

مقایسه اثر روش تغذیه ای وریدی- گوارشی و گوارشی تنها بر میزان

پروتئین کل، آلبومین، بیلی روبین، تری گلیسیرید و گلوکز سرم در بیماران ضربه ی مغزی

چکیده

مقدمه: بیماران ضربه ی مغزی به افزایش سوخت و ساز، افزایش کاتابولیسم، افزایش قند خون، تعادل ازته ی منفی، کاهش وزن، آتروفی ماهیچه ها و اختلالات کارکرد دستگاه های گوناگون بویژه گوارش و تنفس دچار می شوند. همه ی این موارد نتیجه ی تغییرات هورمونی و پاسخ های مرحله ی حاد است. در این پژوهش، کوشش شده است که اثرات دو روش تغذیه ای وریدی- گوارشی و گوارشی تنها، بر چندین یافته ی خونی در بیماران دچار ضربه ی مغزی بررسی گردد و مشخص شود که کدام روش در نگهداری این موارد در اندازه ی طبیعی توانایی بیشتر دارد. **روش کار:** این بررسی آینده نگر در طول ۳۶ ماه بر روی ۶۶ نفر بیمار دچار ضربه ی مغزی شامل ۵۵ مرد و ۱۱ زن ۱۸ تا ۷۲ ساله با حداکثر Glasgow Coma Scale score (GCSs) ساعت نخست بین ۴ تا ۱۰ انجام شد. این بیماران، به طور تصادفی به دو گروه بخش شدند. گروه ۱، تغذیه ی وریدی- گوارشی و گروه ۲، تغذیه ی گوارشی تنها را دریافت کردند. بررسی به مدت ۱۴ روز و در بیمارستان انجام گرفت. **یافته ها:** گروه ۱، کالری و پروتئین بیشتری در طول ۱۴ روز دریافت کردند و میانگین پروتئین کل سرم آنها در طی این دوره، به گونه ای معنی دار، بیشتر از گروه ۲ بود ($p = 0.037$)، اما آلبومین سرم آنها، تفاوتی چندان را نشان نداد. بیلی روبین کل و تری گلیسیرید سرم گروه ۱، در هفته ی نخست بالاتر بود ($p < 0.001$) در هر دو مورد) و میانگین ۱۴ روز هم در این دو مورد، در گروه ۱، میزانی بالاتر را نشان می داد ($p < 0.001$) در هر دو مورد)، اما در طی هفته ی دوم، تفاوت قابل ملاحظه ای نداشت. گلوکز سرم بیماران گروه ۱، در هفته ی نخست بالاتر از گروه ۲ بود ($p < 0.001$)، اما در هفته ی دوم، اختلافی معنی دار با گروه ۲ مشاهده نشد. **نتیجه:** روش تغذیه ای

دکتر احمد کامگارپور*،
دکتر احسان
شرافت کاظم زاده*،
دکتر شهناز روانشاد**،
*استادیار گروه جراحی اعصاب،
**دانشیار گروه تغذیه،
دانشگاه علوم پزشکی شیراز

نویسنده مسوول:
دکتر احسان شرافت کاظم زاده
شیراز، بیمارستان نمازی، بخش
جراحی اعصاب
تلفن: ۰۷۱۱-۲۳۳۱۰۰۶
E-mail:
sherafate@sums.ac.ir

مقایسه اثر روش تغذیه ای وریدی - گوارشی و کوارشی تنها در بیماران ضربه ی مغزی

وریدی-گوارشی، پروتئین و کالری بیشتر در اختیار بیماران قرار می دهد و در ثابت نگاه داشتن میزان پروتئین کل سرم موفق تر است، ضمن آنکه تری گلیسیرید و بیلی روبین و گلوکز سرم در این روش، افزایشی بیشتر دارد.
کلید واژه ها: ضربه ی مغزی، تغذیه ی گوارشی، تغذیه ی وریدی، شاخص های خونی

