# **Ernæring hos voksne intensivpasienter med bekreftet COVID-19**

# **med assosiert alvorlig respirasjonssvikt (ARDS)**

**ARDS** kan oppstå som komplikasjon ved alvorlig COVID-19.

* **Mål:** **Redusere** ekstravaskulært lungevann
  + **Restriktiv** væsketilførsel
  + **Unngå** overernæring så vel som underernæring

**Enteral ernæring**

Tidlig EN bør brukes **fremfor** parenteral ernæring (PN) hvor GI-kanalen er funksjonell og tilgjengelig. Oralt inntak bør forsøkes først hos våkne pasienter med velfungerende svelgefunksjon. **Se egen prosedyre** for anbefalinger vedr oralt inntak(dok-ID: *kommer*)

* **Mål for kalorier de første 3 døgn**: <70% av estimert energibehov med gradvis opptrapping til fullernæring, 80-100 % av behov
* **Energibehov/mål:** **Menn:** **25 kcal/kg/døgn**.  **Kvinner:** **20 kcal/kg/døgn**.
* **Type sondeløsning:** Konsentrert sondeløsning med høy protein (en sondeløsning løsning med 2 kcal med høy protein ved streng væskerestriksjon)
* **Proteinbehov: 1,3 g/kg/døgn.** Vurder proteintilskudd fra dag 4 og videre
* **Bruk proteintilskudd** i tillegg til sondeernæring ved behov

**Gastrisk restvolum (GRV) ved mageleie**

* **Unngå unødvendig måling av GRV** for å redusere risiko for dråpesmitte
* Bruk fortrinnsvis **et lukket system** for aspirasjon
* **Måle GRV** rutinemessig hver 4. time, GRV bør ikke være mer enn 250-300 ml.
* Benytt **prokinetiske** medikamenter ved høy GRV (>300 ml)
* Stans sondeernæring i forbindelse med stillingsendring
* Vurder jenunumsonde ved **høy GRV** vedvarer i mer enn 48-72 timer
* Tipp hele sengen til 15 grader ved mageleie, samt husk å heve hodeende >30 grader ved ryggleie
* Vurder PN dersom det ikke ikke lykkes med EN via jejunal sonde

**Parenteral ernæring**

* Supplere EN med PN dersom **ikke nok EN kan gis til å dekke døgnbehovet**
* Start med PN så snart som mulig hos pasienter med COVID-19 når EN ikke er mulig å gjennomføre

**NB! Propofol** infusjon vil tilføre ekstra kcal (1,1 kcal/ml). **Kalorien skal inkluderes i energiregnskapet.** Overvåk triglyseridnivået

**Høy risiko for reernærings-syndrom**

* Ved alvorlig underernæring bruk 25 % av kaloribehovet, enteralt eller parenteralt de første 72 timene.
* Gi tiamin, følg elektrolytter mens man kaloritilførselen økes gradvis.
* **Følg lokal prosedyre for reernæringssyndrom**

**Mål for energitilførsel: Forslag til opptrapping**

|  |  |
| --- | --- |
| **Eks. Mann på 80 kg. Måldose=2000 kcal**  **Energibehov: 25 kcal/kg menn og 20 kcal/kg kvinner**  **Ved BMI> 30 bruk korrigert- eller idealvekt**  **Proteinbehov: 1,3 g /kg/d bør dekkes i løpet av 3-5 dager**  **Husk; mulig redusert** proteinbehov eller økt proteinbehov (dialyse) | |
| **Dag 1: 25 % av måldosen** | 500 kcal/d |
| **Dag 2: 50 % av måldosen** | 1000 kcal/d |
| **Dag 3: 70 % av måldosen** | 1400 kcal/d |
| **Dag 4: 80 – 100 % av måldosen** | 1600 – 2000 kcal/d |

