

۱۰۰۰ نکتہ

کراوس ۲۰۱۷

گروه آموزشی نخبگان

فهرست

فصل اول: دریافت: هضم، جذب، انتقال و دفع مواد مغذی.....

فصل دوم: دریافت: انرژی.....

فصل سوم: التهاب و پاتوفیزیولوژی بیماری های مزمن.....

فصل چهارم: دریافت: آنالیز رژیم.....

فصل پنجم: مباحث بالینی: ژنومیک تغذیه ای.....

فصل ششم: آب، الکترولیت، تعادل اسید- باز.....

فصل هفتم: ارزیابی بیوشیمیایی، فیزیکی و عملکردی.....

فصل هشتم: تداخلات غذا و دارو.....

فصل نهم: رفتاری- محیطی؛ فرد در جامعه.....

فصل دهم: بررسی اجمالی تشخیص و مداخله تغذیه ای.....

فصل یازدهم: تحویل غذا و مواد مغذی: رهنمودهای رژیم غذایی، استانداردهای تغذیه ای، و کفایت فرهنگی.....

فصل ۱۲: تحویل غذا و مواد مغذی: طب یکپارچه و مکمل و مکمل یاری تغذیه ای.....

فصل ۱۳: تحویل غذا و مواد مغذی: حمایت تغذیه ای.....

فصل ۱۴: آموزش و مشاوره : تغییر رفتاری.....

فصل ۱۵: تغذیه در دوران بارداری و شیردهی.....

فصل ۱۶: تغذیه در دوران نوزادی.....

فصل ۱۷: تغذیه در دوران کودکی.....

فصل ۱۸: تغذیه در دوران نوجوانی.....

فصل ۱۹: تغذیه در دوران بزرگسالی.....

فصل ۲۰: تغذیه در دوران سالمندی.....

فصل ۲۱: تغذیه در کنترل وزن.....

فصل ۲۲: تغذیه در اختلالات مرتبط با مصرف مواد غذایی.....

فصل ۲۳: تغذیه در ورزش و فعالیت ورزشی.....

فصل ۲۴: تغذیه و سلامت استخوان.....

فصل ۲۵: تغذیه و سلامت دندان.....

فصل ۲۶: تغذیه درمانی پزشکی (رژیم درمانی) برای واکنش های نامطلوب نسبت به غذا: آلرژی ها و عدم تحمل های غذایی.....

فصل ۲۷: تغذیه درمانی پزشکی در اختلالات دستگاه گوارش فوقانی.....

فصل ۲۸: تغذیه درمانی رژیمی در اختلالات دستگاه گوارش تحتانی.....

فصل ۲۹: تغذیه درمانی پزشکی برای اختلالات کبد و پانکراس.....

فصل ۳۰: دیابت.....

- فصل ۳۱: تغذیه درمانی پزشکی برای اختلالات تیروئید، آدرنال و سایر اختلالات غدد درون ریز.....
- فصل ۳۲: تغذیه درمانی پزشکی (MNT) در کم خونی.....
- فصل ۳۳: تغذیه درمانی پزشکی برای بیماری های قلبی عروقی.....
- فصل ۳۴: تغذیه درمانی در بیماری های ریوی.....
- فصل ۳۵: تغذیه درمانی پزشکی در اختلالات کلیوی.....
- فصل ۳۶: تغذیه درمانی پزشکی در پیشگیری، درمان و بقا سرطان.....
- فصل ۳۷: تغذیه درمانی پزشکی برای درمان HIV و AIDS.....
- فصل ۳۸: تغذیه درمانی پزشکی در مراقبت های ویژه.....
- فصل ۳۹: تغذیه درمانی پزشکی در بیماران روماتوئید.....
- فصل ۴۰: تغذیه درمانی پزشکی برای اختلالات عصبی.....
- فصل ۴۱: MNT: در رونپزشکی و اختلالات شناختی.....
- فصل ۴۲: رژیم درمانی در نوزاد کم وزن.....
- فصل ۴۳: رژیم درمانی در اختلالات متابولیک ژنتیکی.....
- فصل ۴۴: تغذیه درمانی پزشکی در اختلالات تکاملی و ذهنی.....

فصل ۱

دریافت: هضم، جذب، انتقال و دفع مواد مغذی

www.nokhbegaan.com

۱. بسته به طبیعت مواد مصرف شده، ۹۷-۹۰ درصد مواد دریافتی جذب میشود. منشا اغلب مواد جذب نشده، گیاهی است.
۲. غذاهای فیبری و کربوهیدرات های هضم نشده در کولون انسان بوسیله باکتری ها در درجات مختلفی تخمیر میشوند. این فرایند میتواند ۱۰-۵ درصد از انرژی مورد نیاز انسان را تامین کند.
۳. نزدیک به ۴۵ درصد از نیاز انرژی سلول های روده کوچک و ۷۰ درصد از نیاز سلول های پوشاننده روده بزرگ از مواد عبوری لومن تامین میشود. بعد از چند روز از گرسنگی یا در زمان استفاده از تغذیه وریدی (Parentral) در دستگاه گوارش آتروفی رخ میدهد(کاهش سطح جذبی و کاهش در ترشحات، عملکردهای سنتزی، جریان خون و ظرفیت جذب).
۴. علاوه بر ترشحات بزاق و معده، ترشحات پانکراس، کیسه صفرا و روده کوچک، روی هم رفته روزانه حدود ۷ لیتر مایعات وارد دستگاه گوارش میکنند به اضافه ۲ لیتر دیگر که توسط فرد در طول روز مصرف میشود. تمام این مایعات به جز ۱۰۰ میلی لیتر آن در لومن جذب میشود: حدود ۷ لیتر در روده کوچک و ۲ لیتر در روده بزرگ.
۵. مواد مغذی که به قسمت دیستال روده کوچک و روده بزرگ میرسند، بویژه فیبر رژیمی و نشاسته های مقاوم به هضم بوسیله میکروبیوتای ساکن در ایلئوم و روده بزرگ تخمیر میشوند. محصولات تخمیری اسید چرب های کوتاه زنجیر (Short chain fatty acids) و گاز می باشند. SCFAs سوخت ترجیحی سلول های روده است و آنها را به بازسازی و عملکرد بهتر تحریک میکند و باعث افزایش عملکرد ایمنی و تنظیم بیان ژن میشود. برخی از کربوهیدرات ها عملکرد پره بیوتیکی (Prebiotic) دارند که باعث القای رشد و فعالیت میکروب های مفید موجود در میکروبیوتای روده میشود.
۶. اغلب غذاهای مایع در عرض ۱-۲ ساعت و غذاهای جامد در عرض ۲-۳ ساعت از معده تخلیه میشوند. وقتی مواد غذایی به تنهایی مصرف شوند، کربوهیدرات زودتر تخلیه میشوند، سپس پروتئین، چربی و در آخر فیبر.
۷. ایلئوم دیستال همچنین محل جذب ویتامین B12 همراه با فاکتور داخلی است.
۸. روده بزرگ همچنین محل تخمیر باکتریایی باقیمانده کربوهیدرات و آمینواسیدهاست و مقداری نیز ویتامین بویژه ویتامین K تولید میشود. همچنین محل ذخیره و دفع مواد دفعی است.
۹. میکروبیوتای روده که میکروبیوم نیز نامیده میشود، ترکیبی پویا از میکروب های ضروری است که تحت تاثیر ژنتیک، محیط، رژیم و بیماری گسترش می یابد.
۱۰. بعد از یک وعده غذایی فیبر غذایی، نشاسته مقاوم به هضم، باقیمانده ذرات آمینواسیدها، و سلول های مرده موکوس روده، توسط میکروبیها تخمیر میشوند. مواد حاصل از این فرایند تخمیر شامل گاز (بعنوان مثال: هیدروژن، دی اکسید کربن، نیتروژن و در برخی افراد متان) و اسیدچرب های کوتاه زنجیر (مثل: بوتیریک اسید، پروپیونیک اسید و استیک اسید) میباشد. همچنین در طی این فرایند چندین ماده مغذی شامل ویتامین های B2, B12, K تولید میشود.
۱۱. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که وقتی در مقدار کافی تجویز میشود، برای سلامت میزبان مفید است. پروبیوتیک ها را میتوان در غذاهای تخمیری (از قبیل میسو یا کلم ترش) یا در قالب مکمل مصرف کرد.
۱۲. پره بیوتیک ها مواد غذایی غیر قابل هضمی هستند که تاثیرات تحریکی بر جمعیت انتخابی از باکتری های دستگاه گوارش دارند. بطور معمول پره بیوتیک ها به سه مشخصه نیاز دارند تا برای باکتری های مفیدی مثل لاکتو باسیلوس و بیفیدوباکتر مفید واقع شوند: (۱) توانایی عبور از هضم دستگاه گوارش فوقانی (۲) قابل تخمیر توسط میکروبیوتا به اسید چرب (۳) توانایی افزایش جمعیت

