

مقاله مروری

مرور روایتی بر اصول کلی ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران بزرگسال بستری در بیمارستان

فاطمه رودی^۱، مریم خسروی^۱، ناصح پهلوانی^{۲*}

^۱ گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۲ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۳ ارزیابی هر دو نفر به عنوان نویسنده اول

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۱۳

چکیده

مقدمه: سوء تغذیه بیمارستانی که شیوع جهانی آن بین ۲۲ تا ۵۰ درصد است، شامل طیف وسیعی از کمبودهای مواد مغذی و افزایش و کاهش وزن می‌باشد. در این ارتباط، مطالعه حاضر با هدف معرفی انواع روش‌های ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای در بیماران بستری در بیمارستان انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه مروری حاضر با استفاده از کلمات کلیدی "Under-Nutrition"، "Malnutrition"، "Nutrition Examination"، "Survey" و "Nutritional Assessment" و نیز کلیدواژه‌های فارسی "سوء تغذیه"، "کمبود تغذیه‌ای"، "ارزیابی وضعیت تغذیه"، "بررسی تغذیه‌ای" و "معاینه تغذیه‌ای" به دو زبان فارسی و انگلیسی با متن کامل که طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۷ (سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ میلادی) انجام شده بودند، با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی Science، Google Scholar، PubMed، Iranmedex، Medscape، Scopus، Direct و SID انجام شد.

یافته‌ها: در این پژوهش ۲۱ مقاله از ۴۱۵ مقاله در مورد چگونگی ارزیابی وضعیت تغذیه در ارتباط با بیماران بستری در بیمارستان بررسی شدند. نتایج گویای آن بودند که لزوم ارزیابی دقیق وضعیت تغذیه‌ای با ابزارهای مربوطه برای پیشگیری از بروز سوء تغذیه و عوارض آن در بیماران بستری در بیمارستان از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان دادند که ارزیابی تغذیه‌ای باید جامع بوده و شامل: تاریخچه تغذیه‌ای، بررسی تداخلات غذا- دارو و استفاده از پرسشنامه‌های مربوط به اطلاعات تغذیه‌ای باشد. عدم وجود یک مقیاس بالینی یا آزمایشگاهی واحد به این معنا است که می‌بایست اطلاعات را از انواع مختلف منابع شامل: تاریخچه، معاینه فیزیکی، انتروپومتریک، مصرف غذایی و میانگین‌های بیوشیمیایی جمع‌آوری نموده و از آن‌ها استفاده کنیم.

کلمات کلیدی: ارزیابی تغذیه‌ای، بیماران بستری، غربالگری تغذیه‌ای، مروری

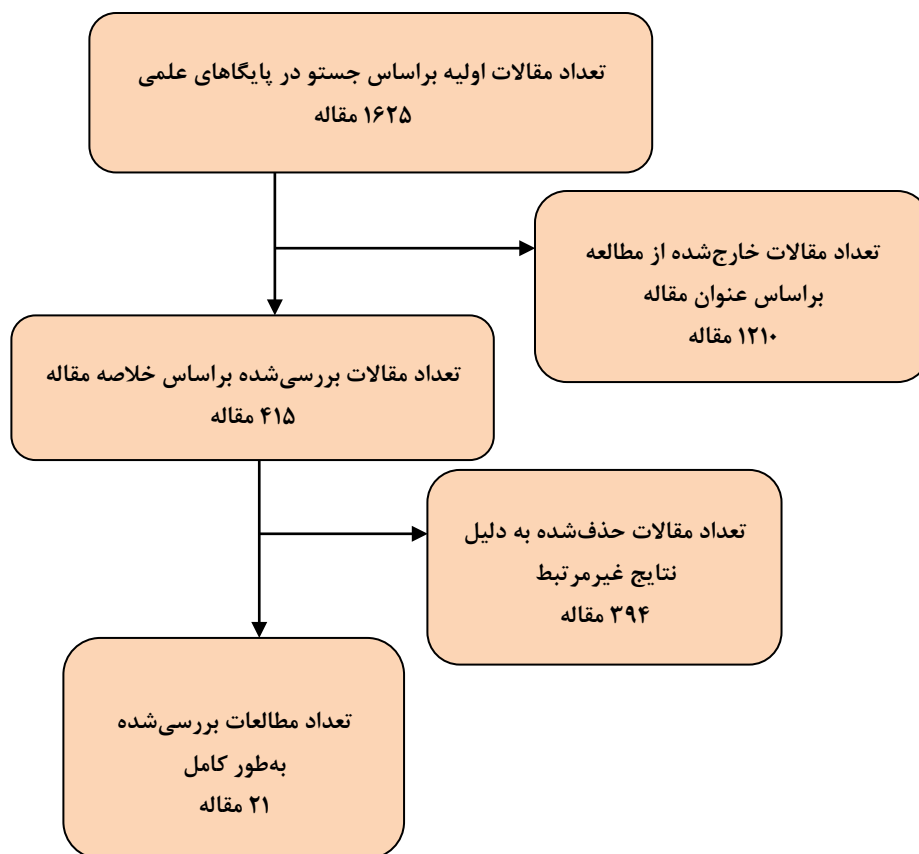
مقدمه

سوءتغذیه شامل طیف گسترده‌ای از شرایط تغذیه‌ای متفاوت همچون کمبود مواد مغذی خاص مانند پروتئین، ویتامین‌ها و مواد معدنی و یا اضافه‌وزن و کاهش آن می‌باشد (۱). براساس آمار جهانی، شیوع سوءتغذیه در بین بیماران بستری در بیمارستان بین ۲۲ تا ۵۰ درصد تخمین زده شده است (۲). شیوع سوءتغذیه در اروپا و آمریکا برای ۲۰ تا ۴۰ درصد از بیماران هنگام پذیرش تخمین زده شده است (۳،۴). براساس یافته‌ها، شیوع سوءتغذیه در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی ایران حدود ۲۰ تا ۵۰ درصد می‌باشد (۵). این موضوع به‌خوبی شناخته شده است که بیماران دچار سوءتغذیه در معرض خطر بالای گسترش عوارضی همچون افزایش طول مدت بستری و کاهش پاسخ به درمان‌های دارویی حین درمان قرار دارند (۲). سوءتغذیه با بهبود ضعیف زخم، افزایش شانس ابتلا به عفونت، نقص در عملکرد ارگان‌ها و افزایش مرگ و میر همراه می‌باشد (۶). بیماران بستری در بیمارستان، جمعیت همگنی نبوده و با بیماری‌های متفاوت و شدت‌های مختلف بستری شده‌اند. بیمار با شرایط بحرانی با حالت استرس متابولیک همراه است و در این شرایط پاسخ التهابی سیستمیک بروز می‌کند (۷)؛ در نتیجه سوخت و ساز بدن افزایش می‌یابد و اگر انرژی و پروتئین کافی جهت تأمین متابولیسم به‌موقع فراهم نگردد می‌تواند منجر به افزایش متابولیسم، کاهش ذخایر چربی و کاهش توده عضلانی گردد (۸) که این شرایط موجب سوءتغذیه پروتئین-انرژی می‌شود که مشکل اساسی بیماران بستری در بیمارستان می‌باشد (۹). براساس مطالعات، با افزایش از دست‌دادن توده خالص بدن در بیماران بستری که در نتیجه سوءتغذیه به وجود می‌آید، میزان مرگ و میر به‌طور قابل‌توجهی افزایش می‌یابد؛ به‌عنوان مثال با کاهش ۱۰ درصدی توده خالص بدن، میزان مرگ و میر ۱۰ درصد می‌باشد؛ درحالی که با