مقدمه

معده و افزایش فشار درون مجسمه، قادر به تحمل تغذیه ی گوارشی نیست نیازهای بیماران را در این زمان بحرانی، برآورده سازد، در حالی که روش گوارشی ارزان تر و با شیوع کمتر عفونت همراه است [۱۳]. بنابراین، با استفاده از روش همزمان می توان از برتری های هر دو روش بهره جست و از زیان های آن دوری گزید. در این بررسی، مقایسه ای میان اثرات روش تغذیه ای همزمان وریدی- گوارشی و روش گوارشی تنها، بر چندین یافته ی خونی در بیماران دچار ضربه ی مغزی انجام گرفت. پروتئین کل، آلبومین، بیلی روبین و تری گلیسیرید سرم اندازه گیری شد و بررسی گردید که، کدام روش در نگهداری سطح طبیعی این شاخص های خونی موفق تر است. گلوکز سرم به عنوان عاملی در ایجاد ضایعات ثانویه ی مغزی در بیماران یاد شده، اندازه گیری شد.

مواد و روش

این پژوهش به شیوه ی آینده نگر، تصادفی و نیمه تجربی بود که در فاصله زمانی مهرماه ۱۳۷۸ تا شهریور ۱۳۸۱ در بیمارستان های نمازی و شهید بهشتی شیراز به عنوان مراکز اصلی مصدومیت های استان فارس انجام پذیرفت.

وضعیت سوخت و ساز در بیماران دچار ضربه ی مغزی مانند بیماریانی است که به سوختگی دچار شده اند. در این بیماران، افزایش سوخت و ساز، افزایش کاتابولیسم و قند خون، تعادل ازته ی منفی، کاهش وزن، لاغری ماهیچه ای و تغییرات کارکرد دستگاه گوارش دیده می شود [۴-۱]. اختلالات کبدی و تنفسی نیز در این بیماران شایع است [۵،۶] و کاهش توان دفاعی و ایمنی بدن، از علل عمده ی مرگ و میر آنهاست [۷،۸،۹]. همه ی این موارد، ناشی از تغییرات هورمونی و پاسخ های مرحله ی حاد بدن در برابر ضربه است [۱۱-۷]. هم اکنون، درمان شامل تأمین کالری و مواد غذایی مورد نیاز است. بنابراین، درمان های تغذیه ای از مهم ترین بخش های درمان پزشکی و غیر جراحی این افراد شناخته شده اند [۱۲]. سه روش تغذیه ای در بیماران ضربه ی مغزی وجود دارد: تغذیه ی وریدی کامل، تغذیه ی گوارشی و روش همزمان تغذیه وریدی- گوارشی. هر روش، برتری ها و کاستی های ویژه ی خود را داراست. برای نمونه، روش تغذیه ی وریدی، می تواند در روزهای نخست پس از حادثه، زمانی که بیمار به علل گوناگون مانند از دست دادن توانایی انقباض

احمد کامکارپور، احسان شرافت کاظم زاده، شهناز روانشاد

بیماران دچار سانحه (عمدتاً ضربه ی مغزی) بستری شده در بخش های جراحی مغز و اعصاب بیمارستان های یاد شده که در انتهای ۲۴ ساعت نخست بستری، دارای GCSS ۴ تا ۱۰ بودند، در طی ۳۶ ماه بررسی شدند. این بیماران به صورت کاملاً تصادفی و بر پایه ی روزهای بستری شدن، به دو گروه بخش شدند. گروه ۱، با برنامه ی غذایی وریدی و تدریجاً گوارشی در حال بررسی بودند و به گروه دوم، تغذیه ی گوارشی تنها داده شد. بیماران با آسیب های نخاعی، بیماری های سوخت و ساز زمینه ای مانند دیابت، بیماری های تیروئید یا بیماری های مزمن کلیوی و نیز، کسانی که آسیب های غیر مغزی، مانند ضربه به شکم و سینه و جراحی های غیر مغزی و یا مشکلات گسترده استخوانی مانند شکستگی های فراوان داشتند، از بررسی کنار گذاشته شدند. از ۶۶ بیمار مورد بررسی در این پژوهش، ۳۴ نفر در گروه ۱ و ۳۲ نفر در گروه ۲ قرار گرفتند. بیست و دو مورد عمل جراحی (در هرگروه ۱۱ نفر) انجام گرفت که، شامل تخلیه ی خونریزی های گوناگون مغزی و تصحیح شکستگی فرو رفته ی جمجمه بود، که همه ی موارد، در طی ۴۸ ساعت نخست پس از سانحه انجام شد. همه ی بیماران در اغما، دارای سوند ادراری بودند و بجز یک نفر که سطح هوشیاری بالایی داشت، لوله ی بینی - معدی یا دهانی - معدی (بجز یک مورد که بیمار قادر به تغذیه از راه دهانی بود)، آغاز گردید. تغذیه ی گوارشی، مخلوطی با غلظت مناسب برای عبور از لوله ی بینی - معدی بود که، در برابر هر یک میلی لیتر، یک کیلوکالری انرژی داشت. هر ۲۰۰۰

