صفراوی اولیه، فیبروز کیستیک و نارسایی پانکراس، سندرم روده کوتاه، بیماری کرون، ترومبوز عروق مزانترو، سندرم کاذب روده، استئاتوره مزمن، سندرم روده کور، اتساع رگ‌های لنفاوی روده، بیماری سلیاک، پانکراتیت مزمن درمان با RRR -  $\alpha$ -توکوفرول (نه استر) دوز ۵۰-۲۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم در روز افزایش ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در روز تا ۲۰۰-۱۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم در روز اگر نسبت  $\alpha$ -توکوفرول سرم به کل چربی نرمال یعنی  $0.8 <$  میلی‌گرم بر گرم، نباشد) ۳- تغذیه کامل وریدی که ویتامین E به میزان ۱۰ میلی‌گرم در روز داده می‌شود. (مدرن) ویتامین‌ها
- ۱۹- ب) در رژیم غذایی TLC توصیه می‌شود کل چربی دریافتی زیر ۱۰ درصد انرژی کل باشد. با دریافت ۲۰۰۰ کیلوکالری حداکثر می‌توان ۲۰۰ کالری را از منبع چربی تامین نمود. با در نظر گرفتن

این نکته که هر گرم چربی دارای ۹ کالری می باشد، ۲۰۰ تقسیم بر ۹ می شود ۲۲. (کراوس) بیماری قلبی

۲۰- (ب) تغییرات موثر در سبک زندگی که منجر به کاهش فشار خون می شوند، به ترتیب میزان اثر گذاری عبارتند از:

- ۱- کاهش وزن
- ۲- پیروی از الگوی رژیم
- ۳- کاهش سدیم رژیم
- ۴- فعالیت فیزیکی
- ۵- محدودیت مصرف الکل

**کاهش وزن:** به ازای هر kg کاهش وزن، ۱ mg جیوه کاهش فشار خون سیستولی و دیاستولی ایجاد می شود. بیماران مبتلا به پرفشاری خون که بیش از ۱۱۵٪ وزن ایده ال خود هستند، باید به طور اختصاصی در برنامه کاهش وزن که شامل رژیم درمانی و فعالیت فیزیکی است شرکت نمایند. هدف از کاهش وزن، مصرف ۲۵kcal/kg منهای ۵۰۰ کیلوکالری روزانه است تا سبب ۰/۴ kg/week (تقریباً ۱ پوند) کاهش وزن شود و در مجموع وزن به میزان ۴/۵ کیلوگرم کاهش یابد.

رژیم DASH برای پیشگیری و هم برای کنترل پر فشاری خون توصیه می شود. محدودیت متوسط سدیم (۲۳۰۰ mg/day سدیم یا ۶ گرم نمک) برای درمان پر فشاری خون توصیه می شود. میزان AI (مصرف کافی) سدیم ۱/۵ گرم در روز می باشد. رژیم غنی از پتاسیم از فشار خون می کاهد و تاثیر سدیم بر فشار خون را نیز در برخی افراد کاهش می دهد. میزان پیشنهادی برای مصرف پتاسیم ۴/۷ g/day می باشد. پتاسیم با افزایش تولید کالیدین و گشاد کردن عروق در کاهش فشار خون نقش دارد. (کراوس) فشار خون

۲۱- (ج) امتیاز Z بین -۲,۱ و ۳ به معنی سو تغذیه متوسط و امتیاز زیر ۳- به معنی سو تغذیه شدید می باشد. (مدرن) سو تغذیه و فرآیند مراقبت تغذیه ای

۲۲- (ب) فرمولای F۱۰۰ و F۷۵ به آسانی از اقلام زیر تهیه یا به صورت فرمول های پودری در دسترس هستند که می توان آنها را با آب مخلوط کرد. (مدرن) سو تغذیه و فرآیند مراقبت تغذیه ای

جدول ۵: معرفی رژیم غذایی آماده F۷۵ و F۱۰۰.

اقلام	F۷۵	F۱۰۰
شیر خشک بدون چربی	۲۵ گرم	۸۰ گرم
شکر	۷۰ گرم	۵۰ گرم
آرد غلات	۳۵ گرم	-----
روغن نباتی	۲۷ گرم	۶۰ گرم
مخلوط مواد معدنی	۲۰ میلی لیتر	۲۰ میلی لیتر
مخلوط ویتامین	۱۴۰ میلی لیتر	۱۴۰ میلی لیتر
آب	۱۰۰۰ میلی لیتر	۱۰۰۰ میلی لیتر

در کودکان مبتلا به سوتغذیه شدید در هنگام درمان با F-۷۵ از مکمل ویتامین A برای تصحیح کمبود ویتامین و احیای ذخائر آن استفاده می شود

۲۳- ۵) اختلالات متابولیسم اسید ارگانیک: پروپیونیک اسیدمی یک نقص در پروپیونیل کوآ کربوکسیلاز در راه تبدیل پروپیونیل کوآ به متیل مالونیل کوآ است. اسیدوز متابولیک با شکاف آنیونی و هیپرآمونمی از ویژگی های بیماری هستند. معمولاً علائم آن تهوع، لتارژی، هیپوتونی و هیدراتاسیون، سرع و کما است. معمولاً این بیماران دچار آسیب های نورولوژیک می شوند. کتون اوری بلندزنجیره نیز وجود دارد. برخی از این بیماران ممکن است به دوز فارماکولوژیک بیوتین پاسخ دهند. پیامد بلندمدت این اختلال متغیر است. هیپوتونی و تاخیر ذهنی حتی در کودکانی که زود تشخیص داده می شوند و افرادی که درمان شدید دریافت می کنند دیده می شود. حداقل ۵ کمبود آنزیمی متفاوت شناسایی شده اند که منجر به متیل مالونیک اسیدمی می شوند. نقص در آپوانزیم متیل مالونیل کوآ موتاز شایع ترین مورد است. مشخصات کلینیکی مشابه پروپیونیک اسیدمی است. اسیدوز معمول است و تشخیص بوسیله وجود مقادیر زیاد متیل مالونیک اسید در خون و ادرار تایید می گردد. یافته های دیگر شامل هیپوگلیسمی، کتون اوری و افزایش میزان آمونیاک پلاسما و میزان لاکتات هستند. برخی بیماران به دوز فارماکولوژیک ویتامین B۱۲ پاسخ می دهند. عدم کفایت کلیوی اغلت پیامد طولانی مدت متیل مالونیک اسیدمی هستند.