کاهش ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درصدی توده خالص بدن، میزان مرگ و میر به‌ترتیب به ۳۰، ۵۰ و ۱۰۰ درصد افزایش پیدا می‌کند (۱۰). با توجه به موارد بیان‌شده، هدف از نگارش مقاله مروری-روایتی (نقلی) حاضر توصیف علائم عمومی سندرم‌های سوءتغذیه و تکنیک‌های ارزیابی عملی تغذیه‌ای مناسب برای معاینه بالینی روتین بیماران بستری در بیمارستان جهت ایجاد یک راهنمای بالینی برای ارزیابی وضعیت تغذیه توسط متخصصان تغذیه، کارشناسان بالینی و سایر پزشکان می‌باشد. با توجه به کم‌بودن تعداد مقالاتی که به بررسی نحوه ارزیابی وضعیت تغذیه و غربالگری سوءتغذیه در بیماران بستری پرداخته‌اند، انجام یک مطالعه مروری جامع ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر، شناسایی مشکلات تغذیه‌ای و رفع به‌موقع آن‌ها از طریق ارزیابی دقیق و منظم تغذیه‌ای در بیماران بستری از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه مروری حاضر با استفاده از کلمات کلیدی "Under-Nutrition"، "Malnutrition"، "Nutrition Examination, Survey" و "Nutritional Assessment" و نیز کلیدواژه‌های فارسی "سوءتغذیه"، "کمبود تغذیه‌ای"، "ارزیابی وضعیت تغذیه"، "بررسی تغذیه‌ای" و "معاینه تغذیه‌ای" به دو زبان فارسی و انگلیسی با متن کامل که طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۷ (سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ میلادی) انجام شده بودند، با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed, Google Scholar, Science Direct, Scopus, Medscape, Iranmedex و SID انجام شد. کلیه مطالعاتی که به ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران بستری در بیمارستان طی سال‌های ذکرشده پرداخته بودند مورد بررسی قرار گرفتند. سایر



شکل ۱: فلوجارت جستجوی مقالات

مطالعات نیز از بررسی کنار گذاشته شدند. فلوجارت جستجوی مقالات در شکل ۱ نشان داده شده است.

آزمایشگاهی ارائه دهیم.

سوء تغذیه

سوء تغذیه نوعی بیماری به شمار می آید که به دلیل مصرف ناکافی یا بیش از اندازه یک یا چند ماده غذایی بروز می کند (۱۱). علل اولیه آن مصرف ناکافی یا بیش از حد مواد غذایی است؛ اما سوء تغذیه ثانویه به دلایلی همچون بیماری به ویژه در بیماران بستری در بیمارستان بروز می کند. به این صورت که با بیماری مزمن و مصرف دارو، فرد دچار کاهش دریافت غذا، پر خوری و یا بد خوری و در نهایت سوء تغذیه می شود. تشخیص افتراقی سوء تغذیه پیچیده بوده و نیازمند طبقه بندی و ارزیابی بیشتر برای تشخیص علل زمینه ای می باشد (۱۲). هیچ استاندارد طلایی منتشر شده ای برای شناسایی افرادی

نتایج

در پژوهش حاضر ۲۱ مقاله از ۴۱۵ مقاله در ارتباط با چگونگی ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران بستری در بیمارستان بررسی گردید. نتایج نشان دادند که لزوم ارزیابی دقیق وضعیت تغذیه ای با ابزارهای مربوطه برای پیشگیری از بروز سوء تغذیه و عوارض آن در بیماران بستری در بیمارستان از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. شایان ذکر است که با توجه به یافته ها این توافق حاصل شد که نتایج این مطالعات را به صورت طبقه بندی شده شامل: موارد تعریف سوء تغذیه، شیوع و انواع آن، ارزیابی های تغذیه ای و بالینی، اطلاعات تغذیه ای، پرسشنامه ها، ارزیابی و اطلاعات

ترکیب بدنی و برآورد مصرف غذایی می‌باشد.

سارکوپنی

کاهش توده عضلانی که با افزایش سن روی می‌دهد سارکوپنی نامیده می‌شود. کاهش فعالیت فیزیکی و از دست دادن قدرت، دو تظاهر شایع هستند که همراه با سارکوپنی می‌باشند. اینکه این شرایط قسمت اجتناب ناپذیر افزایش سن بوده و یا نتیجه‌ای از شیوه‌ی زندگی غیرمتحرک و یا شرایط تغذیه‌ای است، هنوز مشخص نمی‌باشد. از آنجایی که ارتباط بین سوء تغذیه و سارکوپنی ناشناخته است، این احتمال وجود دارد که بیماران مبتلا به این سندرم از مداخلات تغذیه‌ای سود ببرند و یا از آن بی بهره باشند. رویکرد های تجربی که باعث افزایش توده عضلانی-اسکلتی می‌شوند شامل؛ استفاده از عوامل تروفیک مانند هورمون رشد و تستوسترون و تمرین های قدرتی مقاومتی می‌باشند (۱۷). تشخیص سارکوپنی براساس سه پارامتر کاهش توده عضلانی، کاهش قدرت عضلانی و کاهش کارآیی عضلانی رخ می‌دهد و روش‌های ارزیابی و تشخیص آن شامل: عکس‌برداری جذب دوگانه اشعه ایکس (DEXA: Dual-energy X-ray) که برای ارزیابی چگالی استخوان به کار می‌رود همراه با آزمون سرعت راه رفتن می‌باشد (۱۸).

کاشکسی

کاشکسی سندرم پیچیده متابولیکی است که در ارتباط با بیماری‌های مختلف مشاهده می‌شود؛ اما مکانسیم کامل ایجاد آن هنوز به درستی تشخیص داده نشده است (۱۹). این سندرم هنگامی که یک پروسه‌ی جراحی یا بیماری زمینه‌ای التهابی وجود دارد روی می‌دهد و با افزایش تولید سیتوکین‌هایی که شرایط کاتابولیک را شدت می‌بخشد مشخص می‌شود (۱۹). شیوع کاشکسی در

که در معرض خطر سوء تغذیه هستند وجود ندارد. کاهش وزن و شرایط کمبود آن بهترین نشانه‌های بهترین نشانه‌های سوء تغذیه‌ی کامل می‌باشند. در این ارتباط، اندازه‌گیری های مورفومتریک (اندازه‌گیری اندازه و ترکیب بدن) نیز مفید هستند. اطلاع‌داشتن از دریافت ناکافی مواد مغذی که توسط ثبت تغذیه، فراخوانی بیمار و یا تناوب غذاها به دست می‌آیند نیز قابل استفاده می‌باشند.

معیارهای آزمایشگاهی (آلبومین و پره آلبومین) پاسخ های التهابی و سوء تغذیه احتمالی باید با احتیاط تفسیر شوند (۱۳).

سوء تغذیه می‌تواند به پنج سندرم تقسیم گردد که شامل؛ اتلاف وزن (Wasting)، سارکوپنی (Sarcopenia)، کاشکسی و سوء تغذیه پروتئین-انرژی (PEU: Protein Energy Under-nutrition) می‌باشد (۱۴). برای انتخاب درمان و مداخلات مفید لازم است که سندرم سوء تغذیه مناسب را شناسایی کنیم، هرچند ممکن است هم پوشانی بین سندرم های سوء تغذیه وجود داشته باشد، یک بیماری زمینه‌ای ممکن است منجر به ایجاد بیش از یک نوع سندرم شود؛ بنابراین شناسایی ویژگی های کلیدی هر سندرم اهمیت دارد (۱۵).

