تغذیه کامل ازراه ورید

مجله علمی نظام پزشکی
سال‌دوم ، شماره ۴ـ۵، صفحه۳۲۶، ۱۳۵۱

دکترفتح‌الله فردوسیان*

برای معالجه یك‌بیمار ، خواه دربخش داخلی یاجراحی،اطفال یابالغین ، مواردی پیش می‌آیدکه تغذیه از راه‌دهان برای مدتی مقدور نیست .

همچنین در بعضی بیماریهاکه باعث تباهی‌انساج وازدست دادن مقادیرقابل‌توجه‌مواد پروتئینی‌می‌شود،رساندن مقدارکافی‌کالری از راه دهان، بخصوص اگر تهوع واستفراغ وبی اشتهائی درکار باشد ، ممکن است مقدور نباشد .

بیماریهای التهابی جهازهاضمه ، فیستولها ، تنگی و یا انسداد امعاء ومانندآنها وبیماریهای مختلف دیگر که بعداً به‌آنهااشاره می‌شود از آنجمله است .

درچنین مواردی تغذیه از راه وریدی ویا هرطریق دیگر غیراز جهازهاضمه، ضرور بنظر میرسد .

نزد بیماری به‌وزن متوسط ۷۰ کیلوگرم، مخصوصاً اگرمبتلا به بیماری لاغرکننده‌هم‌باشد، روزانه سه تاچهارهزار کالری مورد نیاز است .

چنانچه‌این‌مقدارکالری‌را به‌وسیله محلول۵٪ دکستروز بخواهیم تأمین‌کنیم،دست‌کم ۱۵ لیترمایع بایدتزریق‌شود،زیراهر ۱۰۰۰cc ۵۰ گرم دکستروز ودرنتیجه ۲۰۰ کالری دارد .

یك فرد بالغ بیش از ۵۰ cc مایع بازاء هرکیلوگرم وزن در ۲۴ ساعت نمی‌تواند تحمل‌کند (۲) ، بنابراین برای ۷۰ کیلو وزن متوسط، ۳۵۰۰ cc خواهد بود .

این مقدار مایع فقط ۷۰۰کالری به بدن میرساند و بدیهی است شخصی‌که عمل جراحی داشته ویا مبتلا به‌یك نوع مرض مزمن وضعیف‌کنندهٔ دیگر باشد با این رژیم بیش از پیش وزن از دست میدهد و بیماری اولیه وخیم‌تر می‌شود .

تجربه ثابت‌کرده است افرادی‌که تحت عمل جراحی سخت قرار می‌گیرند چنانچه‌کالری‌کافی به‌بدن‌آنها برسد بخودی‌خودوزنی ازدست نمیدهند وعلت‌کم شدن وزن وضعف در این افراد همان کالری ناکافی یعنی ۸۰۰ـ۶۰۰کالری در روز است. (۵)

چنانچه درعوض‌محلول ۵٪ دکستروز درآب،محلول غلیظ‌ترمثلا ۵۰٪ تزریق‌کنیم مقدارکالری بیشتری به‌بدن می‌رسد ولی‌محلول غلیظ‌تر از ۱۰٪ دکستروز در آب وسیله رگهای محیطی تحمل نمی‌شود وبزودی باعث ترمبوفلبیت این وریدها می‌شود(۶)، از طرف دیگرتزریق دکستروز تنهاوبرای مدت طولانی نمی‌تواند باعث رشد صحیح وطبیعی شود ومقدارحداقل پروتئین وآمینو-اسیدهای ضروری برای رشد طبیعی لازمست .

برای رفع مشکلات بالا محققین دراین رشته‌سالها کاوش وتجربه کرده وطرق متعددی را بررسی‌کرده‌اند .

استانلی دودریك (Stanley Dudrick) و همکارانش در فیلادلفیا با،طالعه طرق قدیم و تجربیات خودکه ابتدا روی حیوانات آزمایشگاهی وبعداً روی آدمی بکار رفته این روش را تکمیل وبدینوسیله کمك بزرگی به‌بهبود بیماران بدحال‌کرده‌اند (۷و۸ و۳و۶).

مایعی‌که برای استفاده‌وریدی بکار می‌رود مخلوطی است از۵۰٪ دکستروز و۵٪ پروتئین مخصوص .

به‌این مخلوط مواد لازم دیگر ازقبیل ویتامین‌ها ومواد معدنی اضافه می‌شود .

