

## تغذیه کامل از راه ورید

دکتر فتح‌الله فردوسیان \*

مجله علمی نظام پزشکی

سال دوم، شماره ۴-۵، صفحه ۳۲۶، ۱۳۵۱

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

همچنین در بعضی بیماریها که باعث تباهی انساج و از دست دادن مقادیر قابل توجه مواد پروتئینی می‌شود، رساندن مقدار کافی کالری از راه دهان، بخصوص اگر تهوع و استفراغ و بی اشتهائی در کار باشد، ممکن است مقدور نباشد.

بیماریهای التهابی جهازهاضمه، فیستولها، تنگی و یا انسداد امعاء ومانند آنها و بیماریهای مختلف دیگر که بعداً به آنها اشاره می‌شود از آنجمله است.

در چنین مواردی تغذیه از راه وریدی و یا هر طریق دیگر غیر از جهازهاضمه، ضرور بنظر میرسد.

نزد بیماری به وزن متوسط ۷۰ کیلوگرم، مخصوصاً اگر مبتلا به بیماری لاغر کننده هم باشد، روزانه سه تا چهار هزار 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 ۱۰۰ cc ۵۰ گرم دکستروز و در نتیجه ۲۰۰ کالری دارد.

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

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

میدهد و بیماری اولیه وخیم تر می‌شود.

تجربه ثابت کرده است افرادی که تحت عمل جراحی سخت قرار می‌گیرند چنانچه کالری کافی به بدن آنها برسد بخودی خود دوزنی از دست نمیدهند و علت کم شدن وزن و ضعف در این افراد همان کالری ناکافی یعنی ۸۰۰-۶۰۰ کالری در روز است. (۵)

چنانچه در عوض محلول ۵٪ دکستروز در آب، محلول غلیظتر مثلاً ۵۰٪ تزریق کنیم مقدار کالری بیشتری به بدن می‌رسد ولی محلول غلیظتر از ۱۰٪ دکستروز در آب وسیله رگهای محیطی تحمل نمی‌شود و بزودی باعث ترمبوفلیت این وریدها می‌شود (۶)، از طرف دیگر تزریق دکستروز تنها برای مدت طولانی نمی‌تواند باعث رشد صحیح و طبیعی شود و مقدار حداقل پروتئین و آمینو-اسیدهای ضروری برای رشد طبیعی لازمست.

برای رفع مشکلات بالا محققین در این رشته سالها کوش و تجربه کرده و طرق متعددی را بررسی کرده‌اند.

استانلی دودریک (Stanley Dudrick) و همکارانش در فیلادلفیا با مطالعه 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 بهبود بیماران بدحال کرده‌اند (۷ و ۸) (۲ و ۳ و ۶).

مایعی که برای استفاده وریدی بکار می‌رود مخلوطی است از ۵۰٪ دکستروز و ۵٪ پروتئین مخصوص.

به این مخلوط مواد لازم دیگر از قبیل ویتامین‌ها و مواد معدنی اضافه می‌شود.

۱۰۰۰ کالری خواهد داشت. به این مخلوط یک آمپول مولتی ویتامین، مقدار لازم پتاسیم، سدیم یا مواد دیگر اضافه می‌شود. محلول آمیژن یا مایع آموژن با اندازه متوسط الکترولیت‌ها 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 به ورید اجوف فوقانی وارد شود، علت این که ورید بزرگ انتخاب شده اینست که مایع هیپر تونیک تهیه شده چنانچه به وریدهای کوچک محیطی وارد شود باعث ترمبوز و ترمبوفلیت می‌شود ولی چون جریان خون در ورید اجوف فوقانی سریع و کافی است ورود قطرات هیپر تونیک اثری نخواهد داشت و مثل قطره‌ای است که وارد دریا شود. انتخاب ورید اجوف فوقانی بعد از تحقیقات و تجربه روی سایر وریدها از جمله ورید اجوف تحتانی بوده که با شکست مواجه شده است.

دسترسی به ورید اجوف فوقانی آسان است. بطور کلی ممکن است بوسیله باز کردن یکی از وریدهای بازوئی، یا ورید ژوگولر در قاعده گردن و وارد کردن لوله مخصوص فشار وریدی مرکزی، به ورید اجوف فوقانی دست یافت.

