

درمان چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان



نوع رژیم تجویز شده	پرستتایل BMI برای سن	سن (سال)
رژیم غذایی حفظ وزن (Weight Maintenance)	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	۲-۵
رژیم غذایی حفظ وزن (در صورتیکه BMI بیشتر از ۲۱ باشد) رژیم کاهش وزن تا ۰/۵ کیلوگرم در ماه قابل قبول می باشد)	صدک ۹۵ یا بالاتر	
رژیم غذایی حفظ وزن	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	۶-۱۱
رژیم غذایی کاهش وزن به میزان ۰/۵ کیلوگرم در ماه	صدک ۹۵ تا کمتر از صدک ۹۹	
رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته	بالاتر از صدک ۹۹	
رژیم غذایی حفظ وزن	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	۱۲-۱۸
رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته	صدک ۹۵ تا کمتر از صدک ۹۹	
رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته	بالاتر از صدک ۹۹	

دارودرمانی

برای کودکان چاق (صدک BMI بین ۹۵ و ۹۹)
و بسیار چاق (صدک BMI بیشتر از ۹۹) در رده
سنی ۱۲ سال و بیشتر، که به برنامه های کنترل
وزن از طریق رژیم غذایی و فعالیت بدنی پاسخ
نمی دهند می توان از داروهای مذکور با توجه به
مزایا و معایب آن استفاده کرد.

- ✓ مصرف ۱۲۰ میلی گرم به صورت خوراکی سه بار در روز با هر وعده غذایی که حاوی چربی است.
- ✓ در حال حاضر اورلیستات تنها داروی مورد تایید در برخی از کشورها برای کودکان (در رده سنی ۱۲ سال و بیشتر) می باشد. البته اطلاعات کافی در زمینه ایمنی و کارایی این دارو برای مدت زمان مصرف بیش از ۴ سال در دسترس نیست.
- ✓ مصرف اورلیستات با عوارض قابل توجهی در دستگاه گوارش همراه است. گزارش های اخیر مبنی بر سمیت کبدی شدید در بزرگسالان و موارد نارسایی کبدی که طی یک ماه پس از قطع اورلیستات بهبود یافته اند، اهمیت بررسی عملکرد کبدی قبل از شروع درمان و پیگیری های محتاطانه در طی درمان در صورت وجود کبد چرب در بیمار را نشان می دهد. ۳۰٪ از کودکان چاق، حتی بدون داشتن سطح بالای ترانس آمینازها مبتلا به کبد چرب هستند که این میزان در حال افزایش است.

✓ به نظر می رسد اورلیستات بر جذب ویتامین های محلول در چربی D و E گذارد.

✓ گزارشها نشان می دهند که ۵۰٪ از کودکانی که برای آنها اورلیستات تجویز شده در عرض یک ماه آن را قطع می کنند و تنها ۱۰٪ از آنها پس از ۶ ماه همچنان به مصرف این دارو ادامه می دهند.

✓ با توجه به اثربخشی محدود و عدم مصرف طولانی مدت آن توسط بیماران، در عمل به نظر می رسد اورلیستات از مزایای محدودی برخوردار باشد.

متفورمین

✓ ۲۰۰۰-۵۰۰ میلی گرم در روز به صورت خوراکی که در دو دوز تقسیم می شود

✓ متفورمین به طور میانگین باعث کاهش نمایه توده بدن به میزان ۱/۱۶ کیلوگرم بر مترمربع در طول ۶ تا ۱۲ ماه می گردد که با توجه به اثربخشی کم آن در کاهش وزن، متفورمین درمان مناسبی برای کاهش وزن نیست.

✓ متفورمین ممکن است جهت مقابله با افزایش وزن در کودکان یا نوجوانانی که از داروهای سایکوتروپیک آتیپیک استفاده می کنند یا مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک هستند مفید باشد.

✓ اثرات جانبی این دارو در درجه اول باعث عدم تحمل دستگاه گوارش گردیده که منجر به مصرف دوز پایین تر دارو نسبت به میزان مطلوب و یا حتی باعث قطع دارو می شود.

اگر پس از ۱۲ هفته مصرف دارو ضد چاقی در دوز کامل، بیمار به میزان ۴٪ کاهش در BMI و یا z-score نداشته باشد مصرف دارو باید قطع شده و بیمار مجدداً مورد ارزیابی قرار گیرد.

جراحی

✓ بیمار به درجه ۴ یا ۵ Tanner از بلوغ رسیده باشد یا بیشتر از ۹۵٪ قد بزرگسالی خود را داشته باشد. این مسئله باید فقط در دختران ≥ 13 سال و یا پسران ≥ 15 سال مورد توجه قرار گیرد.

✓ بیمار دارای نمایه توده بدن ≥ 35 کیلوگرم بر متر مربع همراه با بیماریهای همراه جدی (مانند دیابت نوع ۲، آپنه متوسط تا شدید در خواب، تومور کاذب مغزی یا کبد چرب غیر الکلی شدید) یا نمایه توده بدن ≥ 40 با سایر بیماریهای همراه (مانند فشار خون بالا، مقاومت در برابر انسولین، عدم تحمل گلوکز، اختلال قابل توجه در فعالیت های روزمره زندگی یا کیفیت پایین زندگی، دیسلپیدمی، آپنه خواب با شاخص آپنه-هیپوپنی > 15) و یا هنگامی که چاقی شدید و بیماریهای همراه آن با وجود رعایت برنامه صحیح تغییر سبک زندگی (با یا بدون دارو درمانی) برای ۶ ماه یا بیشتر با شکست (عدم توانایی در حفظ کاهش وزن به میزان ۱۰-۵٪ یا بیشتر) رو به رو شده است

✓ در اکثر رهنمودها در حال حاضر وجود اختلال روانی مرتبط با چاقی در نوجوانان با نمایه توده بدن ≤ 40 اندیکاسیون انجام عمل جراحی به شمار می رود.