**Sondeernæring ved mageleie i 16 timer per 24 timer**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dag** | **Tipp hele sengen til 15 grader ved mageleie, samt husk å heve hodeende >30 grader ved ryggleie** |
| **1** | **Ved mageleie:** Konsentrert sondeløsning gis med 10 - 20 ml/t i 16 timer  Stans sondeernæring i forbindelse med **stillingsendring**  **Ved ryggleie:** Fortsett med 20 ml/t i 8 timer med mindre **GRV> 250 – 300 ml** |
| **2** | **Ved mageleie:** Konsentrert sondeløsning 10 - 20 ml/t i 16 timer  Stans sondeernæring i forbindelse med **stillingsendring**  **Ved ryggleie:** Øk tilførselen til 35ml/t i 8 timer med mindre **GRV >250 – 300 ml** |
| **3** | **Ved mageleie:** Konsentrert sondeløsning 10 - 20 ml/t i 16 timer  Stans sondeernæring i forbindelse med **stillingsendring**  **Ved ryggleie:** tilførselen kan øks opp til 50 ml/t i 8 timer med mindre  **GRV> 250 -300 ml** |

Tabell 1: I forsøk på å lage en oversikt over sondeløsninger som kan passe til ulike

scenario har vi sammenlignet noen sondeløsning som kan brukes på en

intensivavdeling i en tabell

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **100 ml** | **Nutrison protein plus** | **Fresubin 2 kcal HP** | **Nutrison**  **low sodium** | **Nutrison Consentrated** | **Fresubin Intensiv** | **Peptamen Intens** |
| Væske ml | 80 | 72 | 85 | 71 | 80,5 | 83 |
| Energi, kcal | 125 | 200 | 100 | 200 | 122 | 100 |
| Protein, g | 63 | 100 | 40 | 75 p4 | 100 | 93 |
| Na, mg/mmol | 111/4,8 | 60/2,6 | 25/1,1 | 100 | 175/7,6 | 100 |
| K  mg/mmol | 168/3,3 | 170/4,4 | 150/3,8 | 180/4,6 | 295/7,5 | 177/4,6 |
| Osmolailtet | 360 | 560 | 240 | 470 | 740 | 334 |

**Referanse:**

1. The Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZIC) COVID-19 Guidlelines. <https://www.anzics.com.au/coronavirus-guidelines/>
2. <https://www.uptodate.com/contents/society-guideline-links-coronavirus-disease-2019-covid-19>
3. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of

individuals with sars-cov-2 infection. Accepted: 24 March 2020 <https://www.espen.org/files/Espen_expert_statements_and_practical_guidance_for_nutritional_management_of_individuals_with_sars-cov-2_infection.pdf>

1. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care. Reviewed and Approved by the Society of Critical Care Medicine and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) <https://www.nutritioncare.org/Guidelines_and_Clinical_Resources/Resources_for_Clinicians_Caring_for_Patients_with_Coronavirus/>
2. Singer P, Blaser AR, Berger MA, Alhazzani W,Calder PC, Casaer MP, Hiesmayr M, Mayer K, Montejo JC, Pichard C, Preiser JC, Van Zanten ARH, Oczkowski S, Szczeklik W, Bischoff SC. (2019) ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical Nutrition, 38, 48-79.
3. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. (2016) Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 40 (2), 159-211.
4. BDA Critical Care Specialist Group COVID-19 Best Practice Guidance. <https://www.bda.uk.com/resource/best-practice-guidance-enteral-feeding-in-prone-position.html>
5. Reintam Blaser A, Starkopf J, Alhazzani W, Berger MM, et al. Function EWGoG (2017) Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. Intensive Care Med 43:380–398
6. David Seres, Polly E Parsons, and Geraldine Finlay. Nutrition support in critically ill patients: Enteral nutrition, Literature review current through: Feb 2020. | This topic last updated: Feb 04, 2019. <https://www.uptodate.com/contents/nutrition-support-in-critically-ill-patients-enteral-nutrition>
7. Retningslinje om forebygging og behandling av reernæringssyndrom (OUS). <http://ehandbok.ous-hf.no/document/129340/fields/23>