

## Přílohy

Schéma č.1 podle studie Barazzoni et al., 2020 popisuje nutriční management v závislosti na způsobu ventilace.

### 1: kontrola podvýživy

Pacienti v riziku těžšího průběhu a vyšší mortality díky infekci SARS-COV-2 , především geriatričtí a polymorbidní pacienti, by měli být pravidelně kontrolováni pomocí screeningu MUST nebo NRS-2002.

### 2: optimalizace nutričního stavu

Pacienti s malnutricí by měli podstoupit edukaci zkušeným nutričním odborníkem.

### 3: suplementace vitamíny a minerály

Pacienti s malnutricí by měli mít zajištěnou suplementaci vitamínem A , D a dalšími mikronutrienty.

### 4: pravidelná fyzická aktivita

Pacienti v karanténě by měli pokračovat v pravidelné fyzické aktivitě a zároveň dodržovat nutná bezpečnostní opatření.

### 5: užití orálních nutričních suplement

ONS by měly být použity v případě, že k udržení nutričního stavu pacienta nestačí příjem stravy per os ani fortifikace stravy.

### 6: enterální výživa

Pacienti, jejichž nutriční potřeba nemůže být naplněna per os, na místě je užití enterální výživy. Parenterální výživu je třeba zvážit, pokud nelze indikovat enterální výživu z důvodu různých komplikací.

### 7: nutriční péče u pacientů na JIP bez dýchací podpory

Pokud energetický nutriční cíl pacienta není schopna zajistit dieta per os, měla by být zvážena ONS, případně EV. Pokud se u pacienta vyskytují limitace pro vstup EV, je nutné zvážit PV.

### 8: klinická výživa u pacientů na JIP s dýchací podporou I.

EV by měla být zahájena skrze NGS, post – pylorická výživa by měla být zahájena u pacientů s žaludeční intolancí po prokinetické léčbě nebo u pacientů s vysokým rizikem aspirace.

### 9: klinická výživa u pacientů na JIP s dýchací podporou II.

Pacientům na JIP netolerujícím plný přísun energie pomocí EV během prvního týdne hospitalizace by měla být zajištěna individuální PV.

### 10: výživa pacientů s dysfagií na JIP

Po extubaci musí být příjem stravy přizpůsobený polykacím schopnostem pacienta. Pokud je zvýšené riziko aspirace, je nutné zvážit EV.

Tabulka č. 2 podle Barazzoni et al., 2020 popisuje nutriční intervenci u pacientů lišící se na základě poskytnuté respirační podpory. (ICU – intensive care unit; FNC – flow nasal cannula; ARDS – acute respiratory distress syndrome; MOF – multiorgane failure; ONS – oral nutritional supplement)

<i>Setting</i>	<i>Ward</i>	<i>ICU: day 1 – 2</i>	<i>ICU: day 2 +</i>	<i>Ward rehabilitation</i>
<b>Oxygen Therapy and mechanical ventilation</b>	No or consider O <sub>2</sub> support (High) Flow Nasal Cannula	FNC followed by mechanical ventilation	Mechanical ventilation	Possible extubation and transfer to ward
<b>Organ Failure</b>	Bilateral pneumonia, thrombopenia	Deterioration of respiratory status; ARDS; possible shock	MOF possible	Progressive recovery after extubation
<b>Nutritional Support</b>	Screening for malnutrition; oral feeding/ONS, enteral or parenteral nutrition if needed	Define energy and protein target In case of FNC or NIV, administer energy/protein orally or enterally and if not possible parenterally	Prefer early enteral feeding Protein and mobilization	Assess dysphagia and use oral nutrition if possible; if not: enteral or parenteral nutrition Increase protein and add exercise

