

ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران مبتلا به سرطان

دکتر غلامرضا محمدی فارسانی

گروه تغذیه بالینی

دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

نقش تغذیه در اقدامات درمانی بیماران مبتلا به سرطان

- (۱) **سرطان و درمان آن** می تواند عوارض جانبی زیادی داشته باشد که در وضعیت تغذیه فرد موثر است
- (۲) سرطان و درمان آن می تواند **سبب سوء تغذیه** شود
- (۳) **بی اشتهایی و ضعف** شایعترین علل سوء تغذیه در بیماران مبتلا به سرطان است
- (۴) **تغذیه خوب** در بیماران مبتلا به سرطان بسیار اهمیت دارد
- (۵) **عادات تغذیه ای سالم** در طول درمان سرطان و بعد از آن بسیار مهم است
- (۶) **کارشناس تغذیه** یکی از اعضا بسیار مهم تیم درمانی بیماران مبتلا به سرطان است

۱. سرطان و درمان آن ممکن است عوارض جانبی داشته باشد که بر تغذیه تأثیر بگذارد

- برای بسیاری از بیماران، اثرات سرطان و درمان های سرطان باعث می شود که غذا خوب دریافت نشود
- درمان های سرطانی که بر تغذیه تأثیر می گذارند عبارتند از:
 - شیمی درمانی
 - هورمون درمانی
 - پرتو درمانی
 - عمل جراحی
 - ایمونوتراپی
 - پیوند سلول های بنیادی
- هنگامی که سر و گردن، مری، معده، روده ها، لوزالمعده یا کبد تحت تأثیر درمان سرطان قرار بگیرند، دریافت مواد مغذی کافی برای سالم ماندن دشوار است

۲. سرطان و درمان های آن ممکن است باعث سوء تغذیه شوند

- سرطان و درمان های آن ممکن است بر **طعم، بو، اشتها و توانایی خوردن** غذای کافی یا جذب مواد مغذی از غذا تأثیر بگذارد و این می تواند باعث سوء تغذیه شود، که یک بیماری ناشی از کمبود مواد مغذی اصلی است
- **سوء مصرف الکل و چاقی** ممکن است خطر سوء تغذیه را افزایش دهد
- سوء تغذیه می تواند بیمار را ضعیف و خسته کرده و بیمار قادر به مبارزه با عفونت یا پایان درمان سرطان نشود
- در صورت **رشد یا گسترش سرطان**، سوء تغذیه ممکن است بدتر شود

۳. بی اشتهایی و ضعف از علل اصلی سوء تغذیه در بیماران سرطانی است

- **بی اشتهایی** (از بین رفتن اشتها یا میل به غذا خوردن) علامت شایع در بیماران مبتلا به سرطان است
- در صورت رشد یا گسترش سرطان، بی اشتهایی ممکن است در **اوایل بیماری** یا **دیرتر** اتفاق بیفتد
- بیشتر بیمارانی که به سرطان پیشرفته مبتلا هستند، بی اشتهایی خواهند داشت
- **ضعف، کاهش وزن و کاهش چربی و عضله** در بیماران مبتلا به تومورهای که بر خوردن و هضم غذا تأثیر می گذارند شایع است
- این می تواند در بیماران سرطانی رخ دهد که خوب غذا می خورند، اما به دلیل **رشد تومور** چربی و عضله ذخیره نمی کنند
- برخی از تومورها نحوه استفاده از برخی مواد مغذی در بدن را تغییر می دهند
- **استفاده از پروتئین، کربوهیدرات و چربی در بدن** ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد، به ویژه توسط تومورهای معده، روده یا سر و گردن
- به نظر می رسد یک بیمار به اندازه کافی غذا می خورد، اما بدن ممکن است **نتواند تمام مواد مغذی موجود در غذا را جذب کند**

۴. تغذیه مناسب برای بیماران سرطانی مهم است

- تغذیه فرآیندی است که در آن مواد غذایی برای **رشد**، برای سالم نگه داشتن بدن و **جایگزینی بافت توسط بدن** دریافت و مورد استفاده قرار می گیرد.
- تغذیه مناسب برای سلامتی مهم است.
- خوردن انواع مناسب غذاها **قبل**، در **حین** و **بعد** از درمان سرطان می تواند به بیمار کمک کند تا احساس بهتری داشته باشد و قدرت خود را حفظ کند
- یک رژیم غذایی سالم شامل خوردن و نوشیدن مقدار کافی از غذاها و مایعاتی است که دارای مواد مغذی مهم (ویتامین ها، مواد معدنی، پروتئین، کربوهیدرات ها، چربی و آب) بدن هستند

۵. عادات غذایی سالم در طول درمان سرطان و بعد از آن مهم است

- از تغذیه درمانی برای کمک به بیماران سرطانی برای **حفظ وزن بدن** سالم، **حفظ قدرت**، **سالم نگه داشتن بافت بدن** و **کاهش عوارض جانبی** چه در حین و چه پس از درمان استفاده می شود

۶. یک کارشناس تغذیه عضو مهمی از تیم درمان بیمار است

- یک کارشناس تغذیه بخشی از تیم درمان بیمار است که به درمان و بهبود سرطان کمک می کند
- یک کارشناس تغذیه با **بیماران**، **خانواده** های آنها و **بقیه تیم پزشکی** کار خواهد کرد تا رژیم غذایی بیمار را در حین و بعد از درمان سرطان مدیریت کند

ارزیابی تغذیه در مراقبت از سرطان

(۱) کارشناس تغذیه، در مورد رژیم غذایی و سابقه وزن سوابقاتی از بیمار خواهند پرسید (ارزیابی وضعیت تغذیه)

(۱) مشاوره و تجویز رژیم غذایی برای بهبود تغذیه بیمار انجام می شود

(۲) هدف از درمان تغذیه ای برای بیماران مبتلا به سرطان پیشرفته بستگی به برنامه کلی مراقبت دارد

