

## تغذیه کامل از راه ورید

دکتر فتح الله فردوسیان\*

مجله علمی نظام پژوهشی

سال دوم، شماره ۵-۴، صفحه ۳۲۶-۳۵۱، ۱۳۵۱

میدهد و بیماری اولیه و خیم تر می شود .  
تجربه ثابت کرده است افرادی که تحت عمل جراحی سخت قرار  
می گیرند چنانچه کالری کافی به بدن آنها بر سر بخودی خود وزنی  
از دست نمیدهند و عملت کم شدن وزن وضع در این افراد همان  
کالری ناکافی یعنی ۸۰۰-۸۰۰ کالری در روز است. (۵)  
چنانچه در عوض محلول ۵٪ دکستروز در آب، محلول غلیظتر مثلا  
۰.۵٪ تزریق کنیم مقدار کالری بیشتری به بدن می رسد ولی محلول  
غلیظتر از ۱۰٪ دکستروز در آب وسیله رگهای محیطی تحمل  
نمی شود و بزودی باعث ترموبولیت این وریدها می شود(۶)، از  
طرف دیگر تزریق دکستروز تنها برای مدت طولانی نمی تواند  
باعث رشد صحیح و طبیعی شود و مقدار حداقل پر و تئین و آمنیو-  
اسیدهای ضروری برای رشد طبیعی لازم است .

برای رفع مشکلات بالا محققین در این رشتمانها کوش و تجربه  
کرده و طرق متعددی را بررسی کرده اند .

استانلی دودریک (Stanley Dudrick) و همکاراش در فیلادلفیا  
با طالعه طرق قدیم و تجربیات خود که ابتدا روی حیوانات  
آزمایشگاهی و بعداً روی آدمی بکار رفته این روش را تکمیل  
و بدینوسیله کمک بزرگی به بیمار بیماران بدخل کرده اند (۷ و ۸-۲۹۶).

مایعی که برای استفاده وریدی بکار می رود مخلوطی است از ۵۰٪  
دکستروز و ۵٪ پر و تئین مخصوص .

به این مخلوط مواد لازم دیگر از قبیل ویتامین ها و مواد معدنی  
اضافه می شود .

برای معالجه یک بیمار ، خواه در بخش داخلی یا جراحی ، اطفال  
یا بالغین ، مواردی پیش می آید که تغذیه از راه دهان برای مدتی  
مقدور نیست .

همچنین در بعضی بیماریها که باعث تباهی انساج واژدست دادن  
مقادیر قابل توجه موارد پر و تئینی می شود، رساندن مقدار کافی کالری  
از راه دهان، بخصوص اگر تهوع واستفراغ و بی اشتهاei در کار  
باشد ، ممکن است مقدور نباشد .

بیماریهای التهابی جهاز هاضمه ، فیستولها ، تنگی و یا انسداد  
امعاء و مانند آنها و بیماریهای مختلف دیگر که بعداً به آنها اشاره  
می شود از آن جمله است .

در چنین مواردی تغذیه از راه وریدی و یا هر طریق دیگر غیر از  
جهاز هاضمه، ضرور بمنظور میرسد .

نزد بیماری به وزن متوسط ۷۰ کیلو گرم، مخصوصاً اگر مبتلا به  
بیماری لاغر کننده هم باشد، روزانه سه تا چهارهزار کالری مورد  
نیاز است .

چنانچه این مقدار کالری را به وسیله محلول ۵٪ دکستروز بخواهیم  
تأمین کنیم، دست کم ۱۵ لیتر مایع باید تزریق شود، زیرا هر ۰۰۰-۵۰  
گرم دکستروز و درنتیجه ۲۰۰ کالری دارد .

یک فرد بالغ بیش از ۵۰ مایع بازاء هر کیلو گرم وزن در  
۲۴ ساعت نمی تواند تحمل کند (۲)، بنابراین برای ۷۰ کیلو  
وزن متوسط، ۳۵۰۰ مایع خواهد بود .