یا سهم نسبی باکتری های مفید برای انسان. منابع خوب پره بیوتیک با منشا کربوهیدرات شامل سبزیجات، غلات، حبوبات، کاسنی، کنگر فرنگی، اورشلیم، سویا و سبوس گندم میباشد.

۱۳. سین بیوتیک ترکیبی است از پرو بیوتیک و پره بیوتیک در یک غذا یا مکمل غذایی.

۱۴. اسید چرب های تولید شده در طی فرایند تخمیر به سرعت جذب میشوند و مقداری آب نیز به همراه آنان جذب میشود. این اسید های چرب بعنوان سوخت برای سلول های کولون و میکروبیوتا، موجب تحریک پرولیفراسیون و تمایز آنها و نیز موجب افزایش جذب آب و الکترولیت ها و کاهش بار اسمری قندهای جذب نشده میشود. اسیدهای چرب کوتاه زنجیر ممکن است در کاهش سرعت حرکات دستگاه گوارش و چندین عملکرد تنظیمی دیگر شرکت کند.

۱۵. روزانه بطور معمول ۲۵-۲۰ گرم کربوهیدرات در طی تخمیر کولونی مصرف میشود. مقادیر اضافی کربوهیدرات و فیبر قابل تخمیر در کولون می تواند باعث افزایش تولید گاز، اتساع، نفخ و درد شکم، کاهش PH کولون و اسهال شود. در افراد مصرف کننده رژیم حاوی فیبر بالا، در طول زمان سازگاری بوجود می آید.

۱۶. نشاسته مولکول بزرگی است از ترکیب زنجیره های قندی مستقیم و شاخه دار که بهم اتصال یافته اند. اتصالات انواع پیوند های آلفا ۴-۱ و آلفا ۶-۱ است. بیشتر نشاسته رژیمی آمیلوپکتین است که پلی ساکارید نوع شاخه دار، و آمیلوز نوع مستقیم آن است.

۱۷. آمیلاز پانکراس مولکول های بزرگ نشاسته را از محل اتصال ۴-۱ میشکند و مالتوز، مالتوتریوز و دکسترین محدود از شاخه های باقیمانده آمیلوپکتین ایجاد میکند.

۱۸. گلوکز و گالاکتوز در غلظت کم بوسیله انتقال فعال جذب میشوند که عمدتاً از طریق انتقال دهنده فعال وابسته به سدیم (SGLT1) میباشد. در غلظت های لومینال بالای گلوکز، اولین انتقال دهنده گلوکز به اتروسیت ها، انتقال دهنده تسهیل کننده (GLUT2) میباشد. فروکتوز در لومن روده از عرض غشای حاشیه مسواکی بوسیله انتقال دهنده تسهیل کننده (GLUT5) عبور میکند. هر سه مونوساکارید- گلوکز، فروکتوز و فروکتوز - بوسیله GLUT2 از غشای قاعده ای - جانبی اتروسیت ها وارد ورید باب میشوند.

۱۹. انتقال دهنده فعال SGLT1، کلید توانایی روده کوچک برای جذب ۷ لیتر آب روزانه است. به همین علت است که محلول مایع درمانی خوراکی بجای آب و نوشیدنی های شیرین باید برای درمان دهیدراتاسیون استفاده شود. SGLT1 علاوه برانتقال گلوکز و سدیم، بعنوان پمپ مولکول آب نیز عمل میکند. به ازای هر مولکول گلوکز جذبی توسط SGLT1، دو مولکول سدیم و ۲۱۰ مولکول آب جذب میشود.

۲۰. نشاسته مقاوم به هضم اغلب شامل غذاهای گیاهی با پروتئین بالا و فیبر است مثل حبوبات و غلات کامل. نوعی از فیبر غذایی بنام لیگنین وجود دارد که از واحدهای سیکلوپنتان تشکیل شده است که نه محلول است نه قابل تخمیر.

۲۱. هضم پروتئین در معده شروع میشود. جائیکه پروتئین به پروتئوز، پپتید و پلی پپتید های بزرگ میشکند.

۲۲. نزدیک به ۹۷ درصد از چربی غذایی به شکل تری گلیسرید (TG) است و بقیه به شکل فسفولیپید و کلسترول میباشد. فقط مقدار کمی از چربی در اثر لیپاز دهانی و معدی هضم می شود. لیپاز معدی فقط مقدار کمی از TG را - بخصوص آنهایی که اسید چرب کوتاه زنجیر دارند مثل کره- تجزیه کرده و آنها را به اسید چرب و گلیسرول تبدیل میکند.

۲۳. اسیدچرب های با ۸-۱۲ کربن (مثل اسیدچرب های بازنجیره متوسط)، بدلیل طول کوتاه تر و قابلیت انحلال بالا، میتوانند بدون حضور صفرا و تشکیل میسل، مستقیماً جذب سلول های موکوسال کولون شوند. بعد از ورود به سلول های موکوسال، آنها قادرند مستقیماً و بدون استریفیکاسیون وارد ورید باب شده و به کبد منتقل شوند.

۲۴. تری گلیسریدهای با اسیدهای چرب متوسط زنجیر Medium-chain triglycerids (MCTs) دارای اسید چرب های با زنجیره کربنی ۸-۱۲ کربن میباشند که بصورت بالینی برای افرادی که دچار کمبود نمک صفراوی برای متابولیسم و انتقال اسیدچرب های بلند را دارند، با ارزش است.

۲۵. جذب کلسیم به انتروسیت از طریق کانل های موجود در غشای حاشیه مسواکی رخ میدهد، جائیکه به پروتئین حامل مخصوص خود متصل شده و از غشای قاعده ای جانبی عبور میکند که این فرایند توسط ویتامین D تنظیم میشود.

۲۶. مکمل یاری با مقدار زیادی آهن و روی ممکن است جذب مس را کاهش دهد. در عوض حضور مس ممکن است جذب آهن و مولیبدنیم را کاهش دهد. جذب کبالت در افراد دچار کمبود آهن افزایش می یابد. اما کبالت و آهن برای جذب با یکدیگر رقابت دارند و جذب یکدیگر را کاهش میدهند. این فعل و انفعالات ممکن است بدلیل هم پوشانی مکانیزم های جذبی آنها باشد.