نکته: اختلالات مصرف کتونها (کمبود آنزیم ۲- متیل استواستیل کوآ تیولاز یتوکندیابیا نقص آنزیم مشابه) اختلالات متابولیسم ایزولوسین و اجسام کتونی هستند. مبتلایان معمولاً شیرخواران بزرگتر یا نوبا هستند که

علائم کتواسیدوز نظیر استفراغ، دهیدراتاسیون ثانویه و گاهی کما دارند. معمولاً این حوادث در ناشتایی یا بیماری تب دار پیشرفت می‌کنند.

**رژیم درمانی:** حفظ مصرف مناسب انرژی و مایعات برای جلوگیری از کاتابولیسم بافتی و دهیدراتاسیون مهم است. مایعات وریدی عدم تعادل‌های الکترولیتی را تصحیح می‌کنند و می‌توانند دفع متابولیت‌های غیرنرمال از ادرار بهبود دهند. مشکلات اسیدوز متابولیک ممکن است به علت مصرف زیاد پروتئین، عفونت یا فاکتورهای ناشناخته ایجاد شود. درمان این موارد باید سریع باشد چون کما و مرگ می‌تواند رخ دهد.

مصرف محدود پروتئین یک جز ضروری درمان اختلالات اسیدهای ارگانیک است. مصرف روزانه پروتئین ۱ تا ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن اغلب درمان موثر برای نوزادانی است که فرم خفیف اختلال را دارند. این میزان را می‌توان بوسیله فرمولای استاندارد رقیق و افزودن فرمولای بدون پروتئین برای تامین نیاز نوتریتی تامین کرد. فرمولای ویژه که ترئونین و ایزولوسین محدود داشته و متیونین و والین نداشته باشند استفاده می‌شوند. مصرف کافی مایعات برای نرمال کردن آمونیاک خون لازم است. امتناع از مصرف غذا و فقدان اشتها می‌تواند درمان تغذیه‌ای را مشکل نماید. درمان محدودیت پروتئین رژیمی معمولاً به ۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن و ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌گرم L-کارنیتین، جلوگیری از گرسنگی با وعده‌های کوچک و متعدد حاوی کربوهیدرات و استفاده از Bicitra برای درمان کتواسیدوز است.

همچنین کودکان با کمبود آسپیل کو آ دهیدروژناز متوسط زنجیره (MCAP) و کمبود ۳-هیدروکسی آسپیل کو آ دهیدروژناز (LCHAD) علائمی مانند اختلال رشد، تهوع و هیپوتونی دارند. کودکان با LCHAD هیپوگیسمی شده و عمل غیرنرمال کبدی و کاهش یا فقدان کتون‌ها در ادرار را دارند. کودکان با MCAP اسیدوز متابولیک خفیف را نشان می‌دهند. هدف اصلی جلوگیری از گرسنگی است. باید مصرف غذا منظم بوده و انرژی کافی را تامین کند و کربوهیدرات بالایی داشته باشد. رژیم کم چرب توصیه می‌شود. زیرا در این بیماران چربی به طور موثر متابولیزه نمی‌شود. مصرف بیشتر از ۳۰ درصد انرژی از چربی توصیه نمی‌شود. مصرف ۱۰ تا ۲۰٪ کالری از چربی توصیه می‌شود.

مکمل با کارنیتین اغلب نیاز است. کودکان اغلب به دریافت سه وعده و ۳ میان وعده غذایی پاسخ می‌دهند اغلب کودکان مبتلا ممکن است به کربوهیدرات اضافی به شکل کربوهیدرات پیچیده یا نشاسته خام ذرات قبل از خواب، بسته به توانایی فردی، جهت حفظ میزان گلوکز خون در سطح نرمال در طول شب، نیاز داشته باشند.

بسته به نوع اختلال، مکمل یاری با اسیدهای چرب خاص (مثل متوسط زنجیرها در اختلالات بلوکه شدن متابولیسم بلند زنجیرها) ممکن است لازم باشد. (کراوس) اختلالات متابولیک



اثر بر پوسیدگی	اثر بر بافت	مواد مغذی
دارد	۱- تاخیر در جوانه زدن ۲- کوچک ماندن اندازه دندان ۳- کاهش حلالیت مینای دندان ۴- اختلال در عملکرد غدد بزاقی	سوء تغذیه پروتئین - کالری
دارد	۱- کاهش تکامل بافت اپی تلیال ۲- اختلال در روند شکل گیری دندان ۳- کاهش تمایز آدنوبلاستها ۴- افزایش هیپوپلازی مینا ۵- کاهش غلظت مینای دندان	کمبود ویتامین A
ندارد	۱- تخریب پالپ دندانی ۲- تحلیل رفتن آدنوبلاستها ۳- انحراف عاج از موقعیت عادی	کمبود ویتامین C
دارد	۱- افزایش ثبات مینای دندان ۲- ممانعت از دمنیرالیزاسیون ۳- تحریک معدنی شدن مجدد ۴- ایجاد لکه روی مینا ۵- ممانعت از رشد باکتریها	فلوراید
ندارد	۱- به تاخیر در جوانه زدن ۲- تغییر الگوهای رشد ۳- بسته شدن نادرست دهان به طوری که دندانهای مقابل رو به روی هم قرار نمی گیرند	کمبود ید
دارد	۱- رشد کند ۲- اختلال در عملکرد غدد بزاقی	آهن

۲۵- ج) غذاهای **کاریوژنیک** آنهایی هستند که حاوی کربوهیدرات‌های تخمیرپذیر بوده و زمانیکه در معرض میکروارگانسیم های درون دهان قرار می‌گیرند، PH بزاق را به ۵/۵ یا کمتر کاهش داده و فرآیند پوسیدگی را تحریک می‌کنند.