این مقدار مایع فقط ۷۰۰ کالری به بدن میرساند و بدینه است  
شخصی که عمل جراحی داشته و یا مبتلا به یک نوع مرض مزمن  
وضعیت کننده دیگر باشد با این رژیم بیش از پیش وزن از دست

\* Long Island Jewish Medical Center. New Hyde Park. N.Y. 11040. U.S.A.

۱۰۰۰ کالری خواهد داشت. به این مخلوط یک آپولمولتی ویتامین، مقدار لازم پنسمیم، سدیم یامواد دیگر اضافه می‌شود. محلول آمیژن یا مایع آموزن باندازه متوسط الکتروولیت‌ها و مواد معدنی دارد که فرمول آن روی شیشه نوشته شده و بسته به احتیاجات هر بیمار ممکن است مواد دیگر را اضافه کرد.

## ۲- چگونه این مایع تزریق می‌شود:

هدف اساسی اینست که این مایع بهورید اجوف فوقانی وارد شود، علت این که درید بزرگ انتخاب شده اینست که مایع هیپرتونیک تهیه شده چنانچه بهوریدهای کوچک محیطی وارد شود باعث تمیز و تسریع فلوبیت می‌شود ولی چون جریان خون در ورید اجوف فوقانی سریع و کافی است ورود قطرات هیپرتونیک اثری نخواهد داشت و مثل قطره‌ای است که وارد دریا شود. انتخاب ورید اجوف فوقانی بعداز تحقیقات و تجربه روی سایر وریدها از جمله ورید اجوف تحتانی بوده که باشکست مواجه شده است.

دسترسی بهورید اجوف فوقانی آسان است. بطور کلی ممکن است بوسیله بازکردن یکی از وریدهای بازوئی، یا ورید رُوگول در رقاعده گردن و وارد کردن لوله مخصوص فشار وریدی مرکزی، بهورید اجوف فوقانی دست یافت.

بعضی از جراحان باوارد کردن سوزنی باقطر نسبتاً زیاد (۱۴) در ورید تحت ترقوهای به آسانی می‌توانند کاتتر را درورید اجوف فوقانی جای دهند.

موضوع مهم اینست که باید در هر حال رعایت استریل بودن موضع عمل و وضع و بکار بردن اسباب عمل بشود و بعداز اتمام عمل، بوسیله عکسپرداری، اطمینان حاصل شود که نوک کاتتر در ورید اجوف فوقانی است.

چنانچه در این مسئله توجه کافی صورت نگیرد ممکن است کاتتر در وریدهای محیطی باشد یا در مورد استفاده از ورید تحت ترقوهای نوک کاتتر اشتباهآ در مدیاستمن قرار گرفته باشد که در هر دو مورد، نتیجه مطلوب نخواهد بود.

۳- مواردی که این طرز تغذیه مورد استفاده قرار می‌گیرد: بطور کلی هر نوع بیماری سخت، خواه جراحی یا بیماریهای داخلی که برای مدتی تغذیه از راه دهان را مشکل و یا محال و غیر ممکن سازد میتواند مورد استعمال برای تغذیه وریدی باشد. بیش از همه در جراحی‌های مهم جهاز هاضمه که بهبود مزیض مدت طولانی وقت لازم داشته و تغذیه از راه دهان ممکن نبوده از این طریق استفاده شده و در تمام موادر باعث افزایش وزن و تسریع در بهبود نرم و ترمیم مواد پروتئین و برگشت نیروی

طريقی که برای این تزریق بکار می‌رود، ورید اجوف فوقانی است. این محققین ابتدا این روش را روی حیوانات آزمایشگاهی بکار بردن و برای این منظور سگ‌های مخصوص را انتخاب و چند حیوان را از راه دهان و چند حیوان دیگر را از ورید تغذیه کردند. بعد از ۲۳۵ روز رشد و نمو حیواناتی که از راه دهان تغذیه شده بودند کاملاً مطابق آنها بود که از راه دهان تغذیه شده بودند (۲). بعد از این تجربه، نوزادی را که بعلت تنگی بیش از حد سر تاسر روده کوچک، تغذیه از راه دهان غیر ممکن بوده تحت این معالجه قرار دادند.