فصل ۲

دریافت: انرژی

www.nokhbegaan.com

1. انرژی در بدن انسان به اشکال مصرف انرژی پایه (BEE) Basal energy expenditure، تاثیر گرمایی غذا Thermic effect of food (TEF) و گرمایی ناشی از فعالیت Activity thermogenesis (AT) میباشد. این سه جزء، مصرف کل انرژی Total energy expenditure (TEE) روزانه انسان را تامین میکند.
2. BEE یا Basal Metabolic Rate (BMR)، حداقل انرژی مورد نیاز برای زنده ماندن انسان است. BEE مقدار انرژی مصرفی در طول شبانه روز است در شرایطی که فرد از نظر جسمی و ذهنی در استراحت بسر میبرد و دمای محیط طوری است که فرایند گرمایی در بدن مثل لرز وجود ندارد. اندازه گیری BEE باید قبل از هرگونه فعالیت بدنی (ترجیحا بعد از بیداری از خواب)، ۱۰-۱۲ ساعت بعد از دریافت غذا و نوشیدنی و نیکوتین باشد. BEE بطور قابل توجهی در طول روز ثابت است.
- انرژی مصرفی استراحت Rest energy expenditure (REE) یا Rest metabolism rate (RMR)، انرژی مورد نیاز برای فعالیت های ضروری بدن جهت پایداری اعمال نرمال بدن و حفظ هوموستازیس است. این اعمال شامل تنفس و گردش خون، سنتز ترکیبات آلی و پمپ یون ها از عرض غشاهاست. REE یا RMR شامل انرژی مورد نیاز سیستم عصبی مرکزی برای حفظ دمای بدن می شود ولی شامل گرمایی فعالیت و سایر مصارف انرژی نیست و ۲۰-۱۰ درصد بیش از BEE است. اصطلاحات RMR و REE و نیز BEE و BMR میتواند بجای همدیگر استفاده شوند.
3. REE به شدت به نسبت توده بدون چربی بدن (Lean body mass (LBM) وابسته است. LBM در طول دوران رشد انسان بیشترین مقدار خود را دارد، خصوصا در دو سال اول زندگی. نوزادان ۱۵-۱۲ درصد از انرژی مصرفی خود را به تولید بافت جدید اختصاص میدهند. وقتی کودک بزرگتر میشود، انرژی مورد نیاز برای رشد به یک درصد TEE میرسد. بعد از اوایل بزرگسالی، به ازای هر دهه افزایش سن، ۲-۱ درصد به ازای کیلوگرم توده بدون چربی بدن، از مقدار REE کاسته میشود.
4. تقریبا ۸۰ درصد از تغییرات REE مربوط به FFM میباشد. ورزشکاران بدلیل FFM بیشتری که دارند ۵ درصد مصرف انرژی استراحت بیشتری نسبت به افراد غیر ورزشکار دارند. ارگان های بدن در تولید گرمای بدن مشارکت دارند. حدود ۶۰ درصد از REE برای تولید گرمای ارگان های دارای متابولیسم بالا (High-metabolic-rate organs (HMROs) مصرف میشود که این ارگانها شامل: کبد، مغز، قلب، طحال، روده ها و کلیه میباشد.
5. افراد درشت تر متابولیسم بیشتری نسبت به افراد ریزتر دارند اما افراد قد بلند و لاغر متابولیسم بالاتری نسبت به افراد قد کوتاه دارند.
6. مقدار LBM قویا با سایز کلی بدن مرتبط است. بعنوان مثال کودک چاق REE بیشتری نسبت به کودک غیر چاق دارد.
7. افرادی که در آب و هوای گرمسیری زندگی میکنند، معمولا ۲۰-۵ درصد REE بیشتری نسبت افراد مناطق معتدل دارند.
8. زنانی که نسبت چربی به عضله بالاتری نسبت به مردان دارند، ۱۰-۵ درصد میزان متابولیک کمتری نسبت به مردان هم قد و وزن خود دارند.
9. اختلالات آندوکراین نظیر کم کاری یا پرکاری تیروئید، مصرف انرژی را کاهش یا افزایش میدهند. تحریک سیستم عصبی سمپاتیك در دوره های هیجانات عصبی و استرس، باعث رهایی اپی نفرین میشود که گلیکوزنولیز سلول ها را افزایش میدهد. گرلین و پپتید YY هورمون های روده ای دخیل در تنظیم اشتها و هوموستاز انرژی هستند.

سطح متابولیسمی زنان با چرخه قاعدگی تغییر میکند. در طی فاز لوتئال (زمان بین تخمک گذاری و شروع خونریزی)، میزان متابولیسم کمی افزایش می یابد. در طول حاملگی با رشد رحمی، جفتی و بافت های جنینی به همراه افزایش بار قلبی مادر، مقدار BEE به صورت تدریجی افزایش می یابد.

۱۰. تب موجب افزایش REE به مقدار ۷ درصد به ازای هر درجه افزایش دمای بدن بالاتر از ۹۸ درجه فارنهایت یا ۱۳ درصد برای هر درجه بالاتر از ۳۷ سانتیگراد می شود.

۱۱. کافئین، نیکوتین والکل موجب تحریک متابولیسم میشوند. دریافت کافئین به مقدار ۲۰۰-۳۵۰ میلی گرم در مردان یا ۲۴۰ میلی گرم در زنان می تواند REE را به ترتیب ۷-۱۱ و ۸-۱۵ درصد افزایش دهد. مصرف نیکوتین میزان REE را ۳-۴ درصد در مردان و تا ۶ درصد در زنان افزایش میدهد. مصرف الکل REE زنان را ۹ درصد افزایش میدهد.

۱۲. در افراد چاق مصرف انرژی میتواند بالا باشد ولی در طول گرسنگی، رژیم طولانی و بی اشتهاهی عصبی کاهش می یابد.

۱۳. به افزایش مصرف انرژی در اثر مصرف، هضم و جذب غذا TEF گفته میشود که مسئول ۱۰ درصد از TEE میباشد. نام های دیگری نیز برای TEF استفاده میشود؛ از قبیل: گرمزایی القایی غذا، فعالیت دینامیکی مخصوص یا تاثیر مخصوص غذا. TEF میتواند به دو بخش اجباری و اختیاری تقسیم شود. گرمزایی اجباری انرژی مورد نیاز برای هضم، جذب و متابولیسم مواد مغذی است و شامل سنتز و ذخیره پروتئین، چربی و کربوهیدرات است. گرمزایی اختیاری، مصرف انرژی اضافی، علاوه بر گرمزایی اجباری ایست و مسئول ناکارایی متابولیسمی است که با تحریک سیستم عصبی سمپاتیک رخ میدهد.

با تغییر ترکیب رژیم غذایی، TEF نیز تغییر میکند. بعد از مصرف غذا خصوصاً پس از یک وعده پر پروتئین نسبت به وعده پر چرب، مصرف انرژی افزایش می یابد. متابولیسم چربی کارآمد است چون فقط ۴ درصد اتلاف انرژی دارد درحالیکه کربوهیدرات که ۲۵ درصد اتلاف انرژی دارد زیرا برای ذخیره شدن باید به چربی تبدیل شود. میزان اکسیداسیون درشت مغذی ها در افراد چاق و لاغر تفاوتی ندارد. اگرچه مقدار TEF بستگی به اندازه و محتوای درشت مغذی های وعده غذایی دارد اما ۹۰-۲۰ دقیقه بعد از دریافت غذا، مقدار TEF کاهش می یابد. بنابراین تاثیر کمی بر TEE دارد.

۱۴. غذاهای حاوی ادویه، اثر TEF را طولانی کرده و افزایش میدهد. کافئین، کاپسایسین وچای های مختلفی از قبیل چای سبز، سفید و اولانگ، مصرف انرژی و اکسیداسیون چربی را افزایش داده و گرسنگی را سرکوب میکند.