✓ کاندیداهای خوب باید دارای درک و تعهد لازم نسبت به تغییر سبک زندگی از جمله عادت های غذایی که بعد از عمل جراحی جهت پیشگیری از بروز عوارض جانبی ناخواسته و حفظ کاهش وزن مورد نیاز است باشند.

✓ بیمار و خانواده او باید قدرت کافی جهت انجام تصمیم گیری، درک ریسک و منافع جراحی و انتظارات واقع بینانه از کاهش وزن را داشته باشند. وجود حمایت قوی خانواده و دیگر حمایت های اجتماعی مانند دوستیهای نزدیک و به حداقل رساندن انزوای اجتماعی منجر به نتیجه بهتر می گردد.

✓ انجام عمل جراحی چاقی در کودکان قبل از نوجوانی، نوجوانان باردار یا شیرده و یا کسانی که قصد بارداری در طی ۲ سال پس از جراحی را دارند و نیز در صورت وجود علل پزشکی قابل اصلاح پیشنهاد نمی‌شود. همچنین در بیمارانی که به اصول تغذیه و فعالیت فیزیکی سالم پایبند نیستند و یا دچار سوء مصرف مواد مخدر، اختلالات غذا خوردن یا اختلالات روانپزشکی درمان نشده (به غیر از افسردگی) هستند نیز این روش توصیه نمی‌گردد.

✓ به شدت توصیه می‌شود که بیمار برای شش هفته قبل از عمل جراحی از نیکوتین استفاده نکند.

✓ درصد از دست دادن وزن مستقل از نمایه توده بدن اولیه است، بنابراین افرادی که به شدت چاق هستند، همچنان بعد از عمل جراحی چاق باقی می‌مانند؛ اما حتی زمانی که چاقی ادامه دارد، اغلب بیماری‌های مرتبط با چاقی به طور چشمگیری پس از جراحی بهبود می‌یابند. از آنجا که به نظر می‌رسد در نوجوانان میزان بهبود دیابت و سایر اختلالات مرتبط با چاقی نسبت به بزرگسالان بیشتر است، ممکن است عمل جراحی زود هنگام در نوجوانان چاق و به دنبال آن کاهش احتمال آسیب عروقی نسبت به افراد مسن مفید واقع شود.

آماده سازی بیمار قبل از جراحی

موارد زیر معمولاً به صورت روتین انجام می شود:

✓ شمارش کامل سلولهای خونی

✓ تست کامل کلیوی

✓ تست کامل کبدی

✓ گلوکز و انسولین خون ناشتا

✓ HbA1c

✓ پروفایل لیپیدی

✓ ویتامین D

✓ هورمون پاراتیروئید

✓ تست عملکرد تیروئید

✓ ACTH

✓ کورتیزول

✓ گروه خون

✓ پروفایل انعقادی

بررسیهای رادیولوژیک شامل موارد زیر است:

- ✓ سونوگرافی شکم برای دیدن سنگهای صفراوی
- ✓ سونوگرافی لگن ممکن است در دختران بالای ۱۲ سال انجام شود
- ✓ بلوغ اسکلتی باید با استفاده از سن استخوانی تعیین شده با اشعه ایکس مچ دست چپ ارزیابی شود.
- ✓ اندازه گیری تراکم مواد معدنی استخوان با توجه به خطر بالا کاهش تراکم استخوان پس از عمل جراحی چاقی مهم است.
- ✓ در صورت وجود سابقه آپنه در خواب، انجام پلیسومنوگرافی توصیه می شود.
- ✓ در صورت وجود ریسک بالای ترومبوز وریدهای عمقی (DVT) پس از عمل جراحی، پیشگیری از طریق درمان دارویی و جوراب های مخصوص توصیه می شود.

ارزیابی روانشناختی شامل:

- ✓ ارزیابی محیط خانوادگی و عوامل استرس زا
- ✓ ارزیابی بلوغ عاطفی، عملکرد شناختی و درک جراحی و توصیه های مربوط به آن
- ✓ پایبندی به درمان های مربوط به سایر ناتوانایی ها و بیماریهای مرتبط با چاقی
- ✓ دانش و انتظارات او از جراحی از لحاظ تغییر شیوه زندگی و میزان کاهش وزن تاریخیه تلاش برای کاهش وزن مبتنی بر رژیم غذایی و فعالیت
- ✓ عادات های تغذیه ای و اختلالاتی نظیر بیش از اندازه غذا خوردن و یا پرخوری عصبی
- ✓ موانع انجام فعالیت از جمله محدودیت مالی یا کمبود وقت

ارزیابی روانشناختی شامل:

- ✓ ارزیابی محیط خانوادگی و عوامل استرس زا
- ✓ ارزیابی بلوغ عاطفی، عملکرد شناختی و درک جراحی و توصیه های مربوط به آن
- ✓ پایبندی به درمان های مربوط به سایر ناتوانایی ها و بیماریهای مرتبط با چاقی
- ✓ دانش و انتظارات او از جراحی از لحاظ تغییر شیوه زندگی و میزان کاهش وزن تاریخیه تلاش برای کاهش وزن مبتنی بر رژیم غذایی و فعالیت
- ✓ عادات های تغذیه ای و اختلالاتی نظیر بیش از اندازه غذا خوردن و یا پرخوری عصبی
- ✓ موانع انجام فعالیت از جمله محدودیت مالی یا کمبود وقت

ارزیابی تغذیه‌ای:

✓ حداقل مطالعات آزمایشگاهی قبل از عمل جراحی شامل ارزیابی شایع ترین کمبودهای موجود از جمله ۲۵ هیدروکسی ویتامین D، کلسیم، شمارش کامل گلبولهای خونی (CBC)، آهن، ترانسفرین، فریتین، میزان فولات گلوبول قرمز (در بعضی از مراکز سطح هموسیستئین برای کنترل وضعیت فولات توصیه می شود)، ویتامینهای B1، B6، B12 می باشد. در بعضی موارد ممکن است روی، منیزیم و مس نیز مورد ارزیابی قرار گیرند

✓ در صورت تشخیص کمبود یک ریز مغذی در نوجوان، تصحیح کمبود باید قبل از عمل جراحی انجام شود.

