

مقاله اصلی

بررسی میزان کالری، درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌های موجود در گاوآذهای بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مقایسه با رفرنس در سال ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۱۱ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۱۶

خلاصه

مقدمه

سوء تغذیه یکی از مشکلات عمده در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه است. تغذیه بیماران در بیمارستان‌ها غالباً از طریق محلول تهیه شده در آشپزخانه بیمارستان‌ها انجام می‌شود. از این رو مطالعه حاضر باهدف بررسی میزان ارزش غذایی موجود در گاوآذهای بیمارستان‌های مشهد انجام شد تا دید روشن‌تری برای اتخاذ بهترین نوع تغذیه به‌منظور فراهم شدن نیازهای تغذیه‌های بیماران بستری فراهم شود.

روش کار

در این مطالعه مقطعی - توصیفی محتویات دستورالعمل پخت بیمارستان‌ها با نرم افزار Nut4 مورد آنالیز قرار گرفت و میزان ارزش غذایی موجود با میزان استاندارد RDI برطبق ۲۰۰۰ کیلو کالری مورد نیاز روزانه برای فرد مورد مقایسه قرار گرفت. تجزیه تحلیل داده‌ها با نرم افزار SPSS و آزمون تی ($p < 0.05$) صورت گرفت.

نتایج

میانگین کالری، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها در مقایسه با استاندارد RDI به طور معناداری کمتر بوده است. میانگین ویتامین‌های، ویتامین B12، ویتامین E و ویتامین D کمتر از مقدار استاندارد RDI بودند اما ویتامین A، اسید فولیک، ویتامین C و ویتامین K در حد مطلوب بوده است. میزان آهن، کلسیم، روی، مس به صورت معنی‌دار بود. هر چند مقادیر منگنز و کروم تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه محلول گاوآذ تهیه شده در بیمارستان‌ها برای تأمین نیازهای بیماران ناکافی بوده است. با توجه به استفاده بالای بیمارستان‌های کشور ما از گاوآذهای دستی پیشنهاد می‌شود که دستور پخت‌ها به گونه‌ای طراحی شوند که از ارزش غذایی قابل قبولی برخوردار باشند.

کلمات کلیدی

سوء تغذیه، تغذیه روده‌ای، تغذیه لوله بینی - معده‌ای، ارزش غذایی
پی‌نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

جنید بیگدلی^۱

عبدالرضا نوروزی^۲

طناز جامع‌الاحمدی^۳

^۱ گروه علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
^۲ دانشیار گروه علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

Email: norouzya@mums.ac.ir

مقدمه

سوء تغذیه مرتبط با بیماری بر فرآیند درمان اثرات زیان باری دارد. این مشکل بهداشتی سبب افزایش عفونت، تأخیر در بهبودی، طولانی شدن مدت بستری، افزایش هزینه‌های بیمارستان و مرگ و میر به‌ویژه در سالمندان و بیماران مبتلا به بیماری‌های بدخیم نظیر سرطان می‌شود (۱). مطالعات میزان شیوع سوء تغذیه در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌ها را ۴۳٪ گزارش کرده‌اند. (۲) در بیمارانی که برای بیش از ۷-۵ روز قادر به خوردن از طریق دهان نباشند، حمایت تغذیه‌ای ضروریست (۳).

