

## وضعیت و عوامل غیر رژیم تغذیه در سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی (مقاله پژوهشی)

شیرین حسینی<sup>۱</sup>، سید علی کشاورز<sup>۲\*</sup>، احمد امین<sup>۳</sup>، مجید ملکی<sup>۴</sup>، هومن بخشنده آبکنار<sup>۵</sup>

### چکیده:

**هدف:** مطالعه حاضر، ارزیابی وضعیت تغذیه و شناسایی مهمترین بخشهای پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه ای (MNA) برای تسریع در شناخت خطرهای تغذیه ای در سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بود.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر، از نوع مقطعی توصیفی-تحلیلی است و جامعه آماری شامل تمامی سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بستری در مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی بود که ۲۲۵ سالمند بیمار به صورت غیرتصادفی انتخاب شدند. از پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه ای (۱۸ گویه ای) برای درجه بندی وضع تغذیه سالمندان استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج نشان دادند که ۹/۸٪ از سالمندان، مبتلا به سوء تغذیه و ۸۰/۹٪ از آنها در معرض سوء تغذیه و ۹/۳٪ خوب تغذیه شده بودند.

**نتیجه گیری:** با بررسی عوامل مرتبط با وضعیت تغذیه سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی مشخص شد که سابقه زخم بستر، توانایی سالمند در غذا خوردن، ارزیابی از وضعیت سلامت خود و احساس شخصی در مورد وضعیت تغذیه خود، از عوامل مؤثر در وضعیت تغذیه سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی است.

با توجه به درصد بالای سالمندان در معرض یا مبتلا به سوء تغذیه در بیمارستان، ضرورت انجام مداخلات تغذیه ای به چشم می خورد.

**کلید واژه ها:** سالمند، سوء تغذیه، ارزیابی کوتاه تغذیه ای، نارسایی قلبی.

۱- کارشناس ارشد تغذیه، شعبه بین الملل کیش، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
۲- دکترای تغذیه، استادیار، گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\* پست الکترونیک نویسنده مسئول:

s\_keshavarz@yahoo.com

۳- متخصص قلب، استادیار گروه داخلی قلب، مرکز آموزشی-تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

۴- متخصص قلب استادیار گروه نارسایی قلبی، مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

۵- استادیار، گروه اپیدمیولوژی، مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

### مقدمه

کمبودهای تغذیه ای، موجب تسریع در پیدایش بسیاری از اختلالات خاص این دوران می شود، نیاز به ارائه حجم وسیعی از خدمات درمانی و مراقبتی را به همراه دارد (۵).

یکی از سیستم هایی که تحت تأثیر سالمندی قرار می گیرد، سیستم قلبی عروقی می باشد. سالمندی سبب آتروفی قلب و کاهش سلامت سیستم قلبی عروقی می شود. بسیاری از بیماری های قلبی در نهایت منجر به نارسایی قلبی (CHF) می شوند (۶).

حدود ۳ میلیون آمریکایی به درجاتی از نارسایی قلبی دچارند اما بسیاری از آنها با نظارت درمانی دقیق، زندگی روزمره خود را ادامه می دهند که در بعضی از آنها، درمان موجب کاهش قابل ملاحظه ای در شدت نارسایی شده است چون مشکلات قلبی-عروقی صدمات خود را پس از سالها آشکار می سازد؛ به همین دلیل نارسایی قلب اغلب در سنین بالا رخ می دهد. همچنین نارسایی قلبی در خانمها بیشتر از آقایان دیده می شود (۷). بیشتر مرگ و میر ناشی از نارسایی قلبی در ۶۵ سالگی یا بیشتر رخ می دهند (۶).