هدردادن

تظاهر و علامت شایع هدردادن (Wasting)، مصرف کم غذا یا جذب ضعیف آن و در نتیجه کاهش توده سلولی بدن می‌باشد. در Wasting خالص (ماراسموس بالینی) هیچ تظاهراتی از پاسخ متابولیک فاز حاد و یا شرایط التهابی زمینه‌ای وجود ندارد. همچنین مصرف انرژی در حالت استراحت کاهش یافته و پروتئین های احشایی حفظ می‌گردد؛ بنابراین افزایش مایع خارج سلولی مشاهده نمی‌شود (۱۶). روش تشخیصی Wasting اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی،

های فیزیکی مانند کاهش وزن و نمایه ی توده ی بدنی (BMI: Body Mass Index) کم و مصرف انرژی و پروتئین ناکافی مشخص می شود (۲۳). برخی از بیماران مبتلا به بیماری های التهابی نیز مصرف تغذیه ای توافقی خواهند داشت و این بیماران هم پوشانی بین سندرم های Wasting و کاشکسی را نشان خواهند داد. در معاینه ی روتین بالینی، برخی از بیماران که فقط سطح آلبومین یا پره آلبومین در آن ها کاهش یافته است و معمولا فقط تظاهرات یک پاسخ التهابی را دارند نامزد PEU می باشند (۲۳).

نارسایی رشد

در گذشته نارسایی رشد (FTT: Failure to Thrive) برای توصیف نوزادانی که قد، وزن و یا رفتار مناسب سن خود نداشتند به کار می رفت (۲۴). این واژه برای توصیف افراد مسن تر که کاهش وزن و کاهش عملکرد رفتاری یا فیزیکی داشته و نشانه های ناامیدی و درماندگی را نشان می دهند گسترش یافته است (۲۴). انجمن ملی افزایش سن، نارسایی رشد را به عنوان سندرمی از کاهش وزن، کاهش اشتها، تغذیه ی نامناسب و عدم فعالیت که معمولا همراه با دهیدراتاسیون، نشانه های افسردگی، عملکرد مختل کننده ی ایمنی و کلسترول پایین می باشد، توصیف کرده است. نارسایی رشد شامل سندرم بالینی قابل شناسایی واحدی نمی باشد (۲۴)؛ بنابراین برخی پیشنهاد می کنند که این واژه به گروهی از شرایط بالقوه قابل درمان تر که شامل؛ نقص عملکرد فیزیکی، سوء تغذیه، افسردگی و نقص شناختی می شود واگذار گردد (۲۴).

ارزیابی های تغذیه ای و بالینی

هدف از ارزیابی تغذیه ای، تعیین شرایط تغذیه ای بیمار و تشخیص سندرم سوء تغذیه می باشد. از آنجایی که

بیماری های مختلف از ۱۰ درصد در بیماران با نارسایی قلبی تا ۸۰ درصد در بیماران با سرطان پیشرفته متفاوت می باشد (۲۰). مصرف انرژی در حال استراحت افزایش یافته و آمینداسیدها از ماهیچه به کبد منتقل می شوند و گلوکونوزنز افزایش می یابد، بنابراین تولید پروتئین های فاز حاد با کاهش همزمان سنتز پروتئین هایی مانند آلبومین افزایش پیدا می کند و افزایش مایع خارج سلولی معمولا منجر به ادم می گردد (۱۹). به طور کلی، کاشکسی با کاهش حداقل ۵ درصد از وزن بدن طی ۱۲ ماه و با علائمی همچون کاهش قدرت عضلانی، خستگی، بی اشتها، عصبی، کاهش توده بدون چربی بدن، اختلال در شاخص های بیوشیمیایی، افزایش شاخص های التهابی مانند اینترلوکین ۶ و پروتئین واکنش دهنده C، هموگلوبین کمتر از ۱۲ گرم بر دسی لیتر برای مردان و کمتر از ۱۰ گرم بر دسی لیتر برای زنان و کاهش میزان آلبومین سرم به کمتر از ۳/۲ گرم بر دسی لیتر تشخیص داده می شود (۱۹). در پژوهشی نشان داده شده است که وجود کاشکسی در بیماران موجب افزایش مرگ و میر آن ها به دو برابر حالت بدون وجود کاشکسی (۵۳ درصد در برابر ۲۷ درصد) می گردد (۲۱)؛ بنابراین تشخیص زودهنگام کاشکسی و رفع آن توسط کادر درمان از اهمیت بالایی برخوردار است (۲۱). ویژگی تشخیصی کاشکسی، کاهش توده عضلانی می باشد که ممکن است همراه با کاهش بافت چربی باشد. روش های تشخیصی کاشکسی نیز شامل: اندازه گیری های آنتروپومتریک، آنالیز ترکیب بدنی با استفاده از دستگاه امپدانس بیوالکتریک و همچنین اندازه گیری فاکتورهای التهابی در خون که طی آن فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا و اینترلوکین های پیش التهابی مانند اینترلوکین ۱β و ۶ افزایش پیدا می کند، می باشد (۲۲).

سوء تغذیه پروتئین-انرژی

سوء تغذیه پروتئین-انرژی با نشانه های بالینی (نشانه

تاریخچه ی وزن

یکی از مهم ترین اجزای تاریخچه ای در تعیین نوع سندرم سوء تغذیه، کاهش وزن قلبی (شامل تلاش برای کاهش وزن) می باشد. علامت های بالینی براساس مقدار کاهش وزن و مدت زمان آن متفاوت می باشد، کاهش وزن بیش از ۱۰ درصد از وزن بدن می تواند نتایج بالینی را تحت تاثیر قرار دهد (۲۷).

سابقه ی جراحی- پزشکی

برخی از بیماری های مزمن و مداخلات جراحی یا دارویی اثر شناخته شده ای بر شرایط تغذیه دارند. در برخی از موارد درمان این بیماری ها ممکن است منجر به محدودیت های تغذیه ای و یا محدودیت هایی شود که شرایط تغذیه ای را تحت تاثیر قرار می دهد (۲۸). برخی از اختلالات ممکن است سوء تغذیه را سرعت ببخشند؛ زیرا موجب ناتوانی در خوردن یا جذب مواد غذایی می شوند. در برخی از موارد دیگر اختلال ممکن است منجر به افزایش نیازهای انرژی گردد. شایان ذکر می باشد که سوء تغذیه ممکن است درمان و مسیر بیماری های حاد و مزمن را تحت تاثیر قرار دهد (۲۸).

سابقه ی دارویی

برخی از داروها ممکن است شرایط دارویی را با دخالت در مصرف غذا، جذب، متابولیسم و دفع مواد غذایی تغییر دهند؛ از این رو به دست آوردن یک تاریخچه دارویی دقیق از اهمیت بالایی برخوردار می باشد (۲۹).

غذاها و مواد غذایی ممکن است با مصرف داروها تغییر جذب، متابولیسم و دفع واکنش نشان دهند. متخصصان تغذیه ی بالینی باید با تداخلات بالقوه ی غذایی و داروهای که به طور شایع بیمارانشان برای درمان از آن ها استفاده می کنند آشنا باشند. جدول ۲ برخی از تداخلات شایع

هیچ شاخص بالینی یا آزمایشگاهی واحدی برای شرایط تغذیه ای جامع وجود ندارد، مهم است که اطلاعات را از برخی از منابع متفاوت شامل؛ اطلاعات تاریخچه ای و معاینه ی فیزیکی و بالینی، داده های آنتروپومتریک (اندازه گیری های تن سنجی) شامل وزن، قد، توده ی بدنی و اندازه گیری چین های پوستی، برآورد مصرف غذایی و اندازه گیری های بیوشیمیایی جمع آوری نماییم (۲۵). با توجه به نتایج این ارزیابی ها می توان به تشخیص قطعی و مداخله تغذیه ای لازم جهت برطرف کردن مشکلات تغذیه ای بیمار دست یافت.

اطلاعات تاریخچه ای

اجزای مهم تاریخچه ای که باید بررسی و کشف شوند در جدول ۱ ارائه شده اند (۲۶).