✓ استفاده از یک پرسشنامه بسامد غذایی یا عادات غذایی که توسط نوجوان تکمیل شده می تواند اطلاعات تغذیه ای بیشتری از بیمار در دسترس قرار دهد.

✓ ارزیابی عادات غذایی ممکن است در بررسی درک، نگرش، و شرایطی که منجر به تغذیه سالم و انتخابهای غذایی موفق می گردد ارزشمند باشد.

✓ در مقایسه با روشهای جراحی محدود کننده (restrictive) ارزیابی تغذیه ای قبل از عمل در روشهایی که منجر به سوء جذب می شوند باید دقیقتر صورت گیرد.

مدیریت تغذیه قبل از جراحی

- ✓ مدیریت تغذیه‌ای باید ۶ ماه قبل از عمل جراحی با همکاری و هماهنگ سازی خانواده آغاز گردد.
- ✓ یک رژیم غذایی متعادل و سالم حاوی میزان کافی پروتئین، میوه ها، سبزیجات و غلات کامل در طول دوره قبل از عمل توصیه می‌شود تا به ثبات وزن یا کاهش وزن کمک کند.
- ✓ علاوه بر این، استفاده از استراتژیهای رفتاری برای کنترل حجم وعده های غذایی مانند تشویق به استفاده از بشقاب، قاشق و چنگال کوچک به هنگام غذا خوردن توصیه می‌شود.
- ✓ یادگیری روشهای خود کنترلی مانند ثبت غذای دریافتی روزانه یا ثبت غذاهای سالمی که استفاده شده برای کمک به حفظ وزن مفید است.
- ✓ برآورد میزان دریافت انرژی، پروتئین و مایعات و همچنین الگوی دفعات مصرف وعده‌های غذایی باید بررسی شود.

مدیریت تغذیه قبل از جراحی

- ✓ بسیار مهم است که خانواده یک محیط تشویق کننده و حمایتی فراهم کند. خانواده باید محیطی را فراهم کند که از نظر تغذیه ای به کاهش وزن نوجوان کمک کند. این به معنی محدود کردن غذاهای پر کالری با دانسیته پایین مواد مغذی و جایگزین کردن آنها با مواد غذایی غنی از ریز مغذی‌هاست.
- ✓ ۱۰ روز قبل از عمل جراحی محدودیت کالری به ۱۰۰۰ کیلو کالری با استفاده از یک رژیم غذایی مایع محدود از کربوهیدرات که باعث کاهش میزان گلیکوژن کبد و در نتیجه کوچکتر شدن اندازه آن و تسهیل روش جراحی می‌گردد انجام می‌گیرد.
- ✓ در صورت نیاز توصیه می‌شود که از مکمل‌های ویتامینهای B1، B12، آهن، فولات و ویتامین D استفاده گردد.
- ✓ به علت شیوع بالای کمبود ریز مغذی‌ها در بیماران چاق و اصلاح کمبود ریزمغذی‌هایی که ممکن است از قبل وجود داشته باشد، برای همه نوجوانان قبل از عمل جراحی استفاده از یک مکمل مولتی ویتامین توصیه می‌گردد.

مدیریت تغذیه قبل از جراحی

- ✓ مشاوره و آموزش برای کاهش وزن قبل از عمل.
- ✓ مشاوره در مورد برنامه رژیم غذایی بلافاصله بعد از عمل و نحوه پیشرفت آن
- ✓ مشاوره در مورد رژیم غذایی طولانی مدت و مکملهای مورد استفاده بعد از عمل با توجه ویژه به سلامت استخوان
- ✓ آموزش در مورد برنامه غذاهای نرم و معمولی بهتر است که به جلسات ملاقات بعد از عمل موکول گردد زیرا در صورت آموزش کامل این موارد قبل از عمل ممکن است نوجوان نتواند آنها را به خوبی به خاطر بسپارد.
- ✓ متخصص تغذیه ممکن است قبل از عمل جراحی جهت آزمون میزان پذیرش نوجوان او را از نظر طعم و یا مکمل های پروتئینی که به او ارائه خواهد شد مورد بررسی قرار دهد.
- ✓ توصیه می شود که اطلاعات آموزشی به صورت کلامی و کتبی ارائه شود.
- ✓ حداقل ۶ جلسه ملاقات تغذیه ای قبل از عمل جهت تکمیل ارزیابی تغذیه و موارد آموزشی برای آماده سازی نوجوان توصیه می شود.

رژیم پس از عمل بر کاهش وزن همراه با حفظ توده بدون چربی بدن از طریق مصرف رژیم غذایی غنی از پروتئین، محدود در کربوهیدرات ساده، بدون اضافه شدن قندهای ساده و با مصرف چربی متوسط تمرکز دارد.

➤ پیشرفت رژیم غذایی بعد از عمل جراحی:

پروتکل‌های پیشرفت رژیم غذایی در روشهای مختلف جراحی نظیر

Roux-en-Y gastric bypass (RYGB), vertical sleeve gastrectomy (VG), and laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)

از نظر تعداد وعده های غذا در روز، قوام، بافت و پیشرفت مقدار مواد غذایی مصرف شده در هر وعده غذایی متفاوت است.