۱۵. مصرف انرژی در بیمارانی که بصورت متناوب تغذیه روده ای دریافت میکنند، در مقایسه با آنهایی که بصورت مداوم دریافت میکنند، در طول شب افزایش انرژی می یابد که این افزایش مصرف انرژی مربوط به هر بار انجام تغذیه متناوب است.

۱۶. گرمزایی ناشی از فعالیت (AT) Activity thermogenesis شامل گرمزایی ناشی از فعالیت غیر ورزشی Nonexercise activity thermogenesis (NEAT) (انرژی مصرفی فعالیت در طول زندگی روزانه) و نیز انرژی مصرفی در فعالیت های ورزشی است.

فعالیت بدنی متغیرترین جزو TEE است و ممکن است از ۱۰۰ کیلوکالری در فرد کم تحرک، تا ۳۰۰۰ کیلوکالری در ورزشکاران متفاوت باشد.

۱۷. AT با افزایش سن (بدلیل کاهش FFM و افزایش Fat mass (FM)) کاهش می یابد. در کل مردان توده عضلانی بیشتری نسبت به زنان دارند که شاید مسئول AT بالاتر آنها باشد.

۱۸. ورزش عادی سبب افزایش طولانی و قابل ملاحظه در میزان متابولیسم نمیشود، مگر اینکه منجر به افزایش FFM و کاهش FM شده باشد.

۱۹. یک کیلو کالری معادل ۴/۱۸۴ کیلوژول است.

۲۰. کالریمتری مستقیم با استفاده از تجهیزات گران و مخصوص انجام می شود. در این روش فرد در یک اتاقک (اتاقک کالریمتری) قرار میگیرد که امکان انجام فعالیت متوسط وجود دارد و دستگاه میزان انرژی گرمایی تولید شده توسط فرد را اندازه می گیرد. این روش انرژی مصرفی در قالب گرما را می سنجد ولی اطلاعاتی در مورد نوع سوخت مصرفی فراهم نمی کند.

۲۱. کالریمتری غیر مستقیم (Indirect calorimetry (IC) یک روش مرسوم تر در اندازه گیری انرژی مصرفی است.

در این روش مصرف اکسیژن و تولید دی اکسید کربن فرد اندازه گیری میشود. معادله (Weir (1949) و یک ثابت بهره تنفسی به ارزش ۰/۸۵، برای تبدیل اکسیژن مصرفی به REE در نظر گرفته می شود. تجهیزات آن متفاوت است، اما معمولاً شامل یک ماسک دهانی برای تنفس (با گیره بینی) که بینی و دهان را میپوشاند و یک هود تهویه می شود که همه دی اکسید کربن تولید شده را میگیرد.

۲۲. یکسری قوانین قبل از اندازه گیری های کالریمتری غیر مستقیم باید رعایت شود. در افراد سالم، حداقل ۵ ساعت ناشتایی بعد از وعده غذایی یا اسنک لازم است و حداقل دو ساعت فاصله بعد از مصرف کافئین. انجام تست نباید زودتر از دو ساعت بعد از انجام ورزش متوسط، یا ۴ ساعت بعد از انجام ورزش سنگین انجام شود.

۲۳. با اندازه گیری اکسیژن مصرفی و CO₂ تولید شده میتوان بهره تنفسی را محاسبه کرد. بهره تنفسی Respiratory quotient (RQ) نشان میدهد که چه مخلوط سوختی متابولیزه شده است. RQ برای کربوهیدرات یک است، چون تعداد مولکول های CO₂ تولید شده برابر تعداد مولکول های اکسیژن مصرف شده میباشد.

$RQ = \frac{V_{CO_2}}{V_{O_2}}$ حجم اکسیژن مصرف شده / حجم دی اکسید کربن تولید شده

مقادیر RQ:

کربوهیدرات = ۱

چربی = ۰/۷

پروتئین = ۰/۸۲

رژیم مخلوط = ۰/۸۵

تولیدات کتونی $\geq 0/65$

RQ بیش از یک نشان دهنده سنتز چربی بالا، دریافت کربوهیدرات یا دریافت کالری به مقدار زیاد است. در حالیکه RQ خیلی پایین ممکن است در شرایطی دیده شود که دریافت مواد مغذی ناکافی است. از این روش جهت تعیین کفایت تغذیه ای بیماران بستری در بیمارستان استفاده میشود.

۲۴. RQ بعنوان مارکر اعتبارسنجی و یک مارکر برای تعیین تحمل تنفسی رژیم حمایت تغذیه ای مناسب است.

۲۵. آب دوبار نشاندار شده (Doubly labeled water (DLW، برای اندازه گیری TEE استفاده شده و یک استاندارد طلایی برای تعیین انرژی مورد نیاز و تعادل انرژی در انسان است. اساس این روش، محاسبه دی اکسید کربن تولید شده با استفاده از

تفاوت بین میزان دفع هیدروژن و اکسیژن بدن است. بعد از نوشیدن آب دوبار نشاندار شده با دوتریم اکسید (2H_2O) و اکسیژن ^{18}O ، دوتریم اکسید از بدن در شکل آب و اکسیژن ۱۸ به صورت آب و کربن دی اکسید از بدن دفع می شود. طی مدت ۱۴-۱۰ روز میزان دفع دو ایزوتوپ با نمونه گیری دوره ای آب بدن از ادرار، بزاق یا پلاسما اندازه گیری میشود. تفاوت بین دو میزان دفع، میزان CO_2 تولیدی را اندازه می گیرد، سپس با استفاده از روش کالرمتری غیرمستقیم از دی اکسید کربن تولید شده برای محاسبه کل انرژی مصرفی استفاده می شود.

۲۶. پایش کننده سه محوری برای اندازه گیری انرژی فعالیت استفاده میشود. این وسیله با بکارگیری سه پایشگر تک محوری، حرکات چند جهتی را بطور کارآمدی می سنجد.

۲۷. پرسشنامه فعالیت بدنی (Physical activity questionnaire (PAQ) ساده ترین و ارزان ترین وسیله برای کسب اطلاعات در مورد فعالیت بدنی فرد است. خطاهای گزارشدهی در این روش بسیار رایج است

۲۸. در یک مطالعه مقدار REE محاسبه شده توسط معادلات Owen، هریس - بندیکت و مفلین در مردان و زنان مقایسه شد و دریافتند که معادله مفلین دقیقترین محاسبه را در تعیین REE افراد چاق و نرمال ارائه می دهد.

۲۹. امروزه معادلات مفلین برای محاسبه انرژی مصرفی افراد سالم و بیمار استفاده میشود و به قرار زیر است:

۵+ (سن) - ۵ (ht) - ۶/۲۵ (wt) + ۱۰ = کیلو کالری در روز: مردان

۱۶۱ - (سن) - ۵ (ht) - ۶/۲۵ (wt) + ۱۰ = کیلو کالری در روز: زنان

سال: سن / سانتیمتر: ht / وزن واقعی بدن بر حسب کیلو گرم: wt

۳۰. مصرف انرژی افراد بیمار یا مجروح را میتوان با استفاده از کالری متری غیر مستقیم محاسبه کرد.

۳۱. یک روش ساده برای افزودن فعالیت بدنی به REE، محاسبه سطح فعالیت فیزیکی و سپس ضرب آن در REE می باشد. برای

محاسبه TEE، برای فعالیت فیزیکی کم، ۲۰-۱۰ درصد، برای فعالیت فیزیکی متوسط ۴۰-۲۵ درصد و برای فعالیت شدید ۶۰-۴۵ درصد به REE افزوده میشود.

