

## تغذیه گوارشی در بیماران بستری

نغمه رجائی، دکتر نسترن حراف .....  
واحد تحقیقات و توسعه شرکت داروسازی اسوه

### ■ طبقه‌بندی

غذاهای دارویی به چهار گروه زیر طبقه‌بندی می‌شود:

**الف -** فرمولاسیون‌های کامل تغذیه‌ای<sup>۲</sup>

**ب -** فرمولاسیون‌های ناقص تغذیه‌ای<sup>۳</sup> که با سایر محصولات قبل از استفاده مخلوط می‌شوند مثل تعدیل‌کننده‌های پروتئین، کربوهیدرات یا چربی‌ها

**ج -** فرمولاسیون‌هایی برای بیماری‌های متابولیکی ژنتیکی<sup>۴</sup> در بیماران بالای ۱۲ ماه

**د -** محصولات خوراکی تامین‌کننده آب بدن<sup>۵</sup> امروزه فرمولاسیون‌های گوارشی یا Enteral formulas که در واقع غذاهای دارویی هستند توسط FDA به‌عنوان یک گروه از محصولات،

قبل از سال ۱۹۷۲، غذاهای دارویی<sup>۱</sup> تنها فرمولاسیون‌هایی برای بیماری‌های متابولیکی ارثی بودند و در دسته داروهای orphan برای جمعیت محدودی طبقه‌بندی می‌شدند. در سال ۱۹۷۲، FDA این محصولات را از گروه داروها به گروه غذاها به منظور استفاده به‌عنوان رژیم غذایی مخصوص، طبقه‌بندی نمود.

واژه غذای دارویی در اصلاحیه‌های نقش داروهای orphan در سال ۱۹۸۸ بدین صورت تعریف شده است که: غذای دارویی، غذایی است که فرموله شده است تا تحت نظارت پزشکی، برای اصلاح رژیم غذایی بیمار یا برطرف نمودن کمبودی خاص یا در شرایطی که بیمار نیازمندی‌های مشخصی دارد، به‌صورت گوارشی، تجویز یا مصرف گردد.

مستقل از غذاهای روزمره، مکمل‌ها یا داروها معرفی می‌شوند.

فرمولاسیون‌های گوارشی به‌طور کلی در دو گروه استاندارد و اختصاصی طبقه‌بندی می‌شوند. فرمول‌های استاندارد محتوی مواد مغذی مورد نیاز به همراه پروتئین‌ها به‌صورت طبیعی هستند، قیمت آن‌ها کمتر از فرمولاسیون اختصاصی بوده و در اغلب بیماران کاربرد دارند. غلظت مواد مغذی در فرمولاسیون‌های استاندارد در حدود ۱ تا ۲ کیلوکالری در هر میلی‌لیتر می‌باشد.

فرمولاسیون‌های اختصاصی با توجه به نوع بیماری، طراحی شده و تامین‌کننده مواد مغذی مورد نیاز بیمار تحت شرایط آن بیماری خاص هستند. از این دسته می‌توان به فرمولاسیون‌های اختصاصی برای بیماری‌های کلیوی، کبدی، دیابتی و ریوی اشاره نمود.

در این مبحث، تغذیه گوارشی (Enteral nutrition) یا EN، به رساندن مواد مغذی ماکرو و میکرو به لوله گوارشی (معدده یا روده) بیمارانی که جذب دهانی کافی ندارند (شرایطی نظیر وجود مشکلات بلعی مثل بیماری پارکینسون، استفراغ، بی‌اشتهایی و کاهش وزن شدید)، بیماران بستری که در شرایط هوشیاری کامل به سر نمی‌برند (شرایطی نظیر پس از عمل‌های جراحی)، بیماران با سوختگی‌های شدید، بیماران کلیوی، کبدی، قلبی و در مواردی که بدن بیماران دچار کمبود مایعات شده است، اشاره دارد. در واقع هدف از تغذیه گوارشی، تامین کالری مورد نیاز بدن با مواد مغذی است زمانی که فراهم آوردن آن از یک رژیم غذایی طبیعی میسر نباشد.