نوشیدنیهای میوه‌ای، سودا، چای سرد و سایر نوشیدنیهای شیرین، دسرها، شیرینی های خشک، آبنبات‌ها و محصولات کیک مانند می‌توانند کاریوژن باشند. (کراوس) دندان

۲۶- د) پروتئین ها و چربی ها چون آهسته تر به موادی که از نظر اسمزی فعال هستند هیدرولیز می‌گردند، بهتر از کربوهیدرات ها تحمل می‌شوند. کربوهیدراتهای ساده مثل لاکتوز، ساکروز و دکستروز به سرعت هیدرولیز می‌شوند، بنابراین مقادیر آنها باید محدود شود، اما کربوهیدرات های پیچیده(نشاسته) را

می‌توان در رژیم غذایی گنجانند. چون مایعات به سرعت وارد ژژنوم می‌شوند بنابراین بعضی از بیماران ممکن است در تحمل مصرف مایعات با وعده‌های غذایی مشکل داشته باشند. (کراوس) گوارش فوقانی

۲۷- ب) (مدرن) انترال و پارانترال

۲۸- د) سازمان غذا و داروی آمریکا مصرف روزانه ۴۰۰ میلی گرم کافئین را برای افراد بالغ بی خطر دانسته اگرچه زنان باردار می‌باید مصرف روزانه خود را تا ۲۰۰ میلی گرم کاهش دهند (کراوس) ورزشکاران .

۲۹- الف) انواع رژیم غذایی برای یک بیمار اوتیسمی (کراوس) اختلالات تکاملی

رژیم غذایی بدون گلوتن و کازئین (GFCF): اساس رژیم بر پایه حذف گلوتن: حذف پروتئین گندم، جو، جودوسر، چاودار و کازئین (پروتئین شیر و محصولات لبنی) می‌باشد.

مقایسه رژیم‌های عادی از گلوتن و کازئین و رژیم‌های کربوهیدرات و رژیم اکولوژی بدن			
غذا	عاری از گلوتن و کازئین	رژیم مخصوص کربوهیدرات	رژیم اکولوژی بدن
غذاهای حاوی گندم، جو، جوی دوسر، چاودار و سایر فرآورده‌های آنها	اجتناب شود	اجتناب شود	اجتناب شود
برنج	محدودیت ندارد	اجتناب شود	توصیه نمی‌شود
ذرت	محدودیت ندارد	اجتناب شود	در صورت تحمل اشکالی ندارد
ارزن همیشه بهار Huinoa	محدودیت ندارد	اجتناب شود	محدودیت ندارد
تخم مرغ، گوشت (ماهی، گوشت اندام، گوشت قرمز، مرغ، بوقلمون)	محدودیت ندارد	در صورت پروسه نشدن محدود نیست	توصیه به مصرف غذاهای ارگانیک
سبزیجات	محدودیت ندارد	سبزیجات تازه و فریز شده مشکل ندارد اما سبزیجات کنسروی و سیب زمینی و سیب زمینی شیرین اجتناب شود	نامحدود، سبزیجات تخمیری ارجح است
میوه جات	محدودیت ندارد	محدودیت ندارد بجز میوه کنسروی	توصیه نمی‌شود بجز لیمو، ذغال اخته، عصاره لیمو، کشمش

کره خام، در ابتدا و کفیر بعد از یک ماه	نه در ابتدا، بعد از ۲۴ ساعت ماندن ماست تهیه شده از شیر بز، پنیر کتاره، پنیر و کره مخصوص	محدودیت ندارد	لبنیات
stevia	عسل و ساخارین	نامحدود	شیرینیجات
تنها شربت سیب خام	سرکه سیب و سفید	نامحدود	سرکه
تنها نوشیدنی میوه‌های بالا	نوشیدنی بدون شکر اضافه	نامحدود	نوشیدنی
زیتون، نارگیل، دانه کدو تنبل	نامحدود	نامحدود	روغن‌ها
تاماری عادی از گندم، ریشه گیاهان، نمک دریایی سلتیک	شکر و ادویه جات اضافه شود	نامحدود	چاشنی‌ها
عدم محدودیت به صورت خام یا خیس خورده	بسیاری از مغزها و هیچ دانه ای به مدت ۳ ماه مصرف نشود	نامحدود	دانه‌ها و مغزها
توصیه نمی‌شود	توصیه نمی‌شود	نامحدود	جلبک دریایی
توصیه نمی‌شود	بعد از ۳ ماه و به صورت خیس خورده بعد از ۱۲ ساعت	نامحدود	دانه‌ها
تنها چای ریشه گیاهان و چای سبز	اجازه بعد از یک هفته	نامحدود	چای و قهوه
توصیه می‌شود	تنها به صورت تازه	نامحدود	نارگیل
توصیه نمی‌شود اجازه به مصرف آگار	اجازه دارد	نامحدود	ژلاتین

رژیم با کربوهیدرات خاص: در این رژیم شکر به مدت یکسال به طور کامل حذف می‌شود. میکروارگانیزم‌های دستگاه گوارش گرسنگی می‌کشد و دستگاه گوارش و سیستم ایمنی بدن به وضعیت عادی خود بر می‌گردند. به جای نشاسته و شکر که حذف می‌شود گوشت، تخم مرغ، میوه، سبزی و مغزها و دانه‌ها اضافه می‌شود. نگرانی عمده محتوی بالای پروتئین و آسیب به کلیه‌ها است.