۱. کارشناس تغذیه سوالاتی در مورد رژیم غذایی و سابقه وزن خواهند پرسید

- **غربالگری** برای جستجوی مشکلات سلامتی استفاده می شود که خطر تغذیه نامناسب را تحت تأثیر قرار می دهد
- **تشخیص** سوء تغذیه یا در معرض سوء تغذیه بودن بیمار
- سوالاتی در مورد: **تغییر وزن طی سال گذشته، تغییر در مقدار و نوع غذای خورده شده**
- مشکلاتی که روی غذا خوردن تأثیر گذاشته است ، مانند:
 - از دست دادن اشتها
 - حالت تهوع
 - استفراغ
 - اسهال
 - یبوست
 - زخم های دهان
 - خشکی دهان
 - تغییر در چشایی و بویایی یا درد
- توانایی راه رفتن و انجام سایر فعالیتهای زندگی روزمره (لباس پوشیدن ، داخل و خارج شدن از تخت یا صندلی، استحمام یا دوش گرفتن و استفاده از توالت)
- **یک معاینه فیزیکی** برای بررسی سلامت بدن و علائم بیماری انجام می شود
- بیمار از نظر علائم کاهش وزن ، چربی و عضله و تجمع مایعات در بدن بررسی می شود

۲. مشاوره و تغییر رژیم غذایی برای بهبود تغذیه بیمار انجام می شود

- کارشناس تغذیه می تواند با بیماران و خانواده های آنها همکاری کند تا در مورد راه های بهبود تغذیه بیمار به آنها مشاوره دهد
- کارشناس تغذیه بر اساس نیازهای غذایی و رژیم غذایی بیمار مراقبت می کند. تغییراتی در رژیم غذایی برای کمک به کاهش علائم ناشی از سرطان یا درمان سرطان ایجاد می شود
- این تغییرات ممکن است در **انواع و مقدار غذا، تعداد دفعات خوردن بیمار و نحوه خوردن غذا** (به عنوان مثال، در یک درجه حرارت خاص یا با نی مصرف شود) باشد.
- کارشناس تغذیه با سایر اعضای تیم درمان برای بررسی سلامت تغذیه ای بیمار در طول درمان و بهبود سرطان همکاری می کند

۳. هدف از درمان تغذیه ای برای بیماران مبتلا به سرطان پیشرفته بستگی به برنامه کلی مراقبت دارد

- هدف از درمان تغذیه ای در بیماران مبتلا به سرطان پیشرفته، ارائه بهترین کیفیت زندگی به بیماران و کنترل علائمی است که باعث اضطراب می شوند
- بیماران مبتلا به سرطان پیشرفته ممکن است با درمان ضد سرطان و مراقبت تسکینی، مراقبت تسکینی به تنهایی یا تحت مراقبت بیمارستانی باشند
- اهداف تغذیه ای برای هر بیمار متفاوت خواهد بود
- در صورت عدم کمک به بیمار، ممکن است برخی از انواع درمان متوقف شود
- از آنجا که تمرکز مراقبت از درمان سرطان به درمانگاه یا مراقبت در پایان زندگی است، ممکن است اهداف تغذیه ای کمتر سختگیرانه شوند و تغییر در مراقبت به معنای راحت نگه داشتن بیمار است

اجزای ارزیابی تغذیه ای

پزشکی، دارویی، اجتماعی، رژیم

نشانه های کمبود مواد مغذی، آنالیز قدرت عضلانی

قد، وزن، BMI، محیط دور بازو، چین پوستی عضله سه سر بازو
آنالیز ترکیب بدنی

آلبومین، پره آلبومین، RBP ترانسفرین، سوماتومدین،
کلسترول، تعداد کل لنفوسیت ها، شاخص کراتینین به قد، ۳-
متیل هیستیدین، تعادل نیتروژن، نسبت CD3/CD4 ، پاسخ
سلولی ایمنی تاخیری

DEXA, CT scan, Ultrasound, MRI

شرح حال

معاینه بالینی

اندازه گیری های تن
سنجی

داده های آزمایشگاهی

Imaging

۱. شرح حال

• بررسی اطلاعات مرتبط با مشکل اصلی بیمار (CC)

- **سابقه رژیم:** یک پیشینه غذایی شاید بهترین وسیله برای به دست آوردن اطلاعات مربوط به دریافت غذایی باشد که به معنای بررسی الگوهای معمول دریافت غذایی و متغیرهای انتخاب غذاست که بر دریافت غذا تاثیرگذار هستند.
- آلرژی ها، عدم تحمل ها یا پرهیزهای غذایی، اقتصادی، فعالیت بدنی، سلیقه نژادی و فرهنگی، الگوهای زندگی در خانه و وعده های غذایی، اشتها، وضعیت تمایل به غذا و خوردن آن، بهداشت دهان و دندان، عوامل معدی روده ای، بیماری مزمن، داروها، تغییرات وزن اخیر، مشکلات غذایی و تغذیه ای که توسط بیمار گفته می شود
- در بیشتر افراد سالخورده:
عدم توانایی مصرف غذا بدون کمک دیگران، مشکلات دندانی، تغییر در چشایی و بویایی، عادات غذایی نامناسب و طولانی مدت، رژیم های غذایی و دانش تغذیه ای ناکافی از مشکلات رایج هستند.

۲. معاينه باليني

تحليل عضلات



تحليل عضلات دست



تحليل عضلات اطراف استخوان كلاويكولا



تحليل عضلات ساق پا



تحليل عضلات كوادريسپس و زانو





Flaky paint dermatosis: protein deficiency



**Essential fatty acid deficiency syndromes
(EFADs)**

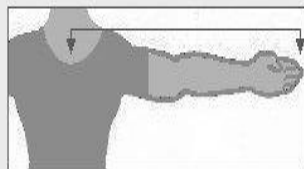
۳. آنتروپومتری

- تعیین اندازه های فیزیکی فرد و مقایسه آن با استانداردها می باشد.
- این اندازه گیری ها قسمت دیگری از ارزیابی تغذیه بوده و برای ارزیابی بیش خوری، کم خوری و پایش اثرات مداخلات تغذیه ای مفید هستند.
- شامل: قد، وزن، ضخامت چین پوستی و محیط دور بازو