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

طریقی که برای این‌تزریق بکارمی‌رود، ورید اجوف‌فوقانی است. این محققین ابتدا این‌روش را روی حیوانات آزمایشگاهی بکار بردند و برای این منظور سگ‌های مخصوص را انتخاب وچند حیوان را ازراه دهان وچندحیوان‌دیگررا از ورید تغذیه کردند. بعد از ۲۳۵ روز رشد و نمو حیواناتی که از راه ورید تغذیه شده بودند کاملا مطابق آنهائی بود که از راه دهان تغذیه شده بودند(۲). بعدازاین‌تجربه، نوزادی‌راکه بعلت تنگی بیش‌ازحد سرتاسر رودهٔ کوچك، تغذیه ازراه دهان غیر ممکن بوده تحت این معالجه قرار دادند .

بعداز ۴۴ روزمعالجه‌این‌نوزاد، ۳/۵ کیلوبه‌وزن، ۵ سانتی‌متر به‌دورسر و۶/۵ سانتی‌متر برطول قد او اضافه شد(۲).

بااین طریق معلوم شد که رشد طبیعی آدمی از این راه امکان پذیراست. بعداز این تعداد چند صدنفر بیمار با این طریق‌مورد معالجه قرارگرفتند ونتیجه کاملا رضایت بخش بود .

مقصود از نگارش‌این مقاله اینست‌که چون این‌روش عملی‌وبسیار رضایتبخش است شرح چگونگی آن داده شود و تجربه محدود نگارنده نیز ذکر گردد.

دراین‌زمینه‌شرح چگونگی‌ساختن مایع مورد استفاده، چگونگی تزریق ، موارد استعمال، عوارض ، احتیاطات لازمه و نتیجه وخلاصه بترتیب بیان می‌شود ـ درخاتمه مقالات چندی بعنوان مآخذ ذکر می‌شود .

روش کار

۱ـ چگونه مایع وریدی تهیه می‌شود :

درحال‌حاضرمحلول‌هیپرتونیك دکستروز درصورتیکه مقدارکافی انسولین جهت مصرف‌آن وجود داشته باشد بهترین، ارزانترین وعملی‌ترین منبع‌کالری جهت این‌منظوراست. نیتروژن‌وپروتئین لازم ممکن است بصورت امینواسیدها ، آلبومین، پلاسما، خون یا هیدرولیزات پروتئین تأمین شود .

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

محلول پروتئین هیدرولیزات ، $\frac{2}{3}$ نیتروژن محتوایش بصورت امینواسیدو $\frac{1}{3}$ بصورت دی‌پپتید وتری‌پپتید است که در محلول ۵٪ دکستروز حاوی مقدارکافی کالوری ، مواد معدنی،ویتامین‌ها و الکترولیت‌ها بصورت تجارتی بنام آمیژنAmigen دردسترس می‌باشد .

بطورکلی‌ممکن است ۳۵۰ cc محلول ۵۰٪ دکستروز را به ۷۵۰ cc محلول‌آمیژن مخلوط کرد واین مقدارکه ۱۱۰۰cc می‌باشد ۱۰۰۰ کالری‌خواهدداشت. به‌این‌مخلوط یك‌آمپول‌مولتی‌ویتامین، مقدار لازم پتاسیم ، سدیم یامواد دیگر اضافه می‌شود .

محلول آمیژن یا مایع آموژن باندازهٔ متوسط الکترولیت‌ها ومواد معدنی دارد که فرمول آن روی شیشه نوشته شده و بسته به احتیاجات هر بیمار ممکن است مواد دیگر را اضافه‌کرد .

۲ـ چگونه این مایع تزریق می‌شود :

هدف اساسی اینست‌که این مایع بهورید اجوف فوقانی‌واردشود، علت این‌که‌ورید بزرگ انتخاب شده اینست‌که مایع هیپرتونیك تهیه‌شده چنانچه بهوریدهای‌کوچك محیطی‌واردشود باعث‌ترمبوز وترمبوفلبیت می‌شود ولی چون جریان خون در ورید اجوف فوقانی سریع وکافی‌است ورود قطرات هیپرتونیك اثری‌نخواهد داشت ومثل قطره‌ای‌است‌که وارد دریاشود. انتخاب ورید اجوف فوقانی بعداز تحقیقات وتجربه روی سایر وریدها از جمله ورید اجوف تحتانی بوده‌که باشکست مواجه شده است .

دسترسی بهورید اجوف فوقانی آسان است . بطور کلی ممکن است بوسیله‌بازکردن یکی از وریدهای بازوئی، یاوریدژوگولر درقاعدهٔ گردن و واردکردن لوله مخصوص‌فشار وریدی مرکزی، بهورید اجوف فوقانی دست یافت .

