

الگوهای مصرف و مشکلات تغذیه

مقدمه :

در برنامه اول کلیاتی راجع به تعاریف تغذیه ، غذا ، ماده مغذی ، سوء تغذیه ، رژیم غذایی متعادل ، کمبودهای اولیه و ثانویه تغذیه ای بیان کردیم . در این جلسه ، الگوهای مصرف و تأثیر آن بر سلامتی انسان را مورد بحث قرار خواهیم داد . آیا الگوی مصرف می تواند در تأمین سلامتی و ایجاد بیماری ها نقش داشته باشد ؟ بر اساس بررسی های سازمان جهانی بهداشت ، هشت الگوی متفاوت مصرف غذایی در دنیا تشخیص داده شده است که این الگوها را در دو دسته کشورهای ثروتمند و فقیر دسته بندی می کنند.

تفاوت الگوهای مصرف در کشورهای ثروتمند و فقیر عبارتند از :

در کشورهای ثروتمند ، مصرف گوشت ده تا بیست برابر کشورهای فقیر است . جالب توجه است که بدانید در یک کشور در حال توسعه یا فقیر ، چنین تفاوتی بین قشر مرفه و فقیر آن جامعه وجود دارد . مصرف گوشت بین طبقه مرفه کشورهای ثروتمند ده برابر طبقه فقیر است . مصرف تخم مرغ در کشورهای ثروتمند ده برابر کشورهای فقیر است ، پس اگر در کشورهای ثروتمند توصیه می شود که در مصرف زرده تخم مرغ برای کودکان احتیاط شود و افراط نشود به این دلیل است .

اگر به عنوان کارشناس تغذیه ، به شخصی توصیه می کنید که چه مقدار تخم مرغ مصرف نماید باید به این نکته توجه کرد که آیا ایشان از قشر ثروتمند جامعه است یا خیر ؟ اگر از قشر ثروتمند جامعه بود می توانید بگوئید که در مصرف تخم مرغ احتیاط کند ولی اگر از قشر متوسط و پائین جامعه بود توصیه شود که تخم مرغ زیاد مصرف کند . لبنیات در کشورهای ثروتمند چهار برابر کشورهای فقیر است .

مصرف شکر و قندهای ساده با جذب سریع که شامل قند میوه ها می شود در کشورهای ثروتمند زیاد است که حدود بیست و چهار درصد انرژی را تأمین می کند .

ویژگی الگوی مصرف در کشورهای ثروتمند :

ویژگی الگوی مصرف کشورهای ثروتمند ، مصرف زیاد گوشت ها است ، به گونه ای که ۲/۳ پروتئین دریافتی مردم را پروتئین های حیوانی تشکیل می دهند . مصرف زیاد چربی ها مخصوصاً چربی های اشباع شده حیوانی ، بیش از چهل درصد انرژی مردم را تشکیل می دهند .

مصرف زیاد قند و شکر و یا قندهای ساده با جذب سریع که شامل قند میوه ها است بیست و چهار درصد انرژی را در این کشورها تشکیل می دهند . در صورتیکه توصیه می شود سهم این قندها از پانزده درصد انرژی بیشتر نباشد .

مصرف کم فیبرها یا الیاف غذایی که به علت کمی مصرف غلات، حبوبات و مخصوصاً سبزی ها و میوه ها است در این الگو قابل توجه است. کمبود مصرف فیبرهای غذایی در مردم ثروتمند می تواند بیماری هایی از قبیل یبوست و سرطان را به وجود آورد.

تأثیر الگوی مصرف بر سلامتی انسان:

چاقی و افزایش وزن: برآورد می شود ۲۰ درصد از مردم این کشورها چاق هستند. براساس برخی از بررسی هایی که در ایران انجام شده، در شهرهای بزرگ بیست درصد مردم چاق هستند. فشار خون یکی از معضلات مردم این کشورها است. برآورد می شود که حدود شش درصد مردم لیپو پروتئینهای خونشان بالا است.

پوسیدگی دندانها:

به علت افراط در مصرف قندهای ساده با جذب سریع، بروز (ایجاد) پوسیدگی دندان در این کشورها بالا است. به عنوان مثال در کشور انگلستان فقط ده درصد کودکانی که به سن پنج سالگی می رسند دچار پوسیدگی دندان نشده اند یعنی نود درصد کودکان دچار پوسیدگی دندان شده اند و یا در کشور فرانسه نوجوانان به سن ۱۸-۱۵ سال فقط سه درصدشان به پوسیدگی دندان مبتلا نشده اند و نود و هفت درصد دچار درجاتی از پوسیدگی دندان شده اند.

در کشور ما وضعیت پوسیدگی دندان، وضعیت خوبی ندارد و در بین بیست و دو کشور منطقه مدیترانه شرقی، مقام بیست و یکم را دارد (قبل از کشور لبنان). وضعیت پوسیدگی دندان در کشور ما از کشور سومالی هم بدتر است. البته باید گفت مردم سومالی بسیار فقیر هستند و از مصرف انواع قندها محروم هستند. اما در کشور ما این گونه نیست و انواع قندها (نوشابه، شکلات، بستنی، کاکائو و ...) در دسترس قشر وسیعی از مردم قرار دارد، بنابراین پوسیدگی دندان در کشور ما وضعیت خوبی ندارد.

آنچه که در گذشته به نام بیماری های تمدن نامیده می شد به علت کمی مصرف فیبر به صورت گسترده در کشورهای ثروتمند بود. هموروئید، نقرس، بیماریهای قلبی عروقی، سنگ کیسه و صفرا که البته رابطه سرطان کولون و کمبود مصرف فیبر به اثبات رسیده و در سایر موارد هنوز به صورت فرضیه این مسئله مطرح است.

ویژگی الگوی مصرف در کشورهای فقیر:

رژیم غذایی یکنواخت: تنوع غذایی در تغذیه مردم این کشورها به صورت گسترده وجود ندارد و یا استفاده وسیع از گروههای چهارگانه غذایی آنچنان جایگاهی ندارد و به نحو مطلوب استفاده نمی شود. به گونه ای که ماده غذایی اصلی فقط ۶۵ تا ۹۰ درصد انرژی را تأمین می کند. پیامد این الگو، مصرف کم پروتئین ها که عمدتاً از راه پروتئین های گیاهی تأمین می شود که ارزش بیولوژیک آنها پایین است و مصرف زیاد سبزی و میوه یا فیبرهای غذایی که جنبه مثبت رژیم غذایی آنها است می باشد.

سوء تغذیه انرژی پروتئین به طور گسترده ای وجود دارد. یک میلیارد نفر در کره زمین از سوء تغذیه پروتئین رنج می برند. کمبود ریز مغذی ها بسیار زیاد است به گونه ای که کم خونی فقر آهن، یک میلیارد نفر را در روی کره زمین رنج می دهد. کمبود ید و معضل گواتر به طور گسترده ای وجود دارد.

وضعیت الگوی مصرف در ایران:

سوء تغذیه انرژی پروتئین یا کمبود انرژی در بعضی از مناطق کشور ما مخصوصاً مناطق روستایی یا حاشیه نشین شهری تا ۵۰ درصد مردم ما را در بر می گیرد.

کمبود پروتئین در ۲۰ درصد و کمبود ویتامین A در مناطق خشک گرمسیری مثل خوزستان و هرمزگان وجود دارد. کم خونی فقر آهن به طور گسترده ای وجود دارد به گونه ای که ۵۰ درصد زنان باردار از این مشکل رنج می برند. کمبود ویتامین B₁ به دلیل مصرف نان مشکل اجتماعی ما نیست اما کمبود ویتامین B₂ به دلیل کم بودن مصرف لبنیات وجود دارد. کمبود ویتامین C نیز به طور فصلی وجود دارد.

کربوهیدراتها (۲)

مقدمه:

در جلسه گذشته کلیاتی در مورد کربوهیدراتها، تقسیم بندی آنها، اهمیت تغذیه ای گلوکز و فروکتوز بیان کردیم. در ادامه درس در مورد مشتقات تک قندی ها، دو قندی ها (دی ساکاریدها) و پلی ساکاریدها توضیح می دهیم. سؤال: آیا می دانید که نشاسته سریعترین و ارزاترین و فراواترین منبع انرژی برای انسان است. در همه نقاط دنیا یک ماده غذایی نشاسته ای، غذای اصلی مردم است. در بیش از ۵۰ درصد کشورهای دنیا برنج، گندم، ذرت، سیب زمینی و نان، را به عنوان غذای اصلی استفاده می کنند. مشتقات تک قندیها، سوربیتول است که از احیای گلوکز به دست می آید. ویژگی آن سرعت جذب خیلی کند است. بنابراین به طور کامل جذب نمی شود.

سرعت کند جذب سوربیتول در چند زمینه مورد استفاده تغذیه ای قرار می گیرد:

در افراد دیابتی که تمایل به خوردن مربا یا شربت شیرین دارند می توان از سوربیتول استفاده کرد. زیرا به علت جذب کند سوربیتول مقداری از این مواد وارد روده شده و توسط فلور روده تخمیر می شود و گاز ایجاد می کند. بنابراین فرد دیابتی می تواند دو قاشق مرباخوری سوربیتول بخورد و اگر مقدار زیادتری استفاده کند دچار نفخ می شود و اگر مقدار بیشتری استفاده کند دچار اسهال می شود.

یکی از مشکلات افرادی که رژیم لاغری می گیرند، پائین آمدن قند خون و احساس گرسنگی است. بنابراین سوربیتول درست است که کربوهیدرات است اما به دلیل جذب کند، مصرف مقدار کمی از آن می تواند قند خون را در حد طبیعی نگه دارد و یا در افرادی که در ذخیره سازی گلیکوژن کبدی مشکل دارند، می توان از این ویژگی بهره جست.

مشتقات تک قندی به نام اینوزیتول، که یک هگزوز حلقوی است، معمولاً در سبوس غلات مثل نان به صورت ترکیب با شش مولکول اسید فسفوریک است که اصطلاحاً به آن اسید فیتیک می گویند. وقتی اسید فیتیک بدین صورت است، ارزش تغذیه ای ندارد زیرا قند و فسفر آن قابل استفاده نیست و در ضمن مانع جذب کلسیم و آهن غذا نیز می شود، اما اگر نانی مثل نان سنگک را تخمیر کنیم به وسیله خمیر ترش اسید فیتیک تجزیه می شود، قند و فسفر آن قابل استفاده می گردد و مانع از جذب کلسیم و فسفر هم نمی شود.

دو قندی ها یا دی ساکاریدها :

ساکاروز یا قند معمولی یک دو قندی است که مصرف آن با بهبود وضع اقتصادی بالا می رود. عوارض مصرفی آن پوسیدگی دندان، بیماری قلبی و عروقی و کاهش طول عمر است.

لاکتوز یا قند شیر، یک دو قندی است. اهمیت این قند در شیر خوارانی است که از شیر مادر تغذیه می کنند. -آیا می دانید که شیر مادر شیرین شیرها در بین تمام گونه حیوانات است. مقدار لاکتوز شیر مادر ۷ درصد است، در صورتیکه در شیر گاو کمتر از ۵ درصد است. این مسأله باعث شده نوزادانی که از شیر مادر تغذیه می شوند علاوه بر اینکه ۴۰ درصد انرژی از این قند تأمین گردد، مقداری از آن هضم شود و مقداری از آن وارد روده شده و توسط میکرو ارگانیسمی به نام لاکتوباسیلوس بیندوس تخمیر شود و در روده محیط اسیدی ایجاد کند. این محیط اسیدی از رشد میکروب های بیماری زای پاتوژن جلوگیری می کند. این یکی از ویژگیهای شیر مادر است.

چند قندی ها یا پلی ساکاریدها :

۱- مهمترین پلی ساکاریدها، نشاسته است که ارزان ترین و سریعترین منبع انرژی برای انسان است. در هر کشوری یکی از مواد غذایی غنی از نشاسته، مهمترین منبع غذایی است. مصرف بیش از ۵۰ درصد از مردم دنیا برنج، نان، سیب زمینی و ذرت است.

۲- گلیکوژن: تنها شکل ذخیره انرژی به صورت قند در بدن انسان است. مقدار ذخیره گلیکوژن در انسان ۳۵۰ گرم است. حدود ۱۰۰ یا ۱۰۸ گرم گلیکوژن در کبد است و بقیه در عضلات است. مقدار ذخیره گلیکوژن در بدن انسان به اندازه این است که نیازهای نصف روز انسان را تأمین می کند. بدین صورت که فردی گرسنه است و غذا نمی خورد، گلیکوژن کبدی، قند خون وی را تأمین می کند و گلیکوژن عضلات، نیازهای عضلانی را تأمین می کند. زمانی که گرسنگی دوم اتفاق می افتد، زمانی است که گلیکوژن کبدی تخلیه شده و گلیکوژن که تحت تأثیر آنزیم فسفریلاز قرار می گیرد گلیکوژن کبدی است نه گلیکوژن عضلات.

گروه دیگری از کربوهیدراتها فیبرها یا الیاف غذایی هستند.

در دستگاه گوارش انسان آنزیم هضمی برای فیبرها وجود ندارد، لذا هضم نمی شوند. اما از آنجا که در فیزیولوژی دفع دستگاه گوارش انسان نقش بسزایی دارند، دارای اهمیت تغذیه ای فوق العاده ای است. فیبرها جاذب الرطوبه هستند بنابراین با آبی که می گیرند باعث حجیم شدن مدفوع می شوند و از ابتلاء به یبوست جلوگیری می کنند. ابتلا به

سرطان کولون در مردانی که مقدار زیادی فیبر مصرف می کنند بسیار نادرست است (کشورهای مثل ایران و کشورهای آفریقایی از این مزیت بهره مند هستند) .

فیبرها به دو دسته تقسیم می شوند :

۱- فیبرهای محلول در آب .

۲- فیبرهای غیر محلول .

۱- فیبرهای محلول در آب : پکتین و صمغ ها هستند . این فیبرها عمدتاً در میوه ها و سبوس جو وجود دارند و توصیه مصرف نان جود در دیابتی ها به دلیل فیبر محلول در آن است ، زیرا فیبرهای محلول مانع از جذب کلسترول می شوند و از آنجا که دیابتی ها در معرض ابتلا به کلسترول بالای خون هستند بنابراین فیبرهای محلول می توانند مانع جذب کلسترول گردند و از بالا رفتن کلسترول خون جلوگیری کنند .

۲- فیبرهای غیر محلول در آب : مثل سلولز و پکتین که بیشتر جنبه ساختمانی گیاهان را تشکیل می دهند و در جذب کلسترول نقشی ندارند .

به طور کلی فیبرها در سلامتی انسان نقش دارند . به ازاء هر ۱۰۰۰ کیلو کالری در روز باید ۱۲ گرم فیبر دریافت کند . فردی که در روز ۲۰۰۰ کیلو کالری دریافت می کند حداقل بایستی ۲۵ گرم فیبر دریافت کند . توصیه می شود که به ازاء هر کیلو گرم وزن بدن ، نیم گرم فیبر در رژیم غذایی وجود داشته باشد تا از مزایای آن بهره مند شویم .

متابولیسم کربوهیدراتها :

کربوهیدراتها به گلوکز تبدیل می شوند و گلوکز به دو طریق در بدن متابولیزه می شود :

۱- متابولیسم هوازی گلوکز : بدین صورت که ابتدا مولکول گلوکز می شکند و دو مولکول اسید پیروویک ایجاد می کند ، اسد پیروویک دکرکسیله می شود و به مشتق استیل تبدیل می شود ، مشتق استیل با کوآنزیم **A** ترکیب می شود و استیل کوآنزیم **A** را ایجاد می کند . استیل کوآنزیم **A** وارد چرخه کرپس می شود و طی یک سلسله واکنشهای پیپای به آب ، انرژی و CO_2 تبدیل می شود.

۲- متابولیسم بی هوازی : زمانی که بدن در شرایط اضطراری قرار می گیرد متابولیسم بی هوازی رخ می دهد . مثلاً ورزشکاری که فعالیت سنگین انجام می دهد ، قادر به تأمین کل انرژی مورد نیاز خود از طریق هوازی نیست ، قسمتی از انرژی خود را از طریق بی هوازی تأمین می کند . یا در شرایطی که فرد در حالت خفگی قرار می گیرد (آب یا دود) بدن از طریق متابولیسم بی هوازی سعی در حفظ حیات می کند . بدین صورت که مولکول گلوکز می شکند ، دو مولکول اسید پیروویک ایجاد می کند ، هر مولکول اسید پیروویک احیاء می شود و اسید لاکتیک ایجاد می کند . علت اینکه اسید لاکتیک باعث گرفتگی عضله یا خستگی ورزشکاران می شود ، متابولیسم بی هوازی است . بنابراین در شرایط بی هوازی از متابولیسم گلوکز **ATP 2** (آدنوزین تری فسفات) و در شرایط هوازی از متابولیسم گلوکز **38 ATP** انرژی حاصل می شود .

البته ممکن است تصور کنید هضم متابولیسم بی هوازی باعث تخریب انرژی می شود در صورتیکه اسید لاکتیک جمع شده در عضله با جریان خون به کبد می رود و مجدداً تبدیل به گلیکوژن می شود و دوباره قند می سازد
کربوهیدراتها (۲)

مقدمه :

در جلسه گذشته کلیاتی در مورد کربوهیدراتها، تقسیم بندی آنها، اهمیت تغذیه ای گلوکز و فروکتوز بیان کردیم. در ادامه درس در مورد مشتقات تک قندی ها، دو قندی ها (دی ساکاریدها) و پلی ساکاریدها توضیح می دهیم. سؤال: آیا می دانید که نشاسته سریعترین و ارزاترین و فراواترین منبع انرژی برای انسان است. در همه نقاط دنیا یک ماده غذایی نشاسته ای، غذای اصلی مردم است. در بیش از ۵۰ درصد کشورهای دنیا برنج، گندم، ذرت، سیب زمینی و نان، را به عنوان غذای اصلی استفاده می کنند. مشتقات تک قندیها، سوریتول است که از احیای گلوکز به دست می آید. ویژگی آن سرعت جذب خیلی کند است. بنابراین به طور کامل جذب نمی شود.

سرعت کند جذب سوریتول در چند زمینه مورد استفاده تغذیه ای قرار می گیرد:

در افراد دیابتی که تمایل به خوردن مربا یا شربت شیرین دارند می توان از سوریتول استفاده کرد. زیرا به علت جذب کند سوریتول مقداری از این مواد وارد روده شده و توسط فلور روده تخمیر می شود و گاز ایجاد می کند. بنابراین فرد دیابتی می تواند دو قاشق مرباخوری سوریتول بخورد و اگر مقدار زیادتری استفاده کند دچار نفخ می شود و اگر مقدار بیشتری استفاده کند دچار اسهال می شود.

یکی از مشکلات افرادی که رژیم لاغری می گیرند، پائین آمدن قند خون و احساس گرسنگی است. بنابراین سوریتول درست است که کربوهیدرات است اما به دلیل جذب کند، مصرف مقدار کمی از آن می تواند قند خون را در حد طبیعی نگه دارد و یا در افرادی که در ذخیره سازی گلیکوژن کبدی مشکل دارند، می توان از این ویژگی بهره جست.

مشتقات تک قندی به نام اینوزیتول، که یک هگزوز حلقوی است، معمولاً در سبوس غلات مثل نان به صورت ترکیب با شش مولکول اسید فسفوریک است که اصطلاحاً به آن اسید فیتیک می گویند. وقتی اسید فیتیک بدین صورت است، ارزش تغذیه ای ندارد زیرا قند و فسفر آن قابل استفاده نیست و در ضمن مانع جذب کلسیم و آهن غذا نیز می شود، اما اگر نانی مثل نان سنگک را تخمیر کنیم به وسیله خمیر ترش اسید فیتیک تجزیه می شود، قند و فسفر آن قابل استفاده می گردد و مانع از جذب کلسیم و فسفر هم نمی شود.

دو قندی ها یا دی ساکاریدها :

ساکاروز یا قند معمولی یک دو قندی است که مصرف آن با بهبود وضع اقتصادی بالا می رود. عوارض مصرفی آن پوسیدگی دندان، بیماری قلبی و عروقی و کاهش طول عمر است.

لاکتوز یا قند شیر، یک دو قندی است. اهمیت این قند در شیر خوارانی است که از شیر مادر تغذیه می کنند.

-آیا می دانید که شیر مادر شیرین شیرها در بین تمام گونه حیوانات است . مقدار لاکتوز شیر مادر ۷ درصد است ، در صورتیکه در شیر گاو کمتر از ۵ درصد است . این مسأله باعث شده نوزادانی که از شیر مادر تغذیه می شوند علاوه بر اینکه ۴۰ درصد انرژی از این قند تأمین گردد، مقداری از آن هضم شود و مقداری از آن وارد روده شده و توسط میکرو ارگانیسمی به نام لاکتوباسیلوس بینیدوس تخمیر شود و در روده محیط اسیدی ایجاد کند . این محیط اسیدی از رشد میکروب های بیماری زای پاتوژن جلوگیری می کند . این یکی از ویژگیهای شیر مادر است .

چند قندی ها یا پلی ساکاریدها :

۱- مهمترین پلی ساکاریدها ، نشاسته است که ارزان ترین و سریعترین منبع انرژی برای انسان است. در هر کشوری یکی از مواد غذایی غنی از نشاسته ، مهمترین منبع غذایی است . مصرف بیش از ۵۰ درصد از مردم دنیا برنج ، نان ، سیب زمینی و ذرت است .

۲- گلیکوژن : تنها شکل ذخیره انرژی به صورت قند در بدن انسان است . مقدار ذخیره گلیکوژن در انسان ۳۵۰ گرم است . حدود ۱۰۰ یا ۱۰۸ گرم گلیکوژن در کبد است و بقیه در عضلات است. مقدار ذخیره گلیکوژن در بدن انسان به اندازه این است که نیازهای نصف روز انسان را تأمین می کند . بدین صورت که فردی گرسنه است و غذا نمی خورد ، گلیکوژن کبدی ، قند خون وی را تأمین می کند و گلیکوژن عضلات ، نیازهای عضلانی را تأمین می کند . زمانی که گرسنگی دوم اتفاق می افتد ، زمانی است که گلیکوژن کبدی تخلیه شده و گلیکوژن که تحت تأثیر آنزیم فسفریلاز قرار می گیرد گلیکوژن کبدی است نه گلیکوژن عضلات .

گروه دیگری از کربوهیدراتها فیبرها یا الیاف غذایی هستند .

در دستگاه گوارش انسان آنزیم هضمی برای فیبرها وجود ندارد ، لذا هضم نمی شوند . اما از آنجا که در فیزیولوژی دفع دستگاه گوارش انسان نقش بسزایی دارند ، دارای اهمیت تغذیه ای فوق العاده ای است . فیبرها جاذب الرطوبه هستند بنابراین با آبی که می گیرند باعث حجیم شدن مدفوع می شوند و از ابتلاء به یبوست جلوگیری می کنند . ابتلاء به سرطان کولون در مردانی که مقدار زیادی فیبر مصرف می کنند بسیار نادرست است (کشورهای مثل ایران و کشورهای آفریقایی از این مزیت بهره مند هستند) .

فیبرها به دو دسته تقسیم می شوند :

۱- فیبرهای محلول در آب .

۲- فیبرهای غیر محلول .

۱- فیبرهای محلول در آب : پکتین و صمغ ها هستند . این فیبرها عمدتاً در میوه ها و سبوس جو وجود دارند و توصیه مصرف نان جود در دیابتی ها به دلیل فیبر محلول در آن است ، زیرا فیبرهای محلول مانع از جذب کلسترول می شوند و از آنجا که دیابتی ها در معرض ابتلاء به کلسترول بالای خون هستند بنابراین فیبرهای محلول می توانند مانع جذب کلسترول گردند و از بالا رفتن کلسترول خون جلوگیری کنند .

۲- فیبرهای غیر محلول در آب : مثل سلولز و پکتین که بیشتر جنبه ساختمانی گیاهان را تشکیل می دهند و در جذب کلسترول نقشی ندارند .

به طور کلی فیبرها در سلامتی انسان نقش دارند . به ازاء هر ۱۰۰۰ کیلو کالری در روز باید ۱۲ گرم فیبر دریافت کند . فردی که در روز ۲۰۰۰ کیلو کالری دریافت می کند حداقل بایستی ۲۵ گرم فیبر دریافت کند . توصیه می شود که به ازاء هر کیلو گرم وزن بدن ، نیم گرم فیبر در رژیم غذایی وجود داشته باشد تا از مزایای آن بهره مند شویم .

متابولیسم کربوهیدراتها :

کربوهیدراتها به گلوکز تبدیل می شوند و گلوکز به دو طریق در بدن متابولیزه می شود :

۱- متابولیسم هوازی گلوکز : بدین صورت که ابتدا مولکول گلوکز می شکند و دو مولکول اسید پیروویک ایجاد می کند ، اسد پیروویک دکرکسیله می شود و به مشتق استیل تبدیل می شود ، مشتق استیل با کوآنزیم A ترکیب می شود و استیل کوآنزیم A را ایجاد می کند . استیل کوآنزیم A وارد چرخه کرپس می شود و طی یک سلسله واکنشهای پیایی به آب ، انرژی و CO_2 تبدیل می شود.

۲- متابولیسم بی هوازی : زمانی که بدن در شرایط اضطراری قرار می گیرد متابولیسم بی هوازی رخ می دهد . مثلاً ورزشکاری که فعالیت سنگین انجام می دهد ، قادر به تأمین کل انرژی مورد نیاز خود از طریق هوازی نیست ، قسمتی از انرژی خود را از طریق بی هوازی تأمین می کند . یا در شرایطی که فرد در حالت خفگی قرار می گیرد (آب یا دود) بدن از طریق متابولیسم بی هوازی سعی در حفظ حیات می کند . بدین صورت که مولکول گلوکز می شکند ، دو مولکول اسید پیروویک ایجاد می کند ، هر مولکول اسید پیروویک احیاء می شود و اسید لاکتیک ایجاد می کند .

علت اینکه اسید لاکتیک باعث گرفتگی عضله یا خستگی ورزشکاران می شود ، متابولیسم بی هوازی است . بنابراین در شرایط بی هوازی از متابولیسم گلوکز ATP 2 (آدنوزین تری فسفات) و در شرایط هوازی از متابولیسم گلوکز 38 ATP انرژی حاصل می شود .

البته ممکن است تصور کنید هضم متابولیسم بی هوازی باعث تخریب انرژی می شود در صورتیکه اسید لاکتیک جمع شده در عضله با جریان خون به کبد می رود و مجدداً تبدیل به گلیکوژن می شود و دوباره قند می سازد پروتئین ها

مقدمه :

در جلسه قبل کربوهیدراتها ، دی ساکاریدها ، پلی ساکاریدها ، فیبرها و اهمیت تغذیه ای آنها را برشمردیم . در این جلسه پروتئین ها را مطالعه می کنیم .

پروتئین ها از کربن ، هیدروژن ، اکسیژن و ازت ساخته شده اند . وجود عنصر ازت در ساختمان پروتئینها عنصری اختصاصی است و تمام ویژگیهای مولکول پروتئین و اعمال مختلف بدن در حقیقت مدیون وجود عنصر ازت است که در دو دسته چربی ها و کربوهیدراتها وجود ندارد .

واحد ساختمانی پروتئین ها ، اسید آمینه است ، ۲۰ نوع اسید آمینه در ترکیب مواد غذایی و همچنین در ساختمان بدن انسان وجود دارد . اسیدهای آمینه به سه دسته تقسیم می شوند :

۱- اسیدهای آمینه ضروری .

۲- اسیدهای آمینه نیمه ضروری .

۳- اسیدهای آمینه غیر ضروری .

۱- اسیدهای آمینه ضروری : دسته ای از اسیدهای آمینه هستند که بدن انسان یا قادر به ساختن آنها نیست و یا نمی تواند آنها را به میزان لازم برای تأمین نیازهای خود بسازد . مثل لیزین ، ایزولوسین ، فنیل آلانین .

۲- اسیدهای آمینه نیمه ضروری : به آن دسته از اسیدهای آمینه گفته می شود که فقط در دوران کودکی و رشد ضروری هستند یعنی اگر به اندازه کافی در رژیم غذایی کودکان نباشد موجب اختلال رشد آنها می گردد .