اندازه گیری قد

- مستقیم: ایستاده و خوابیده (کما، بستری، ناتوان حرکتی)
 - غیر مستقیم: طول زانو، طول اولنا، دمی اسپن
- برای افرادی که نمی توانند صاف بایستند، اسکولیوز، کیفوز، فلج مغزی، دیستروفی عضلانی، انقباض عضلانی ناشی از بیماری و افراد بستری

Estimating height from demispan



Measure the distance from the middle of the sternal notch to the tip of the middle finger (left arm if possible). Check that patient's arm is horizontal and in line with shoulders. Calculate stature (in cm) from the formula below:

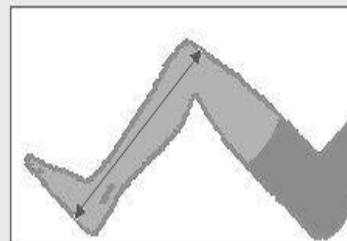
Females

$$\text{Height in cm} = (1.35 \times \text{demispan (cm)}) + 60.1$$

Males

$$\text{Height in cm} = (1.40 \times \text{demispan (cm)}) + 57.8$$

Estimating height from knee height



While lying supine, both the knee and ankle of the patient are held at a 90-degree angles. One blade of a sliding Mediform caliper is placed under the heel of the foot, and the other blade is placed on the anterior surface of the thigh. The shaft of the caliper is held parallel to the long axis of the lower leg, and pressure is applied to compress the tissue. Height (in cm) is then calculated from the formula below:

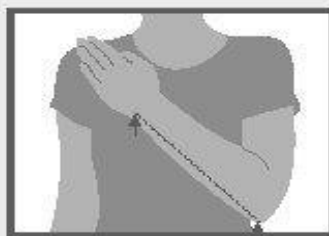
Females

$$\text{Height in cm} = 84.88 - (0.24 \times \text{age}) + (1.83 \times \text{knee height})$$

Males

$$\text{Height in cm} = 64.19 - (0.04 \times \text{age}) + (2.02 \times \text{knee height})$$

Estimating height from ulna length



Measure between the point of the elbow and the midpoint of the prominent bone of the wrist (left side if possible). Height in meters is determined from the following chart, based on the ulna length as measured in cm.

Men(<65 years)	1.94	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71
Men(>65 years)	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67
Ulna length(cm)	32.0	31.5	31.0	30.5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5	26.0	25.5
Women(<65 years)	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.73	1.72	1.70	1.69	1.68	1.66
Women(>65 years)	1.84	1.83	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63
Men(<65 years)	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.57	1.55	1.53	1.51	1.49	1.48	1.46
Men(>65 years)	1.65	1.63	1.62	1.60	1.59	1.57	1.56	1.54	1.52	1.51	1.49	1.48	1.46	1.45
Ulna length(cm)	25.0	24.5	24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	21.5	21.0	20.5	20.0	19.5	19.0	18.5
Women(<65 years)	1.65	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.56	1.55	1.54	1.52	1.51	1.50	1.48	1.47
Women(>65 years)	1.61	1.60	1.58	1.56	1.55	1.53	1.52	1.50	1.48	1.47	1.45	1.44	1.42	1.40

اندازه گیری وزن

وزن ایده آل

وزن معمول

وزن فعلی

- وزن معمول بدن نسبت به وزن ایده آل پارامتر مفیدتری در بیماران است، مشکل آن وابستگی به حافظه بیمار می باشد .
- مقایسه وزن فعلی با وزن معمول بررسی تغییرات وزن را امکان پذیر می کند.
- وزن واقعی بدن، وزن در هنگام معاینه می باشد که می تواند تحت تاثیر تغییرات وضعیت مایعات بدن فرد قرار گیرد.

۴. پارامتر های آزمایشگاهی

- آلبومین
- پره آلبومین
- RBP(Retinol Binding Protein)
- ترانسفرین
- سوماتومدین
- کلسترول
- شاخص کراتینین / قد (CHI)
- ۳-متیل هیستیدین
- دفع اوره
- تعادل نیتروژن

Nutritional Assessment: Biochemical Parameters

	At risk level
Serum albumin	< 3.5 g/dl
Total lymphocyte count	< 1500 cell/mm ³
Serum transferrin	< 140 mg/dl
Serum prealbumin	<17 mg/dl
TIBC	<250 µg/dl
Serum cholesterol	<150 mg/dl

سی تی اسکن شکمی:

برای اندازه گیری ناحیه عضلانی اسکلتی مقطعی و ناحیه بافت چربی مقطعی که به صورت خطی با توده بدون چربی و توده چربی مرتبط می باشند. مطالعات نشان می دهند که ناحیه اندازه گیری شده با سی تی اسکن با نتایج مرگ و میر بیمار ارتباط دارد.

اولتراسوند:

جهت اندازه گیری ضخامت لایه عضلانی در ناحیه عضله ۴ سر ران.

Tillquist و همکاران پایایی آن را در افراد سالم نشان دادند.

Paris و همکاران پایایی آن را در بیماران بحرانی نشان دادند.

این تکنیک قابل حمل، ارزان، آسان جهت استفاده و در دسترس است. اما از نظر تعداد لند مارک ها و سطح فشار در نواحی دارای ادم و انجام دادن دو طرفه یا یک طرفه، نیاز به مطالعات بیشتری جهت روایی دارد.

پارامتر های تخمین عملکرد

- آنالیز **قدرت عضلانی** (به صورت اکتیو و پاسیو) به عنوان یک شاخص وضعیت تغذیه ای بکار می رود
- مقادیر آن در پیش بینی عوارض جراحی نسبت به مارکر های بیوشیمیایی مانند آلبومین و ترانسفرین، حساس تر و اختصاصی تر است.
- در بیماران بد حال، تست های **عملکرد عضلانی** ممکن است توسط عواملی مانند استفاده از داروهای خواب آور و ضد درد و یا شل کننده های عضلانی یا وجود میوپاتی و پلی نوروپاتی تغییر یابد.