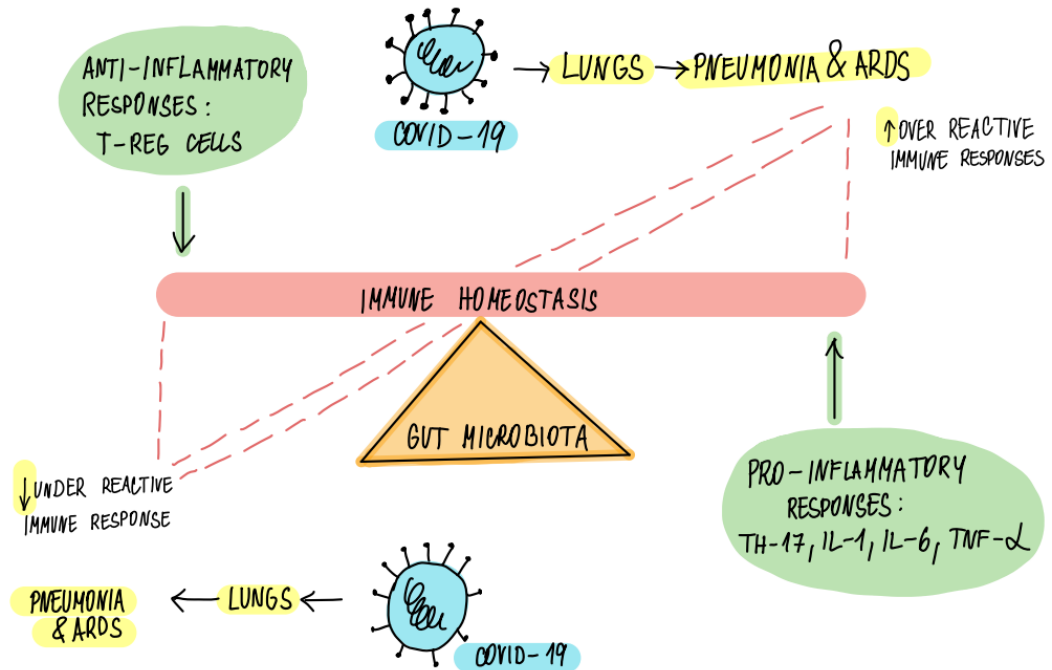
Tabulka č. 3 popisuje nutriční potřeby v odlišných stádiích onemocnění COVID – 19 podle Hinkelmann et al., 2022

<b>Nutriční doporučení</b>	
<b>Počáteční fáze (kalorie)</b>	Individuální riziko refeeding syndromu: 10 – 20 kcal/kg v prvních 24 hodinách; pokračování 33% z nutričního cíle každý další den; pacienti bez nutričního rizika: 15 – 20 kcal/kg/den; obézní: 20 kcal/kg/IBW nebo 11 – 14 kcal/aktuální tělesné hmotnosti/den pokud je BMI 30-50 kg/m <sup>2</sup> a 22-25 kcal/IBW při BMI > 50 kg/m <sup>2</sup> .
(pokračování)	Pozorování: postupně dochází k navyšování až k vypočtené hodnotě. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den - 25 % kalorické potřeby</li> <li>2. Den – 50 % kalorické potřeby</li> <li>3. Den – 75 % kalorické potřeby</li> <li>4. Den – 100 % kalorické potřeby</li> </ol>
<b>Pozdní fáze (kalorie)</b>	Bez nutričního rizika: 25 – 35 kcal/kg/den Obézní pacienti: 30 kcal/kg IBW/den
<b>Proteiny</b>	1. den a 2.den: 0,8 – 1 g /kg 3. a 4. den: Bez nutričního rizika: 1,2 – 2 g /kg/den Obézní pacienti: 1,3 g /aktuální hmotnosti nebo 2 – 2,5 g /kg/IBW