## ■ فرمولاسیون

محصولات تغذیه گوارشی به‌صورت غذاهای دارویی در فرمولاسیون‌های مایع یا پودر ارائه می‌گردند. دو گروه از فرمولاسیون‌های تغذیه گوارشی موجود می‌باشند:

۱ - فرمولاسیون‌های پلی‌مریک که محتوی مواد تشکیل‌دهنده نیمه‌هضم شده است. برخی از نام‌های تجاری فرمولاسیون‌های گوارشی که در این گروه قرار می‌گیرند عبارتند از:

Ensure و Osmolite، Nutren 1.0

۲ - فرمولاسیون‌های مونومریک که محتوی مواد تشکیل‌دهنده پیش هضم شده است. برخی نام‌های تجاری این گروه شامل: Vivonex plus، Vital high Nitrogen، Criticare HN می‌باشد.

نیاز به مواد مغذی با توجه به سن، وزن و شرایط متابولیکی بیمار متفاوت می‌باشد که در فرمولاسیون فرآورده‌های گوارشی باید به آن‌ها توجه نمود. به‌طور معمول برای یک فرد بالغ روزانه حدود ۳۰۰۰ - ۲۰۰۰ کیلوکالری انرژی و ۲۰ - ۱۰ گرم نیتروژن (به‌صورت ۶۰ تا ۹۰ گرم پروتئین) در ۳ - ۲ لیتر مایع مورد نیاز است. محلول‌های غذایی در فرمولاسیون‌های گوارشی باید بتوانند روزانه ۲۵ کیلوکالری انرژی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در یک فرد بالغ را تامین نمایند.

برای فرمولاسیون فرآورده‌های گوارشی علاوه بر عوامل ذکر شده باید قابلیت گوارشی، فراهمی زیستی مواد مغذی، کفایت تغذیه‌ای، ویسکوزیته، اسمولیت، سهولت استفاده و قیمت نیز مورد توجه قرار گیرد. در فرمولاسیون‌های گوارشی، مواد موثره در فرمولاسیون غالباً شامل پروتئین‌ها، لیپیدها،

روده‌ای، گذارسانی گوارشی یا enteral feeding می‌گویند.

در مورد بیمارانی که به هر دلیل قادر به بلع غذا نیستند گذارسانی با تیوب انجام شده و فرآورده‌هایی که محتوی مواد مغذی موردنیاز بیمار هستند از این طریق در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد. به طور کلی سه مسیر اصلی برای تجویز داروهای گوارشی با تیوب‌های گذارسانی گوارشی وجود دارد:

۱ - مسیر بینی<sup>۷</sup>

۲ - مسیر معدی<sup>۸</sup>

۳ - مسیر ژئوژنومی<sup>۹</sup>

شکل زیر روش‌های دسترسی به هر کدام از مسیرهای ذکر شده را نشان می‌دهد. انتخاب مسیر گذارسانی گوارشی بستگی به عوامل زیر دارد:

- ۱ - دوره پیش‌بینی شده مورد نیاز برای گذارسانی
- ۲ - ارزیابی عملکرد دستگاه گوارش بیمار
- ۳ - احتمال آسیب‌شدن

کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی می‌باشد. جهت آشنایی بیشتر در جدول ۱ نام تجاری و فرمولاسیون<sup>۳</sup> فرآورده گوارشی آورده شده است.

### ■ مزایای EN نسبت به TPN

تغذیه گوارشی یا EN به‌طور قابل ملاحظه‌ای ارزان‌تر و ایمن‌تر از ارایه فرآورده‌های مغذی به‌صورت تزریقی یا TPN<sup>۶</sup> است. جدیداً مشخص شده، بیمارانی که جراحی‌هایی در ناحیه شکمی داشته‌اند و از طریق EN مواد غذایی مورد نیاز خود را دریافت کرده‌اند نسبت به آن‌هایی که TPN دریافت کرده‌اند کمتر دچار مشکلات عفونی می‌شوند. همچنین در EN به تکنیک‌های پیشرفته استریلیزاسیون که در TPN به کار می‌رود، کمتر نیاز می‌باشد.