بعضی از جراحان باواردکردن سوزنی باقطر نسبتاً زیاد (۱۴) در وریدتحت ترقوه‌ای به‌آسانی می‌توانند کاتترا دروریداجوف فوقانی جای دهند .

موضوع مهم اینست‌که باید درهرحال رعایت استریل بودن‌موضع عمل و وضع وبکار بردن اسباب عمل بشود و بعداز اتمام عمل، بوسیله عکسبرداری، اطمینان حاصل شود که نوك کاتتردر ورید اجوف فوقانی است .

چنانچه دراین مسئله توجه‌کافی صورت نگیرد ممکن است کاتتر در وریدهای محیطی‌باشد یا درمورد استفاده‌از وریدتحت‌ترقوه‌ای نوك‌کاتتر اشتباهاً درمدیاستن قرارگرفته باشدکه درهردومورد، نتیجه مطلوب نخواهد بود.

۳ـ مواردی‌که این طرز تغذیه مورد استفاده قرار می‌گیرد:

بطور کلی هرنوع بیماری سخت ، خواه جراحی یا بیماریهای داخلی که برای مدتی تغذیه از راه دهان را مشکل و یامحال وغیرممکن‌سازد 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 دربهبود زخم و ترمیم مواد پروتئین وبرگشت نیروی

بیمار شده است . عمل جراحی روی مری در موارد اکالازی مری (Achalasia) ، انسداد مزمن مری بعلل دیگر، زخم‌های انسداددهنده درمعده، پانکراتیت‌ها، بیماریهای التهابی روده مثل کولیت‌اولسروزوایلئیت ناحیه‌ای (رژیونال)مخصوصاً وقتی که باعث فیستولهای متعدد ویاانسداد روده‌شود، فیستول ازوفاژوپانکراس نیز از دیگر موارد است. دربیشتر این‌موارد تغذیه از راه دهان برای مدتی غیر ممکن می‌شود و تغذیه وریدی کمك شایانی خواهد بود .

در۲۴ مریض مبتلابه‌کولیت اولسروز یاایلئیت رژیونال که بعلت عدم موفقیت درمان طبی‌احتیاج به‌جراحی داشته‌اند ولی بعلت لاغری بیش از حد وضعف زیاد ، عمل جراحی فوری احتمالا ممکن بودباعث عوارض ویا مرگ در عده زیاد ازآنان شودتغذیه وریدی بکار برده شد. بعد از چند روز تغذیه وریدی نزد بیش‌از ۱۲ نفراز بیماران بهبودکاملا نمایانی حاصل‌شده که احتیاج به‌عمل جراحی‌ازبین‌رفته، حتی فیستول‌هاوآبسه‌های موجود مرمت‌یافته وازبقیهٔ بیمارانی که مورد جراحی قرارگرفته‌اند نتیجه رضایت بخش‌تر بوده‌است(۲و۸).

سوختگی‌های وسیع که برای‌مدت‌طولانی‌مقدارزیاد مواد پروتئین والکترولیت‌هارا ازسطح سوختگی تراوش می‌کند مورد استعمال تغذیه وریدی می‌تواند باشد.

بابکار بردن این روش احتمالا افرادی‌که درقدیم باسوختن‌مقدار معین ازسطح بدن محکوم به‌مرگ بودند نجات خواهند یافت. هم‌چنین بیماران مبتلا به نارسائی کبد وکلیه می‌توانند از این طریق استفاده‌کنند . موقعیکه اوره خون بالاستوازطرفی بیمار اشتهای بغذا ندارد و از طرف دیگر مقدار پروتئین که بیمار می‌تواند تحمل‌کند محدود است واین خود باعث وخامت اوضاع می‌شود چنانچه بطور انتخابی آمینواسیدهای لازم برای رشد و ادامه حیات (لوسین ، ایزولوسین ، متیونین ، فنیل الانین، تریپتوفان ، ترئولین والین ولایسین) به بدن برسد وضع متابولیکی بدن بهبود شایان خواهد یافت .

دریك آزمایش به۱۰ نفر بیمارکه مبتلا به‌نارسائی کلیه بودند روزانه ۴۰۰۰ کالری داده شدکه فقط ۲۰ گرم نیتروژن به‌بدن وارد می‌کرد ، امینواسیدهای لازم مورد استفاده قرارگرفت تعدادی از این بیماران نارسائی مزمن کلیه داشته وتحت دیالیز قرارداشتند. تعداد دیگر نارسائی حاد کلیه بعلل گوناگون‌داشته‌اند. دراین بیماران‌بعداز تغذیه وریدی میزان دیالیز لازم واورهٔ‌خون کاهش‌یافت، آلبومین خون اضافه شد،ودر۸ نفر از ۱۰ نفر بهبود واضح کلینیکی‌نمودار گردید (۶).