مطالعات متعددی در زمینه‌ی بررسی وضعیت تغذیه‌ی بیماران تحت تغذیه‌ی روده‌ای صورت گرفته است. در اغلب این مطالعات، مشاهده شده است که دریافت‌های تغذیه‌ای بیماران مطابق با نیازشان نبوده است و در نهایت، با پیشرفت سوء تغذیه و عوارض ناشی از آن، منجر به افزایش طول مدت بستری در این بیماران شده است (۴). تغذیه‌ی روده‌ای، روشی برای تغذیه کردن بیماران بستری در ICU است که مخلوط غذایی به صورت محلول از خلال یک لوله یا کاتتر به داخل مجرای گوارشی تجویز و اغلب تغذیه‌ی لوله‌ای نیز نامیده می‌شود (۵). برای تغذیه روده‌ای، دو نوع محلول به صورت گاوآذ تجاری (فرمولا) و محلول گاوآذ غیر تجاری (دستی) مورد استفاده قرار می‌گیرد. محلول‌های گاوآذ تجاری دارای ترکیب مشخص هستند و بیشتر از ۲۰ سال است که در بسیاری از بیمارستان‌های دنیا استفاده می‌شود (۶). محلول‌های گاوآذ دستی، یک مخلوط غذایی شامل تخم مرغ، شیر یا ماست، مرغ، لعاب برنج، میوه‌جات، سبزیجات و گاهی اوقات مغزها پخته شده است که به صورت دستی در آشپزخانه بیمارستان تهیه می‌شود (۷). در کشور ما، به علت هزینه‌های زیادی که در تهیه‌ی محلول‌های گاوآذ تجاری به دنبال دارد، این نوع محلول‌ها به ندرت استفاده می‌شوند و اغلب محلول‌های ساخته شده در آشپزخانه‌ی بیمارستان مورد استفاده قرار می‌گیرند. با وجود مزایایی که برای محلول‌های گاوآذ دستی متصور هستند، همچون ارزان بودن و

استفاده از مواد طبیعی، نگرانی‌های مختلفی در مورد این گونه محلول‌ها وجود دارد (۸). محلول‌های آماده شده در بیمارستان فرمول مشخصی ندارند و به صورت سلیقه‌ای از مواد غذایی مختلف مثل شیر، گوشت، آلبوم، سبزیجات و غیره با مقادیر کاملاً متفاوت تهیه می‌شوند. بنابراین میزان کربوهیدرات، پروتئین و چربی این محلول‌ها متفاوت است. از سوی دیگر، در مورد محتویات انرژی و مواد مغذی محلول‌های گاوآذ دستی و توانایی آن برای تأمین نیازهای تغذیه‌ای بیماران نیز نگرانی‌های فراوانی وجود دارد. از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان کالری، درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌های موجود در گاوآذهای بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد تا دید روشن‌تری برای اتخاذ بهترین نوع تغذیه به منظور فراهم شدن نیازهای تغذیه‌ای بیماران بستری و جلوگیری از بروز و پیشرفت سوء تغذیه و در نتیجه، بهبودی سریع‌تر از بیماری فراهم شود.

روش کار

این مطالعه مقطعی-توصیفی بروی گاوآذهای دستی تهیه شده در آشپزخانه جهت تغذیه روده‌ای در زمستان سال ۹۵ در بیمارستان‌های قائم، امام رضا، طالقانی و هاشمی‌نژاد مورد بررسی قرار گرفت.

به منظور دریافت آنالیز غذایی گاوآذ دستی طبق هماهنگی انجام شده با دانشکده علوم پزشکی مشهد و همچنین مسئولین واحد تغذیه بیمارستان‌های بعد از مراجعه حضوری به محل، دستورالعمل ساخت جمع‌آوری شد. پس از گردآوری داده‌ها برای تمام بیمارستان‌ها مقادیر موجود طبق استاندارد به گرم تبدیل شده با استفاده از نرم‌افزار Nut4 آنالیز گردید و میزان محتوای غذایی موجود با میزان استاندارد RDI بر طبق ۲۰۰۰ کیلوکالری مورد نیاز روزانه برای فرد مورد مقایسه قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات پژوهش از روش آماری t-test استفاده شد. آنالیز داده‌ها توسط نرم افزار SPSS 16 انجام گرفت. سطح معنی داری در تمام موارد کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

یافته‌های پژوهش در ارتباط با بررسی گاوآذهای دستی بیمارستان‌های قائم، امام رضا، طالقانی و هاشمی‌نژاد د زمستان سال ۹۵ نشان داد، میانگین کالری، گرم پروتئین، کربوهیدرات و چربی در مقایسه با استاندارد RDI به طور معنا داری کمتر بوده است (جدول ۱). در این بین بیمارستان‌های قائم و امام رضا از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بودند.