**رژیم اکولوژی بدن:** این رژیم باعث حفظ کردن اکولوژی درونی بدن از طریق حذف آن دسته از محصولات غذایی که سبب آسیب سیستم ایمنی می‌شوند، خواهد شد. در این رژیم مواد غذایی فرآوری شده اضافه می‌شود. نوع چربی دریافتی تغییر می‌کند و میزان دریافت کربوهیدرات و شکر کاهش می‌یابد. در ابتدا این رژیم برای از بین بردن عفونت‌های قارچی مثل کاندیدیازیس به کار گرفته می‌شود.

✓ جلبک سبز - آبی در کودکان اوتیسمی سبب افزایش توجه و تمرکز می‌شود.

✓ مکمل با دوز بالای ویتامین B<sub>6</sub> و منگنز سبب بهبود مهارت گفتاری و توجه کودک می‌شود.

۳۰- ب) اسیدهای چرب چرب امگا-۳ و امگا-۶ و سویا سطوح لوکوترینها را کاهش می‌دهند. لوکوترینها سبب انقباض برونش ریوی می‌شوند. آنتی اکسیدانها با محافظت از مجاری هوایی در برابر استرس اکسیداتیو، منیزیم و متیل گزانتینها مانند کافئین نیز به علت شل کردن مجاری تنفسی و کاهش انقباضات شدید در درمان آسم موثرند. ویتامین D که یک ماده مغذی ضد عفونت است نیز ممکن است مفید باشد. (کراوس) ریوی

۳۱- الف) میزان نیاز به ویتامینها و مینرالها در COPD بستگی به وضعیت ریه، بیماریها و درمانهای پزشکی و وزن بدن دارد. در افرادی که سیگار می‌کشند نیاز به ویتامین C افزایش می‌یابد. افرادی که یک پاکت سیگار در روز می‌کشند به ۱۶ میلی‌گرم ویتامین C اضافی نیاز دارد و افرادی که ۲ پاکت سیگار می‌کشند نیاز به ۳۲ میلی‌گرم ویتامین C اضافی دارند. مواد معدنی مانند منیزیم و کلسیم به علت نقششان در انقباض و انبساط ماهیچه‌ها مهم هستند. ممکن است بسته به نتایج تست چگالی معدنی استخوان و تاریخچه دریافت غذایی و نیز مصرف داروهای گلوکوکورتیکوئیدی، ویتامین D و K اضافی ضروری باشد. بیماران کورپولمونال دچار احتباس مایعات، به محدودیت سدیم و مایعات نیازمندند. بسته به نوع دیورتیک تجویز شده، ممکن است افزایش دریافت پتاسیم لازم باشد. (کراوس) ریوی

۳۲- د) مراحل کمبود: مرحله ۱- بالانس اولیه منفی B<sub>12</sub> - وقتی آغاز می‌شود که مصرف B<sub>12</sub> و جذب آن کم باشد یا ترانس کوبالامین ۲ تخلیه شده باشد. که منجر به کاهش میزان TCII می‌گردند. TCII < ۴۰ pg/ml می‌تواند اولین علامت کمبود B<sub>12</sub> باشد. مرحله ۲- تخلیه B<sub>12</sub> - همراه کمبود B<sub>12</sub> در TCII کاهش تدریجی این ویتامین بر هاپتوکورین که یک پروتئین ذخیره ای B<sub>12</sub> است نیز دیده می‌شود (کمتر از ۱۵۰ pg/ml) مرحله ۳- آسیب به متابولیسم - اریتروپوییز کمبود B<sub>12</sub> شامل توقف غیرنرمال dU، هیپرسگمانتاسیون، کاهش TIBC و درصد اشباع هاپتوکورین، میزان کم

فولات گلبولهای قرمز و آسیب های نورولوژیک. مرحله ۴- آسیبهای کلینیکی شامل آنمی کمبود B12- شامل تمام مراحل بالا و اریتروسیت‌های ماکروسیتیک، افزایش MCV، افزایش میزان TCI، افزایش هموسیستئین و متیل مالونیک اسید و آسیب به میلین. هنگامی که سطح B12 سرم زیر ۲۰۰ پیکوگرم در دسی لیتر باشد، عوارضی نظیر لوکوانسفالوپاتی، اختلالات اتونوم، تغییرات روانی، نوروپاتی و زوال عقلی ایجاد می‌شود. (کراوس) کم خونی

۳۳- الف) رنگ تارترازین باعث افزایش دفع ادارای روی و ایجاد کمبود آن می‌شود. با توجه به نقش روی در عملکرد بیش از ۱۰۰ آنزیم، این کمبود را در اختلال در عملکرد طبیعی مغز موثر می‌دانند. رنگ آزو باعث ایجاد کهیر در برخی افراد می‌شود. (مدرن) اختلالات روانی

۳۴- ج) اسید آمینه های D-Serine، LD-اتیونین (DL-ethionine) و D-لیزین (L-lysine) به عنوان نفروتوکسیک شناخته شده اند. (مدرن) بیماری کلیوی