بیماران دچار سانحه (عمدتاً ضربه ی مغزی) بستری شده در بخش های جراحی مغز و اعصاب بیمارستان های یاد شده که در انتهای ۲۴ ساعت نخست بستری، دارای GCSS ۴ تا ۱۰ بودند، در طی ۳۶ ماه بررسی شدند. این بیماران به صورت کاملاً تصادفی و بر پایه ی روزهای بستری شدن، به دو گروه بخش شدند. گروه ۱، با برنامه ی غذایی وریدی و تدریجاً گوارشی در حال بررسی بودند و به گروه دوم، تغذیه ی گوارشی تنها داده شد. بیماران با آسیب های نخاعی، بیماری های سوخت و ساز زمینه ای مانند دیابت، بیماری های تیروئید یا بیماری های مزمن کلیوی و نیز، کسانی که آسیب های غیر مغزی، مانند ضربه به شکم و سینه و جراحی های غیر مغزی و یا مشکلات گسترده استخوانی مانند شکستگی های فراوان داشتند، از بررسی کنار گذاشته شدند. از ۶۶ بیمار مورد بررسی در این پژوهش، ۳۴ نفر در گروه ۱ و ۳۲ نفر در گروه ۲ قرار گرفتند. بیست و دو مورد عمل جراحی (در هرگروه ۱۱ نفر) انجام گرفت که، شامل تخلیه ی خونریزی های گوناگون مغزی و تصحیح شکستگی فرو رفته ی جمجمه بود، که همه ی موارد، در طی ۴۸ ساعت نخست پس از سانحه انجام شد. همه ی بیماران در اغما، دارای سوند ادراری بودند و بجز یک نفر که سطح هوشیاری بالایی داشت، لوله ی بینی - معدی یا دهانی - معدی (بجز یک مورد که بیمار قادر به تغذیه از راه دهانی بود)، آغاز گردید. تغذیه ی گوارشی، مخلوطی با غلظت مناسب برای عبور از لوله ی بینی - معدی بود که، در برابر هر یک میلی لیتر، یک کیلوکالری انرژی داشت. هر ۲۰۰۰