مرحله ۵: همه غذاهای سالم با هر بافتی	مرحله ۴: غذاهای نرم	مرحله ۳: غذاهایی با بافت صاف و مایعات	مرحله ۲: مایعات کامل با پروتئین بالا	مرحله ۱: تکه های یخ، آب، مایعات بدون باقیمانده بدون قند	روش جراحی
شروع از هفته ۹ و ادامه برای تمام زندگی	۷-۹ هفته	۴-۶ هفته	۲-۴ هفته	۱ اونس در ساعت برای ۲۴-۴۸ ساعت اول، سپس طبق میل و شرایط بیمار برای ۳-۷ روز می تواند ادامه یابد	Roux-en Y
شروع از هفته ۷ و ادامه برای تمام زندگی	۵-۶ هفته	۳-۴ هفته	اولین ۲ هفته بعد از عمل جراحی	۱ اونس در ساعت برای ۲۴-۴۸ ساعت اول	Gastric band
شروع از هفته ۱۳ و ادامه برای تمام زندگی	۹-۱۲ هفته	۵-۸ هفته	۱-۵ هفته	۱ اونس در ساعت برای بار ۲۴-۴۸ ساعت اول، سپس طبق میل و شرایط بیمار برای ۳-۷ روز می تواند ادامه یابد	Sleeve gastrectomy

جدول. رژیم غذایی پس از جراحی به تفکیک مراحل پیشرفت

اهداف در روز	
<p>۴-۶ اونس آب آشامیدنی یا مایعات صاف بدون شکر در هر ساعت (۶۴-۴۸ اونس در روز)</p> <p>مایعات صاف بدون شکر قابل قبول شامل: آب، آب گوشت صاف شده، ژلاتین بدون قند، نوشیدنیهایی با طعم میوه و بدون قندبه صورت مایع یا یخ زده، ممنوعیتهای مایعات صاف بدون شکر: نوشابه گازدار، حاوی کافئین، رنگ قرمز</p>	<p>مرحله ۱: مایع صاف بدون شکر</p>
<p>کالری: ۶۰۰-۵۰۰ کیلو کالری</p> <p>پروتئین: ۶۰-۵۰ گرم</p> <p>مایعات: ۸۰-۹۰ اونس یا بر اساس نیاز تخمین زده شده</p> <p>غذاهای جدید: شیر بدون چربی یا با چربی ۱٪، شیر سویا کم چرب یا شیر بدون لاکتوز، نوشیدنیهای دارای پروتئین بالا، ماست بدون چربی (ساده یا وانیل) با شیر رقیق شده</p> <p>الگوی غذا: ۳-۶ وعده غذا در روز</p> <p>حجم: نصف لیوان در هر وعده غذایی برای غذاهای جامد</p>	<p>مرحله ۲: رژیم مایعات کامل با پروتئین بالا</p>

مرحله ۳: بافت صاف با پروتئین بالا

کالری: ۷۰۰-۵۰۰ کیلو کالری

پروتئین: ۶۰ گرم
مایعات: ۸۰-۹۰ اونس (یا بر اساس نیاز تخمین زده شده)
غذاهای جدید: تخم مرغ هم زده شده، تخم مرغ، گوشت مرغ یا بوقلمون چرخ و مخلوط شده، گوشت ماهی بدون پوست کاملاً له شده، پوره توفو، ماهی تن، پنیر آب شده کم چرب (فقط یک دلمه کوچک)، پنیر ریکوتا کم چرب
بافت غذا: صاف
هر ۲-۳ روز یک غذای جدید به میزان یک چهارم لیوان را امتحان کنید.
الگوی غذا: ۳-۴ وعده غذایی در روز
حجم: برای غذاهای جامد نصف لیوان در هر وعده غذایی یا ۵-۶ اونس از نوشیدنی پر پروتئین در هر وعده

مرحله ۴: غذاهای نرم. دیگر غذاهای پروتئینی، میوه
ها، سبزیجات و غلات

کالری: ۸۰۰-۷۰۰ کیلو کالری
پروتئین: ۶۰ گرم

مایعات: ۹۰-۸۰ اونس (یا بر اساس نیاز تخمین زده
شده

غذاهای جدید:

غذاهای پروتئینی: گوشت ریش ریش شده، پنیر کم
چرب، لوبیای پخته شده

میوه: نرم و یا کنسرو در آب خود، بدون پوست

سبزیجات: نرم پخته شده یا کنسرو شده

غلات: کراکر، آرد جو دوسر، برنج، ماکارونی، سیب

الگوی غذا: ۳-۶ وعده غذا در روز

حجم: ۱-۰,۵ لیوان از غذاهای جامد در هر وعده یا

۱ لیوان (۸ اونس) نوشیدنی پر پروتئین

مرحله ۵: غذاهای سالم برای تمام طول عمر

کالری ۹۰۰-۸۰۰ کیلو کالری

پروتئین: ۶۰ گرم

مایعات: ۹۰-۸۰ اونس (یا بر اساس نیاز تخمین زده

شده)

غذاهای جدید: همه انتخابهای غذایی سالم

الگوی غذا: ۶-۳ وعده غذا در روز

حجم: تا سه چهارم یا ۱,۵ لیوان در هر وعده

پس از تنظیم laparoscopic adjustable gastric banding که معمولاً ۶ هفته پس از جراحی و پس از آن هر ۶ هفته یک بار تا رسیدن به سیری انجام می شود، یک رژیم مایع کامل برای ۱ تا ۲ روز پس از تنظیم و سپس پیشرفت به سمت غذاهای جامد نرم به مدت ۴ تا ۵ روز بعد از آن بسته به تحمل بیمار استفاده می شود