۳۵- ب) رژیم با مقادیر بالای چربی اشباع و کلسترول با کاهش تعداد گیرنده‌های کبدی LDL، باعث افزایش سطح LDL در خون می‌شود. SFA قوی ترین تاثیر را بر کلسترول LDL دارد و همزمان سبب افزایش HDL و LDL می‌شود. SFA منجر به افزایش LDL با کاهش سنتز رسپتورها و فعالیت آنها می‌گردد (کراوس) بیماری قلبی

۳۶- الف) پراکلامپسی (PET) در زنان با رنگ پوست تیره ساکن عرض‌های جغرافیای شمالی و در جمعیت‌هایی که شیوع بالای هیپوویتامینوز D را دارند، شایعتر است. سطوح پایین ویتامین D، تولید سیتوکین‌های بیشتری را موجب می‌گردد. کاهش سطح در گردش  $1,25(OH)_2D_3$  در بیماران مبتلا به پراکلامپسی وجود دارد. این امر ممکن است ناشی از اختلال در  $1-\beta$  هیدروکسیلاسیون در جفت باشد. ویتامین D به خاطر نقشی که در تولید سیتوکین‌ها دارد، در پرفشاری و پراکلامپسی دوران بارداری ممکن است موثر باشد. (کراوس) بارداری

۳۷- ب و د) دریافت مداوم مقادیر زیاد ویتامین A (بیش از ۱۰۰ برابر مورد نیاز) سبب مسمومیت می‌شود. التهاب لب‌ها از علائم شایع اولیه است. به دنبال آن خشکی مخاط بینی و چشم ایجاد شده و بعد از آن علائمی نظیر خشکی، سرخی، فلسی شدن پوست، ریزش مو، پوست انداختن و شکنندگی ناخن‌ها ظاهر می‌شود. دریافت ۲۰۰۰ میکروگرم ویتامین A در روز سبب افزایش خطر شکستگی لگن (hip) در زنان شده است. (کراوس) ویتامین‌ها

۳۸- ج) شاخص خطر تغذیه‌ای سالمندان (Geriatric nutritional Risk Index) یا GNRI روش دیگری است که متکی بر اختلاف آلبومین سرم، وزن کنونی و وزن قبلی است. این شاخص پیشگویی کننده خطر سوء تغذیه و بیماری در افراد سالمند است. در GNRI، وزن ایده آل (بر)

اساس فرمول Lorentz محاسبه می‌شود) و به جای وزن معمول استفاده می‌شود، زیرا اندازه‌گیری وزن معمول یا طبیعی در افراد سالمند دشوار است. (کراوس) سالمندی

۳۹- ب) زنان شیرده به طور معمول به ۷۰۰-۶۰۰ میلی‌لیتر آب اضافه در طول روز برای تولید شیر نیاز دارند. مادران شیرده در طول روز به مصرف ۲ تا ۲/۵ لیتر مایعات نیاز دارند. با توجه به اینکه حجم هر لیوان تقریباً ۲۴۰ میلی‌لیتر می‌باشد، بنابراین گزینه ب صحیح است. (هیومن) بارداری

۴۰- ج) نکته: چربی شیر مادر بهتر از شیرگاو جذب می‌شود که به دلیل وجود ۲ نوع لیپاز در شیر مادر می‌باشد. (کراوس) بارداری

۴۱- د) در مقادیر کم تیامین در بخش بالایی روده کوچک با انتقال فعال و هنگامی که مقدار مصرفی آن زیاد باشد (بیش از ۵ میلی‌گرم) با انتشار ساده جذب می‌شود. مصرف الکل با تداخل در انتقال فعال تیامین و کمبود فولات با تداخل در تکثیر سلول‌های روده مانع از انتقال تیامین می‌شوند. (کراوس) ویتامین

۴۲- الف) مقادیر بالای فولات ممکن است در کاهش مسمومیت با آرسنیک در افراد دارای پیش زمینه ژنتیکی مفید باشد. آب‌های زیر زمینی مسموم با آرسنیک یک مشکل بهداشتی عمده است که می‌تواند سبب بروز سرطان پوست و مثانه شود. متابولیسم آرسنیک در برگیرنده متیلاسیون وابسته به فولات است، بنابراین مکمل فولات ممکن است در دفع بیشتر آرسنیک موثر باشد. (کراوس) ویتامین

۴۳- ب) اصطلاحات رایج در برچسب‌های غذایی:

کم چربی: ۳ گرم یا کمتر در هر سهم.

کم چربی اشباع: ۱ گرم یا کمتر در هر سهم.

کم سدیم: ۱۴۰ میلی‌گرم یا کمتر در هر سهم.

خیلی کم سدیم: ۳۵ میلی‌گرم یا کمتر در هر سهم.

کم کلسترول: ۲۰ میلی‌گرم یا کمتر و ۲ گرم یا کمتر چربی اشباع در هر سهم.

کم کالری: ۴۰ کیلوکالری یا کمتر در هر سهم. (کراوس) تغذیه در جامعه

۴۴- د) سندروم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) یک اختلال شایع اندوکراین است که ۳ تا ۱۲ درصد زنان در سنین باروری را مبتلا می‌سازد. مقاومت به انسولین در افراد مبتلا به PCOS حالت منحصر بفردی دارد چرا که به صورت مستقل از وزن ایجاد شده و همیشه کاهش وزن منجر به از بین رفتن اختلال مربوطه نمی‌گردد. در زنان چاق کاهش وزن منجر به بهبود مقاومت انسولینی، کاهش