۳- اسیدهای آمینه غیر ضروری : اسیدهای آمینه ای هستند که در صورت فقدان آنها در غذا بدن قادر است از متابولیسم چربی ها ، پروتئین ها و عامل آمینی سایر اسیدهای آمینه آنها را منتشر کند. بنابراین در اعمال حیاتی مشکلی ایجاد نمی شود .

نکته ای که باید بدانیم این است که وجود مقدار کافی اسیدهای آمینه غیر ضروری در غذا یا پروتئینهای مصرفی اثر صرفه جویی بر نیاز به اسیدهای آمینه ضروری دارد .

کیفیت پروتئین ها توسط مقدار و تناسب کافی اسیدهای آمینه ضروری در یک پروتئین می شود.

خواص پروتئینها :

پروتئینها دو دسته اند :

۱- پروتئینهای رشته ای .

۲- پروتئینهای کروی .

بعضی از پروتئینها در آب محلول هستند و برخی دیگر در آب نامحلول هستند . معمولاً پروتئینهای رشته ای در آب نامحلول هستند . هنگامی که پروتئینها در برابر عوامل فیزیکی و شیمیایی مثل حرارت و محیط اسیدی یا قلیایی قرار می گیرند . ویژگیهای طبیعی خود را از دست می دهند . به عنوان مثال پختن پروتئینهای غذایی موجب تخریب مولکول پروتئینی آنها می شود و از نظر فعالیت بیولوژیکی نمی تواند اعمال قبلی خود را انجام دهد . منتها از نظر تغذیه ای مشکلی ایجاد نمی کند و به عنوان یک ماده مغذی برای بدن قابل استفاده است .

منابع غذایی پروتئینها :

پروتئین ها دو منبع دارند :

۱- منابع حیوانی : که بهترین منبع غذایی پروتئینی یا پروتئین با کیفیت عالی پروتئین سفیده تخم مرغ یا پروتئین تخم مرغ است . به همین علت ارزش بیولوژیکی آن را ۱۰۰ در نظر می گیرند .

پروتئین شیر و لبنیات تقریباً مشابه پروتئین سفیده تخم مرغ است و ارزشی حدود ۹۶ دارد و بعد از آن پروتئین گوشتها اعم از گوشت سفید و قرمز قرار می گیرد .

بنابراین منابع غذایی حیوانی شامل گوشت ، مرغ ، ماهی ، تخم مرغ ، شیر و لبنیات بهترین منابع پروتئین حیوانی هستند .
۲- منابع گیاهی پروتئین : غلات و حبوبات است (نان ، برنج ، ماکارونی ، رشته ها ، لوبیا ، عدس و ماش)

کیفیت پروتئینی منابع غذایی حیوانی و گیاهی :

از نظر ارزش بیولوژیکی ، بالاترین ارزش را پروتئین سفیده تخم مرغ دارد . بعد از آن شیر ، ماست و پنیر قرار دارد و پروتئین گوشت ها بعد از این در گروه قرار دارد .

لازم به ذکر است ، که گوشت قرمز بیشتر از نظر ویتامین مورد نظر منبع پروتئینی اش و املاحی که با منابع گوشتی به بدن ما می رسد اهمیت زیادی دارد نه از نظر منبع پروتئینی . پس با حذف گوشت ها و مخصوصاً گوشت قرمز از رژیم غذایی ، نمی توانیم مقدار کافی آهن دریافت کنیم . بنابراین گوشت جایگاه خود را دارد . هر چند که پروتئین سفید تخم مرغ مرغوبتر است اما از نظر ویتامین A و املاح در حد گوشت نیستند . بنابراین از نظر کیفیت ، بعد از گوشت ها و حبوبات قرار می گیرند .

کیفیت پروتئینی حبوبات (پروتئین گیاهی) پایین تر از انواع پروتئین های حیوانی است .

پروتئین غلات از نظر کیفیت بعد از حبوبات قرار می گیرند . سیب زمینی هم به مقدار بسیار کم (حدود ۲ درصد) پروتئین دارد . در حقیقت زمانی که به مقدار قابل توجهی در برنامه غذایی گنجانده شود می تواند در تأمین پروتئین سهمی داشته باشد .

مقدار پروتئین ها :

در بین منابع غذایی بالاترین پروتئین در کشک وجود دارد . (کشک خشک) کشک در ایران به صورت سنتی ، به شکل گلوله های خشک تهیه می شود و بعد آن را می ساینند و دسته بندی می کنند .

کشک خشک معمولاً بین ۵۵ تا ۷۵ درصد پروتئین دارد و هیچ ماده غذایی به این میزان پروتئین ندارد . بعد از کشک ، سویا بهترین منبع پروتئینی است و حدود ۴۰ درصد پروتئین دارد . سویا را می توان خاویار گیاهی نامید ، زیرا از نظر ترکیب با خاویار قابل مقایسه است . در سویا حدود ۴۰ درصد پروتئین و ۲۰ درصد چربی وجود دارد . در خاویار ۲۵ درصد پروتئین و ۲۰ درصد چربی وجود دارد . بنابراین سویا یک منبع پروتئینی گیاهی بسیار خوب است ، در ضمن

سویا فیتواستروژنهای گیاهی دارد که برای خانمها بعد از یائسگی منبع پروتئینی خوبی است و می تواند تا حدودی از عوارض دوران یائسگی را بکاهد .

حبوبات بین ۱۴ تا ۲۵ درصد (دانه ای که هنوز خشک است و پخته نشده است) پروتئین دارند . میزان پروتئین گوشت ، مرغ و ماکیان بر حسب نوع بین ۲۰ تا ۲۵ درصد است . مقدار پروتئین ماهی ها متغیر است ، حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد بر حسب نوع است . بعد از حبوبات غلات قرار دارند در نان ۱۰ درصد ، ذرت حدود ۱۰ درصد و برنج ۷ تا ۹ درصد پروتئین وجود دارد

پروتئین ها (۲)

مقدمه :

در برنامه قبل کلیاتی راجع به پروتئین ها بیان کردیم و گفتیم واحد ساختمانی پروتئین ها اسیدهای آمینه هستند . اسیدهای آمینه را به ضروری ، غیر ضروری و نیمه ضروری تقسیم بندی کردیم و به کمیت و کیفیت پروتئین در مواد غذایی اشاره کردیم .

آیا می دانید مکمل سازی پروتئین ها یعنی چه ؟ یا مصرف پروتئین چه تأثیری بر کیفیت پروتئین حاصله دارد ؟ هنگامی که پروتئین غلات را با حبوبات همراه می کنیم مثلاً لوبیا پلو و عدس پلو و یا هنگامی که پروتئین گیاهی را با پروتئین حیوانی مخلوط می کنیم مثل نان پنیر ، کیفیت پروتئین حاصله از پروتئین تک تک آنها بهتر است و بازده و کارآیی پروتئین در بدن ما بهتر می شود ، اما اعمال پروتئین ها در بدن ما چیست ؟ در این جلسه ابتدا به اهمیت پروتئین ها در تغذیه و سپس اعمال پروتئین ها اشاره می کنیم . بیشترین ماده ای که در بدن ما وجود دارد پروتئین است ۷۵ درصد وزن خشک بدن ما را پروتئین ها تشکیل می دهند و این امر ، اهمیت پروتئین در بدن ما و جایگاه آن را در تغذیه نشان می دهد . پروتئین بافتهای بدن ما ساختمان پایدار ندارند که وقتی بافتی ساخته شد تغییر نکند بلکه مثل یک قطعه در بدنه اتومبیل که پس از مدتی فرسوده می شود نیاز به تعویض دارد ، پروتئین ها نیز دائماً در حال تجدید ساختمان هستند .

به عنوان مثال نمیه عمر پروتئین های سرم خون و کبد در حدود ۱۰ روز است یعنی هر ۱۰ روز یک بار پروتئین های آنها تجدید می شود و یا طولانی ترین نمیه عمر پروتئین ها مربوط به عضله است که حدود ۱۹۰ روز است یعنی پروتئین موجود در عضلات بدن ما پس از ۱۹۰ روز تجدید ساختمان پیدا می کند .

عملکرد پروتئین در بدن ما چیست ؟ این درشت مغذی چه کارآیی در بدن ما انجام می دهد ؟

۱- سیستم ایمنی بدن ساختمان پروتئینی دارد .

۲- هورمونها و آنزیم ها که اعمال حیاتی بدن ما را تنظیم می کنند از پروتئین ها ساخته شده اند .

۳- پروتئین ها نقش ساختمانی دارند ، بنابراین برای ساخته شدن بافت در ترمیم زخم ها و رشد جنین در زنان باردار ، نیاز به پروتئین بسیار ضروری است .

۴- پروتئین ها باعث تنظیم PH خون می شوند و به عبارت دیگر حیات انسان نسبت به نوسان PH حساس است و می تواند منجر به مرگ شود. بدن ما دارای سیستم های متفاوتی است که نقش آنها برقراری تعادل هنگام نوسانات PH می باشد. پروتئین ها هم عامل اسیدی و هم عامل بازی دارند (یعنی نقش دوگانه دارند). هنگامی که PH خون به طرف اسیدی می رود پروتئین خاصیت بازی از خود نشان می دهد و هنگامی که PH خون به طرف بازی می رود پروتئین خاصیت اسیدی ایفا می کند و همیشه تعادل را برقرار می کند.

۵- پروتئین ها در حفظ تعادل فشار اسمزی هم نقش دارند. یعنی وقتی به مقدار کافی در بدن و خون پروتئین باشد تعادل برقرار است اما وقتی دچار کمبود می شویم آلبومین خون کاهش پیدا می کند. تعادل فشار اسمزی بین عروق خونی و مایع فضای سلولی به هم می خورد و ادم اتفاق می افتد.

۶- پروتئین ها می توانند متابولیزم شوند و ایجاد انرژی کنند منتها جایگاه و سهم آنها نسبت به کربوهیدراتها و چربی ها خیلی محدودتر است.

پروتئین ها در یک رژیم غذایی متعادل باید ۱۰ تا ۱۵ درصد انرژی ایجاد یا تأمین کنند و یا انرژی که از سوخت پروتئین حاصل می شود بین ۱۰ تا ۱۵ درصد باشد.

عوامل ناشی از کمبود پروتئین ها :

هنگامی که کمبود انرژی داشته باشیم ، این کمبود با کمبود پروتئین توأم می شود. زیرا زمانی که بدن با کمبود انرژی مواجه می شود به ناچار پروتئین ها می سوزند و ایجاد انرژی می کنند و به همین دلیل سوء تغذیه پروتئین (PEM) همیشه با کمبود انرژی (malnutrition) همراه است. اگر مشکل کمبود شدید انرژی باشد بیماری حاصله را ماراسموس می نامند که با لاغری شدید و مفرط همراه است. در بیماری ماراسموس معمولاً به علت تحلیل رفتن چربی و عضلات بدن، فرد دچار لاغری مفرط می شود و این بیماری بیشتر در کودکان ۶ ماهه تا سه ساله و مخصوصاً کودکانی که از شیر مادر تغذیه نمی شوند و با شیر بطری تغذیه می شوند و غلظت شیر رعایت نمی شود و یا به علت عدم رعایت بهداشت ، کودک دچار اسهال های مداوم می شود و لاغری مفرط اتفاق می افتد و صورت کودک آنقدر لاغر می شود که دچار چین و چروک مثل صورت پیرمردها می شود و به آن **old man face** و یا صورت پیرمردی گفته می شود.

در کوارشیر کورچه علائمی دیده می شود :

در کوارشیر کور به علت بهم خوردن تعادل فشار اسمزی ، مایع در فضای بین سلولی جمع می شود و فرد دچار ادم می شود. در کودکان صورت گرد یا تپل می شود و حالتی را به وجود می آورد که به قرص ماه مشهور است (**moon face**). علائمی که دیده می شود تغییرات رنگ موها به علامتی که به علامت پرچم مشهور است دیده می شود ، یک دسته از موها رنگ طبیعی و یکدسته هم تغییر رنگ داده اند و موهای پرچمی شکل به وجود آمده است.

بطور کلی کودکان دچار این بیماری، دارای موهای کم پشت و شکننده که جلای خود را از دست داده اند هستند و موها راحت کنده می شوند.

تعادل ازتی:

تعادل ازتی عبارت است از جمع جبری ازت دریافتی از غذا و ازت دفعی از بدن، یعنی ازتی که از طریق بدن، ادرار و پوست دفع می شود. معمولاً ازتی که از طریق پوست دفع می شود اندازه گیری نمی شود چون کار دشواری است. فرد باید در ۲۴ ساعت، سه نوبت دوش بگیرد و آب دوش جمع آوری شود و ازتش اندازه گیری شود و ازت مدفوع به ندرت اندازه گیری می شود. بنابراین همیشه قضاوت از روی ازت ادراری است. تعادل ازتی چه وقت می تواند مثبت باشد؟ در دوران رشد و بارداری می تواند مثبت باشد.

زمانی که فرد رشد می کند قسمتی از بافت هایی که ساخته می شود به دلیل هورمونی رشد پروتئین ها است و تعادل ازتی مثبت است.

در حال تعادل:

افراد بالغی که تغییرات وزنی ندارند. افراد بین ۲۰ تا ۵۰ سال یا بالاتر از ۲۰ سالگی که معمولاً ازت دریافتی و ازت دفعی عادی صفر است.

تعادل ازتی منفی چه موقع اتفاق می افتد؟

تعادل منفی ازت معمولاً در جراحات، سوختگی ها، جراحی ها و زمانی که فرد ثبات عاطفی ندارد و در شرایط نگرانی و اضطراب است به علت ترشح هورمون آدرنالین تعادل ازتی منفی می شود.

عوامل موثر بر نیاز به پروتئین:

۱- سن

۲- کیفیت پروتئین

۳- شرایط فیزیولوژیک

عوامل موثری هستند که روی نیاز به پروتئین اثر می گذارند

چربیها

مقدمه:

در جلسه قبل در مورد اهمیت پروتئین ها در تغذیه انسان، کارکرد پروتئین ها، کمبود پروتئین ها و عوارض آن، تعادل پروتئین ها و عوامل موثر بر آنها و عوامل موثر بر نیاز به پروتئین ها بحث کردیم.

در این جلسه در مورد چربیها بحث خواهیم کرد. چربیها به دو دسته مایع و جامد تقسیم بندی می شوند.

چه عاملی بر مایع و جامد بودن و ذوب چربیها تأثیر دارد؟ این مایع و جامد بودن چه تأثیری در سلامتی دارد؟

چربیها ترکیباتی هستند که از کربن ، هیدروژن و اکسیژن درست شده اند . اما از آنجا که نسبت هیدروژن به اکسیژن در ساختمان چربیها بیشتر از نسبتی است که در کربوهیدراتها داشتیم و این ویژگی را به چربیها داده که منبع فشرده و مناسبی از نظر انرژی باشند .

به عبارت دیگر یک گرم چربیها بیشتر از ۲ برابر یک گرم کربوهیدراتها و پروتئین ها انرژی حاصل می شود . چربیها معمولاً در حلالهای آبی حل می شوند مثل تتراکلرید کربن ، کلروفرم و اتر . معمولاً چربیها از ترکیب اسیدهای چرب آلی با الکلهای آلی حاصل می شوند . الکل ساختمان چربی خوراکی گلیسرول را تشکیل می دهد ، چربی حاصله را گلیسیرید یا تری گلیسیرید می نامند . چون گلیسرول سه عامل الکلی دارد ، هر عامل الکلی با یک اسید چرب ترکیب می شود و چربی حاصله را گلیسیرید می نامند . بنابراین ماحصل تجربه چربیها ، الکل و اسیدهای چرب است . اسیدهای چربی که در ساختمان چربیها وجود دارد و معمولاً تعداد کربن هایشان زوج است و به سه دسته تقسیم می شوند :

۱- اسیدهای چرب کوتاه زنجیر

۲- اسیدهای چرب متوسط زنجیر

۳- اسیدهای چرب دراز زنجیر

۱- اسیدهای چرب کوتاه زنجیر : معمولاً ۴ تا ۶ اتم کربن در ساختمان خود دارند و معمولاً فرار هستند .

۲- اسیدهای چرب متوسط زنجیر : معمولاً ۸ تا ۱۲ کربن در زنجیره خود دارند و در درجه حرارت آشپزخانه یا معمولی مایع هستند ، علی رغم اینکه از اسیدهای چرب اشباع شده درست شده اند .

۳- اسیدهای چرب دراز زنجیر : ۱۴ تا ۳۰ کربن دارند ولی چربیهای خوراکی بیشتر ۱۴ تا ۲۲ کربنی هستند . پس

عاملی که روی حالت فیزیکی یا نقطه ذوب چربی اثر دارد طول زنجیره اسید چرب آن است که خیلی مهم است . عامل دیگری که روی حالت فیزیکی چربی دخالت دارد اشباع بودن زنجیره اسید چرب یا وجود پیوند دو گانه روی زنجیره اسید چرب است . اسیدهای چرب دراز زنجیر جامدند ولی اسیدهای چرب دراز زنجیری که دارای یک یا چند پیوند دو گانه اند مایع هستند . اصولاً در تغذیه متعادل توصیه می شود که چربیها حداقل بیست درصد کالری و حداکثر سی درصد کالری را تشکیل دهند . اگر فرض کنیم که سی درصد کالری ما از چربیها تأمین می شود ،

سه دسته اسید چرب داریم :

اسید چرب اشباع یک پیوند

اسید چرب اشباع دو گانه

اسید چرب اشباع چند پیوند دو گانه

جایگاه این ها در رژیم غذایی ما باید چگونه باشد و چرا این نسبت ها وجود دارد ؟ اصولاً چربیهای اشباع یا جامد دراز زنجیر نباید بیش از ۹ درصد کالری و حداکثر ده درصد کالری تجاوز کند . یا از ۱/۳ کل چربی دریافتی بیشتر نباشد . این دسته از چربیها به طور طبیعی در مواد غذایی وجود دارند مانند شیر ، گوشت ، پنیر ، تخم مرغ ، گوشت و مرغ (که

هم چربی جامد و هم چربی مایع دارد) که در آنها اسیدهای چرب اشباع شده وجود دارد. بنابراین آن ۹ تا ۱۰ درصد به طور معمولی در غذای ما وجود دارند.

در قسمت متابولیسم گلسترویل اشاره خواهیم کرد که به طور کلی چربی های اشباع، گلسترویل خون را بالا می برند. بنابراین باید احتیاط کرد که هر عامل افزایش گلسترویل را حذف کنیم.

چربی ای که در پوست و بال مرغ وجود دارد هم چربی جامد و هم چربی مایع است که بعد از مصرف آن، چربی های ماهی توصیه می شود. در چربیهای حیوانی بعد از ماهی ها، چربی مرغ مناسب تر از چربی گوشت های قرمز است. اسیدهای چرب دارای یک پیوند دوگانه مانند روغن زیتون یا روغن مایع، که در روغن زیتون چربی مایع داریم که یک پیوند دوگانه دارد که اسید اولوئیک نامیده می شود.

در ذرت، پنبه دانه، آفتابگردان که روغن مایع هستند، بیش از ۵۰ درصد روغن آن ها اسید چرب اولوئیک است و بین ۲۰ تا ۳۰ درصد هم اسیدهای چرب دارای چند پیوند دوگانه هستند. اصولاً توصیه می شود که اسیدهای چرب دارای چند پیوند دوگانه بیش از ۷ تا ۸ درصد کالری را تشکیل ندهند. علیرغم اینکه اسیدهای چرب دارای چند پیوند دوگانه، بلاخص چربی ماهی ها، پائین آورنده گلسترویل است. چربیها این ویژگی مثبت را دارند و به این دلیل گفته می شود که از ۷ تا ۸ درصد مصرف آنها تجاوز نکند چون افراط در مصرف چربیهای دارای چند پیوند دوگانه، خطر سرطان زایی دارد. اما اسیدهای چرب دارای یک پیوند دوگانه، که اسید اولوئیک است و منحصرأ در روغن زیتون (بیش از ۵۰ درصد)، روغن آفتابگردان، روغن پنبه دانه و روغن ذرت وجود دارد، توصیه می شود که ۱۲ تا ۱۴ درصد سهم چربیها را تشکیل دهند.

در زندگی روزمره چگونه می توان عمل کرد؟

در غذاهای روزانه نیازی نیست که به آنها چربی جامد اضافه کنیم چون در گوشت، تخم مرغ، پنیر، شیر و ماست ۹ تا ۱۰ درصد چربی وجود دارد. بنابراین اگر از روغن زیتون، پنبه دانه و آفتابگردان در غذاهایمان استفاده کنیم، تعادل مصرف چربی در برنامه غذایی رعایت شده است.

در بین روغن و چربیهای مواد غذایی، بهترین روغن کدام است و چرا؟

بهترین روغن، روغن ماهی است چون اسید چرب امگاسه دارد و پائین آورنده گلسترویل خون است. بدترین روغن در جامعه، روغن نباتی جامد است چون ایزمترانس آن بالاتر از حد استاندارد است و بعد از آن روغن مارگارین است که قسمتی از آن مایع است. اما از نظر تأثیر سلامتی، علیرغم تبلیغات، مناسب نمی باشند و بعد از آن پی، دنبه و کره قرار می گیرد که چربی کره از انواع اسیدهای چرب است. روغن های مایع از نظر سلامتی مناسب هستند. ضمن اینکه یک حالت تعادل بین اسیدهای چرب اشباع شده و اسید چرب یک پیوند دوگانه و چند پیوند

دوگانه وجود دارد

چربیها

مقدمه :

عملکرد اسیدهای چرب ضروری در بدن چیست ؟

اعمال آنها چیست ؟

در چه مواد غذایی وجود دارند ؟

اسیدهای چرب ضروری دو نوع هستند :

۱- اسید لینولینیک

۲- اسید گامالینولینیک

اصولاً اسیدهای چرب ضروری در روغن مایع وجود دارند و اسیدهای چربی که دارای چند پیوند دوگانه هستند وجود دارد. مهمترین اسید چربی که وجود دارد، امگاسه است که منحصراً در روغن ماهی وجود دارد و ویژگی خاصی به روغن ماهی داده است. در حقیقت چربی گوشت یا پروتئین ماهی بهترین چربی است، زیرا اسید چرب ضروری نه تنها کلسترول خون را بالا نمی برد بلکه باعث کاهش کلسترول خون می شود. پس از آن اسید چرب امگاشش را داریم که در روغن نباتی، پنبه دانه و آفتابگردان وجود دارد و از نظر تغذیه ای اهمیت ویژه ای دارد. در مجموع اسیدهای چرب که دارای پیوند دوگانه هستند تنها ۷ تا ۸ درصد کل کالری بدن انسان را تأمین می کنند و افراط در مصرف آنها تأثیر سرطان زایی دارد.

علائم کمبود اسیدهای چرب ضروری عبارتند از :

توقف در رشد (مخصوصاً در دوران رشد)

ایجاد ضایعات پوستی (اگزما)

اختلال در تولید مثل، اختلال در شیر دادن

وجود پروتئین در ادرار (که در اثر شکنندگی فرژلیتی اجزاء و لوله های موئینه کلیوی می شود)

اعمال اسیدهای چرب ضروری چیست ؟

اسیدهای چرب ضروری در ساختمان فسفولیپیدها شرکت دارند و معمولاً فسفر لیپیدها در ساختمان سلولی نقش دارند در صورت کمبود فسفر لیپیدها، متابولیسم انرژی مختل می شود. مثلاً متابولیسم در جداره میتوکنندری انجام می شود و کمبود فسفولیپیدها منجر به اختلال در متابولیسم سلولی می شود.

همچنین اسیدهای چرب ضروری باعث کاهش کلسترول می شوند بنابراین وجود آنها و یا نسبت اسیدهای چرب

ضروری به اسیدهای چرب اشباع شده عاملی است که در میزان کلسترول خون موثر است و نیز در ساختمان

پرستو گلاندینها دخالت دارند زیرا پرستو گلاندینها اعمال حیاتی متعددی را در بدن انسان انجام می دهند.

متابولیسم چربیها :

معمولاً اسیدهای چرب از طریق بتا اکسیداسیون ، اکسیده می شوند . یعنی هر بار دو اتم کربن از زنجیره اسید چرب جدا می شود و با مشتق استیل کوانزیم A ترکیب می شود و استیل کوانزیم A می دهد . استیل کوانزیم A وارد چرخه کرپس می شود و تولید انرژی می کند.

چربیها در بدن با آتش قندها می سوزند ، یعنی در رژیم غذایی روزانه باید حداقل یک قند یا نشاسته (۷۰ تا ۱۵۰ گرم) وجود داشته باشد تا متابولیسم چربی به طور کامل انجام شود. پس نباید در رژیم لاغری کل مواد نشاسته ای را حذف کرد و گرنه موجب نقص در سوخت و ساز بدن می شود و PH خون به هم می خورد .

به عنوان مثال فردی که اعتصاب کرده و زنده مانده است به دلیل این است که (نمک ، آب و شکر) را زیر نظر پزشک مصرف کرده است . معمولاً در اعتصاب غذایی خشک انسان تنها یک هفته یا ده روز زنده می ماند .

مصرف نمک و آب در رژیم غذایی باعث متابولیسم چربی کامل می شود . این بدان معنی است که بدن انسان به حداقل مواد قندی و نشاسته ای نیاز دارد تا متابولیسم چربی کامل انجام گیرد. در صورت افراط در دریافت کربوهیدراتها ، کربوهیدراتها به چربیها تبدیل می شوند و مخصوصاً اگر چربیها از قندها باشند اسیدهای چرب دراز ، زنجیر اشباع ایجاد می کنند که برای سلامتی انسان مضر هستند .

اگر تریگلیسیرید خون بالا باشد عده ای فکر می کنند که فقط باید چربیها تعدیل شوند در صورتیکه علاوه بر مصرف کم چربیها ، باید مصرف مواد غذایی حاوی قند و شکر را نیز کم کرد.

کلسترول :

کلسترول از نظر ترکیب شیمیایی یک الکل آلی است ، اما از آنجا که در تقسیم بندی ها در ترکیبات چربیها و اسیدهای چرب بدن قرار می گیرد و در حلالهای چربی محلول شده است اصطلاحاً چربی نامیده می شود . پس چربی نیست و یک الکل است ولی جزء ترکیبات چربیهاست.

در حقیقت متابولیسم و وجود کلسترول به وجود و میزان چربیها مرتبط است به همین دلیل جزء چربیهای بدن محسوب می شود . اغلب مواد غذایی ، کلسترول دارند ، ضمن اینکه کلسترول برای بدن لازم است و در ساختمان بسیاری از هورمونها از جمله هورمونهای جنسی وجود دارد .

کارکرد کلسترول در بدن :

کلسترول ماده غذایی ضروری است ، مهمترین منابع غذایی کلسترول جگر ، زرده تخم مرغ ، میگو ، گوشت قرمز ، کله پاچه و مغز است و در مواردی که فرد مبتلا به کلسترول خون بالاست، باید دریافت این غذاها را به شدت محدود کند . مقدار کلسترول دریافتی از غذاهای روزانه به طور متوسط نیم گرم است . اما نسترز آندوژن حدود دو گرم است . بنابراین آنچه که مهم است تأثیر گذاری بر نسترز آندوژن است .

عواملی که بر نسترز کلسترول موثرند عبارتند از :

۱- سن ، کلسترول با سن بالا می شود .

۲-جنس ، تا زمانیکه هورمونهای جنسی زنانه ، در زمان فعالیت می کنند میزان کلسترول خون پایین است و در دوران بارداری به علت تغییرات هورمونی و در دوران یائسگی ، میزان کلسترول بالا می رود . به همین دلیل اوج سکتته های قلبی و عروقی و مغزی در خانم ها یک دهه دیرتر از آقایان است . هورمونهای جنسی زنانه نقش محافظتی در برابر سکتته دارند .

عواملی که بر روی کلسترول تأثیر دارند عبارتند از :

۱- میزان انرژی دریافتی

۲- نوع چربی

۳- فعالیت

املاح معدنی (کلسیم)

مقدمه :

در جلسه قبل در مورد اهمیت پروتئین در تغذیه انسان ، اعمال چربیها در بدن ، متابولیسم چربیها ، نقش و تأثیر کربوهیدراتها در متابولیسم چربیها ، کلسترول و اهمیت آن ، اعمال حیاتی کلسترول ، مهمترین منابع غذایی کلسترول و عوامل مؤثر بر میزان کلسترول بحث کردیم .