نکات تغذیه ای برای نوجوانان تحت عمل جراحی کاهش وزن

- ✓ جهت جلوگیری از سندرم دامپینگ از مصرف غذاهای غنی از چربی و یا قند ساده اجتناب کنید؛ علائم ممکن است شامل درد شکم، احساس سرما، عرق کردن، تپش قلب، استفراغ و یا اسهال باشد. دامپینگ تاخیری ممکن است تا دو ساعت بعد از خوردن غذاهایی با قند یا چربی بالا ظاهر شود.
- ✓ مدت زمان صرف غذا باید در حدود ۲۰ دقیقه باشد.
- ✓ نوجوانان باید تشویق شوند تا ۳۰ دقیقه قبل از غذا و ۳۰ دقیقه بعد از غذا از نوشیدن مایعات پرهیز کنند. غذا خوردن و نوشیدن در همان زمان ممکن است باعث کاهش سیری و یا افزایش بروز استفراغ شود.
- ✓ بیمار را تشویق کنید تا به آرامی غذا بخورد و از لقمه های کوچک استفاده کن اطمینان حاصل کنید که غذا به قطعات کوچک بریده شده است. جویدن غذا را تا زمانی که لقمه کاملا به صورت پوره در آمده باشد ادامه دهید.

بعد از اولین احساس سیری از غذا خوردن و آشامیدن پرهیز کنید. هنگامی که احساس سیری کردید، غذا را کنار بگذارید یا آنچه را که باقی مانده است دور بریزید.

برای جلوگیری از کمبود آب، مهم است که بیمار را تشویق کنید که در طول روز، جرعه جرعه از مایعات (ترجیحاً آب) استفاده کند. محصولات کافئین دار را محدود کنید.

تا ۱ ساعت پس از غذا دراز نکشید.

برآورد کل انرژی باید بر مبنای روشی باشد که از قبل در مرکز درمانی برای بیمار مورد استفاده قرار می‌گرفته است تا باعث کاهش وزن شود.

نیاز به انرژی باید بر اساس میزان متابولیسم پایه یا ۱۰٪ کمتر از آن برآورد شود تا کاهش وزن به حداکثر خود برسد. این میزان با وقوع تغییرات شدید در وزن و یا زمانی که کاهش وزن مورد انتظار صورت نمی‌گیرد باید مجدداً مورد ارزیابی قرار گیرد.

از آنجایی که هدف جراحی کاهش وزن، ترجیحاً کاهش توده چربی است، مصرف پروتئین کافی برای جلوگیری از از دست دادن توده بدون چربی ضروری است.

اگرچه میزان دقیق پروتئین مورد نیاز بعد از جراحی نامشخص است اما معمولاً یک رژیم غذایی با ۱-۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن توصیه می‌شود. با توجه به شیوه‌های فعلی، ۶۰-۹۰

گرم پروتئین در روز در نوجوانانی که تحت عملهای جراحی RYGB, lap band, and gastric sleeve قرار گرفته‌اند

توصیه می‌شود .

از آنجایی که در بسیاری از بیماران مصرف پروتئین کافی مشکل است، از مکملهای پروتئین که حاوی پروتئین بالا و کالری و قند کم هستند استفاده می‌کنند تا میزان پروتئین مورد نیاز را دریافت کرده باشند.

میزان مصرف پروتئین باید به صورت دوره ای توسط تیم پزشکی مشخص گردد تا اطمینان حاصل که آموزش مناسب بوده و اجرای رژیم غذایی مطابق دستور اجرا می‌شود.

استفاده از مکمل‌های وریدی در بیماران مبتلا به سوء تغذیه پروتئینی شدید که به مکمل پروتئین خوراکی پاسخ نمی‌دهند می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

از دست دادن آب بدن می تواند به علت عدم مصرف کافی مایعات، اسهال ثانویه به علت سندرم دامپینگ یا مصرف قند و شکر در غلظت بالا (عسل، ژله، یا آب نبات) باشد.

مصرف روزانه $2/3$ لیتر آب در روز برای دختران 14 تا 18 سال توصیه شده است که در سنین بیش از 18 سال به میزان $2/7$ لیتر در روز افزایش می یابد. نیاز به مایعات در پسران بیشتر است. پسران 14 تا 18 سال به $3/3$ لیتر در روز و پسران بالای 18 سال به $3/7$ لیتر در روز از مایعات نیاز دارند.

با توجه به ماهیت محدود کننده جراحیهای کاهش وزن، بسیاری از بیماران قادر نیستند حجم زیادی از آب را در یک زمان مصرف کنند بلکه باید آب را در مقادیر کم در طول روز مصرف کنند.

نیاز به مایعات برای هر بیمار متفاوت است و باید به تشنگی بیمار توجه کرد. با این حال، نیاز به مایعات کل حداقل ۴۸ تا ۶۴ اونس در روز در بیماران بالغ توصیه می شود. این حجم مایعات معادل ۲۴ تا ۳۲ اونس مایعات صاف به علاوه ۲۴ تا ۳۲ اونس مایعات کامل مانند شیر بدون چربی شیر بدون لاکتوز، شیر سویا یا ماست کم چرب می باشد. تمام مایعات باید بدون کافئین و بدون قند با مقدار کم سوربیتول باشند. برای حفظ هیدراتاسیون، راهکارهایی برای درمان استفراغ در بیمار پس از عمل جراحی ارائه شده است از جمله رعایت حجم غذا در هر وعده طبق دستورالعمل، جویدن کامل غذا قبل از بلعیدن، پرهیز از مصرف مایعات ۳۰ دقیقه قبل و بعد از غذا اسهال همراه با سندرم دامپینگ ممکن است به کمبود آب در بیماران منجر شود. پرهیز از مصرف شکر، آب نبات، عسل، ژله و سایر غذاها با غلظت قند بالا (که ممکن است با افزایش اسمولالیته محتویات داخل روده کوچک منجر به اسهال گردند) می تواند مانع بروز اسهال گردد.