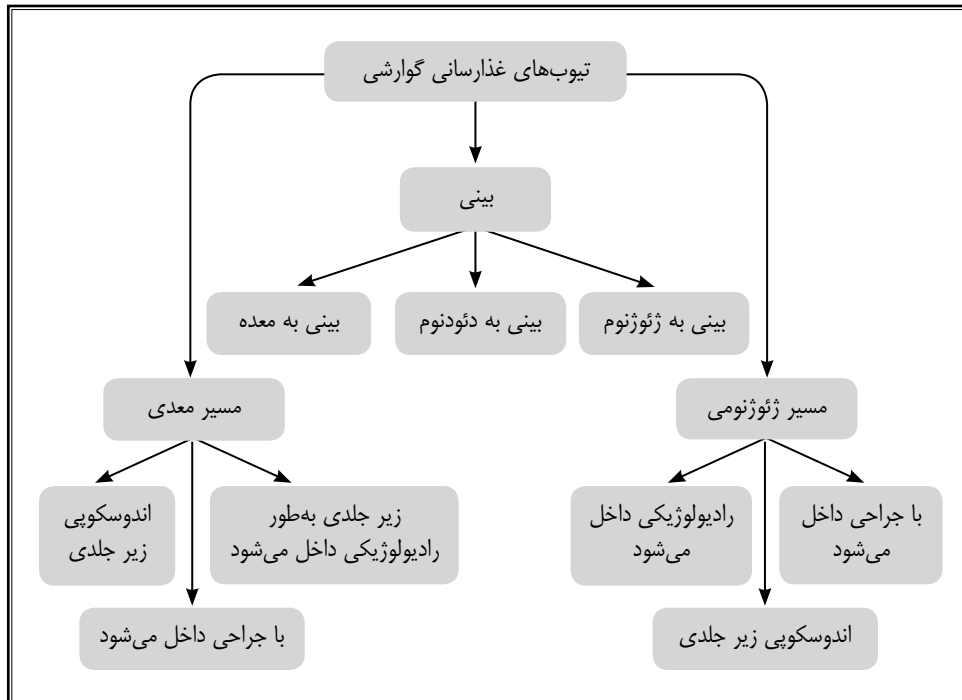
### ■ راه‌های تجویز

بهترین راه برای گذارسانی به یک بیمار، استفاده از لوله معده - روده‌ای (معدی و روده) خود بیمار است. به گذارسانی از طریق لوله گوارش معدی -

جدول ۱ - فرمولاسیون سه فرآورده گوارشی

نام تجاری / مواد تشکیل‌دهنده (g/l)	پروتئین	لیپید	نشاسته هیدرولیز شده	شکر	ویتامین‌ها	مواد معدنی	آب
Nutrison energy	۶۰	۵۸	۱۴۰	۴۴	۳/۰	۸/۴	۷۸۰
Osmolite	۲/۳۷	۵/۳۸	۱۱۰	۳۵	۵۱/۰	۸/۳	۸۴۱
Ensure	۲/۳۷	۲/۳۷	۱۱۰	۳۵	-	-	۸۴۴

در این فرمولاسیون‌ها ۳ درصد لیپید به‌صورت لسیتین است. در فرمولاسیون Ensure از ماده جانی پتاسیم سوربات به میزان ۰/۳ درصد به‌عنوان پرزرواتیو استفاده شده است.