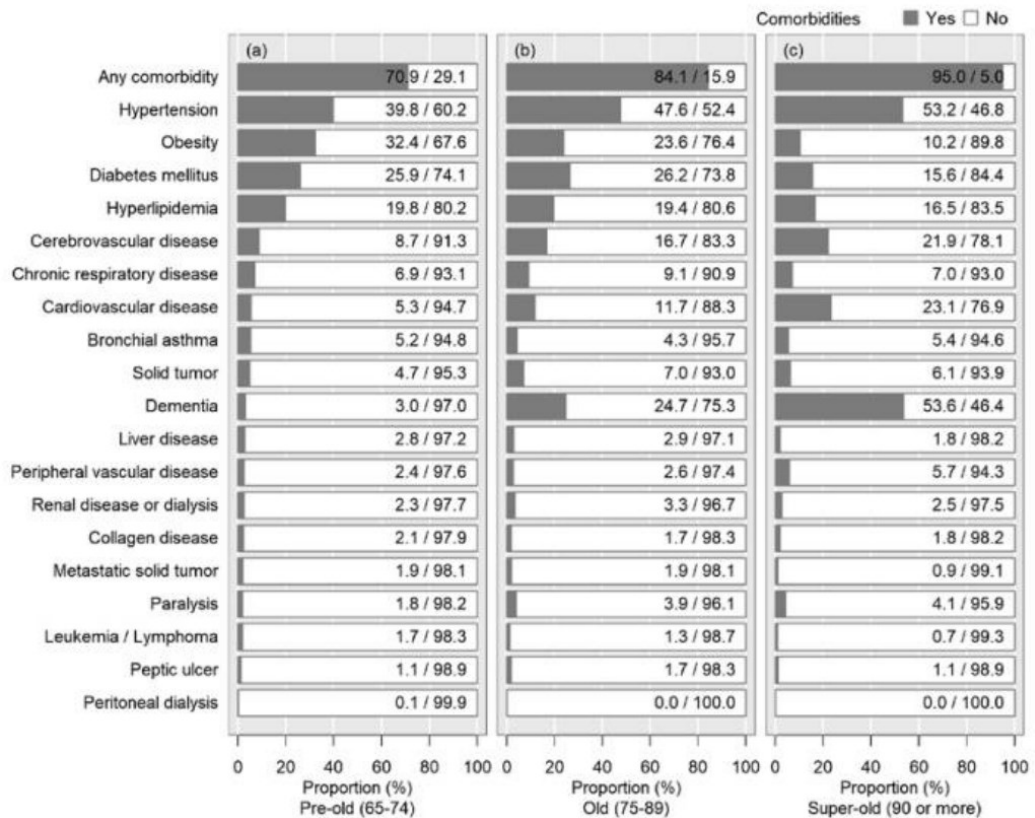
Tabulka č. 4 podle studie Clemente-Suárez, 2021 shrnuje aktuální poznatky k nutriční péči COVID – 19 pozitivních pacientů.

<b>Recommendation</b>	<b>Nutritional Intervention</b>
Avoid	Daily products
	Snacks
	Alcohol
Include	Carbohydrates <60 % of total caloric value to avoid insulin resistance, hyperglycemia, and acute respiratory distress syndrome. 2 g/kg/day and must not exceed 150 g/day for critically COVID-19 patients.
	Proteins 1.3 g/kg day to reduce muscle loss due to systemic inflammation and improve respiratory muscle strength.
	Fats 1.5 g/kg/day
	Fluids For stable patients in ICU: 30 mL/kg/day of fluid for adult and 28 mL/kg/day for elderly
Prevent Deficient states	Vitamin C
	Vitamin D
	Vitamin B12
	Selenium
	Iron
Keep	$\omega$ -3, and medium and long-chain fatty acids
	Adequate gut microbiome profile
<b>Physical Activity Intervention</b>	
Avoid	Inactivity
Keep	Active lifestyle