بعضی از جراحان با وارد کردن سوزنی با قطر نسبتاً زیاد (۱۴) در ورید تحت ترقوه‌ای به آسانی می‌توانند کاتتر را در ورید 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 بعد از اتمام عمل، بوسیله عکسبرداری، اطمینان حاصل شود که نوك 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 نوك کاتتر اشتبهاً در مدياستن 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 مریض مدت طولانی وقت لازم داشته و تغذیه از راه دهان ممکن نبوده از این طریقه استفاده شده و در تمام موارد باعث ازدیاد وزن و تسریع در بهبود زخم و ترمیم مواد پروتئین و برگشت نیروی

طریقی که برای این تزریق بکار می‌رود، ورید اجوف فوقانی است. این محققین ابتدا این روش را روی حیوانات آزمایشگاهی بکار بردند 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 ورید تغذیه شده بودند کاملاً مطابق آنهایی بود که از راه دهان تغذیه شده بودند (۲). بعد از این تجربه، نوزادی را که بعلت تنگی بیش از حد سرتاسر روده کوچک، تغذیه از راه دهان غیر ممکن بوده تحت این معالجه قرار دادند.

بعد از ۴۴ روز معالجه این نوزاد، ۳/۵ کیلو به وزن، ۵ سانتی متر به دور سر و ۶/۵ سانتی متر بر طول قد او اضافه شد (۲).

با این طریق معلوم شد که رشد طبیعی آدمی از این راه امکان پذیر است. بعد از 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 رضایتبخش است شرح چگونگی آن داده شود و تجربه محدود 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 مآخذ ذکر می‌شود.

### روش کار

۱- چگونه مایع وریدی تهیه می‌شود:

در حال حاضر محلول هیپر تونیک دکستروز در صورتیکه مقدار کافی انسولین جهت مصرف آن وجود داشته باشد بهترین، ارزانه‌ترین و عملی‌ترین منبع کالری جهت این منظور است. نیتر وژن و پروتئین لازم ممکن است بصورت آمینواسیدها، آلومین، پلاسما، خون یا هیدرولیزات پروتئین تأمین شود.

هیدرولیزات پروتئین از هیدرولیز کازئین بوسیله آنزیم‌ها یا هیدرولیز فیبرین بوسیله اسید بدست می‌آید و در مایع وریدی مهمترین منبع پروتئین محسوب می‌شود.

محلول پروتئین هیدرولیزات،  $\frac{۲}{۳}$  نیتر وژن محتوایش بصورت آمینواسید و  $\frac{۱}{۳}$  بصورت دی‌پپتید و تری‌پپتید است که در محلول ۵٪ دکستروز حاوی مقدار کافی کالوری، مواد معدنی، ویتامین‌ها و الکترولیت‌ها بصورت تجارتهی بنام آمیژن Amigen در دسترس می‌باشد.

بطور کلی ممکن است ۳۵۰ cc محلول ۵۰٪ دکستروز را به ۷۵۰ cc محلول آمیژن مخلوط کرد و این مقدار که ۱۰۰ cc می‌باشد



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

این طرز تغذیه در انسفالیت بعلت بیماریهای کبدی و اغمای کبدی با موفقیت بکاررفته است (۲) بی‌اشتهائی روانی (انورکسی نوروزا) استقرای و خیم دوره آستنی و دیابت شدید لاغر کننده جوانان موارد استعمال دیگر این نوع تغذیه است.

در بیمار مبتلا به سرطان خواه مواردی که جراحی ممکن باشد یا در مواردی که بیمار تحت درمان با اشعه X قرار می‌گیرد و یا 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: سستی سمی از عوارض مهم این نوع معالجه است. برای جلوگیری از این عارضه باید جراح موقع پیدا کردن ورید رعایت استریلیزاسیون کامل را بنماید. موضع عمل را با نظورید و سایر مواد لازم برای یک عمل تمیز آماده کند. هر سه روز یک نوبت لوله‌ای که محلول وریدی را از شیشه به کاتتر میرساند عوض شود، محل زخم نیز هر سه روز یکبار با نظورید و پمادهای حاوی آنتی‌بیوتیک پانسمان شود. هیچگونه دارویی از محل کاتتر وارد بدن مریض نشود (بغیر از محلول وریدی). محلول آمیزن را نمی‌توان بوسیله اتوکلاواستریل کرد زیرا تغییر ماهیت میدهد. جهت رعایت کامل طریق آسپسی میتوان از فیلتر مخصوص در انتهای لوله‌ای که به بدن مریض وارد می‌شود استفاده کرد\*.