فرایند کاهش تدریجی میزان موالید و مرگ و میر به موازات افزایش امید به زندگی، باعث افزایش تعداد سالمندان جهان شده است (۱). حدود ۶۰۰ میلیون نفر افراد سالمند ۶۰ ساله و بالاتر در سطح جهان وجود دارند و این رقم تا سال ۲۰۲۵ به دو برابر افزایش خواهد یافت، در حالی که بیشترین موارد آن در کشورهای در حال پیشرفت، زندگی خواهند کرد. این افزایش تعداد، سهم سالمندان را در جمعیت جهان از ۱۰ درصد کنونی به ۲۲ درصد خواهد رساند (۲). کشور ایران نیز دور از این تحول نخواهد بود. در حال حاضر هرم سنی جمعیت ایران در حال انتقال از جوانی به سالخوردگی است. پیش بینی های موجود نشان می دهد که جمعیت ایران علیرغم تمرکز بر گروه های جوان؛ در حال حاضر، به سرعت در سیر انتقال به سالخوردگی جمعیت قرار گرفته است (۳). به طوری که شمار سالخوردگان آن در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۲۶ میلیون نفر و نسبت آن به کل جمعیت به حدود ۲۳ درصد خواهد رسید (۴). از آنجا که دریافت نامناسب مواد غذایی در دوران سالمندی، علاوه بر ایجاد

در شناخت خطرهای تغذیه‌ای در سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بود.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی توصیفی - تحلیلی بوده و جامعه آماری مورد مطالعه، شامل تمامی سالمندان زن و مرد بستری در بیمارستان قلب شهید رجایی در سال ۱۳۸۸ بود. بر اساس مطالعات انجام شده، متوسط شیوع سوءتغذیه در سالمندان مورد بررسی ۲۵٪ است (۲۰-۱۶). نمونه‌گیری به صورت آسان بوده و ۲۲۵ نفر به طور غیر تصادفی انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل سن بالای ۶۵ سال و ابتلا به نارسایی قلبی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل اقامت بیش از یک هفته در بیمارستان، ابتلا به دیابت و یا داشتن بیماری کلیوی بود. داده‌ها به دو روش مشاهده و پرسشنامه جمع آوری شدند. در قسمت اول یعنی مشاهده، مقادیر تن سنجی وزن، قد، دور مچ، ارتفاع زانو، دور وسط بازو، دور ساق پا اندازه‌گیری و قد و BMI محاسبه می‌گردد. از پرسشنامه MNA برای درجه‌بندی وضع تغذیه سالمندان استفاده شد.

MNA یک پرسشنامه ۱۸ گویه‌ای شامل اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی (BMI)، دور بازو، دور ماهیچه ساق پا و کاهش وزن، دریافت رژیمی (تعداد وعده‌های غذایی، دریافت غذا و مایعات و بی‌اشتهایی)، ارزیابی کلی (شیوه زندگی، داروها، تحرک، وجود استرس حاد و وجود دمانس یا افسردگی) و یک ارزیابی شخصی (نظر شخص در مورد سلامتی و تغذیه) می‌باشد (۱۲). نمره پرسشنامه MNA اگر کمتر از ۱۷ باشد، نشانگر ابتلا به سوءتغذیه است. بین ۱۷ تا ۲۳/۵ نشانگر سالمند در معرض سوءتغذیه است و بیشتر یا مساوی ۲۴ حاکی از وضعیت خوب تغذیه‌ای در سالمند را دارد (۱۲).

مطالعاتی برای آزمون قابلیت اعتماد (reliability) پرسشنامه MNA انجام گرفت که ضریب آلفا کرون باخ ۰/۸۳ و ۰/۷۴ به دست آمد که نشان می‌دهد سئوال‌ات پرسشنامه MNA، ارتباط زیادی باهم دارند (۱۳).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و بررسی تفاوت گروه‌ها در MNA و متغیرهای اسمی دو و چندحالتی از آزمون من ویتنی<sup>۲</sup> و آزمون کروسکال والیس<sup>۳</sup> استفاده شد. برای بررسی تفاوت گروه‌ها در MNA و متغیرهای عددی با توزیع نرمال از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد. سطح معنی داری، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

بررسی سالهای اخیر در زمینه نارسایی قلبی و مرگ ناشی از آن، در ایران رو به گسترش است و طبق آماری که مرکز مدیریت بیماریها در سال ۱۳۸۰ منتشر کرده است تعداد مبتلایان به نارسایی قلبی در ۱۸ استان کشور ۳۳۳۷ در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت گزارش شده است (۸). غربالگری و مداخلات تغذیه‌ای، هزینه اثر بخشی داشته و کیفیت زندگی را بهبود می‌بخشد. همچنین در بهبود سلامت نقش داشته، عوارض و طول مدت بستری در بیمارستان را کاهش داده است و کاهش هزینه‌های مراقبت‌های پزشکی را در سالمندان به همراه دارد (۹).

پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه‌ای (MNA<sup>۱</sup>) ابزاری جهت غربالگری سالمندان است که روشی غیر تهاجمی جهت تعیین سوء تغذیه بوده و با تأکید بر پرسشنامه و اندازه‌گیری‌های آنتروپومتری، سوء تغذیه را مشخص می‌کند. (۵) MNA یک ابزار جامع است (۱۲-۱۰). در سالمندان آزاد اجتماع، MNA خطر سوء تغذیه و نیز مشخصات شیوه زندگی مرتبط با خطر تغذیه‌ای را مشخص می‌نماید (۱۲).

بر اساس مطالعات صورت گرفته بر روی سالمندان، یکی از مشکلات عمده تأثیر گذار بر روی کیفیت زندگی این گروه از جامعه، مشکلات تغذیه‌ای می‌باشد (۱۴). از آنجایی که تغذیه‌ی کی از فاکتورهای مهم در پیشگیری از بیماری‌ها و بهبود عوارض سالمندی می‌باشد، و با توجه به آسیب پذیری قشر سالمند (۱۵)، این سؤال پیش می‌آید که سالمندان بستری در بیمارستان مبتلا به نارسایی قلبی به چه میزان در معرض سوء تغذیه قرار دارند؟ مطالعه حاضر با استفاده از پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه‌ای، جهت غربالگری سالمندان و شناسایی سالمندان مبتلا و در معرض سوء تغذیه بستری در مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی انجام شد.

در مطالعاتی که در ایران بر روی سالمندان انجام شده، نشان داده شده که سالمندان در معرض سوء تغذیه قرار دارند (۵، ۱۶، ۱۷). پرسشنامه MNA ابزاری مناسب و مفید برای بررسی وضع تغذیه سالمندان و شناسایی سالمندان در معرض خطر سوء تغذیه بوده که برای سالمندان ساکن خانه سالمندان استفاده شده است (۱۲)؛ ولی تا کنون در ایران این ابزار بر روی سالمندان بستری در بیمارستان استفاده نشده است. از این رو منطق علمی پژوهشی حاضر، ارزیابی و شناسایی سالمندان مبتلا و در معرض سوء تغذیه و ارائه راهکارهایی به منظور بهبود وضعیت تغذیه و کیفیت زندگی ایشان و در نهایت ارتقاء سلامت جامعه می‌باشد. هدف این بررسی شناسایی وضعیت تغذیه و مهمترین بخشهای پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه‌ای (MNA) برای تسریع

**یافته‌ها**

بر اساس یافته‌ها ۶۸/۴٪ از سالمندان مورد بررسی مرد و ۳۱/۶٪ زن با میانگین سنی ۷۱/۱ و انحراف معیار ۷/۳۵ سال بودند. ۹/۸٪ از سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بستری در بیمارستان قلب شهید رجایی مبتلا به سوء تغذیه، ۸۰/۹٪ از آنها در معرض سوء تغذیه و ۹/۳٪ خوب تغذیه شده بودند. به عبارت دیگر ۹۰/۷٪ (۲۰۴ نفر) از سالمندان مورد بررسی در معرض و یا مبتلا به سوء تغذیه بودند. توزیع فراوانی عوامل مورد بررسی در سالمندان در جدول ۱ آمده است.