تغذیه ی گوارشی (میانگین ۵/۸ روز) به حداکثر میزان کالری دریافتی به وسیله ی این روش می رسیدند. در این روش، ۱۴ درصد کل انرژی به وسیله ی پروتئین، ۳۲ درصد چربی و ۵۴ درصد با کربوهیدرات فراهم می شد. پروتئین کل، آلومین، بیلی روبین و تری گلیسیرید سرم به وسیله ی دستگاه Technicon RA-1000، هفته ای یک بار اندازه گیری می شد. پروتئین کل سرم، با اسپکتروفوتومتر با طول موج ۵۴۶ نانومتر (روش بیورت Biuret)، آلومین سرم با اسپکتروفوتومتر با طول موج ۶۳۰ نانومتر (روش BCG) و بیلی روبین سرم با اسپکتروفوتومتر با طول موج ۵۴۶ نانومتر (روش CDA) اندازه گیری و ثبت می گردید. میزان گلوکز سرم با اسپکتروفوتومتر، کالریمتری آنزیماتیک به وسیله ی دستگاه Technicon RA-1000 بررسی و اندازه گیری می شد. قند خون در طول تغذیه ی وریدی، هر ۱۲ ساعت و در زمان مرحله ی گوارشی در هر دو گروه، هر ۲۴ ساعت اندازه گیری می گردید. خونگیری برای همه ی شاخص های خونی، هفت تا نه بامداد انجام می شد. قند خون نوبت دوم، در ساعت شش بعد از ظهر و در زمان تغذیه ی وریدی بررسی می گردید. قد (بر حسب سانتی متر) در روز نخست و وزن (بر حسب کیلوگرم) در روزهای نخست، هفتم و چهاردهم بستری، برای استفاده در فرمول هاریس- بندیکت اندازه گیری و ثبت می شد. قند خون بیشتر از ۱۸۰ میلی گرم در

میلی لیتر آن دارای ۱۰۰ گرم سیب زمینی، ۵۰۰ گرم ماست معمولی، ۶۰ گرم گوشت قرمز کم چرب، ۷۶ گرم سویا، ۱۶ گرم شکر، ۴۰ گرم روغن آفتابگردان و ۶۰ گرم آرد برنج بود. اسمولالیتی این مخلوط ۴۴۳ mOsm/Kg محاسبه گردید. تغذیه ی گوارشی، هر چهار ساعت یک بار، به وسیله ی پرستاران ورزیده انجام می شد و از ۱۰۰ میلی لیتر در هر وعده آغاز و روزانه ۱۰۰ میلی لیتر افزایش می یافت و سقف آن ۵۰۰ میلی لیتر در هر چهار ساعت بود. اگر باقیمانده های غذایی و ترشحات معده پیش از هر بار تغذیه، از ۱۵۰ میلی لیتر بیشتر می شد، از میزان افزایش تغذیه ی گوارشی به تناسب تحمل بیمار کاسته می شد. پیش و پس از تراکتوستومی، به ترتیب هشت و چهار ساعت، تغذیه بیمار قطع می شد. کوشش بر آن بود که، دست کم در طول سه روز، تغذیه ی وریدی به تغذیه ی گوارشی تبدیل شود. بنابر تحمل بیماران، تغذیه ی وریدی، از هفت تا نه روز (میانگین ۷/۷ روز) ادامه یافت. بنابراین، همه بیماران در روز ۱۴ بستری، قادر به تحمل تغذیه ی گوارشی بودند. تغذیه ی گروه دوم، از روز سوم پس از ضربه (در ۱۱ بیمار جراحی شده، ۲۴ ساعت پس از عمل) بر پایه ی وجود صدای روده ها و ترشحات معده ای کمتر از ۱۰۰ میلی لیتر هر دو ساعت، از راه لوله ی بینی- معدی یا دهانی- معدی با همان کیفیت و کمیت اشاره شده در گروه یک آغاز شد و ادامه یافت. بیماران، در طی پنج تا هفت روز، بسته به تحمل

جدول ۱: میانگین یافته های گروه های ۱ و ۲

گروه	گروه ۱	گروه ۲
شمار افراد	۳۴	۳۲
GCSs در ۲۴ ساعت نخست	۶/۰۹±۱/۴۰	۶/۴۱±۱/۳۹
سن (سال)	۳۴/۸۸±۱۳/۶۳	۳۳/۹۴±۱۴/۶۸
وزن (کیلوگرم)	۶۷/۹۴±۷/۳۱	۶۳/۵۲±۹/۶۰
قد (سانتی متر)	۱۶۷/۱۵±۶/۵۴	۱۶۶/۸۴±۵/۸۴

دسی لیتر، قند خون بالا به شمار می آمد و قندهای بیشتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، به وسیله ی تزریق انسولین مهار می گردید. در گرد آوری و پردازش یافته ها، از برنامه SPSS استفاده شد. در واکاوی های آماری از آزمون دو نمونه ای تی (Two Sample t-Test)، آزمون مربع کای و آزمون فیشر و نیز، آزمون من ویتنی (Mann-Whitney U Test) استفاده گردید.