همانطور که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است میانگین ویتامین‌های ریوفلاوین، ویتامین B12، ویتامین E، اسید پانتوتیک، بیوتین و ویتامین D کمتر از مقدار استاندارد RDA

بودند اما ویتامین A، تیامین، نیاسین، پیردوکسین، اسید فولیک، ویتامین C و ویتامین K در حد مطلوب بوده است. بر اساس نتایج آنالیز نرم افزار Nut4، گاوآذ بیمارستان‌ها که در جدول شماره ۳ آمده است، میزان سدیم ($p=0/001$)، پتاسیم ($p=0/014$)، آهن ($p=0/002$)، کلسیم ($p=0/001$)، منیزیم ($p=0/003$)، فسفر ($p=0/005$)، روی ($p=0/002$)، مس ($p=0/001$)، سلنیوم ($p=0/000$) و مولیبدون ($p=0/039$) به صورت معنی دار بود. هر چند مقادیر منگنز و کروم تفاوت معنی داری نداشت.

جدول شماره ۱- میزان کالری و گرم درشت مغذی ها

ترکیبات مواد غذایی	بیمارستان قائم	بیمارستان امام رضا	بیمارستان طالقانی	بیمارستان هاشمی‌نژاد	میانگین \pm انحراف معیار	مقدار استاندارد	p-value
کالری	۸۳۳	۹۶۶	۵۸۲	۴۲۴	۲۴۳/۹۵ \pm ۷۰۱/۲۵	۲۰۰۰	۰/۰۰۲
پروتئین گرم	۴۶/۷	۲۳	۲۲	۱۶	۱۳/۴۷ \pm ۲۶/۹۵	۵۰	۰/۰۴
کربوهیدرات گرم	۹۵	۱۷۷	۶۶	۶۳	۵۳/۴ \pm ۱۰۰/۳۷	۳۰۰	۰/۰۰۵
چربی گرم	۲۹	۱۸/۳	۲۵/۵	۱۱/۶	۷/۷۴ \pm ۲۱/۱	۶۵	۰/۰۰۱

جدول ۲- میزان ویتامین‌ها

ترکیبات مواد مغذی	بیمارستان قائم	بیمارستان امام رضا	بیمارستان طالقانی	بیمارستان هاشمی‌نژاد	میانگین \pm انحراف معیار	مقادیر استاندارد	p-value
ویتامین A واحد IU	۲۲۲۷۰	۹۷۹۰	۱۱۱۲۶	۷۴۳	۸۵/۹۰/۵ \pm ۸۷۸۵/۸	۵۰۰۰	۰/۹۷
تیامین میلیگرم	۱/۲۲	۰/۴۷	۰/۳۳	۰/۱۶	۰/۴۶۷۵ \pm ۰/۵۴۵	۱/۵۰	۰/۱
ریوفلاوین میلیگرم	۱/۱۳	۱/۱۶	۰/۹۷	۰/۷۵	۰/۱۸۷۸ \pm ۱/۰۰	۱/۷۰	۰/۰۰۲
نیاسین میلیگرم	۱۴	۳/۴۹	۲/۱۷	۱/۴۳	۵/۸۸۰ \pm ۵/۲۷۲	۲۰	۰/۱۷
پیریدوکسین میلیگرم	۱/۴۷	۰/۵۳	۰/۴۲	۰/۲۲	۰/۵۵۵ \pm ۰/۶۶	۲	۰/۰۹
اسید فولیک میکروگرم	۲۷۶	۷۷/۱	۶۴	۳۶/۲	۱۰۹/۷ \pm ۱۱۳/۳	۴۰۰	۰/۱۳
ویتامین B12 میکروگرم	۱/۶۵	۱/۳۸	۱/۹۴	۱/۳۹	۰/۲۶۴ \pm ۱/۵۹	۶	۰/۰۰۰
ویتامین E واحد IU	۴/۴	۱/۱	۲	۰/۱۱	۱/۸۳۵ \pm ۱/۹	۳۰	۰/۰۰۰
اسید پانتوتیک B5 میلیگرم	۳/۹۴	۲/۵۴	۲/۴۵	۱/۷۵	۰/۹۲ \pm ۲/۶۶	۱۰	۰/۰۰۱
بیوتین میکروگرم	۳/۴۵	۱۸/۸۶	۱۷/۵۸	۴/۰۱	۸/۳۸ \pm ۱۰/۹۷	۳۰۰	۰/۰۰۰
ویتامین C میلیگرم	۶۹/۲	۳۸/۹۲	۱۲/۹۷	۱/۹	۳۰/۱۷ \pm ۳۰/۸۷	۶۰	۰/۱۴۹
ویتامین D واحد IU	۱۱۰/۳	۰/۰	۱۲۱/۱	۸۳/۶	۵۸/۸۱ \pm ۷۸/۷۵	۴۰۰	۰/۰۰۱
ویتامین K میکروگرم	۲۵۹	۴۰	۵۳	۱۳/۲۵	۱۱۲/۹۹ \pm ۹۱/۳۳	۸۰	۰/۸۵۴