در سه گروه مبتلا به سوء تغذیه و در معرض سوء تغذیه و خوب تغذیه شده بیشترین درصد به ترتیب (۸۱/۸٪)، ۱۸ (۹۷/۸٪) و ۱۷۸ (۱۰۰٪) افرادی بودند که بدون کمک غذا می‌خورند و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (P= ۰/۰۱)،

به این معنی که توانایی سالمند برای غذا خوردن بر وضعیت تغذیه تأثیر داشت. در سه گروه مبتلا به سوء تغذیه و در معرض سوء تغذیه و خوب تغذیه شده بیشترین درصد افرادی بودند که زخم بستر نداشتند و این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود (P= ۰/۰۱). بین ارزیابی سالمند در مورد وضعیت سلامت خود با وضعیت تغذیه، ارتباط معنی دار آماری وجود داشت (P= ۰/۰۰۱)، به این معنی که درصد بیشتری از سالمندانی که نظر نامساعدی نسبت به وضع سلامت خود داشتند، مبتلا به سوء تغذیه بودند. همچنین بین احساس سالمند در مورد وضعیت تغذیه خود با وضعیت واقعی تغذیه، ارتباط معنی دار آماری وجود داشت (P= ۰/۰۰۱)، به این ترتیب که درصد بیشتری از سالمندانی که احساس نامطلوبی نسبت به وضع تغذیه خود داشتند، مبتلا به سوء تغذیه بودند.

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی عوامل مورد بررسی در سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بستری در بیمارستان قلب رجایی

Pvalue	خوب تغذیه شده (n = ۲۱)	در معرض سوء تغذیه (n = ۱۸۲)	مبتلا به سوء تغذیه (n = ۲۲)	عوامل مورد بررسی
۰/۲۱				توانایی حرکت
	۰	۲ (۱/۱٪)	۱ (۴/۵٪)	راه نمی‌رود
	۲۱ (۱۰۰٪)	۱۸۰ (۹۸/۹٪)	۲۱ (۹۵/۵٪)	راه می‌رود
۰/۵۷				مشکلات عصبی روانی
	۰	۳ (۱/۶٪)	۱ (۴/۵٪)	دمانس شدید یا متوسط
	۲۱ (۱۰۰٪)	۱۷۹ (۹۸/۴٪)	۲۱ (۹۵/۵٪)	بدون مشکلات عصبی - روانی
۰/۰۱				توانایی سالمند برای غذا خوردن
	۰	۱ (۰/۶٪)	۲ (۹/۱٪)	با کمک غذا می‌خورد
	۰	۳ (۱/۶٪)	۲ (۹/۱٪)	با سختی غذا می‌خورد
	۲۱ (۱۰۰٪)	۱۷۸ (۹۷/۸٪)	۱۸ (۸۱/۸٪)	بدون کمک غذا می‌خورد
۰/۰۳				وضعیت زخم بستر
	۰	۱ (۰/۵٪)	۳ (۱۳/۶٪)	بلی
	۲۱ (۱۰۰٪)	۱۸۱ (۹۹/۵٪)	۱۹ (۸۶/۴٪)	خیر
۰/۰۰۱				ارزیابی سالمند از وضعیت سلامت خودش در مقایسه با همسالان
	۱ (۴/۸٪)	۵۶ (۳۰/۸٪)	۱۳ (۵۹/۱٪)	بخوبی آنها نیست
	۰	۵ (۲/۷٪)	۱ (۴/۵٪)	مطمئن نیست
	۰	۴۳ (۲۳/۶٪)	۷ (۳۱/۹٪)	بخوبی افراد همسال
	۲۰ (۹۵/۲٪)	۷۸ (۴۲/۹٪)	۱ (۴/۵٪)	بهتر از افراد همسال
۰/۰۰۱				ارزیابی سالمند از وضعیت تغذیه خودش
	۱ (۴/۸٪)	۲۶ (۱۴/۳٪)	۱۳ (۵۹/۱٪)	تغذیه ضعیف و یا نامشخص
	۰	۳ (۱/۶٪)	۲ (۹/۱٪)	نظری ندارد
	۲۰ (۹۵/۲٪)	۱۵۳ (۸۴/۱٪)	۷ (۳۱/۸٪)	بدون مشکل