ب- این محلول باید بطور یکنواخت و مداوم وارد ورید مریض شود. چنانچه مثلاً در عرض یک ساعت در عرض ۵۰۰، ۵۰۰، ۵۰۰ وارد شود ممکن است باعث دیورز شدید و هیپوولمی شود برای این منظور چنانچه پرستار تربیت شده به تعداد کافی وجود داشته باشد کفایت ولی در بیمارستانهایی که پرسنل کافی ندارند از پمپ مخصوص می‌شود استفاده کرد\*.

(باید دانست که با رعایت 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- بن‌دریافت و بازده مایعات باید توازن کامل برقرار باشد. بدین منظور بیمار روزانه وزن می‌شود.

دریافت و بازده مایعات بدقت اندازه‌گیری می‌شود.

الکترولیت‌ها- از قبیل سدیم و پتاسیم و همچنین کلسیم، فسفر، در خون روزانه باید اندازه‌گیری شود.

بیمار شده است. عمل جراحی روی مری در موارد اکالازی مری (Achalasia)، انسداد مزمن مری بعلم دیگر، زخم‌های انسداددهنده در معده، پانکراتیت‌ها، بیماریهای التهابی روده مثل کولیت اولسروز و ایلئیت ناحیه ای (رئینال) مخصوصاً وقتی که باعث فیستولهای متعدد و یا انسداد روده شود، فیستول ازوفاژوپانکراس 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 اولسروز یا ایلئیت رئینال که بعلم عدم موفقیت درمان طبی احتیاج به جراحی داشته‌اند ولی بعلم لاغری بیش از حد وضعف زیاد، عمل جراحی فوری احتمالاً ممکن بود باعث عوارض و یا مرگ در عده زیاد از آنان شود تغذیه وریدی بکار برده شد. بعد از چند روز تغذیه وریدی نزد بیش از ۱۲ نفر از بیماران بهبود کامل نمایانی حاصل شده که احتیاج به عمل جراحی از بین رفته، حتی فیستول‌ها و آبسه‌های موجود مرمت یافته و از بقیه بیماران که مورد جراحی قرار گرفته‌اند نتیجه رضایت بخش تر بوده است (۸۹۲).

سوختگی‌های وسیع که برای مدت طولانی مقدار زیاد مواد پروتئین والکترولیت‌ها را از سطح سوختگی تراوش می‌کند مورد استعمال تغذیه وریدی می‌تواند باشد.

با بکار 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 طرفی بیمار اشتهای بغذا ندارد و از طرف دیگر مقدار پروتئین که بیمار می‌تواند تحمل کند محدود است و این خود باعث وخامت اوضاع می‌شود چنانچه بطور انتخابی آمینواسیدهای لازم برای رشد و ادامه حیات (لوسین، ایزولوسین، متیونین، فنیل‌الانین، تریپتوفان، سرئولین والین و لایسین) به بدن برسد وضع متابولیکی بدن بهبود شایان خواهد یافت.

در یک آزمایش به ۱۰ نفر بیمار که مبتلا به نارسائی کلیه بودند روزانه ۴۰۰۰ کالری داده شد که فقط ۲۰ گرم نیتروژن به بدن وارد می‌کرد، آمینواسیدهای لازم مورد استفاده قرار گرفت تعدادی از این بیماران نارسائی مزمن کلیه داشته و تحت دیالیز قرار داشتند. تعداد دیگر نارسائی حاد کلیه بعلم گوناگون داشته‌اند. در این بیماران بعد از تغذیه وریدی میزان دیالیز لازم و اوره خون

\* × 30 025 oo Millipare Corp Bedford Mass 01730.

\*\*600-1203 Harvard Apparatus Co. Inc. Millis Mass 02054.



