



**ANDID**  
ASSOCIAZIONE  
NAZIONALE  
DIETISTI



# L'ASSISTENZA NUTRIZIONALE NEI PAZIENTI OSPEDALIZZATI SARS-CoV-2 POSITIVI

---

## SOMMARIO

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CRITICI NON VENTILATI MECCANICAMENTE O CON VENTILAZIONE NON INVASIVA (NIV)</b>	<b>3</b>
<b>Implementazione</b>	<b>3</b>
<b>Pianificazione dei pasti e supplementazione per il paziente che si alimenta per os</b>	<b>4</b>
<b>NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CON VENTILAZIONE MECCANICA TOTALE INVASIVA (INTUBAZIONE ENDOTRACHEALE)</b>	<b>4</b>
<b>Implementazione</b>	<b>4</b>
<b>DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI NUTRIZIONALI: ENERGIA</b>	<b>5</b>
<b>DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI NUTRIZIONALI: NUTRIENTI</b>	<b>5</b>
<b>ULTERIORI RACCOMANDAZIONI</b>	<b>6</b>
<b>COORDINAMENTO DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE</b>	<b>6</b>
<b>BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE</b>	<b>7</b>
<b>APPENDICE</b>	<b>8</b>

## PREMESSA

Una corretta alimentazione e uno stato nutrizionale ottimale rappresentano elementi che permettono a tutte le persone una migliore resilienza in presenza di situazioni patologiche anche collegate ad agenti infettivi. La letteratura scientifica ha ampiamente dimostrato come in media il 45% dei pazienti ricoverati risulti malnutrito o a rischio di malnutrizione, situazione che ritarda i tempi di guarigione e aumenta i tempi di degenza. Questa condizione è rilevata in maggior misura nella popolazione anziana con riduzione della massa grassa, presenza di sarcopenia, una o più patologie croniche oltre che, in generale, con un sistema immunitario meno efficiente rispetto a quello delle persone più giovani. I pazienti SARS-CoV-2 positivi, ricoverati e sintomatici risultano esposti alla stessa probabilità di danni/eventi avversi correlati alla malnutrizione. Vanno perciò considerati ad alto rischio nutrizionale e richiedono una precoce valutazione per l'avvio di un adeguato supporto nutrizionale.

Questo documento intende offrire indicazioni pratiche per l'assistenza nutrizionale a persone con infezione in atto e richiedenti assistenza ospedaliera, nel rispetto delle evidenze scientifiche e delle competenze di medici e dietisti coinvolti nella assistenza nutrizionale di questi pazienti.

## NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CRITICI NON VENTILATI MECCANICAMENTE O CON VENTILAZIONE NON INVASIVA (NIV)

Nei pazienti non ventilati meccanicamente, paucisintomatici o lievemente sintomatici può essere utilizzata la via orale. Da tener presente che l'infezione e le terapie farmacologiche correlate spesso provocano sindromi che possono ostacolare l'alimentazione orale tra cui ipopressia, desaturazione/dispnea correlata alla masticazione, disfagia, disosmia, disgeusia, xerostomia e sintomi gastrointestinali (nausea, vomito, alterazioni dell'alvo).

In particolare, nei pazienti che necessitano di ventilazione non invasiva (NIV), questi sintomi possono avere un impatto tale da non rendere praticabile l'utilizzo della via enterale, soprattutto se presente un sondino di decompressione. In generale, nei pazienti lievemente sintomatici o paucisintomatici, il primo approccio nutrizionale non si discosta da quanto raccomandato per i pazienti a rischio di malnutrizione o francamente malnutriti, ovvero somministrazione di alimenti naturali e di preparazioni a base di alimenti naturali modificati nella consistenza e nella composizione nutritiva. Considerato che l'interruzione della ventilazione assistita o dell'ossigenoterapia durante il pasto può comportare un indesiderato calo di saturazione, può essere utile che la somministrazione di eventuali alimenti liquidi avvenga tramite una cannucchia: da valutare caso per caso in relazione al sistema NIV utilizzato. In qualunque caso sia possibile l'alimentazione per os, la dieta dovrà essere individualizzata, in relazione alla presenza di eventuali comorbidità, alle capacità di masticazione e/o deglutizione ed allo stato nutrizionale.

## IMPLEMENTAZIONE

Nei pazienti SARS-CoV-2 positivi si rende necessario un attento ed accurato monitoraggio effettuato con una tempistica definita in relazione alla stratificazione del rischio effettuata. In caso di mancato o parziale raggiungimento degli obiettivi nutrizionali individuati, si renderà necessario:

- l'utilizzo di supplementi nutrizionali orali (ONS) ipercalorici ed iperproteici
- il ricorso alla Nutrizione Enterale (NE), qualora le capacità deglutitorie risultino compromesse rendendo insicuro l'utilizzo di alimenti a consistenza modificata e in caso di mancato raggiungimento dei fabbisogni nutrizionali stimati nonostante la supplementazione orale
- la NE post-pilorica, in caso di disfagia con alto rischio di aspirazione, in caso di nausea o qualora il volume gastrico residuo superi 300ml/4h
- la Nutrizione Parenterale (NP) in via temporanea, durante la riabilitazione deglutitoria con rimozione della sonda enterica, se presente
- la NP periferica di supporto o la Nutrizione Parenterale Totale (NPT), se la nutrizione orale o enterale non coprono i fabbisogni o non risultano praticabili

## Pianificazione dei pasti e supplementazione per il paziente che si alimenta per OS

I pasti devono essere piccoli e frequenti e prevedere (in relazione all'organizzazione dei diversi setting assistenziali) fino a 2-3 spuntini quali ad esempio: yogurt greco, budini, gelati, latte arricchito con latte condensato/latte in polvere + biscotti.

Agli spuntini di alimenti naturali possono essere aggiunti integratori modulari proteici in polvere (proteine del siero del latte). In relazione ai fabbisogni individuali, utilizzare integratori orali ipercalorici (almeno 1.5 kcal/ml) e iperproteici (almeno 10 g di proteine per 100 ml). Può essere sufficiente anche ½ flacone in aggiunta a uno degli spuntini con alimenti naturali, oppure uno o più flaconi in relazione alle assunzioni accertate. Per i pazienti diabetici vanno utilizzati integratori specifici.

## NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CON VENTILAZIONE MECCANICA TOTALE INVASIVA (intubazione endotracheale)

In questi pazienti dovrebbe essere privilegiata la via enterale. Le Linee Guida ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) suggeriscono di ritardarne l'avvio in caso di ipossiemia incontrollata e potenzialmente letale, ipercapnia o acidosi e sanguinamento del tratto gastrointestinale alto (la ventilazione meccanica per oltre 48 ore è uno dei fattori di rischio), e raccomandano che la NE possa essere iniziata in pazienti con ipossiemia stabile, ipercapnia compensata e acidosi al termine del sanguinamento. In caso di possibilità di utilizzo della via enterale, la scelta del posizionamento della sonda a livello pre- o post-pilorico dipende dalla funzionalità del tratto gastrointestinale e dal rischio di aspirazione del paziente (Tabella 1).

Tuttavia, nei pazienti SARS-CoV-2 positivi in supporto ventilatorio

totale con necessità di pronazione intermittente, è da considerare il rapporto rischio/beneficio valutando l'utilizzo della nutrizione parenterale. In caso di NP, compatibilmente con le manovre assistenziali e la tolleranza individuale, mantenere un apporto minimo di NE con miscela polimerica a scopo trofico (10 ml/h/24h).

**Tabella 1. Pazienti ad alto rischio di aspirazione**

Età > 70 aa
Deficit neurologici
Vie aeree non protette
Inadeguato rapporto infermieri/pazienti
Scarsa igiene orale
Mobilizzazione frequente
Ventilazione Meccanica totale
Posizione supina
Ridotto livello di coscienza
Reflusso gastroesofageo

Fonte: ASPEN 2016

## IMPLEMENTAZIONE

Nella fase iniziale di uno stato acuto va somministrata una nutrizione ipocalorica (non oltre il 70% del dispendio energetico). Se per il calcolo del fabbisogno energetico sono state usate equazioni predittive, gli apporti a regime vanno raggiunti nell'arco della prima settimana di permanenza in terapia intensiva. Se la valutazione è stata fatta con calorimetria indiretta, l'apporto può essere aumentato dopo i primi 3 giorni fino a raggiungere l'80-100% del dispendio energetico misurato.

Nei pazienti che non riescono a raggiungere i fabbisogni nutrizionali entro i primi 7 gg dall'induzione della NE, valutare il rischio/beneficio individuale di iniziare la NP.

## DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI NUTRIZIONALI: ENERGIA

Il gold standard per la stima del fabbisogno energetico resta la calorimetria indiretta. In alternativa è possibile utilizzare le seguenti equazioni:

1. REE =  $VC_{O2} \times 8.19$
2. 20-25 kcal/kg/die
3. Formula di Harris and Benedict

Per quanto riguarda il parametro antropometrico del peso corporeo da utilizzare per la stima del fabbisogno energetico si fa riferimento a quanto espressamente indicato in tabella 2.

La formula di Harris and Benedict prevede invece l'utilizzo del peso attuale.

Nel calcolo dell'intake energetico giornaliero da NA è necessario tenere in considerazione l'apporto calorico fornito da Propofol (1,1/2,2 kcal/ml), da destrosio (4 kcal/g) e dal citrato trisodico (3 kcal/g) se presenti in terapia. In generale, non è raccomandato un eccessivo apporto calorico.

<b>Normopeso</b>	Peso in kg attuale (rilevato, riferito o abituale)
<b>Sovrappeso</b>	Riportare il peso ad un BMI di 22.5 kg/mq (altezza (m) x altezza (m) x 22.5)
<b>Obesità 1° - 2°</b>	Riportare il peso ad un BMI di 25 kg/mq (altezza (m)x altezza (m)x 25)
<b>Obesità 3°</b>	Adjusted Body Weight ABW = [(peso attuale - (altezza (m)x altezza (m)x 25) x 0.25] + (altezza (m)x altezza (m)x 25)

Tabella 2 - Peso di riferimento per la stima del fabbisogno energetico

## DEFINIZIONE DEI FABBISOGNI NUTRIZIONALI: NUTRIENTI

Le linee guida di riferimento per i pazienti in area critica suggeriscono di raggiungere un apporto di proteine pari a 1,3 g/kg/die fino ad un massimo giornaliero di 2-2.5 g/ kg peso ideale (BMI 25 kg/mq) nel paziente obeso. L'integrazione con glutammina non è consigliata in pazienti in terapia intensiva (tranne se in presenza di ustioni e traumi).

La somministrazione di glucosio (NP) o carboidrati (NE) non deve essere superiore a 5 mg/kg/min.

La somministrazione intravenosa di lipidi (includere fonti lipidiche non nutrizionali) non deve essere superiore a 1,5 g/kg/die e deve essere adattata alla tolleranza individuale.

Le miscele nutrizionali con alte dosi di omega 3 (da 3 a 7 volte la raccomandazione per adulto sano pari a 500 mg di EPA+DHA) non devono essere somministrate in bolo e non devono essere usate di routine. Possono essere utilizzate miscele nutrizionali arricchite in omega 3 a dosi nutrizionali. In pazienti in NP possono essere fornite emulsioni lipidiche arricchite con EPA+DHA (olio di pesce in dose pari a 0,1-0,2 g/kg/die).

In caso di NP è raccomandata una supplementazione con vitamine ed oligoelementi. Nei pazienti critici con accertati ridotti livelli di vitamina D (25-idrossi-vitamina D < 12.5 ng/ml, o 50 nmol/l), può essere somministrata una supplementazione di vitamina D3, in relazione al possibile ruolo nella risposta immunitaria a infezioni virali.

Il fabbisogno complessivo di liquidi è di circa 1,2-1,5 lt/die. Restano da valutare le variazioni del fabbisogno in relazione all'evoluzione delle condizioni cliniche (es. edema, febbre, diarrea, ecc).

## ULTERIORI RACCOMANDAZIONI

1. È stato dimostrato che la produzione di CO<sub>2</sub> non viene efficacemente modulata/ridotta utilizzando miscele enterali con un basso contenuto in carboidrati. L'aumento della CO<sub>2</sub> sembra maggiormente correlato all'aumento delle calorie totali piuttosto che alla presenza di carboidrati
2. Circa il 20% dei pazienti con SARS-CoV-2 positivi ha sintomi gastrointestinali (dolore addominale e diarrea), sia a causa dell'infezione virale stessa che come effetto collaterale dei farmaci antivirali e antibiotici. L'equilibrio del microbioma intestinale è spesso alterato e la NPT lo peggiora. Quando possibile mantenere minimi regimi di NE o di alimentazione per os. Nell'esperienza cinese sono stati utilizzati probiotici per ridurre il rischio di traslocazione batterica, anche se l'utilizzo di antibiotici potrebbe ridurre drasticamente l'efficacia
3. Considerare l'integrazione con proteine del siero del latte (Whey Protein) – 40 g al giorno, non appena il paziente viene sottoposto a riabilitazione respiratoria o motoria. L'assunzione deve avvenire in concomitanza o subito dopo la fisioterapia /esercizio fisico
4. In caso di NA (soprattutto NP) prestare attenzione ai pazienti ad elevato rischio di Refeeding Syndrome (tabella 3). In questi casi, iniziare con circa 5-10 kcal/kg /die raggiungendo le 15-20 kcal/kg/die dopo circa 3 giorni dall'induzione. Non somministrare più di 30 ml/kg attuale/die di liquidi totali. Circa 30 minuti prima di iniziare la NA somministrare 300 microgrammi di tiamina e proseguire con la somministrazione quotidiana per almeno 7 giorni.

**Tabella 3 - Pazienti ad elevato rischio di Refeeding Syndrome**

Presenza di una o più delle seguenti condizioni

- BMI <16 Kg/mq

- Perdita di peso > 15 % negli ultimi 3-6 mesi (anche in pazienti obesi ± chirurgia bariatrica)

- Minimo intake o digiuno completo > 10 gg

- Bassi livelli di potassio, fosforo o magnesio prima della nutrizione

Presenza di due o più delle seguenti condizioni

- BMI < o = 18,5 kg/mq

- Perdita di peso > 10 % negli ultimi 3-6 mesi (anche in pazienti obesi ± chirurgia bariatrica)

- Minimo intake o digiuno completo > 5 gg

- Storia di: abuso di alcol o sostanze stupefacenti, terapia insulinica, antiacidi, diuretici, chemioterapia

Fonte: NICE 2006/ASPEN 2009

## COORDINAMENTO DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE

Negli ospedali riconvertiti interamente/parzialmente al trattamento dei pazienti SARS-CoV-2 positivi o comunque nei setting dedicati all'assistenza di questi pazienti, è necessario rimodulare il servizio di ristorazione prevedendo la somministrazione di pasti modificati nella consistenza e a bassa carica microbica per ridurre al minimo il rischio infettivo.

Particolare attenzione dovrà pertanto essere posta alla creazione di percorsi sicuri dalla produzione ed alla distribuzione dei pasti.

A tale proposito, il Dietista mette a disposizione la propria professionalità suggerendo alle aziende o alle strutture sanitarie i percorsi più appropriati e coordinando tutte le fasi della distribuzione e dello smaltimento dei pasti destinati ai pazienti contagiati o sospetti, predisponendo l'utilizzo di contenitori monouso termo-sigillati, vassoi monouso e il trasporto in contenitori isotermeici.

## Bibliografia essenziale

- Singer P, et al., ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit, Clinical Nutrition (2018), <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
- Talpers SS et al. Nutritionally associated wcarbon dioxide production. Excess total calories vs high proportion of carbohydrate calories. Chest 1992; 102:551-5
- Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Compiled According to Clinical Experience The First Allied Hospital, Zhejiang University School of Medicine
- Luiking Y C et al Postprandial muscle protein synthesis is higher after a high whey protein, leucine-enriched supplement tha after a dairy-like product in healthy older people: a randomized controlle trial Nutr J 2014, 13:9
- Bauer JM et al Effect of Vitamine D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the PROVIDE Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial J Am Me Dir Assoc 2015;16(9):740-7



# L'ASSISTENZA NUTRIZIONALE NEI PAZIENTI OSPEDALIZZATI SARS-COV-2 POSITIVI

## NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CRITICI NON VENTILATI MECCANICAMENTE O CON VENTILAZIONE NON INVASIVA (NIV)

In qualunque caso sia possibile l'alimentazione per os, la dieta dovrà essere individualizzata in relazione alla presenza di eventuali comorbidità, alle capacità di masticazione e/o deglutizione ed allo stato nutrizionale.



Alimenti naturali o loro preparazioni modificate nella consistenza e nella densità nutritiva



**Criticità:** Iporessia, desaturazione durante il pasto, disfagia, disgeusia, disosmia, sintomi gastrointestinali (nausea, distensione gastrica, vomito, diarrea)

### SE L'ALIMENTAZIONE ORALE NON È SUFFICIENTE



Supplementi nutrizionali orali (ONS) ipercalorici ed iperproteici

### SE L'ALIMENTAZIONE ORALE E LA SUPPLEMENTAZIONE NON SONO SUFFICIENTI



Nutrizione Enterale

In presenza di alto rischio di aspirazione o eccesso di volume gastrico residuo: nutrizione enterale post-pilorica o riduzione di alimentazione orale/ONS/NE + Nutrizione Parenterale periferica di supporto

### SE LA NE NON È PRATICABILE O IN PRESENZA DI SONDINO DI DECOMPRESSIONE:



Nutrizione Parenterale Totale (NPT)





# L'ASSISTENZA NUTRIZIONALE NEI PAZIENTI OSPEDALIZZATI SARS-COV-2 POSITIVI

NUTRIZIONE NEI PAZIENTI CRITICI CON VENTILAZIONE MECCANICA TOTALE INVASIVA (INTUBAZIONE ENDOTRACHEALE)

## Nutrizione enterale

- Implementazione graduale in **3-7 giorni**
- Preferire la somministrazione in **continuo** piuttosto che a boli

SE

L'ACCESSO GASTRICO PER NE NON È PRATICABILE PER ALTO RISCHIO DI ASPIRAZIONE O NECESSITÀ DI PRONAZIONE

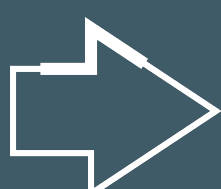


Nutrizione Enterale post-pilorica

SE NE NON È PRATICABILE O NON A TARGET ENTRO 7 GG



**Nutrizione Parenterale**



Nel caso della NPT, qualora possibile, prevedere una NE polimerica con fibre in regime di minimum feeding (10 ml/h), per mantenere il trofismo intestinale



# L'ASSISTENZA NUTRIZIONALE NEI PAZIENTI OSPEDALIZZATI SARS-COV-2 POSITIVI

## FABBISOGNI ENERGETICI E NUTRITIVI Special tips

### Calcolo del fabbisogno energetico

- Calorimetria indiretta
- $REE = VCO_2 \times 8.19$  (iniziare con meno di 20 kcal/kg arrivando ad un massimo di 25-30 kcal/kg solo se tollerato)
- Harris Benedict

### PROTEINE

- A regime 1.3 g/kg (fino a 2-2.5 g/kg nel paziente obeso)
- Glutamina sconsigliata

### GLUCOSIO (NP) O CARBOIDRATI (NE)

- Non oltre 5 mg /kg /min

### LIPIDI (INCLUSE FONTI NON NUTRIZIONALI - PROPOFOL)

- Non oltre 1.5 g/kg die
- EPA/DHA a dosi nutrizionali

### VITAMINE E OLIGOELEMENTI

- Integrazione con vitamina D3 solo se carente
- In NP, supplementazioni di oligoelementi/vitamine

### FABBISOGNO IDRICO

- Rispettare il bilancio idrico evitando sovraccarichi (utili le formulazioni ipercaloriche) e considerando febbre, diarrea, ecc..

PROBIOTICI: VALUTARNE L'UTILIZZO IN CONCOMITANZA CON TERAPIE ANTIBIOTICHE

WHEY PROTEIN: 40 G/DIE AI PAZIENTI CHE INIZIANO RIABILITAZIONE RESPIRATORIA O MOTORIA



**ANDID**  
ASSOCIAZIONE  
NAZIONALE  
DIETISTI