بعداز ۴۶ روز معالجه این نوزاد، ۵/۳ کیلو بوزن، ۵ سانتی متر بدوزرس و ۵/۶ سانتی متر بر طول قد او اضافه شد (۲).

با این طریق معلوم شد که رشد طبیعی آدمی از این راه امکان پذیر است. بعداز این تعداد چند صد نفر بیمار با این طریق مورد معالجه قرار گرفتند و نتیجه کاملاً رضایت بخش بود.

مقصود از نگارش این مقاله اینست که چون این روش عملی و بسیار نگارنده نیز ذکر گردد.

در این زمینه شرح چگونگی ساختن مایع مورد استفاده، چگونگی تزریق، موارد استعمال، عوارض، احتیاطات لازمه و نتیجه و خلاصه بترتیب بیان می‌شود - در خاتمه مقالات چندی بعنوان مأخذ ذکر می‌شود.

## روش کار

### ۱- چگونه مایع وریدی تهیه می‌شود:

در حال حاضر محلول هیپرتونیک دکستروز در صورتیکه مقدار کافی انسولین جهت مصرف آن وجود داشته باشد بهترین، ارزانترین و عملی ترین منبع کالری جهت این منظور است. نیتروژن و پروتئین لازم ممکن است بصورت امینو اسیدها، آلبومین، پلاسمما، خون یا هیدرولیزات پروتئین تأمین شود.

هیدرولیزات پروتئین از هیدرولیز کازئین بوسیله آنزیم های سه هیدرولیزات فیرین بوسیله اسید بست می‌آید و در مایع وریدی مهمنترین منبع پروتئین محسوب می‌شود.

محلول پروتئین هیدرولیزات،  $\frac{2}{3}$  نیتروژن محتوا ایش بصورت امینو اسید و  $\frac{1}{3}$  بصورت دیپتید و تریپتید است که در محلول ۵% دکستروز حاوی مقدار کافی کالری، مواد معدنی، ویتامین‌ها و الکتروولیت‌ها بصورت تجاری بنام آمیژن Amigen در دسترس می‌باشد.

بطور کلی ممکن است  $۳۵۰\text{cc}$  محلول ۵% دکستروز را به  $۷۵۰\text{cc}$  محلول آمیژن مخلوط کرد و این مقدار که  $۱۱۰\text{cc}$  می‌باشد

کاهش یافته، آلبومین خون اضافه شد، و در ۸ نفر از ۱۰ نفر بهبود واضح کلینیکی نمودار گردید (۶).

این طرز تغذیه در انسفالت بعلت بیماری‌های کبدی و ا gammای کبدی با موقوفیت بکار رفته است (۲) بی‌اشتهاجی روانی (انورکسی نوروزا) استغراق و خیم دوره آبستنی و دیابت شدید لاغر کننده جوانان موارد استعمال دیگر این نوع تغذیه است.

در بیمار مبتلا به سرطان خواه مواردی که جراحی ممکن باشد یاد رمواردی که بیمار تحت درمان باشند  $X$  قرار می‌گیرد و با شیمی درمانی می‌شود ممکن است بیمار قادر به تغذیه از راه دهان نباشد و این طریق برای مدتی مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۴- احتیاط‌های لازم:

الف: سپتیسمی از عوارض مهم این نوع معالجه است. برای جلوگیری از این عارض باید جراحی موقع بیداکردن و ریدرایت استریلیز اسیون کامل را بنماید. موضع عمل را با تنفس‌ورید و سایر مواد لازم برای یک عمل تمیز آماده کند. هر سه روز یک نوبت لوله‌ای که محلول وریدی را از شیشه به کاتر میرساند عوض شود، محل ختم نیز هر سه روز یکبار با تنفس‌ورید و پمادهای حاوی آنتی‌بیوتیک پانسمان شود. هیچ‌گونه داروئی از محل کاتر وارد بدن هریض نشود (بغیر از محلول وریدی). محلول امیزن را نمی‌توان بوسیله اتوکلاو استریل کرد زیرا تغییر ماهیت میدهد. جهت رعایت کامل طریق آسپسی می‌توان از فیلتر مخصوص در انتهای لوله‌ای که به بدن هریض وارد می‌شود استفاده کرد.\*