ابزار های غربالگری و ارزیابی تغذیه ای

- **The Malnutrition Screening tool (MST)**
- **The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)**
- **The Mini Nutritional Assessment (MNA)**
- **Nutritional Risk Screening (NRS-2002)**
- **Subjective Global Assessment (SGA)**
- **NUTrition Risk In Criticall ill Score (NUTRIC Score)**

Screen

- Various nutritional screening tools
- NRS 2002, SGA, MNA...
- Low risk: routine clinical care
- Medium risk: observe
- High risk: treat

ابزار غربالگری سوء تغذیه (MST)

- یک ابزار ساده است که کاهش وزن و کاهش اشتها را ارزیابی می کند.
- برای استفاده در بیماران عمومی، جراحی و سرطانی اعتبار سنجی شده است.
- برای استفاده توسط افرادی که آموزش تغذیه ای ندیده اند طراحی شده و از یک سیستم امتیازدهی برای تشخیص بیماران دارای خطر تغذیه ای بالا استفاده می کند که می تواند اساسی باشد برای
 - ارجاعات
 - مداخلات تغذیه ای
- سهولت تکمیل

Malnutrition Screening Tool (MST)

STEP 1: Screen with the MST

1 Have you recently lost weight without trying?

No	0
Unsure	2

If yes, how much weight have you lost?

2-13 lb	1
14-23 lb	2
24-33 lb	3
34 lb or more	4
Unsure	2

Weight loss score:

2 Have you been eating poorly because of a decreased appetite?

No	0
Yes	1

Appetite score:

Add weight loss and appetite scores

MST SCORE:

STEP 2: Score to determine risk

MST = 0 OR 1 NOT AT RISK

Eating well with little or no weight loss

If length of stay exceeds 7 days, then rescreen, repeating weekly as needed.

MST = 2 OR MORE AT RISK

Eating poorly and/or recent weight loss

Rapidly implement nutrition interventions. Perform nutrition consult within 24-72 hrs, depending on risk.

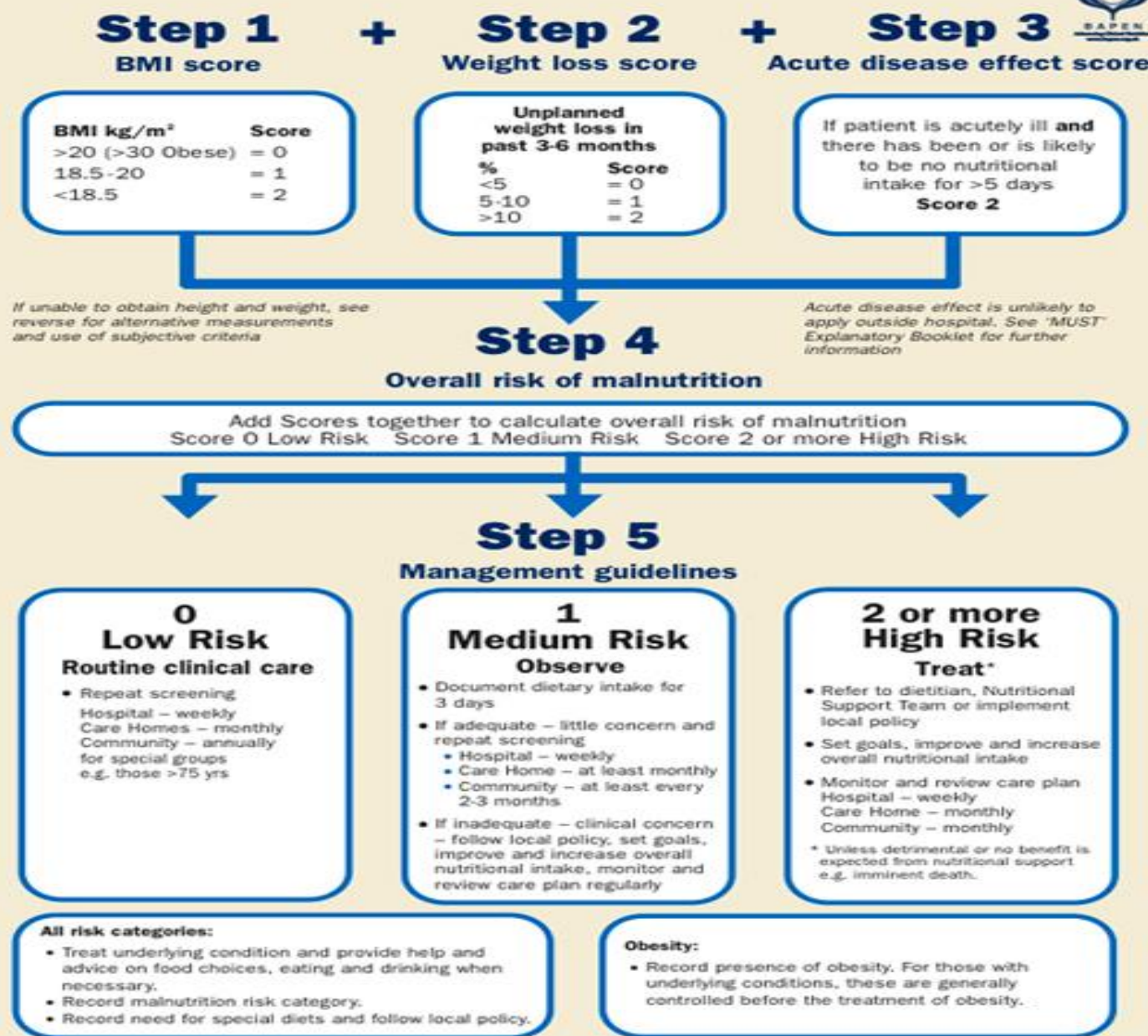
STEP 3: Intervene with nutritional support for your patients at risk of malnutrition.

Notes:

ابزار غربالگری جهانی سوء تغذیه (MUST)

- یکی از جدیدترین ابزارهای غربالگری در دسترس
- در سال ۲۰۰۴ برای ارزیابی سوء تغذیه در بیماران بیمارستان ها و سایر بیماران تدوین شد.
- علاوه بر دقت و جامعیت، کاربرد آسان و سریع دارد
- **شاخص توده بدنی، کاهش وزن ناخواسته و وجود یا عدم وجود بیماری شدید**
- خطر کلی سوء تغذیه :
- ۰ = خطر پایین ۱ = خطر متوسط ۳ بالاتر از آن = خطر بالا
- در بیماران سرپایی، بیماران بستری عمومی، جراحی و سالمندان بررسی شده است.
- تکرارپذیری این ابزار توسط پرستار، پزشک و رژیم شناس نشان داده شده است.