۳۲. آکادمی ملی علوم، موسسه پزشکی (IOM) وانجمن غذا و تغذیه با همکاری بهداشت و درمان کانادا، انرژی مورد نیاز محاسبه شده (Estimated energy requirement (EER) را برای زنان، مردان، کودکان، نوزادان و زنان باردار و شیرده توسعه داد. EER متوسط انرژی دریافتی رژیمی است که برای حفظ تعادل انرژی در یک فرد بزرگسال سالم پیش بینی شده و براساس سن، جنس، وزن، قد و سطح فعالیت بدنی سازگار با سلامتی تعریف شده است.

۳۳. اگر چه عواملی مثل سن، جنس و نوع تغذیه (شیرمادر یا فرمولا) می تواند بر TEE نوزادان و نوپایان موثر باشد اما وزن بعنوان تنها پیش بینی کننده نیازهای TEE مشخص شده است.

۳۴. معادلات محاسبه شامل یک ضریب فعالیت فیزیکی (PA) Physical activity برای همه گروه ها بجز نوزادان و نوپایان است. ضریب PA به چهار سطح فعالیت بدنی (PAL) Physical activity level تقسیم میشود: بی تحرک، کم تحرک، فعال و بسیار فعال. از آنجا که PAL نسبت TEE به BEE است، انرژی صرف شده در طول فعالیت روزمره زندگی، سبک زندگی بی تحرک دارای دامنه ۱-۱/۳۹ میباشد.

۳۵. Metabolic equivalents (METs) واحد اندازه گیری است که با میزان سوخت و ساز یک فرد در طول فعالیت بدنی با شدت های متفاوت رابطه داشته و بعنوان مضربی از REE بیان میشود. METs برابر با یک، اکسیژنی است که در زمان استراحت متابولیزه می شود (۳/۵ میلی لیتر اکسیژن در کیلوگرم وزن بدن در هر دقیقه در بزرگسالان) و به صورت ۱ کیلوکالری بازای هر کیلوگرم وزن بدن در ساعت بیان می شود. بنابراین انرژی مصرفی بزرگسالان میتواند با استفاده از METs محاسبه شود آن 1) $.METs = 1 \text{ Kcal/kg/h}$

۳۶

| جدول ۲-۲ دسته بندی سطح فعالیت فیزیکی (PAL) و معادل های پیاده روی* | | |
|---|---|---------------|
| مقدار PAL | معادل پیاده روی (۳-۴ مایل در ساعت) | دسته بندی PAL |
| ۱ - ۱/۳۹ | | بی تحرک |
| ۱/۴ - ۱/۵۹ | ۱/۵ = PAL برای ۲/۹، ۲/۲، ۱/۵ | کم تحرک |
| ۱/۶ - ۱/۸۹ | ۱/۶ = PAL برای ۵/۸، ۴/۴، ۳ ۱/۷۵ = PAL برای ۹/۹، ۷/۳، ۵/۳ | فعال |
| ۱/۹ - ۲/۵ | ۱/۹ = PAL برای ۱۴، ۱۰/۳، ۷/۵ ۲/۲ = PAL برای ۵.۲۲، ۱۶/۷، ۱۲/۳ ۲/۵ = PAL برای ۳۱، ۲۳، ۱۷/۲۳ | بسیار فعال |

MET, Metabolic equivalent;

PAL, Physical activity level

PAL* سطح فعالیت فیزیکی است که از نسبت TEE به BEE

حاصل میشود.

METS⁺ مضربی است از مصرف اکسیژن استراحت فرد، و برابر

است با مصرف اکسیژن به میزان ۳/۵ میلی لیتر به ازای کیلوگرم

وزن بدن در دقیقه در بزرگسالان.

| جدول ۲-۳ شدت و تاثیر فعالیت های مختلف بر سطح فعالیت فیزیکی (PAL) در بزرگسالان* | | | |
|--|-------------------|-------------------|---------------|
| فعالیت فیزیکی | METS ⁺ | /ΔPAL ۱۰ دقیقه | /ΔPAL ساعت |
| فعالتهای روزانه | | | |
| دراز کشیدن | ۱ | ۰ | ۰ |
| رانندگی | ۱ | ۰ | ۰ |
| فعالتهای سبک نشسته | ۱/۵ | ۰/۰۰۵ | ۰/۰۳ |
| آبیاری گیاهان | ۲/۵ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۹ |
| پیاده روی با سنگ | ۳ | ۰/۰۱۹ | ۰/۱۱ |
| کشیدن جاروبرقی | ۳/۵ | ۰/۰۲۴ | ۰/۱۴ |
| فعالتهای خانه داری (بطور متوسط) | ۳/۵ | ۰/۰۲۴ | ۰/۱۴ |
| باغبانی (بدون بلند کردن اجسام) | ۴/۴ | ۰/۰۳۲ | ۰/۱۹ |
| چمن زنی (با ماشین چمن زنی) | ۴/۵ | ۰/۰۳۳ | ۰/۲۰ |
| فعالتهای اوقات فراغت: ملایم | | | |
| پیاده روی (۲ مایل در ساعت) | ۲/۵ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۹ |
| قایقرانی (تفریحی) | ۲/۵ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۹ |
| گلف (با ارابه) | ۲/۵ | ۰/۰۱۴ | ۰/۰۹ |
| رقص (در سالن رقص) | ۲/۹ | ۰/۰۱۸ | ۰/۱۱ |
| فعالتهای اوقات فراغت: متوسط | | | |
| پیاده روی (۳ مایل در ساعت) | ۳/۳ | ۰/۰۲۲ | ۰/۱۳ |
| دوچرخه سواری (تفریحی) | ۴ | ۰/۰۲۹ | ۰/۱۷ |
| حرکات ورزشی بدون وسیله | ۴/۵ | ۰/۰۳۳ | ۰/۲۰ |
| پیاده روی (۴ مایل در ساعت) | | | |
| فعالتهای اوقات فراغت: شدید | | | |
| هیزم شکنی | ۴/۹ | ۰/۰۳۷ | ۰/۲۲ |
| بازی تنیس (دو نفره) | ۵ | ۰/۰۳۸ | ۰/۲۳ |
| اسکی روی یخ | ۵/۵ | ۰/۰۴۳ | ۰/۲۶ |
| دوچرخه سواری (متوسط) | ۵/۷ | ۰/۰۴۵ | ۰/۲۷ |
| اسکی (روی سرایشی یا آب) | ۶/۸ | ۰/۰۵۵ | ۰/۳۳ |
| شنا | ۷ | ۰/۰۵۷ | ۰/۳۴ |
| بالا رفتن از تپه (با ۵ کیلوگرم بار) | ۷/۴ | ۰/۰۶۱ | ۰/۳۷ |
| پیاده روی (۵ مایل در ساعت) | ۸ | ۰/۰۶۷ | ۰/۴۰ |
| آهسته دویدن | ۱۰/۲ | ۰/۰۸۸ | ۰/۵۳ |
| پرش از روی طناب | ۱۲ | ۰/۱۰۵ | ۰/۶۳ |

محاسبه انرژی غذا

انرژی کل قابل دسترس از غذا بوسیله بمب کالریتر اندازه گیری میشود. این دستگاه شامل محفظه بسته ای است که نمونه غذایی وزن شده در آن قرار گرفته و با ایجاد یک جرقه در اکسیژن اتمسفر میسوزد. محفظه درون حجم مشخصی از آب غوطه ور است و افزایش دمای آب بعد از سوختن غذا، برای محاسبه انرژی حرارتی تولید شده استفاده می شود.

www.nokhbegaan.com

فصل ۳

التهاب و پاتوفیزیوژی بیماری های

مزمن

۱. چربی امگا-۳ EPA که در روغن ماهی موجود است، یک خاصیت ضد التهابی قوی دارد که CRP را سرکوب میکند.