ب - این محلول باید بطور یکنواخت و مداوم وارد ورید هریض شود. چنانچه مثلاً در عرض یک ساعت در عرض ۰۰۵۰۰، ۰۰۱۲۵ میلی‌لتر مخصوص در انتهای لوله‌ای که به بدن هریض وارد شود ممکن است باعث دیورز شدید و هیپوولمی شود برای این منظور چنانچه پرستار تریبت شده به تعداد کافی وجود داشته باشد کافیست و لی در بیمارستانهای که پرسنل کافی ندارند از پمپ مخصوص می‌شود استفاده کرد.\*\*

(باید دانست که بارعایت استریل بودن محل تزریق و داشتن پرسنل کافی بیشتر بیمارستانهای آمریکا که از این روش درمانی استفاده می‌کنند پمپ و فیلتر بالا را بکار نمی‌برند).

پ - بین دریافت و بازده مایعات باید توازن کامل برقرار باشد. بدین منظور بیمار روزانه وزن می‌شود.

دریافت و بازده مایعات بدقت اندازه گیری می‌شود. الکترولیت‌ها - از قبیل سدیم و پتاسیم و همچنین کلسیم، فسفر، در خون روزانه باید اندازه گیری شود.

بیمار شده است. عمل جراحی روی مری در موارد اکالازی مری (Achalasia)، انسداد مزمن مری بعلل دیگر، زخم‌های انسداددهنده در معده، پانکراتیت‌ها، بیماری‌های التهابی روده مثل کولیت اولسر و زوازلیت ناحیه‌ای (رژیونال) مخصوصاً وقتی که باعث فیستولهای متعدد و با انسداد روده شود، فیستول ازوفاتوپانکراس نیز از دیگر موارد است. در بیشتر این موارد تغذیه از راه دهان برای مدتی غیر ممکن می‌شود و تغذیه وریدی کمک شایانی خواهد بود.

در ۲۴ مریض مبتلا به کولیت اولسر و زوازلیت رژیونال که بعلت عدم موقوفیت درمان طبی احتیاج به جراحی داشته‌اند ولی بعلت لاغری بیش از حد وضعف زیاد، عمل جراحی فوری احتمالاً ممکن بود باعث عوارض ویا مرگ در عده زیاد از آن شود تغذیه وریدی بکار برد شد. بعد از چند روز تغذیه وریدی نزد بیش از ۱۲ نفر از بیماران بهبود کاملاً نمایانی حاصل شده که احتیاج به عمل جراحی ازین رفته، حتی فیستول هاوا آبسه‌های موجود هر متی بافت و از بقیه بیمارانی که مورد جراحی قرار گرفته‌اند نتیجه رضایت بخش‌تر بوده است (۸۹۲).

سوختگی‌های وسیع که برای مدت طولانی مقدار زیاد مواد پر و تئین والکترولیت‌های را از سطح سوختگی تراویش می‌کند مورد استعمال تغذیه وریدی می‌تواند باشد.

بابکار بردن این روش احتمالاً افرادی که در قدیم با سوختن مقدار معین از سطح بدن محکوم به مرگ بودند نجات خواهند یافت. هم‌چنین بیماران مبتلا به نارسائی کبد و کلیه می‌توانند از این طریق استفاده کنند. موقعیکه اوره خون بالاست و از طرف بیمار اشتهای بندنا ندارد و از طرف دیگر مقدار پر و تئین که بیمار می‌تواند تحمل کند محدود است و این خود باعث خامت اوضاع می‌شود چنانچه بطور انتخابی آمینو اسیدهای لازم برای رشد و ادامه حیات (لوسین، ایزولوسین، متیونین، فنیلalanin، تریپتوفان، تریولین والین ولايسین) به بدن بر سرده وضع متابولیکی بدن بهبود شایان خواهد یافت.