MUST



Re-assess subjects identified at risk as they move through care settings
See The 'MUST' Explanatory Booklet for further details and The 'MUST' Report for supporting evidence.

ارزیابی تغذیه ای مختصر (MNA)

به طور اختصاصی برای جمعیت سالمند تدوین شده است.

در بیمارستان ها، مراکز مراقبتی و جامعه

از ۱۸ آیتم تشکیل شده که شامل : دریافت غذایی، از دست دهی وزن، توان حرکتی، استرس فیزیولوژیک یا بیماری حاد، مشکلات نوروسایکولوژیک، نمایه توده بدن ، مستقل بودن، تعداد داروهای مصرفی، زخم های فشاری، مصرف تعداد وعده های کامل، مصرف پروتئین، مصرف میوه و سبزی، مصرف مایعات، سبک تغذیه، محیط ساق، نگرش نسبت به وضعیت تغذیه ای خود و خودنگرشی از سلامت کلی

- ۲۴-۳۰ وضعیت تغذیه ای خوب
- ۱۷-۲۳,۵ در معرض خطر سوء تغذیه
- زیر ۱۷ سوء تغذیه

نوع **SF** شامل ۶ سوال است .

- ۱۲-۱۴ وضعیت تغذیه ای خوب
- ۸-۱۱ در معرض خطر سوء تغذیه
- ۷ و کمتر سوء تغذیه

Mini Nutritional Assessment MNA®

Last name:	First name:	Sex:	Date:
Age:	Weight, kg:	Height, cm:	I.D. Number:

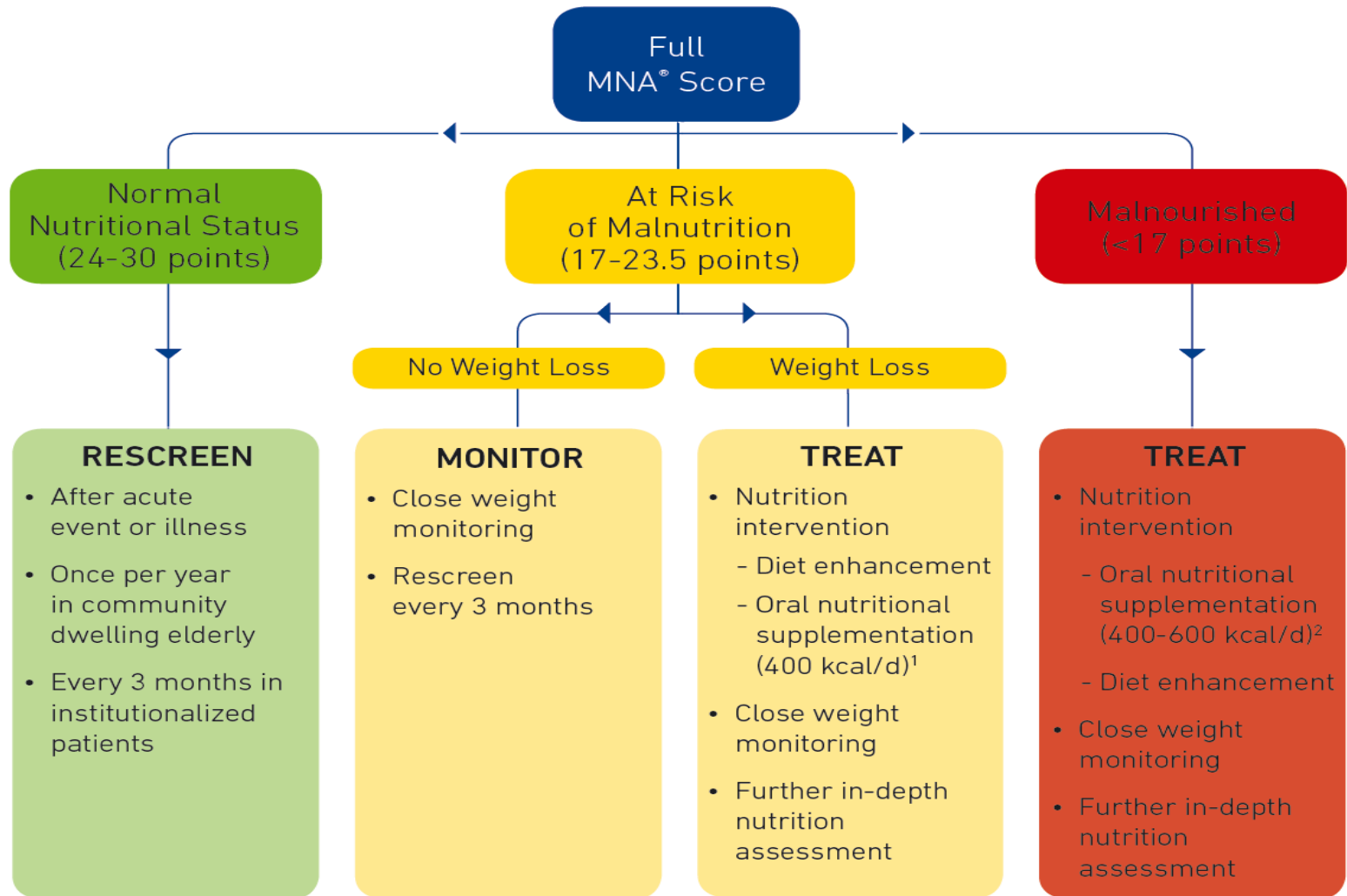
Complete the screen by filling in the boxes with the appropriate numbers.
Add the numbers for the screen. If score is 11 or less, continue with the assessment to gain a Malnutrition Indicator Score.