جدول ۳- میزان مواد معدنی

p-value	مقادیر استاندارد	میانگین \pm انحراف معیار	بیمارستان هاشمی نژاد	بیمارستان امام طالقانی	بیمارستان رضا	بیمارستان قائم	مواد مغذی
۰/۰۰۱	۲۴۰۰	۳۱۶/۲۳ \pm ۵۴۷	۱۰۰۹	۳۳۵	۴۹۴	۳۵۰	سدیم میکروگرم
۰/۰۱۴	۳۵۰۰	۷۶۱/۲ \pm ۱۵۱۳/۲	۶۸۹	۱۱۶۲	۱۷۵۱	۲۴۵۱	پتاسیم میلیگرم
۰/۰۰۲	۱۸	۲/۷۳ \pm ۳/۴۱	۱/۴۷	۲/۱۴	۲/۶	۷/۴۶	آهن میلیگرم
۰/۰۰۱	۱۰۰۰	۷۲/۴۹ \pm ۴۴۸/۷	۳۴۱	۴۹۸	۴۸۱	۴۷۵	کلسیم میلیگرم
۰/۰۰۳	۴۰۰	۶۳/۲۱ \pm ۱۱۶/۷۶	۵۸	۸۲	۱۲۵	۲۰۲	منیزیم میلیگرم
۰/۰۵	۱۰۰۰	۲۷۸/۳ \pm ۵۸۷	۳۵۰	۵۰۶	۵۰۲	۹۹۰	فسفر میلیگرم
۰/۰۰۲	۱۵	۲/۲۶ \pm ۳/۴۳	۱/۸	۲/۶۳	۲/۵۱	۶/۷۹	روی میلیگرم
۰/۰۰۱	۲	۰/۲۶۸۸ \pm ۰/۳۷۵	۰/۱۲	۰/۲۱	۰/۴۵	۰/۷۲	مس میلیگرم
۰/۶۸۴	۲	۲/۱۸ \pm ۱/۵۱	۰/۲	۰/۳۷	۰/۷	۴/۷۷	منگنز میلیگرم
۰/۰۰۰	۷۰	۵/۰۰ \pm ۲۲/۵	۲۰	۲۰	۲۰	۳۰	سلنیوم میکروگرم
۰/۲۵۲	۱۲۰	۴۲/۴۲ \pm ۳۰	۰۰	۰۰	۳۰	۹۰	کروم میکروگرم
۰/۰۳۹	۷۵	۲۷/۰۱ \pm ۲۷/۳۳	۹/۲۶	۱۴/۷	۱۷/۸	۶۷/۵	مولیبدون میکروگرم