در یک کیسه استریل مخلوط می شوند و به صورت انفوزیون آهسته، طی ۲۴ ساعت در روز به وسیله پمپی مشابه پمپ داخل وریدی، آزاد می شوند. یکی از نکاتی که در گذارسانی گوارشی باید به آن توجه شود این است که اگر فرمولاسیون تغذیه گوارشی، غلیظ باشد می تواند منجر به مسدود شدن تیوب شود که در این صورت به مراقبت مستمر پزشک یا تیم پزشکی نیاز می باشد. نکته حائز اهمیت دیگر این است که اگر چه قرار دادن تیوب گذارسانی گوارشی در بدن بیمار کار دشواری نیست اما قرار دادن موفق این تیوب ها، تنظیم سرعت آن و رعایت نکات ذکر شده، مستلزم آموزش کافی به پرستار و پزشک می باشد.

به عنوان مثال اگر دوره گذارسانی با تیوب کمتر از ۶ - ۴ هفته پیش بینی می شود، معمولاً از تیوب بینی استفاده می شود و اگر بیش از ۶ - ۴ هفته پیش بینی شود تیوب های شکمی - گوارشی (شامل مسیر معدی ژئوژنومی) به کار می روند. در این مورد در صورت پایین بودن ریسک آسیب به شدن از تیوب معدی استفاده می گردد، اما در صورتی که احتمال آسیب به شدن وجود داشته باشد از تیوب ژئوژنومی استفاده می شود که هم ریسک آسیب به شدن را کاهش داده و هم گذارسانی موفق را پیش می برد.

اغلب تیوب های گذارسانی از داخل بینی یا دهان وارد شده و به سمت شکم پیش می روند. محلول غذاها

از آنجایی که امروزه در بازار دارویی بیش از ۱۰۰ نوع فرمولاسیون گوارشی وجود دارد، ارزیابی، انتخاب و تجویز یک نوع تجاری خاص متناسب با شرایط بالینی بیمار از اهمیت بسزایی برخوردار است.

زیرنویس‌ها

1. Medical foods
2. Nutritionally complete formulas
3. Nutritionally incomplete formulas
4. Formulas for metabolic genetic disorders
5. Oral rehydration products
6. Total Parenteral Nutrition
7. Nasoenteric
8. Gastrostomy
9. Jejunostomy

منابع

1. Food and administration, compliance program guidance manual, program 7321.002, chapter 21-food composition. Standrads, labeling and economics.
2. Ainsley Malone. Enteral Formula Selection: A Review of Selected Product Categories. Prac Gastroenterology, June 2005, 44-47.
3. Martindale, Enteral and Parenteral Nutrition. 34 edition., p.1418.

## ■ تداخلات دارویی

از نظر تداخلات دارویی، تجویز هم‌زمان تغذیه گوارشی با آنتی‌بیوتیک‌های فلوروکینولونی مانند سیپروفلوکساسین می‌تواند در فارماکوکینتیک این داروها تغییراتی ایجاد نماید برای مثال اتصال کاتیون‌های دو ظرفیتی موجود در فرمولاسیون فرآورده‌های گوارشی می‌تواند فراهمی زیستی این گروه از آنتی‌بیوتیک‌ها را کاهش دهد.

## ■ عوارض جانبی

از عوارض جانبی فرآورده‌های گوارشی می‌توان به گیجی، تشنج، کاهش حجم ادرار، خشکی دهان، تکرر ادرار، افزایش تشنگی، ضربان نامنظم قلب، تغییرات رفتاری، کرامپ‌های ماهیچه‌ای، درد یا بی‌حسی انگشتان دست و پا، تنگی نفس، تنفس منقطع، عصبانیت بی‌دلیل، خستگی و ضعف غیرمعمول، ضعف یا سنگینی پاها اشاره نمود.

## ■ مصرف در زمان حاملگی و شیردهی

مطالعه‌ای بر تاثیر فرمولاسیون‌های گوارشی در دوران بارداری در انسان و حیوانات انجام نشده است و گزارشی مبنی بر ایجاد مشکلات در دوران شیردهی ارایه نشده است.

**یادآوری:** علاقمندان به استفاده از تمام منابع این مطلب می‌توانند با دفتر نشریه رازی تماس بگیرند.