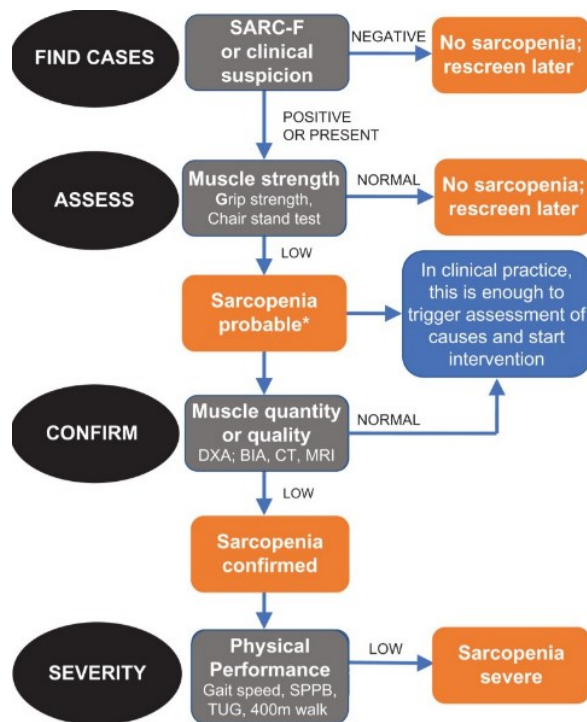
Obrázek č. 5 překreslený podle studie Dhar et al., 2020 popisuje možnou úlohu střevní mikrobioty v modulaci imunitní odpovědi u COVID – 19.



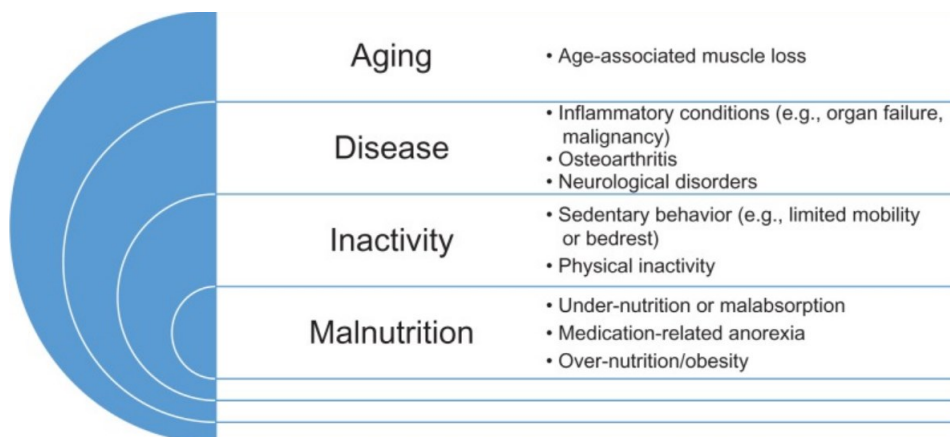
Obrázek č. 6 ze studie podle Asai et al., 2022 přehledně sumarizuje komorbiditativitu u pacientů ve všech věkových kategoriích, které byly srovnávány v této studii.



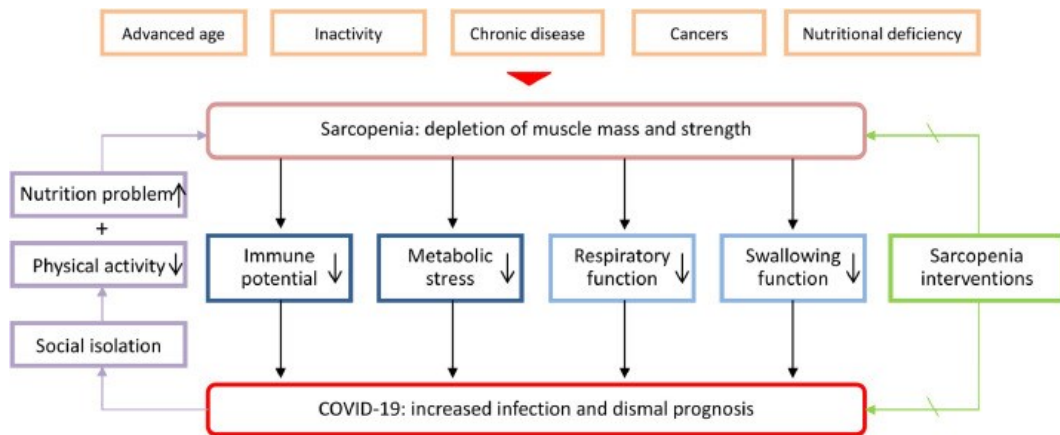
Obrázek č. 7 převzatý ze studie podle Cruz-Jentoft et al., 2019 zobrazuje algoritmus pracovní skupiny EWGSOP2 pro vyhledávání případů sarkopenie.