بحث

نتایج حاصل از آنالیز توسط نرم افزار Nut4 گاوآذ دستی بیمارستان‌ها قائم، امام رضا، طالقانی و هاشمی نژاد نشان داد که میانگین محتوای انرژی، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشته است. در واقع، هیچ کدام از دستورالعمل‌های ساخت گاوآذ دستی، دارای ترکیب متوازی از درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها نبودند و هر کدام از دستورالعمل پخت مقدار کالری، درشت مغذی و ریز مغذی کمتر از حد مطلوب یا به صورت عکس بوده است.

یک مطالعه در کشور عربستان نیز با آنالیز و مقایسه محتویات محلول‌های گاوآذ دستی در مقایسه با گاوآذ تجاری نتایج مشابهی را گزارش داد؛ مبنی بر اینکه محدوده تغییرات محتویات کالری، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها در محلول‌های گاوآذ دستی بسیار بیشتر و میانگین این مقادیر در اغلب موارد کمتر از محلول‌های گاوآذ تجاری بوده است (۹). همچنین در این زمینه چندین مطالعه در کشور به انجام رسیده است که محتویات محلول‌های گاوآذ دستی را آنالیز کرده‌اند و نتایج آنها حاکی از نامناسب بودن محتوای تغذیه‌ای این محلول‌ها بوده است (۱۴-۱۰). در مطالعه که توسط رضانی و همکاران در سال ۲۰۱۶ دز

زمینه مقایسه کیفیت دو نوع از محلول‌های تغذیه روده‌ای (تجاری و غیر تجاری) انجام گرفت نشان داد که محتویات انرژی و مواد مغذی در محلول‌های گاوآذ تجاری، بیشتر از محلول‌های گاوآذ دستی است و بهتر می‌تواند نیازهای تغذیه‌ای بیماران را تأمین کند (۱۵). فرمولاسیون استاندارد مشخصی برای تهیه محلول‌های گاوآذ دستی وجود ندارد و بیمارستان‌ها به صورت سلیقه‌ای از مواد غذایی مختلف برای تهیه این محلول‌ها استفاده می‌کنند (۱۶). دستورالعمل پخت محلول‌های گاوآذ دستی در بیمارستان‌ها قادر به تأمین کالری، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌های مورد نیاز استاندارد RDI بر طبق ۲۰۰۰ کیلوکالری به صورت معنی داری کمتر از مقدار استاندارد نشان داده‌اند. از آنجایی که اهمیت تمامی ریز مغذی‌ها در محلول‌های گاوآذ دستی حائز اهمیت است. اختلالات الکترولیتی در بیماران بستری استفاده کننده از گاوآذ دستی، باعث بروز عوارض متعددی و در نهایت افزایش مرگ و میر در آنها خواهد شد؛ چرا که ریز مغذی‌ها، نقش مهمی در بسیاری از عملکردهای متابولیک و هموستاتیک دارند (۱۷). مطالعات محدودی در کشور ما به بررسی وضعیت گاوآذهای دستی در بیمارستان‌ها پرداخته است. نتایج این مطالعات بروی بیماران استفاده کننده از گاوآذ دستی نشان داده است که نیازهای تغذیه‌ای بیماران تأمین

نشده است و بیماران به اهداف تغذیه‌ای مورد نظر خود دست نیافتند (۲۲-۱۸).

محدودیت‌ها نبود مطالعه کافی انجام شده در این زمینه، عدم استاندارد لازم و جامع برای ساخت محلول‌های گاوژ و همچنین محدود بودن نمونه گیری از بیمارستان‌های می‌باشد. مطالعه حاضر داری چندین نقطه قوت است. در این مطالعه توسط نرم افزار Nut4 آنالیز دقیق از دستور العمل پخت گاوژ دستی در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد به انجام رسید تا دید روشنی از وضعیت موجود را به متخصص و

کارشناسان تغذیه بدهد تا در جهت بهبود هر چه بهتر دستور پخت گاوژ دستی در بیمارستان‌ها شود.