۲.

| جدول ۱-۳ مواد مغذی و سیستم شراکت |
|---|
| <p>مواد مغذی شریک</p> <p>کلسیم-روی-مس</p> <p>امگا-۶ GLA/DGLA، آراشیدونیک اسید، امگا-۳ EPA/DHA</p> <p>سدیم کلرید-پتاسیم - کلسیم</p> <p>ب کمپلکس (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, biotin, cholin)</p> <p>آنتی اکسیدان ها - گونه های فعال اکسیژن (ROS)</p> <p>آلبومین - گلوبین</p> |

۳. اگر مقدار LBM و درصد بافت چربی بدن غیر عادی بود، باید آن را بعنوان یک مارکر التهاب طولانی مدت در نظر گرفت. امروزه چاقی در تقاطع بین التهاب و اختلالات متابولیکی، سبب انحراف از فعالیت سیستم ایمنی و در نتیجه افزایش خطر ابتلا به دیابت، تصلب شرایین، کبد چرب و التهاب ریوی است. علاوه بر ارزیابی کسانیکه اضافه وزن دارند یا چاق هستند و یا دارای چربی احشایی اند، ارزیابی افراد با BMI نرمال یا کمتر از مقدار طبیعی نیز مهم است چون فنوتیپ ترکیب بدن فقط از طریق BMI قابل تشخیص نیست.

۴. ارزیابی عملکرد میتوکندریایی بر ساختار و عملکرد شبه ویتامین هایی نظیر کوآنزیم Q10 و آلفا لیپوئیک اسید (که در بدن تولید میشوند) و تاثیر حفاظتی آنها علیه استرس اکسیداتیو متمرکز است.

۵. عوامل غذایی که به حفظ ویسکوزیته سالم مایعات بدن کمک میکنند شامل: هیدراتاسیون، ویتامین E با گاما توکوفرول فراوان، MUFAs، PUFAs.

۶. عفونت های مزمن سبب تولید واسطه های التهابی و تشدید کمبود مواد مغذی می شوند. وقتی مواد مغذی برای عملکرد بهینه ناکافی باشند، عفونت های مزمن میتوانند تا دهه ها پایدار بمانند. این مواد مغذی شامل ویتامین های D و C و نیز مواد مربوط به متیلاسیون از قبیل فولات، B6 و B12 که در مکانیزم های کنترل ایمنی در طی التهاب مشارکت دارند. بعلاوه سلامت میکروبیوم در دستگاه گوارش، پوست و دیگر حفرات بدن، نقش مهمی در التهاب، مقاومت یا سیستم ایمنی بدن دارد.

۷. Nutriture سطح موارد تغذیه ای در بدن می باشد. ارزیابی وضعیت Nutriture در بدن متکی بر شواهد، علم فیزیولوژیک، مهارت های تغذیه درمانی فردی و آگاهی از عملکرد مواد مغذی و تعامل مواد مغذی با سایر ترکیبات مولکولی (مثل هورمونها، سایر مواد مغذی و ROS) می باشد.

۸. مصرف ماهی چند بار در هفته با کاهش خطر ابتلا به بیماری های مزمن بویژه بیماری های قلبی همراه است. این مشخصه رژیم مدیترانه ای و رژیم آسیایی است و اخیرا مطالعات روی Nordic or Viking diet در مطالعات کوهورت سیستم بیولوژی در کنترل مداخلات رژیم غذایی توصیف شده است (SYSDIET).

۹. سه گروه اصلی از متابولیت های پروستاگلاندینی از دو اسید چرب ضروری اولیه در آبخار ایکوزانوئیدی تشکیل میگردد، لینولنیک اسید (LA) و آلفالینولنیک اسید (ALA): پروستاگلاندین ۱ (PGE1) ضد التهاب امگا۶ مشتق شده از دی هومو گاما لینولنیک (DGLA)، پروستاگلاندین ۲ (PGE2) فاکتور پیش التهابی مشتق شده از آراشیدونیک اسید امگا۶، و پروستاگلاندین ۳ (PGE3) فاکتور ضد التهاب مشتق شده از امگا۳.
۱۰. DHA در بسیاری از بافتهای بدن نظیر چشم و مغز ضروری است و در تعدیل التهاب متابولیکی شرکت دارد.
۱۱. ایکوزانوئیدهای امگا۳ و امگا۶ آنزیم های الانگاز و دسچوراز مشترکی دارند، بنابراین بین این دو رقابت وجود دارد.
۱۲. در مدیریت التهاب، متابولیت های پروستاگلاندین ۱ (PGE1) با اثر ضد التهابی خود بین گروه پروستاگلاندین ها تعادل ایجاد میکند. این پروستاگلاندین در مورد اثرات GLA و نیز تبدیل آن به DGLA در کنترل التهاب مهم می باشد. GLA نه تنها موجب کاهش التهاب داخل سلولی شده، بلکه با تبدیل شدن به DGLA سبب تخفیف التهاب خارج سلولی در نفروپاتی دیابتی می شود. بدن برای یکپارچگی پوست و سایر شرایط التهابی بصورت به GLA به عنوان یک ماده ضروری مشروط نیاز دارد.
- اگر اسید چرب های GLA, DGLA, EPA, DHA در بدن در تعادل باشند میتوانند از پروليفراسیون سلول های توموری و مهاجرت آنها در محیط *In vitro* و *In vivo* جلوگیری کنند.
۱۳. توانایی پروستاگلاندین ۲ (PGE2) در افزایش التهاب بافتی، قسمتی از التهاب بوده و با درد، تورم، قرمزی و انقباض عروق همراه است. آراشیدونیک اسید در جراحی حاد افزایش یافته و با افزایش جریان خون برای ترمیم بافت سبب التهاب می شود. اما در بیماری های مزمن آراشیدونیک اسید در سطح بالایی مانده و سبب آسیب بافتی و انحطاط میشود. در نئوپلاسم، تولید بالای PGE2 در محیط توموری، رشد و تشکیل تعدادی از کارسینوم ها را تحریک میکند.
۱۴. فعالیت ضد التهابی ایکوزانوئیدهای امگا۳ بدلیل سرکوب قوی AA در ارتباط با بیماری های قلبی عروقی مهم است.
۱۵. آنزیم های دسچوراز و الانگاز در مسیرهای تبدیل امگا۳ و امگا۶ مشترک بوده و در حال رقابت هستند و در این شرایط ارجحیت با امگا۳ است. این سیستم های آنزیمی به وسیله کفایت مواد مغذی مانند روی، ویتامین B6، منیزیم و سایر فاکتورهای فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی مثل هیپرگلیسمی (که سبب کمبود GLA می شود) تحت تاثیر قرار می گیرند. این پدیده اغلب در دیابت نوع ۲ مرتبط با هیپرگلیسمی و در مراحل اولیه بیماری مشاهده میشود.
۱۶. کنترل وزن، بهبود حساسیت انسولین و ذخیره کافی از مواد مغذی شامل اسید چرب های ضروری، ویتامین D، روی، منیزیم، ویتامین B6 می تواند سبب بهبود تعادل و تبدیل مناسب GLA به DGLA و سپس تبدیل آن به پروستاگلاندین های سری ۱ شود. روغن های گیاهی غنی از GLA شامل پامچال، کشمش سیاه و گل گاوزبان می باشد.
۱۷. ویتامین D در واقع بعنوان یک هورمون با نقش چندگانه شامل تعدیل گر ایمنی، ضد التهاب، تاثیرات ضد توموری و حامی آپوپتوز شناخته شده است. که این موضوع ممکن است به شرکت ویتامین D در تنظیم همه پاسخ های ایمنی بوسیله رسپتور ویتامین D (VDR) که در هسته سلول ها بیان میشود، مرتبط باشد.
۱۸. وقتی که سطح ویتامین D 25-OH به کمتر از 30ng/ml (75nmol/L) برسد، توصیه برای تست ویتامین D 25-OH و مکمل یاری با ویتامین D صورت گرفته تا زمانی که سطح خونی این ویتامین به $40-50\text{ng/ml}$ برسد ($90-100\text{nmol/L}$). سطوح سرمی آن نزدیک به 52ng/ml تا 50% بروز سرطان پستان را کاهش میدهد.