Screening	
A Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties? 0 = severe loss of appetite 1 = moderate loss of appetite 2 = no loss of appetite	☐
B Weight loss during the last 3 months 0 = weight loss greater than 3 kg (6.6 lbs) 1 = does not know 2 = weight loss between 1 and 3 kg (2.2 and 6.6 lbs) 3 = no weight loss	☐
C Mobility 0 = bed or chair bound 1 = able to get out of bed/chair but does not go out 2 = goes out	☐
D Has suffered psychological stress or acute disease in the past 3 months 0 = yes 2 = no	☐
E Neuropsychological problems 0 = severe dementia or depression 1 = mild dementia 2 = no psychological problems	☐
F Body Mass Index (BMI) (weight in kg) / (height in m ²) 0 = BMI less than 19 1 = BMI 19 to less than 21 2 = BMI 21 to less than 23 3 = BMI 23 or greater	☐
Screening score (subtotal max. 14 points)	☐ ☐
12 points or greater	Normal – not at risk – no need to complete assessment
11 points or below	Possible malnutrition – continue assessment

Assessment	
G Lives independently (not in a nursing home or hospital) 0 = no 1 = yes	☐
H Takes more than 3 prescription drugs per day 0 = yes 1 = no	☐
I Pressure sores or skin ulcers 0 = yes 1 = no	☐

J How many full meals does the patient eat daily? 0 = 1 meal 1 = 2 meals 2 = 3 meals	☐
K Selected consumption markers for protein intake • At least one serving of dairy products (milk, cheese, yogurt) per day yes ☐ no ☐ • Two or more servings of legumes or eggs per week yes ☐ no ☐ • Meat, fish or poultry every day yes ☐ no ☐ 0.0 = if 0 or 1 yes 0.5 = if 2 yes 1.0 = if 3 yes	☐ . ☐
L Consumes two or more servings of fruits or vegetables per day? 0 = no 1 = yes	☐
M How much fluid (water, juice, coffee, tea, milk...) is consumed per day? 0.0 = less than 3 cups 0.5 = 3 to 5 cups 1.0 = more than 5 cups	☐ . ☐
N Mode of feeding 0 = unable to eat without assistance 1 = self-fed with some difficulty 2 = self-fed without any problem	☐
O Self view of nutritional status 0 = views self as being malnourished 1 = is uncertain of nutritional state 2 = views self as having no nutritional problem	☐
P In comparison with other people of the same age, how does the patient consider his/her health status? 0.0 = not as good 0.5 = does not know 1.0 = as good 2.0 = better	☐ . ☐
Q Mid-arm circumference (MAC) in cm 0.0 = MAC less than 21 0.5 = MAC 21 to 22 1.0 = MAC 22 or greater	☐ . ☐
R Calf circumference (CC) in cm 0 = CC less than 31 1 = CC 31 or greater	☐
Assessment (max. 16 points)	☐ ☐ . ☐
Screening score	☐ ☐
Total Assessment (max. 30 points)	☐ ☐ . ☐

Recommendations for Intervention



1. Milne AC, et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;2:CD003288

2. Gariballa S, et al. *Am J Med.* 2006;119:693-699

پرسشنامه مختصر ارزیابی تغذیه (SNAQ)

برای بیماران بستری در بیمارستان و همچنین بیماران سرپایی و همچنین بیماران بستری طولانی مدت معتبر شده است و نیازی به محاسبه BMI ندارد.

- **کاهش وزن ناخواسته** بیش از ۶ کیلوگرم در ۶ ماه گذشته یا بیش از ۳ کیلوگرم در ماه گذشته
- **کاهش اشتها** در ماه گذشته
- **مصرف مکمل** یا تغذیه با لوله در ماه گذشته
 - امتیاز ۱ بدون مداخله
 - امتیاز ۲ مداخله تغذیه ای
 - امتیاز ۳ مداخله و درمان تغذیه ای

SNAQ

Short Nutritional Assessment Questionnaire

www.fightmalnutrition.eu

- Have you lost weight unintentionally?

More than 6 kg in the last 6 months

More than 3 kg in the last month



- Did you experience a decreased appetite over the last month?



- Did you use supplemental drinks or tube feeding over the last month?



● no intervention

●● moderately malnourished; nutritional intervention

●●● severely malnourished; nutritional intervention
and treatment dietician

غربالگری خطر تغذیه ای (NRS-2002)

- کاهش وزن اخیر، BMI پایین و دریافت تغذیه ای کاهش یافته، شدت بیماری
- برای استفاده در بیماران بیمارستانی توسط ESPEN توصیه شد
- همچنین توسط ASPEN در بیماران با شرایط بحرانی
- تکرار پذیری بین پرستاران، پزشکان و رژیم شناسان نشان داده شده است.
- حساسیت، ویژگی و اعتبار آن نیز نشان داده شده است.

NRS2002

Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Table 1 Initial screening

		Yes	No
1	Is BMI <20.5?		
2	Has the patient lost weight within the last 3 months?		
3	Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?		
4	Is the patient severely ill ? (e.g. in intensive therapy)		

Yes: If the answer is 'Yes' to any question, the screening in Table 2 is performed.

No: If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.

NRS2002

Table 2 Final screening

Impaired nutritional status		Severity of disease (≈ increase in requirements)	
Absent Score 0	Normal nutritional status	Absent Score 0	Normal nutritional requirements
Mild Score 1	Wt loss > 5% in 3 mths or Food intake below 50–75% of normal requirement in preceding week	Mild Score 1	Hip fracture* Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis*, COPD*. <i>Chronic hemodialysis, diabetes, oncology</i>
Moderate Score 2	Wt loss > 5% in 2 mths or BMI 18.5 – 20.5 + impaired general condition or Food intake 25–60% of normal requirement in preceding week	Moderate Score 2	Major abdominal surgery* Stroke* <i>Severe pneumonia, hematologic malignancy</i>
Severe Score 3	Wt loss > 5% in 1 mth (> 15% in 3 mths) or BMI < 18.5 + impaired general condition or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week in preceding week.	Severe Score 3	Head injury* Bone marrow transplantation* <i>Intensive care patients (APACHE > 10).</i>
Score:	+	Score:	= Total score
Age	if ≥ 70 years: add 1 to total score above = age-adjusted total score		
Score ≥ 3: the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated Score < 3: weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.			