در پایان نتیجه گیری می‌شود که محلول گاوژ تهیه شده در بیمارستان‌ها برای تأمین نیازهای بیماران ناکافی بوده است. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و عدم تعادل در تأمین نیازهای استاندارد مرجع از طریق گاوژ دستی بیمارستانی و تأثیرات آن در بروز چرخه معیوب سوء تغذیه- بیماری، استفاده از دستورالعمل مناسب مطابق با استانداردها و رساندن مقداری مواد مغذی و کالری بر طبق استانداردها به گونه‌ای که تأمین کننده نیازهای بیماران باشد.

References

- Hosseinpour-Niazi S, Naderi Z, Hosseinpour-Niazi N, Delshad M, Mirmiran P, Azizi F. Prevalence of malnutrition in hospitalized patients in Taleghani hospital in Tehran. *J Gorgan Univ Med Sci* 2012;13(4):97-106 .
- Chandra RK. Nutrition, immunity, and infection: Present knowledge and future directions. *Lancet* 1983;1(8326 Pt 1):688-91.
- Cook AM, Peppard A, Magnuson B. Nutrition considerations in traumatic brain injury. *Nutr Clin Pract* 2009;23(6):608-20.
- Drover JW, Cahill NE, Kutsogiannis J, Pagliarello G, Wischmeyer P, Wang M, et al. Nutrition therapy for the critically ill surgical patient: we need to do better! *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2010; 34(6): 644-52.
- Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr* 2006; 25(2):180-6.
- Mokhalalati JK, Druyan ME, Shott SB, Comer GM. Microbial, nutritional and physical quality of commercial and hospital prepared tube feedings in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2004; 25(3): 331-41.
- Sullivan MM, Sorreda-Esguerra P, Platon MB, Castro CG, Chou NR, Shott S, et al. Nutritional analysis of blenderized enteral diets in the Philippines. *Asia Pac J Clin Nutr* 2004; 13(4): 385-91.
- Dehnadi Moghadam A, Yousefzade Chabok S, Ramezani F, Kazemnejd Leili E, Rahimi V. Evaluation of nutritional quality and microbial contamination of enteral feeding solutions in hospitalized patients referred to neurosurgical ICU of Poursina Hospital in Rasht. *Pejouhandeh* 2010; 15(5):213-9. [In Persian].
- Mokhalalati JK, Druyan ME, Shott SB, Comer GM. Microbial, nutritional and physical quality of commercial and hospital prepared tube feedings in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2004; 25(3): 331-41.
- Dehnadi Moghadam A, Yousefzade Chabok S, Ramezani F, Kazemnejd Leili E, Rahimi V. Evaluation of nutritional quality and microbial contamination of enteral feeding solutions in hospitalized patients referred to neurosurgical ICU of Poursina Hospital in Rasht. *Pejouhandeh* 2010; 15(5):213-9. [In Persian].
- Lucia Rocha CM, Beninga MT, Ferraz AD, Maria SD. Hazard analysis and critical control point system approach in the evaluation of environmental and procedural sources of contamination of enteral feedings in three hospitals. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2000; 24(5): 296-303.
- Polderman KH, Jorna EM, Girbes AR. Inter-observer variability in APACHE II scoring: effect of strict guidelines and training. *Intensive Care Med* 2001; 27(8): 1365-9.
- Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S. Nutrition assessment, intake: analysis of the diet. In: Mahan LK, Raymond JL, Escott-Stump S, editors. *Krause's food and the nutrition care process*. 13th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011.
- Salehifar E, Ala SH, Hosseini H. The study of hospital gavage solution and calorie and protein in take for patients needs from the special care unit at Imam Khomeini hospital, Sari, Iran during 2005-2006. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2008; 18(64): 81-5. [In Persian].
- Ramezani-Jolfaie N, Rouhani MH, Mirlohi M, Babashahi M, Abbasi S, Adibi P, et al. Evaluation of Nutritional Status in Patients Fed Enteral Nutrition Solutions (Commercial and Non-Commercial) and Comparison of Nutrient Contents in These Solutions. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(384): 594-604.
- Razavi SM, Barkhidarian B, Razavi SMA, Rahbari A, Ranjbar R, Seyedhamzeh S. Standardization of hospital formula. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2014;57(1): 443-9. [In Persian].
- Kraft MD, Btaiche IF, Sacks GS, Kudsk KA. Treatment of electrolyte disorders in adult patients in the intensive care unit. *Am J Health Syst Pharm* 2005; 62(16): 1663-82.