سطح اندروژن ها و هیروسوتیسم و نیز بهبود تخمک گذاری در برخی بیماران گردیده است. رژیم با شاخص گلیسمیک پایین به صورت مستقل از کاهش وزن منجر به بهبود بیشتر سلامتی فرد، بهبود حساسیت به انسولین، بهبود سیکل ماهانه و افزایش کیفیت زندگی (سطح بهتر در تست سلامت روانی و روحی) و کاهش شاخص های التهابی در مقایسه با رژیم های غذایی کم چرب (با تطابق به میزان درشت مغذی ها و فیبر) می گردد. تغییرات رژیمی شامل محدودیت در مصرف قندهای ساده، کل کالری دریافتی، مصرف غذاهای حاوی فیبر زیاد و وعده های غذایی کوچک و مکرر می باشد. برخی بیماران از رژیم کم کربوهیدرات (کمتر از ۴۰ درصد از کالری دریافتی) و برخی دیگر از رژیم سرشار از کربوهیدرات پیچیده (بالای ۶۰ درصد از کالری دریافتی) منتفع می شوند. مکمل یاری با ویتامین D به میزان ۸۰۰-۱۲۰۰ IU/day و پیکولینات کروم (۱۰۰۰-۲۰۰۰ mcg/day) منجر به بهبود تحمل گلوکز، ترشح انسولین و حساسیت انسولینی می گردد. (کراوس) تیروئید

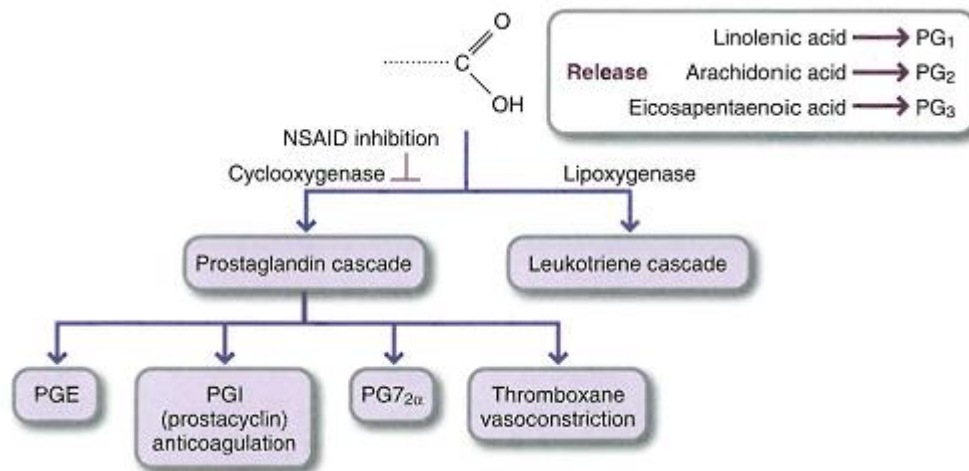
۴۵- (ب) وضعیت فولات را با اندازه گیری غلظت فولات گلبول های قرمز و گاهی نیز همراه با هموسیستئین پلازما ارزیابی می کنند. (کراوس) ویتامین

۴۶- الف) بهترین روش ارزیابی ویتامین B<sub>۱۲</sub> اندازه گیری سطح خونی و ادراری متابولیت های اسید متیل مالونیک و هموسیستئین است که وابسته به B<sub>۱۲</sub> می باشند. میزان B<sub>۱۲</sub> سرم نمایانگر خوبی از وضعیت ویتامین نیست. تست ادراری متیل مالونیک اسید برای تشخیص کمبود ویتامین B<sub>۱۲</sub>، از اعتبار و صلاحیت مطلوب برخوردار است. (کراوس) ویتامین

۴۷- (د) کارایی جذب کلسترول بسیار کمتر از تری گلیسرید است و عامل اصلی محدود کننده جذب حلالیت میسلی ضعیف آن می باشد. تحت شرایط فیزیولوژیک نرمال تنها ۴۰ تا ۶۵ درصد کلسترول دریافتی جذب می شود. (کراوس) چربی

۴۸- الف) نکته مهم: منشأ انواع پروستاگلاندین ها:

اسیدلینولئیک ← pG<sub>۱</sub> / اسیدآراشیدونیک ← pG<sub>۲</sub> / ایکوزاپنتانویک اسید (EPA) ← pG<sub>۳</sub>



(کراوس) چربی

۴۹- ب) سدیم:

دریافت زیاد سدیم سبب دفع ادراری کلسیم و افزایش پوکی استخوان می شود. (کراوس) استخوان

۵۰- الف) انسولین: در CNS و بافتهای محیطی عمل می کند. اثر انسولین بر CNS مهار مصرف غذا و بر بافتهای محیطی سنتز و ذخیره چربی از طریق تحریک لیپوپروتئین لیپاز است. اختلال در عملکرد انسولین سبب کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک و اختلال در گرمزایی می شود. افراد دچار مقاومت به انسولین، ممکن است دچار نقص در مصرف گلوکز و کاهش سطح TEF باشند. هر چه مقاومت به انسولین بیشتر باشد، TEF بیشتر کاهش می یابد. سطح انسولین ناشتا با افزایش درجه چاقی افزایش می یابد. (کراوس) کنترل وزن

۵۱- الف) سنگهای استروئیت حاوی منیزیوم، آمونیوم فسفات و کربنات آپاتیت است. این سنگها به نام سنگهای triple-phosphate یا سنگهای عفونی معروفند و در زنان بیشتر از مردان رایج اند (۲ به ۱). سنگهای استروئیت در حضور باکتریهای حاوی اوره آز مانند سودوموناس، کبسیلا و پروتئوس هیوایس تولید می شود. زیرا این باکتریها محیط را قلیایی کرده و زمینه را برای تشکیل سنگ مهیا می کند. سنگهای استروئیت به صورت شاخ گوزنی است. (کراوس) کلیه