در یک آزمایش به ۱۰ نفر بیمار که مبتلا به نارسائی کلیه بودند روزانه ۴۰۰ کالری داده شده که فقط ۲۰ گرم نیتروژن به بدن وارد می‌کرد، آمینو اسیدهای لازم مورد استفاده قرار گرفت تعدادی از این بیماران نارسائی مزمن کلیه داشته و تحت دیالیز قرار داشتند. تعداد دیگر نارسائی حاد کلیه بعلل گوناگون داشته‌اند. در این بیماران بعد از تغذیه وریدی میزان دیالیز لازم واژه خون

مقدار پر دنیزون به ۲۰ میلی گرم کاهش داده شد و بیمار بوسیله آن توانی اسید تحت درمان قرار گرفت. بعد از ۲ روز مجدداً تب بیمار شدت یافت، دل درد شدید شد و بیمار با استفراغ مواد مدفوعی ادامه داد. در این مورد معالجه طبی باشکست موadge شده بود و جراحی نیز عملی بنظر نمی رسانید لذا بیمار تحت تغذیه از راه ورید قرار گرفت، تا بعداً عمل جراحی بعمل آید. بعد از چهار هفت‌ماه معالجه، دل درد و اسهال و تب و استفراغ بکلی ازین رفت و بیمار ۱۰ کیلو از دیاباد وزن پیدا کرد - مقدار پر دنیزون لازم فقط ۱۰ میلی گرم در روز بود تا بعداً بکلی قطع شد و بیمار بآنکه احتیاج به عمل داشته باشد به تغذیه از راه دهان عودت داده شد. عکسبرداری مجدد نشان داد که فستیولهای موجود بسیار کوچکتر شده و بیمار بعد از ۲ ماه هر خص شدن از بیمارستان ناراحتی نداشته است. تغیر این بیمار، هر رضای دیگری هم بوسیله تغذیه وریدی معالجه شده‌اند (۸).

**خلاصه و نتیجه:** در این مقاله طرز تغذیه کامل بطور مداوم از راه ورید به مدت نامحدود در معرفی گردیده است. محلول مورداستفاده ۵۰٪ دکستروز در آب باضافه آمیژن می‌باشد که مخلوطی از مواد پرتوئین، ویتامین‌ها و مواد معدنی است. راه ورود این مایع هیپرتونیک به بدن ورید اجوف فوقانی است.

طرز تهیه محلول، طریقه تزریق، و احتیاطات لازم شرح داده شد. مورد استعمال آن که بطور کلی مواردی است که تغذیه از راه دهان امکان نداشته باشد به تفصیل بیان گردید. بیماری‌های جهاز هاضمه خواه انسدادی، خواه النهابی و یا اعمال جراحی روی این دستگاه، بیماری‌های مز من کبد و کلیه، سوختگی‌ها، بی‌اشتهاهی عصبی و استفراغ‌های بد خیم آبستنی از آن جمله است. با بررسی چندین مقاله و تجربه شخصی به این نتیجه می‌رسنم که این طریقه جدید و عملی است و تعداد زیاد بیمارانی که در سابقه محکوم به ازدست دادن وزن و نیز واحیاناً محکوم به گردد بوده اند بدینوسیله ممکن است کمک شایانی به آنها بشود و این طریقه مهلت کافی میدهد تا بیماری اولیه سیر خود را نموده و بهبود بسرعت حاصل شود. طریقه‌ایست عملی و هیچ وسائل خارق العاده‌ای احتیاج ندارد و در هر مؤسسه باحد متوسط پرستنل وسیله قابل اجراست.