ارزیابی جامع ذهنی (SGA)

- تغییرات وزن، تغییرات دریافت غذایی، علائم گوارشی، تغییر در ظرفیت عملکردی
- ارزیابی ذخایر چربی و عضلات و وجود ادم و آسیت
- بیماران را به ۳ دسته طبقه بندی می کند:
 - خوب تغذیه شده
 - سوء تغذیه خفیف / متوسط
 - سوء تغذیه شدید
- الگوهای دقیق تغییرات در متغیرهای بالینی (مثل الگوی تغییر وزن نسبت به وزن خالص)
- درجات بالای تکرار پذیری
- مطالعات قوی برای سنجش اعتبار، اطمینان، ویژگی و حساسیت این ابزار وجود دارد.

SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS

select appropriate category with a checkmark, or enter numerical value

A. HISTORY

1. Weight change: Normal weight = # _____ kg IBW = # _____ kg

Overall change in past 6 months = # _____ kg loss/gain Current weight =
_____ kg

% change in past 6 months = _____ % loss/gain % IBW = _____ %

Change in past 2 weeks: no change ↑ ↓ Amt = # _____ kg

2. Dietary intake change (relative to normal)

_____ No change _____ ↑'d intake _____ ↓'d intake

Duration of change = # _____ weeks

If intake ↓'d: Type of change _____ Suboptimal solid diet _____ Full liquid
diet

_____ Hypocaloric liquids _____ Starvation

3. Gastrointestinal symptoms persisting for >2 weeks

_____ None _____ Nausea _____ Vomiting _____ Diarrhea _____ Anorexia

4. Functional Capacity

_____ No dysfunction (full capacity) _____ Dysfunction: duration = # _____ weeks

Dysfunction: _____ Working suboptimally _____ Ambulatory _____ Bedridden

Specific handicap(s):

5. Disease and its relation to nutritional requirements

Primary diagnosis:

Metabolic demand (stress) _____ None _____ Low _____ Moderate _____ High

B. PHYSICAL FINDINGS: 0 = normal 1+ = mild 2+ = moderate 3+ = severe

_____ loss of subcutaneous fat (triceps, chest) _____ ankle edema _____ ascites

_____ muscle wasting (quadriceps, deltoids) _____ sacral edema

C. SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT RATING (select one)

A Nourished

B Moderately malnourished

C Severely malnourished

FIGURE 1. Subjective Global Assessment sheet.

NUTRIC Score

- به عنوان اولین ابزار ارزیابی سوء تغذیه توسط Heyland و همکاران در بیماران با شرایط بحرانی اعتبارسنجی شد
- بیماران دارای خطر بالا برای سوء تغذیه را شناسایی می کند.
- پس از آن در سال ۲۰۱۴ توسط Rahman و همکاران، نوع بدون اینترلوکین آن اعتبارسنجی گردید.
- **امتیاز ۵ و بالاتر** نشان دهنده این است که بیمار به **حمایت تغذیه** هر چه سریع تر نیاز دارد.

ارتباط Nutric score با Mortality

درصد مورتالیتی	امتیاز نوتریک اسکور
۱	۰
۲	۱
۳	۲
۸	۳
۱۱	۴
۲۰	۵
۳۰	۶
۴۵	۷
۵۸	۸
۷۰	۹
۸۰	۱۰

NUTRIC Score¹

The NUTRIC Score is designed to quantify the risk of critically ill patients developing adverse events that may be modified by aggressive nutrition therapy. The score, of 1-10, is based on 6 variables that are explained below in Table 1. The scoring system is shown in Tables 2 and 3.

Table 1: NUTRIC Score variables

Variable	Range	Points
Age	<50	0
	50 - <75	1
	≥75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Number of Co-morbidities	0-1	0
	≥2	1
Days from hospital to ICU admission	0 - <1	0
	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	≥ 400	1

Table 2: NUTRIC Score scoring system: if IL-6 available

Sum of points	Category	Explanation
6-10	High Score	➤ Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation). ➤ These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.
0-5	Low Score	➤ These patients have a low malnutrition risk.

Table 3. NUTRIC Score scoring system: If no IL-6 available*

Sum of points	Category	Explanation
5-9	High Score	➤ Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation). ➤ These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.
0-4	Low Score	➤ These patients have a low malnutrition risk.

*It is acceptable to not include IL-6 data when it is not routinely available; it was shown to contribute very little to the overall prediction of the NUTRIC score.²

¹ Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*. 2011;15(6):R268.

² Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr*. 2015. [Epub ahead of print]

The APACHE II Score

APACHE II

APACHE II score = (acute physiology score) + (age points) + (chronic health points)

Physiologic Variable	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Rectal temperature (C)	≥ 41	39-40.9		38-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤ 29.9
Mean arterial pressure (mm Hg)	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
Heart rate (bpm)	≥ 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39
Respiratory rate (bpm)	≥ 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
Oxygen delivery (mL/min) OR PaO ₂ (mm Hg)	≥ 500	350-499	200-349		< 200 > 70	61-70		55-60	< 55
Arterial pH	≥ 7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
Serum sodium (mmol/L)	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤ 110
Serum potassium (mmol/L)	≥ 7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		< 2.5
Serum creatinine (mg/dL)	≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		< 0.6		
Hematocrit (%)	≥ 60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
White cell count (10 ³ /mL)	≥ 40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1

Age Points

Age	Points
≤ 44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
≥ 75	6

Chronic Health Points

History of Severe Organ Insufficiency	Points
Nonoperative patients	5
Emergency postoperative patients	5
Elective postoperative patients	2

SOFA Score

Variables/Points	1	2	3	4
Neurological Coma Score: Glasgow	13-14	10-12	6-9	< 6
Pulmonary PaO ₂ (mmHg) / FiO ₂	< 400	< 300	< 200 with respiratory support	< 100 with respiratory support
Cardiological Mean Systolic Arterial Pressure (mmHg)	< 70	Dopamine ≤ 5 or Dobutamine (whatever dose)	Dopamine > 5 or Adrenaline ≤ 0.1 or Noradrenaline ≤ 0.1	Dopamine > 15 or Adrenaline > 0.1 or Noradrenaline > 0.1
Renal Blood creatinine μmol/L (mg/L) or Diuresis mL/day	110-170 (1.2-1.9)	171-299 (2.0-3.4)	300-440 (3.5-4.9) or < 500	> 440 (> 5.0) or < 200
Haematological Platelets 10 ⁹ /L	< 150	< 100	< 50	< 20
Hepatic Bilirubin μmol/L (mg/dL)	20-32 (1.2-1.9)	33-101 (2.0-5.9)	102-204 (6.0-11.9)	> 204 (> 12.0)