جدول ۱: اجزای تاریخچه و معاینه بالینی برای سندروم های سوء تغذیه

تاریخچه	معاینه ی بالینی
<ul style="list-style-type: none"> - وزن بدن - شرایط طبی و جراحی ، بیماری مزمن - نشانه ها و علائم اساسی - مشکلات و شکایت خوردن و گوارشی - اختلالات خوردن - مصرف داروها - تمرینات رژیم و مصرف مکملها - تاثیر روی شرایط تغذیه ای 	<ul style="list-style-type: none"> - اندکس توده بدنی (BMI) - کاهش وزن - ضعف یا کاهش قدرت - ادم محیطی - معاینه مو - معاینه پوست - معاینه اطراف دهان - معاینه چشم - معاینه انتهاها - شرایط ذهنی و معاینه سیستم عصبی - ارزیابی عملکردی

جدول ۲: تداخلات شایع غذا-دارو

دارو	از دست دادن ماده ی غذایی
آلومینیوم (آنتی اکسیدهای هیدروکسید منیزیم)	فسفات
کلستیرامین (رزین صفاوی)	ویتامین های محلول در چربی، فولات
امپرازول (مهارکننده ی پمپ اسید)	ویتامین B12
متوتروکسات (عوامل شیمی درمانی، آنتاگونیست های فولات)	فولات
ایزونیازید (ضد سل، آنتاگونیست B6)	پیریدوکسین
کومادین	ویتامین K
لازیکس (دیورتیک)	کلسیم، پتاسیم، منیزیم، روی

غذایی-دارویی را نشان می دهد و برخی دیگر از این تداخلات هنوز در حال شناسایی می باشند (۲۹،۳۰).

تاریخچه ی تغذیه ای

عادات و انتخاب های غذایی با انواعی از عوامل محیطی، فرهنگی، اقتصادی، فردی و بین فردی مشخص می شوند که برخی از آن ها به عنوان عوامل دارای اثر منفی و یا دارای اثر مثبت بر روی مصرف غذا شناخته شده اند (۳۱)؛ بنابراین ضروری است که سابقه ی کامل عادات غذایی حین تکمیل کردن ارزیابی تغذیه ای اخذ شود (۳۱).

معاینه ی بالینی

سوء تغذیه می تواند برخی از ارگان ها و بافت ها را تحت تاثیر قرار دهد و موجب بروز علائم فیزیکی گردد. یافته های کلیدی عبارت اند از؛ کاهش وزن (کاهش توده ی سلولی بدن) و حضور ادم محیطی (هیپرالومینمی). قسمت هایی از بدن که جایگزینی سلولی در میزان بالا در آنها روی می دهد (مانند؛ مو، پوست، زبان و دهان) بیشتر علائم سوء تغذیه را نشان می دهند و باید با دقت معاینه شوند (۳۲).

اطلاعات آنترپومتریکی

داده های آنترپومتریکی (تن سنجی) مقیاس های ساده و ارزان فیزیکی هستند که ارزیابی غیر مستقیم از اندازه و

شرایط بدن را فراهم می سازند. زمانی که از داده های آنترپومتریکی استفاده می کنیم، اندازه های فرد با استانداردها (برای همان جنس و سن) و یا اندازه های قبلی از همان فرد مقایسه می گردد و تفاوت این مقایسه ها در کشف چاقی و سوء تغذیه قابل استفاده می باشند (۳۳). شایع ترین مقیاس های آنترپومتریکی عبارت اند از؛ قد، وزن و چین های پوستی (۳۳).

قد

مقیاس های قد در تشخیص و مداخله ی سایر مقیاس ها و نمایه های آنترپومتریکی به کار می روند. برای افرادی که قادر به ایستادن هستند اندازه گیری قد باید در وضعیت ایستاده و با استفاده از متر متصل به دیوار انجام شود. از سوی دیگر برای افراد بستری و یا افرادی که از صندلی چرخ دار استفاده می کنند، قد با استفاده از دو برابر کردن اندازه دست (از بریدگی استرنال تا انتهای بلندترین انگشت فرد) به دست می آید (۳۴).

قد افراد مسن نیز با استفاده از طول زانو قابل اندازه گیری می باشد (با استفاده از یک کولیس اندازه گیری می شود) (۳۵).

$$۶۴/۱۹ + (سن \times ۰/۰۴) - [سن(متر) \times ۰/۰۲] = \text{قد (متر)}$$

فرایندهای آنتروپومتریک مطالعه ی معاینه تغذیه و سلامت ملی (NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey) استفاده نماید (۳۸).

سایر ابزارهای بررسی وضعیت بدن

انواعی از ابزارهای ارزیابی وضعیت بدن با تکنولوژی بالا در دسترس می باشند؛ اما بیشتر آن ها در تحقیقات استفاده می شوند و برای مصارف بالینی روتین مناسب نمی باشند. این ابزارها عبارت اند از؛ جابجایی آب، آنالیز مقاومت الکتریکی (بیوایمپدانس)، قابلیت جذب انرژی دو واحدی X Ray، توموگرافی کامپیوتری (CT: Computed Tomography)، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI: Magnetic Resonance Imaging)، ارزیابی کامل بدن با ایزوتوپ پتاسیم طبیعی و پلتیسموگرافی هوا (۳۹). در جدول ۳ ابزارهای جدید غربالگری تغذیه ای ذکر شده اند.

اطلاعات تغذیه ای

ارزیابی رژیمی برای تشخیص مصرف غذای ناکافی یا غیرمتعادل و یا مصرف مواد غذایی قابل استفاده بوده و می تواند منجر به نقص مواد غذایی گردد. مصارف غذایی به تنهایی اطلاعات کافی در مورد شرایط غذایی افراد را تامین نمی کنند بلکه آن ها باید به دقت در ترکیب با سایر شاخص های شرایط تغذیه ای تفسیر شوند (۴۰).

رویکردهایی برای ارزیابی مصارف انرژی و مواد غذایی وجود دارند که به صورت دو روش گذشته نگر و آینده نگر تقسیم بندی می شوند. ابزارهای بررسی مصرف تغذیه ای در هر روش در معرض خطاهای تصادفی (مانند اشتباه در تخمین اندازه پروتئین) و سیستمیک (مانند گزارش نادرست مصرف واقعی و تنوع بین فردی و درون فردی مصرف واقعی) قرار دارند (۴۰). برای به حداقل رساندن خطاهای اندازه گیری تصادفی،

$$\frac{84}{88} + (\text{سن} \times \frac{0}{24}) - [\text{سانتی متر}] \text{ طول زانو} \times \frac{1}{83} = \text{قد (سانتی متر)} \rightarrow \text{زن}$$

وزن

تغییرات وزن و وزن واقعی ممکن است مهم ترین عنصر ارزیابی تغذیه ای باشد. وزن واقعی بدن وابسته به قد بوده و معمولا با جداول مرجع ایده آل مانند جداول قد و وزن Metropolitan مقایسه می شود. این جداول دارای محدودیت هایی از جمله مداخلات عینی اندازه فرمولی و اطلاعات ناکافی مرجع برای برخی از گروه های جمعیتی می باشند (۳۶).

نمایه ی توده ی بدنی که به صورت وزن به کیلوگرم تقسیم بر توان دوم قد به متر تعریف شده است یک مقیاس عملی از اندازه بدن و مقیاس غیرمستقیم از چاقی آن می باشد. برخلاف سایر مقیاس های آنتروپومتریک، نمایه ی توده ی بدنی نیازی به استفاده از جداول مرجع ندارد (۳۶). انستیتوی ملی سلامت در سال ۱۹۹۸ راهکارهای جدید جدید طبقه بندی سایز بدن را منتشر کرد (۳۷) که عبارت اند از: BMI کمتر از ۱۸/۵ به عنوان کمبود وزن طبقه بندی می شود و فرد با این نمایه ی توده ی بدنی در معرض خطر سوء تغذیه می باشد.