#### REFERENCES:

- 1- Stanley J. Dudrick M. D. et al. Intravenous Hyperalimentation. Medical Clinics of North America. Vol 54, No 3, May 1970.
- 2- Stanley J. Dudrick et al. New horizon for intravenous feeding. Jama, Feb 8 1971. Vol 215, No 6, p939-949.
- 3- Douglas W Wilmore M. D. et al. Growth and Development of an Infant Receiving all Nutrients Exclusively by Vein. Jama, March 4 1968. Vol 203, No 10, p. 140-144.
- 4- R.M. Filles, M.D. et al. Long Term Total Parenteral Nutrition in Infants. The New England, J. of Medicine 1969. Vol 281, P.589.
- 5- William D Holden M.D et al. The effect of Nutrition on Nitrogen metabolism in Surg. patient. Annals of Surgery. Vol 146, No 4, Oct. 1957. 563-579.
- 6- Stanley J. Dudrick et al. Renal Failure in Surgical Patient. Treatment with Intravenous Essential Amino Acids and Hypertonic Glucose Surgery. Vol 68, No. 1, July 1970. 180-186.
- 7- Stanley J. Dudrick M.D et al. Annals of Surgery Vol 169, No 6, June 1969. P. 975-984.
- 8- E. Steiger M.D et al. Total IV nutrition in Management of Inflammatory Diseases of The Intestinal Tract. Fed proc. Vol 29, 1969.P 808.

پتاپیم بخصوص خیلی مهم است - بیماری که استفراغ کند یا سوختگی داشته باشد یا بهره‌علتی مایعات بدن را از دست دهد احتیاج به پتاپیم زیادتر دارد . بیمار کلیوی بعلت زارسائی کلیه نمی‌تواند پتاپیم دفع کند . کمبود یا از دیاباد پتاپیم خون هردو ممکن است مهلك باشد . اندازه گیری سدیم بدن نیز جهت توازن مایعات بی اندازه مهم است.

در شخصی که دیابت نداشته باشد بدن به سرعت مقدار انسولین لازم جهت سوخت و سازموداندی وافری که وارد آن می‌شود تهیه می‌کند. در این شخصی که دیابت واضح یا مخفی دارند باید انسولین لازم را تزریق کرد ، لذا تعیین قندادرار روزانه یا روزی ۲ نوبت و دادن انسولین وقتی قندادرار بیش از ۲ باشد لازم است .

#### معرفی یک بیمار جهت ذوق نه:

در چند ماهه اخیر تعدادی از بیماران بعلل مختلف در مؤسسه‌ای که اینجانب مشغول دیدن دوره‌آنچه‌ستم تحت تغذیه و درمان طولانی وریدی قرار گرفته‌اند که شرح یک یک آنها باعث تطویل کلام می‌شود - فقط یک بیمار بعنوان نمونه شرح داده می‌شود.

G.K. ، بیمار ۲۲ ساله بعلت تب، اسهال و دردشکم بستری گردید - بیمار سابقه ۱۰ سال آنکه رژیونال داشته که هر چند بعلت تشديد بیماری ، سرخود به مصرف پر دنیز لون پرداخته است. موقع ورود به بیمارستان عکسبرداری از معده و روده وجود فیستول بین اثنی عشر وایلثوم و اثنی عشر و کلون را نشان داد و روده کوچک متورم و احتمالاً دارای فستیولهای دیگری بود. ضمناً قسمت تحتانی مری ضایعه شبیه مو نیلیا نشان میداد . تب بیمار بالا و وزن او کم شده بود . بیمار تحت درمان با ۸ میلی گرم پر دنیزون در روز قرار گرفت وضع بیمار رو به بیمار گذاشت . تب قطع شد و درد شکم و اسهال نیز بهبود فاصله یافت ولی بعد از چند روز دردشکم موقع بلع در عقب استرنوم ایجاد شد و بیمار قادر به بلع هیچ‌گونه ماده‌ای حتی مایعات نبود . ازوفاگوسکوپی، ازووفاژیت شدید نشان داد و معلوم شد ازو فاژیت با استعمال کرتیکواستروئید شدت یافته، لذا