یافته ها

گروه ۱ بود ($p=0/037$). در طول بررسی در میان آلبومین سرم دو گروه اختلاف آماری معنی داری دیده نشد، اما سطح آلبومین سرم در هر دو گروه، به تدریج در طول زمان پایین تر می آمد (جدول ۲). سطح بیلی روبین سرم در گروه ۱، در طول هفته ی نخست و میانگین ۱۴ روز بررسی از گروه ۲ بالاتر بود (به ترتیب $p=0/02$ و $p<0/001$)، اما در مدت هفته ی دوم، هیچ اختلاف معنی داری پیدا نشد (جدول ۲). در طول بررسی، هیچ بیماری علایم بالینی یرقان را نشان

در بیماران، حداکثر GCSs، میانگین سنی نسبت مرد به زن، وزن هنگام بستری و قد، اختلاف معنی دار آماری در میان گروه تغذیه ی گوارشی-وریدی (گروه ۱) و گروه تغذیه ی گوارشی تنها (گروه ۲) دیده نشد (جدول ۱). در ۱۱ نفر از هر گروه، جراحی کرانیوتومی انجام پذیرفت که دارای اختلاف آماری معنی داری نبود. میانگین کل پروتئین سرم، نشان دهنده ی سطح بالاتر در

جدول ۲: مقایسه ی میانگین آلبومین، بیل روبین، تری گلیسیرید و گلوکز سرم در دو گروه مورد بررسی در طول دو هفته

میانگین		هفته ی دوم		هفته نخست		روز نخست		
گروه ۲	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱	
۳/۵۱	۳/۶۹	۳/۵۱	۳/۶۶	۳/۵۲	۳/۷۲	۳/۶۷	۳/۷۸	پروتئین سرم ^x
۰/۷۹	۰/۸۸	۰/۵	۰/۵۵	۱/۰۹	۱/۲			بیلی روبین سرم ^{xx}
۱۴۶/۶	۲۰۷/۱	۱۶۳/۵	۱۷۴/۳	۱۸۹/۷	۲۴۰			تری گلیسیرید سرم ^{xx}
۱۷۰/۳	۱۸۴/۵	۱۵۸/۴	۱۵۷/۶	۱۸۷/۳	۲۱۱/۳			گلوکز سرم ^{xx}

^x (گرم در دسی لیتر) ^{xx} میلی گرم در دسی لیتر

[۷-۱۲،۵-۱۰] که خود باعث بر هم خوردن سطح خونی شاخص های گوناگون، مانند پروتئین سرم، آلبومین، بیلی روبین، تری گلیسیرید و گلوکز سرم خواهد شد. بنابراین، به نظر می رسد که، اگر بتوان این شاخص ها را در اندازه ی طبیعی نگهداشت، می توان از شوک ناگهانی ضربه ی اولیه و ایجاد مشکلات ثانویه، تا اندازه ی زیادی جلوگیری کرد. این بررسی، برای مقایسه ی اثرات دو روش تغذیه ای وریدی- گوارشی و گوارشی تنها، در مهار این شاخص ها انجام پذیرفت. یافته ها نشان می دهد که، بیماران با تغذیه ی وریدی- گوارشی، پروتئین و کالری روزانه بیشتری در طول ۱۴ روز دریافت کردند و سطح کل پروتئین سرم آنها هم، به گونه ای معنی دار، بالاتر از گروه ۲ بود ($p= ۰/۰۳۷$). بنابراین، می توان گفت که، با دریافت کالری و پروتئین بیشتر، سطح پروتئین سرم ثابت تر می ماند. گزارش Datta و همکاران در سال ۲۰۰۳، بر شماری محدود از بیماران، همین نتیجه را در پی داشت [۱۸]. بررسی سطح آلبومین سرم، نشان دهنده ی اختلافی معنی دار میان دو گروه نبود، اما اندازه ی آن در طول بررسی، آرام آرام کاهش می یافت. این کاهش تدریجی، می تواند نتیجه ی تغییرات آب بدن پس از ضربه ی اولیه باشد و یا به نیمه عمر به نسبت طولانی آلبومین (در حدود سه هفته) مربوط شود. یافته ی بررسی Borzotta و همکاران در سال ۱۹۹۴ هم نشان دهنده ی ثبات آلبومین سرم در دو گروه بود [۱۳]. سطح بیلی روبین، به دلیل عوامل