مقدار پر دنیزون به ۲۰ میلی گرم کاهش داده شد و بیمار بوسیله آنتی 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 با شکست مواجه شده بود و جراحی نیز عملی بنظر نمی رسید لذا بیمار تحت تغذیه از راه ورید قرار گرفت، تا بعداً عمل جراحی بعمل آید. بعد از چهار هفته معالجه، دل درد و اسهال و تب و استفراغ بکلی از بین رفت و بیمار ۱۰ کیلو از دیاد وزن پیدا کرد - مقدار پر دنیزون لازم فقط ۱۰ میلی گرم در روز بود تا بعداً بکلی قطع شد و بیمار بی آنکه احتیاج به عمل داشته باشد به تغذیه از راه دهان عودت داده شد - عکسبرداری مجدد نشان داد که فستولهای موجود بسیار کوچکتر شده و بیمار بعد از ۲ ماه مرخص شدن از بیمارستان ناراحتی نداشته است. نظیر این بیمار، مرضای دیگری هم بوسیله تغذیه وریدی معالجه شده اند (۸).

خلاصه و نتیجه: در این مقاله طرز تغذیه کامل بطور مداوم از راه ورید مدت نامحدود معرفی گردیده است. محلول مورد استفاده ۵٪ دکستروز در آب باضافه آمینون می باشد که مخلوطی از مواد پروتئین، ویتامین ها و مواد معدنی است. راه ورود این مایع همپیر تونیک 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. بیماری های جهاز هاضمه خواه انسدادی، خواه انتهایی و یا اعمال جراحی روی این دستگاه، بیماری های مزمن کبد و کلیه، سوختگی ها، بی اشتهاهی عصبی و استفراغ های بدخیم آبستنی از آن جمله است.

بایررسی چندین مقاله و تجربه شخصی به این نتیجه می رسم که این طریقه جدید عملی است و تعداد زیاد بیمارانی که در سابق محکوم به از دست دادن وزن و نیرو و احیاناً محکوم بمرگ بوده اند بوسیله 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. طریقه ایست عملی و هیچ وسائل خارق العاده ای احتیاج ندارد و در هر مؤسسه باحد متوسط پرسنل و 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.

پتاسیم بخصوص خیلی مهم است - بیماری که استفراغ کند یا سوختگی داشته باشد یا بهر علنی مایعات بدن را از دست دهد احتیاج به پتاسیم زیادتر دارد. بیمار کلیوی بعلت نارسائی کلیه نمی تواند پتاسیم دفع کند. کمبود یا ازدیاد پتاسیم خون هر دو 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 ساز مواد قندی و افری که وارد آن می شود تهیه می کند. در اشخاصی 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 لازمست.

#### معرفی يك بیمار جهت نمونه:

در چند ماهه اخیر تعدادی از بیماران بعلت مختلف درمؤسسه ای که اینجانب مشغول دیدن دوره تخصص هستم تحت تغذیه و درمان طولانی وریدی قرار گرفتند که شرح يك يك آنها باعث تطویل کلام می شود - فقط يك بیمار بعنوان نمونه شرح داده می شود.

G.K. بیمار ۲۲ ساله بعلت تب، اسهال و درد شکم بستری گردید - بیمار سابقه ۱۰ سال آنتریت رژیونال داشته که هر چند بعلت تشدید بیماری، سرخود به مصرف پر دنیزون پرداخته است.

موقع ورود به بیمارستان عکسبرداری از معده و روده وجود فستول بین اثنی عشر و ایلئوم و اثنی عشر و کلون را نشان داد و روده کوچک متورم و احتمالاً دارای فستولهای دیگری بود. ضمناً قسمت تحتانی مری ضایعه شبیه مونیلیا نشان میداد. تب بیمار بالا و وزن او کم شده بود. بیمار تحت درمان با ۸۰ میلی گرم پر دنیزون در روز قرار گرفت وضع بیمار رو به بهبود گذاشت. تب قطع شد و درد شکم و اسهال نیز بهبود فاحش یافت ولی بعد از چند روز درد شدید موقع بلع در عقب استرنوم ایجاد شد و بیمار قادر به بلع هیچگونه ماده ای حتی مایعات نبود. از وفاگوسکوپ، از وفاژیت شدید نشان داد و معلوم شد از وفاژیت با استعمال کر تیکواستر وئید شدت یافته، لذا