18. Safavi M, Honarmand A. Admission hypomagnesemia--impact on mortality or morbidity in critically ill patients. *Middle East J Anaesthesiol* 2007; 19(3): 645-60.
19. Escuela MP, Guerra M, Anon JM, Martinez-Vizcaino V, Zapatero MD, Garcia-Jalon A, et al. Total and ionized serum magnesium in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2005; 31(1): 151-6.
20. Soliman HM, Mercan D, Lobo SS, Melot C, Vincent JL. Development of ionized hypomagnesemia is associated with higher mortality rates. *Crit Care Med* 2003; 31(4): 1082-7.
21. Yousefzadeh S, Shabbidar S, Dehnadi Moghaddam A, Ahmadi Dafchahi M. Assessment of nutritional support in head trauma patients in neurosurgery intensive care unit. *J Gorgan Univ Med Sci* 2007;9(3): 53-8. [In Persian].
22. Daneshzad E, Azadbakhat L, Neamani F, Abasi S, Shirani F, Adibi P. Nutritional assessment of ICU impatients in Alzahra Hospital. *J*

*Original Article***Investigating the amount of calories, macronutrients and micronutrients in the cages of hospitals covered by Mashhad University of Medical Sciences compared to the reference in 2016**

Received: 02/03/2019 - Accepted: 05/05/2020

Junid Bigdeli¹
Abdul Reza Norouzy^{2*}
Tanaz Jami Ahmadi¹

¹Department of Nutritional Sciences,
Mashhad University of Medical Sciences,
Mashhad, Iran.

²Associate Professor, Department of
Nutrition, Mashhad University of Medical
Sciences, Mashhad, Iran.

Email: norouzya@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Malnutrition is one of the major problems in patients admitted to the intensive care unit. Nutrition of patients in hospitals is often done through a solution prepared in the kitchen of hospitals. Therefore, the present study was conducted to investigate the nutritional value of cattle in Mashhad hospitals to provide a clearer view of the best type of nutrition in order to meet the nutritional needs of hospitalized patients.

Materials and Methods: In this cross-sectional descriptive study, the contents of the hospital's cooking instructions were analyzed with Nut4 software and the amount of nutritional value available was compared with the RDI standard according to the 2000 kcal required daily for the individual. Data analysis was performed with SPSS software and t-test ($p < 0.05$).

Results: The mean calories, macronutrients and micronutrients were significantly lower than the RDI standard. The average levels of vitamins, vitamin B12, vitamin E and vitamin D were lower than the standard RDI, but vitamin A, folic acid, vitamin C and vitamin K were optimal. The levels of iron, calcium, zinc, and copper were significant. However, the values of manganese and chromium did not differ significantly.

Conclusion: Gavage solution prepared in hospitals has been insufficient to meet the needs of patients. Due to the high use of hand-made cages in our country's hospitals, it is necessary that these recipes be designed in such a way that they have acceptable nutritional value.

Key words: Malnutrition, Intestinal Nutrition, Rhinoplasty - Gastric, Nutritional Value

Acknowledgement: There is no conflict of interest.