۱۹. تاثیر ضد التهابی ویتامین D بخوبی ثابت شده است. این ویتامین بعنوان شریک مغذی با ویتامین A (رتینول و رتینیل پالمیتات) شناخته می شود، این دو ویتامین در رسپتور هسته ای VDR و RXR مشترک هستند که همین امر سبب خاصیت هم افزایی این دو میشود.
۲۰. منیزیم در بیش از ۳۰۰ آنزیم متابولیکی شرکت دارد و شریک مغذی برای کلسیم محسوب میشود. منیزیم سبب Relaxing پاراسمپاتیك و در مقابل کلسیم نقش انقباض آن را بر عهده دارد. منیزیم بطور معکوس با میزان CRP خون که مارکر التهاب سیستماتیک است، ارتباط دارد. تاثیر مفید دریافت منیزیم در بیماریهای مزمن ممکن است حداقل بخاطر سرکوب التهاب باشد.
۲۱. دریافت ناکافی غذایی منیزیم چندین پیامد سلامتی را بدنال دارد مثل استئوپروزیس و برخی سرطان ها (سرطان پستان و کولون). منیزیم به سایر مواد مغذی ضروری نیاز دارد، مخصوصا به شرکای مغذی خود که شامل کلسیم و روی است. دریافت رژیمی سبزیجات غنی از کلروفیل، آجیل، غلات کامل و دانه ها منیزیم کافی برای بدن تهیه میکند.
۲۲. مهم ترین عوامل تعیین کننده التهاب، رژیم کم منیزیم و چاقی مرکزی است.
۲۳. روی کوفاکتور بیش از ۳۰۰ آنزیم می باشد که اغلب در فرایندهای التهابی شرکت دارند. روی درون سلولی برای سیگنالینگ سلول در بافت روده که بوسیله سیتوکین پیش التهابی TNF آلفا ایجاد شده است، لازم است. کمبود روی منجر به آتروفی تیموس و کاهش عملکرد آن میشود. غده تیموس مسئولیت تولید لنفوسیت های T که جزو حیاتی سیستم ایمنی بدن است را بر عهده دارد.
- روی شریک مس است پس هنگام ارزیابی آن باید مس نیز در نظر گرفته شود. از دست دادن قدرت چشایی (بخصوص در سالمندان) با کمبود روی در ارتباط است.
۲۴. آلکالین فسفاتاز یک آنزیم وابسته به روی است، ولی در حال حاضر ارزیابی سطوح روی فقط شامل اطلاعات دریافتی رژیمی است. چون تست مورد اعتماد برای سنجش آن وجود ندارد. به هر حال نشانگرهای مفید ارزیابی شامل سطح مس، نسبت روی به مس در RBC و تست مینرال مو در معاینه فیزیکی است. نقاط سفید زیر ناخن (اگر زخم Role out شود)، کمبود اشتها، آنورکسیا نروزا، از دست دهی حس چشایی، آلوپسی، هیپرکراتینه شدن پوست، درماتیت و نارسایی باروری از علائم کمبود روی است.
۲۵. ویتامین های گروه B در فرایند متیلاسیون بصورت سینرژیک ضروری هستند. در صورت کمبود ویتامین های B12, B9, B6 سرعت متیلاسیون محدود میشود.
۲۶. مکانیزم های متیلاسیون پیامدهای مهمی در پاسخ ایمنی بدن به التهاب دارد. این مکانیزم بر روی فاکتورهای ویتامین B و نقش آنها در متیلاسیون که شامل فولات و هوموسیستین است، تاکید می کند. همانند آبشار ایکوزانوئیدی که کنترل کننده های التهاب را تولید میکنند. این فاکتورهای متیلی در Upregulation بیان ژن مرتبط با نوروترنسمیترها، نیتریک اکساید (NO)، متابولیسم متیونین و پیش سازهای ضد التهابی محافظت کننده از بدن نقش دارند.
۲۷. وقتی سطح آنتی اکسیدان ها و فلاونوئیدها برای حفاظت از سلول و بافت ناکافی است، آسیب افزایش یافته و تحلیل سلامت فرد رخ میدهد. بیشترین ترکیب فلاونوئیدی مطالعه شده کورکومین است که از ترکیبات زردچوبه میباشد. مثال دیگر کرستین است

که زرد رنگ است و در تفاله مرکبات، سیب و پیاز یافت میشود که برای ماست سل ها خاصیت ضدالتهابی دارد. غذاهای غنی از کرسستین در سرکوب آلرژی و واکنش های حساسیتی مفید است.

۲۸. در بین بیش از ۸۰ آنتی اکسیدان شناخته شده، آسکوربات (ویتامین C) با سایر آنتی اکسیدان های بیولوژیک واکنش میدهد و بعنوان "شبه آنتی اکسیدانی" شناخته شده است. اسکوربات بعنوان یک عامل کاهنده مرکزی در بازسازی بیولوژیک سایر آنتی اکسیدان ها عمل میکند. آسکوربات با ویتامین E برای حفاظت سطوح محلول در آب و محلول در چربی غشاها در تعامل هستند. دیگر عضو کلیدی شبکه آنتی اکسیدانی گلوکاتایون است. از دیگر آنتی اکسیدان های محلول در آب که در تمام سلول ها سنتز شده و از نقش مرکزی آسکوربات و ویتامین E پشتیبانی میکند، لیپوئیک اسید با اجزای مولکولی محلول در آب و چربی خود است و برخی موارد بنام "آنتی اکسیدان عمومی" یاد میشود. و کوآنزیم Q10 که از ساختار چربی بخصوص در عضله قلبی و غشاء میتوکندری محافظت میکند. آنتی اکسیدانها بصورت سینرژیک فعالیت ROS را سرکوب میکنند.

۲۹. توصیه های رژیم درمانی برای افزایش مصرف غذاهای تخمیرشده، کاهش دریافت غذاهای فراوری شده، پرهیز از مصرف غذاهای محرک دستگاه گوارش و هر گونه آلرژن شناخته شده برای فرد، در بهبود اکولوژی میکروبی اقدامی اساسی است. استفاده های درمانی از غذاهای عملکردی، پروبیوتیک، پره بیوتیک و مکمل ها میتواند برخی مواقع به بازگردانی عملکرد بهینه روده و کاهش التهاب کمک کند.

۳۰. در یک مطالعه بر زمینه مواجهه با کادمیوم و آرسنیک مشخص شد که دریافت رژیمی پایین پروتئین، فعالیت آنزیم های را تحت تاثیر قرار میدهد که سبب اختلال در سیستم بیولوژی میشود.

۳۱. ژن VDR ممکن است خطر برخی از سرطانها و پیش آگهی آنان را تحت تاثیر قرار دهد که این موضوع پایش دقیق ویتامین D را در بیماران سرطانی را مورد تاکید قرار میدهد. در حال حاضر اتفاق آرا در مورد پیشگیری از سرطان حفظ Vit D 25-OH در رنج ۳۰-۸۰ ng/ml یا ۹۰-۱۱۰ nmol/L است.