BMI بین ۱۸/۶ تا ۲۴/۹ = وزن طبیعی

BMI بین ۲۵ تا ۲۹/۹ = اضافه وزن

BMI برابر یا بیشتر از ۳۰ = چاق

چین های پوستی

مقیاس های آنتروپومتریک مانند چین های پوستی (چین پوستی عضله سه سر بازو که با دستگاه کالیپر اندازه گیری می شود) کاربرد عملی محدودی در مراقبت از بیماران دارند از این رو برای به دست آوردن سطح قابل قبول آن ها لازم است پزشکی که می خواهد از این مقیاس ها استفاده کند از توصیف مفصل فرایندها در ویدئوی

جدول ۳: ابزارهای جدید غربالگری تغذیه ای

نوع مطالعه	ابزارهای اندازه گیری
مطالعات ترکیب بدن	مقاومت امپدانس بیوالکتریک جابجایی آب تکنیک های شمارشی کل بدن و رقیق سازی ایزوتوپ (آب دوبارنشاندار) بررسی جذب انرژی ۲ واحدی X-Ray توموگرافی کامپیوتری یا تصویربرداری رزونانس مغناطیسی
مطالعات آزمایشگاهی و سایر بررسی ها	آلبومین، پره آلبومین، ترانسفرین پروتئین متصل شونده به رتینول پروتئین واکنش دهنده سی (CRP) کلسترول بتاکاروتن سیتوکین ها الکترولیت ها، نیتروژن اوره سرم، کراتینین شمارش کامل سلولهای خونی بصورت افتراقی (CBC Diff) شمارش کامل لنفوسیتی ۳ متیل هیستیدین ادرار زمان پروترومبین/میزان نرمال بین المللی (INR) تست آنتی ژنیک به مواد مغذی خاص تست پوستی الکتروکاردیوگرام ویدئوفلوروسکوپی کالری متری غیرمستقیم

ارزیابی تغذیه ای نیازمند فرد دوره دیده ای است که از پروتوکول های جمع آوری اطلاعات استاندارد استفاده کند. برای افزایش دقت ارزیابی و کاهش اثر تنوع بین فردی در مصرف غذایی واقعی، معمولا تکرار اندازه گیری ها ضروری می باشند (با توجه به روش انتخاب شده). باید یادآور شد که تعداد روزهای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز با مواد غذایی مورد علاقه تغییر می کند. مطالعات اخیر با استفاده از روش آب نشاندار (شاخص کاملی از مصرف انرژی معمول) نشان داده اند که هر دو روش گذشته نگر و آینده نگر تلاش در ارزیابی مصرف درست انرژی را دارند (۴۰، ۴۱). انتخاب روش ارزیابی تغذیه ای به مهارت های ارزیابی، امکان پذیری زمینه ی ارزیابی بالینی و ویژگی های افراد (مانند سن و تحصیلات) بستگی دارد. در جدول ۴ انواع روش های ارزیابی غذای دریافتی ذکر شده اند (۴۱). هنگامی که اطلاعات

تغذیه ای جمع آوری شد، فرد تمام غذاها، نوشیدنی ها و مکمل ها را برای آنالیز ارزش غذایی ماده ی غذایی وارد نرم افزار حسابگر غذایی می کند. بیشتر نرم افزارهای جمع آوری غذایی، ارزش ها را با استانداردهایی مانند دریافت مرجع رژیمی (RDA: Dietary Reference Intake) که کار پژوهشگر را ساده می کند مقایسه می نمایند. تعدادی از برنامه های نرم افزاری مانند سیستم اطلاعات غذایی Minnesota (NDS: Nutrition Data System) و پردازشگر غذایی (ESHA: Environmental, Safety and Health Analysis) در دسترس هستند. بیشتر این ابزارها از اطلاعات زمینه ای غذا و مواد غذایی که از دپارتمان اطاعات غذایی ملی و کشاورزی (USDA: United States Department of Agriculture) ایالات متحده آمریکا و کارخانجات مواد غذایی به دست آمده است استفاده می کنند. لازم به ذکر

جدول ۴: انواع روش های ارزیابی غذای دریافتی

روش ارزیابی تغذیه ای	طبقه بندی	شیوع انجام	محدودیت ها
خاطرات یا ثبت روزانه ی غذا	آینده نگر	تمام غذا و نوشیدنی های مصرفی ثبت می شوند	نیازمند شمارش و نوشتن مباحث است، روش های خوردن باید اصلاح شود، تحمل با زمانهای طولانی تر کاهش می یابد گزارش نامناسب شایع است
یادآمد ۲۴ ساعته	گذشته نگر، کمی	تمام غذاها و نوشیدنی های مصرفی در ۲۴ ساعت گذشته به مصاحبه گر گزارش می شود.	نیازمند ارزیابی ماهر است، تکیه به حافظه دارد، بازبینی تنها مصارف معمول را مشخص نمی کند، گزارش نامناسب شایع است.
پرسشنامه ی تناوب غذا (FFQ: Food Frequency Questionnaire)	گذشته نگر، کمی یا کیفی	فرد خودش تناوب مصرف غذاها را از یک لیست گزارش می کند	ممکن است گران باشد، زمان زیادی لازم دارد، معمولاً در طی ماه ها میانگین گرفته می شود، کمتر دقیق است.

هیچ ارزش RDA مربوطه برای یک ماده ی غذایی خاص وجود ندارد به کار می رود (۳۹).

باید یادآور شد که مدیریت اطلاعات تغذیه ای زمانبر بوده و دستیابی به آن در بیشتر دستگاه های بالینی مشکل می باشد. برای یک ارزیابی تغذیه ای روتین، بازبینی ۲۴ ساعته ممکن است راحت تر بوده و ابزار عملی تری برای استفاده باشد؛ زیرا مروری از مصارف غذایی فرد را به دست می دهد و می توان از طریق آن ارزیابی های بیشتری را انجام داد (۳۹)؛ اما برای تخمین مصارف فردی قابل استفاده نمی باشد؛ زیرا یک بازنگری تنها احتمالاً به صورت نادر غذای مصرفی را از قلم می اندازد. برای یک ارزیابی غذایی کامل تر، ارجاع به متخصص تغذیه ی ماهر توصیه می شود (۴۴).

اطلاعات آزمایشگاهی

مطالعات و داده های آزمایشگاهی در تشخیص شرایط تغذیه ای یک فرد قابل استفاده می باشند. از آنجایی که عوامل زیادی می توانند نتایج آزمایشگاهی را تحت تاثیر قرار دهند معمولاً تشخیص یک سندرم سوء تغذیه بر پایه ی یک آزمون تنها امکان پذیر نمی باشد بنابراین آزمون

است که انتخاب نرم افزار به دقت اطلاعات زمینه ای، راحتی استفاده، در دسترس بودن و هزینه ی آن بستگی دارد (۴۲). در گذشته مصرف غذایی کم به عنوان متوسط مصرف انرژی و یا مواد غذایی کمتر از سطح آستانه ای RDA (۶۶ تا ۷۵ درصد RDA) تعریف می گردید. با این وجود این مصرف مناسب RDA نبوده و این ارقام اکنون باید با احتیاط تفسیر شوند (۴۳). مقایسه مصارف غذایی با RDA تنها تخمینی از خطر ایجاد نقص های تغذیه که با طول مدت مصرف کم افزایش می یابد را به دست می دهد. باید توجه داشت که یک اندازه نشان دهنده ی مصرف غذایی کمتر از سطح توصیه شده به این معنا نیست که نیازهای تغذیه ای برای یک بیمار خاص مناسب نمی باشد (۴۳). در مطالعات صورت گرفته، RDA بازنگری شده و با گروه های جدید ارزش های مرجع به نام مصارف مرجع غذایی (DRI: Dietary Reference Intake) برای جایگزینی RDA قبلی ادغام شده است. DRI نیز شامل؛ مصرف کافی (AT: Adequate Taking)، سطح مصرف قابل تحمل (UL: Upper Limit) و متوسط نیازهای برآورد شده (EAR: Estimated Average Requirement) می باشد. شایان توجه است که مصرف کافی برای مصرف فردی هنگامی که

نشین، لاغر، بیمار و یا بستری در بیمارستان هستند باید سالانه غربالگری شوند؛ زیرا شیوع سوء تغذیه در آن‌ها بالاتر از جمعیت عمومی است. هدف از غربالگری تغذیه‌ای، شناسایی سریع بیماران مبتلا به سوء تغذیه و یا در معرض خطر آن می‌باشد (۴۹). تشخیص و غربالگری به موقع این بیماران موجب کاهش عوارض بیماری، طول مدت بستری و در نتیجه کاهش هزینه‌های درمانی می‌شود (۵۱، ۵۰).