ندادند. سطح تری گلیسیرید سرم هم، در گروه ۱، در طول هفته ی نخست و میانگین ۱۴ روز بالاتر از گروه ۲ به دست آمد (در هر دو مورد $p<۰/۰۰۱$) (جدول ۲). سطح گلوکز سرم بیماران گروه ۱، در طی هفته ی نخست و میانگین ۱۴ روز، بالاتر از گروه ۲ بود (در هر دو مورد $p<۰/۰۰۱$)، اما در هفته ی دوم، چنین نتیجه ای دیده نشد (جدول ۲). میانگین کالری و پروتئین دریافتی، از نظر آماری به طور معنی داری در گروه ۱ بالاتر بود. میانگین کالری دریافتی گروه ۱ در طی ۱۴ روز، $۳۶/۰۷ \pm ۳/۵۵$ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز به دست آمد. حال آن که، این میزان در گروه ۲، $۳۰/۸۶ \pm ۵/۴۲$ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بود ($p<۰/۰۰۱$). در گروه ۱، بیماران میانگین پروتئین دریافتی بیشتری داشتند ($۱/۳۵ \pm ۰/۱۵$ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در برابر $۰/۹۸ \pm ۰/۱۸$ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در گروه ۲، $p<۰/۰۱$).

بحث

ضربه های مغزی، می توانند باعث افزایش سوخت و ساز، کاتابولیسم و افزایش قند خون شوند که حتی تا یک سال پس از این رخداد هم گزارش شده است [۱۶،۱۷]. در طول این مدت، به دلیل تغییرات هورمونی و پاسخ های مرحله ی حاد، اختلالات سوخت و سازی سبب تغییر کارکرد طبیعی کبد، دستگاه گوارش و ریه ها می شوند

میلی گرم در صد میلی لیتر را با انسولین مهار کرد. در پژوهش های دیگر هم، گاهی هیپرگلیسمی در روش تغذیه ی وریدی دیده شده است [۱۹]، اما بررسی یانگ و همکاران در ۱۹۸۷، اختلافی معنی دار را میان میزان گلوکز سرم خون دو گروه نشان نداد [۲۰]. در آن پژوهش، در طول هفته ی دوم، اختلاف آماری معنی دار در سطح بیلی روبین، تری گلیسیرید و میزان گلوکز سرم دو گروه دیده نشد. کاهش تدریجی و تبدیل روش وریدی به گوارشی، در طی هفته ی دوم، می تواند علت این یافته باشد.

نتیجه گیری

از این بررسی می توان نتیجه گرفت که، در بیماران ضربه ی مغزی، روش تغذیه ی وریدی-گوارشی، کالری و پروتئین بیشتری نسبت به روش گوارشی تنها فراهم می آورد. گر چه این روش در نگهداشت و ثبات پروتئین کل سرم موفق تر است، اما اندازه ی تری گلیسیرید و بیلی روبین سرم افزایش می یابد و قند خون بالا هم از عوارض جانبی مهم آن بوده و باید دقیقاً بررسی و مهار شود.

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله، از دیدگاه ها، پیشنهادها و همکاری صمیمانه ی آقای دکتر اسفندیار ستوده مرام، کمال تشکر را دارند.