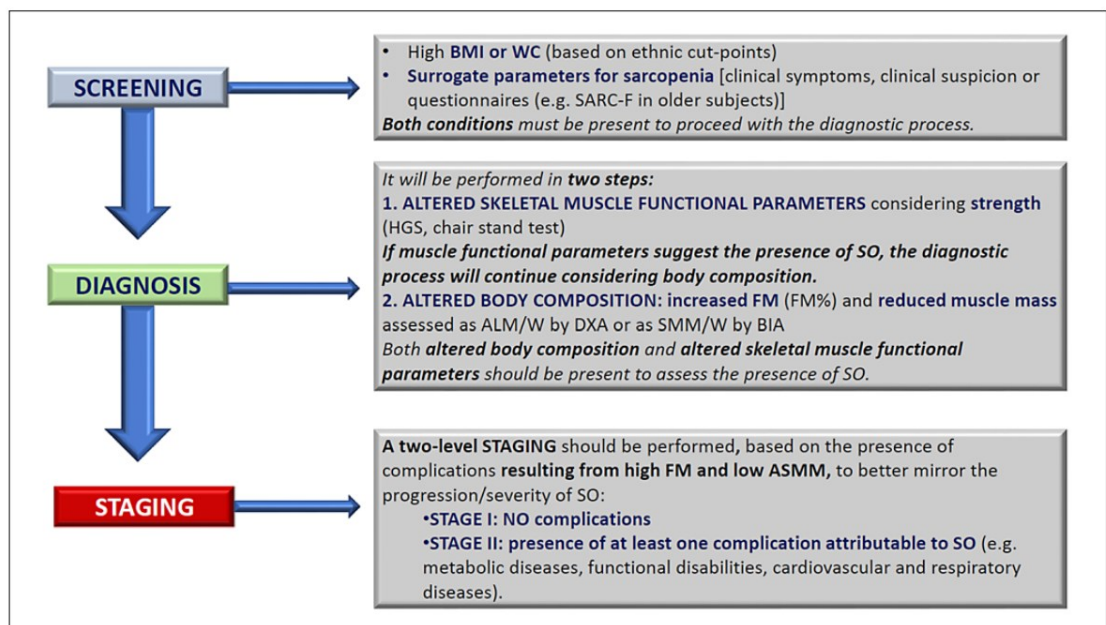
Obrázek č. 8 ze studie podle Cruz-Jentoft et al., 2019 popisuje faktory, které způsobují a zhoršují množství a kvalitu svalů.



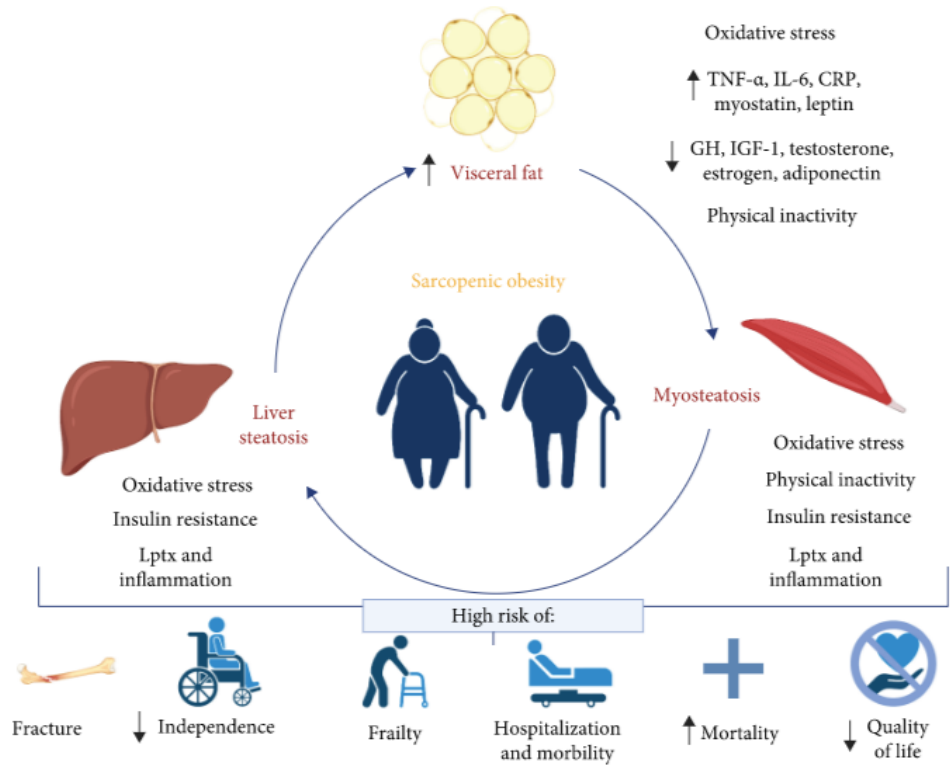
Obrázek č. 9 popisuje začarovaný kruh interakcí mezi sarkopenií a COVID – 19 (Wang et al., 2021)



Tabulka č. 10 popisuje diagnostický postup pro detekci sarkopenické obezity (Donini et al., 2022).



Obrázek č. 11 podle studie Gonzalez et al., 2021 popisuje patofyziologii a důsledky sarkopenické obezity.



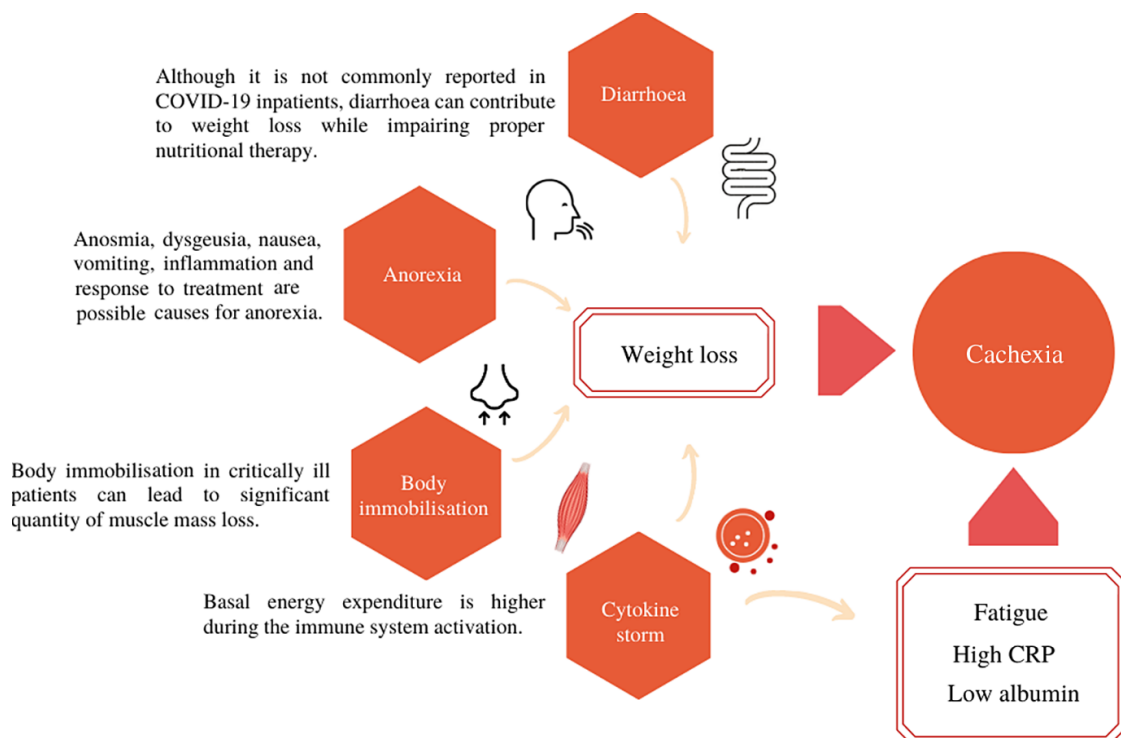
Obrázek č. 12 překreslený podle studie Ali et al., 2021 popisuje přehled všech možných faktorů, které přispívají k rozvoji sarkopenie v rámci COVID – 19 u starších osob.