آیا می دانید تفاوت درشت مغذی ها و ریز مغذی ها در چیست ؟

درشت مغذی ها کربوهیدراتها ، چربیها و پروتئین هایی بودند که به مقدار زیاد مورد نیاز بدن هستند ، امانیاز بدن به ریز مغذی ها بسیار کم است و در حدود میلی گرم و حتی در مواردی میکرو گرم در روز مورد نیاز بدن است . عناصر معدنی حدود چهار درصد کل وزن بدن ما را تشکیل می دهند . نقش آن ها را در بدن به اختصار بیان می کنیم .

عناصر معدنی در بافتهای ساختمانی بدن ما نقش دارند . مثلاً کلسیم و فسفر در ساختمان بافت استخوانی شرکت می کنند و یا آهن در ساختمان بافت خون نقش دارد . عناصر معدنی در تنظیم تعادل فیزیکی و شیمیایی بدن یا حفظ تعادل فشار اسمزی بدن و تنظیم PH خون نقش دارند . همچنین در ترشحات مایعات بدن مثل هورمونها یا ساختمان آنزیمها نقش دارند و به طور کلی در حفظ و نگهداری تعادل حیاتی بدن مؤثرند .

معمولاً در رژیم غذایی متعادل ، عناصر معدنی به مقدار مناسب و کافی به بدن ما می رسد ولی گاهی اوقات تأمین مقدار کافی برخی از عناصر معدنی مثل آهن ، ید و کلسیم (بالاخص در دوران بارداری ، شیردهی و رشد) نیاز به توجه بیشتری دارد . در خصوص ید و فلوئور باید گفت که وجودشان در مواد غذایی بستگی به خاک آن منطقه دارد . اگر خاک آن منطقه از لحاظ این عناصر معدنی فقیر باشد مواد غذایی حاصل نیز از این نظر فقیر خواهند بود .

عناصر معدنی به چهار دسته تقسیم می شوند :

۱- عناصری که مقدارشان نسبتاً زیاد است . یعنی بیش از ۵ هزارم درصد وزن بدن ما را تشکیل می دهند مثل کلسیم و فسفر که اعمال حیاتی آنها نیز کاملاً شناخته شده است .

۲- عناصری که مقدارشان خیلی کم است ولی اهمیت آن ها بسیار زیاد است . به عنوان مثال ید ، مس ، روی ، فلوئور که مقدار مورد نیازشان بسیار کم است ، کمتر از ۵ هزارم درصد وزن بدن به این عناصر نیاز داریم ، اما فوق العاده مهم هستند و اعمالشان نیز کاملاً شناخته شده است .

۳- عناصری هستند که در بدن وجود دارند اما اعمال حیاتی آنها کاملاً شناخته شده نیست مثل وانادیوم .

۴- عناصری که نقش آن ها در بدن تا به حال شناخته شده نیست مثل طلا ، نقره و گالیم . به این چهار دسته ، می توان دسته پنجمی نیز اضافه کرد :

۵- عناصری هستند که وجودشان در بدن نشانه آلودگی است و از طریق آلودگی مواد غذایی و محیط به بدن می رسند . جزء مواد مغذی ضروری نیستند و زیان آور هستند مثل سرب ، قلع و کادمیم .

کلسیم :

در بین مواد معدنی ، کلسیم جایگاه ویژه ای دارد ، زیرا بیشترین ماده معدنی که در بدن ما وجود دارد کلسیم است . در استخوانهای یک فرد بالغ حدود ۹۰ تا ۱۴۰ گرم کلسیم وجود دارد . کلسیم و فسفر همراه هم هستند و این امر نقش اصلی این دو عنصر را در ساختمان استخوانها نشان می دهد. ترکیب اصلی استخوانها و دندانها را املاح کلسیم و فسفر تشکیل می دهد . جذب و متابولیسم این دو ماده نیز تابع اعمال مشترک است . کلسیم در هدایت جریان الکتریکی عصب و عضله در محل سیناپس نقش دارد و همچنین در انعقاد خون نیز موثر است .

چه عواملی بر جذب کلسیم تأثیر دارند ؟

عوامل متعددی روی جذب کلسیم تأثیر دارند :

۱- مهمترین عامل ویتامین D است که از طریق سنتز مولکول پروتئینی به جذب کلسیم کمک می کند. بنابراین اگر ویتامین D به مقدار کافی دریافت نکنیم جذب کلسیم و فسفر مختل می شود.

۲- نسبت کلسیم به فسفر مسأله مهمی در جذب این دو عنصر است . مناسب ترین نسبت در مورد شیرخواران یک است و در مورد بالغین دو به یک است . بنابراین اگر نسبت کلسیم به فسفر به هم بخورد می تواند جذب را مختل کند . البته اگر این نسبت بین نیم تا دو نوسان داشته باشد ، جذب می تواند صورت بگیرد . اما اگر نسبت به هر صورت کمتر از نیم و یا بیشتر از دو شود جذب مختل می شود و زمانی که نسبت به چهار و نیم برسد کاملاً جذب کلسیم و فسفر مختل می شود .

۳- عوامل دیگری که روی جذب کلسیم موثر است PH معده یا اسید معده است ، که سیتراهای جذب را بالا می برند ، اما اکسالاتها که در سبزیها بالاخص در اسفناج ، ریواس و کرفس وجود دارند ، می توانند مانع جذب کلسیم شوند .

۴- عوامل دیگری که می توانند جذب کلسیم را بالا ببرند ، پروتئین های حیوانی مخصوصاً بعضی از اسیدهای آمینه ای است که در پروتئین های حیوانی وجود دارند .

بنابراین جذب کلسیم تحت تأثیر عوامل متعددی قرار می گیرد. البته حفظ تعادل کلسیم با رژیم غذایی امکان پذیر است، یعنی وقتی ما با نوسان دریافت کلسیم مواجه می شویم بدن می تواند با این شرایط سازگاری پیدا کند، اما این سازگاری آنی و فوری نیست و حداقل یکسال طول می کشد.

حفظ توازن و تعادل کلسیم:

علاوه بر رژیم غذایی، دو هورمون، پاراتورمون و کلسیتونین روی تعادل و توازن کلسیم نقش دارند. زمانی که کلسیم خون کاهش می یابد یعنی از طریق غذا به مقدار کافی کلسیم دریافت نکنیم، پاراتورمون ترشح می شود. پاراتورمون موجب برداشت کلسیم از استخوانها و رساندن سطح کلسیم خون به آستانه طبیعی می شود و از دفع ادراری کلسیم جلوگیری می کند و دفع فسفر را زیاد می کند و برعکس وقتی که فرد غذای کلسیم دار می خورد و سطح کلسیم خون بالا می رود کلسیتونین ترشح می شود و کلسیم را که از طریق ترشح پاراتورمون از استخوان برداشت شده بود را جبران می کند.

دفع ادراری کلسیم افزایش می یابد و دفع فسفر کم می شود و در حقیقت بدین ترتیب توازن و تعادل کلسیم برقرار می شود.

معمولاً کلسیم مورد نیاز افراد عادی حدود ۴۵۰ میلی گرم و یا دو تا سه واحد لبنیات در افراد بالغ است. معمولاً یک لیوان شیر، سی تا چهل گرم پنیر و یا دو پیاله ماست، یک واحد لبنیات را تشکیل می دهند. میزان حداقل کلسیم مورد نیاز ۴۵۰ میلی گرم است که در افراد بالغ مقدار مناسب حدود ۸۰۰ میلی گرم است، اما در دوران بارداری و شیردهی، این مقدار نیاز بالاتر می رود و حدود ۱۲۰۰ میلی گرم می شود و توصیه می شود که مادران در این دوران ۴ تا ۵ واحد لبنیات مصرف نمایند.

املاح معدنی (کلسیم، آهن)

مقدمه:

در جلسه گذشته کلیاتی در مورد املاح، مقدار مورد نیاز آنها بر حسب نوع از میلی گرم تا در موارد میکروگرم، تقسیم بندی املاح و اعمال آنها بیان کردیم.

آیا شما فکر می کنید کمبود کلسیم می تواند عوارضی را در بدن ایجاد کند؟ در هنگام کمبود کلسیم با چه مشکلاتی مواجه می شوید؟

تعادل کلسیم در بدن:

حفظ تعادل کلسیم با رژیم های غذایی متفاوت امکان پذیر است. زیرا بدن انسان تا حدودی دارای قدرت تطابق در جذب کلسیم است. یعنی در مواقعی که با کمبود مواجه شود میزان جذب را بالا می برد و وقتی دریافت بالا می رود، می تواند جذب را تا حدودی کم کند.

به طور متوسط جذب کلسیم از رژیم غذایی حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد است . یعنی حداکثر ۱/۳ کلسیم مورد نیاز بدن از رژیم غذایی جذب می شود .

دفع کلسیم :

دفع کلسیم از طریق شیر : کلسیم جذب نشده از غذا در مادری که شیر می دهد از طریق مدفوع دفع می شود . مقدار کلسیم دفعی از طریق ادرار روزانه متغیر است و بستگی به دریافت غذایی اشخاص دارد . معمولاً حدود ۵۰ تا ۲۰۰ میلی گرم کلسیم روزانه از طریق ادرار دفع می شود .

کلسیمی که مادر از طریق شیر از دست می دهد متغیر است و بر حسب میزان تولید شیر ، معمولاً ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی گرم است . مادری که خوب تغذیه شود و حدود ۵ واحد لبنیات دریافت کند معمولاً کلسیم مورد نیازش تأمین می شود . در دوران بارداری در سه ماهه آخر بارداری ، حدود ۲۸ گرم کلسیم از خون مادر برداشت می شود و در استخوانهای جنین رسوب می کند .

نکته ای که حائز اهمیت است این است که در زمان بارداری زنان باید ۱۲۰۰ میلی گرم کلسیم دریافت کنند . با وجود این در مادرانی که کمتر از این میزان مصرف می کنند علائمی که مبتنی بر برداشت کلسیم و نرمی استخوان باشد کمتر مشاهده می شود ، زیرا هنگامی که نیاز بالا می رود احتمالاً با تطابق جذب کلسیم (از مقداری که ذکر کردیم) ممکن است بالا برود ، بنابراین کمتر با مشکل روبرو می شویم . مگر اینکه با زایمانهای مکرر و با فاصله های کوتاه داشته باشیم که کلسیم برداشت شده در زمان بارداری نتواند جایگزین شود و پس از زایمان و دوران شیردهی دچار نرمی استخوان شود .

مهمترین منابع غذایی کلسیم :

شیر ، ماست ، پنیر و کشک یا به طور کلی لبنیات مهمترین منابع کلسیم هستند . البته در سبزیها (حدود ۱۰ درصد) نیز کلسیم وجود دارد . سایر مواد غذایی حتی حبوبات و غلات نیز حدود ۷ و ۸ درصد کلسیم مورد نیاز بدن را تأمین می کنند . البته از آنجا که در ایران مصرف نان زیاد است . ممکن است سهم غلات در تأمین کلسیم به بیش از ۱۰ درصد برسد . گوشت ، مرغ و ماهی حدود ۵ تا ۶ درصد کلسیم مورد نیاز بدن را تأمین می کنند و اینها همه بستگی به سهم این مواد غذایی در رژیم دارد . مثلاً گروههای مرفه جامعه ۶ درصد از کلسیم مورد نیاز بدنشان از طریق گوشت ، ماهی ، مرغ که مصرف بیشتری دارند ، تأمین می شود . ولی در طبقات فقیر که مقدار دریافت این گونه مواد غذایی کمتر است ، این دسته از مواد غذایی جایگاه زیادی در تأمین کلسیم آنها ندارند .

کمبود کلسیم :

معمولاً کلسیم خون در شرایط طبیعی حدود ۹ تا ۱۱ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر خون است . زمانی که کلسیم خون پایین بیاید و به ۷ میلی لیتر خون برسد علائم هیپو کالسمی ظاهر می شود و زمانی که به ۵ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر

خون برسد علائم هیپو گلیسمی که به صورت تشنج و حرکات تئانی (انقباضات غیر ارادی در عضلات) می تواند بروز کند .

در دو حالت ممکن است کلسیم خون پایین بیاید اما علائم هیپو گلیسمی ظاهر نشود :

۱- زمانی که فرد دچار کمبود پروتئین است و آلبومین خون وی پایین بیاید. همانطور که می دانید معمولاً کلسیم به سه صورت در خون وجود دارد حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد از کلسیم به صورت متصل به پروتئین است ، حدود ۵۵ تا ۶۰ درصد به صورت یونیزه است و ۵ درصد غیر یونیزه و قابل نفوذ است . زمانی که پروتئین یا آلبومین خود کاهش یابد کلسیم متصل به پروتئین هم کاهش پیدا می کند . هنگامی که کلسیم یونیزه خون کاهش پیدا می کند علائم هیپو گلیسمی ظاهر می شود .

۲- اگر فرد دچار آلکالوز شده باشد یعنی PH خون بالا رود و بدن برای حفظ PH خون مقدار زیادی کلسیم از دست می دهد و در این حالت کلسیم خون از حد طبیعی پایین تر می آید ولی علائم هیپو گلیسمی ظاهر نمی شود .

آهن

عنصر دیگری که در این برنامه مورد مطالعه قرار می دهیم آهن است . مقدار آهن موجود در بدن یک فرد بالغ حدود ۳ تا ۵ گرم است . کمبود این مقدار ناچیز آهن می تواند بر سلامتی انسان ، فعالیت روزانه ، تمرکز ذهنی اثرات سوئی داشته باشد . بنابراین مقدار مهم نیست ، زیرا اگر همین مقدار کم ، به اندازه کافی تأمین نشود می تواند عوارض بسیار شدیدی را در انسان ایجاد کند .

آهن اعمال مختلفی را در بدن انسان انجام می دهد از قبیل :

۱- قسمت اعظم آهن در ساختمان هموگلوبین خون به کار می رود که در جابجایی گازهای تنفسی، رساندن اکسیژن به بافتها و دفع گاز کربنیک نقش اساسی دارد .

۲- در ساختمان آنزیمهای مختلف نقش دارد .

۳- شرکت در ساختمان هموگلوبین و میوگلوبین عضلات است (مهمترین وظیفه آهن است) .

حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد آهن به صورت ذخیره در کبد ، طحال و مغز استخوان قرار دارد. آنچه که باید دانست این است که مقدار آهنی که روزانه جذب بدن انسان می شود و متابولیزه می شود از گردونه خارج می شود ، معمولاً روزانه حدود ۱ میلی گرم آهن جذب بدن می شود. ممکن است تصور کنید که اگر غذای ما یک میلی گرم آهن داشته باشد کفایت می کند این طور نیست. جذب آهن به طور متوسط حدود ۱۰ درصد است ، به عبارت دیگر ۲ تا ۸ درصد آهن غذاهای گیاهی مثل نان ، حبوبات و سبزی ها جذب می شود در صورتیکه معمولاً ۱۰ تا ۳۰ درصد آهن غذاهای حیوانی جذب می شود .

پس یک رژیم غذایی باید حداقل ۱۲ میلی گرم آهن داشته باشد تا یک میلی گرم از این ۱۲ میلی گرم جذب شود .

بنابراین مقدار آهن مورد نیاز در افراد بالغ ۱۲ میلی گرم ، خانمهای باردار ۱۵ میلی گرم است. از آنجا که هنگام افزایش نیاز بدن به آهن ، جذب آهن بالاتر می رود پس تا حدودی می تواند تأمین نیاز کند .
املاح معدنی (آهن - روی)

مقدمه :

چه عواملی روی جذب آهن در بدن ما تأثیر دارد ؟

دو دسته از عوامل در جذب آهن اثر دارند :

۱- عواملی که کاهنده جذب هستند ، مثل اکسالاتها که در اسفناج ، کرفس و ریواس موجود می باشد و مانع جذب آهن در بدن می شوند . ترکیبات موجود در چای موسوم به کافئین که مانع جذب آهن می شود و توصیه می شود که خانمها یک ساعت قبل از نهار و همچنین دو ساعت (یا حداقل یک ساعت) بعد از نهار چای مصرف نمایند و اگر یک فنجان چای بعد از صرف غذا بنوشند حدود ۵۰ درصد از آهن غیر آلی آن کاسته می شود .

توضیح : دو نوع آهن داریم :

الف) آهن معدنی یا غیر آلی : که در غذاهای گیاهی و قسمتی از غذاهای حیوانی وجود دارد.

ب) آهن آلی : که در غذاهای حیوانی ، گوشت ، جگر و مرغ وجود دارد .

۲- عوامل موثر در تسریع جذب آهن عبارتند از :

الف) آب میوه ها : اگر بعد از صرف غذا یک پرتغال میل کنید ، حداقل ۵۰ درصد جذب آهن غیر آلی را بالا می برد . به عبارت دیگر بعد از صرف غذا ، مصرف یک فنجان چای و یک پرتغال تقریباً اثر هم را خنثی می کنند . بنابراین بهتر است بعد از صرف غذا ، چای ننوشید اما اگر عادت دارید همزمان با مصرف یک فنجان چای ، یک پرتغال هم میل نمایید تا از این طریق اثر سوء چای از بین برود و می توانید یک پرتغال بیشتر بخورید تا اثر مثبت جذب را داشته باشد .

ب) پروتئین های حیوانی

ج) مس

د) ویتامین B₁₂

منابع غذایی آهن :

۱- منابع غذایی حیوانی که بهترین آن جگر ، گوشت قرمز و مرغ (مخصوصاً ران مرغ) است .

۲- حبوبات

۳- غلات

۴- سبزیهای سبز تیره

کم خونی فقر آهن در چه گروههایی بیشتر دیده می شود ؟

بر اساس بررسیهای انجام شده در ایران ، در خانمها بالاخص در دوران بارداری فقر آهن وجود دارد و حدود ۵۰ درصد خانمهای ایرانی ، کم خونی فقر آهن دارند (دخترهای جوان در سنین ۱۵ تا ۴۹ سالگی باروری) . گفتیم که حدود ۲۰ درصد آهن بدن به صورت ذخیره در کبد ، طحال و مغز استخوان است. بنابراین وقتی انسان دچار سوء تغذیه فقر آهن می شود الزاماً مبتلا به کم خونی فقر آهن نمی شود بلکه از ذخایر بدن (که به آن ها اشاره شد) استفاده می شود .

زمانی فرد دچار کم خونی می شود که ذخایر آهن در بدن تحلیل رفته است . بنابراین اگر بخواهیم کم خونی فرد را مشخص کنیم باید همو گلوبین و هماتوکریت را اندازه گیری کنیم. اما اگر بخواهیم وضعیت آهن را بسنجیم باید فریتین را اندازه گیری کنیم .

علائم اولیه کم خونی فقر آهن عبارتند از :

- ۱- خستگی
- ۲- بی حالی
- ۳- ضعف
- ۴- بی حوصلگی
- ۵- ایجاد مشکل در تمرینات بدنی
- ۶- تپش قلب هنگام فعالیت بدنی
- ۷- سوزن سوزن شدن انگشتان

در صورت تداوم علائم اولیه ، علائم ثانویه به وجود می آیند که عبارتند از :

- ۱- تغییر رنگ زبان
- ۲- تخریب پرزهای زبان (به گونه ای که بیمار مشکل بلع غذا داشته باشد)
- ۳- تغییر شکل ناخن ها

دختران و زنان در سنین باروری باید همیشه از مکمل های آهن استفاده کنند و در برنامه غذایی خود باید از گوشت و مواد غذایی حیوانی استفاده کنند . معمولاً مصرف جگر ۵ روز یکبار می تواند اثر خوبی در کاهش کم خونی فقر آهن داشته باشد و اگر زمان طولانی تر باشد مصرف جگر اثر مشخص و معنی داری در کاهش کم خونی فقر آهن نخواهد داشت .

یکی دیگر از ریز مغذی ها روی است . کمبود روی از سال ۱۹۶۰ میلادی برای اولین بار در ایران تشخیص داده شد و ملاحظه کرده اند که پسر بچه هایی که بیش از نیمی از کالری دریافتی را از نان تخمیر شده به دست می آورند در رشد و بلوغ جنسی اختلال دارند .

در سال ۱۹۶۱ میلادی این مشکل در مصر تشخیص داده شد و علت اصلی این مشکل کرم قلابدار بود . روی ، در فعالیت ۲۰۰ آنزیم نقش دارد . ریز مغذی است که به مقدار ناچیز در بدن انسان وجود دارد ، ولی اعمال حیاتی بسیار مهم و گسترده ای را انجام می دهد .

مقدار نیاز بدن به روی روزانه ۱۵ میلی گرم است و میزان جذب آن بستگی به مقدار دریافت آن دارد . اگر دریافت زیاد باشد ، جذب کم می شود .

به طور کلی بر اساس بررسی های انجام شده در ایران در مجموع کمبود روی داریم . زیرا بهترین منبع غذایی روی صدف ، گوشت قرمز ، تخم مزغ ، حبوبات و بادام زمینی است که معمولاً مصرف این مواد غذایی در عامه مردم ایران به اندازه کافی نیست .

تأثیرات کمبود روی بر بدن انسان چیست ؟

۱- اختلال در رشد و تکامل طبیعی

۲- اختلال در بلوغ جنسی

۳- اختلال در حس بویایی و چشایی

۴- اختلال در پاسخهای ایمنی بدن

۵- کند شدن التیام زخم

۶- ریزش مو

۷- زخمهای پوستی

۸- شب کوری

۹- کاهش اشتها

املاح معدنی (ید)

مقدمه :

در برنامه گذشته پیرامون آهن صحبت کردیم و گفتیم مهمترین منابع غذایی آهن غذاهای حیوانی به خصوص جگر ، گوشت قرمز ، گوشت سفید ، حبوبات و غلات است .

مهمترین عواملی که در جذب آهن اثر دارند ، دو دسته هستند :

۱- عواملی که جذب آهن را کم می کنند یا مانع جذب آهن می شوند ، مخصوصاً اکسالتهایی که در سبزی ها وجود دارد مثل ریواس ، اسفناج همچنین صرف چای بعد از غذا.

۲- عواملی که باعث تسریع و بهبود جذب آهن می شوند مثل ویتامین C ، میوه ها ، آب میوه ها ، پروتئینهای حیوانی ، مس و ویتامین B₁₂ .

اشاره کردیم که خانمها در دوران بارداری در سنین ۱۵ تا ۴۹ سالگی و بچه ها در سنین رشد مهمترین گروههایی هستند که از کمبود آهن رنج می برند. در جلسه قبل اشاره ای به علائم کم خونی، فقر آهن و همچنین به روی که یکی از ریز مغذی هایی است که کمبود آن برای اولین بار در ایران و سپس در مصر به اثبات رسیده بود، کردیم.

ید:

ید یکی از ریز مغذیهایی است که به میزان ۲۰ تا ۵۰ میلی گرم در بدن انسان وجود دارد، که حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد آن در غده تیروئید وجود دارد. این ریز مغذی که مقدارش بسیار ناچیز است چه تأثیر سوئی بر رشد مغزی و جسمی انسان دارد. حدود یک میلیارد نفر از کمبود ید رنج می برند و ۲۰ میلیون نفر گواتر دارند. در ایران به طور گسترده کمبود ید وجود دارد. چند سالی است که وزارت بهداشت و وزارت صنایع اقدام به تهیه نمک ید دار برای رفع این مشکل کرده اند.

ید در مواد غذایی مختلفی وجود دارد، بهترین منابع غذایی ید انواع سبزی های سبز و ریشه ها مثل اسفناج است. وجود ید در مواد غذایی بستگی به وجود آن در خاک منطقه دارد. اگر خاک منطقه ای از نظر ید فقیر باشد غذاهای تولید شده در آن منطقه از نظر ید فقیر خواهد بود. اگر ید آبی در منطقه ای از ۲ میکروگرم در لیتر کمتر بود، مسلماً مشکل کمبود ید در آن منطقه وجود دارد. بعد از سبزی ها و میوه ها طبیعتاً فرآورده های دریایی مخصوصاً ماهیهای آب شور، مهمترین منبع ید هستند. با وجود این بستگی به آب دریا دارد که ید در آن وجود دارد یا نه. به عنوان مثال بر اساس بررسی های انجام شده آب دریای خزر از ید فقیر است و بر عکس آب خلیج فارس از نظر ید غنی است. بنابراین درست نیست که بگوئیم همه فراورده های دریا از ید غنی هستند.

ید در دستگاه گوارش به راحتی جذب می شود، پس از جذب به غده تیروئید می رود، قسمت قابل توجهی از آن توسط غده تیروئید برداشت می شود و راه دفع ید از طریق ادرار است. بنابراین یکی از آزمایشهایی که می توان برای تشخیص ید انجام داد، اندازه گیری ید خون است. البته ید به اشکال مختلف در خون وجود دارد که به دلیل غیر قابل نفوذ بودن، ید متصل به پروتئین در درون گلبولها، برای اندازه گیری از این نظر مناسب است.

ید با اسید آمینه تیروزین ترکیب می شود و در ابتدا مونو ید و تیروزین و دی ید و تیروزین و سپس تری ید و تیروزین و تترا ید و تیروزین را تشکیل می دهد. تترا ید و تیروزین با تیروگلوبولین ترکیب می شود و بدین ترتیب در غده تیروئید ذخیره می شود.

در صورت وجود کمبود ید یا به هر دلیلی که غده تیروئید بزرگ شود، فرد دچار گواتر می شود.

دو نوع گواتر وجود دارد که عبارتند از:

۱- گواتر ساده

۲- گواتر سمی

در گواتر ساده علی رغم اینکه غده تیروئید بزرگ می شود اما با مکانیسم های جبرانی تیروکسین کافی تهیه می شود . بنابراین مشکلی از نظر تیروکسین نداریم. متنها غده تیروئید بزرگ شده است. در صورتیکه در گواتر سمی تیروکسین کافی تولید نمی شود و سلامتی فرد به طور جدی در معرض خطر قرار می گیرد و باید اقدامات پزشکی صورت گیرد. اگر درمان دارویی موثر نشود، عمل جراحی صورت می گیرد .

در بررسی های علمی گواتر درجه بندی می شود :

۱- گواتر درجه یک (A) : بزرگی غده تیروئید در آن قابل لمس نیست. در معاینه زیر انگشتان پزشک معالج لمس می شود.

۲- گواتر درجه یک (B) : بزرگی غده به گونه ای است که اگر فرد سر را بالا نگاه دارد و آب دهانش را قورت دهد. از حرکتی که در این ناحیه ایجاد می شود ، بزرگی غده تیروئید قابل رویت است.

۳- گواتر درجه دو : هنگامی که بیمار سرش را راست نگه می دارد غده قابل رویت است.

۴- گواتر درجه سه : غده کاملاً بزرگ است ، به طوری که از فاصله دور هم نمایان است در این حالت ممکن است پوشیدن و در آوردن لباس برای بیمار مشکل ایجاد کند.

اگر مادر در دوران بارداری دچار کمبود باشد احتمال اینکه فرزند کرتین یا عقب مانده ذهنی به دنیا آید زیاد است . در مناطقی که کمبود ید وجود دارد توجه به دختران در سن بلوغ و مادران باردار اهمیت ویژه ای دارد . زیرا عدم توجه به دوران بارداری خطر تشکیل غده تیروئید ناقص و در نتیجه تولد نوزاد کرتین یا عقب مانده ذهنی را بالا می برد.

در مناطقی که کمبود ید وجود دارد مشکل کمبود ید را از طریق زیر می توان جبران کرد :

۱- مواد غذایی را از جایی وارد کنیم که مطمئن باشیم غنی از ید است .

۲- اضافه کردن ید به نمک طعام ، شکر و آب .

اما ثابت شده است که بهترین شیوه استفاده از نمک ید دار است که وزارت بهداشت و صنایع چند سالی است که نمک ید دار تهیه شده در دسترس همگان قرار می دهد .