پاسخ مرحله ی حاد، مانند ایتترلوکین ۶ بالا می رود [۵]. در بررسی کنونی، سطح بیلی روبین سرم در هر دو گروه، در طی هفته ی نخست پس از رخداد، بالاتر از اندازه ی طبیعی بود و در طی هفته ی دوم، به مرز طبیعی باز گشت. اما سطح آن، در طول هفته ی نخست و نیز، میانگین ۱۴ روز، در گروه ۱، به گونه ای معنی دار بالاتر از گروه ۲ بود (به ترتیب $p=0/02$ و $p<0/001$). این یافته ها با بررسی Borzotta همخوانی دارد [۱۳]. در آن بررسی هم در طی هفته ی دوم، بیلی روبین سرم تا اندازه ی طبیعی کاهش می یافت. سطح تری گلیسیرید سرم هم، در طی هفته ی نخست و میانگین ۱۴ روز، در گروه ۱، به گونه ای معنی دار بالاتر بود (هر دو مورد $p<0/001$). در تغذیه ی گروه ۱، چربی ها درصدی بالاتر از کالری روزانه را فراهم می کردند (۴۱ درصد، در برابر ۳۱ درصد گروه ۲). بنابراین، علت این اختلاف تری گلیسیرید سرم دو گروه، می تواند مصرف چربی بیشتر در تغذیه ی روزانه گروه ۱ باشد. میانگین قند خون هم، در گروه ۱ بالاتر از گروه ۲ بود (جدول ۲) ($p<0/001$). با توجه به آن که هیپرگلیسمی می تواند باعث تشدید عوارض ضربه ی اولیه و ایجاد و توسعه اختلافات ثانویه ی مغزی گردد، بنابراین، به عنوان عارضه ی جانبی مهم روش تغذیه ی همزمان وریدی-گوارشی انگاشته می شود و به هنگام چنین تغذیه ای، باید اندازه ی گلوکز سرم خون را پی در پی بررسی و همه ی اندازه های بالاتر از ۲۰۰

Effect of Parenteral-Enteral versus Enteral Nutritional Therapy on Serum Total Protein, Albumin, Bilirubin, Triglyceride and Glucose in Head-injured Patients

Background: Head-injured patients demonstrate an increased metabolic and catabolic rate, hyperglycemia, negative nitrogen balance, weight loss, muscle atrophy and multiple organ failure, including gastrointestinal and respiratory failure. These events may be due to hormonal changes and secretion of acute phase reactants. Therefore, this study was undertaken to assess the effect of parenteral-enteral versus enteral nutritional therapy on several serum parameters in head-injured patients in order to determine the preferred method of controlling these parameters. **Patients and Methods:** This prospective, quasi-experimental randomized study was performed in a 36 months period on 66 head-injured patients. Fifty-five males and 11 females with an age range of 18 to 72 years, who were admitted within 24 hours of their injury and who had a Glasgow Coma Scale (GCS) score of 4 to 10, were enrolled in this study. The patients were randomly allocated into two groups in order to receive either parenteral-enteral nutrition (Group 1) or enteral nutrition alone (Group 2). They were followed for 14 days during their admission in the hospital. **Results:** Group 1 received a statistically significant higher caloric intake ($p<0.001$). This group had a higher mean total serum protein ($p=0.037$), total bilirubin and triglyceride ($p<0.001$), while serum albumin in both groups showed no statistically significant difference. Mean total bilirubin and triglyceride were higher in Group 1 ($p<0.001$ and $p<0.001$, respectively). However, these findings were not found at the end of the second week. Although mean serum glucose was higher in Group 1 during the first week ($p<0.001$), no significant difference was noted during the second week.

Conclusion: The parenteral-enteral method can provide more calorie and protein to head-injured patients in the early post-traumatic critical days. This method is more successful in maintaining serum protein within normal limits. However, increase in serum levels of triglyceride, bilirubin and blood sugar are more common while using this route and hyperglycemia must be controlled carefully.