نیاز به ریز مغذی‌ها

استفاده از یک مکمل کامل مولتی ویتامین برای تمام بیماران توصیه می‌گردد. برای کسانی که کمبود ریز مغذی خاصی در آنها مشاهده شده، تصحیح آن کمبود باید قبل از جراحی انجام شود.

توجه به نوع مکمل مهم است زیرا مطالعات تفاوت در محتوای ویتامین و مواد معدنی مکمل‌های گوناگون را گزارش کرده‌اند.

غربالگری منظم در طول ۱۲ ماه اول (هر ۳ ماه یکبار و سپس سالانه) و استفاده از مکمل‌های حاوی ویتامین‌های B1، B6، B12، فولات، D و آهن اجباری است. شایع‌ترین کمبودها مربوط به ویتامین D و آهن است.

جایگزین کردن آهن و فولات به ویژه در دختران جوانی که قاعدگی دارند و شانس بارداری آنها با کاهش وزن بهبود یافته است بسیار مهم است

پس از جراحی، به احتمال زیاد در بیمارانی که دچار استفراغ مداوم هستند و یا کاهش وزن بیش از حد داشته اند کمبود تیامین رخ می دهد.

علائم کمبود تیامین شامل ضعف، هیپورفلکسی و استفراغ است. در نوجوانان، کمبود تیامین در دختران بعد از عمل جراحی بای پس معده گزارش شده است که ۴ تا ۶ ماه پس از جراحی با افزایش ضعف اندام تحتانی، درد در اندام های تحتانی با **stocking distribution**، نیستاگموس و کاهش شنوایی گزارش شده است.

میزان توصیه شده دریافت تیامین در حال حاضر برای دختران گروه سنی ۱۴ تا ۱۸ سال یک میلی گرم در روز و برای پسران در همین گروه سنی ۱/۲ میلی گرم در روز می باشد. نوجوانانی که تحت عمل جراحی کاهش وزن قرار گرفته اند باید حداقل ۵۰ میلی گرم تیامین در روز دریافت کنند که این میزان از طریق یک مکمل **B** کمپلکس اضافی تأمین شود. در بیمارانی که دچار استفراغ شدید و طولانی مدت می شوند، افزودن تیامین به تغذیه وریدی در طول دوره پس از عمل توصیه می شود.

پیریدوکسین:

توصیه می شود، مولتی ویتامین استفاده شده برای افرادی که تحت جراحی کاهش وزن قرار می گیرند حاوی ویتامین B6 باشد.

اسید فولیک:

در میان نوجوانان، میزان توصیه شده دریافت اسید فولیک برای هر دو جنس روزانه ۴۰۰ میکروگرم است. بر اساس تجربه پس از جراحی بای پس معده یا biliopancreatic diversion در بزرگسالان این میزان بین ۴۰۰ میکروگرم تا ۱ میلی گرم در روز است.

کمبود کوبالامین در جراحیهای محدود کننده یا جراحیهایی که منجر به سوءجذب می شوند رخ می دهد اما به ندرت پس از **banding** یا **gastroplasty** اتفاق می افتد مگر اینکه دریافت آن دهد، کاهش یابد.

میزان توصیه شده برای دریافت کوبالامین ۲/۴ میکروگرم در روز برای پسران و دختران سنین ۱۸-۱۴ سال است.

برای افرادی که از جراحیهای محدود کننده یا جراحیهایی که منجر به سوءجذب می شوند استفاده کرده اند، استفاده از فرم زیر زبانی مکمل کوبالامین به میزان ۵۰۰ میکروگرم یا تزریق ماهانه آن توصیه می شود.

درمان توصیه شده برای کمبود کوبالامین در بزرگسالانی که تحت جراحی کاهش وزن قرار گرفته ۳۵۰ میکروگرم روزانه به صورت خوراکی یا ۱۰۰۰ میکروگرم هر ۳-۲ ماه به صورت تزریق عضلانی یا ۵۰۰ میکروگرم در هفته به صورت اسپری بینی است.

ویتامین A

کمبود ویتامینهای محلول در چربی بعد از عمل جراحی کاهش وزن گزارش شده است، به ویژه بعد از biliopancreatic diversion.

میزان توصیه شده ویتامین A (DRI) برای پسران ۱۸-۱۴ سال ۹۰۰ میکروگرم در روز و برای دختران ۱۸-۱۴ سال ۷۰۰ میکروگرم در روز است.

میزان تجویز ویتامین A پس از جراحی کاهش وزن در نوجوانان نیز مطابق با DRI است که این مقدار معمولاً در مولتی ویتامین روزانه‌ای که بیمار دریافت می‌کند یافت می‌شود.

برای افرادی که روش جراحی آنها منجر به سوء جذب شدیدتری می‌شود مانند سوئیچ دوازدهه یا long-limb gastric bypass ممکن است مکمل اضافی مورد نیاز باشد.

DRI ویتامین D و کلسیم به ترتیب برای مردان و پسران ۱۸-۱۴ سال ۴۰۰ واحد در روز و ۱۳۰۰ میلی گرم در روز است.

پس از جراحی کاهش وزن، حداقل دوز توصیه شده کلسیم ۱۳۰۰ میلی گرم در روز است و حداقل مصرف ویتامین D باید ۶۰۰ واحد در روز باشد.

برخی پروتکل‌های درمانی کودکان تا ۲۰۰۰ واحد در روز ویتامین D تجویز می‌کنند.

اگر کمبود ویتامین D تشخیص داده شود، ممکن است مکمل یاری ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ واحد ویتامین D برای اصلاح کمبود در نظر گرفته شود

کمبود آهن به ندرت پس از گاستروپلاستی یا باندینگ رخ می دهد، اما در طولانی مدت کمبود آهن خفیف به دلیل عدم تحمل گوشت گزارش شده است.