۵۲- د) فاکتورهای دخیل در تشکیل سنگهای کلیوی: (کراوس) کلیه



کاهنده خطر	افزایش دهنده خطر
جریان و حجم زیاد ادرار سیترات گلیکو پروتئین منیزیم	حجم کم ادرار اگزالات اسید اوریک سدیم اسیدی PH توقف ادراری کلسیم ادراری

۵۳- (ج) در طول ماه اول بعد از پیوند نیاز به پروتئین ۱/۵-۱/۳ گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن و دریافت انرژی به میزان ۳۰-۳۵ کیلوکالری به ازاء هر کیلوگرم از وزن بدن می‌باشد. البته در شرایطی مانند تب، عفونت، افزایش استرس های جراحی و تروما نیاز به پروتئین به ۱/۶ تا ۲ گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن افزایش می‌یابد. نیاز به پروتئین در همودیالیز ۱/۲ gr/kg است که باید ۵۰٪ آن از پروتئین HBV باشد. در دیالیز صفاقی نیاز به پروتئین ۱/۲ تا ۱/۳ گرم به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن است. ۶ هفته یا بیشتر بعد از پیوند نیاز به پروتئین ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است. (کراس) کلیه

درمان	انرژی	پروتئین	مایعات	سدیم	پتاسیم	فسفر
کلیه آسیب دیده	۳۰-۳۵ Kcal/kg	۰/۶-۱ gr/kg	اختیاری	۲-۳ gr/day	متغیره	۰/۸-۱/۲ gr/day یا ۸-۱۲ mg/kg
همودیالیز	۳۵ kcal/kg	۱/۲ gr/kg	برون ده ادراری +۱۰۰۰ ml ۷۵۰+	در ۲-۳ gr روز	گرم در ۱-۳ روز یا ۴۰ mg/kg	۰/۸-۱/۲ gr/day یا ۷ mg/kg
دیالیز صفاقی CAPD, CC PD	۳۰-۳۵ Kcal/kg	۱/۲-۱/۳ gr/kg	برون ده ادراری + ۳۰۰ ml	۲-۴ gr/day	۳-۴ gr/day	۰/۸-۱/۲ gr/day
۴-۶ پیوند و هفته بعد از پیوند	۳۰-۳۵ Kcal/kg	۱/۵-۲ gr/kg	به میل خود	متغیر	متغیر	۱/۲ gr/day یا ۱/۲ gr/day کلسیم:

کلسیم 1/2gr/day	متغیر	متغیر	به میل خود	1gr/kg	برای به دست آوردن وزن مطلوب: ۱- محدود کردن کربوهیدرات ساده ۲- چربی کمتر از ۳۵٪ کالری ۳- کلسترول کمتر از ۴۰۰mg ۴- نسبت چربی غیر اشباع به اشباع کمتر از ۱ باشد	۶ هفته یا بیشتر بعد از پیوند
--------------------	-------	-------	------------	--------	---	------------------------------

۵۴- الف) پروپیونیک اسیدمی یک نقص در پروپیونیل کوآ کربوکسیلاز در راه تبدیل پروپیونیل کوآ به متیل مالونیل کوآ است. اسیدوز متابولیک با شکاف آنیونی و هیپرآمونمی از ویژگی های بیماری هستند. معمولاً علائم آن تهوع، لتارژی، هیپوتونی و هیدراتاسیون، سرع و کما است. معمولاً این بیماران دچار آسیب های نورولوژیک می شوند. کتون اوری بلندزنجیره نیز وجود دارد. برخی از این بیماران ممکن است به دوز فارماکولوژیک بیوتین پاسخ دهند. پیامد بلندمدت این اختلال متغیر است. هیپوتونی و تاخیر ذهنی حتی در کودکانی که زود تشخیص داده می شوند و افرادی که درمان شدید دریافت می کنند دیده می شود. حداقل ۵ کمبود آنزیمی متفاوت شناسایی شده اند که منجر به متیل مالونیک اسیدمی می شوند. نقص در آپوانزیم متیل مالونیل کوآ موتاز شایع ترین مورد است. مشخصات کلینیکی مشابه پروپیونیک اسیدمی است. اسیدوز معمول است و تشخیص بوسیله وجود مقادیر زیاد متیل مالونیک اسید در خون و ادرار تایید می گردد. یافته های دیگر شامل هیپوگلیسمی، کتون اوری و افزایش میزان آمونیاک پلاسما و میزان لاکتات هستند. برخی بیماران به دوز فارماکولوژیک ویتامین B۱۲ پاسخ می دهند. عدم کفایت کلیوی اغلت پیامد طولانی مدت متیل مالونیک اسیدمی هستند. (کراوس) اختلالات متابولیک

۵۵- ج) MSUD یا کتون یوری شاخه دار از نقص در دکربوکسیلاسیون آمینواسیدهای شاخه دار ایجاد می شود. MSUD یک اختلال اتوزومال مغلوب است. نوزادان به نظر می رسد که در زمان تولد نرمال باشند اما ۴ تا ۵ روز بعد آنها مشکل در غذا خوردن، تهوع، لتارژی و هیپرتونی را نشان می دهند. ادرار و عرق در پایان هفته اول بوی مالت می دهد. عدم درمان باعث اسیدوز، عقب ماندگی نورولوژیک،