البته اگر در منطقه ای کمبود ید وجود نداشته باشد ، مصرف نمک ید دار نگران کننده نیست. مقدار یدی که در نمکها وجود دارد ، حتی اگر برابر این مقدار هم باشد عارضه و مشکلی ایجاد نمی کند.

علاوه بر کمبود ید که می تواند ایجاد گواتر کند . در برخی از مناطق آب های آلوده نیز می توانند باعث ایجاد گواتر شوند . در مناطقی که آب های زیر زمینی بالاست و نزدیک به دریا هستند به علت آلوده شدن آب آشامیدنی با آب فاضلاب می توانند ایجاد گواتر کنند.

بعضی از مواد غذایی که دارای ترکیبات گوگردی هستند مثل شلغم و کلم گواتر زا هستند.

املاح منیزیم (فلوئور)

مقدمه :

در جلسه گذشته بیان کردیم که وجود ید در مواد غذایی بستگی به وجود آن در خاک منطقه دارد. اگر خاک یک منطقه از ید فقیر باشد آب و مواد غذایی آن منطقه، از ید فقیر خواهد بود. قسمت اعظم ید در غده تیروئید به هورمونهای تیروکسین تبدیل می شود. بزرگی غده تیروئید (به هر دلیلی) گواتر نامیده می شود.

دو نوع گواتر وجود دارد:

۱- گواتر ساده (که با مکانیسمهای جبرانی، تیروکسین کافی تولید می شود)

۲- گواتر سمی (تیروکسین کافی تولید نمی شود)

مادران بارداری که کمبود ید دارند، نوزادان آنها دچار کرتین (اختلال در رشد مغزی و جسمی) می شوند. در مناطقی که کمبود ید وجود دارد، بهترین روش برای تأمین ید مورد نیاز استفاده از نمک ید دار است. با کمک وزارت ارشاد و صنایع چند سالی است که در ایران از نمک ید دار استفاده می شود.

منیزیم:

منیزیم یکی از عناصر معدنی مهم و دومین کاتیون درون سلولی بعد از پتاسیم است که اعمال حیاتی مختلفی را انجام می دهد. منیزیم در ساختمان آنزیمهایی که در متابولیسم انرژی نقش دارند شرکت دارد. بنابراین عنصر معدنی مهمی است. منیزیم در سبزی های سبز رنگ به فراوانی یافت می شود، در کلروفیل یا رنگ دانه های سبزی ها وجود دارد بنابراین هر چه سبزی سبزتر و پر رنگ تر باشد از منیزیم غنی تر است.

البته در حبوبات نیز منیزیم وجود دارد. مقدار نیاز روزانه به منیزیم در بالغین ۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم و در دوران بارداری و شیردهی ۴۰۰ میلی گرم است.

در صورتی که مقدار مصرف سبزیها کم باشد و ورزشکارانی که کمبود این عنصر را داشته باشند، می تواند خطر آفرین باشد. زیرا در مراحل اولیه باعث انقباض رگها، رنگ پریدگی، تشنج و در نهایت منتهی به مرگ می شود.

فلوئور:

در سال ۱۹۰۳ برای اولین بار در کلرادوی آمریکا یک دندان پزشک متوجه شد مردمی که از آبهای دارای فلوئور استفاده می کنند استحکام دندانهایشان بیشتر می شود اما لکه های قهوه ای رنگی روی دندانهایشان ایجاد می شود. مطالعات بعدی نشان داد که اگر میزان فلوئور آب حدود یک میلی گرم در لیتر یا به طور متوسط بین هفت تا یک و نیم میلی گرم باشد حداقل ۶۰ درصد کاهش پوسیدگی دندان داریم و لکه های قهوه ای رنگ ایجاد نمی شود.

بررسی دیگری در آمریکا انجام شد. دو منطقه انتخاب شد که آب آنها کمتر از ۷ درصد میلی گرم در لیتر یا PPM (Parts Per Million) فلوئور داشت. به آب یکی از مناطق فلوئور اضافه کردند و به آب منطقه دیگر فلوئور

اضافه نشد. بعد از گذشت ۱۰ سال کودکان را مورد مطالعه قرار دادند. مشاهده کردند کودکانی که بعد از ۱۰ سال از اضافه شدن فلوئور، ۱۶ ساله شده اند ۴۰ درصد پوسیدگی دندانهایشان نسبت به منطقه ای که به آب آن فلوئور اضافه نشده بود کاهش یافته است. و در کودکان ۱۲ ساله در حقیقت ۴۸ درصد از پوسیدگی دندانها کاهش یافته بود. بدین

ترتیب اگر از بدو تولد بتوان فلئوئور را به آب آشامیدنی اضافه کرد یا فلئوئور مورد نیاز بدن را تأمین کرد ، خطر پوسیدگی دندان ها کاهش می یابد . ضمن اینکه مطالعات بعدی نشان داد اصولاً مردمی که از آبهای استفاده می کنند که فلئوئور کافی را دارد در آینده کلسی فیکاسیون عروق قلبی مخصوصاً عروق کرونندو آئورت کمتر اتفاق می افتد . اما اگر میزان فلئوئور از یک و نیم PPM تجاوز کند و به ۲ برسد فلئوئورزیس دندانی شروع می شود و اگر به ۲/۵ برسد معمولاً نشانه های انباشت فلئوئور در دندانها که فلئوئورزیس نام دارد مشاهده می شود .

نکته مهم این است که اگر فلئوئور آب در حد ۲/۵ PPM باشد فلئوئورزیس ، زیبایی دندانها را از بین می برد . منظره عمومی دندانها گچ می شود و شفافیت و براقی آنها را از بین می برد .

روی این حالت کج دندانها ، یک نوار براق وجود دارد و روی این نوار براق لکه های قهوه ای رنگ دیده می شود .

زمانی که فلئوئور آب در حد ۲/۵ PPM یا میلی گرم در یک لیتر است فلئوئورزیس زیبایی دندانها را از بین می برد اما باعث استحکام دندانها می شود . در حالی که وقتی مقدار فلئوئور آب از حد ۲/۵ PPM بیشتر شود و مخصوصاً زمانی که به ۵ تا ۶ PPM برسد فلئوئورزیس باعث استحکام دندانها نمی شود بلکه موجب تخریب بافت دندانی می شود و دندانها کاملاً قهوه ای رنگ شده و به مرور زمان پوسیده و پوک می شوند و کم کم می ریزند. اگر فلئوئور آب به بیش از ۱۰ PPM برسد برای افرادی که بیش از ۳۰ سال در چنین منطقه ای زندگی می کنند نه تنها دندانها از بین می رود بلکه تثویز استخوانی هم ایجاد می شود. به گونه ای که اگر از ستون فقرات این افراد رادیولوژی تهیه کنید یک لایه ستون یکنواخت به همراه زوئندی دیده می شود و افراد از دردهای استخوانی به شدت رنج می برند.

نکته ای که حائز اهمیت است این است که در مناطقی که فلئوئور آب زیاد است فلئوئورزیس در دندانهای شیری معمولاً مشاهده نمی شود اما در دندانهای دائمی مشاهده می شود .

جذب فلئوئور به آسانی در دستگاه گوارش از معده شروع می شود و پس از جذب از طریق ادرار دفع می گردد . حدود ۹۰ درصد فلئوئور مواد غذایی جذب می گردد ، قسمتی که لازم است توسط دندانها و استخوانها استفاده می شود و مابقی از طریق ادرار دفع می گردد .

وجود فلئوئور در مواد غذایی مانند ید بستگی به خاک آن منطقه دارد ، اگر خاک منطقه فلئوئور داشته باشد آب و مواد معدنی منطقه از نظر فلئوئور غنی هستند . فلئوئور در انواع سبزیها ، چای و قهوه وجود دارد. اگر چای را بدون قند بخوریم

ویتامین ها

مقدمه :

در برنامه گذشته در مورد منیزیم و فلئوئور صحبت کردیم . منیزیم یکی از عناصر مهم درون سلولی است ، اما به علت گستردگی آن در منابع غذایی کمتر با کمبودش مواجه می شویم . کمبود منیزیم موجب عوارضی از قبیل رنگ پریدگی

، گشاد شدن عروق ، تشنج و مرگ می شود . مهمترین منبع غذایی این عنصر ، سبزی های سخت هستند زیرا در ساختمان آنها کلروفیل وجود دارد . عنصر فلوئور حدود یک قرن پیش کشف شده است . همچنین فلوئور در آب باعث جلوگیری از پوسیدگی دندانها می شود . اگر مقدار فلوئور در آب PPM ۲ باشد از نظر استحکام مشکلی ایجاد نمی کند و اگر مقدار آن بیش از ۵ تا ۶ PPM برسد ، باعث پوسیدگی دندانها می شود . بهترین منبع غذایی فلوئور آب ، چای و قهوه است که قسمت اعظم آن جذب بدن شده و از طریق ادرار دفع می گردد .

در این جلسه به مطالعه ویتامین ها می پردازیم . آیا تا به حال فکر کرده اید که چه عواملی باعث کاهش ویتامین ها در مواد غذایی می شود ؟ چرا باید کمبود ویتامین داشته باشیم ؟ یا چه عواملی باعث می شود که افراد با کمبود ویتامین مواجه شوند ؟

تاریخچه آشنایی با ویتامین ها چندان طولانی نیست ، در اواخر قرن گذشته دانشمندان متوجه شدند که عدم تنوع در برنامه غذایی ، مخصوصاً عدم استفاده از مواد غذایی تازه موجب ابتلاء به برخی از بیماریها می شوند مثل خونریزی لثه ها یا بیماری بری بری که اختلالات عصبی و قلبی ایجاد می کند .

در اوایل قرن بیستم (۱۹۱۲) کاتیرفونک با استخراج موادی از غذاهای تازه توانست بیماری بری بری را در جوجه ها درمان کند . از آنجائیکه در ماده استخراج شده آمین وجود داشت ، نام این ترکیبات را ویتامین یا آمین حیاتی نامید . در صورتیکه مطالعات بعدی نشان داد که در تمام ویتامین ها آمین وجود ندارد ، به همین دلیل استفاده از کلمه ویتامین را مناسب ندانستند و دانشمندان از سال ۱۹۳۰ به بعد تصمیم گرفتند زمانیکه ترکیبات شیمیایی مواد مشخص شد از نام ترکیب شیمیایی آنها همراه با نامگذاری قدیم استفاده کنند . به عنوان مثال : رتینول یا ویتامین A ، ویتامین B₁ ، ریوفلاوین یا ویتامین B₂ .

ویتامین ها ترکیبات آلی هستند که در بیشتر مواد غذایی به مقدار جزئی وجود دارند و هر کدام اعمال حیاتی مخصوصی را در بدن انسان انجام می دهند . اگر چه احتیاجات ویتامین مورد نیاز بدن بسیار جزئی می باشد ولی برای ادامه حیات ، رشد و تولید مثل ، وجود همین مقدار کم بسیار ضروری و اساسی است . مقدار آنها در مواد غذایی بسیار کم (حدود میلی گرم یا میکروگرم) است .

اگر رژیم غذایی متعادل باشد ، ویتامین ها به نحو شایسته ای تأمین می شوند و بدن نیاز به مکمل ویتامینی ندارد . اعمال حیاتی بدن انسان توسط ترکیباتی به نام آنزیم ها کاتالیزور می شوند . برای تکمیل ساختمان تعداد زیادی از آنزیمها به ویتامین نیاز است و در صورت عدم وجود آنها ، آنزیمها نمی توانند واکنشهای مربوط به خود را انجام دهند . آنزیمها نقش کاتالیزوری در اعمال حیاتی بدن دارند ، یعنی به مقدار کم باعث تسریع واکنشهای حیاتی می شوند ، اما وارد واکنش نمی شوند . به همین علت ویتامینها مواد مغذی نگهدارنده تعادل حیاتی نام گرفته اند . این دسته از مواد مغذی نه نقش ساختمانی دارند و نه از متابولیسمشان انرژی تولید می شود اما در متابولیسم و رها شدن انرژی نقش اساسی دارند .

عواملی که می توانند مقدار ویتامین های مواد غذایی را کاهش دهند ، عبارتند از :

- ۱- آسیاب کردن غلات و گرفتن سبوس آنها : (سبوس غلات غنی ترین منبع ویتامین ها است).
- ۲- حرارت و پخت مواد غذایی : ممکن است در اثر حرارت و پخت مقداری از ویتامین ها از بین بروند مثلاً آبکش کردن برنج باعث از بین رفتن ویتامین B₁ موجود در آن می شود .
- ۳- نگهداری طولانی مواد غذایی : هنگامی که میوه ها و سبزی ها پلاسیده می شوند ویتامینهایشان را از دست می دهند

علل کمبود ویتامین ها در مواد غذایی :

- ۱- فقر غذایی : هنگامی که به مقدار کافی غذا خورده شود و رژیم غذایی متعادل باشد ، طبیعتاً بدن به مقدار کافی ویتامین دریافت می کند.
- ۲- اختلال در جذب به علت کاهش اسیدیته معده یا کمبود صفرا : هضم و جذب ویتامینهای محلول در چربی تابع هضم و جذب چربی هاست. بنابراین اختلال در هضم و جذب چربیها موجب اختلال در هضم و جذب ویتامینهای محلول در چربی می شود. مخصوصاً اختلال در ترشح صفرا، جذب چربیها و ویتامینهای محلول در چربی را مختل می سازد.
- ۳- اختلال در متابولیسم
- ۴- مصرف برخی از داروها : استفاده از برخی داروها ممکن است جذب ویتامینها را مختل کند یا دفع آنها را از طریق ادرار تسریع کند و یا ویتامینها را تخریب کند . بنابراین باید هنگامی که پزشک دارویی را تجویز می کند دستورات پزشک را کاملاً اجرا کنیم . گاهی اوقات نیاز به مکمل های ویتامینی وجود دارد تا میزان از دست رفته ویتامین ها در اثر استفاده از داروها جبران شود.

ترکیبات ویتامین ها :

برخی از ویتامین ها به طور آماده در مواد غذایی وجود ندارند و طی واکنشهایی که بر روی آنها صورت می گیرد به ویتامین تبدیل می شوند. مثلاً وقتی بتاکاروتن وارد بدن می شود مولکول آن می شکند و به دو مولکول ویتامین A تبدیل می گردد. سبزی های پخته همراه چربیها مصرف می شوند و ضریب تبدیل بتاکاروتن آنها به ویتامین A سه برابر می شود.

فرض کنید پیش ساز ویتامین D (که در پوست بدن وجود دارد) با تابش اشعه آفتاب می تواند به ویتامین D تبدیل شود ، وارد کلیه شود و به فرم فعال ویتامین D تبدیل گردد (در قسمت ویتامین D این موضوع را بیشتر مورد بحث

قرار می دهیم

ویتامین ها

مقدمه :

در جلسه گذشته کلیاتی در مورد ویتامین ها ، تاریخچه آشنایی با ویتامین ها ، نحوه نامگذاری آنها و مقدار ویتامین ها در مواد غذایی بیان کردیم .

در این جلسه در مورد ویتامین A ، تفاوت حلالیت ویتامین ها و تأثیر آنها بر سلامتی انسان صحبت می کنیم .

تقسیم بندی ویتامینها :

۱- ویتامینهای محلول در آب : جذب ویتامینهای محلول در آب آسان است . اکثر این ویتامینها در بدن ذخیره نمی شوند و مازاد آنها دفع می گردد بنابراین بهتر است که در غذای روزمره ، وجود داشته باشد . مازاد این ویتامینها از طریق کلیه دفع می شوند و ایجاد مسمومین نمی کنند . نباید مقادیر (دوزهای) زیادی از این ویتامینها دریافت کرد . به عنوان مثال اگر بدن به مدت طولانی ویتامین A و C دریافت کند به این دوز وابسته می شود و اگر به مقدار طبیعی باز گردد نشانه های کمبود اختلال ایجاد می گردد . مصرف زیاد و مداوم ویتامین C می تواند باعث کاهش PH ادرار ، بالا بردن خطر ابتلا به عفونت های ادراری ، بالا رفتن خطر ابتلا به سنگهای آکسالده با دوز بالا (مخصوصاً در افرادی که مستعد باشند) می گردد . به علاوه چون جذب آهن را زیاد می کند خطر مسمومیت به آهن هم مطرح می شود .

۲- ویتامین های محلول در چربی : جذب این ویتامین ها مشکل است و تابع جذب چربیهاست . بنابراین چنانچه در غذا چربی نباشد و یا جذب چربیها مختل شود ، هضم و جذب این دسته از ویتامین نیز مختل می شود . ویتامینهای محلول در چربی از راه ادرار دفع نمی شوند و نسبت به حرارت مقاومت بیشتری دارند . مصرف مقدار زیادی از این ویتامینها ممکن است در دراز مدت ایجاد مسمومیت کند .

ویتامین A :

ویتامین A در غذاهای حیوانی بیشتر از گیاهی یافت می شود . در گیاهان ماده دیگری به نام کاروتن وجود دارد که نارنجی رنگ یا زرد پر رنگ است و نوع غیر فعال این ویتامین است و پس از جذب در بدن انسان به ویتامین A تبدیل می گردد .

ویتامین A یک ویتامین محلول در چربی است ، یک الکل آلی است و از نظر ترکیب شیمیایی در غذاها به صورت ترکیب با اسیدهای چرب وجود دارد بنابراین در دستگاه گوارش باید مانند چربیها هضم شود و پس از آن جذب شود . فرم معمول آن در غذای روزانه ما فرم الکی با رتینول است . مشکل ذخیره کبدی آنها (مهمترین جای ذخیره کبد است) الکی است .

ویتامین A از مواد سازنده بیگمان یا ماده رنگی سلولهای شبکیه چشم می باشد و نقش مهمی در بینایی دارد .

اعمال ویتامین A :

۱- تنظیم مکانیسم بینایی

۲- رشد

۳- دفاع و سیستم ایمنی

۴- تولید مثل

منابع غذایی ویتامین A:

ویتامین A در مواد غذایی حیوانی وجود دارد. یک منبع عمده غذایی ویتامین A، کبد حیوانات بخصوص کبد بعضی از انواع ماهیها می باشد. در گوشت، تخم مرغ، شیر، کره نیز مقادیر قابل ملاحظه ای از این ویتامین یافت می شود. تمام اقشار جامعه نمی توانند به اندازه کافی مواد غذایی حیوانی تأمین کنند، در ضمن آنهایی که مقدار کافی مواد غذایی حیوانی دریافت می کنند تمام ویتامین A را نمی توانند از غذاهای حیوانی دریافت کنند. بنابراین نیاز دارند از منابع گیاهی که حاوی پیش سازهای ویتامین A هستند مثل سبزی های سبز پر رنگ و تیره استفاده کنند. در بین سبزیجات و میوه جات هویج، زردآلو، آلو، هلو، گرمک، طالبی مقادیر قابل ملاحظه ای کاروتن دارند. تفاوت قابل توجهی بین برگهای سبز روشن و سبز تیره وجود دارد بعنوان مثال برگهای سبز تیره کاهو دارای منیزیم است و تلخ مزه است. اغلب آنها را دور می ریزیم، برگهای سبز روشن را با علاقه بیشتر می خوریم. در صورتیکه برگهای سبز تیره حدود صد برابر برگهای سبز روشن ارزش پیش سازی ویتامین A را دارند. بنابراین باید توجه داشته باشید که حتی الامکان از برگهای سبز تیره استفاده کنید.

کمبود ویتامین A:

- ۱- باعث ایجاد کراتوز پوستی می شود.
- ۲- شب کوری: کسی که به کراتوز پوستی رسیده باشد حتماً دچار شب کوری نیز شده است.
- ۳- در مرحله بعد ضایعه ای ایجاد می شود که به نام لکه های بیتو مشهور است که نام دانشمند فرانسوی، که این لکه ها را شناسایی کرده است.
- ۴- اثر کمبود ویتامین A بر روی ملتحمه چشم موجب خشکی، ناصافی و کاهش اشک می شود که اصطلاحاً گزروفتالمی گفته می شود.
- ۵- در مرحله بعدی اگر کمبود ادامه پیدا کند، تا زمانیکه ۲/۳ سطح کره چشم را گزروفتالمی فرا گرفته باشد می توانید با دادن ویتامین A، فرد را درمان کنید و اگر در این مرحله درمان نشود مبتلا به اتومالاشیا (زخم قرینه) می شود و هنگامی که فرد به این مرحله رسید کور می شود. مصرف زیاد این ویتامین باعث ایجاد مسمومیت می شود. رنگ لثه ها را تغییر می دهد، حالت تهوع ایجاد می کند و باعث رنگ پریدگی می شود. مسمومیت با بتاکاروتن هم پیش می آید که رنگ پوست زرد می شود، وجه تمایز آن با زردی در این است که در زردی قسمت سفیدی چشم زرد می شود اما در مسمومیت با بتاکاروتن پوست بدن زرد است.

نقش ویتامین A در تولید مثل:

ویتامین A در تولید مثل و رشد و نمو تأثیر بسیاری دارد در خانمها بر روی سنتز هورمونهای جنسی تأثیر بسیاری دارد ، اما در آقایان در ساخته شدن اسپرم ها یا سلولهای جنسی نقش دارد و کمبود این ویتامین در مادران باردار ممکن است بر روی رشد جنین آنان تأثیر مستقیم بگذارد

ویتامین ها (گروه B)

مقدمه :

در جلسه قبل در مورد ویتامین A صحبت کردیم . ویتامین A یک ویتامین محلول در چربی است. ویتامین A در منابع غذایی حیوانی وجود دارد، اما در گیاهان پیش سازهای آن وجود دارد که در بدن انسان به ویتامین A تبدیل می شود. اعمال ویتامین A را بر شمردیم . ویتامین A در رشد ، تولید مثل و سلامتی تأثیر دارد. کمبود آن معمولاً ایجاد شب کوری می کند و مهمترین اثرات آن در چشم است.

در این جلسه به ویتامین های گروه B می پردازیم. ویتامین های گروه B معمولاً در اغلب مواد غذایی وجود دارند . از ویتامین B₁ شروع می کنیم.

ویتامین B₁ یا تیامین ، ویتامینی است که نقش آن در متابولیسم کربوهیدراتها است. به عبارتی دیگر نیاز به این ویتامین ، به تناسب دریافت کربوهیدراتها در رژیم غذایی بستگی دارد. بدین ترتیب طبقات فقیر جامعه که کربوهیدراتها(که بیشترین انرژی را در رژیم غذایی تأمین می کند) را کمتر مصرف می کنند به ویتامین B₁ نیاز بیشتری دارند .

مهمترین منابع غذایی ویتامین B₁ معمولاً غلات ، حبوبات و مخصوصاً جوانه غلات و حبوبات است . البته ناگفته نماند که منابع غذایی این ویتامین به طور گسترده وجود دارد ، چون اکثر ایرانیان نان مصرف می کنند و این ویتامین به وفور در نان وجود دارد و در سطح کشور ما مشکلی از این نظر وجود ندارد .

کمبود ویتامین B₁ خاص مناطق یا کشورهایی است که مصرف عمده آنها برنج سفید شده است. مثل کشور فیلیپین که مردم آنجا فقیر هستند و مصرف آنها برنج است . معمولاً مصرف ایرانیان برنج است اما چون نان مصرف می کنند و از سایر مواد غذایی ، ویتامین B₁ را دریافت می کنند، دچار کمبود این ویتامین نمی شوند .

کمبود ویتامین B₁ باعث ایجاد بیماری بری بری می شود . بری بری دو نوع است ، بری بری خشک یا عصبی که باعث فلجی افراد می شود و بری بری قلبی باعث نارسائی در قلب می شود و بیمار دچار خیز یا ادم می شود .

ویتامین B₂ یا ریبوفلاوین :

نقش این ویتامین در متابولیسم انرژی است . مقدار نیاز به این ویتامین بستگی به سهم دریافت انرژی دارد . مثلاً ورزشکاری که گاهی دو برابر یک فرد عادی انرژی مصرف می کند ، در نتیجه نیاز ورزشکار به ویتامین B₂ نسبت به فرد عادی ۲ برابر است . ویتامین B₂ در برابر حرارت مقاوم است اما در مقابل نور و حرارت توأم ناپایدار است و تخریب می شود .

مهمترین منابع غذایی ویتامین B₂ معمولاً شیر و لبنیات است البته در غلات و حبوبات مخصوصاً جوانه حبوبات نیز وجود دارد. معمولاً در مناطقی که افراد به اندازه کافی شیر و لبنیات مصرف نمی کنند دچار کمبود ویتامین B₂ می شوند. کمبود ویتامین B₂ علائم متعددی را ایجاد می کند از جمله ترک گوشه لبها و تغییر رنگ زبان (به رنگ صورتی ملایم).

ویتامین B₂ جزء ویتامینهایی است که در ایران با کمبود آن مواجه هستیم و از معضلات و مشکلات کشور است.

ویتامین نیاسین یا پ.پ :

ویتامین نیاسین پیشگیری کننده از بیماری پلاگر است. مهمترین منابع غذایی نیاسین گوشت، مرغ، شیر، لبنیات است. در شیر علاوه بر ویتامین نیاسین اسید آمینه تریپتوان فراوانی وجود دارد که حتی شیر به عنوان پیشگیری کننده از پلاگر در مواردی که افراد مبتلا هستند می تواند مصرف شود.

پلاگر خاص مناطقی است که ذرت غذای اصلی مردم است، چون در ذرت نیاسین به صورت کمپلکسی است و قابلیت جذب ندارد. ضمن اینکه در ذرت اسید آمینه تریپتوان (که می تواند به نیاسین تبدیل شود) کم است. نکته جالب این است که مطالعات نشان داده غذای اصلی مکزیکی ها ذرت است اما به پلاگر مبتلا نمی شوند. مطالعه عادات غذایی آنها نشان داده است که مکزیکی قبل از تهیه غذا با ذرت (تریلا) آن را در آب آهک خیس می کنند، محیط قلیایی باعث آزاد شدن نیاسین از کمپلکس می شود و جذب می شود.

علائم پلاگر :

در پلاگر علائم زیر دیده می شود :

۱- کراتوز یا ضایعات پوستی : اصولاً ضایعات پوستی در جاهایی که در معرض مستقیم تابش آفتاب قرار دارند دیده می شود. مثلاً هنگامی که کارگری با پای برهنه کار کرده است، ضایعات پوستی و زخم های پوستی در این ناحیه دیده می شود یا زمانی که آفتاب به گردن می تابد، ضایعات پوستی شبیه گردن بند روی گردن مشاهده می شود.

۲- ایجاد تغییراتی در رنگ زبان : رنگ زبان به رنگ صورتی تغییر می کند و سطح زبان زخم می شود. در اثر کمبود ویتامین B₂ زخم زبان ایجاد نمی شود در صورتیکه در اثر کمبود نیاسین زخم زبان ایجاد می شود.

ویتامین B₁₂ :

ویتامین B₁₂ تنها ویتامینی از گروه B است که ساختمان پیچیده ای دارد. در ساختمان آن فلز کبالت وجود دارد. کمبود آن کم خونی پیش رونده و خطرناک و نیز ضایعات عصبی ایجاد می کند. این ویتامین فقط در غذاهای حیوانی. مانند جگر، گوشت، لبنیات و تخم مرغ وجود دارد. معمولاً این ویتامین یک ویژگی دیگر دارد که جذبش مشکلتر از سایر ویتامین های گروه B است. مدت ذخیره آن طولانی است و معمولاً می تواند ۳ تا ۵ سال در تأمین نیازمندیها کافی باشد.

معمولاً ضایعات عصبی و کم خونی در کسانی که گیاهخوار مطلق هستند بعد از سه سال شروع می شود.

یکی از ویتامین های گروه B اسید فولیک است که کمبود آن باعث کم خونی می شود. نیاز به آن در دوران بارداری به دو برابر یا بیش از دو برابر افزایش می یابد. مهمترین منابع غذایی آن سبزی ها هستند. البته در شیر و مواد غذایی دیگر هم وجود دارد.

ویتامین ها (گروه C)

مقدمه :

در این برنامه در مورد ویتامین C بحث خواهیم کرد. ویتامین C یا اسید آسکوربیک یک احیاء کننده طبیعی و یک ماده آنتی اکسیدان است. به عبارت دیگر از اکسیداسیون مواد بیولوژیک در بدن ما جلوگیری می کند. ویتامین C یکی از حساسترین ویتامینها نسبت به حرارت می باشد و حرارت، محیط قلیایی، مس و برخی از فلزات باعث تخریب آن می شوند.