۳۲. پلی مورفیسم VDR با بیماری های پیچیده ای مثل پوکی استخوان همراه است. این میتواند کارایی سیگنالینگ ویتامین D را تحت تاثیر قرار داده و سبب افزایش خطر شکستگی در افراد با الل های هاپلوتیپ شود.

۳۳

| جدول ۳-۶ غذا، غذا دارو (Nutraceutical) و سبک زندگی بعنوان دارو در کنترل التهاب | |
|--|---|
| غذا | رژیم غذاهای کامل، رژیم مدیترانه ای، رژیم آسیای میانه، Nordic diet، میوه و سبزی، چربی های مفید، آب سالم، مواد مغذی مورد نیاز، مواد آنتی ژنی کمتر در افراد حساس، غذاهای با مواد سمی کمتر، غذا و وسایل آشپزی عاری از سموم (آلومینیوم، BPA، پرفلورواکتانیک اسید (PFOA)) |
| Nutraceutical | کرسستین، روتین، کورکومین، آنزیم های پروتئولیتیک، آنزیم تراپی، تغذیه تراپی RX، راهنمایی جهت مصرف مکملهای رژیمی |
| سبک زندگی | خواب، فعالیت فیزیکی، اعتقادات، جامعه |

فصل ۴

دریافت: آنالیز رژیم

WWW.NOKHBEGGAN.COM

۱. غربالگری و ارزیابی دو جزء مکمل در فرایند مراقبت تغذیه ای (NCP) Nutrition care process است که چهار مرحله

دارد:

- ۱) ارزیابی سطح تغذیه (۲) تشخیص های تغذیه ای (۳) مداخلاتی مانند تحویل غذا و مواد مغذی، آموزش، مشاوره و هماهنگی هایی جهت مراقبت (۴) نظارت و ارزیابی اثربخشی مداخلات
۲. هدف از غربالگری تغذیه ای شناسایی سریع افرادی است که دچار سوء تغذیه هستند و یا در معرض سوء تغذیه قرار دارند و نیز تعیین اینکه آیا به ارزیابی دقیق تر نیاز است یا نه.
۳. یک ابزار غربالگری که استفاده از آن ساده است (MST) Malnutrition Screening Tool در سال ۱۹۹۹ توسط فرگوسن منتشر شد. پارامترها شامل کاهش وزن اخیر و دریافت غذایی اخیر است. این ابزار برای جمعیت بزرگسال بیماران بستری در بیمارستان مفید است.

یکی دیگر از ابزارهای غربالگری سوء تغذیه، ابزار غربالگری جامع سوء تغذیه Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) است. در این ابزار از سه معیار مستقل استفاده میشود: ۱) تعیین BMI با استفاده از وزن فعلی و قد (۲) کاهش وزن ناخواسته با استفاده از Cut off های خاص (۳) تاثیر بیماری حاد بر تغذیه و دریافت مواد مغذی برای بیش از پنج روز. استفاده همزمان از این سه مورد، نسبت به استفاده جداگانه آنها نتیجه گیری بهتری خواهد داشت. پس از جمع امتیازات، خطر کل سوء تغذیه با استفاده از دسته بندی زیر مشخص میشود:

صفر = کم خطر، ۱ = خطر متوسط، ۲ و بیشتر = خطر بالا. بعد از مشخص شدن سطح خطر، دستورالعمل مدیریت تغذیه ای اتخاذ میشود. غربالگری خطر تغذیه ای Nutrition Risk Screening ابزار است که برای بیماران جراحی شده بستری شده در بیمارستان مفید است. این ابزار شامل اجزای تغذیه ای MUST و درجه بندی شدت بیماری است که منعکس کننده نیاز تغذیه ای بیمار است. پارامترهای غربالگری در این ابزار شامل درصد کاهش وزن اخیر، نمایی توده بدن، شدت بیماری، سن بالای ۷۰ سال، مشکلات غذا خوردن و حذف وعده ها. ارزیابی تغذیه ای کوچک (MNA) Mini Nutritional Assessment در فرم کوتاه، یک روش غربالگری قابل اعتماد و سریع برای سالمندان بیمار حاد سرپایی است. پارامترهای غربالگری تغذیه ای این ابزار شامل دریافت رژیمی اخیر، کاهش وزن اخیر، میزان تحرک، بیماری حاد اخیر، استرس روانی و مشکلات عصبی و BMI است

۴. برای ارزیابی سطح تغذیه چندین ابزار در دسترس است. ارزیابی جامع فردی (SGA) Subjective Global Assessment

ابزار است که از تاریخچه وزن، تاریخچه غذایی، سطح استرس، و تشخیص اولیه با توجه به علائم فیزیکی برای ارزیابی سطح تغذیه استفاده میکند. ابزار ارزیابی کوچک تغذیه ای (MNA) Mini Nutritional Assessment استقلال فرد، دارو درمانی، زخم های فشاری، تعداد وعده های غذایی کامل مصرف شده در هر روز، مصرف پروتئین، مصرف میوه و سبزی، مصرف مایعات، نحوه تغذیه، دیدگاه خود فرد در مورد وضع تغذیه خودش، مقایسه با همسالان، محیط وسط بازو و ماهیچه ساق پا را ارزیابی میکند.

۵. داده های دریافت رژیمی ممکن است از جمع آوری اطلاعات گذشته نگر (بعنوان مثال یادآمد ۲۴ ساعته یا پرسشنامه بسامد خوراکی) یا خلاصه مصرف آینده نگر بعنوان مثال ثبت غذا برای چند روز توسط خود فرد یا فرد مراقبت کننده) ارزیابی شود. هر

روش دارای هدف خاص، نقاط ضعف و قوت است. روش های Self-Report (خود گزارش دهی) چالش برانگیز است چون یادآوری اینکه فرد چه چیزی را با چه محتوایی و در چه مقداری خورده است، دشوار است.

۶. ثبت غذایی زمانی دقیق تر است که غذا و مقدار آن در همان لحظه خورده شدن یادداشت شود تا خطای ناشی از فراموشی کاهش یابد. دریافت مواد مغذی افراد در پایان دوره زمانی مورد نظر که معمولاً ۷-۳ روز است، محاسبه و با دریافت رژیم مرجع (DRIs)، دستورالعمل رژیم دولت مثل My Plate guide و یا با توجه به توصیه های رژیم فردی در بیماری ها یا پیشگیری از بیماری ها مقایسه خواهد شد.

۷. پرسشنامه بسامد غذایی مروری گذشته نگر بر دریافت بر پایه تکرار مصرف است (بعنوان مثال غذای مصرف شده در هر روز، هر هفته و هر ماه).

روش یادآمد ۲۴ ساعته در جمع آوری اطلاعات، نیاز به یادآوری ویژگی و مقدار غذای خورده شده در ۲۴ ساعت گذشته توسط فرد دارد.

۸. NIA ابزاریست که در بیماران بستری، برای شناسایی ناکفایتی تغذیه ای قبل از پیشرفت کمبودها استفاده میشود. دریافت غذایی در تغذیه انترال و پارانترال نیز ثبت میشود. NIA جهت انعکاس تنوعات روزانه دریافت باید، حداقل برای ۷۲ ساعت ثبت شود. ثبت کامل در این مدت معمولاً انعکاس دقیقی از متوسط دریافت افراد دارد.

*** برای دریافت جزوه کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.**

۰۲۱/۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

۰۱۳/۳۳۳۳۸۰۰۲ (رشت)

۰۱۳/۴۲۳۴۲۵۴۳ (لاهیجان)

خرید اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir