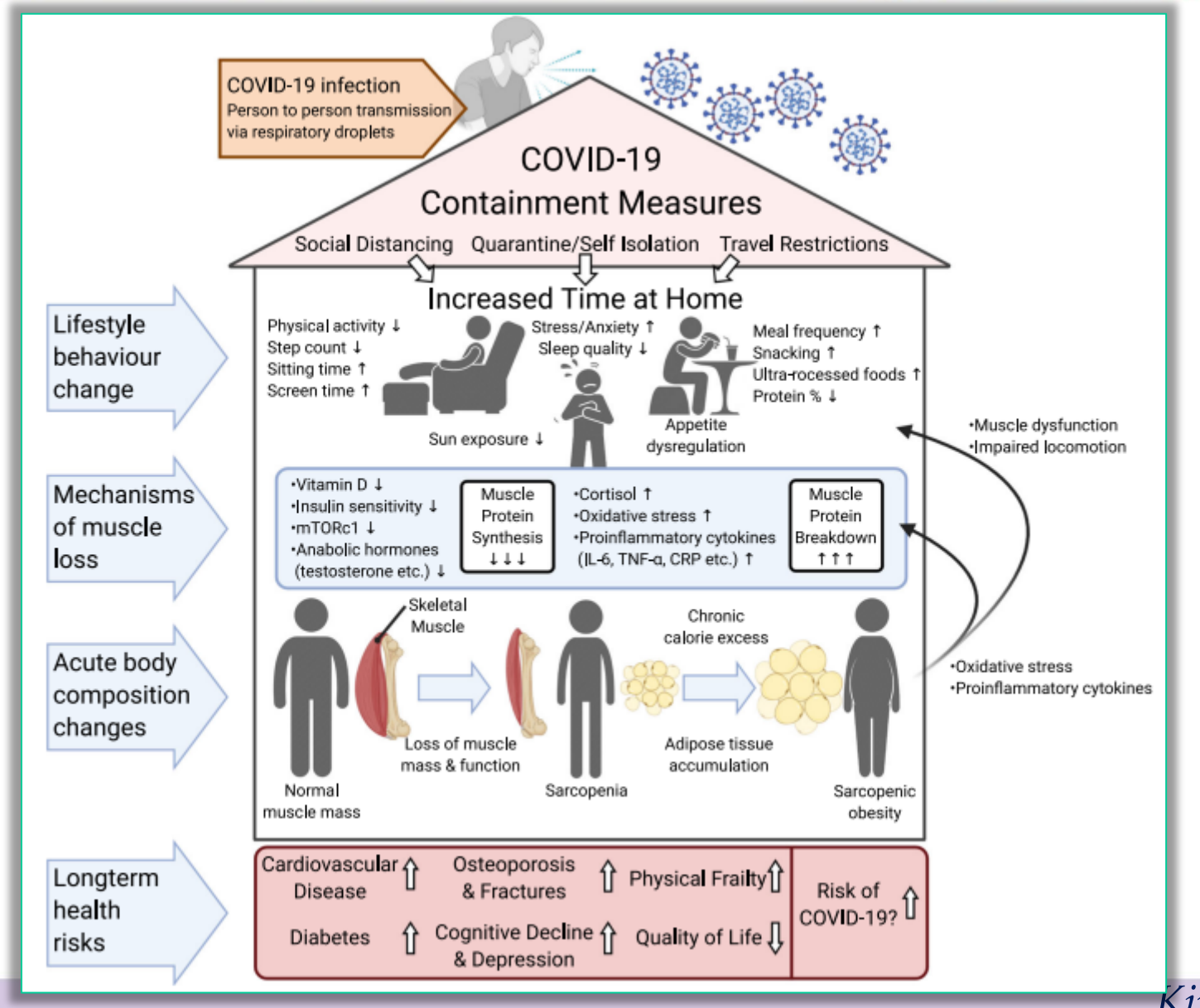
L'importanza dello screening nutrizionale in era Covid-19

Antonio Cherubini
Geriatria, Accettazione Geriatrica e
Centro di Ricerca per l'invecchiamento,
IRCCS INRCA, Ancona

SOCIETÀ ITALIANA DI GERONTOLOGIA E GERIATRIA

Roma, 30 novembre - 3 dicembre 2022
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE



Kirwan R et al. GeroScience 2020

Malnutrizione e rischio di malattia COVID

Alimentazione e rischio di malattia COVID-19

Significativa riduzione del rischio di contrarre la malattia, anche sintomatica, con maggiore aderenza alla dieta Mediterranea.

Perez-Araluce, Front Nutr 2022

Elevati consumi di cibi ultra-processati si associano a rischio aumentato di contrarre malattia COVID 19.

Zhou, European Journal of Nutrition 2022

Maggiori assunzioni di frutta e verdura e di vitamina C, acido folico, vitamina K e di fibre erano associate a una minore suscettibilità all'infezione da SARS-CoV-2. Maggiore consumo di calcio e latticini ne aumentano il rischio.

Deschasaux-Tanguy, BMC Medicine 2021

Malnutrizione e prognosi della malattia COVID-19

Malnutrizione e rischio della malattia COVID

↑ rischio

MALNUTRIZIONE

(inclusa la carenza di micronutrienti)

→

COVID-19

Fattori di rischio:
-Età anziana
-Comorbidità
-Polimorbidità
-Obesità

↑ SEVERITA'
↓SOPRAVVIVENZA

Barazzoni, Clin Nutr 2022

Clinical significance of nutritional risk screening for older adult patients with COVID-19

Metodi: valutare i rischi nutrizionali tra i pazienti anziani con COVID-19 e i loro outcome clinici utilizzando 4 strumenti di screening (NRS): Nutrition Risk Screening 2002 (NRS 2002), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Mini Nutrition short (MNA-sf) e Indice di rischio nutrizionale (NRI)…analisi retrospettiva dei dati dei pazienti COVID -19 con età ≥65 curati da gennaio a marzo 2020

Risultati: Dopo aggiustamento per i fattori confondenti nell'analisi di regressione multivariata, i pazienti nel gruppo a rischio avevano una durata della degenza significativamente più lunga, spese ospedaliere più elevate, scarso appetito, maggiore gravità della malattia e una maggiore variazione di peso (kg) rispetto ai pazienti normali

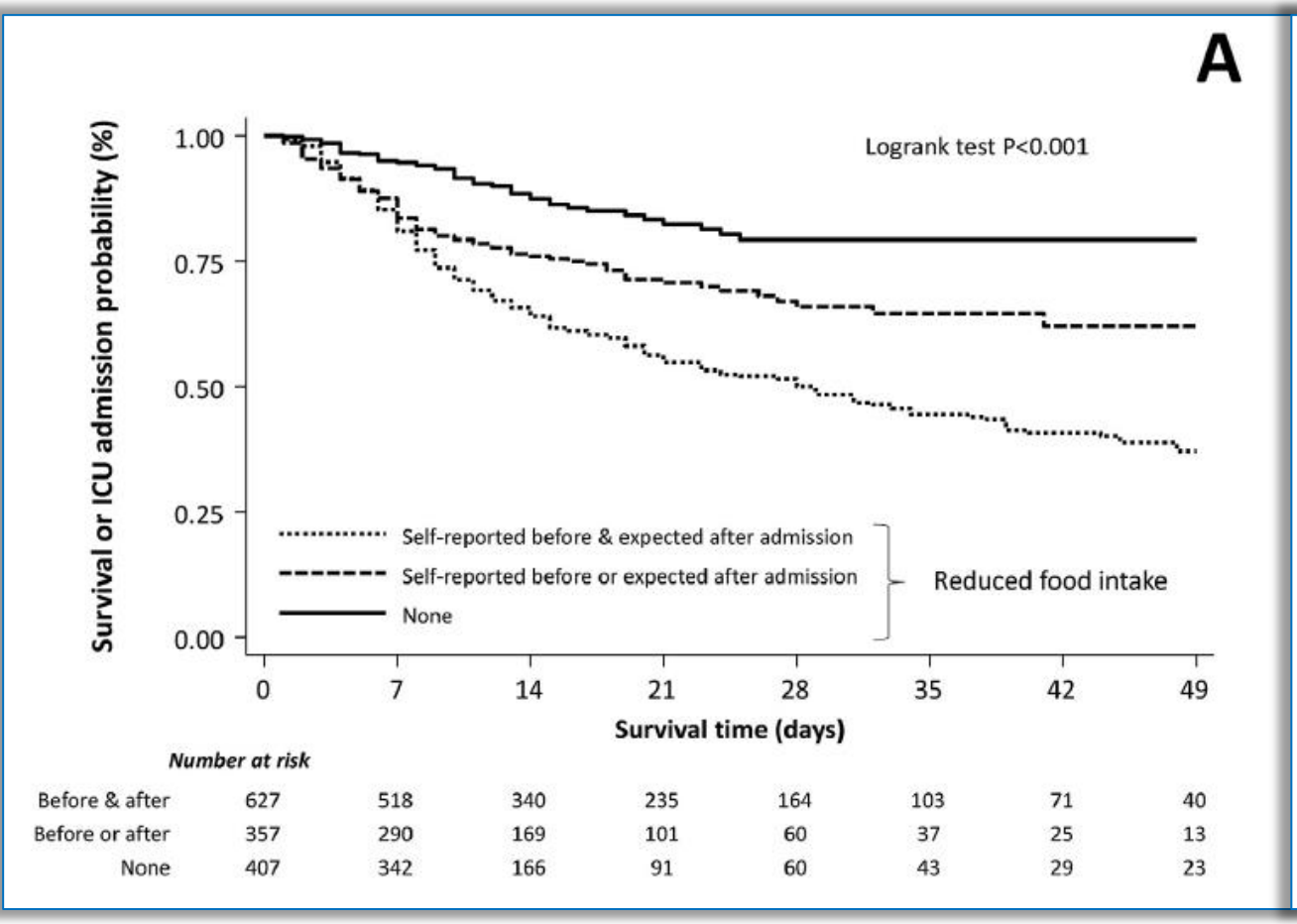
Liu, Eur J Clin Nutr, 2021

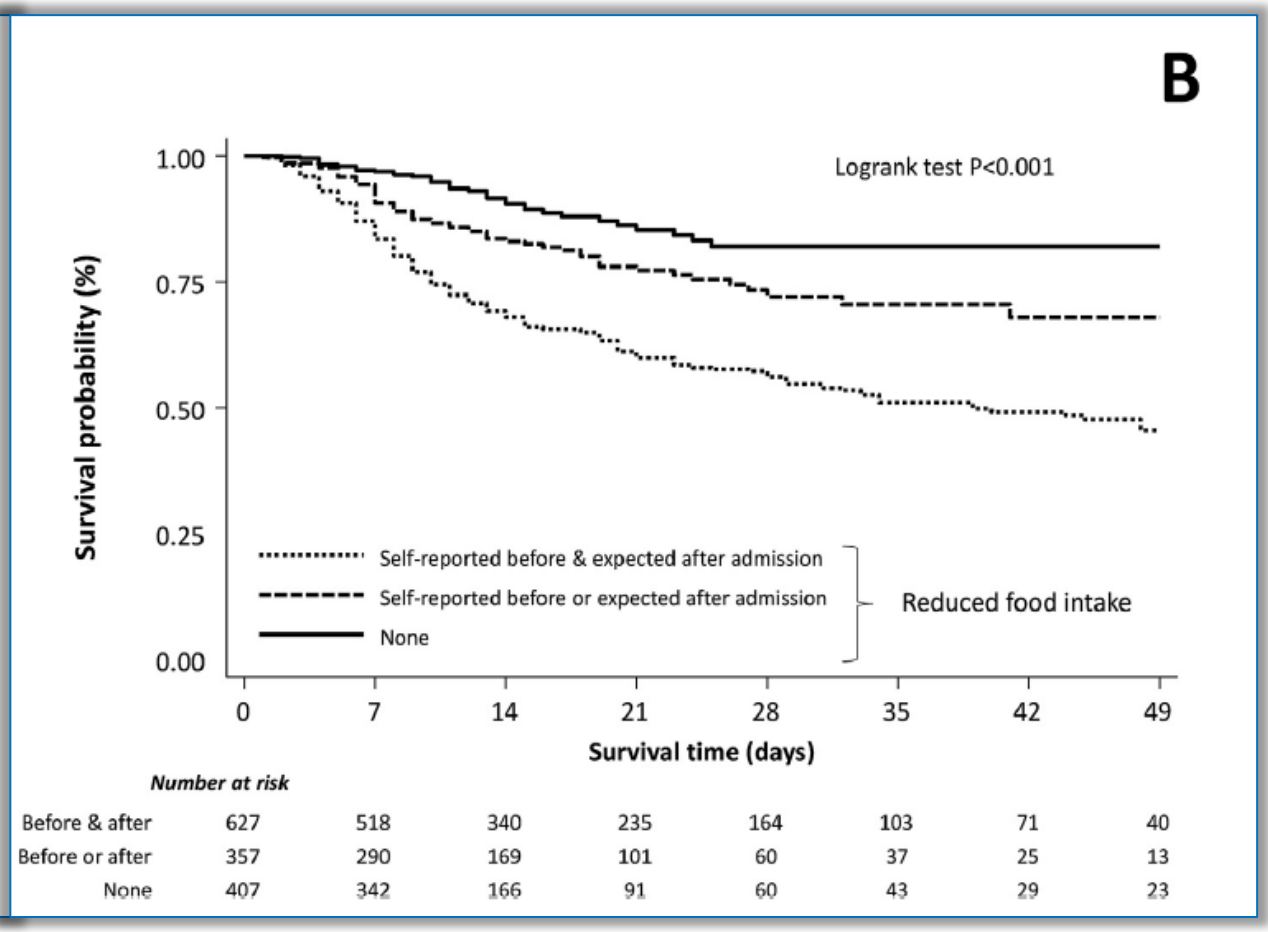
Nutritional parameters associated with prognosis in non-critically ill hospitalized COVID-19 patients: The NUTRI-COVID19 study

Obiettivi: indagare l'associazione tra i parametri utilizzati nella valutazione dello screening nutrizionale (BMI, perdita di peso involontaria [WL] e riduzione dell'assunzione di cibo) e gli outcome clinici nella malattia da COVID-19 in pz ospedalizzati non critici

Metodi: studio prospettico multicentrico condotto durante la prima ondata pandemica in 11 ospedali italiani, sono stati inclusi 1391 pazienti. L'end-point primario era un composito di mortalità intraospedaliera o ricovero in terapia intensiva, a seconda di quale evento si verificasse per primo. L'endpoint secondario era la mortalità intraospedaliera.

Caccialanza, Clin Nutr. 2021





Caccialanza, Clin Nutr. 2021

Association of Prognostic Nutritional Index with Severity and Mortality of Hospitalized Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis

Sono state studiate le associazioni di *PNI con il rischio di mortalità (esito prin a met 2 han - 8,65 o mer

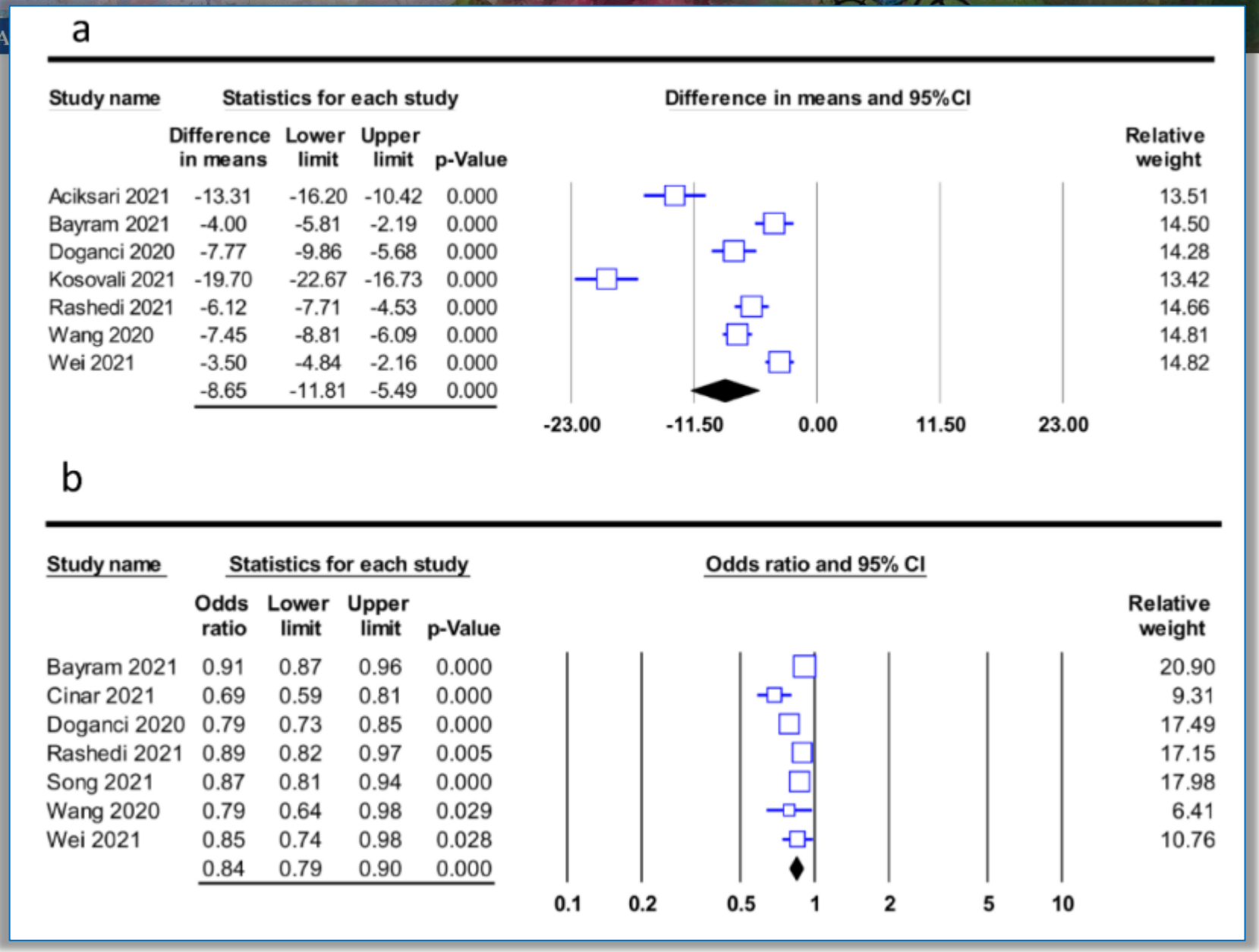
PNI= [(10×albumina sierica (g/dL))+(0,005×conta totale dei linfociti)]

* *prognostic nutritional index (PNI)*

Hung, Diagnostics, 2022

(a) Forest plot che confronta il PNI tra pazienti deceduti e non, con un PNI medio inferiore nel gruppo dei deceduti (MD: -8,65, IC 95%: da -11,81 a -5,49, p < 0,001, I2 = 95,3%),

(b) Forest plot che dimostra una correlazione negativa tra rischio di mortalità e PNI come parametro continuo (odds ratio: 0,84, IC 95%: da 0,79 a 0,9, p < 0,001, I2 = 67,3%



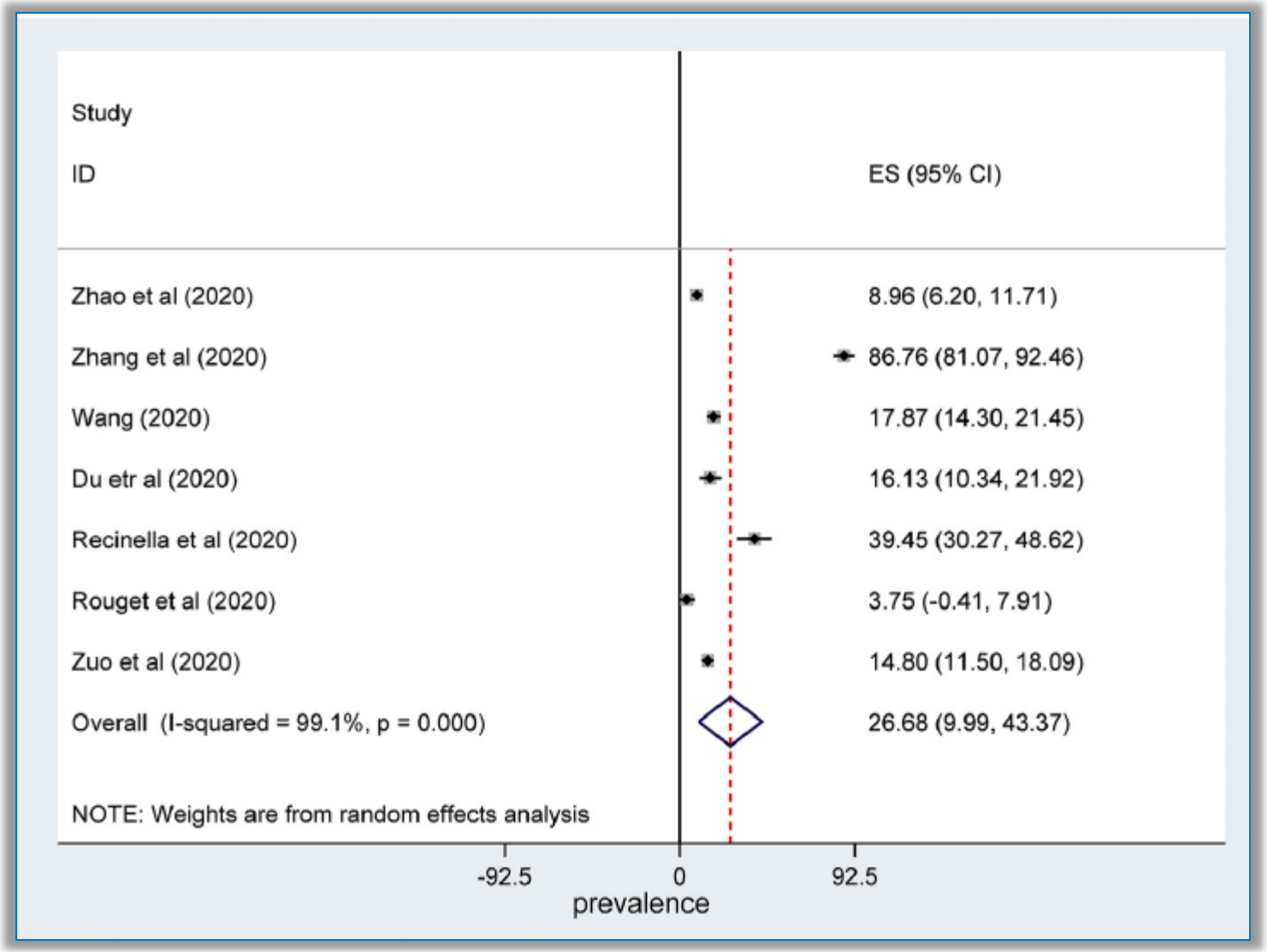
Hung, Diagnostics, 2022

Prevalence and outcomes of malnutrition among hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis

- **Risultati**:
  - Sono stati inclusi quattordici articoli con 4187 partecipanti.
  - **La prevalenza aggregata della malnutrizione tra i pazienti ospedalizzati con COVID-19 era del 49,11%** (IC 95%: da 31,67 a 66,54).
  - La probabilità di decesso tra i pazienti COVID-19 con malnutrizione era 10 volte superiore rispetto a quelli ben nutriti.

Abate Clin Nutr ESPEN. 2021

Prevalence and outcomes of malnutrition among hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis



Forest plot per la mortalità tra i pazienti malnutriti ospedalizzati con COVID-19

Abate Clin Nutr ESPEN. 2021

Association of malnutrition with SARS-CoV-2 vaccine response in patients undergoing hemodialysis

Obiettivo: valutare l'associazione tra stato nutrizionale e risposta al vaccino SARS-CoV-2 nei pazienti in emodialisi.

Metodi: …in 206 pazienti in emodialisi (età media, 67 ± 13 aa) senza precedente infezione da SARS-CoV-2 è stato valutato l'esito primario della sieroconversione, cioè il rilevamento di anticorpi IgG (≥50 AU/mL) verso la proteina spike S1 di SARS-CoV-2 un mese dopo una dose iniziale di ChAdOx1 nCoV-19, un vaccino a vettore di adenovirus. Lo stato nutrizionale era valutato utilizzando il punteggio CONUT che incorpora l'albumina sierica, il colesterolo totale e il conteggio totale dei linfociti, nonché la valutazione globale soggettiva (SGA).

Lin, Clinical Nutrition 2022

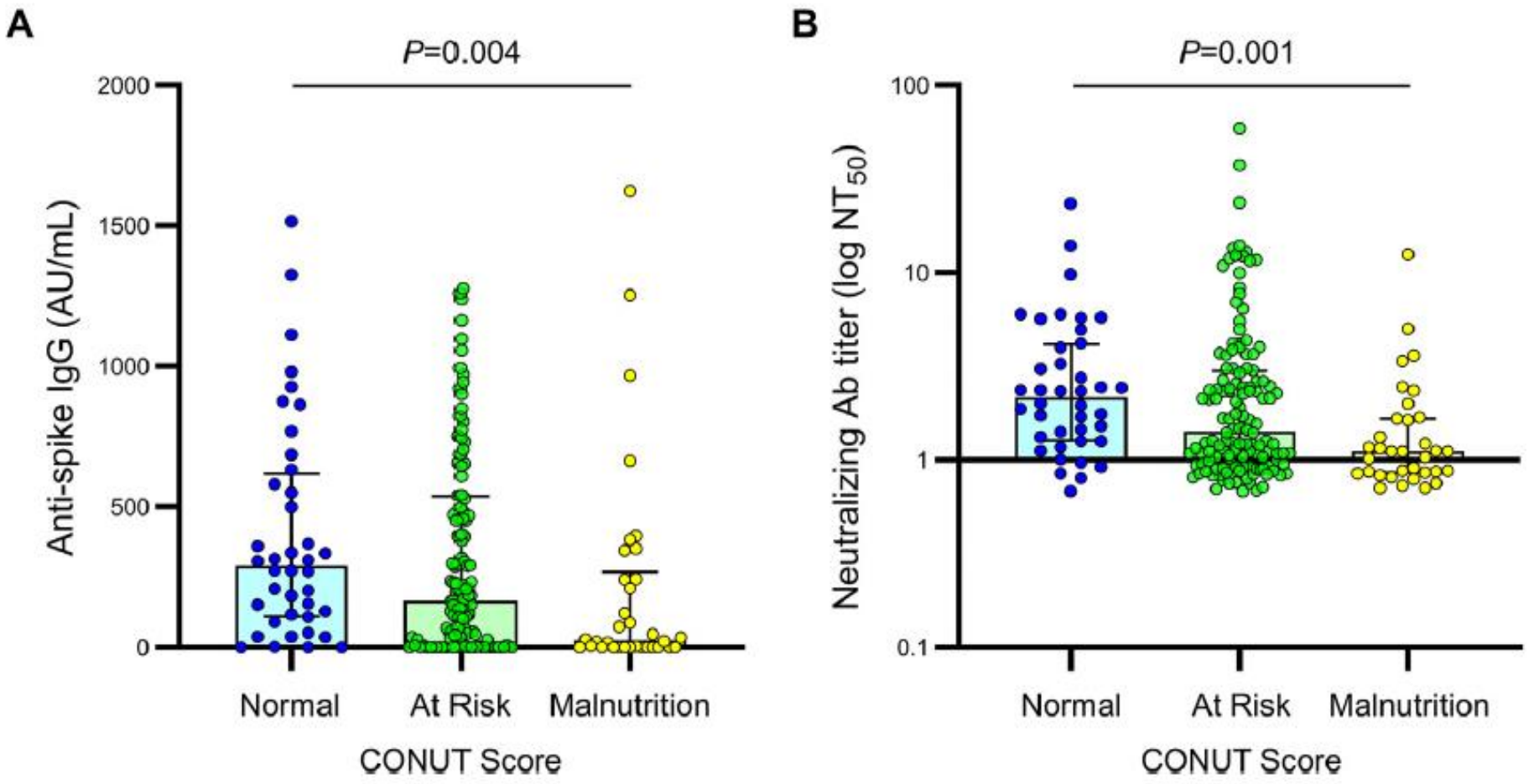


Fig. 2. (A) SARS-CoV-2 anti-spike antibody concentrations, and (B) SARS-CoV-2 neutralizing antibody titers at 28 days following the first dose of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine by nutritional status according to the CONUT score. The median and IQR are shown. AU, arbitrary unit; NT_{50}, 50% neutralizing titer.

Lin, Clinical Nutrition 2022

COVID come causa di malnutrizione

Malattia COVID e malnutrizione

↑ rischio

COVID-19 → MALNUTRIZIONE

Fattori di rischio:
-Anoressia
-Infiammazione
- ↓ attività fisica

↑ LONG COVID

Barazzoni, Clin Nutr 2022

Malnutrizione e COVID-19

Problemi relativi alla nutrizione nei pazienti ospedalizzati con COVID 19
Riduzione e perdita dell'appetito
Sensazione di sazietà
Modifiche dei sapori
Perdita del senso del gusto
Perdita degli odori
Stanchezza (necessità di assistenza per alimentarsi)
Difficoltà nella deglutizione e/o disfagia
Nausea
Vomito
Difficoltà masticatorie
Dolore nella cavità orale

Impact of malnutrition on clinical outcomes in patients diagnosed with COVID-19

Obiettivo:
valutare l'impatto della malnutrizione sulla mortalità e eventi avversi ospedalieri in pazienti ricoverati con COVID-19.

Metodi: questo studio ha utilizzato i dati del National COVID Cohort Collaborative (N3C), La malnutrizione è stata classificata in tre gruppi in base alla diagnosi della condizione:

1. Nessuna;
2. storia di malnutrizione e
3. malnutrizione acquisita in ospedale.

Ponce, J Parenter Enteral Nutr. 2022

Impact of malnutrition on clinical outcomes in patients diagnosed with COVID-19

Risultati:

- Dei 343.188 pazienti ricoverati con COVID-19, 11.206 avevano storia di malnutrizione e 15.711 avevano malnutrizione acquisita in ospedale.
- Dopo aggiustamento per fattori confondenti, le probabilità di decesso erano significativamente più alte nei pazienti con storia di malnutrizione (OR, 1,71; IC 95%, 1,63-1,79; P <0,001) e malnutrizione acquisita in ospedale (OR, 2,5; IC 95%, 2,4-2,6; P<0,001).
- Anche le probabilità aggiustate di eventi avversi ospedalieri erano significativamente elevate in entrambi i gruppi di malnutrizione.

Ponce J Parenter Enteral Nutr. 2022

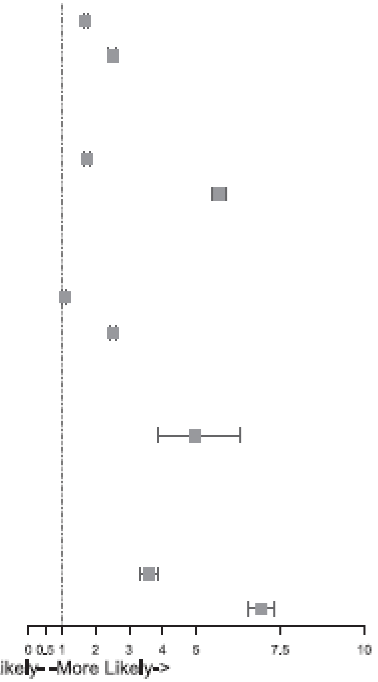
Impact of malnutrition on clinical outcomes in patients diagnosed with COVID-19

Studio su 343,188 pazienti con COVID 19 negli USA

Odds ratio aggiustati di eventi avversi in base allo stato di malnutrizione delle persone infette da SARS-CoV-2.

(B)

Outcome	Malnutrition Status	Adjusted Odds Ratio (95% CI)	*P* value
Death or transfer to hospice	No documented Hx of malnutrition (ref)		
	Hx of malnutrition	1.71 (1.63-1.79)	<0.001
	Hospital-acquired malnutrition	2.50 (2.40-2.60)	<0.001
Invasive mechanical ventilation	No documented Hx of malnutrition (ref)		
	Hx of malnutrition	1.75 (1.65-1.86)	<0.001
	Hospital-acquired malnutrition	5.66 (5.45-5.87)	<0.001
Acute respiratory distress syndrome	No documented Hx of malnutrition (ref)		
	Hx of malnutrition	1.07 (1.03-1.11)	0.001
	Hospital-acquired malnutrition	2.52 (2.44-2.61)	<0.001
Extracorporeal membrane oxygenation	No documented Hx of malnutrition (ref)		
	Hx of malnutrition	4.97 (3.85-6.33)	0.001
	Hospital-acquired malnutrition	13.1 (11.8-14.6)	<0.001
Hospital-acquired pressure injury	No documented Hx of malnutrition (ref)		
	Hx of malnutrition	3.58 (3.32-3.86)	<0.001
	Hospital-acquired malnutrition	6.93 (6.57-7.30)	<0.001



Ponce, J Parenter Enteral Nutr. 2022

Malnutrizione e LONG COVID

Evolution of the nutritional status of COVID-19 critically-ill patients: A prospective observational study from ICU admission to three months after ICU discharge

- **Obiettivo**: ..determinare la prevalenza della malnutrizione nei pazienti con COVID-19 in condizioni critiche sia nella fase acuta che in quella di recupero dell'infezione.
- **Risultati:** ... la prevalenza della malnutrizione è aumentata durante la degenza in terapia intensiva, dal 18% al momento del ricovero in terapia intensiva al 79% alla dimissione dall'ICU e poi è diminuita al 71% a M1 e al 53% a M3. La malnutrizione grave prevaleva alla dimissione dall'ICU con una prevalenza del 55% in diminuzione del 32% a M3. Solo il 35% dei pazienti denutriti di M3 aveva beneficiato di un supporto nutrizionale.

Rives-Lange, Clinical Nutrition 2021

Long-Term Evolution of Malnutrition and Loss of Muscle Strength after COVID-19: A Major and Neglected Component of Long COVID-19

Risultati: su 549 pazienti ricoverati per COVID-19 tra il 1° marzo e il 29 aprile 2020, il **23,7% è deceduto** e **288 pazienti erano a casa al D30 dopo la dimissione**. A questa data, 136 di loro **(47,2%) presentavano una malnutrizione persistente, significativa diminuzione della forza muscolare ... A 6 mesi**, il 91,0% dei 136 pazienti è stato valutato e **il 36,0% presentava malnutrizione persistente, il 14,3% lamentava una significativa diminuzione della forza muscolare**. L'obesità era più frequente nei pazienti con compromissione nutrizionale (52,8% vs. 31,0%; p = 0,0071), con questi pazienti ricoverati più frequentemente in terapia intensiva (50,9% vs. 31,3%; p = 0,010).

Gérard, Nutrients 2021

Lo screening: gli strumenti

LO SCREENING NUTRIZIONALE

Test rapido e semplice da effettuare entro 48 h dal primo contatto con il paziente

Obiettivi

- Individuare il paziente a rischio nutrizionale o malnutrito
- Avviare il paziente ad una valutazione dello stato nutrizionale più approfondita e/o ad un protocollo di trattamento

Come valutare lo stato nutrizionale?

Antropometria
- BMI <18.5)
- Perdita di peso
- Pliche tricipitali
- Circonferenze braccio, polpaccio, vita

Biomarker
- Albumina (< 3.5 g/dl)
- Conta dei linfociti (<1.800 mm^3)
- Pre-almbumina
- Transferrina

Imaging
- BIA
- Dexa
- RMN

Strumenti multidimensionali
- MNA
- Subjective Global Assessment
- Prognostic Nutritional Index
- Nutrition Risk Index
- Prognostic Inflammatory and Nutritional Index

Gallagher, J Am Diet Ass 1996

SCREENING NUTRIZIONALE

Strumenti raccomandati

ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002

- Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
- Nutritional Risk Screening (NRS 2002)
- Mini Nutritional Assessment (MNA)

SCREENING INIZIALE: NRS-2002

1	Il BMI è < 20,5?	SI	NO
2	Il paziente ha perso peso negli ultimi 3 mesi?	SI	NO
3	Il paziente ha ridotto gli introiti alimentari nell'ultima settimana?	SI	NO
4	Il paziente presenta una patologia acuta grave?	SI	NO

- Se la risposta è SI a una delle domande passare alla valutazione nutrizionale completa.

***NRS-2002 criteria: https://www.mdcalc.com/nutrition-riskscreening-2002-nrs-2002.*

SOCIETÀ ITALIANA DI GERONTOLOGIA E GERIATRIA

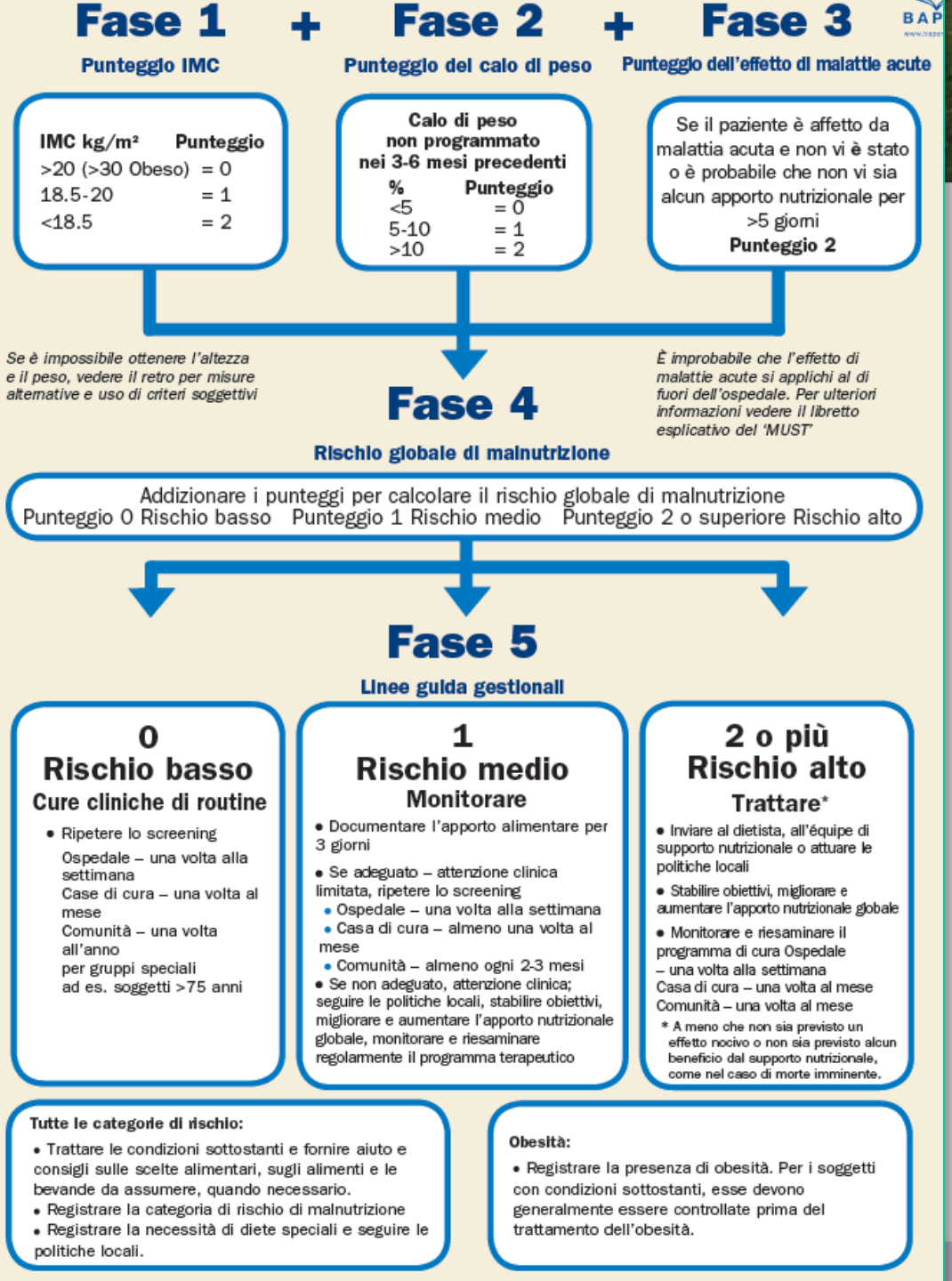
SCREENING FINALE : NRS-2002

Alterato stato nutrizionale		Gravità della patologia (≈ aumento dei fabbisogni)	
Assente Score 0	Stato nutrizionale normale	Assente Score 0	Fabbisogni nutrizionali normali
Lieve Score 1	Perdita di peso >5 % in 3 mesi oppure Introiti alimentari tra 50-75% dei normali fabbisogni nelle settimane precedenti	Lieve Score 1	Traumi con fratture* Paziente cronico, in particolare con complicazioni acute: cirrosi*, COPD*. *Emodialisi cronica, diabete, oncologia*
Moderato Score 2	Perdita di peso >5 % in 2 mesi oppure BMI 18,5-20 + alterate cond. generali oppure Introiti alimentari tra 25-50% dei normali fabbisogni nelle settimane precedenti	Moderato Score 2	Chirurgia addominale maggiore* Ictus* *Polmoniti gravi, onco-ematologia*
Grave Score 3	Perdita di peso >5 % in 1 mese (>15% in 3 mesi) oppure BMI< 18,5 + alterate cond. generali oppure Introiti alimentari tra 0-25% dei normali fabbisogni nelle settimane precedenti	Grave Score 3	Trauma cranico* Trapianto di midollo* *Pazienti della terapia intensiva (APACHE > 10)*
Score: +		Score: = Score totale	
Età se ≥ 70 anni aggiungere 1 score allo score totale = Score corretto per età			
Score ≥ 3 il paziente è a rischio nutrizionale e si deve stendere un programma nutrizionale. Score < 3 rivalutazione settimanale del paziente. Se il paziente ha in programma un intervento di chirurgia maggiore deve essere steso un programma nutrizionale per prevenire un rischio nutrizionale			

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool

- Il 'MUST' è uno strumento di screening in cinque fasi per identificare **adulti** malnutriti, a rischio di malnutrizione (sottonutrizione) od obesi.
- Include anche linee guida gestionali che possono essere utilizzate per sviluppare un programma terapeutico.
- È adatto all'uso in ospedale, comunità e altre strutture assistenziali e può essere utilizzato da tutti gli operatori sanitari.

**Must criteria: https://www.bapen.org.uk/screening-andmust/must-calculator.*



SOCIETÀ ITALIANA DI GERONTOLOGIA E GERIATRIA

MNA SCREENING

A	L'assunzione di cibo è diminuita negli ultimi 3 mesi, per perdita di appetito, problemi digestivi, difficoltà di masticazione o deglutizione? 0 = grave diminuzione 1 = moderata diminuzione 2 = nessuna diminuzione
B	Perdita di peso negli ultimi mesi: 0 = perdita di oltre 3 kg 1 = non sa 2 = perdita fra 1 e 2 kg 3 = nessuna perdita
E	Problemi neuropsicologici 0 = demenza o depressione severa 1 = demenza moderata 2 = nessun problema neuropsicologico
F	Indice di massa corporea o BMI (peso in kg/altezza in m^2) 0 = BMI < 19 1 = 19 ≤ BMI < 21 2 = ≤ 21 BMI < 23 3 = BMI ≥ 23

Screening Score (sub totale max. 14 punti)