بدن یک فرد بالغ حدود ۶۰ میلی گرم ویتامین C نیاز دارد. همچنین در دوران بارداری و شیردهی ۱۰۰ میلی گرم برای مادران توصیه شده است. اما حدود ۱۰ میلی گرم از این ویتامین، باعث جلوگیری از علائم کمبود آن می شود.

اعمال ویتامین C :

ویتامین C در ترمیم زخم و بافت های استخوانی آسیب دیده و همچنین در جذب آهن نقش بسزایی دارد. اگر فرد هنگام صرف غذا و یا مصرف مکمل آهن، ویتامین C و یا آب میوه ای که حاوی ویتامین C باشد مصرف نماید، جذب آهن را بالا می برد و آهن غیر آلی در تقویت سیستم ایمنی بدن نقش مهمی دارد. ثابت شده است که ویتامین C مانع سنتز برخی از ترکیبات مثل نیتروزامین ها می شود که سرطان زا هستند و به طور کلی سیستم ایمنی بدن را تقویت می کند و در محافظت از ویتامین A و ویتامین E موثر است.

چرا باید به مقدار دریافت این ویتامین توجه خاصی داشته باشیم؟

طبیعی است که دریافت کل ویتامینها از اهمیت بسزایی برخوردار هستند. منابع غذایی این ویتامین بسیار محدود و منحصر به سبزیجات و میوه جات می باشد. از آنجا که این ویتامین نسبت به حرارت حساس می باشد، با پخته شدن این مواد غذایی (سبزیجات) ویتامین آن (ویتامین C) تخریب می شود.

سبزیجات معمولاً مدت زمان پخت کوتاهی دارند، در گذشته تصور می شد که با پختن آنها، ویتامین C به طور کامل تخریب می شود ولی امروزه بر خلاف آن اثبات شده است یعنی اگر سبزیجات در مدت زمان ۱۵ تا ۳۰ دقیقه پخت شوند مقداری از ویتامین C آنها باقی می ماند.

به عنوان مثال سیب زمینی یکی از منابع غذایی نسبتاً خوب ویتامین C است و مدت پخت آن نیز کوتاه است و می تواند مقدار قابل توجهی از این ویتامین را با خود داشته باشد اگر در حداقل زمان طبخ، پخته و آماده شود. مخصوصاً اگر آب را بجوشانیم و سبزیجات را داخل آن بریزیم، آنزیم اکسیدازی که درون سلول همراه ویتامین C است فرصت نمی یابد تا ویتامین C را تخریب نماید و میزان تخریب آن بسیار کم می باشد.

ویتامین C غذاهای حیوانی کم می باشد زیرا مدت زمان پخت آنها طولانی است و این امر باعث از بین رفتن ویتامین C آنها می شود.

میوه جات بهترین منبع غذایی ویتامین C می باشند. به عنوان مثال مرکبات ، انواع توتها، خربزه و سبزیجات غنی از ویتامین C هستند.

ویتامین C در مرکبات حدود ۲۵ تا ۵۰ میلی گرم و در سبزی جعفری حدود ۱۸۰ میلی گرم موجود می باشد . مرکبات را به مقدار زیاد می توان مصرف کرد در صورتی که شاید نتوان ۱۰۰ گرم سبزی جعفری را به طور خام خورد. از آنجا که منابع غذایی این ویتامین محدود به سبزیجات و میوه جات است و آنها در تمام فصول سال در دسترس همگان نمی باشند به همین دلیل با کمبود فصلی این ویتامین مواجه می باشیم .

کمبود ویتامین C :

کمبود ویتامین C موجب بیماری اسکوربوت می شود. در فرد مبتلا به بیماری اسکوربوت، تغییراتی در لثه ها دیده می شود و بطور کلی جداره روق خونی حساس و شکننده می شود و معمولاً دچار خونریزی لثه می شوند و لثه حالت اسفنجی پیدا می کند.

مصرف یک واحد مرکبات نیازهای فرد را تأمین می کند.

یکی از عواملی که باعث متوقف شدن رشد کودکان می شود کمبود ویتامین C است. بنابراین کودکانی که از شیر مادر تغذیه نمی کنند ممکن است دچار کمبود ویتامین C شوند و رشد آنها متوقف شود .

هنگام سوختگی، به علت ترمیم بافت، نیاز به ویتامین C افزایش می یابد. توصیه می شود که ورزشکاران به طور متوسط روزانه ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی گرم ویتامین C مصرف نمایند.

ویتامین ها (گروه K,E,D)

مقدمه :

ویتامین D یکی از ویتامین هایی است که به تنهایی از طریق غذا دریافت نمی شود و مقدار آن در غذا کم می باشد و وابسته به تابش نور خورشید است . ما به دلیل عدم آگاهی کافی ، معمولاً از اشعه آفتاب به نحو مطلوب استفاده نمی کنیم .

کمبود این ویتامین در افراد شب کار ، افرادی که در معادن کار می کنند و کودکان زیر دو سال بروز می کند . در مورد کودکان برای رفع مشکل توصیه می شود از روز پنجم تا پانزدهم تولد، باید کودک را در معرض تابش مستقیم و بلا مانع آفتاب قرار دهیم و یا از قطره ویتامین D برای آنها استفاده شود.

در هوایی که آلوده نباشد، اگر کودک لخت و عریان باشد معمولاً تابش ده دقیقه آفتاب به پوست بدن، ویتامین D مورد نیاز یک هفته کودک را تأمین می کند. در صورتیکه کودک با لباس باشد و فقط دست، صورت و پاها لخت باشد، سی دقیقه تابش می تواند ویتامین D مورد نیاز یک هفته کودک را تأمین کند. بهتر است که با نظر پزشک مصرف قطره ویتامین D از روز تولد در کودکان شروع شود تا آنها دچار بیماری راشیتیسم نشوند.

افرادی که لباس تیره و پوشش زیاد دارند، بیشتر با خطر کمبود ویتامین D مواجه هستند. مواد غذایی که حاوی ویتامین D هستند (مثل لبنیات)، اگر در تابستان در معرض تابش نور خورشید قرار گیرند از این نظر غنی تر می شوند.

دو نوع پیش ساز ویتامین D وجود دارد:

پیش ساز ویتامین D₂ در گیاهان است که در اثر تابش نور خورشید می تواند به ویتامین D تبدیل شود. در پوست بدن ما پیش ساز ویتامین D₃ وجود دارد که در اثر تابش نور خورشید به بیست و پنج دی هیدرو گلسترویل تبدیل می شود. بیست و پنج دی هیدرو گلسترویل در کبد و نهایتاً در کلیه به فرم فعال ویتامین D تبدیل می شود. بنابراین افرادی که دچار نارسایی کلیه هستند به کمبود ویتامین D نیز مبتلا می شوند و باید به این افراد نیز مکمل ویتامین D داده شود.

ویتامین E:

ویتامین E یک ویتامین آنتی اکسیدان است. مثل ویتامین C در سیستم ایمنی و سیستم سم زدایی بدن نقش موثر و فعالی دارد. ویتامین E معمولاً در مواد غذایی گیاهی، جوانه ها، جوانه غلات و حبوبات وجود دارد. روغنهای مایع معمولاً به علت پیوندهای دو گانه ای که دارند در معرض اکسیداسیون قرار می گیرند و برای اینکه اکسیده نشوند باید یک ماده آنتی اکسیدان یا جلوگیری کننده از اکسیداسیون به آنها اضافه کرد. بهترین آنتی اکسیدانی که برای روغنهای مایع توصیه می شود ویتامین E است که هیچ گونه زیان و عارضه ای ندارد و قسمتی از نیازهای بدن را تأمین می کند ضمن اینکه از فاسد شدن روغنهای مایع نیز جلوگیری می کند. افرادی که از روغنهای مایع استفاده می کنند معمولاً خطر اکسیداسیون چربیها و افزایش ترکیبات آنتی اکسیدان در بدن آنها بالا می رود و نیازشان به ویتامین E زیادتر می شود. بنابراین نیاز به ویتامین E در فردی که سیگار می کشد و یا افرادی که در شهرهای آلوده هستند به عنوان یک منبع آنتی اکسیدان زیاد است. امروزه در محیط های آلوده، به افراد سالمند توصیه می شود که حداقل ۱۰۰ میلی گرم ویتامین E به صورت مکمل مصرف نمایند. در بدن انسان یکسری واکنشها انجام می شود و ترکیباتی به نام رادیکالهای آزاد تولید می شود. برای اینکه رادیکالهای آزاد خنثی شوند و نتوانند عمل سمی خودشان را در بدن ایجاد کنند نیاز به ویتامین E است.

ویتامین E از سنتز برخی از ترکیبات سرطان زا جلوگیری می کند. اگر روزی بخواهند در صنایع غذایی به خصوص فرآورده های گوشتی مثل سوسیس و کالباس ، مانع سنتز ترکیبات نیتروزامینها شوند ، بهتر است از ترکیبات ویتامین E استفاده کنند .

ویتامین K :

معمولاً بدن انسان مشکل کمبود ویتامین K ندارد زیرا اصولاً میکروبهای دستگاه گوارش به مقدار کافی از این ویتامین سنتز می کند . فقط در نوزادان در چند روز اول تولد که دستگاه گوارش استریل است خطر کمبود این ویتامین وجود دارد .

نقش ویتامین K در انعقاد خون است . مهمترین منابع غذایی آن عبارتند از سبزیها با برگ سبز مخصوصاً اسفناج .

متابولیسم انرژی در بدن (۱)

مقدمه :

سه دسته ماده مغذی وجود دارد که از متابولیسم آنها انرژی حاصل می شود :

۱- کربوهیدراتها

۲- پروتئینها

۳- چربیها

بنابراین از وجود این سه دسته ماده غذایی و متابولیسم آنها در بدن انرژی حاصل می شود. غذاهایی که این ترکیبات را زیاد داشته باشند (بالخصوص کربوهیدراتها و چربیها) از لحاظ تولید انرژی برای بدن ، حائز اهمیت هستند .

موجودات زنده از جمله انسان ، نه می توانند انرژی را از بین ببرند و نه می توانند انرژی را خلق کنند . بر اساس اصل اول قانون ترمودینامیک ، انرژی نه به وجود می آید و نه از بین می رود بلکه از صورتی به صورت دیگر تبدیل می شود .

گیاهان با استفاده از کلروفیل موجود در ساختمانشان و نور خورشید می توانند ترکیبات آلی مثل کربوهیدراتها ،

پروتئینها و چربیها را سنتز کنند ، اما انسان و حیوانات چنین توانایی را ندارند.

نکته حائز اهمیت این است که راندمان انرژی در ماشینهایی که انسان ساخته است ۲۵ درصد است، یعنی راندمان تغییر

و تبدیلات انرژی فقط ۲۵ درصد است در صورتیکه در بدن انسان راندمان انرژی ۴۰ درصد است ، بنابراین راندمان

انرژی از دقیقترین ماشینهای ساخت انسان هم بیشتر است .

هنگامی که می خواهیم انرژی موجود در مواد غذایی را اندازه گیری کنیم در بدن چه اتفاقی می افتد ؟

در بدن ما کربوهیدراتها ، چربیها و پروتئینها می سوزند و به انرژی تبدیل می شود. بنابراین اگر بخواهیم میزان انرژی

موجود در یک غذا را اندازه بگیریم باید آن را بسوزانیم و انرژی آن را اندازه گیری کنیم . برای این کار از دستگاهی

به نام پمپ کالیمتر استفاده می شود. معمولاً یک گرم از ماده غذایی مورد نظر را در محفظه درونی این دستگاه قرار می

دهند و با استفاده از جریان الکتریکی آن ماده غذایی را می سوزانند و سوخت حاصل توسط دستگاهی به نام ترموکوپل به الکتریسیته تبدیل می شود و از روی مقدار الکتریسیته تولید شده مقدار انرژی موجود در مواد غذایی اندازه گیری می شود .

قبلاً گفتیم که در میان سه دسته مواد غذایی انرژی زا ، چربیها از نظر میزان تولید انرژی بر حسب واحد وزن در اولویت قرار دارند و یک گرم چربی ۹ کیلو کالری (9 K cal) انرژی تولید می کند. در صورتیکه از سوخت یک گرم از پروتئینها و کربوهیدراتها ، چهار کیلو کالری انرژی تولید می شود.

سوخت کربوهیدراتها و چربیها در بدن انسان کامل است، اما سوخت پروتئینها در بدن کامل نیست یا به عبارت دیگر زمانی که پروتئینها را در پمپ کالریمتر می سوزانید از هر گرم آنها ، ۵/۴ کیلو کالری انرژی حاصل می شود ، چون پروتئینها در پمپ کالریمتر به طور کامل می سوزند اما در واقع پروتئینها چون قسمت ازته آنها نمی سوزد و تبدیل به اوره در کبد می شوند و از طریق ادرار دفع می شوند ، انرژی حاصل از سوخت پروتئینها در بدن ما کمتر از انرژی است که از سوخت پروتئین در دستگاه کالریمتر حاصل می شود .

بنابراین زمانی که می خواهیم انرژی قابل استفاده در بدن را در نظر بگیریم ، باید به عواملی مثل قابلیت هضم و جذب چربیها در دستگاه گوارش توجه داشته باشیم . معمولاً جذب چربیها در یک فرد سالم که دارای شرایط متعارفی است حدود ۹۲ درصد است ، جذب و هضم پروتئینها حدود ۹۵ درصد و کربوهیدراتها ۹۸ درصد است یا به عبارت دیگر معمولاً به طور متوسط حدود ۹۵ درصد از کالری موجود در مواد معدنی انرژی زا ما (یعنی چربی ، پروتئین و کربوهیدرات) در دستگاه گوارش انسان هضم و جذب می شود و ۵ درصد دیگر هضم نشده همراه با مدفوع دفع می شود.

بنابراین زمانی که می خواهیم مقدار انرژی قابل استفاده غذا را در نظر بگیریم به فاکتور هضم و جذب و به فاکتور مقدار پروتئینی که از طریق ادرار دفع می شود باید توجه داشت .

انرژی قابل استفاده در غذا مساوی است با انرژی کل موجود در غذا منهای انرژی دفع شده از طریق مدفوع به اضافه انرژی دفع شده از طریق ادرار .

انرژی دفع شده از طریق ادرار + (انرژی دفع شده از طریق مدفوع - انرژی موجود در غذا) = انرژی قابل استفاده در غذا

غذاها از نظر انرژی زایی بسیار با یکدیگر متفاوتند . برخی از مواد غذایی مثل انواع سبزیها، کدو، بادمجان ، نخودفرنگی ، لوبیا سبز ، قارچ ، بامیه و ... و بعد از آنها میوه ها، مواد غذایی کم انرژی هستند. برای حفظ تعادل انرژی در زمان افزایش وزن ، گذاشتن مقدار قابل توجهی از سبزیها (چه به صورت خام و چه به صورت پخته) در برنامه غذایی می تواند موجب ایجاد تعادل گردد.

دسته دیگر از مواد غذایی از نظر انرژی زایی متوسطند و انرژی نسبتاً زیادی تولید می کنند مثل گوشت های بدون چربی ، اما گوشت های پرچرب و غذاهای سرخ شده پر انرژیترند .

عوامل موثر بر انرژی مورد نیاز ما عبارتند از :

۱- متابولیسم پایه

۲- فعالیت فرد

۳- عمل محرک ویژه غذا

متابولیسم انرژی در بدن (۲)

مقدمه :

عوامل موثر بر انرژی مورد نیاز :

به طور کلی عوامل موثر بر انرژی مورد نیاز به سه دسته تقسیم می شوند :

۱- عوامل موثر بر متابولیسم پایه

۲- عمل محرک ویژه غذا

۳- میزان فعالیت انسان

متابولیسم پایه:

متابولیسم پایه به حداقل انرژی مورد نیاز بدن ، یعنی انرژی که برای کار اندامهای داخلی دستگاه تنفسی ، قلب و گرم نگه داشتن بدن انسان در حالت استراحت مورد نیاز است ، گفته می شود.

روش اندازه گیری آن بدین گونه است که اصولاً ۱۲ ساعت پس از صرف آخرین وعده غذایی، فرد را به حالت خوابیده در محیطی با درجه حرارت متعادل (یعنی حرارتی که انسان نه احساس گرما و نه احساس سرما کند) که بین ۱۸ تا ۲۵ درجه است قرار می دهند و اندازه گیری می کنند. میزان انرژی پایه در فرد باید در شرایط کامل جسمی ، روحی و اجتماعی باشد یعنی هم سالم جسمی و هم سالم روحی باشد و هیچ گونه دغدغه خاطر نداشته باشد. انرژی را که بدن انسان در این حالت مصرف می کند متابولیسم پایه گفته می شود.

عوامل موثر بر متابولیسم پایه :

عوامل موثر بر متابولیسم پایه عبارتند از :

۱- سن : کودکانی که تازه متولد شده اند چون سطح بدنشان زیاد است معمولاً متابولیسم پایه آنها بسیار بالا است ، به مرور زمان که سن بالا می رود از متابولیسم پایه کم می شود ، اما در دوران بلوغ چون یک جهش رشد اتفاق می افتد معمولاً متابولیسم پایه مجدداً افزایش می یابد . از سن ۲۵ ساله به بالا به تدریج از متابولیسم پایه کم می شود . به همین دلیل از سن ۳۰ الی ۳۵ سال افراد چاق می شوند و گاهی احساس می کنند که به غذای آنها اضافه نشده ولی چاق شده

اند، به این دلیل است که به تدریج متابولیسم پایه و همچنین فعالیت انسان (در سن ۳۰ تا ۳۵ سالگی) کم می شود و از اوج تحرکمی افتد. بنابراین فرد یا باید از غذای خود کم کند یا یک برنامه ورزشی و تحرک برای خود در نظر بگیرد تا بدین ترتیب از چاقی در این سنین جلوگیری کند.

۲- وزن: طبیعی است برای وزن بیشتر، انرژی بیشتری برای جابجایی و به حرکت در آوردن بدن لازم است. به همین دلیل است که متابولیسم پایه و متابولیسم کل را بر اساس وزن بدن محاسبه می کنند. $3/4 (W)$ (وزن) \times ۲۹۴ = متابولیسم پایه.

فرمول فوق، فرمول متابولیسم پایه است و در مورد متابولیسم کل، برای فردی که فعالیت سنگین ندارد برابر است با:
 $3/4 (W) \times 450 =$ متابولیسم کل برای فردی که فعالیت سنگین ندارد

۳- فعالیت هورمونها و غدد (مخصوصاً غده تیروئید و هورمون تیروکسین):

زمانی که فرد دچار کم کاری غده تیروئید می شود، ۳۰ درصد از متابولیسم پایه اش کم می شود، بنابراین افرادی که دچار کم کاری تیروئید هستند در معرض چاقی قرار می گیرند.

زمانی که فرد دچار پرکاری غده تیروئید می شود، متابولیسم پایه ۵۰ تا ۷۰ درصد افزایش می یابد و فرد به شدت لاغر می شود.

عمل محرک ویژه غذا:

زمانی که فرد غذا می خورد دستگاه گوارش شروع به فعالیت می کند. آنزیمها و هورمونها برای هضم غذا شروع به ترشح می کنند. فعالیت دستگاه گوارش باعث صرف مقداری از انرژی می شود. مقداری از انرژی به تدریج که مواد مغذی جذب می شوند در اثر ذخیره شدن انرژی یا سنتز آدنوزین تری فسفات (ATP) در بدن ایجاد می شود، به این انرژی عمل محرک ویژه غذا گفته می شود.

در گذشته گفته می شد که عمل محرک ویژه مواد مغذی کربوهیدراتها، پروتئینها و چربیها با هم متفاوت هستند، ولی امروزه ثابت شده که عمل محرک ویژه این مواد با هم تفاوت چندانی ندارند.

۴- کار انسان: بر حسب نوع فعالیت و کاری که یک فرد انجام می دهد نوع انرژی مورد نیازش متفاوت است. فردی که کار اداری و دفتری انجام می دهد انرژی مورد نیازش حدود ۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰ کیلو کالری است، اما یک ورزشکار که در روزهای تمرین بدنی، فعالیت های سنگین انجام می دهد ممکن است در طول روز ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ کیلو کالری انرژی مصرف نماید. بنابراین وقتی می توانیم انرژی مورد نیاز یک فرد را محاسبه کنیم که نوع کار و فعالیتی را که انجام می دهد و همچنین مدت زمان فعالیت او را تعیین کنیم و بر اساس آنها انرژی مورد نیاز او را مشخص کنیم.

انرژی مورد نیاز یک فرد چگونه برآورد می شود؟

یکی از راهها این است که دریافت غذایی فرد را اندازه بگیریم یعنی کالری دریافتی او را برآورد کنیم سپس فعالیتها را همراه با مدت زمان صرف شده برای آن فعالیت بسنجیم. به عبارت دیگر انرژی مورد نیاز در هر فعالیت را

مشخص کرده و بعد وزن مطلوب فرد را محاسبه کنیم . برای این کار معمولاً از نمای توده بدن یا **Body Mass Index** که علامت اختصاری آن **BMI** است استفاده می شود . $BMI =$

معمولاً شیوه اندازه گیری نمای توده بدن این است که وزن (بر حسب کیلوگرم) را بر قد (بر حسب متر) تقسیم می کنند و سپس به توان دو می رسانند یعنی فرمول فوق .

اگر نمای توده بدن فردی کمتر از ۱۹ باشد وی لاغراست ، اگر بین ۱۹ تا ۲۰ باشد کم وزن است، اگر بین ۲۰ تا ۲۵ باشد وزن طبیعی است ، اگر بین ۲۵ تا ۲۶/۵ باشد اضافه وزن دارد و اگر ۲۷ به بالا باشد فرد چاق است .

البته چاقی درجات مختلفی دارد :

۱- ۲۷ تا ۳۰ چاق درجه یک

۲- ۳۰ تا ۴۰ چاق درجه دو

۳- بیش از ۴۰ چاق درجه سه (شدید یا سوپر چاق)

برای برقراری تعادل باید دریافت غذایی فرد را اندازه بگیریم ، سپس فعالیتهای فرد را یادداشت کرده و وزن مطلوب فرد را محاسبه کنیم . سپس وزن بدن فرد را در محدوده **BMI** بسنجیم و ببینیم که آیا وزن او طبیعی است یا نه ؟ و بر اساس آن انرژی مورد نیازش را محاسبه کنیم .

آشنایی با عادات ، فرهنگ و سن غذایی

مقدمه :

در جلسه گذشته در مورد عوامل موثر بر انرژی مورد نیاز بحث کردیم . سه دسته عوامل هستند که بر روی انرژی مورد نیاز انسان اثر دارند :

۱- متابولیسم پایه

۲- عمل محرک ویژه غذا

۳- فعالیت

متابولیسم پایه تحت تأثیر عوامل متعددی است از جمله : سن - جنس - شرایط فیزیولوژیک - اندازه بدن - فعالیت غدد مخصوصاً غده تیروئید (ترشحات این غده تیروکسین است) .

ضمناً متابولیسم پایه را تعریف کردیم و گفتیم که عمل محرک ویژه غذا ، به ترشح آنزیمهای هضمی به علاوه ذخیره انرژی به صورت **ATP** در بدن مربوط می شود .

ضمناً اشاره کردیم به اینکه فعالیت بدنی فوق العاده روی انرژی مورد نیاز موثر است و مثالی زدیم که یک فرد ورزشکار سنگین کار ، مقدار انرژی مورد نیاز روزانه اش دو برابر یک فرد عادی که فعالیت متوسط دارد ، است .

موضوع بحث این جلسه عادات غذایی یا فرهنگ و سنن غذایی است. آیا هیچ فکر کرده اید که عادات غذایی چقدر می تواند روی تغذیه و در نتیجه روی سلامتی انسان اثر بگذارد.

عادات غذایی یعنی چه ؟

یعنی عقیده مردم در مورد مواد غذایی و غذاهای مختلف .

آیا فکر می کنید بعضی از غذاها مضر است و یا بعضی دیگر مفید است ؟

همانطور که می دانید بعضی از مردم نسبت به غذای زن باردار نظر خاصی دارند ، مثلاً معتقدند که اگر زن باردار ماده غذایی خاصی را بخورد بچه اش خشگل تر و با هوش تر می شود .

این عقاید چقدر علمی است ؟

ممکن است توجیه علمی زیادی نداشته باشد یا در مورد غذای زائو اعتقادات خاصی دارند.

بعضی از عادات خاص یک قوم و قبیله هستند ، بعضی از عادات ممکن است در سر تا سر یک کشور رواج داشته

باشند. مهم این است که بدانید عادات غذایی قسمتی از فرهنگ یک قوم و ملت هستند یا به عبارت دیگر عادات غذایی مسئله ای نیست که به سادگی به وجود آمده باشد که به یک فرد بگوئیم فلان غذا را بخور یا فلان غذا را نخور .

عادات غذایی از خاطره و تداعی شکل گرفته است . بنابراین اگر کسی یک ماده غذایی را نخورده باشد، بعد از بلوغ با مشکل مواجه می شود ممکن است که شما به او پیشنهاد کنید که این ماده غذایی را بخور و او پذیرا نباشد ، یا اگر یک ماده غذایی را که او دوست دارد حتی اگر کم ارزش و مضر باشد و شما به او بگوئید که آن را نخور شاید به آسانی نتواند گفته شما را پذیرا باشد.

عادات غذایی فقط شامل این نیست که مردم چه می خورند یا چه نمی خورند بلکه شامل نحوه تهیه غذا، پخت غذا ،

تزئین غذا و مصرف شکل خاصی از ماده غذایی (به عنوان مثال برنج سفید شده) می شود.

باید بدانید که عادات غذایی از کودکی شکمی می گیرد ، بنابراین پدر ، مادر ، افراد خانواده، اولیای مدرسه می توانند در شکل گیری عادات تأثیر داشته باشند. به عنوان مثال : مادران از ابتدا به نوزادان آب قند می دهند در نتیجه پرزهای چشائی کودک خیلی زود به شیرینی عادت کرده، بچه ها و بزرگترها هم به شیرینی علاقه خاصی دارند.

در حال حاضر در جامعه ما مواد غذایی کم ارزش بسیار زیاد است مانند انواع پفک ، چیپس که برای سلامتی مضر هستند ، اما مادر بدون توجه به اینکه ، این غذاها کم ارزش هستند ، اینها را به بچه ها می دهد و ذائقه بچه را آلوده می کند.

هر چند که این مواد در جامعه وجود دارند و بچه ها می بینند ، اما اگر مادر این مواد را نخرد و به خانه نبرد ، مطمئن باشید که ذائقه بچه ها کمتر به این مواد غذایی آلوده می شود .

تغییر عادات غذایی غیر ممکن نیست. انسان چیزی را که دوست دارد ممکن است وقتی به او بگویند نخور ، برای او مشکل باشد اما با تکرار آموزش می تواند این تغییر را به وجود آورد.

به عنوان مثال وقتی بدانید که نان سنگک بهترین نانی است که در ایران تولید می شود. به دلیل اینکه خمیرش تخمیر شده و اسید استیک آن خارج شده، سعی کنید که بیشتر از نان سنگک استفاده کنید.

تکرار در مصرف ماده غذایی باعث پذیرش آن می شود، به عبارت دیگر اگر یک ماده غذایی را ندیده باشید و نخورده باشید، در بزرگسالی پذیرای آن نیستید. مثلاً در فرانسه یک نرم تن به نام لزویت وجود دارد که در تمام مهمانیهای سطح بالا از آن استفاده می کنند. بدین ترتیب که با کارد صدف آن را باز می کنند، روی جانور آبلیمو می ریزند در اثر اسید بدن جانور می سوزد و جمع می شود، سپس آن را با چنگال در دهان می گذارند و قورت می دهند.

من و شما وقتی اولین بار این مطلب را می بینیم حالت بدی به ما دست می دهد. مگر انسان می تواند یک موجود زنده را قورت دهد؟ ولی آنها با عشق و لذت آن نرم تن را می خورند.