در نوجوانانی که تحت عمل جراحی محدود کننده قرار گرفته اند و عدم تحمل گوشت خفیف دارند، میزان آهن موجود در مکمل مولتی ویتامین مینرالی که به صورت روتین استفاده می کنند کافی خواهد بود.

در نوجوانانی که تحت عمل جراحی محدود کننده قرار گرفته اند و در رژیم غذایی خود از منابع خوب آهن استفاده می کنند (مانند: جگر، گوشت گاو، نانهای غلات کامل، غلات، تخم مرغ و میوههای خشک) نیازی به مصرف مکمل آهن نیست.

برای جلوگیری از کمبود آهن در بای پس معده یا biliopancreatic diversion استفاده از ۳۰۰ میلی گرم فرسولفات به صورت روزانه به همراه ویتامین C توصیه می شود. مهم است که به یاد داشته باشید که ویتامین C می تواند جذب آهن را تا ۵۰٪ افزایش دهد. اغلب در ابتدا زمانی که مصرف آهن ناکافی است غلظت فریتین کاهش می یابد؛ با این حال، فریتین به عنوان یک ابزار غربالگری کمبود آهن توصیه نمی شود زیرا ممکن است تحت تاثیر سایر مسائل (مانند روند التهابی) قرار گیرد

جدول. صدک پنجم برای اندازه گیری کمبود آهن در دوران کودکی

فریتین میلیگرم/لیتر	TIBC sat %	MCV fL	هماتوکریت %	هموگلوبین گرم/دسی لیتر	گروه هدف
<18	<16	<81	<35/7	<11/8	دختر 12-15 سال
<15	<16	<82	<37/3	<12/5	پسر 12-15 سال
<15	<16	<85	<35/7	<12	دختر < 15 سال
<15	<16	<85	<39/7	<13/3	پسر < 15 سال

Data from the Centers for Disease Control and Prevention.

DRI روی برای پسران و دختران ۱۴ تا ۱۸ ساله به ترتیب ۱۱ و ۹ میلی گرم در روز است.

گزارش کمی درباره کمبود روی بعد از جراحیهای کاهش وزن وجود دارد به جز آلوپسی به دنبال عمل جراحی بای پس معده و کمبود روی در میان بیماران بای پس که دچار سوء تغذیه شدید پروتئین انرژی بوده‌اند.

از آنجا که جذب روی وابسته به جذب چربی است، بیمارانی که از روشهای biliopancreatic diversion or duodenal switch استفاده کرده‌اند در معرض خطر کمبود روی هستند. بعید است که کمبود روی در جراحی‌هایی که تنها از روشهای محدود کننده استفاده کرده‌اند رخ دهد.

سطح پایین منیزیم در ۵٪ بیماران پس از biliopancreatic diversion ثبت شده است، اما هیچ عارضه بالینی قابل توجهی در مستندات وجود ندارد. گرچه لازم به ذکر است که هیپومنیزمی می تواند علت هیپوکلسمی غیر قابل کنترل باشد.

اداره غذا و داروی آمریکا اعلامیه‌ای در مورد ارتباط استفاده طولانی مدت از مهارکننده های پمپ پروتون و بروز هیپومنیزمی منتشر کرده است. این موضوع به هنگام ارزیابی بیماران که تحت عمل جراحی کاهش وزن قرار می گیرند و به میزان زیاد از داروهای بلوکه کننده اسید استفاده می کنند باید مورد توجه قرار گیرد.

مکمل روی و منیزیم بر اساس نیاز و علائم بالینی و سطح سرمی توصیه می شود.

DRI مس ۸۹۰ میکروگرم روزانه برای پسران و دختران بین ۱۴ تا ۱۸ سال است.

میلوپاتی به دنبال بای پس معده و آنمی و نوتروپنی بعد از جراحی کاهش وزن در بعضی موارد به علت کمبود مس گزارش شده است.

ممکن است نیاز باشد داروهای مولتی ویتامین مینرالی که نوجوان استفاده می کند مورد بررسی قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که حاوی مس است، به ویژه اگر در بیمار کمبود آهن به آسانی اصلاح نمی شود که ممکن است نشانه کمبود مس باشد.

اسیدهای چرب امگا-۳

توصیه فعلی انجمن قلب آمریکا مصرف حداقل ۸ اونس ماهی چرب در هفته برای بزرگسالان است.

نگرانی‌هایی در زمینه وجود آلودگی ماهی و یا مکمل‌ها به جیوه وجود دارد اما اعتقاد بر این است که منافع بیش از خطرات احتمالی است.

به علت ماهیت محدود کننده اکثر اعمال جراحی جهت درمان چاقی، میزان مصرف ماهی‌های چرب در این بیماران ممکن است محدود باشد.

تجزیه و تحلیل دقیق رژیم غذایی نوجوان جهت اطمینان از مصرف کافی امگا ۳ و آموزش انتخاب مواد غذایی غنی از امگا ۳ یا دریافت مکمل برای ارتقاء کیفیت تغذیه‌ای ممکن است مورد نیاز باشد.

سایر مواد مغذی:
استفاده از یک مکمل مولتی ویتامین مینرال کامل به صورت
روزانه، برای دریافت کافی سایر مواد مغذی دیگر کفایت
می‌کند.

نظارت بر تغذیه پس از جراحی کاهش وزن

کنترل شمارش کامل گلبولهای خون (CBC)، آهن، فریتین، کوبالامین، متیل مالونیک اسید، ۲۵ هیدروکسی ویتامین D، B۱۲، تیامین، آلومین، کلسیم، منیزیم، فسفر، سطح فولات سرم یا گلبول قرمز هر ۶ ماه یا سالانه یکبار.