Co-morbidities: ☐ Yes ☐ No

If yes, check all that apply:

Myocardial

- ☐ Angina
- ☐ Arrhythmia
- ☐ Congestive heart failure (or heart disease)
- ☐ Myocardial infarction
- ☐ Valvular

Vascular

- ☐ Cerebrovascular disease (Stroke or TIA)
- ☐ Hypertension
- ☐ Peripheral vascular disease or claudication

Pulmonary

- ☐ Asthma
- ☐ Chronic obstructive pulmonary disease (COPD, emphysema)

Neurologic

- ☐ Dementia
- ☐ Hemiplegia (paraplegia)
- ☐ Neurologic illnesses (such as Multiple sclerosis or Parkinsons)

Endocrine

- ☐ Diabetes Type I or II
- ☐ Diabetes with end organ damage
- ☐ Obesity and/or BMI > 30 (weight in kg/(ht in meters)²)

Renal

- ☐ Moderate or severe renal disease

Gastrointestinal

- ☐ Gastrointestinal Disease (hernia or reflux)
- ☐ GI Bleeding
- ☐ Inflammatory bowel
- ☐ Mild liver disease
- ☐ Moderate or severe liver disease
- ☐ Peptic ulcer disease

Cancer/Immune

- ☐ AIDS
- ☐ Any Tumor
- ☐ Leukemia
- ☐ Lymphoma
- ☐ Metastatic solid tumor

Psychological

- ☐ Anxiety or Panic Disorders
- ☐ Depression

Musculoskeletal

- ☐ Arthritis (Rheumatoid or Osteoarthritis)
- ☐ Connective Tissue disease
- ☐ Degenerative Disc disease (back disease or spinal stenosis or severe chronic back pain)
- ☐ Osteoporosis

Substance Use

- ☐ Heavy alcohol use or binge drinking history
- ☐ Current smoker
- ☐ Drug abuse history

Miscellaneous

- ☐ Hearing Impairment (very hard of hearing even with hearing aids)
- ☐ Visual Impairment (cataracts, glaucoma, macular degeneration)

Chronic Health Points

History of severe organ insufficiency	Points
Non-operative patients	5
Emergency postoperative patients	5
Elective postoperative patients	2

- Organ insufficiency or immunocompromised state must have preceded the current admission
- Immunocompromised if:
 - Receiving therapy reducing host defences (immunosuppression, chemotherapy, radiation therapy, long term steroid use, high dose steroid therapy) or
 - Has a disease interfering with immune function such as malignant lymphoma or leukaemia
- Hepatic insufficiency if:
 - Biopsy proven cirrhosis
 - Portal hypertension
 - Episodes of upper GI bleeding due to portal hypertension
 - Prior episodes of hepatic failure, coma or encephalopathy
- Cardiovascular insufficiency if:
 - New York Heart Association Class IV
- Respiratory insufficiency if:
 - Severe exercise restriction due to chronic restrictive, obstructive or vascular disease,
 - Documented chronic hypoxia, hypercapnia, secondary polycythaemia, severe pulmonary hypertension
 - Respirator dependency
- Renal insufficiency if:
 - On chronic dialysis

ابزار های غربالگری تغذیه

ابزار غربالگری	اجزا	امتیاز نهایی	موارد استفاده	تدوین شده توسط	قابل انجام توسط	و روایی پایایی
MST	• کاهش وزن • کاهش اشتها	صفر و یک : بدون خطر دو و بیشتر : در معرض خطر	بالغین <u>بیمارستان</u> مدیکال / سرجیکال / جنرال	Ferguson et al. 1999	پزشک، پرستار، رژیم شناس، بیمار، همراه بیمار	دارد
MUST	• BMI • کاهش وزن • ناخواسته • اثر بیماری حاد	صفر: کم خطر یک: خطر متوسط دو و بیشتر: خطر بالا	بالغین <u>بیمارستان</u> مدیکال / سرجیکال / <u>جامعه</u>	Elia M, BAPEN 2004	پزشک، پرستار، رژیم شناس	دارد
MNA	آنتروپومتریک، ارزیابی عمومی، ارزیابی رژیمی، ارزیابی ذهنی	۲۴ و بالاتر: وضعیت تغذیه ای خوب ۵/۲۳-۱۷: خطر سوء تغذیه زیر ۱۷: دچار سوء تغذیه	سالمندان بالای ۶۵ سال، جامعه <u>بیمارستان</u>، مراکز نگهداری، <u>کلینیک ها</u>	Vellas et al 1999	پزشک، پرستار، رژیم شناس	دارد

ابزار غربالگری	اجزا	امتیاز نهایی	موارد استفاده	تدوین شده توسط	قابل انجام توسط	و روایی پایایی
NRS-2002	وضعیت تغذیه ای (کاهش وزن، دریافت غذایی و BMI) شدت بیماری	۳ و بالاتر: خطر تغذیه ای و شروع حمایت تغذیه ای	<u>بیمارستان</u> <u>مراقبت های ویژه</u>	Kondrup et al ESPEN ۲۰۰۲	پزشک، پرستار، رژیم شناس	دارد
NUTRIC score	سن، تعداد بیماری های همراه، تعداد روز های بستری ,SOFA , APACHE 2 IL-6	۶ و بالاتر: نیاز به حمایت تغذیه ای زیر ۶: خطر پایین تغذیه ای	<u>مراقبت های ویژه</u>	Heyland et al 2012 Rahman et al 2014	پزشک پرستار	دارد
SGA	شرح حال و معاینه بالینی	تغذیه مطلوب سوء تغذیه متوسط سوء تغذیه شدید	<u>بیمارستان</u> <u>مراقبت های ویژه</u> <u>سرپایی</u>	Detsky et al 1987 Baker et al 1982	پزشک، پرستار، رژیم شناس	دارد

با تشکر از توجه شما