Keywords: Head injury, Enteral nutrition, Parenteral nutrition, Serum parameters

A. Kamgarpoor,
M.D. *,
E. Sherafat
Kazemzadeh, M.D. *,
Sh. Ravanshad,
Ph.D. **,
*Assistant Professor of
Neurosurgery,
**Associate Professor
of Nutrition,
Shiraz University of
Medical Sciences

Correspondence:
E. Sherafat
Kazemzadeh,
Department of
Neurosurgery, Nemazee
Hospital, Shiraz, Iran
Tel: +98-711-2331006
E-mail:
sherafate@sums.ac.ir

- [1]Donaldson J, Borzatta MA, Matossian D: Nutrition strategies in neurotrauma. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2000;12(4): 465-75.
- [2]Taylor SJ, Fettes SB, Jewkes C, et al.: Prospective, randomized, controlled trial to determine the effect of early enhanced enteral nutrition on clinical outcome in mechanically ventilated patients suffering head injury. *Crit Care Med* 1999;27(11): 2525-31.
- [3]Wilson RF, Tyburski JG: Metabolic responses and nutritional therapy in patients with severe head injuries. *J Head Trauma Rehabil* 1998;13(1):11-27.
- [4]Twyman D: Nutritional management of the critically ill neurologic patients. *Crit Care Clin* 1997;13(1): 39-49.
- [5]Hill DB, Stokes BD, et al.: Liver dysfunction and plasma cytokine activity following head injury (Abstract). *Gastroenterology* 1992;102:821-3.
- [6]Demling R, Riessen R: Pulmonary dysfunction after cerebral injury. *Crit Care Med* 1990;18:768.
- [7]Sacks GS, Brown RO, Teague D, et al.: Early nutrition support modifies immune function in patients sustaining severe head injury. *J Parenter Enteral Nutr* 1995;19(5):387-92.
- [8]Helling RS, Evans LL, Fowler DL, et al.: Infectious complications in patients with severe head injury. *J Trauma* 1988;28:1575.
- [9]Clifton GL, McCormick WF, Grossman RG: Neuropathology of early and late deaths after head injury. *Neurosurgery* 1981;3:309.
- [10]Ott L, McClain CJ, Gillespie M, et al.: Cytokines and metabolic dysfunction after severe head injury. *J Neurotrauma* 1994;11:447.
- [11]Young B, Ott L, Beard D, et al.: The acute phase response of the brain-injured patient. *J Neurosurg* 1988;69:375.
- [12]Young B, Ott L: Nutrition and parenteral therapy. In: Youmans JR, ed. *Neurological surgery*. 4th ed. Philadelphia, USA: Saunders Co. 1996:646-63.
- [13]Borzotta AP, Pennings J, Papisadero B, et al: Enteral versus parenteral nutrition after severe closed head injury. *J Trauma* 1994;37(3):459-68.
- [14]Harris JA, Beredict FG: Biometric studies of basal metabolism in man. Carnegie Institute of Washington Publication, 1919:279-88.
- [15]Clifton GL, Robertson CS, Choi SC: Assessment of nutritional requirements of head-injured patients. *J Neurosurg* 1986;64:895-901.
- [16]Clifton GL, Robertson CS, Hodge S, et al.: The metabolic response to severe head injury. *J Neurosurg* 1984;60:687-96.
- [17]Robertson CS, Clifton GL, Grossman RG: Oxygen utilization and cardiovascular function in head-injured patients. *Neurosurgery* 1984;15:307-14.
- [18]Datta G, Gnanalingham KK, Van-Dellen J, et al.: The role of parenteral nutrition as a supplement to enteral nutrition in patients with severe brain injury. *Br J Neurosurg* 2003;17(5):432-6.
- [19]Lutz H, Peter K, Van Ackern K: Total parenteral alimentation in neurosurgical and neurological patients. In: Manni C, Magalini SI, Scrascia E, eds: *Total parenteral alimentation*: Proceedings of the International Symposium on Intensive Therapy,

منابع

مقایسه اثر روش تغذیه ای وریدی - کوارشی و کوارشی تنها در بیماران ضربه ای مغزی

Rome, May 30-June 2, 1975. Amsterdam Excerpta Medica (New York: American Elsevier), 1976:214-7.

[20]Young B, Ott L, Haack D, et al.: Effect of total parenteral nutrition upon intracranial pressure in severe head injury. *J Neurosurg* 1987;67:79.