کمبود هر مقیاس غربالگری واحد که شاخص کاملی از وضعیت تغذیه‌ای تکمیلی است توسعه‌ی غربالگری چند موضوعی و ابزارهای ارزیابی را سرعت می‌بخشد (جدول ۵). برخی از ابزارها عوامل خطر سوء تغذیه و یا مشاهدات بالینی را ترکیب می‌کنند به عنوان مثال؛ ارزیابی اولیه‌ی تغذیه‌ای (MNA: Mini-nutritional Assessment) و ارزیابی کلی عینی (SGA: Subjective Global Assessment) از جمله‌ی این ابزارها می‌باشند (۵۳، ۵۲). این ابزارها نیازمند احتساب یک نمره‌ی کلی هستند که افراد را به گروه‌های خطر تغذیه‌ای تقسیم می‌کنند. سایر ابزارهای غربالگری و ارزیابی اطلاعات، داده‌های آنتروپومتریک، اطلاعات آزمایشگاهی و تشخیصی را با تجهیزات پیش‌بینی‌کننده‌ی خطر نتایج منفی برای هر فرد را مشخص می‌کنند ترکیب می‌نمایند (۵۴). چنین ابزارهایی شامل؛ شاخص پیش‌آگهی بیمارستانی و نمایه‌ی تغذیه‌ای پیش‌آگهی می‌باشند (۵۵). بیماران در مراکز مراقبت حاد و یا طولانی مدت، به طور گسترده‌ای برای شناسایی مقیاس‌ها و پیش‌بینی وضعیت تغذیه‌ای مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. این در حالی است که افرادی که در جامعه هستند کمتر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. اینکه برخی از این ابزارها از نظر حساسیت و اختصاصیت برای شناسایی افراد مبتلا به سوء تغذیه مناسب هستند یا خیر، ناشناخته می‌باشد (۵۶). علاوه بر این، این مهم که

های آزمایشگاهی باید با سایر اطلاعات ارزیابی مانند تاریخچه‌ی بالینی و معاینه‌ی فیزیکی برای کمک به تشخیص یک سندرم سوء تغذیه استفاده شوند (۴۵). اندازه‌گیری تغییرات شرایط پروتئین‌های احشایی مانند آلبومین یا پره‌آلبومین سرم برای ارزیابی هر بیمار مشکوک به سندرم سوء تغذیه انجام می‌شود (۴۶، ۴۵). هیپوآلبومینمی نشانه‌ی شایعی از سوء تغذیه تصور می‌شده است؛ با این وجود باید با احتیاط تفسیر گردد زیرا نشان داده شده است که حساسیت و اختصاصیت کمی به عنوان یک شاخص وضعیت تغذیه‌ای دارد (۴۷). سطح پایین آلبومین معمولاً با آسیب‌ها، بیماری‌ها و یا شرایط التهابی زمینه‌ای مرتبط می‌باشد. پره‌آلبومین ممکن است تغییرات کوتاه مدت وضعیت پروتئین را بهتر از آلبومین نشان دهد. در سایر شرایط همان محدودیت‌های ارزیابی آلبومین به عنوان شاخصی از وضعیت تغذیه‌ای استفاده می‌شود زیرا ممکن است با پاسخ به آسیب، بیماری یا التهاب تغییر کند. بیمارانی که سطوح پایین پروتئین احشایی دارند ممکن است مبتلا به سوء تغذیه باشند یا نباشند. شواهد حاکی از آن است که کاهش توده‌ی سلولی بدن یا مصرف تغذیه‌ای برای کمک به تشخیص درست سوء تغذیه لازم است (۴۸).

غربالگری چندرقمی تغذیه‌ای و ابزارهای ارزیابی

غربالگری تغذیه‌ای برای تشخیص بیمارانی که در معرض خطر سوء تغذیه قرار دارند و نیز برای پیشبرد تشخیص و مداخله مناسب مفید می‌باشد. علاوه بر این، غربالگری می‌تواند به صورت اولیه برای شناسایی افرادی که نیازمند ارزیابی تغذیه‌ای خواهند بود به کار رود. افراد بالغ جوان و میانسال به طور معمول تا زمانی که مبتلا به بیماری یا اختلال خوردن نباشند نیاز به غربالگری تغذیه‌ای ندارند. بیماران مسن تر به ویژه افرادی که خانه

جدول ۵: انواع پرسشنامه های ارزیابی تغذیه ای در بیماران سرپایی و بستری در بیمارستان

نام ابزار	هدف	
	بیماران سرپایی	روش انجام
فرم کوتاه ارزیابی مینی تغذیه (MNA-SF)	ارزیابی وضعیت تغذیه ای	متخصص تغذیه یا پزشک دوره دیده
ارزیابی مینی تغذیه ای (MNA)	ارزیابی وضعیت تغذیه ای	متخصص تغذیه یا پزشک دوره دیده
چک لیست آغازین غربالگری تغذیه ای (NSI)	تشویق افراد در معرض خطر برای کمک گرفتن	انجام توسط خود فرد
ابتکار ارزیابی تغذیه ای - مرحله ۱ تغذیه ای	تشخیص برای مداخلات و ارزیابی بیشتر	متخصص تغذیه یا پزشک دوره دیده
ابتکار غربالگری تغذیه ای مرحله ۲ غربالگ	جمع آوری اطلاعات تشخیصی برای ارزیابی و مداخله	انجام توسط خود فرد: متخصص تغذیه یا پزشک دوره دیده
بیماران بستری		
ارزیابی کامل عینی (SGA)	ارزیابی وضعیت تغذیه ای	متخصص تغذیه یا پزشک دوره دیده
اندکس خطر تغذیه (NRI: Nutrition risk index)	پیش بینی عوارض عملی	معادله ی پیش بینی کننده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی و آنتروپومتریک
اندکس پیش آگهی بیمارستانی	پیش بینی سپسیس و مورتالیتی	معادله پیش بینی کننده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی و بالینی
اندکس تغذیه ای پیش آگهی	پیش بینی عوارض عملی	معادله پیش بینی کننده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی و بالینی
اندکس پیش آگهی التهابی و تغذیه ای	پیش بینی مورتالیتی و خطر عوارض	معادله پیش بینی کننده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی

است (۵۷). این ابزار که شامل ۱۸ موضوع می باشد حاوی اطلاعات آنتروپومتریک، بالینی و تغذیه ای می باشد باید توسط متخصص دوره دیده استفاده شود. شش موضوع اول این ابزار (که فرم کوتاه MNA نیز نامیده می شود) به عنوان ابزار غربالگری برای شناسایی بیماران احتمالی مبتلا به سوء تغذیه به کار می روند. امتیاز ۱۱ یا کمتر در فرم کوتاه MNA نشان دهنده ی فعالیت سریع برای ادامه ی ارزیابی به منظور تأیید تشخیص و برنامه ریزی برای مداخلات بیشتر می باشد (۵۷). MNA افراد مسن را به سه سطح وضعیت تغذیه ای از مقدار "۰ تا ۳۰" تقسیم می کند که امتیاز ۲۴ یا بیشتر نشان دهنده ی وضعیت تغذیه ای مطلوب، امتیاز ۱۷ تا ۲۳/۵ نشان دهنده ی خطر سوء تغذیه و امتیاز کمتر از ۱۷ نشان دهنده ی تقسیم می کند که MNA افراد مسن را به سه سطح وضعیت تغذیه ای از مقدار "۰ تا ۳۰" تقسیم

آیا موارد شناسایی شده ی در معرض خطر بالا تابع مداخلاتی هستند که باعث نتایج مطلوب می شوند یا خیر نیز به طور کامل مشخص نشده است (۵۶). در SGA که در ابتدا برای مدیریت بیماران بستری ایجاد شد، پارامترهای رتبه بندی شده، تاریخچه ی بالینی و معاینات فیزیکی با هم ادغام شده اند و بیماران در آن به سه گروه تقسیم می شوند؛ گروه A = وضعیت تغذیه ی خوب، گروه B = سوء تغذیه ی متوسط یا مشکوک به سوء تغذیه و گروه C = سوء تغذیه ی شدید. این ابزارها میزان اعتبار قابل قبولی را نشان داده اند و مقیاس مفیدی برای عوارض پس از جراحی می باشند، اما برای استفاده از آنها نیازمند متخصصان تغذیه ی دوره دیده است تا بتواند مقیاس کاملی از خطر سوء تغذیه را مشخص کند (۲۸). MNA نیز ابزاری بالینی می باشد که برای ارزیابی شرایط تغذیه ای افراد سالمند طراحی شده

می‌کند که امتیاز ۲۴ یا بیشتر نشان‌دهنده PEU می‌باشد (۵۷).