این‌طرز تغذیه درانسفالیت بعلت بیماریهای کبدی واغمای کبدی باموفقیت بکاررفته است(۲) بی‌اشتهائی‌روانی(انورکسی‌نوروزا) استفراغ وخیم‌دورهٔ آبستنی‌ودیابت شدیدلاغر کننده جوانان‌موارد استعمال دیگر این‌نوع‌تغذیه است .

دربیمار مبتلا به‌سرطان خواه مواردی‌که جراحی ممکن باشد یادرمواردی‌که بیمار تحت درمان بااشعه X قرار می‌گیرد ویا شیمی درمانی می‌شود ممکن‌است بیمار قادر به‌تغذیه از راه دهان نباشد واین طریق برای مدتی مورد استفاده قرارگیرد .

۴ـ احتیاطهای لازم:

الف:سپتی‌سمی‌ازعوارض‌مهم‌این‌نوع‌معالجه‌است. برای‌جلوگیری ازاین‌عارضه‌بایدجراح‌موقع‌پیداکردن‌وریدرعایت‌استریلیزاسیون کامل‌را بنماید . موضع عمل را باتنطورید وسایر مواد لازم‌برای یك عمل تمیز آماده‌کند . هرسه‌روز یك نوبت لوله‌ای که‌محلول وریدی‌را از شیشهٔ به‌کاتتر میرساند عوض‌شود، محل‌زخم نیزهرسه روزیکبار باتنطورید وپمادهای حاوی‌آنتی‌بیوتیك پانسمان شود. هیچگونه داروئی از محل‌کاتتر وارد بدن مریض نشود (بغیر از محلول‌وریدی). محلول‌امیژن‌را نمی‌توان بوسیله اتوکلاواستریل کرد زیراتغییر ماهیت میدهد . جهت رعایت‌کامل طریق آسپسی میتوان‌ازفیلتر مخصوص درانتهای لوله‌ای‌که به‌بدن مریض وارد می‌شود استفاده کرد*

ب ـ این محلول باید بطور یکنواخت ومداوم وارد وریدمریض شود. چنانچه مثلا درعرض یك ساعت درعوض cc۱۲۵ ، cc۵۰۰ وارد شود ممکن است باعث دیورز شدید و هیپوولمی شود برای این منظور چنانچه پرستار تربیت شده به‌تعدادکافی وجود داشته باشد کافیست ولی در بیمارستانهائی‌که پرسنل‌کافی ندارند ازپمپ مخصوص می‌شود استفاده‌کرد .**

(باید دانست‌که بارعایت‌استریل‌بودن محل‌تزریق وداشتن‌پرسنل کافی بیشتر بیمارستانهای آمریکاکه ازاین روش درمانی استفاده می‌کنند پمپ وفیلتر بالا را بکار نمی‌برند).

پ ـ بین‌دریافت وبازدهٔ مایعات بایدتوازن کامل‌برقرارباشد. بدین منظور بیمار روزانه وزن می‌شود.

دریافت وبازدهٔ مایعات بدقت اندازه‌گیری می‌شود.

الکترولیت‌ها ـ ازقبیل سدیم وپتاسیم و همچنین کلسیم، فسفر، در خون روزانه باید اندازه‌گیری شود.

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

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

پتاسیم بخصوص خیلی مهم است ـ بیماری که استفراغ کند یا سوختگی داشته باشد یا بهر علتی مایعات بدن را ازدست دهد احتیاج به پتاسیم زیادتر دارد . بیمار کلیوی بعلت نارسائی کلیه نمی‌تواند پتاسیم دفع کند . کمبود یا ازدیاد پتاسیم خون هردو ممکن است مهلك باشد . اندازه گیری سدیم بدن نیز جهت توازن مایعات بی اندازه مهم است.

درشخصی که دیابت نداشته باشد بدن بسرعت مقدار انسولین لازم جهت سوخت وساز مواد قندی وافری که وارد آن می‌شود تهیه می‌کند. دراشخاصی که دیابت واضح یامخفی دارند باید انسولین لازم را تزریق کرد ، لذا تعیین قنداردار روزانه یا روزی ۲ نوبت و دادن انسولین وقتی قنداردار بیش از +۲ باشد لازمست .

