

## KÜSIMUS

**Kas kasutada eakatel kasutada diagnostilise instrumendina MNA või või GLIM kriteeriume või SGA või GNRI või menüü analüüsi haiguspuhuse valgulis-energeetilise alatoitumuse diagnoosimiseks??**

<b>SIHTRÜHM:</b>	haiguspuhuse valgulis-energeetilise alatoitumuse diagnoosimiseks?
<b>SEKKUMINE:</b>	eakatel kasutada diagnostilise instrumendina MNA
<b>VÖRDLUS:</b>	või GLIM kriteeriume või SGA või GNRI või menüü analüüsi
<b>PEAMISED TULEMUSNÄITAJAD:</b>	MNA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad tundlikkus; MNA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad spetsiifilisus; MNA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad diagnostiline ennustatavus; SGA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad tundlikkus; SGA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad spetsiifilisus; SGA vs antropomeetria ja biokeemilised näitajad diagnostiline ennustatavus; MNA suremus; SGA suremus; MNA suremus; SGA suremus; MNA, SGA ja GLIM kriteeriumid haiglaravi pikkus; MNA, SGA ja GLIM kriteeriumid suremus; MNA ja GNRI vs SGA tundlikkus ; MNA ja GNRI vs SGA spetsiifilisus; MNA ja GNRI vs SGA PPV ; MNA ja GNRI vs SGA NPV; GLIM kriteeriumid , MNA ja SGA suremus; GNRI vs MNA tundlikkus ja spetsiifilisus; GNRI vs MNA PPV ja NPV; GNRI ja MNA haiglaravi pikkus; GNRI ja MNA suremus; GNRI vs MNA tüsistused; MNA kasutatavus ülekaalulistel patsientidel;
<b>KONTEKST:</b>	
<b>VAATENURK:</b>	
<b>TAUST:</b>	
<b>HUVIDE KONFLIKT:</b>	

## HINNANG

### Probleem

Kas probleem on prioriteetne?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Pigem ei <input checked="" type="radio"/> Jah <input type="radio"/> jah <input type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	<p>Probleem on aktuaalne, sest peab olema tõenduspõhine instrument, mille abil oleks võimalik diagnoosida eakatel valgulis-energeetilist alatoitumust.</p> <p>ESPEN ravijuhendid soovivad kasutada MNA eakatel alatoitumuse sõelumiseks ning edaspidi kas MNA või SGA alatoitumuse diagnoosimisel (1). MNA ei ole võimalik täita patsientudel, kellel esineb dementsus või kommunikatsiooniprobleemid. (2)</p> <p>Aastal 2016 olid ilmunud GLIM kriteeriumid eesmärgiga olla kasutusel ja standartiseerida alatoitumuse diagnoosimist maailmas. (3)</p> <p>GNRI oli loodud spetsiaalselt eakate patsientide jaoks eelkõige alatoitumusega seotud tüsistuste ennustamiseks ja identifitseerimiseks. See on sobiv instrument, et kasutada patsientidel, kellel on dementsus, afaasia või apraksia. (2)</p>	<p>3.3.1. Malnutrition risk screening            ESPEN suggests the use of Nutrition Risk Screening-2002 (NRS-2002) and the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). For older persons ESPEN recommends the use of the Mini Nutritional Assessment (MNA) either in its full or short form (MNA-SF).</p> <p>3.3.2. Nutritional assessment            Nutritional assessment should be performed in all subjects identified as being at risk by nutritional risk screening, and will give the basis for the diagnosis decision (see Section 3.2.1), as well as for further actions including nutritional treatment. Predefined assessment tools like Subjective Global Assessment (SGA) [51], Patient-Generated (PG)SGA and Mini Nutritional Assessment (MNA) could be used to facilitate the assessment procedure.</p> <p><a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561416312420?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561416312420?via%3Dihub</a></p>

### Soovitud mõju

Kui suur on eeldatav soovitud mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> Tühine <input checked="" type="radio"/> Väike	<p>Tõendusmaterjal baseerub 10 uuringul. Kõik uuringud on vaatlusuuringud.</p> <p><b>Tundlikkus ja spetsiifilisus</b></p>	<p>Ei olnud leitud tõendust menüü analüüsi kohta.</p>