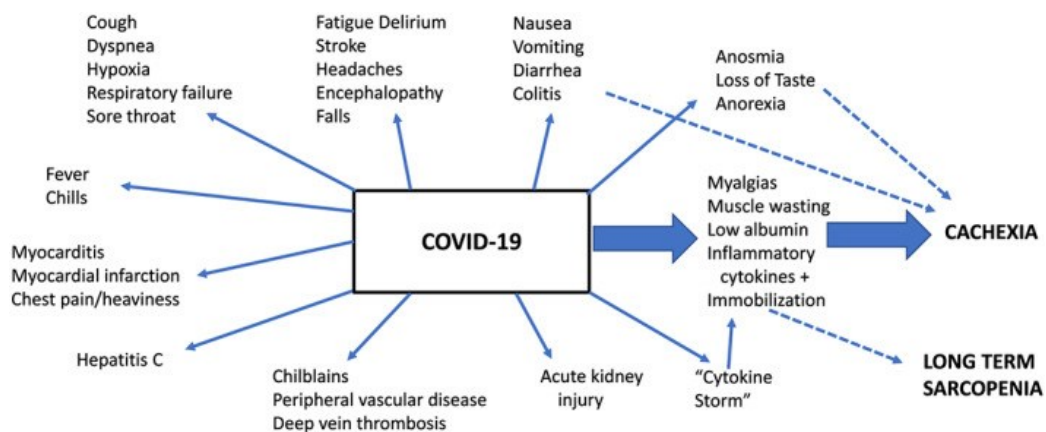
Tabulka č. 13 podle Virgens et al., 2021 popisuje základní kritéria pro diagnostiku kachexie asociovanou s onemocněním COVID -19.

Cachexia and its relation to COVID-19		
Definition of cachexia <sup>(48)</sup>	Weight loss of at least 5% in 3 months (or BMI < 20 kg/m <sup>2</sup> ) + (minimum three items)	(1) Decreased muscle strength (2) Fatigue* (3) Anorexia* (4) Decreased fat-free mass index (5) Decreased biochemistry levels (high C-reactive protein*, low Hb, or low albumin*)

Obrázek č. 14 podle studie Virgens et al., 2021 popisuje symptomy COVID – 19, které mohou vést k progresi kachexie.



Obrázek č. 15 popisující efekty a důsledky onemocnění COVID – 19 na vznik a vývoj kachexie a sarkopenie (Morley et al., 2020).



Tabulka č. 16: nutriční doporučení konzistence stravy podle typu respirační podpory pacientů s COVID – 19 podle doporučení z článku Hinkelmann, 2022, str.

11

<b>Kyslíková podpora</b>	<b>Nutriční podpora</b>
<b>Bez podpory/binazální katétr</b>	Perorální dieta: volná, mírné konzistence nebo dle přání pacienta; vysoko kalorický a/nebo vysoko proteinový perorální doplněk u pacientů v nutričním riziku při <60 % kalorickém příjmu po 2 dny, enterální nebo parenterální výživa – pokud je nutná.
<b>Kyslíková maska</b>	Perorální dieta: homogenní krémová nebo kašovitá konzistence, konzumace brčkem při námaze, vysoko kalorická a/nebo vysoko proteinová perorální suplementace, v případě potřeby enterální nebo parenterální výživa.
<b>Mechanická ventilace</b>	Časná enterální výživa, v případě potřeby parenterální výživa.
<b>Extubace</b>	Zhodnocení dysfagie, při nízkém riziku aspirace perorální dieta. Enterální výživa v případě rizika bronchoaspirace.