صرع و کما می‌شود و در نهایت مرگ. کنترل بیماری حاد نیاز به دیالیز پریتونئال و هیدراتاسیون دارد. در صورت کاهش شدید سطح لوسین پلازما بایستی مکمل یاری با اسیدهای آمینه شاخه دار آغاز شود. دلیل اینکه چرا متابولیسم لوسین بیشتر از دو آمینواسید شاخه دار دیگر غیرنرمال است مشخص نیست. اگر در طی بیماریهای عفونی لوسین پلازما به سرعت افزایش یابد آمینواسیدهای شاخه دار رژیمی باید حذف شده و تغذیه وریدی انجام گیرد. رشد و نمو هوشی این کودکان در محدوده نرمال تا زیر نرمال است. توصیه می‌شود لوسین پلازما به میزان ۲ تا ۵ میلی‌گرم در دسی لیتر حفظ شود. غلظت بالای ۱۰ با علائم کتواسیدمی و نورولوژیک همراهند. از آنجایی که کبد مرکز کنترل متابولیک اسیدهای آمینه و سایر ترکیبات است و باعث دژنراسیون حاد مغز در جریان بیماری می‌شود، پیوند کبد به عنوان گزینه‌ای برای حذف این خطر در MSUD پیشنهاد شده است. برخی از نوزادان و کودکان ممکن است جهت حفظ تعادل بیوشیمیایی به مکمل یاری L-والین یا L-ایزولوسین نیاز داشته است. هنگامی که غلظت های لوسین پلازما به میزان کافی کاهش یافت، ممکن است BCAAs به تدریج به رژیم افزوده شود. اگر غلظت لوسین پلازما در جریان بیماری به صورت ناگهانی افزایش یابد، BCAAs باید بلافاصله از رژیم بیمار حذف شود. (کراوس) اختلالات متابولیک

۵۶- الف) زمانی که کمبود کوبالامین گسترش پیدا می‌کند، معمولاً سطوح متیل تترا هیدرو فولات (و بنابراین سطوح فولات) همانطوری که پیش بینی می‌شد بوسیله هیپوتز به دام افتادن متیل تترا هیدرو فولات افزایش می‌یابد، درحالیکه نگهداری سلولی ضعیف متیل تترا هیدرو فولات سطوح فولات سلول‌های قرمز خون را کاهش می‌دهد. کمبود فولات سطوح کوبالامین پلازما را با مکانیسم ناشناخته‌ای کاهش می‌دهد که بعد از فولات درمانی این حالت بر می‌گردد. هر دو این کمبودهای ویتامینی افزایش هموسیستئین را القا می‌کنند. (مدرن) ویتامین

۵۷- د) دیورتیکهای اسپیرنولاکتون دفع سدیم، کلر و کلسیم را افزایش ولی دفع پتاسیم را کاهش می‌دهند. (کراوس) تداخل غذا و دارو

۵۸- ج) داروهای ضد انعقاد خون نظیر دیکومارول متابولیسم ویتامین K مختل می‌شود و ویتامین K در سنتز فاکتورهای انعقادی نقش دارد. (کراوس) ویتامین

۵۹- ج) بار گلیسمی GL از نمایه گلیسمی (GI) × مقدار کربوهیدرات غذا به دست می‌آید. غذاهای با GI پایین سبب بهبود کنترل گلیسمی در افراد می‌شود. یکی از مشکلات عمده در حدود GI، تفاوت پاسخ کربوهیدرات های برخی مواد غذایی است. برای مثال سیب زمینی استرالیایی GI بالایی دارد در حالی که سیب زمینی در آمریکا و کانادا، GI متوسط دارد. (کراوس) دیابت

۶۰- الف) اختلالاتی نظیر سندروم خستگی مزمن (CFS) و fibromyalgia علائمی مشابه با روماتیسم دارند. برخی متخصصین معتقدند که CFS و fibromyalgia در نمود درد و سندرم خستگی مشابه

هستند. زنان ۴-۲ برابر بیشتر از مردان گرفتار می‌شوند. CFS و fibromyalgia اختلالات اتوایمیون نظیر SLE یا هایپوتیروئیدی را تقلید می‌کنند. بیماران CFS معمولا داروهای SSRI و ضد افسردگی تری سیکلیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. FDA مصرف این داروها را در بیماران fibromyalgia مجاز نمی‌داند. عوارض جانبی آنها شامل بیقراری، خشکی دهان، خواب آلودگی و افزایش وزن می‌باشد.

ضد دردهایی نظیر ترامادول (ultram) ممکن است در درمان مبتلایان به fibromyalgia داروی انتخابی باشد. اخیرا مهارکننده های برداشت مجدد سروتونین نوراپی نفرین (SNRIs) مانند duloxetine (Cymbalta) و milnacipran (Savella) و ضد تشنج pregabalin (Lyrica) در درمان بیماران fibromyalgia مطرح شده‌اند. زمانیکه در بیماران CFS تشخیص کاهش فشار خون گذاشته شود، افزایش دریافت مایعات و سدیم توصیه می‌شود. رژیم گیاه خواری احتمالا بدلیل افزایش دریافت انتی اکسیدان ها ممکن است اثرات مفیدی داشته باشد. ضدالتهابی طبیعی کرئوستین اثراتی نظیر اسیدهای چرب W<sub>3</sub> نشان می‌دهد. بنظر می‌رسد کنترل وزن یک ابزار موثر در بهبود علائم در این بیماران باشد. درمان با ویتامین هایی نظیر ریبولوین، کوآنزیم Q و کارنیتین (یک اسید آمینه ویژه) سبب بهبود خستگی و سطوح انرژی در برخی بیماران می‌شود. (کراوس) اختلالات روانی

## جهت کسب اطلاعات بیشتر در زمینه نحوه تهیه کتب و جزوات نخبگان می توانید با شماره های زیر تماس بگیرید:

۰۲۱-۶۶۹۰۲۰۶۱/۶۶۹۰۲۰۳۸/۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

۰۱۳-۳۳۳۳۸۰۰۲ رشت

۰۱۳-۴۲۳۴۲۵۴۳ لاهیجان