مثال دیگر کله پاچه است. کله پاچه یک ماده غذایی کم ارزش است و مصرف آن در بسیاری از کشورهای دنیا ممنوع است ولی بعضی از مردم کشور ما با علاقه خاصی این ماده غذایی کم ارزش را می خورند.

عوامل موثر در شکل گیری عادات غذایی :

- ۱- وضع اقتصادی جامعه : طبقات مرفه ممکن است سفره های رنگینی بیندازند که طبقات فقیر به عمرشان این سفره ها را ندیده باشند.
- ۲- مذهب : که در شکل گیری عادات غذایی بسیار مهم است. به عنوان مثال گوشت خوک برای ما مسلمانان و کلیمی ها حرام است. مسلمانان و کلیمی ها گوشت چهار پایانی را می خورند که سم شان شکاف دار است، بقیه حیوانات چهار پا برای ما حرام است یا استفاده از ذبح مخصوص اگر شیوه ذبح چهار پا طوری دیگر باشد مسلمانان و کلیمی ها نمی خورند.
- بنابراین مذهب در شکل گیری عادات و فرهنگ غذایی یک جامعه تأثیر بسزایی دارد.
- ۳- موقعیت جغرافیایی : جایی که آب فراوان باشد و دریا وجود داشته باشد، مردم بیشتر برنج و ماهی مصرف می کنند. در قسمتهای مرکزی نان غذای اصلی می باشد و ماهی کمتر مصرف می شود.
- بنابراین نوع محصولی که در یک منطقه تولید می شود در مصرف آن موثر است به عنوان مثال در کشور آلمان سیب زمینی بسیار زیاد تولید می شود یا در کشور فرانسه ۲۰۰ الی ۴۰۰ نوع پنیر تولید می شود. دسر، ناهار و شام حداقل ۴ یا ۵ نوع پنیر است.
- بنابراین وقتی یک ماده غذایی در یک منطقه تولیدش بالا باشد، مصرفش هم بالا است.
- ۴- تبلیغات : در گذشته بچه ها فقط شیر مادر می خوردند و شیر خشک معنی و مفهومی نداشت. ۴ الی ۵ دهه پیش شرکتهای تجاری شکل بچه های توپولی را عرضه کردند و گفتند اگر مادری بخواهد تناسب اندام داشته باشد و زیباییش حفظ شود نباید شیر دهد. امروزه علم ثابت کرده که اگر مادر زیبایی اش را دوست دارد و خواهان سلامتی است. بایستی به بچه شیر بدهد. این تبلیغات آنقدر موثر بود که کشورهای پیشرفته و فقیر به دنبال شیر خشک رفتند.

اما امروزه با توجه به اینکه علم ثابت کرده هیچ شیری جای شیر مادر را نمی‌گیرد به طرف شیر مادر رفتند. بیشتر در کشورهای پیشرفته معضل در مادرانی است که تحصیلات دانشگاهی ندارند. در صورتیکه در کشورهای در حال توسعه معضل در مادرانی است که تحصیلات دانشگاهی دارند و به دلیل مشکلاتی که دارند نمی‌توانند بچه‌ها را شیر دهند.

۵- آگاهی: وقتی که بدانید نان سنگک بهترین نان است، حتماً آن را مصرف می‌کنید یا وقتی بدانید که بعضی از مواد غذایی به لحاظ ترکیبات شیمیایی خاصی دارند برای سلامتی مضر هستند سعی خواهید کرد که کمتر از آن استفاده کنید

آشنایی با چگونگی تنظیم رژیم غذایی

مقدمه:

در برنامه گذشته راجع به فرهنگ، سنن و عادات غذایی صحبت کردیم. عادات غذایی یعنی اینکه مردم چه تصویری از غذاها دارند، چگونه غذا را تهیه می‌کنند؟ چگونه غذا را می‌خورند؟ همانطور که گفته شد عادات غذایی قسمتی از فرهنگ یک ملت هستند و چون از خاطره و تداعی شکل گرفته‌اند به آسانی قابل تغییر نیستند، اما تغییر عادات غذایی غیر ممکن نیست. با آموزش، تکرار و مداومت عادات غلط و ناصحیح قابل اصلاح می‌باشند.

مبحث این جلسه روشهای پخت غذا است. قسمت اعظم مواد غذایی پخته می‌شوند. پخت اثرات چند گانه ای بر

غذا دارد:

- ۱- قابلیت هضم غذا را بهتر و آسانتر می‌کند. به عبارت دیگر غذاهای پخته شده بهتر هضم می‌شوند به جزء سرخ کردن شدید غذا که به علت آغشته شدن با روغن، هضم مشکل می‌شود.
 - ۲- پخت غذا، طعم آن را بهتر و لذیذتر می‌کند ضمن اینکه علاوه بر اثر پخت، مقداری چاشنی به غذا اضافه می‌کنیم که مطبوعیت طعم غذا را بیشتر می‌کند.
 - ۳- در کشور ما رایج نیست که به عنوان مثال گوشت به صورت خام مصرف شود.
 - ۴- اثر دیگر پختن غذا، خاصیت بهداشتی کردن غذاست. معمولاً مقاوم‌ترین میکروبها، با حرارت پخت ۱۰۰ درجه از بین می‌روند. (حداکثر تا نیم ساعت تحمل می‌کنند و بعد از آن از بین می‌روند).
- در اغلب روش‌های پخت به استثناء کباب کردن مستقیم روی شعله آتش مثل کباب کوبیده، معمولاً حرارت پخت بیش از نیم ساعت است. در کباب کردن خطر باقی ماندن میکروب‌ها و سموم وجود دارد.
- مقاوم‌ترین سموم میکروبی حرارت ۱۰۰ درجه را فقط ۳۰ دقیقه تحمل می‌کنند به همین علت همیشه توصیه می‌شود که مواد غذایی را به صورت خام داخل فریزر قرار دهید زیرا هنگامی که مواد غذایی پخته شده باشد و از داخل فریزر در آوریم زمان پخت کمتری را احتیاج دارد و به محض گرم شدن از روی حرارت برداشته می‌شود، ولی زمانی که مواد به صورت خام نگهداری شوند حرارت بیشتری نیاز دارند و در این زمان اگر آلوده شده باشند، میکروبها از بین می‌روند.

۵- تخریب مواد مغذی: در حقیقت بعضی از مواد مغذی مانند ویتامین C، ویتامین های گروه B به خصوص ویتامین B₁ در اثر حرارت و پخت تخریب می شوند، البته این امر بستگی به شیوه پخت دارد. مثلاً زمانی که شیر را پاستوریزه می کنیم چون حرارت بالا نیست میزان تخریب ویتامین C ۳۰٪، ویتامین B₁ ۲۰٪ است. ولی وقتی شیر را استریل می کنیم حرارت بالای ۱۳۰ درجه است، میزان تخریب مواد مغذی بالاست.

در روشهای مختلف پخت (به مدت زمان و درجه حرارت بستگی دارد) ممکن است حتی پروتئینها نیز تخریب شوند یا بین ترکیبات مواد غذایی، واکنش ایجاد شود. به عنوان مثال کربوهیدراتها با پروتئینها واکنش ایجاد کنند که در این واکنش ترکیبات سرطانزا ایجاد شود یا اگر روغن را خیلی حرارت دهیم، بوی تندی از روغن متصاعد می شود و همراه با دو ترکیب چربی تجزیه می شود و از تجزیه چربیها، ترکیبات اکروئین که سمی هستند به وجود می آید.

عواملی که هنگام پخت غذا بر تخریب مواد غذایی اثر دارند عبارتند از:

- ۱- طول مدت پخت: که هر چه طولانی تر شود، تخریب مواد مغذی بیشتر است.
 - ۲- حرارت پخت: هر چه حرارت بالاتر باشد تخریب مواد مغذی بیشتر است. اما اگر حرارت و فشار توأم باشد اینطور نیست که تخریب بیشتر باشد. به عنوان مثال: هنگامی که غذا در داخل دیگ زودپز قرار گرفته درست است که حرارت بالاتر است اما میزان تخریب کمتر است زیرا زمان نسبت به دیگ معمولی کوتاه تر است.
- نکته ای را که باید اشاره کرد این است که بر خلاف تصور گذشتگان مبتنی بر اینکه سبزیها و میوهها هنگام پخت ویتامین خود را از دست می دهند (ویتامین C) امروزه دانشمندان معتقدند که اگر در حداقل زمان لازم پخته شوند گاهی تا ۶۰٪ ویتامین C در سبزیها باقی می ماند. به عنوان مثال دیده شده که حتی زمانی که سبزی تا یک ساعت حرارت پخت را تحمل می کند باز حداقل ۲۰٪ ویتامین C در آن وجود دارد
- روشهای پخت و نگهداری مواد مغذی

مقدمه:

در جلسه قبل در مورد روشهای پخت، اثرات پخت بر غذا، عواملی که باعث تخریب غذا می شوند و مدت زمان پخت صحبت کردیم. در این برنامه روشهای نگهداری مواد غذایی را توضیح می دهیم. چرا مواد غذایی را نگهداری می کنند؟ مواد غذایی در اثر ماندن، فاسد می شوند. منظور از نگهداری مواد غذایی این است که از تخریب مواد جلوگیری کنیم تا مواد غذایی سالم باقی بمانند

عوامل فساد مواد غذایی

عوامل فساد مواد غذایی دو دسته اند:

- ۱- عوامل بیرونی: شامل قارچها، کپکها و میکروارگانیسمها.
 - ۲- عوامل درونی: خود مواد غذایی که معمولاً آنزیمها هستند.
- روشهای نگهداری مواد غذایی، مختلف هستند.

۱- قدیمی ترین روشی که بشر استفاده کرده است ، خشک کردن مواد غذایی است . در این روش میکرو ارگانیسم ها نمی توانند رشد کنند زیرا هر موجود زنده برای ادامه حیات نیاز به آب دارد و زمانی که میکروبها در محیطی قرار می گیرند که غلظت و آب کمی دارد و غلظت بیشتر از محیط درونی زندگی خودشان است ، به آن محیط آب می دهند و با از دست دادن آب از بین می روند . با خشک کردن سبزیها آشنا هستید . در فصل تابستان که سبزی ها ارزان و فراوان هستند برای زمستان و سایر فصول سال ، خشک و نگهداری می شوند . خشک کردن میوه ها ، سبزیها، از روشهای نگهداری مواد غذایی است حتی در مناطقی از کشور ما مثل روستاهای استان سیستان و بلوچستان در تابستان گوشت را در مجاورت اشعه آفتاب خشک می کنند و در زمستان از آن استفاده می کنند. نکته قابل توجه این است که وقتی مواد غذایی خشک می شوند مقداری از ویتامینها به خصوص ویتامین C آن ها از بین می رود ، ارزش غذایی ای آنها کمتر می شود ، اما برای مواقعی که در دسترس نیستند ، این اقدام ارزشمند است .

۲- استفاده از حرارت های پائین مثل یخچال ، سردخانه یا فریز کردن : وقتی مواد غذایی را در یخچال یا سردخانه می گذارید ، فعالیت میکروبها و آنزیم ها را متوقف می کنید . میکروب ها و آنزیمها از بین نمی روند و به محض اینکه حرارت مناسبی داشته باشند می توانند فعالیت خود را شروع کنند.

(هنگامی که مواد غذایی بر روی اشعه قرار می گیرند و حرارت داده می شوند ، میکروب ها و آنزیمها از بین می روند .)

مواد غذایی را که فریز می کنید در استفاده از برودت پائین ، اصولاً باز هم میکروب ها و آنزیم ها از بین می روند. منتها در فریز کردن با خیال راحت تری مواد غذایی را نگهداری می کنیم، زیرا درجه حرارت یخچال (مخصوصاً یخچالهای خانگی) که مرتب باز و بسته می شود، حرارت به حدی می رسد که امکان فعالیت آنزیم ها و میکروب ها وجود دارد ، ولی در فریز کردن این نگرانی وجود ندارد.

استفاده از حرارت بالا به دو شیوه صورت می گیرد :

۱- پاستوریزاسیون

۲- استریلیزاسیون

در پاستوریزاسیون معمولاً میکروب های مواد غذایی از بین می روند اما هاگ ها یا اسپورها از بین نمی روند به همین علت مواد غذایی پاستوریزه یا شیر پاستوریزه ۴۸ تا ۷۲ ساعت ، ۲ تا ۳ روز در یخچال قابل نگهداری است و اگر مدت زمان طولانی تری بماند خطر اینکه هاگ ها یا اسپورهای موجود تبدیل به میکروب شود و شیر یا غذای پاستوریزه را آلوده کند وجود دارد .

استریلیزاسیون

در شیرهای استریل شده اصولاً کلیه میکروبها ، هاگ ها و اسپورها از بین می رود و اگر بسته بندی استریل درست انجام شود واقعاً جای نگرانی وجود ندارد.

نکته ای که به خطا در ذهن عده ای وجود دارد این است که فکر می کنند به مواد غذایی و شیر استریل شده مواد افزودنی اضافه شده است ولی چنین نیست ، در مواد غذایی استریل شده چون حرارت بالای ۱۳۰ درجه استفاده می شود ، هیچ موجود زنده ای در محیط باقی نمی ماند که بعد از مدتی بتواند باعث فساد مواد غذایی شود به همین دلیل مواد غذایی استریل شده را به مدت طولانی تری یک ماه گاهی تا ۳ ماه می توان نگهداری کرد. (بستگی به نوع بسته بندی دارد).
منتها از زمانی که بسته استریل باز می شود فقط ۴۸ الی ۷۲ ساعت در یخچال قابل نگهداری است چون مواد غذایی استریل تا زمانی که باز نشده اند نیاز به یخچال ندارند اما وقتی از حالت استریل خارج می شوند باید در یخچال نگهداری شوند.

روش دیگری برای نگهداری مواد غذایی وجود دارد که آن استفاده از مواد شیمیایی نگهدارنده است.
قدیمی ترین شیوه برای نگهداری مواد غذایی، استفاده از نمک و آب نمک است ممکن است هنوز پنیر را در آب نمک نگهداری کنید یا بسته بندی های شور. استفاده از نمک و شکر در نگهداری مربا که یک شیوه نگهداری میوه ها است.
نمک و شکر محیط را غلیظ می کنند و زمینه فعالیت میکرو ارگانیسم ها را محدود می کنند و اجازه رشد را به میکروب ها نمی دهند.

استفاده از نیتروژن ها و اسید نیژوئیک که اغلب ممکن است در نوشابه ها استفاده شود. همچنین یکی دیگر از روشهای نگهداری مواد غذایی، استفاده از اشعه های یونیزان است که اخیراً برای استریل کردن و جلوگیری از جوانه زدن پیاز و سیب زمینی استفاده می شود

تغذیه مادران در دوران بارداری و شیردهی

مقدمه :

چرا تغذیه مادر در دوران بارداری و شیردهی دارای اهمیت بسیاری است ؟

در مادرانی که در دوران بارداری سوء تغذیه دارند سقط جنین زیاد است و همچنین نوزادانی با وزن کم به دنیا می آورند و خطر مرگ نوزادانی که با وزن کم متولد می شوند (مخصوصاً وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم) در روزها ، هفته ها و ماههای اول پس از تولد نسبت به نوزادانی که با وزن طبیعی متولد شده اند چندین برابر است . در اینجا ذکر این نکته مهم است که اگر مادر قبل از دوران بارداری بر اساس هوس غذا می خورد در دوران بارداری (برحسب ضرورت این دوره) باید رژیم غذایی متعادلی داشته باشد و برنامه غذایی خود را بر اساس گروههای چهار گانه غذایی پایه ریزی کند.

یکی از روشهای شناخت تغذیه مطلوب مادر افزایش وزن مادر در دوران بارداری است.

چنانچه مادر در دوران پیش از بارداری لاغر باشد و BMI وی کمتر از نوزده باشد در دوران بارداری باید ۱۲/۵ تا ۱۸ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشد و اگر وزن مادر طبیعی باشد یعنی BMI بین ۲۰ تا ۲۶ داشته باشد افزایش وزن این

دوره معمولاً ۱۱/۵ تا ۱۶ کیلوگرم است. اگر وزن مادر قبل از بارداری بالا باشد یعنی BMI وی بین ۲۶ تا ۲۹ باشد افزایش وزن مادر حداقل ۷ و حداکثر ۱۱/۵ کیلوگرم است. اگر BMI مادر بیشتر از ۳۰ باشد حداکثر افزایش وزن می باید ۶/۸ کیلوگرم باشد. در سه ماهه اول بارداری مادر باید یک تا دو کیلو افزایش وزن داشته باشد، اصولاً بین هفته چهارم تا چهاردهم ۷۰٪ مادران (مخصوصاً در اولین بارداری) دچار تهوع صبحگاهی می شوند. عدم توجه به تغذیه مادر نه تنها ممکن است مانع اضافه وزن مادر شود بلکه احتمال کاهش وزن نیز وجود دارد.

علی رغم توصیه به مادران مبنی بر عدم افراط در مصرف مواد قندی و کربوهیدراتها در دوران بارداری، مادر در زمان تهوع صبحگاهی می تواند شیرینی و مواد قندی را به دلخواه مصرف کند، زیرا موجب پیشگیری از اختلال متابولیسم چربی ها و کاهش تهوع می شود. به مادران توصیه می شود که به جای سه وعده غذا، ۵ تا ۶ وعده غذا در روز بخورند (وعده های کوچک).

زمان مصرف مایعات را نیم ساعت قبل تا نیم ساعت بعد از صرف غذا قرار دهید و مقدار مایعات را به هیچ وجه کم نکنید. از غذاهای خیلی سرخ شده مصرف نکنید. از مصرف بعضی از سبزیها مثل سیر، پیاز و کلم که محرک هستند خودداری شود و اگر مادر مشکل اضافه وزن ندارد به جای شیر از خامه و شیر استفاده کند. بدین ترتیب می توان تهوع صبحگاهی مادر را کم کرد.

بعد از سه ماهه اول ریتم افزایش وزن مادر باید به گونه ای ادامه پیدا کند که پایان بیست هفته اول یا نیمه اول بارداری حداقل ۳/۵ کیلوگرم اضافه وزن داشته باشد و این امر مختص مادرانی است که قبل از بارداری وزن طبیعی دارند. سرعت افزایش وزن مادر از این به بعد بیشتر می شود. در مواقعی که مادران بین ماه چهارم تا ماه هفتم بارداری اشتهای سیری ناپذیر برای تناول غذا دارند، عدم کنترل این اشتها عوارضی را به همراه دارد، از جمله اینکه ممکن است وزنشان افزایش یابد، رشد جنین هم زیاد شود و مشکل زایمان به همراه داشته باشد. چنانچه سرعت افزایش وزن مادر بالا باشد حتماً باید اشتهای وی را کنترل کنیم، یعنی نیم تا یک ساعت قبل از صرف غذا، غذای مختصری به او بدهیم تا اشتهای مادر از بین برود.

بعد از سه ماهه اول، افزایش وزن کمتر از یک کیلو و بیشتر از سه کیلو مناسب نیست، زیرا بیانگر پرخوری یا سایر مشکلات مادر است. به طور مثال افزایش وزن مادر در زمان بارداری می تواند به علت مسمومیت بارداری باشد که با سه علامت مشخص می شود:

۱- بالا رفتن فشار خون (بالتر از ۱۴۰)

۲- خیز یا ادم، که از قوزک پاها شروع می شود و به تمام بدن گسترش پیدا می کند.

۳- وجود پروتئین در ادرار.

این مشکل در زمانی که زیر ۱۹ سال و بالاتر از ۳۵ سال، و زمانی که دچار عدم تعادل در رژیم غذایی هستند بیشتر دیده می شود.

بعد از نیمه دوم بارداری ، مادر باید حداقل هفته ای ۳۰۰ گرم و حداکثر نیم کیلو اضافه وزن داشته باشد و افزایش وزن مادر در سه ماه سوم بارداری نباید از هفته ای ۳۰۰ گرم کمتر باشد و افزایش متعادل و تناسب در مادرانی که چاق نباشند ۴۰۰ تا ۵۰۰ گرم است . قسمت اعظم ارگانهای جنین در سه ماهه آخر بارداری شکل می گیرد

تغذیه مادر در دوران بارداری و شیردهی

مقدمه :

در جلسه قبل در مورد تغذیه مادر صحبت کردیم ، در این برنامه ادامه بحث تغذیه مادر در دوران بارداری را شرح می دهیم . اما سایر ویژگیهای تغذیه مادر در این دوره چیست ؟

افزایش نیاز به انرژی به طور متوسط حدود ۱۵٪ است در صورتیکه از مواد مغذی در دوران بارداری به ۱۰۰٪ افزایش نیاز دارند . مانند آهن که در دوران بارداری به ۵۰٪ افزایش نیاز دارد .

پروتئین مورد نیاز مادر

پروتئین مورد نیاز مادر را اگر بر حسب پروتئین رفرنس در نظر بگیریم ، قبل از بارداری مادر در روز ۴۶ گرم پروتئین دریافت می کند . در دوران بارداری این مقدار باید به ۶۰ گرم و در دوران شیردهی به ۶۵ گرم برسد . آنچه که تأکید می شود این است که ۲/۳ پروتئین دریافتی ، از منابع غذایی حیوانی باشد . شیر ، لبنیات ، ماهی ، مرغ و گوشت از بهترین منابع پروتئینی هستند که مادر در دوران بارداری باید استفاده کند .

از دیگر موارد افزایش نیاز مادر در دوران بارداری ، افزایش نیاز به کلسیم است . یک مادر باردار معمولاً نسبت به قبل از بارداری (به شرط اینکه قبل از بارداری مقدار کافی کلسیم دریافت کرده باشد) باید ۵۰ درصد کلسیم دریافت کند . معمولاً میزان توصیه شده کلسیم قبل از بارداری ۸۰۰ میلی گرم است و در دوران بارداری و شیردهی باید ۱۲۰۰ میلی گرم کلسیم دریافت کند .

اصولاً توصیه می شود که مادر در دوران بارداری حداقل ۴ واحد لبنیات و در شرایط ایده آل مخصوصاً در سه ماهه پایان بارداری ۵ تا ۶ واحد لبنیات دریافت کند .

نکته ای که اهمیت دارد این است که اگر مادر ماست و پنیر زیادی مصرف کند ، دریافت دو لیوان شیر کفایت می کند . افراط در دریافت لبنیات ، خطر به هم خوردن نسبت کلسیم به سدیم ، پتاسیم و منیزیم در مایع فضایی بین سلولی اختلال ایجاد می کند و خطر گرفتگی عضلانی را به وجود می آورد . اما این اتفاق به ندرت ممکن است پیش آید . تأکید بر این است که مادر باردار ، لبنیات کافی را دریافت کند تا در حقیقت هم سلامتی استخوانی خود را تأمین کند و هم رشد مناسب جنین را به همراه داشته باشد .

یکی دیگر از مواد مغذی که در این دوره افزایش نیاز به آن به طور خاص وجود دارد آهن است . اگر مادر بارداری کم خون نباشد ، تا پایان چهار ماهگی افزایش نیاز به آهن ندارد ، زیرا جنین در چهار ماهه اول کوچک است اما در ماه پنجم بارداری ،

افزایش نیاز مادر به چند دلیل شروع می شود :

۱- حجم مایعات بدن زیاد می شود .

۲- طبیعتاً باید نیازهای جنین را برآورد کند .

به همین علت گفته می شود که مادر اگر قبل از بارداری میزان توصیه شده آهن یعنی ۱۵ میلی گرم را مصرف می کرده است ، در دوران بارداری به ۳۰ میلی گرم افزایش می یابد و سه ماهه بعد از زایمان به همان حدود ۱۵ میلی گرم کاهش پیدا می کند . همانطور که می دانید بهترین منابع غذایی آهن - جگر ، گوشت ، تخم مرغ است . بررسی ها نشان می دهند که آهن مورد نیاز دوران بارداری را نمی توان از راه غذا تأمین کرد و تأکید بر این است که مادر پس از پایان چهار ماهگی بارداری حتماً باید از مکمل های آهن استفاده کند .

بررسی های علمی نشان می دهد که ۵۰٪ مادران در دوران بارداری کم خون هستند و در آنها ضرورت استفاده از مکمل آنها به وجود می آید . مادران باید توجه کنند که بعد از صرف غذا، چای میل نکنند و زمانی که از قرص های حاوی مکمل آهن استفاده می کنند همراه آنها ویتامین C یا آب میوه هایی که حاوی ویتامین C هستند استفاده کنند تا مشکل کم خونی تشدید نشود .

باید توجه داشته باشیم که مادر ید کافی دریافت کند تا مشکل کمبود ید یا اختلالات غده تیروئید را نداشته باشد و الا این مسئله هم می تواند برای مادر نگران کننده باشد .

اما در سه ماهه پایان بارداری به علت رشد جنین و ترشح هورمونها و فشاری که به دستگاه گوارش مادر وارد می شود اولاً بهتر است که مادر به جای سه وعده غذا در روز ۵ تا ۶ وعده غذا بخورد یا به عبارت دیگر مقدار غذا را در دفعات بیشتری مصرف کند . دوماً یبوست دوران بارداری است که مصرف یک وعده غذایی پر حجم مثل آش سبزیها یا استفاده از آلو برگ و زرد آلو باعث ایجاد یبوست می شود و بهتر است در این دوره حتی الامکان از داروهای ملین استفاده نشود .

یکی از موارد دیگر تمایلات مادر به مواد غیر غذایی است . مثلاً دوست دارد مهر بخورد یا خاک بخورد . به هیچ وجه جایز نیست که مادر مواد غیر غذایی بخورد ولی نشاسته کمبود مواد مغذی است .

اگر رژیم غذایی مادر متعادل باشد و مکمل ویتامین ها و املاح داده شود می تواند مشکل مادر را برطرف کند ، اما اگر تمایلات مادر به مواد غذایی است . طبیعتاً باید برآورده شود . به عبارت دیگر برآورده کردن تمایلات مادر نشانه حمایت همسر و اطرافیان است و از نظر روانی برای مادر حائز اهمیت است .

نیازهای مادر در دوران شیردهی بسیار شبیه به دوران بارداری است . اما دو تفاوت وجود دارد :

۱- نیاز به انرژی دوران شیردهی بیشتر از دوران بارداری است . به عنوان مثال اگر سه ماهه پایان دوران بارداری یک مادر باردار ۳۰۰ کیلو کالری اضافی نیاز دارد ، در دوران شیردهی معمولاً ۵۰۰ کیلو کالری اضافی نیاز دارد . اگر مقدار شیر تولید شده توسط مادر را در نظر بگیرید می بینید که میزان آن هر چند در افراد متغیر است اما بین ۷۰۰ تا ۱۲۰۰

میلی لیتر است. اگر متوسط ۸۵۰ میلی لیتر را در نظر بگیریم برای ساخته شدن این مقدار شیر، مادر به ۷۵۰ کیلو کالری نیاز دارد. اینکه گفته می شود اگر در غذای مادر ۴۰۰ تا ۵۰۰ کیلو کالری اضافی وجود داشته باشد نیازهای تولید شیر را تأمین می کند به این علت است که از جمله اجزاء افزایش وزن مادر در دوران بارداری چربی است که معمولاً ذخیره شده است. معمولاً بین ۲ تا ۴ کیلوگرم افزایش وزن مادر را چربی تشیکل می دهد. چاقی دوران بارداری نه تنها مضر نیست بلکه مفید بوده و برای شروع موفقیت آمیز شیردهی لازم است یا به عبارت دیگر سهمی از انرژی تولید شیر از چربی ذخیره شده است. اگر مادر خواهان زیبایی و سلامتی است باید شیر بدهد و توصیه می شود که شیردهی را تا دو سال ادامه دهد.