معرفی یك بیمار جهت نمونه:

درچند ماهه اخیر تعدادی از بیماران بعلل مختلف درمؤسسه‌ای که اینجانب مشغول دیدن دوره تخصص هستم تحت تغذیه و درمان طولانی وریدی قرار گرفتند که شرح یك یك آنها باعث تطویل کلام می‌شود ـ فقط یك بیمار بعنوان نمونه شرح داده می‌شود.

G.K. ، بیمار ۲۲ ساله بعلت تب، اسهال ودردشکم بستری گردید ـ بیمار سابقه ۱۰ سال آنتریت رژیونال داشته که هرچند بعلت تشدید بیماری ، سرخود بمصرف پردنیزلون پرداخته است. موقع ورود به بیمارستان عکسبرداری از معده وروده وجود فیستول بین اثنی‌عشر وایلئوم واثنی‌عشر وکلون را نشان داد ورودهٔ کوچك متورم واحتمالاً دارای فستیولهای دیگری بود. ضمناً قسمت تحتانی مری ضایعهٔ شبیه مونیلیا نشان میداد . تب بیمار بالا و وزن او کم شده بود . بیمار تحت درمان با ۸۰ میلی گرم پردنیزون در روز قرار گرفت وضع بیمار رو به بهبود گذاشت . تب قطع شد و درد شکم و اسهال نیز بهبود فاحش یافت ولی بعد ازچند روز دردشدید موقع بلع در عقب استرنوم ایجادشد و بیمار قادر به بلع هیچگونه ماده‌ای حتی مایعات نبود . ازوفاگوسکوپی، ازوفاژیت شدید نشان داد ومعلوم شد ازوفاژیت با استعمال کرتیکواستروئید شدت یافته، لذا مقدار پردنیزون به ۲۰ میلی گرم کاهش داده شد و بیمار بوسیله آنتی اسید تحت درمان قرار گرفت. بعداز ۲ روز مجدداً تب بیمار شدت یافت، دل‌درد شدید شد و بیمار باستفراغ مواد مدفوعی ادامه داد. دراین مورد معالجه طبی باشکست مواجه شده بود وجراحی نیز عملی بنظر نمی‌رسید لذا بیمار تحت تغذیه ازراه ورید قرار گرفت ، تا بعداً عمل جراحی بعمل آید. بعداز چهارهفته معالجه، دل‌درد واسهال وتب واستفراغ بکلی از بین رفت و بیمار ۱۰ کیلو ازدیاد وزن پیدا کرد ـ مقدار پردنیزون لازم فقط ۱۰ میلی گرم در روز بود تا بعداً بکلی قطع شد و بیمار بی‌آنکه احتیاج به عمل داشته باشد به تغذیه ازراه دهان عودت داده شد ـ عکسبرداری مجدد نشان داد که فستیولهای 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 شده‌اند(۸).

خلاصه و نتیجه: دراین مقاله طرز تغذیه کامل بطور مداوم ازراه ورید بمدت نامحدود معرفی گردیده‌است. محلول مورداستفاده ۵۰٪ دکستروز در آب باضافه آمیژن می‌باشد که مخلوطی از مواد پروتئین، ویتامین‌ها ومواد معدنی است. راه ورود این مایع هیپرتونیك به بدن ورید اجوف فوقانی است .

طرز تهیه محلول، طریقهٔ تزریق، واحتیاطات لازم شرح داده شد. مورد استعمال آن که بطور کلی مواردی است که تغذیه ازراه دهان امکان نداشته باشد به تفصیل بیان گردید. بیماری‌های جهاز هاضمه خواه انسدادی، خواه التهابی و یا اعمال جراحی روی این دستگاه، بیماریهای مزمن کبد و کلیه، سوختگی‌ها، بی‌اشتهائی عصبی و استفراغ‌های بدخیم آبستنی از آنجمله است.

با بررسی چندین مقاله وتجربه شخصی به این نتیجه می‌رسیم که این طریقه جدید وعملی است وتعداد زیاد بیمارانی که درسابق محکوم به ازدست دادن وزن و نیرو واحیاناً محکوم بمرگ بوده‌اند بدینوسیله ممکن است کمك شایانی به آنها بشود واین طریقه مهلت کافی میدهد تا بیماری اولیه سیرخودرا نموده و بهبود بسرعت حاصل شود.

طریقه‌ایست عملی وهیچ وسائل خارق‌العاده‌ای احتیاج ندارد ودر هرمؤسسه باحد متوسط پرسنل ووسیله 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 nd Development of an Infant Recieving 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- Wiliam 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 Inflamatory Diseases of The Intestinal Tract. Fed proc. Vol 29, 1969,P 808.