برای کسانی که کاهش وزن شدیدی داشته اند، هر ۳ ماه یکبار باید آزمایشهای تغذیه ای انجام شود.

اگر نگرانی برای استئومالاسی وجود دارد، انجام اسکن DEXA قبل و بعد از جراحی ممکن است سودمند باشد. مهم است اطمینان حاصل شود که وزن بیمار از ظرفیت دستگاه فراتر نمی‌رود، زیرا بسیاری از اسکنهای DEXA تنها می‌توانند تا ۳۰۰ پوند را پوشش دهند.

یک روش آموزش گرسنگی - سیری استفاده از مقیاس گرسنگی است.

از بیمار درخواست می شود تا میزان گرسنگی - سیری خود را با مقیاس ۱ تا

۱۰ قبل و در وسط وعده غذایی ثبت کند. عدد ۱ گرسنگی شدید و عدد ۱۰

سیری شدید را نشان می دهد.

اگر در وسط وعده غذایی عدد بزرگتر از ۷ را ثبت کند باید از او خواسته شود

که غذا را پایان دهد.

توصیه می‌شود که یک بطری آب را همراه خود در مدرسه داشته باشند تا در طول روز از مایعات استفاده کنند.

ناهار بین ساعات ۱۱ تا ۱۳ باشد.

یک میان وعده یا مکمل پروتئین برای زمان مدرسه در نظر بگیرید.

ترجیحا نهار در خانه تهیه شود تا از مواد غذایی سالمتری استفاده گردد.

۱۲ کالج آمریکایی زنان و زایمان توصیه می کند ۱۸-۱۲ ماه پس از جراحی از بارداری اجتناب شود.

تا به امروز، ۷ نوزاد مبتلا به نقص لوله عصبی، از اسپینا بیفیدا تا آنسفالوپاتی، از مادرانی که بیش از ۱۲ ماه از جراحی بای پس معده آنها می گذشته متولد شده اند. با توجه به اینکه مطالعات نشان می دهند در طولانی مدت افراد از دستورالعمل مصرف مکمل های ویتامین بعد از عمل جراحی پیروی نمی کنند، توجه ویژه به دختران پس از عمل جراحی کاهش وزن، به ویژه آنهایی که از روش های ایجاد کننده سوء جذب استفاده کرده اند ضروری می باشد.

پس از عمل، بیماران همچنان باید از نظر کمبود ریز مغذی‌ها مورد پایش قرار بگیرند به ویژه در زمینه جایگزینی اسید فولیک، ویتامین B12 و آهن در دخترانی که خواهان بارداری هستند.

پس از زایمان، مصرف رژیم غذایی مناسب به همراه مصرف مکمل ویتامین و مینرال در افرادی که جراحی کاهش وزن داشته‌اند بسیار مهم است تا از رشد مناسب نوزاد شیرخوار اطمینان حاصل شود.

افزایش وزن نامناسب در نوزاد متولد شده پس از جراحی بای پس معده در اثر دریافت ناکافی پروتئین گزارش شده است که این مشکل با استفاده از فرمولا برطرف شده است. کمبود کوبالامین مادرزادی همراه با پان سیتوپنی، تاخیر تکامل و آتروفی کورتکس در نوزادان شیرخواری که چندین سال پس از عمل جراحی بای پس معده در مادران متولد شده‌اند گزارش شده است.

پس از عمل، بیماران همچنان باید از نظر کمبود ریز مغذی‌ها مورد پایش قرار بگیرند به ویژه در زمینه جایگزینی اسید فولیک، ویتامین B12 و آهن در دخترانی که خواهان بارداری هستند.

پس از زایمان، مصرف رژیم غذایی مناسب به همراه مصرف مکمل ویتامین و مینرال در افرادی که جراحی کاهش وزن داشته‌اند بسیار مهم است تا از رشد مناسب نوزاد شیرخوار اطمینان حاصل شود.

افزایش وزن نامناسب در نوزاد متولد شده پس از جراحی بای پس معده در اثر دریافت ناکافی پروتئین گزارش شده است که این مشکل با استفاده از فرمولا برطرف شده است. کمبود کوبالامین مادرزادی همراه با پان سیتوپنی، تاخیر تکامل و آتروفی کورتکس در نوزادان شیرخواری که چندین سال پس از عمل جراحی بای پس معده در مادران متولد شده‌اند گزارش شده است.

هدف از این عمل جراحی، کاهش وزن است. در هیچ کدام از روشهای جراحی درمان چاقی چه روش محدودکننده مانند lap band یا روش های ترکیبی محدود کننده-ایجاد کننده سوءجذب، مانند RYGB، کاهش وزن منجر به رسیدن به وزن بدن ایده آل در فرد نمی گردد. اغلب درصد کاهش میزان اضافه وزنی که بیمار نسبت به وزن ایده آل خود دارد، برای توصیف موفقیت پس از جراحی استفاده می شود.

در جراحی چاقی، درصد کاهش اضافه وزن از ۶۴-۵۸٪ متغیر است. روشهای محدود کننده مانند lap band درصد کاهش اضافه وزن کمتر است (۴۰-۵۴٪)، در حالی که روشهایی که سوءجذب به دنبال دارند مانند RYGB ایم میزان بیشتر است (۷۴-۵۶٪). تغییر در BMI نیز برای توصیف کاهش وزن بعد از عمل جراحی استفاده می شود. در نهایت، بهبود یا کاهش شدت بیماریهای مرتبط با چاقی یکی دیگر از روش های تعریف جراحی موفقیت آمیز می باشد. بهبودی دیابت نوع ۲، هیپرلیپیدمی، فشار خون بالا و آپنه انسدادی در خواب می تواند دیده شود.

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION



HAVE A NICE DAY!