تغذیه کودک

مقدمه :

در جلسه گذشته در مورد تغذیه مادر در دوران بارداری و شیردهی صحبت کردیم. در دوران بارداری مادر نیاز بیشتری به مواد مغذی به خصوص پروتئین دارد. در این دوران افزایش نیاز به کلسیم ۵۰٪، به آهن ۱۰۰٪ و اسید سولفوریک بیش از صد در صد است. اگر مادر تمایلاتی به مواد غیر غذایی داشته باشد بهتر است که استفاده نکند. تغذیه مادر در دوران شیردهی مانند دوران بارداری است با این تفاوت که در دوران شیردهی نیاز به پروتئین و انرژی بیشتر است. مبحث این جلسه تغذیه کودک است. چه عواملی روی توفیق شیردهی مادر اثر دارد؟

در توفیق شیردهی مادر سه عامل نقش اساسی دارد :

- ۱- اعتماد به نفس مادر : یعنی یک مادر شیرده باید اطمینان داشته باشد که قادر است به نوزاد شیر دهد، زیرا دلواپسی و نگرانی به هر دلیلی می تواند در ناکامی شیردهی اثر داشته باشد.
- ۲- به سینه گذاشتن کودک در دقایق اولیه بعد از زایمان : بررسی های انجام شده نشان می دهد که اگر مادر بعد از زایمان کودک را به سینه بگیرد در توفیق شیردهی تأثیر بسیار زیادی دارد تا مادرائی که ۲۴ ساعت پس از زایمان، کودک را به سینه خود می گذارند.

مزایای شیر مادر

طول دوره شیردهی در جوامع مختلف متغیر است. بین دو تا سه سال است ولی مهمترین مزایای شیردهی مادر عبارتند از :

- ۱- باعث رشد طبیعی فک ها می شود.
- ۲- باعث رویش منظم دندانها می شود. زمانی که کودک به سینه مادر مک می زند انرژی فوق العاده زیادی را مصرف می کند، تا زمانی که به شیشه و سر شیشه مک می زند. همین مسئله باعث می شود که رویش دندانها منظم شود.

۳- به تأخیر انداختن برگشت پذیری به الگوی طبیعی تخمک گذاری در مادر: یک راه طبیعی پیشگیری از بارداری است، اما در جوامع شهری به علت استرس های زندگی شهری یا بی نظمی هایی که در شیردهی مادر است، نمی تواند شیوه مناسبی باشد. اما در مناطق روستایی می توان از این شیوه برای پیشگیری از بارداری استفاده کرد.

۴- به طور کلی می توانیم بگوییم که شیر هر موجود زنده مناسب ترین غذا برای فرزند آن موجود زنده است.

امروزه شیرهایی که به عنوان مشابه شیر مادر در بازار عرضه می شود ممکن است از نظر مقدار مواد مغذی شبیه شیر مادر باشند، اما از نظر کیفیت نمی توانند کیفیت شیر مادر را داشته باشد.

به عنوان مثال: اگر شیر انسان را با شیر گاو مقایسه کنیم پروتئین شیر گاو سه برابر شیر مادر است یا کلسیم شیر گاو بیشتر از شیر انسان است و همین مسئله باعث می شود که وزن گوساله دو ماه بعد از تولد دو برابر شود ولی وزن نوزاد انسان پنج تا شش ماه بعد از تولد دو برابر می شود. ویژگی شیر مادر این است که کربوهیدرات یا لاکتوز آن بالا است. هفت درصد از ترکیب شیر انسان را لاکتوز تشکیل می دهد در صورتیکه این مقدار در شیر گاو به ۵۰٪ نمی رسد. این مقدار قابل توجه لاکتوز در شیر مادر باعث می شود ۴۰٪ انرژی شیر خواره را تأمین کند. قسمتی از آن هضم نشده وارد روده می شود و توسط میکرو ارگانیسمی به نام لاکتوباسیلوس بیفیروس تخمیر می شود و در روده شیرخواره محیط اسیدی ایجاد می کند و طبیعتاً از رشد میکروبهای پاتوژن جلوگیری می کند.

اسیدهای چرب و چربیهای شیر مادر، بیشتر از نوع غیر اشباع شده هستند. کلسترول موجود در شیر مادر باعث می شود کودکانی که از شیر مادر تغذیه می شوند در دوران بلوغ و پس از آن کمتر به مشکلات افزایش کلسترول خون مبتلا شوند. شیر مادر حاوی عناصر ایمنی است و حداقل تا ۴ ماهگی کودک را محافظت می کنند. اگر توصیه می شود که واکسیناسیون از بدو تولد شروع شود به این دلیل است، زمانیکه ایمنی توسط شیر مادر از بین می رود ایمنی اکتسابی را در کودک ایجاد کرده باشیم. ضمن اینکه شیرهایی که غیر از شیر مادر خطر آلودگی و ابتلاء به اسهال کودک را دارند.

تغذیه کودک

با توجه به نکات فوق الذکر، تأکید بر این است که مادر از تولد تا ۲ سالگی حتی الامکان کودک را با شیر خود تغذیه کند. از بدو تولد تا شش ماهگی غذای منحصر به فرد کودک، شیر مادر است. حتی کودک نیاز به آب ندارد.

نکته ای که حائز اهمیت است این است که وقتی مادر زایمان می کند در چهار روز اول مقدار شیر او کم است و یا اصلاً شیر ندارد. کلاستروم یا آغوز قبل از شیر ترشح می شود زرد رنگ و بسیار غلیظ است و حاوی ارزش تغذیه ای فوق العاده است و بایستی به کودک داده شود. از روز پنجم تا چهاردهم به تدریج شیر مادر اضافه می شود. باید مادرها را آگاه کرد که سه، چهار روز اول مقدار شیر کم است نگران نباشند، همین مقدار کم به علت غلظت و ویژگی خاصی که دارد نیازهای کودک را به خوبی تأمین می کند. کودکی که شیر مادر می خورد تا سن شش ماهگی توصیه می شود غیر از شیر مادر چیز دیگری نخورد.

اما چگونه شیر بدهیم؟

توصیه می شود که مادر یک سینه را کاملاً تخلیه کند ، سپس سینه دوم را در اختیار کودک قرار دهد . زیرا شیر ابتدایی رقیق است و تشنگی کودک را برطرف می کند . شیر انتهایی غلیظ است و نقش غذایی دارد . اگر قرار باشد که از هر دو پستان ، قسمت ابتدایی شیر خورده شود در حقیقت قسمت آبکی شیر خورده می شود و اگر قسمت انتهایی را نخورده باشد، نیازهای دوران رشد کودک تأمین نمی شود.

کودک تا سن ۶ ماهگی نیاز به مکمل دارد . از روز پنجم تا پانزدهم برای ساخته شدن ویتامین D باید کودک را در معرض تابش مستقیم و بلامانع آفتاب قرار دهیم یا قطره ویتامین D را به کودک بدهیم . بنابراین اگر قطره ویتامین D را به موقع شروع نکنیم رشد استخوانهای کودک دچار اختلال می شود . کودکانی که شیر مادر نمی خوردند و از شیر حیوانات یا شیر خشک که ویتامین C به آن اضافه شده است ، استفاده می کنند در این دوره خطر مواجه شدن با کمبود ویتامین C را هم دارند . توجه به وضعیت ذخیره آهن کودک در بدو تولد اهمیت زیادی دارد . اصولاً اگر نوزاد با وزن طبیعی متولد شده باشد جای نگرانی نیست و با ذخیره کافی آهن متولد شده است . معمولاً هموگلوبین خون بین ۱۸ تا ۲۰ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر خون است و از این بابت جای نگرانی نیست اما کودکان نارس یا کم وزن ممکن است ذخیره کافی آهن نداشته باشند بنابراین متخصصان اطفال و نوزادان باید به وضعیت و شرایط کودک توجه کافی داشته باشند . اگر کودک با ذخیره کافی آهن متولد شده باشد معمولاً تا زمانی که غذای کمکی را شروع نکنیم (پس از شش ماهگی) نیاز به مکمل آهن ندارد چون ذخیره دوران جنینی و مقدار کمی آهن که در شیر مادر وجود دارد ، جذب بسیار بالایی دارد و نیاز این دوره را تأمین می کند . اما اگر ذخیره کافی نباشد ضرورت دارد که زودتر از شش ماهگی مکمل شروع شود .

ویژگی غذای کمکی کودک چیست ؟

- ۱- مقوی بودن ، کودک رشد سریع دارد . بنابراین استفاده از غلات و کره برای غذای کمکی کودک می تواند نیاز به انرژی کودک را تأمین کند .
 - ۲- در تهیه آن به نکات بهداشتی توجه شود . دستگاه گوارش به شیر استریل که از پستان مادر ترشح می شود عادت دارد ف وقتی غذای کمکی به کودک می دهیم باید خیلی احتیاط کنیم که این غذا از نظر بهداشتی سالم باشد .
 - ۳- توجه به دسترس بودن مواد غذایی است . غذایی که توصیه می کنیم باید با توجه به شرایط اقتصادی ، اجتماعی مردم و موادی باشد که در دسترس همگان باشد .
- تغذیه کودک

مقدمه :

در برنامه گذشته در مورد مزایای شیر مادر ، عوامل موثر در توفیق شیردهی و کمبودهایی که ممکن است کودک شیرخوار با آن مواجه شود .

در دادن غذای کمکی به کودکان چه نکاتی را باید مدنظر داشت ؟

همانطور که گفته شد غذای کمکی کودک را باید بعد از پایان ۶ ماهگی شروع کنیم زیرا شیر مادر کفایت نیازهای کودک را تا ۶ ماهگی می کند. بعد از چهار ماهگی باید به تغذیه کودک توجه شود زیرا اگر شیر مادر نیازهای نوزاد را تأمین نکرد بایستی غذای کمکی را زودتر شروع کرد، اما این نکته را باید توجه داشته باشید که غذای کمکی را قبل از چهار ماهگی شروع نکنید زیرا در آن زمان دستگاه گوارش پذیرای غذا نیست و خطر از بین رفتن پرزهای دستگاه گوارش وجود دارد.

غذای کمکی را باید در شش ماهگی شروع کنید و اگر بعد از پایان شش ماهگی غذای کمکی به کودک بدهید ممکن است یادگیری و آموزش کودک به تأخیر افتد و در آینده در غذا خوردن او نیز مشکل ایجاد شود.

برای شروع غذای کمکی باید آن را با فاصله مثلاً ۵ تا ۷ روز یا حداقل ۴ تا ۵ روز بین شیر دادن ها انجام داد تا کودک با طعم غذای جدید آشنا شود و اگر غذایی به کودک نساخت بدانیم کدام غذاست.

اگر کودک به غذایی تمایل نداشت نباید به اجبار آن غذا را به او بدهیم. پایه و اساس بد غذا شدن کودکان در این زمان شروع می شود که مادر توجهی به تمایل کودک در غذا خوردن ندارد و به اجبار غذا را به او می دهد و این باعث می شود که کودک هر غذایی را با خواهش و جایزه گرفتن بخورد.

غذاهای کمکی باید به مقدار کم شروع شود. به عنوان مثال هنگام استفاده از زرده تخم مرغ بایستی در روزهای اول به اندازه یک نخود به کودک داده شود و هر روز به اندازه یک نخود اضافه شود و چون زرده تخم مرغ آب پز، گلوی بچه را می گیرد، باید با شیر مخلوط شود. می توانیم زرده تخم مرغ را در طول یکماه به کودک بدهیم یا هنگامی که می خواهیم به کودک فرنی بدهیم معمولاً در روزهای اول دوویا سه نوبت، هر نوبت دو قاشق غذاخوری به کودک می دهیم. نباید انتظار داشت کودکی که تازه غذای کمکی را شروع کرده مثلاً یک فنجان فرنی میل کند زیرا دستگاه گوارش فقط به شیر عادت داشته و دادن سایر غذاها باید با احتیاط باشد. به تدریج که کودک به غذای کمکی عادت می کند باید غلظت غذا را بالا ببرد.

نکته دیگر رعایت نکات بهداشتی است. دستها باید با صابون شسته شوند. بهتر است ظرفهای کودک بعد از شسته شدن توسط آفتاب خشک شوند. ضمن اینکه پارچه تمیزی روی آنها قرار دهیم.

غذای کمکی را حتماً با قاشق، کاسه و فنجان به کودک بدهید تا خوردن غذا با قاشق را بیاموزد.

طرز دادن غذای کمکی به کودک چگونه است؟

اصولاً گفته می شود غلات به علت سهولت هضم، بهترین غذایی است که به عنوان کمیک می توانیم استفاده کنیم. از سیب زمینی پخته شاه (که به شکل پوره است) نیز می توان استفاده کرد. پس از آن گوشت که بهتر است ماهیچه جوان دو بار چرخ کرده یا با آسیاب برقی آسیاب شده باشد به سوپ کودک اضافه شود سپس می توانیم از آب میوه ها استفاده کنیم، بهتر است ابتدا از آب سیب شروع کنیم. از مرکبات و آب لیمو (در فصلی که هستند) و آب پرتقال شروع نکنیم. از میوه های نرم به صورت رنده شده می توانیم استفاده کنیم و سپس از حبوبات که بهتر است به علت

نفاخ بود حبوبات قبل از ۸ ماهگی وارد غذای کودک نشوند. ضمن اینکه قبل از تهیه، آنها را به مدت ۱۰ تا ۱۲ ساعت در آب خیس کنیم و آب آن را موقع استفاده دور بریزیم. معمولاً قندهای غیر قابل هضم نفاخ، محلول در آب هستند بدین ترتیب تا حدود زیادی حذف می شوند. اگر پوست دانه حبوبات گرفته شود و در غذای کودک استفاده شود، مفید است. به هر حال نکته مهم این است که معمولاً از حدود نه ماهگی تغذیه کودک را از قسمت نرم غذای سفره آغاز می کنیم تا با انواع غذاها آشنا شوند. اما توجه داشته باشید قبل از اینکه کودک به سن یک سالگی برسد بهتر از به غذایش نمک و ادویه اضافه نشود.

غذاهایی که تا قبل از یک سالگی توصیه می شود به کودک داده شود عبارتند از:

عسل، شبر پاستوریزه، سفیده تخم مرغ (البته عده ای تقیده دارند که سفیده تخم مرغ را بعد از ده ماهگی می توان داد) میوه هایی مثل آلبالو و گیلاس به طور قطع نباید تا قبل از یک سالگی و حتی توصیه می شود تا دو سالگی به کودک داده شود چون خطر ایجاد اسهال با رابه همراه دارد.

آنچه مهم است این است که تا سال اول غذای مادر اصلی کودک است و غذاهای کمکی در کنار آن قرار دارند و غذای خانواده به گونه ای شروع شود که کودک یک ساله شده باشد و غذا خور شده باشد. در سال دوم غذای سفره، باید غذای اصلی کودک باشد و شیر نقش کمکی داشته باشد (دریافت شیر نباید از نیم لیتر در روز کمتر باشد) البته کودکی که شیر مادر می خورد بهتر است که تا پایان دو سالگی خوردن شیر مادر را ادامه دهد.

قطع شیر مادر به طور ناگهانی کار درستی نیست، زیرا ما می خواهیم بهترین غذای کودک، آغوش مادر و مهر و محبت را از کودک بگیریم. یعنی دو ضربه شدید به کودک وارد می کنیم. بهتر است این کار را با احتیاط و به طور تدریجی انجام شود. اگر کودک در یک روز ۶ بار شیر می خورد، هر روز کمتر شود تا به ماهی یکبار برسد و سپس سعی کنیم شیر مادر را قطع کنیم.

شیر مادر علاوه بر اینکه از نظر تغذیه ای فوق العاده مهم و موثر است باعث آرامش خاطر و شکل گیری شخصیت کودک می شود و گفته می شود که اگر کودک هنگام خواب کنار مادر در سمت چپ مادر باشد آرامش بیشتری دارد و دیرتر بیدار می شود و زمانیکه بیدار می شود کودکی که بزرگتر هستند و در کنار مادر قرار دارند سینه چپ مادر را می گیرند، یا حتی کودکی که خیلی کوچک هستند زمانی که به علت گرسنگی گریه می کنند، اگر سینه چپ مادر را بکنند زودتر آرام می شوند. زیرا صدای قلب مادر به آنها آرامش می دهد. با توجه به این مسئله امروزه در شیرخوار گاههای آمریکا زمانیکه کودکان گریه می کنند صدای قلب مادر را پشت بلندگو پخش می کنند.

روایتی از امام صادق (ع): تأکید و توصیه می کنند که مادر هنگام خواب شب بچه را در سمت چپش بخواباند تا کودک آرامش بیشتری داشته باشد و دیرتر از خواب بیدار شود

تنظیم رژیم غذایی

مقدمه:

در برنامه گذشته در مورد تغذیه تکمیلی کودکان بحث کردیم . در این جلسه در مورد اصول کلی و تهیه و تنظیم رژیم های غذایی بحث می کنیم .

رژیم غذایی متعادل یعنی چه ؟

غذایی که نیازهای فرد را در شرایط مختلف فیزیولوژیک در حد متعادل تأمین می کند ، غذای متعادل نام دارد .

در رژیم غذای باید دو اصل در نظر گرفته شود :

۱- رژیم غذایی باید متعادل باشد یا از نظر کیفی مطابق با نیازهای انسان باشد .

۲- از نظر کمیت ، نیازها را تأمین کند .

معمولاً در تهیه و تنظیم برنامه غذایی متعادل ، آنچه که به عنوان ابزار یا روش در اختیار انسان قرار می گیرد :

۱- استفاده از گروههای چهار گانه غذایی ، که در این جلسه سعی می کنیم ارزش تغذیه ای تک تک گروهها را بیان کنیم .

۲- استفاده از هرم غذایی که تا به حال در این درس برای شما نمایش داده شده است .

۳- استفاده از لیستهای جانشین .

۴- توجه به بودجه ، شرایط اقتصادی - اجتماعی خانواده و جامعه .

با استفاده از میزانهای توصیه شده می توان نیازهای فرد را در حد مطلوب یا ایده آل تأمین کرد .

برای تأمین نیازمندیهای افراد از چه روشهایی می توان استفاده کرد . (با توجه به تفاوتهای سنی و جنسی ، شرایط خاص فیزیولوژیک) . معمولاً برای این کار از مطالعات تعادل یعنی تعادل بین دریافت و دفع غذا استفاده می شود. از روش اشباع کردن بدن (مثلاً در خصوص بعضی از ویتامین ها) استفاده کنیم . از نتایج بررسی های مصرف مواد غذایی در جامعه و وضعیت تغذیه ای مردم استفاده می شود و نیز در مواردی از نتایج بررسی های تجربی که روی انسان و حیوانات انجام شده بهره می گیریم .

کاربرد میزانهای توصیه شده غذایی

میزانهای توصیه شده غذایی در شرایط مختلف فیزیولوژیک برای سنین مختلف از شیرخوارگان گرفته تا افراد بالغ و در دوران بارداری و شیردهی تعیین شده است .

آیا افراد جامعه مقدار کافی از مواد مغذی را دریافت می کنند؟ اگر کمبودی وجود دارد آن کمبودها چه هستند؟ و آیا اگر افراط یا زیاده روی وجود دارد در کدام مواد مغذی زیاده روی است . در تنظیم برنامه های غذایی گروهی معمولاً برای ارتش یا بیمارستانها و سازمان های خاص از میزانهای توصیه شده استفاده می کنند .

در تنظیم برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت تغذیه ای و برنامه ای (حتی در سطح کلان کشور) برای تعیین میزان

وارداتی که باید در کشور انجام شود و یا اگر احتمالاً صادراتی داشته باشند ، از میزانهای توصیه شده استفاده می کنند تا

برآوردی داشته باشند که آیا تولید به مقدار کافی است یا باید وارداتی داشته باشند و اگر اضافه تولیدی وجود دارد برای صادرات چگونه برنامه ریزی شود.

امروزه در تهیه مواد غذایی بسته بندی شده هم دستورالعملهایی در اغلب کشورهای دنیا وجود دارد که میزان انرژی و مواد مغذی روی برچسب بسته بندی و فرآورده ها ثبت شده است تا مصرف کنندگان بتوانند پی ببرند که این فرآورده ها به چه میزان نیازهایشان را تأمین می کنند.

گروههای چهارگانه غذایی

اولین گروه، گروه غلات است. گروه غلات شامل نان، برنج و سیب زمینی است. ترکیب بیش از ۵۰٪ آنها نشاسته است و از نظر تأمین انرژی مهم است و ارزانترین و سریعترین منبع انرژی هستند. در این حدود ۵۰ درصد از پروتئین دریافتی در سطح کلی از غلات تأمین می شود و از این نظر هم حائز اهمیت هستند. صرف نظر از اینکه کیفیت پروتئین غلات پایین تر از پروتئین های حیوانی است.

باید توجه داشته باشیم که نیمی از پروتئین بدن انسان از این گروه تأمین می شود. در ضمن مقداری از املاح ویتامین A مخصوصاً ویتامین B₁ نیز این طریق تأمین می شود که برای ما حائز اهمیت است.

معمولاً توصیه می شود که افراد بالغ حدود ۶ تا ۱۱ واحد غلات مصرف کنند. گروه دوم شیر و لبنیات یا منبع پروتئینی کلسیم دار است. ویژگی لبنیات این است که بهترین منبع پروتئینی با ارزش بیولوژیک بالا هستند و بهترین منبع کلسیم و ویتامین B₂ هستند. شیر و لبنیات غذای نسبتاً کاملی برای تمام سنین هستند.

رژیم غذایی

مقدمه:

در برنامه گذشته در مورد اصول کلی تعیین رژیم غذایی و رژیم غذایی متعادل بحث کردیم. رژیم غذایی باید دو ویژگی داشته باشد:

۱- کافی بودن

۲- متنوع بودن

برای متنوع بودن رژیم غذایی بهترین شیوه این است که از گروههای چهارگانه استفاده کنیم. گذشته از آن هرم غذایی که در این درس به نمایش گذاشته شده یکی از شیوه های بسیار خوب برای استفاده از رژیم غذایی متعادل است. اصولاً در سطح جامعه نیازهای تغذیه ای مردم با روشهای مختلف تعیین می شود. بررسی هایی که در سطح جامعه انجام می شود، آزمایش های تجربی که روی حیوانات انجام می شود و روش اشباع کردن بعضی از مواد مغذی از جمله روش هایی هستند که در تأمین نیازمندیهای یک جامعه کاربرد دارند.

به گروههای چهارگانه غذایی، گروه غلات، نان، برنج، سیب زمینی و ارز غذایی ای آنها اشاره کردیم به اهمیت گروه لبنیات از نظر تأمین کلسیم، ویتامین B₂ و پروتئین اشاره کردیم. ضمن اینکه این گروه از مواد غذایی سایر

ویتامین های گروه **B** و **A** را نیز تأمین می کنند و گفتیم که شیر و لبنیات یک غذای نسبتاً کامل برای تمام سنین ، از کودکی تا سالمندی است . گروه بعدی ، گروه گوشت ها ، مرغ ، ماهی و حبوبات است .

گروه گوشتها در تأمین پروتئین مورد نیاز بدن انسان اهمیت دارد . گوشت ، مرغ ، ماهی سه نوع از منابع غذایی این گروه می باشند . اهمیت خاص این گروه از نظر تأمین پروتئین ، آهن و ویتامینها به خصوص ویتامین **B12** است . در این گروه تخم مرغ و حبوبات نیز وجود دارند . در حبوبات ویتامین **B12** وجود دارد .

از آنجا که گوشت چربی هم دارد یا حبوبات نشاسته هم دارند از نظر تأمین انرژی بدن اهمیت زیادی دارند . اهمیت ایت دسته از مواد مخصوصاً از نظر تأمین املاح ، آهن و ویتامین **B12** است .

گروه دیگر ، گروه سبزی ها و میوه ها است . از نظر تأمین ویتامینها ، پیش ساز ویتامین **A** ، ویتامین **C** اهمیت خاصی دارند . منبع مهم ویتامین **C** ، سبزیها و میوه ها هستند . ضمن اینکه ویتامین های گروه **B** به جزء **B12** در این گروه از مواد غذایی وجود دارند . املاح و انواع نمکها نیز در سبزیها وجود دارند .

البته در میوه ها سدیم وجود ندارد ، یا بسیار ناچیز است . در صورتیکه در سبزیها سدیم وجود دارد . بعضی از سبزیها مثل کرفس ، ریواس ، اسفناج حاوی سدیم بالایی هستند .

ویژگی بسیار مهم این گروه ، فیبرها یا الیاف غذایی است . در این گروه فیبرهای محلول و فیبرهای غیر محلول وجود دارد . در جلسات پیش اشاره کردیم که اهمیت فیبرهای محلول در جلوگیری از جذب کلسترول است ، جاذبه الرطوبه هستند و باعث حجیم شدن مدفوع و پیشگیری از ابتلاء به یبوست می شوند .

امروزه ثابت شده است که در کشورهایی مثل کشور ما که مصرف فیبرها به مقدار قابل توجهی است ابتلاء به سرطان کولون بسیار نادر است . در صورتی که در کشورهایی که مصرف میوه و سبزی کم است از این نظر مشکل دارند . تحقیقات جدید تأثیر نقش فیبرها در پیشگیری از سرطان کولون را در می کنند . اما به طور کلی فیبرها برای حفظ سلامتی و پیشگیری از بیماریهای قلبی عروقی لازم می باشند.

هرم غذایی و لیست های جانشین

در قاعده هرم غذایی نان و مرغ قرار دارد . حبوبات نیز به علت دارا بودن نشاسته در این قاعده قرار دارند . تفاوتی که در لیست های جانشین و گروههای چهار گانه با هرم وجود دارد این است که حبوبات به علت میزان بالای پروتئین ، نشاسته جایگاه دو گانه ای دارند . بنابراین دو قاعده هرم مواد نشاسته ای وجود دارد که توصیه شده است حتماً باید ۶ تا ۱۱ واحد از این گروه مصرف شود . از قاعده هرم که بالاتر می آئیم سبزیها و میوه ها قرار دارند . مفهومش این است که یک فرد باید سه تا ۵ واحد سبزی (هم به صورت خام می تواند استفاده کند و هم به صورت پخته) و هر فرد حداقل ۲ تا ۴ واحد باید میوه دریافت کند . در قسمت بالای هرم یک طرف گوشت ، مرغ ، ماهی و تخم مرغ قرار دارد که منبع پروتئین آهن دار بدن انسان هستند . باید روزانه ۲ تا ۳ واحد مصرف شوند . شیر و لبنیات (

از آنجا که واحد‌ها متفاوت است و در لیست جانشین واحد ۳۰ گرمی داریم) در آن صورت در افراد بالغ ۵ تا ۶ واحد از این دسته توصیه شده است. (ولی واحدهایی که ۶۰ تا ۹۰ گرم است دو تا سه واحد محسوب می‌شود). در قسمت دیگر شیر، ماست و پنیر قرار دارد. افراد بالغ باید دو تا سه واحد دریافت کنند. در دوران بارداری ۴ تا ۵ واحد باید مصرف شود و اگر دختر جوانی زیر ۱۹ سالگی باردار شد ۶ تا ۷ واحد از گروه لبنیات توصیه می‌شود. امروزه در رأس هرم گروه پنجمی اضافه شده است. این گروه شامل قند یا شکر به طور کلی و چربیها می‌شود. به منظور حفظ تعادل تغذیه ای و وزن این گروه در رأس هرم گذاشته شده‌اند. باید در مصرف غذاهایی که قند دارند مثل انواع نوشابه‌ها، خصوصاً نوشابه‌های گازدار، انواع شربت‌ها و همچنین غذاهایی که روغن زیاد به آنها اضافه می‌شود احتیاط کنیم.

لیست های جانشین

کاربرد لیست های جانشین مربوط به رژیم غذایی است. با توانایی های مختلف مردم، همه مردم جامعه قدرت اقتصادی یکسانی ندارند. یک عده از نظر اقتصادی وضعیت مطلوبی دارند و می‌توانند از گوشت‌های گران قیمت به عنوان مثال راسته و فیله استفاده کنند. اما عده ای از نظر اقتصادی فقیر هستند از قسمت ارزان گوشت استفاده می‌کنند. درست است که چربی این قسمت زیاد است ولی کیفیت پروتئینی آن فرق نمی‌کند. یا حداقل می‌توانیم از تخم مرغ یا حبوبات به عنوان جایگزین استفاده کنیم. می‌توانیم با استفاده از لیست جایگزین، مقدار کافی پروتئین مواد مغذی را تأمین کنیم. لیست های جایگزین در مورد نان، برنج و حتی سیب زمینی قابل جایگزینی هستند. بنابراین هیچ جای نگرانی وجود ندارد که کدام نان یا برنج در اختیار شماست. بلکه از نظر میزان تأمین انرژی نشاسته و حتی پروتئین قابل جایگزین شدن هستند. شیر، ماست و پنیر نیز قابل جایگزین شدن هستند به عنوان مثال یک لیوان شیر با ۴۵ گرم پنیر برابری می‌کند.