## بحث

در این مطالعه ۹/۸٪ از سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی بستری در بیمارستان قلب شهید رجایی مبتلا به سوء تغذیه و ۸۰/۹٪ از آنها در معرض سوء تغذیه بودند. نتایج بررسی‌های مشابه بر روی سالمندان مبتلا به بیماری قلبی در کوبا (۱۸) و اسپانیا (۲۱) و نیز بر روی سایر سالمندان در سمنان (۱۷)، تهران (۱۶)، دانمارک (۲۲) و اسپانیا (۲۳) حکایت از وجود سوء تغذیه در سالمندان است. بر خلاف سایر مطالعات انجام شده در تهران (۱۶)، سمنان (۱۷)، دانمارک (۲۴) و انگلیس (۲۵)، در این مطالعه تفاوت معنی داری بین وضع حرکت با وضعیت تغذیه دیده نشد. به دلیل انجام مطالعه حاضر بر سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی، مشکل قلبی و تنگی نفس، به محدودیت در توانایی حرکت آنها منجر می‌شد. سالمندانی که توانایی حرکت دارند، در طول روز می‌توانند با دیگر سالمندان و به صورت دسته جمعی در حرکات نرمشی در فضای باز، شرکت کرده که این کار باعث شادابی و سلامت جسمی و روانی آنها شده و اشتها به غذا، نشاط، آرامش و خواب مناسب و مخصوصاً خوش خلقی و روحیه طبیعی را به دنبال خواهد داشت و به واسطه بهبود شرایط روح و افزایش اشتها، این افراد، وضعیت تغذیه‌ای بهتری به نسبت افرادی که حرکت نمی‌کنند دارند. سالمندانی که توانایی حرکت ندارند، به دلیل مزوی شدن و عدم ارتباط با دیگران، شرایط روحی روانی بدتری دارند. همچنین این افراد به دلیل استعداد ابتلا به زخم‌های فشاری، نیاز به فیزیوتراپی و اقدامات خاص درمانی دارند. سالمندان این گروه به دلیل مشکلات جسمی و روحی، بیشتر در خطر سوء تغذیه قرار دارند. (۲۶)

در مطالعه حاضر بین وضعیت تغذیه سالمندان و مشکلات عصبی روانی، تفاوت معنی داری وجود نداشت اما در سایر مطالعاتی که در تهران (۱۶) و سمنان (۱۷) انجام شد ارتباط بین مشکلات عصبی - روانی را با وضع تغذیه سالمندان معنی دار گزارش شد. مشکلات عصبی - روانی در سالمندان بر روی آنها اثر گذاشته و دریافت روزانه، هضم و وضعیت وزن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از این طریق فرد را مستعد سوء تغذیه می‌کند. (۲۷) ناهمسویی یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعات دیگری تواند به دلیل کم بودن تعداد نمونه‌های مبتلا به بیماری روحی-روانی در این مطالعه باشد.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهند سالمندانی که قادر به خوردن غذا به تنهایی نیستند در مقایسه با سالمندانی که به تنهایی توانایی غذا خوردن را دارند مقدار کمتری از غذای خود را روزانه در هر وعده می‌خورند که این احتمالاً به دلیل عدم حوصله و نگذاشتن وقت کافی برای غذا دادن به سالمند

می‌باشد. در این مطالعه و سایر مطالعات انجام شده در تهران (۱۶)، سمنان (۱۷) و دانمارک (۲۴) بین توانایی خوردن غذا توسط سالمند و وضعیت تغذیه وی از لحاظ آماری ارتباط معنی داری وجود دارد. به این ترتیب سالمندانی که توانایی خوردن غذای خود را به تنهایی ندارند نسبت به سالمندانی که این توانایی را دارند، به نسبت بیشتری مبتلا به سوء تغذیه هستند.