≥12: Normale, non a rischio. Valutazione completa non necessaria

≤11 : Possibile malnutrizione. Completare la Valutazione

MNA Valutazione

G	Vive autonomamente a domicilio? 0 = no 1 = si	M	Quanti liquidi beve al giorno (acqua, tè, succhi, caffè, latte)? 0 = meno di 3 bicchieri 0,5 = da 3 a 5 bicchieri 1 = oltre 5 bicchieri
H	A 0	N	
I	Pi 0		ionale?
J	Quanti pasti completi fa al giorno? 0 = 1 pasto 1 = 2 pasti 2 = 3 pasti	P	Come giudica il proprio stato di salute in confronto ai coetanei? 0 = meno buono 0,5 = non sa 1 = come gli altri 2 = meglio degli altri
K	Consuma: Almeno una porzione di prodotti caseari? Si No Una o due volte la settimana uova o legumi? Si No Carne, pesce o pollame ogni giorno? Si No 0 = se 0 o 1 Si 0,5 = se 2 Si 1 = se 3 Si	Q	Circonferenza brachiale (MAC) in cm: 0 = MAC inferiore a 21 0,5 = MAC tra 21 e 22 1 = MAC 22 o più
L	Due o più porzioni di frutta o verdura al giorno? 0 = no 1 = si	R	Circonferenza del polpaccio (CC) in cm: 0 = CC inferiore a 31 1 = CC di 31 o più

Valutazione Score (sub totale max. 16 punti)

MNA Score Totale (max. 30 punti)
17 – 25 punti = a rischio di Malnutrizione
<17 punti = Malnutrito

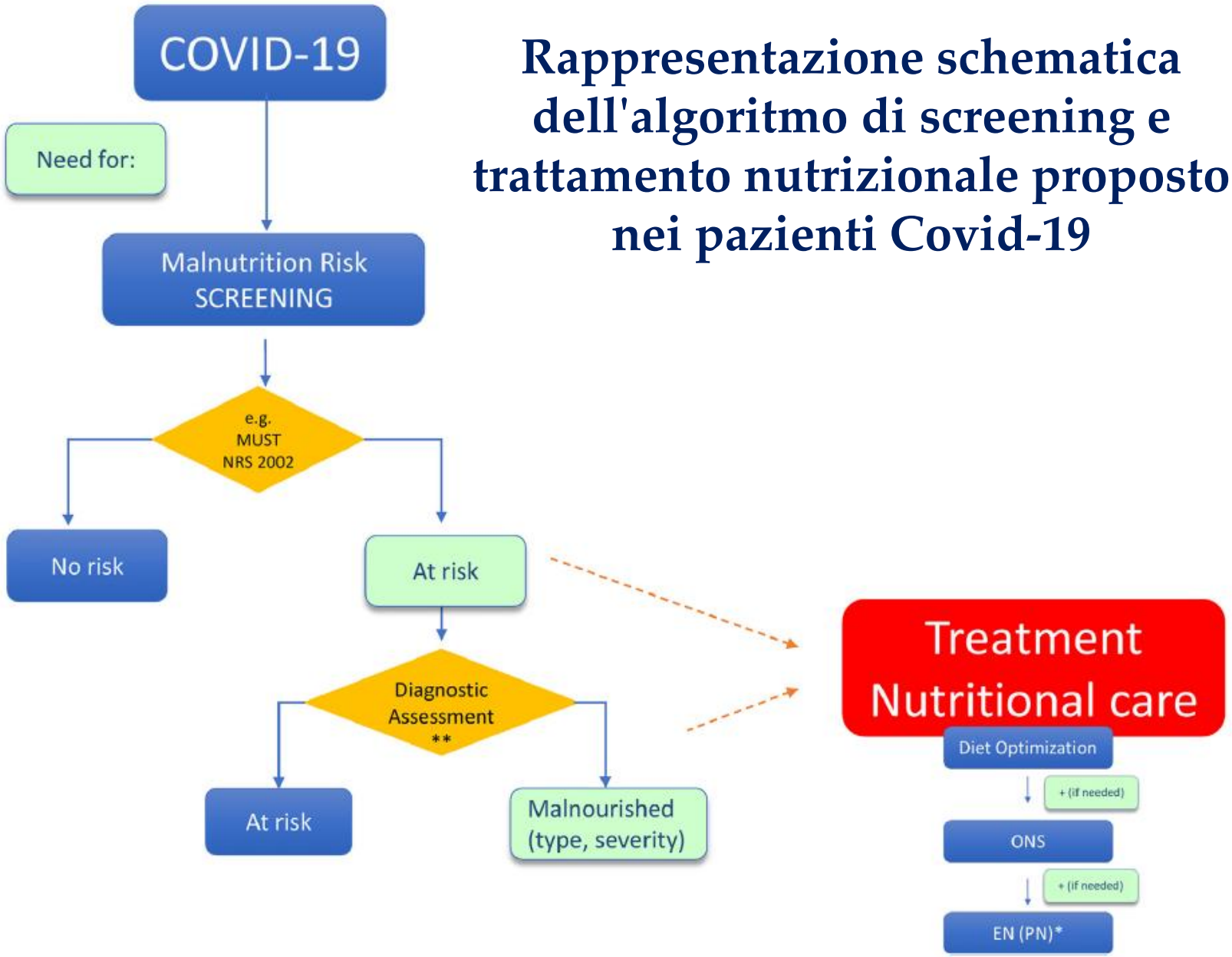
PARAMETRI BIOUMORALI

Proteine plasmatiche che si correlano con lo stato nutrizionale

- albumina (tournover lento: emivita 20 giorni)
- transferrina (tournover medio: emivita 7 giorni)
- prealbumina (tournover rapido: emivita 2 giorni)
- RBP * (tournover molto rapido 10-12 ore)

**RBP = Retinol Binding Protein*

Rappresentazione schematica dell'algoritmo di screening e trattamento nutrizionale proposto nei pazienti Covid-19



Barazzoni, Clinical Nutrition 2022

Conclusioni

- La malnutrizione è un fattore di rischio per l'infezione da Sars-Cov-2, per la gravità della malattia COVID e per esiti clinici negativi
- La malattia COVID 19, in particolare quella grave, determina la comparsa o l'aggravamento della malnutrizione
- La malnutrizione spesso persiste dopo la fase acuta
- Lo screening nutrizionale andrebbe sempre effettuato nei pazienti con malattia COVID 19