- keskmine
- Suur
- Varieerub
- Ei oska öelda

(5) uuringus alatoitumus oli uuritud SGA ja MNA abil eakatel inimestel ning need meetodid olid valideeritud alatoitumusele viitavate antropomeetriliste ja biokeemiliste näitajate suhtes. **MNA tundlikkus oli 0.96 ja MNA alla 20 skoori puhul tundlikkus oli 0.76. MNA spetsiifilisus oli 0.26 ja MNA alla 20 skoori puhul spetsiifilisus oli 0.70. SGA tundlikkus oli 0.93, SGA spetsiifilisus oli 0.61.**

(2) uuringus MNA ja GNRI olid võrreldud kasutades SGA nagu võrdlusstandardi. **MNA tundlikkus oli 0.622 ja spetsiifilisus 0.977, GNRI tundlikkus oli 0.611 ja spetsiifilisus 0.909.**

(8) uuringus GNRI võrreldes MNA-ga **tundlikkus oli 0.50 (95%CI 0.38-0.61), spetsiifilisus 0.94 (95% CI 0.87-0.97).**

#### **Positiivne ja negatiivne ennustusväärtus**

(2) uuringus MNA ja GNRI olid võrreldud omavahel kasutades SGA nagu võrdlusstandardi. **MNA positiivne ennustusväärtus oli 0.982 ja negatiivne ennustusväärtus oli 0.558. GNRI positiivne ennustusväärtus oli 0.932 ja negatiivne ennustusväärtus oli 0.533.**

(8) uuringus GNRI võrreldes MNA-ga **positiivne ennustusväärtus oli 0.89 (95%CI 0.75-0.95), negatiivne ennustusväärtus 0.68 (95%CI 0.58-0.76).**

#### **Suremus**

(9) ägedate geriaatriliste patsientide uuringus oli uuritud MNA ja SGA võimet ennustada suremusriski. **MNA järgi alatoitumuses/alatoitumuse riskiga kategooriad näitasid 3-aastase suremuse riski OR 3.3 (95% CI = 1.11-9.79). SGA järgi alatoitumuse seos 1-aastase suremuse riskiga- OR 2.48 (95% CI =1.05-5.86).**

(10) südamepuudulikkusega eakate patsientide uuringus **MNA, mitte SGA, osutus sõltumatuks suremuse ennustajaks (HR 4.55, 95%CI= 1.55-13.37; p= 0.006).**

(11) preoperatiivsete eakate patsientide uuringus **GLIM-cc näitas paremat võimekust (AUC=0.70) ja tundlikkust 95.8% (95% CI 78.8-99.8) haigla suremuse ennustamisel. Mitme muutujaga analüüsis SGA ja MNA järgi diagnoositud alatoitumus tõstis haigla suremuse riski vastavalt 4.21 ja 6.26 korda.**

(3) hooldekodu elanike uuringus GLIM kriteeriumite erinevad kombinatsioonid ja MNA ei saanud ennustada 5-aastast suremust. **Ainut alatoitumus SGA järgi oli seotud 5-aastase suremusega OR=2.82 (95%CI 1.06-7.46), p= 0.036.**

(4) uuringus GNRI järgi määratud alatoitumus oli **statistiliselt oluliselt seotud haigla suremuse ning 3- ja 6- kuu suremusega. MNA seos 3- ja 6- kuu suremusega ei olnud statistiliselt oluline.**

#### **Haiglaravi pikkus**

(11) preoperatiivsete eakate patsientide uuringus **MNA, SGA, GLIM-cc ja GLIM-muac näitasid võrdselt madalat võimekust ennustada üle 12-päevast haiglaravi, AUC ROC olid vastavalt 0.52 (95%CI 0.48-0.63), 0.57 (95%CI 0.49-0.65), 0.59 (95%CI 0.52-0.67), 0.54 (95%CI 0.51-0.67).**

(4) ägedate geriaatriliste patsientide uuringus **GNRI seos pikenenud haiglaraviga oli oluline, vasyavalt alatoitumuse kategooriale OR olid 2.62 (95% CI: 0.8-8.14), 1.27 (95% CI: 0.392-4.105), 1.81 (95% CI: 0.453-7.20), MNA-LF seos pikenenud haiglaraviga ei olnud oluline.**

#### **Diagnostiline ennustatavus**

Rootsis läbi viidud eakate uuringus, kus MNA ja SGA oli võrreldud antropomeetriliste ja biokeemiliste näitajatega **MNA dignostiline ennustusväärtus DO oli 0.31, MNA alla 20 jaoks diagnostiline ennustusväärtus DO 0.48. SGA diagnostiline ennustusväärtus DO oli 0.47 (5)**