مسمومیت های غذایی

مقدمه :

بطور کلی مسمومیتهای غذایی به سه دسته تقسیم می‌شوند :

- ۱- مسمومیت های غذایی ناشی از میکرو ارگانیسم ها .
- ۲- مسمومیت های غذایی ناشی از ترکیبات شیمیایی .
- ۳- مسمومیت های غذایی ناشی از ترکیبات طبیعی غذا .

مسمومیت های غذایی میکرو ارگانیسمی به سه دسته تقسیم می‌شوند :

- ۱- مسمومیت های غذایی ناشی از عوامل عفونی مثل تیفوئید، پاراتیفوئید و تب مالت، که در حقیقت در چارچوب مسمومیتهای غذایی دسته بندی نمی‌شوند و در چارچوب پاتولوژی بیماریهای انسان مطالعه می‌شوند .

۲- مسمومیت های غذایی میکروبی مثل مسمومیت های ناشی از استافیلوکوکها ، کلستریودیومها، اشرشیاکلی و غیره . در حقیقت آنچه که به عنوان مسمومیت غذایی شهرت دارد شامل این دسته می شود .

۳- مسمومیتهای ناشی از قارچها یا توکسین قارچها .

هنگامی که صحبت از مسمومیت غذایی می شود ، بلافاصله مسمومیتهای غذایی میکروبی به ذهن می آید ، زیرا مسمومیت غذایی این دسته ، از مسمومیتهای حاد است و با علائمی کاملاً حاد و صریح به وجود می آید و توجه انسان را جلب می کند .

اما باید بدانیم مسمومیت ناشی از ترکیبات شیمیایی ، به دلیل آنکه سموم شیمیایی در محیط زندگی بسیار گسترده و فراوان هستند اتفاق می افتد . اما مسمومیت ناشی از سموم شیمیایی به ندرت ممکن است حاد باشد ، چون سمومی را که از طریق آب ، هوا و غذا دریافت می کنیم به مقدار کم است . از آنجا که سموم شیمیایی خاصیت تجمعی دارند ، به همین مقادیر کم به مرور زمان روی هم انباشته شده و به آستانه عمل می رسند . هنگامی که علائم بالینی مسمومیتهای شیمیایی در فرد ظاهر می شود ، متأسفانه دیگر برای او کاری نمی توان انجام داد .

خاصیت سموم شیمیایی عبارتند از :

۱- موتاژنیسته : در ژن ، متالسیون ایجاد می کند .

۲- تراوتژنیسته : یعنی ناقص الخلقه زا هستند .

۳- کانسروژنیسته : که سرطان زا هستند .

ضمن اینکه قسمتی به نام آمس است که دانشجوی فرانسوی با استفاده از روش اشرشیاکلی این بیماری را ثابت کرد . اگر یک ماده شیمیایی یکی از خواص سه گانه بالا را داشته باشد هشتاد درصد ممکن است که دو خاصیت دیگر را نیز داشته باشد .

مسمومیت میکروبی و قارچی

مسمومیتهای غذایی میکروبی به علت علائم حاد شایع ترین مسمومیتهای غذایی هستند . اصولاً بر حسب نوع میکروب علائم بالینی بسیار متفاوتی ایجاد می کنند . اما غیر از بوتولیسم ، معمولاً مسمومیتهای علائم بالینی دارند . اغلب به حالت تهوع یا استفراغ ، درد شدید شکم ، اسهال و دل پیچه همراه هستند و به ندرت ممکن است با تب همراه باشند . اما از علائم بوتولیسم حالت تهوع و استفراغ ، خستگی ، سردرد ، خشکی پوست ، خشکی دهان و گلو ، یبوست و عدم وجود تب با فلج عضلات تنفسی و معمولاً مرگ همراه است .

معمولاً مسمومیتهای غذایی میکروبی بعد از صرف غذای آلوده رخ می دهند و زمان شروع علائم بالینی مسمومیت بسیار متفاوت است . به عنوان مثال در مسمومیتهای استافیلوکوکی علائم بالینی ۲ تا ۶ ساعت بعد از صرف غذای آلوده ظاهر می شود . در صورتیکه در مسمومیت بوتولیسم ۱۲ تا ۷۲ ساعت بعد علائم ظاهر می شود .

بنابراین اگر کنسرو لویبای آلوده ای را سه روز پیش صرف کرده اید ممکن است علائم بالینی اش بعداً ظاهر شود . پس اینگونه نیست که بعد از صرف غذای آلوده بلافاصله علائم بالینی مسمومیت ظاهر شود .

دلیل اینکه توصیه می شود غذا را خام نگهدارید و هنگام استفاده پخت نمایید این است که وقتی غذا را خام نگه می دارید و هنگام پختن اگر مدت زمان پخت آن بیش از نیم ساعت باشد که در اقلب روشهای پخت به غیر از پخت کباب ، غذا بیش از نیم ساعت حرارت ۳۰ درجه را تحمل می کند ، کلیه سموم میکروبی که مقاوم ترین آنها سم استافیلوکوکی است از بین می روند . اما اگر غذا پخته شود و در یخچال نگهداری شود ، هنگام استفاده ، مدت زمانی که برای گرم کردن غذا بکار می رود کفایت لازم برای از بین بردن سموم میکروبی را ندارد و خطر مسمومیت وجود دارد .

بین مسمومیتهای غذایی میکروبی به استثناء بوتولیسم ، به ندرت مرگ پیش می آید و ۲ تا ۴ درصد خطر مرگ آن هم در سالمندان وجود دارد . اما در بوتولیسم چون سم آنروتوکسین وجود دارد به شدت کشنده است و ۳۰ تا ۶۵ درصد خطر مرگ وجود دارد .

طول دوره این بیماری در اغلب مسمومیتهای غذایی معمولاً یک تا دو روز است و مسمومیت ظرف ۲۴ تا ۴۸ ساعت برطرف می شود و به ندرت ممکن است هب ۷۲ ساعت برسد ، اما در بوتولیسم طول دوره بیماری یک تا دو روز است . بنابراین اگر بیماری فرد به موقع تشخیص داده شود و به او تنفس مصنوعی دهند تا بر اثر فلج ، عضلات تنفسی از بین نرود ، احتمال زنده ماندن وجود دارد .

به دلیل قویترین سم بیولوژیک موجود در طبیعت یعنی سم کلستریوم بتولینوم ، خطر مرگ وجود دارد و قدرت کشندگی این سم بسیار بالا است . یعنی قدرت کشندگی هیچ سمی در طبیعت، به اندازه سم کلستریوم بتولینوم نمی باشد . اما در دسته دیگری از مسمومیتهای غذایی میکرو ارگانسمی ، سموم ناشی از قارچها قرار دارد مسمومیتهای شیمیائی

ترکیبات شیمیایی ممکن است به عناوین مختلف وارد غذا شوند. این ترکیبات ممکن است عمدی به منظور تغییر رنگ، طعم و مزه مواد غذایی باشد یا اینکه بطور تصادفی وارد مواد غذایی شوند. در این جلسه نگهدارنده ها، که دسته ای از مواد شیمیایی هستند و به منظور نگهداری مواد شیمیایی بکار میروند را توضیح میدهیم.

منشأ نیتراها و نیتربتها در غذا:

نیتراها و نیتربتها دو منشأ دارند:

۱) منشأ طبیعی: بعضی از مواد غذایی بطور طبیعی ذخیره کننده نیترات هستند. اما مقدار نیترات در غذا هرچه باشد معمولاً مقدار نیتريت ناچیز است. مگر در اثر آلودگی میکروبی باعث احیاء نیترات به نیتريت می شود.

۲) منشأ تکنولوژیک: یعنی در صنایع غذایی از نیتراها و نیتربتها استفاده میشوند اما عواملی

وجود دارد که به تجمع طبیعی نیترات در گیاه کمک میکند. مهمترین این عوامل عبارتند از:

۱) استفاده از کودهای شیمیایی از ته در کشاورزی که حداقل در سه و چهار دهه گذشته در ایران بطور جدی استفاده شده است.

۲) استفاده از آب فاضلابها مخصوصاً فاضلابهای انسانی و صنعتی میتواند به تجمع نیتراتها در گیاه کمک کند.

۳) رشد گیاه در خاکهای فاقد عنصر مولیبدن است. بنابراین در چنین شرایطی نه تنها سبزیهایی مثل اسفناج و هویج که طبیعتاً ذخیره کننده نیترات هستند نیترات بالائی خواهند داشت، بقیه سبزیها و فرآورده های غذایی هم میتوانند مقدار قابل توجهی نیترات داشته باشند.

علت استفاده از نیترات و نیتريت ها در تکنولوژی :

در صنایع غذائی مخصوصاً در صنایع گوشتی، نیتراتها به سه منظور استفاده می شوند:

۱- ایجاد رنگ صورتی، که در حقیقت از تثبیت نیتريت روی میوگلوبین عضلات حاصل می شود. سوسیس و

کالباسهایی که به رنگ صورتی هستند از واکنش نیتريتها با میوگلوبین استفاده می شوند .

۲- ایجاد طعم مطبوع : که مکانیسم آن ناشناخته است. اغلب بچه ها و نوجوانان به سوسیس و کالباس علاقمند هستند چون نیترات و نیتريتها طعم خاص و مطبوعی را در آنها ایجاد می کنند.

۳- جلوگیری از رشد میکرو ارگانیسمها

عوارض ناشی از مصرف نیتراتها و نیتريتها در غذا :

نیتراتها خاصیت شناخته شده بخصوصی ندارند. اما قادرند احیاء شوند و به نیتريت تبدیل شوند و نیتريتها به خاطر

وضعیت اکسیداسیون و احیاء بسیار شدید، سمومی بسیار خطرناک هستند و مهمترین خواص سمی که نیتراتها میتوانند داشته باشند، این است که با هموگلوبین خون ترکیب شود و ایجاد هموگلوبین کنند .

نکته حائز اهمیت این است که پیش از یکسالگی بعضی از سبزیها مثل اسفناج و هویج را به کودکان ندهیم بخاطر این

است که مقدار نیترات آنها بالاست و نگرانی احیاء نیترات و تبدیل آن به نیتريت است و این امر موجب مهار شدن

هموگلوبین کودک میگردد. در صورتیکه شیرخواران آنزیم تجزیه کننده مت هموگلوبین را ندارند در چنین شرایطی

ممکن است سیانوز و حتی خطر مرگ کودک وجود داشته باشد.

نیتراتها خاصیت (تراژوئیسم) یا ناقص الخلقه زایی را دارند یعنی باعث دزامینه شدن بازهای آلی مثل آدنین، گوانین،

سیتوزین که در ساختمان RNA و DNA وجود دارند میشوند و سلول را به حالت ناقص الخلقه زایی درمی آورند.

نیتراتها در مواد غذایی باعث تخریب ویتامین A و AC احیاء شده و باعث میشود تنفس سلولی مختل شود. این امر یکی

از خواص مستقیم سمی نیتريت است.

خواص سمی غیرمستقیم نیتريت ها :

نیتريتها ميتوانند با آمينها و اسيدهاي آمينه که از ترکيبات طبيعي موادغذايي هستند ترکيب شوند و ترکيباتي بنام نيتروزامينها را توليد کنند که ترکيبات شناخته شده سرطان زا هستند.

سميت غيرمستقيم نيتريتها، خطرناکترين خاصيتي است که اين گروه از مواد دارند. آمينها از ترکيبات طبيعي موادغذايي هستند و در شرايط طبيعي اصولاً متابوليزه ميشوند و نگراني وجود ندارد.

اما در دو حالت آمينها ميتوانند بطور مستقيم موجب مسموميت شوند: زمانيکه فرد از داروهاي آنتي مونوآمينواکسيداز، يعني داروهاي که متابوليسم آمينها را در بدن مختل ميکنند استفاده کرده باشد.

زمانیکه از موادغذايي مانده و کهنه استفاده کرده باشيم.

اگر از اين موادغذايي که داراي مقدار آمينه بالائي هستند استفاده شود ميتوانند مستقيماً ايجاد مسموميت کنند.

علائم مسموميت با بالا رفتن فشار خون و سردرد مشخص مي شود.

نکته حائز اهميت اين است که بين موادغذايي آلوده ترين موادغذايي به نيتروزامينها آنهايي هستند که براي کنسرو کردن يا نگهداري آنها از نيتراتها و نيتريتها استفاده شده باشد. بنابراين استفاده از نيتراتها و نيتريتها در صنايع غذائي بايد با احتياط انجام شود. ثابت شده است که نيتروزامينها خواص سرطان زائي قطعي دارند و ميتوانند در تمام ارگانهاي بدن ايجاد سرطان نمايند.

اما بررسيها نشان ميدهد اگر نيترات و نيتريت در غذا باشد نيتروزامينها در بدن (مخصوصاً در معده) خيلي سريع

انجام ميشود زيرا PH اسيدی لازم در آنجا وجود دارد.

تيوسيانات از ترکيبات طبيعي بزاق است که سرعت سنتز نيتروزامينها را به شدت بالا ميبرد و مخصوصاً غلظت

تيوسيانات در بزاق افراد سيگاري معمولاً ۳ تا ۵ برابر افراد غيرسيگاري است. کسانیکه سيگار ميکشند با کشيدن يک

پاکت سيگار ۱۰ ميلي گرم نيتريت وارد ريهها ميکنند. يکي از دلایل نياز افراد سيگاري به ويتامين C همين امر است.

مسموميتهاي شيميايي

هورمونها، آنتي بيوتیکها و آرام بخشها از جمله ترکيبات طبيعي هستند که معمولاً در پرورش دام و طيور استفاده ميشوند. در

پرورش دام و طيور ترکيبات مختلف هورموني و شبه هورموني استفاده مي شود. نکته مهم اينست که حذف هورمونها

يک هفته قبل از کشتار دام جای نگران کننده ای نيست زيرا هورمونها متابوليزه شده دفع ميشوند و مقداري که در غذا

ميماند معادل مقداري است که بطور طبيعي در بعضی غذاها مثل کاهو و يا زرده تخم مرغ وجود دارد.

با دو روش هورمونها را اضافه ميکنند: به غذا اضافه ميشوند يا بصورت کپسولهاي در گردن دام و طيور کاشته ميشوند.

اگر ۴۸ ساعت قبل از کشتار دام هورمونها را حذف کنيم بعنوان مثال در مورد مرغ اگر پوست و جگر آن را نخوريم باز

هم جای نگراني وجود دارد. زيرا در اينصورت باقيمانده هورمونها سرطان زا هستند اما اگر باقيمانده کپسول حاوي

هورمون که در گردن مرغ کاشته شده است بماند اگر ترکيبات استروژن باشد در خانمها موجب تشديد خونريزي

میشود و در خانمهای یائسه میتواند به افزایش ترشحات واژن منجر شود. یا گاهی به خونریزی بیانجامد. و اگر آندروژن باشد موجب پرموئی بدن (ریش و سبیل در آوردن بالاخص در خانمها) میشود که از این بابت جای نگرانی وجود دارد. آنتی بیوتیکها که دسته ای از داروها هستند که در پرورش دام و طیور استفاده میشوند اصولاً برحسب نوع، حذف آنتی بیوتیکها ۲ تا ۵ روز قبل از کشتار جای نگرانی نیست. زیرا زمان متابولیزه شدن آنتی بیوتیکها برحسب نوع ترکیب در بدن حیوان متغیر است.

مصرف بی رویه آنتی بیوتیکها میتواند باعث ایجاد مقاومت در دام و هم در افرادی که از فرآورده های دامی استفاده میکنند و به مرور زمان در معرض دریافت آنتی بیوتیکها از طریق غذاست ، گردد . مثلاً زمانیکه انسان در اثر ایجاد عفونت آنتی بیوتیک مصرف میکند اما اثری ندارد این مقاومت دارویی و آنتی بیوتیک از اینجا ناشی می شود. دسته دیگر از موادشیمیایی که به غذا استفاده میشوند شیرین کننده ها هستند، شیرین کننده ها، کربوهیدرات، نیستند و ویژگی کربوهیدرات را ندارند، انرژی تولید نمیکنند یا خیلی کم تولید میکنند. شیرین کننده ها برای کسانی که چاق هستند و انرژی کمتری دریافت میکنند و در بعضی از نوشابه ها مثل ماءالشعیر برای پوشاندن طعم تلخ ماءالشعیر مورد استفاده قرار میگیرد.

یکی از شیرین کننده ها ساکارین است. براساس بررسیهای انجام شده قبلی، ساکارین سرطان مثانه ایجاد میکند. اما با انجام مطالعات دقیقتری مشخص شد که ساکارین ناخالصیهای دارد که مهمترین آن اوتولون سولفون آمید است. امروزه در شیوه های صنعتی این ماده بسیار ناچیز است و جای نگرانی وجود ندارد. آلسپارتام از شیرین کننده هایی است که از مواد مغذی دسته آمینه درست شده است چون در ساختمان آلسپارتام فنیل آلانین وجود دارد.

استفاده از پلاستیکها در بسته بندی غذا:

از زمانی که پلاستیک ها شناخته شده اند بسته بندی غذاها بسیار آسان شده است. ماده اصلی پلاستیکها پلیمر است. مشکلی از نظر سمیت ندارد. اما هنگام ساخت پلیمرها مقداری مونومر باقی میماند. بعنوان مثال هنگام ساخت پی وی سی (PVC) که از کلرووینیل ساخته شده است. مقداری کلرووینیل باقی میماند و امروزه ثابت شده است که مونومرها سرطان زا هستند.

بنابراین در هر کشوری برای پلاستیکهایی که در بسته بندی استفاده میشوند، استاندارد خاصی وجود دارد که میزان مونومر موجود در آنها نباید از یک حد مشخص بیشتر باشد. مخصوصاً پلاستیکهایی که برای بسته بندی غذای کودکان استفاده میشود.

پلاستیکهایی که در بسته بندی غذاها بکار میروند باید ویژگیهای خاصی داشته باشند تا برای انسان نگرانی به همراه نداشته باشند.

حالت دهنده ها:

بیش از ۲۰۰ ماده شیمیایی بعنوان تغییر دهنده طعم و مزه غذاها استفاده میشوند مثل آلئوئیدبنزوئیک استات، پروپیل، سولفیت دیتیل که به ترتیب طعم بادام، نعنای و گلابی میدهند یا به عنوان مثال در نانهای ماشینی که خمیر توسط خمیر گیر عمل نمی آید و همزن الکتریکی نیز نقش مؤثری ندارد از دی اکسید کولر استفاده میشود که باعث کش آمدن خمیر میشود.

آلودگی نفتی در دریا، استخراج نفت و آلودگی مواد غذایی دریایی:

در مناطقی مثل خلیج فارس و دریای عمان و دریای مازندران که نفت بهره برداری میشود متأسفانه خطر آلودگی فراورده های دریایی، به هیدروکربونهای حلقوی که اغلب سرطان زا هستند، وجود دارد. متأسفانه به علت جنگ تحمیلی علیه عراق و جنگ خلیج که چاههای نفت کویت به آتش کشیده شد میلیونها بشکه نفت به خلیج فارس و دریای عمان سرازیر شد که نگرانی آلودگی ماهی ها در این خصوص وجود دارد

روشهای بررسی وضع تغذیه

بررسی وضع تغذیه موارد زیر را به ما نشان می دهد:

مردم چطور غذا میخورند؟

آیا رژیم غذایی متعادلی دارند؟

آیا سوءتغذیه دارند؟

آیا سوءتغذیه آنها از نوع کمبود است یا از نوع پرخوری؟

معمولاً در بررسیهای تغذیه ای، تغذیه مادر و کودک بیشتر مورد توجه است زیرا بررسی وضع تغذیه کودک بازتاب وضعیت تغذیه جامعه است. آینده هر جامعه ای بستگی به وضعیت تغذیه و سلامتی کودکان امروز دارد. بهترین سرمایه گذاری برای آینده، توجه به بهداشت، سلامتی و تغذیه کودکان است.

رشد و تغذیه ارتباط زیادی با هم دارند، اگر سوءتغذیه داشته باشیم به علت نیاز بالای کودکان، رشد مختل میشود و با اندازه گیری شاخصهای رشد، میتوان وضعیت تغذیه جامعه را ارزیابی کرد.

برای بررسی تغذیه، روشهای مستقیم و غیرمستقیم وجود دارد. در بررسی مستقیم تغذیه، روشهای آمپروتومتری یا تن پیمایی یا تن سنجی، بررسی بالینی و بررسی بیوشیمیایی وجود دارد.

اما در بررسیهای غیر مستقیم، ارزیابی غذایی و عوامل محیطی مطرح است. در این قسمت تمرکز ما روی آمپروتومتری است. به عبارت دیگر با اندازه گیری شاخصها و نشانه های رشد، وضعیت تغذیه را می سنجیم. معمولاً در ارزیابی وضعیت تغذیه کودکان، قد، وزن، دور گردن و دور بازو اندازه گیری میشود. اما یکی از نشانگرهای مهم وزن است.

اگر یک کودک با وزن طبیعی ۳/۲۰۰ گرم متولد شده باشد باید در مدت ۵ تا ۶ ماه بعد از تولد، آن را دو برابر و در پایان یکسالگی سه برابر و در پایان دوسالگی چهار برابر کند و از آن پس تقریباً بطور متوسط باید سالی دو کیلو به وزن

کودک اضافه شود تا سالهای بلوغ که سرعت رشد بالا است و معمولاً سالی سه تا ۳/۵ کیلوگرم به وزن کودک اضافه میشود با اندازه گیری وزن و ترسیم منحنی رشد کودک میتوان به وضعیت تغذیه کودک پی برد. در یک جامعه سالم، کودکانی که در مهد کودک نگهداری میشوند و یا در پرورشگاهها که دسته جمعی رشد می کنند، هر کودک منحنی رشد مخصوص به خود را دارد. اما این منحنی ها تقریباً کم و بیش شبیه هم هستند. زیرا تفاوتها به ویژگیهای وراثتی مربوط می شود. امروز ثابت شده است که در رشد قد نقش تغذیه مهمتر از وراثت است. به شرط اینکه از ۶ ماهگی که غذای کمکی کودک را شروع می کنیم به این مسئله توجه داشته باشیم. اصولاً در یک جامعه خوب منحنی رشد کودکان از نظر تغذیه ای باید پراکندگی یکنواختی داشته باشد. در بررسیهای انجام شده دانشمندان به این نتیجه رسیده اند که از تولد تا ۶ ماهگی که شیرمادر به تنها کفایت نیازها را میکند رشد وزنی و قدی کودک کاملاً مطابق با استاندارد سازمان بهداشت (NCHS) آمریکاست که مورد تأیید سازمان بهداشت جهانی برای کشورهای در حال توسعه است.

اما از سن ۶ ماهگی (سنی که در آن باید غذای کمکی شروع شود، یا به موقع شروع نمی شود یا از موادغذایی مناسب در این سن استفاده نمیشود یا به مقدار کافی داده نمیشود) رشد بچه ها مخصوصاً رشد وزنی آنها آسیب می بیند. پس باید به زمان شروع غذای کمکی کودک توجه داشته باشیم تا کودک دچار افت وزنی نشود. زیرا افت قوی معمولاً با تأخیر بیشتری انجام میشود.

نشانه دیگری که برای بررسی و ارزیابی وضع تغذیه استفاده میشود، اندازه گیری دور بازوست. دور بازو در یک نوزاد با وزن طبیعی هنگام تولد حدود ۱۰/۵-۱۰ سانتی متر است. بعد از تولد تا یکسالگی معمولاً دور بازو رشد نسبتاً سریعی دارد و به حدود ۱۶ سانتی متر میرسد. از یکسالگی تا پنج سالگی دور بازوی کودک تغییرات چندانی ندارد. حدود یک سانتی متر در چهارسال به دور بازوی کودک اضافه می شود. در مناطق روستایی گاهی اوقات مادر سن کودک را نمی داند مهم نیست، زیرا کودک چه ۲ ساله باشد یا ۳ ساله، اندازه دور بازو باید حدوداً ۱۶ سانتی متر باشد. اگر دور بازو کمتر از این حد باشد مشخص است که این بچه لاغر است و دچار سوء تغذیه است. در مورد بالغین بهترین و ساده ترین شیوه ای که در ارزیابی وضع تغذیه میتوان استفاده کرد نمای توده بدن است. معمولاً اگر BMI فردی کمتر از ۱۸/۵ باشد گفته می شود فرد لاغر است. اگر BMI بین ۲۰ تا ۲۵ باشد وزن فرد طبیعی است و اگر BMI (Body Mass Index) بین ۲۵ تا ۲۶/۵ باشد فرد اضافه وزن دارد. BMI بیشتر از ۲۷ باشد فرد چاق است. ۲۷ تا ۳۰ چاقی درجه یک، ۳۰ تا ۴۰ چاقی درجه دو و بیشتر از ۴۰ چاقی پیشرفته یا درجه ۳ است. روشهای بررسی وضع تغذیه

مقدمه :

در بررسیهای تغذیه ای یکی از روشهای کاربردی، بررسی بالینی است. در بررسی بالینی بدن بطور سیستماتیک معاینه میشود. یعنی ابتدا موی سر، بعد چشمها، دهان و به ترتیب اندامهای داخلی، عضلات و پوست مورد معاینه قرار میگیرند و علائم بالینی ناشی از کمبود مواد مغذی مورد بررسی قرار میگیرند.

سوء تغذیه بالینی معمولاً با علائم سوء تغذیه انرژی و پروتئین همراه است که اگر مشکل انرژی بطور جدی باشد، لاغری مفرط ایجاد میشود چون بعد از تحلیل رفتن چربیها، عضلات تحلیل می روند. بیماری ماراسموس معمولاً در کودکان زیر یکسال اتفاق می افتد. کودکانی که از شیرمادر تغذیه نشده اند و از شیر بطری با روش ناصحیح تغذیه شده اند به علت ابتلاء به اسهالهای مکرر، دچار لاغری مفرط میشوند، به طوریکه پوست بدن برای اسکلت استخوانی آنها، گشاد به نظر می رسد، چین و چروکهایی در صورت دیده میشود که به آن صورت پیرمردی یا **old man face** گفته می شود، یعنی بچه ای که هنوز به سن یکسالگی نرسیده، شبیه پیرمردی است که دارای چین و چروکهایی در صورتش است. اما اگر مشکل اصلی عدم تعادل پروتئین و کمبود شدید پروتئین باشد تغییراتی به صورت خیز یا اوم در تمام بدن بوجود می آید. ولی صورت کودکی که دچار کواشیرکور است مثل قرص ماه گرد می شود و به **Man Face** یا صورت ماهی شکل شهرت دارد. اغلب کودکان در محله های فقیر نشین ممکن است دچار چنین بیماری شوند و خانواده هایشان تصور میکنند که بچه هایشان چاق شده اند، در صورتیکه کودک از سوء تغذیه شدید رنج میرد. البته در کودکان تغییرات دیگری مثل تغییرات ضایعات پوستی و بالاخره در علائم بالینی کمبود ویتامین **A** دیده میشود که اتوز پوستی ایجاد می کند و یا نشانه دیگری که به علت کمبود ویتامین **A** بعد از شب کوری بوجود می آید بلکه بیتوویا کراتوما لایسا است.

یکی از روشهایی که در بررسی وضع تغذیه کاربرد دارد، روش غیر مستقیم است که شامل ارزیابی وضعیت غذایی و عوامل محیطی است.

در ارزیابی وضعیت غذایی معمولاً دو روش اساسی وجود دارد:

۱- استفاده از پرسشنامه ۲۴ ساعته یادآوری خوراک: مواد غذایی را که فرد در طول روز از صبح تا شب دریافت کرده، سؤال میشود و بعد میزان آن را ارزیابی می کنند.

۲- پرسشنامه ای که دفعات مصرف مواد غذایی یا تکرار مصرف است که بیشتر عادات غذایی و وضعیت گذشته فرد را میتوان با آن سنجید.

البته در روشهای دقیقتر، روش توزین هم وجود دارد که غذایی سه روز یا یک هفته فرد توزین میشود و مقدار دریافت انرژی و مواد مغذی آن سنجیده می شود