مطالعات وسیعی در رابطه با اعتبار-اختلاف در MNA انجام شده اند که در آن امتیازات به شکل علامت داری با مصرف غذایی و پارامترهای تغذیه ای بیولوژیک و آنترپومتریکی مرتبط بودند و اعتماد پذیری قابل قبولی را نشان دادند. شایان ذکر است با وجود اینکه احتمالاً بیشترین مطالعه در مورد MNA انجام شده است اما مزایای آن هنوز مورد تردید می‌باشد.

ابتکار غربالگری تغذیه ای (NSI: Nutrition Screening Index) سه ابزار برای ارزیابی/غربالگری خطر تغذیه ای را در راستای کمک به ارزیابی وضعیت تغذیه ای افراد مسن ایجاد کرده است (۵۸). در این ارتباط چک لیست چک‌لیست DETERMINE برای افزایش آگاهی عمومی در مورد نگرانی‌های تغذیه ای افراد مسن ایجاد شد (۵۹). پرسشنامه ی گزارش توسط خود فرد نیز شامل ۱۰ موضوع بوده و سعی در کمک به شناسایی عوامل خطر تغذیه ای بالقوه دارد؛ اما ارزیابی تشخیصی را تأمین نمی‌کند و غربالگری سطح NSI ابزاری تکمیلی برای استفاده توسط متخصصان مراقبت بهداشتی می‌باشد و مقیاس قد و وزن همانند تغییرات وزن، عادات غذایی، شرایط عملکردی و محیط زندگی را در نظر می‌گیرد. غربالگری سطح NSI II نیز حاوی تمامی مباحث سطح I است اما مقیاس‌های اضافی آزمایشگاهی و آنترپومتریکی و نیز معاینه ی عمیق افسردگی و شرایط ذهنی (در صورت نیاز) را شامل می‌شود. باید توجه داشت که غربالگری سطح II نیازمند متخصصان پزشکی و تغذیه ای دوره دیده و با تجربه تر می‌باشد و از آن در تشخیص سوء تغذیه استفاده می‌شود. باید یادآور شد که آزمون کردن چک لیست DETERMINE، سودمندی محدودی در شناسایی افراد مبتلا به سوء تغذیه دارد (۵۸). بر مبنای نتایج

مطالعات صورت گرفته، مباحث انتخاب شده از غربالگری سطح II با افزایش خطر محدودیت عملکردی، استفاده از منابع مراقبت بهداشتی و پذیرش در بیمارستان مرتبط می‌باشد (۵۸). در جدول ۵ نواع پرسشنامه‌های ارزیابی تغذیه‌ای در بیماران سرپایی و بستری در بیمارستان ارائه شده است.

در پایان باید عنوان کرد که ابزارهای غربالگری تغذیه ای NSI به طور گسترده ای منتشر شده اند و اخیراً از مراکز که در ابتدا در آن‌ها استفاده می‌شده اند پا را فراتر گذاشته اند و در این راستا انجام بررسی‌های جامع‌تر برای روشن کردن کاربردهای کامل بالینی این ابزارها لازم می‌باشد (۵۸،۶۰).

نتیجه‌گیری

به طور کلی، نتایج نشان دادند که فهم تغذیه ی بالینی به اصول پزشکی پیشگیرانه بستگی داشته و مانند فرایند مراقبت از بیمار می‌باشد. غربالگری و ارزیابی تغذیه‌ای باید کامل و جامع بوده و شامل: تاریخچه تغذیه‌ای، بررسی تداخلات غذا- دارو، استفاده از ابزارهای جدید غربالگری تغذیه‌ای و پرسشنامه‌های مربوط به اطلاعات تغذیه‌ای باشد. عدم وجود یک مقیاس بالینی یا آزمایشگاهی واحد که ارزیابی تکمیلی وضعیت تغذیه را فراهم کند به این معناست که می‌بایست اطلاعات را از انواع مختلف منابع شامل؛ تاریخچه، معاینه فیزیکی، اطلاعات آنترپومتریکی، مصرف غذایی و میانگین‌های بیوشیمیایی جمع‌آوری نموده و از آن‌ها استفاده کنیم.

حمایت مالی

پژوهش حاضر در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده و تأمین مالی آن توسط تیم پژوهش صورت گرفته است.

ملاحظات اخلاقی

کلیه ملاحظات اخلاقی در انجام این پژوهش و ارائه نتایج آن توسط تیم پژوهش رعایت گردیده است.

تضاد منافع

نویسندگان اذعان می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل مطالب این پژوهش وجود

ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی افرادی که پژوهشگران را در جمع‌آوری و تهیه مطالب این پژوهش همراهی نمودند، به‌ویژه جناب آقای دکتر جمشید قلی‌زاده نواشنق تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Kyle U, Pirlich M, Schuetz T, Luebke H, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr.* 2003; 22(5):473-81.
- Kang MC, Kim JH, Ryu SW, Moon JY, Park JH, Park JK, et al. Prevalence of malnutrition in hospitalized patients: a multicenter cross-sectional study. *J Korean Med Sci.* 2017; 33(2):e10.
- Beghetto MG, Koglin G, de Mello ED. Influence of the assessment method on the prevalence of hospital malnutrition :a comparison between two periods. *Nutr Hosp.* 2010; 25(5):774-80.
- Kruizenga HM, Wierdsma NJ, van Bokhorst MA, Hollander H, Jonkers-Schuitema C, Van Der Heijden E, et al. Screening of nutritional status in The Netherlands. *Clin Nutr.* 2003; 22(2):147-52.
- Haghighian Roudsari A, Baygi F, Shokouhi M, Bazhan M, Rashidi A. Assessment of malnutrition prevalence and its related factors in the referred patients to the medical centers in Iran and some countries in the world. *Iran J Nutr Sci Food Technol.* 2013; 7(5):591-7.
- Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr.* 2003; 22(5):473-81.
- Taylor BE, McClave SA, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *Crit Care Med.* 2016; 44(2):390-438.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition.* 2001; 17(7-8):573-80.
- Lochs H, Allison S, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, van den Berghe G, et al. Introductory to the ESPEN guidelines on enteral nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr.* 2006; 25(2):180-6.
- Powers J, Samaan K. Malnutrition in the ICU patient population. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2014; 26(2):227-42.
- Rojer AG, Kruizenga HM, Trappenburg MC, Reijnierse EM, Sipilä S, Narici MV, et al. The prevalence of malnutrition according to the new ESPEN definition in four diverse populations. *Clin Nutr.* 2016; 35(3):758-62.
- Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. *Clin Nutr.* 2015; 34(3):335-40.
- Spiegel PB, Salama P, Maloney S, Van Der Veen A. Quality of malnutrition assessment surveys conducted during famine in Ethiopia. *JAMA.* 2004; 292(5):613-8.
- Leitner Z. Postoperative malabsorption: secondary protein malnutrition syndrome. *Lancet.* 1958; 2(7045):504-7.
- Jensen GL, Bistrrian B, Roubenoff R, Heimbürger DC. Malnutrition syndromes: a conundrum vs continuum. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009; 33(6):710-6.
- Measham AR, Chatterjee M. Wasting away: the crisis of malnutrition in India. Washington, D.C: The World Bank; 1999.
- Kim TN, Choi KM. Sarcopenia: definition, epidemiology, and pathophysiology. *J Bone Metab.* 2013; 20(1):1-10.
- Beaudart C, McCloskey E, Bruyère O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr.* 2016; 16(1):170.
- Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, et al. Cachexia: a new definition. *Clin Nutr.* 2008; 27(6):793-9.