#### Tüsistused

(6) uuringus uuriti MNA ja GNRI seost tüsistustega (infektsioonide, lamatiste teke ja surm). **Mitme muutujaga anlüüsis ainult GNRI oli seotud kõikide tüsistustega (OR 2.54 (95% CI 1.38, 4.68); P=0.003)**

Tõendusmaterjalidesse on lisaks kaasatud uuring, milles oli uuritud MNA võimekus tuvastada alatoitumust ülekaalulistel patsientidel. Konventsionaalne MNA oli võrreldud ilma KMI-ta MNA-ga ning see näitas **tundlikkust 67%, spetsiifilisust 99% and täpsust 84% alatoitumuse tuvastamisel (7)**

Kokkuvõttes oli tõendatuse aste on väga madal.  
Ei ole leitud tõendusmaterjale tulemusnäitaja "toitmisravi alustamise vajadus" kohta.

### Soovimatu mõju

Kui suur on eeldatav soovimatu mõju?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> Suur <input type="radio"/> keskmine <input type="radio"/> Väike <input checked="" type="radio"/> Tühine <input type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	

### Tõendatuse kindlus

Kui kindel võib kokkuvõttes olla sekkumise mõju tõendatuses?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input checked="" type="radio"/> Väga madal <input type="radio"/> madal <input type="radio"/> keskmine <input type="radio"/> väga <input type="radio"/> kaasatud uuringud puuduvad	Kokkuvõttes oli tõendatuse aste väga madal. Valimiks on enamasti eakad patsiendid ja selle suurus varieerus 83-646 patsiendi vahel. Oli kaasatud 10 vaatlusuuringut.	

### Väärtushinnangud

Kas see, kui võrd inimesed (inimeste erinevad alarühmad) peamisi tulemusi väärtustavad, varieerub või kui ebakindlad me nende hinnangutes oleme?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
-----------	---------------------------	------------------------

<input type="radio"/> oluline ebakindlus või varieeruvus <input type="radio"/> võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus <input checked="" type="radio"/> oluline ebakindlus või varieeruvus tõenäoliselt puudub <input type="radio"/> oluline ebakindlus või varieeruvus puudub	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	
---	---	--

### Mõjude tasakaal

Kas sekkumise soovitud ja soovimatu mõju vahekord viitab sekkumise või võrdlus(tegevuse) ülekaalule?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> soosib võrdlust <input type="radio"/> pigem soosib võrdlust <input type="radio"/> ei soosi sekkumist ega võrdlust <input type="radio"/> pigem soosib sekkumist <input type="radio"/> soosib sekkumist <input checked="" type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	<p><b>MNA vs SGA</b>  MNA skoori &lt; 20 tundlikkus oli kõrgem, kui SGA-l, spetsiifilisus madalam, kui SGA-l. MNA skoori üle 20 tundlikkus oli madalam, kui SGA-l, spetsiifilisus kõrgem, kui SGA-l. MNA diagnostiline ennustus oli madalam, kui SGA-l, kuid MNA alla 20 skoori puhul oli see kõrgem, kui SGA-l. MNA oli parem suremuse ennustaja, kui SGA.</p> <p><b>MNA vs GNRI</b>  (2) uuringus MNA ja GNRI tundlikkus ja spetsiifilisus olid võrdsed.  (Saghafi-Asl et al., 2018) uuringus GNRI võrreldes MNA-ga näitas madalat tundlikkust ja negatiivset ennustusväärtust, spetsiifilisus ja positiivne ennustusväärtus olid suhteliselt kõrged. GNRI oli parem suremuse ja haiglaravi pikkuse ennustaja, kui MNA. GNRI oli ka parem tüsistuste ennustaja.</p> <p><b>MNA vs SGA vs GLIM</b>  SGA oli parem suremuse ennustaja. SGA, MNA ja GLIM võimekus pikenenud haiglaravi ennustamisel oli madal. GLIM oli seotud pikenenud haiglaraviga.</p>	Sekkumine: MNA-full Võrdlustegevus: kõik teised testid

### Vajaminevad ressursid

Kui suur on ressursivajadus (kulud)?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> suur kulu <input type="radio"/> keskmine kulu <input type="radio"/> mitteamustatav kulu ja sääst <input type="radio"/> keskmine sääst <input type="radio"/> suur sääst <input checked="" type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	MNA on eesti keeles valideeritud. Väljaõpe. Eestis teadolevalt vajaminevate ressursside uuringud puuduvad.