در این مطالعه بین وضعیت تغذیه سالمندان و زخم بستر ارتباط منفی آماری معنی داری وجود دارد، به طوریکه افراد دارای زخم بستر نسبت به سایرین بیشتر در معرض یا مبتلا به سوء تغذیه می‌باشند. همچنین در مطالعه حاضر بین احساس سالمند در مورد وضعیت تغذیه خودش و ارزیابی سالمند از وضعیت سلامتی خودش با وضعیت تغذیه وی ارتباط آماری معنی داری وجود داشت. به این ترتیب آن گروه از سالمندانی که احساس بدتری نسبت به وضعیت تغذیه خود داشتند و وضعیت سلامت خود را بدتر از همسالان ارزیابی می‌کردند، نسبت به سایرین، بیشتر مبتلا به سوء تغذیه بودند. مطالعه‌ای در فرانسه (۲۸) نشان داد که ارزیابی شخصی سالمند راه مناسبی برای ارزیابی وضعیت تغذیه وی است، بنابراین ۲ سوال پرسشنامه MNA که در رابطه با ارزیابی شخصی سالمند از وضعیت تغذیه و وضعیت سلامت خود می‌باشد دارای اهمیت است. همچنین در اسپانیا (۲۰) مطالعه‌ای بر روی سالمندان ساکن آسایشگاه نشان داد که ارزیابی شخصی از وضع تغذیه و سلامت راهکار مناسبی برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای است و یافته‌های این پژوهش، اهمیت دیدگاه شخصی از وضعیت سلامت و وضعیت تغذیه‌ای (ارزیابی شخصی) را در سالمندان ساکن آسایشگاه‌ها نشان می‌دهند.

## نتیجه گیری

در مطالعه حاضر پس از ارزیابی و تحلیل داده‌های بدست آمده از سالمندان مبتلا به نارسایی قلبی و با استفاده از پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه‌ای (MNA) مشخص شد که درصد بالایی از سالمندان مبتلا و در معرض سوء تغذیه بودند. از این رو انجام مداخلات تغذیه‌ای به منظور بهبود وضعیت موجود ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به سریع، مطمئن و کم هزینه بودن پرسشنامه ارزیابی کوتاه تغذیه‌ای (MNA)، استفاده از این ابزار به منظور غربالگری سالمندان بستری در مراکز درمانی توصیه می‌شود. این ابزار با توجه به استانداردهای جهانی می‌تواند برای شناسایی و برنامه ریزی به منظور مداخلات تغذیه‌ای سالمندان و در نهایت افزایش کیفیت زندگی و میزان رضایتمندی ایشان مورد استفاده قرار گیرد.