20. von Haehling S, Anker MS, Anker SD. Prevalence and clinical impact of cachexia in chronic illness in Europe, USA, and Japan: facts and numbers update 2016. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016; 7(5):507-9.
21. Lietz K, John R, Burke EA, Ankersmit JH, McCue JD, Naka Y, et al. Pretransplant cachexia and morbid obesity are predictors of increased mortality after heart transplantation. *Transplantation*. 2001; 72(2):277-83.
22. Blum D, Strasser F. Cachexia assessment tools. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2011; 5(4):350-5.
23. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy under-nutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr*. 2000; 83(6):575-91.
24. Krugman SD, Dubowitz H. Failure to thrive. *Am Fam Physician*. 2003; 68(5):879-84.
25. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. Oxford: Oxford University Press; 2005.
26. Soeters PB, Reijven PL, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Schols JM, Halfens RJ, Meijers JM, et al. A rational approach to nutritional assessment. *Clin Nutr*. 2008; 27(5):706-16.
27. Sampson G. Weight loss and malnutrition in the elderly--the shared role of GPs and APDs. *Aust Fam Physician*. 2009; 38(7):507-10.
28. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56(8):779-85.
29. Grant JP, Custer PB, Thurlow J. Current techniques of nutritional assessment. *Surg Clin North Am*. 1981; 61(3):437-63.
30. Sørensen JM. Herb-drug, food-drug, nutrient-drug, and drug-drug interactions: mechanisms involved and their medical implications. *J Altern Complement Med*. 2002; 8(3):293-308.
31. Keusch GT. The history of nutrition: malnutrition, infection and immunity. *J Nutr*. 2003; 133(1):336S-40S.
32. Bickley L, Szilagyi PG. Bates' guide to physical examination and history-taking. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
33. Himes JH. Anthropometric assessment of nutritional status. Hoboken: Wiley-Liss; 1991.
34. Mirwald RL, Baxter-Jones AD, Bailey DA, Beunen GP. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sports Exerc*. 2002; 34(4):689-94.
35. Barbosa AR, Souza JM, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci Mde F. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2005; 21(6):1929-38.
36. Coutinho T, Goel K, De Sá DC, Carter RE, Hodge DO, Kragelund C, et al. Combining body mass index with measures of central obesity in the assessment of mortality in subjects with coronary disease: role of "normal weight central obesity". *J Am Coll Cardiol*. 2013; 61(5):553-60.
37. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Arch Intern Med*. 2002; 162(18):2074-9.
38. Peterson MJ, Czerwinski SA, Siervogel RM. Development and validation of skinfold-thickness prediction equations with a 4-compartment model. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77(5):1186-91.
39. Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's food, nutrition, & diet therapy. Philadelphia: Saunders; 2004.
40. Boyle MA, Holben DH. Community nutrition in action: an entrepreneurial approach. California: Thomson Wadsworth Learning; 2006.
41. Mahan LK, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process-e-book. New York: Elsevier Health Sciences; 2016.
42. Wardé-Kamar J, Rogers M, Flancbaum L, Laferrère B. Calorie intake and meal patterns up to 4 years after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg*. 2004; 14(8):1070-9.
43. Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR. Modern nutrition in health and disease. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
44. Poslusna K, Ruprich J, de Vries JH, Jakubikova M, van't Veer P. Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *Br J Nutr*. 2009; 101(S2):S73-85.
45. Sauberlich HE. Laboratory tests for the assessment of nutritional status. Abingdon: Routledge; 2018.
46. Beck FK, Rosenthal TC. Prealbumin: a marker for nutritional evaluation. *Am Fam Physician*. 2002; 65(8):1575-80.
47. Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. *J Am Diet Assoc*. 2004; 104(8):1258-64.
48. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. ASPEN clinical guidelines: nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *J Parenter Enteral Nutr*. 2011; 35(1):16-24.
49. Aspen Board of Directors. Guidelines for use of total parenteral nutrition in the hospitalized adult patient. *J Parenter Enteral Nutr*. 1986; 10(5):441-5.
50. Elia M, Zellopour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr*. 2005; 24(6):867-84.
51. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazare M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr*. 2007; 26(6):778-84.
52. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg

- W, Sieber C. Comparison of the mini nutritional assessment, subjective global assessment, and nutritional risk screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2005; 38(5):322-7.
53. Barone L, Milosavljevic M, Gazibarich B. Assessing the older person: is the MNA a more appropriate nutritional assessment tool than the SGA? *J Nutr Health Aging.* 2003; 7(1):13-7.
54. Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment. *Nutrition.* 2001; 16(7/8):585-90.
55. Calvani R, Martone AM, Marzetti E, Onder G, Saveri G, Lorenzi M, et al. Pre-hospital dietary intake correlates with muscle mass at the time of fracture in older hip-fractured patients. *Front Aging Neurosci.* 2014; 6:269.
56. Taniguchi E, Kawaguchi T, Otsuka M, Uchida Y, Nagamatsu A, Ito M, et al. Nutritional assessments for ordinary medical care in patients with chronic liver disease. *Hepato Res.* 2013; 43(2):192-9.
57. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med.* 2002; 18(4):737-57.
58. Kim S, Kim S, Sohn C. Development of nutrition screening index for hospitalized patients. *Korean J Community Nutr.* 2006; 11(6):779-84.
59. Moon HK, Kong J. Reliability of nutritional screening using DETERMINE checklist for elderly in Korean rural areas by season. *Korean J Community Nutr.* 2009; 14(3):340-53.
60. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22(4):415-21.



Review Article

A Narrative Review of General Principles of Nutrition Status Assessment in Hospitalized Adult Patients

Fatemeh Roudi^{1a}, Maryam Khosravi^{1a}, Naseh Pahlavani^{2*}

¹ Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

^a equal first author

Received: 02 February 2019

Accepted: 06 March 2019

Abstract

Introduction: Hospital malnutrition with the global prevalence of 22-50%, includes a wide range of nutrient deficiencies, as well as overweight and weight loss. The purpose of this study was to introduce nutritional assessment and nutritional status examination in hospitalized patients.

Materials and Methods: This study was conducted by reviewing the Persian and English articles published from 1990 to 2018 in PubMed, Scopus, Science Direct, Google Scholar, Medscape, Iranmedex, and SID database using the English keywords, such as "malnutrition" OR "under-nutrition" AND "nutritional assessment" OR "nutrition examination" OR "nutrition survey".

Results: This study was conducted on a total of 21 studies derived from 415 articles related to the nutritional assessment in hospitalized patients. The obtained results were indicative of the necessity of accurate assessment of nutritional status with the relevant tools for the prevention of malnutrition and its complications in hospitalized patients.

Conclusion: Overall, the results showed that it is essential to have a detailed and comprehensive assessment, including nutritional history, assessment of food-drug interactions; use of new screening tools for nutrition assessment, and nutrition information questionnaires. The lack of a single clinical or laboratory scale that provides a supplementary nutritional status assessment means that it is important to collect and use information from a variety of sources, including history, physical examination, anthropometrics, dietary intake, and biochemical indices.

Keywords: Hospitalized patients, Nutritional screening, Nutrition assessment, Review study