### Vajaminevate ressursside tõendatuse kindlus

Milline on ressursivajaduse (kulude) tõendatusse aste?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
-----------	---------------------------	------------------------

<input type="radio"/> Väga madal <input type="radio"/> madal <input type="radio"/> keskmine <input type="radio"/> väga <input checked="" type="radio"/> kaasatud uuringud puuduvad	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	
--	---	--

### Kulutõhusus

Kas sekkumise kulutõhusus soosib sekkumist või võrdlust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
<input type="radio"/> soosib võrdlust <input type="radio"/> pigem soosib võrdlust <input type="radio"/> ei soosi sekkumist ega võrdlust <input type="radio"/> pigem soosib sekkumist <input type="radio"/> soosib sekkumist <input type="radio"/> Varieerub <input checked="" type="radio"/> kaasatud uuringud puuduvad	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	

### Võrdsed võimalused

Kuivõrd sekkumine mõjutab tervisevõimaluste võrdsust?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
<input type="radio"/> vähendab võrdsust <input type="radio"/> tõenäoliselt vähendab võrdsust <input type="radio"/> tõenäoliselt ei mõjuta võrdsust <input type="radio"/> tõenäoliselt suurendab võrdsust <input checked="" type="radio"/> suurendab võrdsust <input type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	

### Vastuvõetavus

Kas sekkumine on huvitatud osapooltele vastuvõetav?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVALD KAAALUTLUSED
-----------	---------------------------	--------------------------

<input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Pigem ei <input checked="" type="radio"/> Pigem jah <input type="radio"/> jah <input type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	
---	---	--

**Teostatavus**  
Kas sekkumine on teostatav?

JUDGEMENT	TEADUSLIK TÕENDUSMATERJAL	TÄIENDAVID KAALUTLUSED
<input type="radio"/> Ei <input type="radio"/> Pigem ei <input checked="" type="radio"/> Pigem jah <input type="radio"/> jah <input type="radio"/> Varieerub <input type="radio"/> Ei oska öelda	Tõendusmaterjalina kaasatud uuringutest ei olnud seda uuritud, vastavaid uuringuid eraldi ei otsitud.	

**OTSUSTE KOKKUVÕTE**

PROBLEEM	JUDGEMENT						
	Ei	Pigem ei	Pigem jah	jah		Varieerub	
SOOVITUD MÕJU	Tühine	<b>Väike</b>	keskmine	Suur		Varieerub	Ei oska öelda
SOOVIMATU MÕJU	Suur	keskmine	Väike	<b>Tühine</b>		Varieerub	Ei oska öelda
TÕENDATUSE KINDLUS	<b>Väga madal</b>	madal	keskmine	väga			kaasatud uuringud puuduvad
VÄÄRTUSHINNANGUD	oluline ebakindlus või varieeruvus	võimalik oluline ebakindlus või varieeruvus	<b>oluline ebakindlus või varieeruvus tõenäoliselt puudub</b>	oluline ebakindlus või varieeruvus puudub			
MÕJUDE TASAKAAL	soosib võrdlust	pigem soosib võrdlust	ei soosi sekkumist ega võrdlust	pigem soosib sekkumist	soosib sekkumist	<b>Varieerub</b>	Ei oska öelda
VAJAMINEVAD RESSURSID	suur kulu	keskmine kulu	mittearvestatav kulu ja sääst	keskmine sääst	suur sääst	<b>Varieerub</b>	Ei oska öelda
VAJAMINEVATE RESSURSSIDE TÕENDATUSE KINDLUS	Väga madal	madal	keskmine	väga			<b>kaasatud uuringud puuduvad</b>
KULUTÕHUSUS	soosib võrdlust	pigem soosib võrdlust	ei soosi sekkumist ega võrdlust	pigem soosib sekkumist	soosib sekkumist	Varieerub	<b>kaasatud uuringud puuduvad</b>
VÕRDSED VÕIMALUSED	vähendab võrdsust	tõenäoliselt vähendab võrdsust	tõenäoliselt ei mõjuta võrdsust	tõenäoliselt suurendab võrdsust	<b>suurendab võrdsust</b>	Varieerub	Ei oska öelda
VASTUVÕETAVUS	Ei	Pigem ei	<b>Pigem jah</b>	jah		Varieerub	Ei oska öelda

<b>TEOSTATAVUS</b>	Ei	Pigem ei	<b>Pigem jah</b>	jah		Varieerub	Ei oska öelda
--------------------	----	----------	------------------	-----	--	-----------	---------------