REFERENCES

منابع

۱. امیری ز، فرازمندها، طلوعی م. بررسی علل بستری سالمندان در بیمارستانهای آموزشی شهر رشت در سال ۱۳۷۹. بررسی مسائل سالمندی در ایران و جهان. تهران: انتشارات کتاب آشنا؛ ۱۳۸۱. ص ۱۰۳-۹۹.
۲. حاتمی ح، رضوی س م، افتخار اردبیلی ح. مجلسی ف، سیدنوزادی م، پریزاده م ج. کتاب جامع بهداشت عمومی. چاپ اول. تهران: ارجمند؛ ۱۳۸۳. ص ۱۵۲۴.
۳. اکبری م. گزارش ده سال فعالیت جمهوری اسلامی ایران در خصوص اهداف بین المللی جمعیت و توسعه. چاپ اول. تهران: وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی حوزه معاونت سلامت؛ ۱۳۸۳. ص ۲۱-۱۴.
۴. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت با همکاری مرکز آمار ایران. سیمای جمعیت و سلامت در جمهوری اسلامی ایران مهر ماه ۱۳۷۹. چاپ اول. تهران: یونسف (صندوق کودکان سازمان ملل متحد)؛ ۱۳۸۱. صفحه ۱۲.
۵. احراری م، کیمیگر م. بررسی وضع تغذیه سالمندان ساکن در خانه‌های سالمندان بخش خصوصی شهر تهران [پایان نامه]. تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور؛ ۱۳۷۵.
6. Mahan LK, Escott- Stump S. Krauses Food, Nutrition and Diet Theraoy. 5th edition. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2008.p:1021.
۷. کولی د. قلب سالم برای همه. حسینی نیک ه، خزعلی ش. چاپ ششم. تگزاس: مؤسسه قلب تگزاس؛ ۱۳۸۴. ص ۳۳۱ - ۳۳۲.
۸. رهنورد، ز. ذوالفقاری، م. کاظم نژاد، آ. حاتم پور، خ. بررسی کیفیت زندگی و فاکتورهای مؤثر بر آن در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی. مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات) ۱۳۸۷؛ ۱ (۱۲): ۸۶-۷۷.
9. Ausman LM, Russel RM. Nutrition in the elderly. In: Shils ME, olson JA, Shike M, Ross AC, editors Modern nutrition in health and disease. Lippincott Williams and Wilkins; 1991. pp: 885-96.
10. Vellas B, Villars H, Abellan G. Overview of the MNA, its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006 Nov-Dec; 10 (6): 456-65.
11. Van Nes MC, Herrmann FR, Gold G, Michel JP, Rizzoli R. Does the mini nutritional assessment predict hospitalization outcomes in older people. Ageing 2001 May; 30 (3): 221-6.
12. Guigoz Y, Vellas BJ. malnutrition in the elderly: the mini nutritional assessment (MNA). J Nutr Health Aging 2003; 7(3): 140-5.
13. Bleda M, Bolibar I, Pares R, Salva A. Reliability of the mini nutritional assessment (MNA) in institutionalized elderly people. Journal of Nutritional Health of Aging 2002; 6 (2): 134-7.
14. Constans T. Malnutrition in the elderly. Rev Prat 2003 feb 1; 53 (3): 275-9.
15. Zazzo JF. Physiopathology and consequences of malnutrition. Rev Prat 2003 Feb 1; 53 (3): 248-53.
۱۶. افخمی ا. کشاورز ع. بررسی وضع تغذیه و برخی عوامل مرتبط با آن در سالمندان ساکن آسایشگاه‌های تهران و شمیرانات در سال ۱۳۸۳ [پایان نامه]. تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران.
۱۷. طاهری س. جزایری ا. بررسی وضع تغذیه و برخی عوامل مرتبط با آن در سالمندان ساکن روستاهای شهرستان سمنان در سال ۱۳۸۵ [پایان نامه]. تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران.
18. Cuyac Lantigua M, Santana Porben S. The Mini Nutritional Assessment of the elderly in the practice of a hospital geriatrics service. Arch Latinoam Nutr 2007 Sep; 57(3): 255-65.
19. Kabir ZN, Ferdous T, Cederholm T. Mini Nutritional Assessment of rural elderly people in Bangladesh: the impact of demographic, socioeconomic and health factors. Public Health Nutr 2006 Dec; 9 (8): 968-74.
20. Kuzuya M, Kanda S, Koike T, Suzuki Y, Satake S, Iguchi A. Evaluation of Mini-Nutritional Assessment for Japanese frail elderly. Nutrition 2005 Apr; 21 (4): 498-503.
21. Forminga F, Chivite D, Sole A, Manito N, Ramon JM, Pujol R. Functional outcomes of elderly patients after the first hospital admission for decompensated heart failure (HF). Arch Gerontol Geriatr 2006 Sep-Oct; 43(2): 175-85.

22. Ovesen L, Osler M, Beck A. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and the determine your nutritional health checklist (NSI checklist) as predictor of morbidity and mortality in an elderly Danish population. *British Journal of Nutrition* 1999;81 (1): 31-6.
23. Ruiz-lopez D, Artacho R, Olive P, Morenotores R. Nutritional risk in institutionalized older women determined by the Mini Nutritional Assessment (MNA) test: what are the main factors of Nutrition. *Med Clin* 2003;19 (9): 767-71.
24. Beck AM, Schroll M, Overson L. A Six months prospective follow up of over 65-year old patients from general practice classified according to nutritional risk by the mini nutritional assessment (MNA). *European Journal of clinical Nutrition* 2001; 55 (11): 1028-33.
25. Turnbull PJ, Sinclair AJ. Evaluation of nutritional status and its relationship with functional status in older citizens with diabetes mellitus using the mini nutritional assessment (MNA) Tool. *Journal of Nutritional Health of Aging* 2002;6 (3): 185-9.
۲۶. تاجور م. بهداشت سالمندان و مروری بر جنبه‌های مختلف زندگی آنان. چاپ اول. تهران: انتشارات ارجمند؛ ۱۳۸۲. ص ۱۳۰.
27. Harris NG. Nutrition in Aging. In: Mahan LK, Escott SS, editors. *krause's food, nutrition and diet therapy*. Saunders, Philadelphia; 2004.pp:287-309.
28. Albarede J, Bennhum D, Nour hashemi F, Garry P. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999; 15 (2): 116-121.