## SOOVITUSE LIIK

Tugev soovitus mitte teha <input type="radio"/>	Nõrk soovitus sekkumise vastu <input type="radio"/>	Nõrk soovitus kas sekkumise või alternatiivi poolt <input type="radio"/>	<b>Nõrk soovitus sekkumise poolt</b> <input checked="" type="radio"/>	Tugev soovitus teha <input type="radio"/>
--	--	---	--	--

## JÄRELDUSED

### Soovitus

13. Valgulis-energeetilise alatoitumuse diagnoosimiseks eakal kasutage võimalusel MNA instrumendi täisversiooni (vt lisa 15).

*Nõrk positiivne soovitus, väga madal tõendatuse aste*

[RAKENDUSPIIRANG]

### Põhjendus

### Kaalutlused alamrühmade osas

### Rakenduskaalutlused

### Jälgimine ja hindamine

### Edasiste/täpsustavate uuringute vajadus

## VIIDETE KOKKUVÕTE

1. Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A.E., Sieber, C., Valentini, L., Yu, J. C., Van Gossum, A., Singer, P.. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition.Clinical Nutrition; 2017.
2. Abd Aziz, Nur Adilah Shuhada, Mohd Fahmi Teng, Nur Islami, Kamarul Zaman, Mazuin. Geriatric Nutrition Risk Index is comparable to the mini nutritional assessment for assessing nutritional status in elderly hospitalized patients.Clinical Nutrition ESPEN; 2019.
3. Graciano, Guilherme F., Souza, Isabella R., Correia, Maria Isabel T.D., Anastácio, Lucilene R., Santos, Bárbara C.. Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria in older adults who are institutionalized: Agreement with the Subjective Global Assessment and its impact on 5-year mortality.Nutrition in Clinical Practice; 2024.
4. Abd-El-Gawad, Wafaa Mostafa, Abou-Hashem, Rania Mohammed, El Maraghy, Mohamed Omar, Amin, Ghada Essam. The validity of Geriatric Nutrition Risk Index: Simple tool for prediction of nutritional-related complication of hospitalized elderly patients. Comparison with Mini Nutritional Assessment.Clinical Nutrition; 2014.
5. Christensson, L., Unosson, M., Ek, A. C.. Evaluation of nutritional assessment techniques in elderly people newly admitted to municipal care.European Journal of Clinical Nutrition; 2002.
6. Cereda, Emanuele, Pusani, Chiara, Limonta, Daniela, Vanotti, Alfredo. The ability of the Geriatric Nutritional Risk Index to assess the nutritional status and predict the outcome of home-care resident elderly: A comparison with the Mini Nutritional Assessment.British Journal of Nutrition; 2009.
7. Pes, Giovanni Mario, Loriga, Sara, Errigo, Alessandra, Tedde, Patrizia, Dore, Maria Pina. Is mini-nutritional assessment a reliable tool in detecting malnutrition in elderly with body weight excess?.Eating and Weight Disorders; 2020.
8. Saghafi-Asl, Maryam, Vaghef-Mehrabany, Elnaz, Karamzad, Nahid, Daeiefarshbaf, Lida, Kalejahi, Parinaz, Asghari-Jafarabadi, Mohammad. Geriatric nutritional risk index as a simple tool for assessment of malnutrition among geriatrics in Northwest of Iran: comparison with mini nutritional assessment.Aging Clinical and Experimental Research; 2018.
9. Persson, Margareta,D, Brismar, Kerstin,E, Katzarski, Krassimir,S. Nutritional Status Using Mini Nutritional Assessment and Subjective Global Assessment Predict Mortality in Geriatric Patients.Mortality; 2002.
10. Joaquín, Clara, Puig, Rocío, Gastelurrutia, Paloma, Lupón, Josep, de Antonio, Marta, Domingo, Mar, Moliner, Pedro, Zamora, Elisabet, Martín, Mariona, Alonso, Núria, Puig-Domingo, Manel, Bayes-Genis, Antoni. Mini nutritional assessment is a better predictor of mortality than subjective global assessment in heart failure out-patients.Clinical Nutrition; 2019.
11. Beretta, Mileni V., Rodrigues, Ticiane d.C., Steemburgo, Thais. Validity of the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria using calf circumference in the prediction of in-hospital mortality in older surgical patients: A secondary analysis of a cohort study.Journal of Parenteral and Enteral Nutrition; 2023.