

ZORGPAD

Revalidatie na COVID-19

Drs. M.C.C. de Beer

Revalidatiearts

M. Voorwerk

Physician assistant revalidatiegeneeskunde i.o.

L. Flipsen MSc

Oncologisch fysiotherapeut

J. Varkevisser MSc

Bestuurder

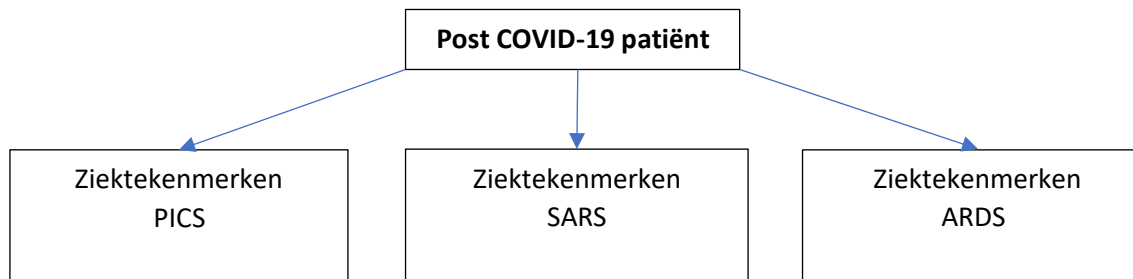
Versie 1, 16 april 2020

Inhoudsopgave

Doelgroep	2
<i>Klachten na COVID-19</i>	<i>2</i>
<i>Richtlijnen tijdens het behandelen</i>	<i>3</i>
<i>Indicatiestelling revalidatie</i>	<i>4</i>
A. Fysiotherapie en/of oefentherapie Cesar/Mensendieck	7
<i>A.1. Diagnostisch proces 1^e lijn</i>	<i>7</i>
<i>A.2. Therapeutisch proces 1^e lijn</i>	<i>8</i>
<i>A.3. (Terug)verwijzing naar huisarts of advies IMSR</i>	<i>14</i>
B. NVALT-longrevalidatie	16
<i>In- en exclusiecriteria NVALT-longrevalidatieprogramma</i>	<i>16</i>
<i>B.1. Diagnostisch proces NVALT-longrevalidatie</i>	<i>16</i>
<i>B.2. Therapeutisch proces & voorlichting NVALT-longrevalidatie</i>	<i>17</i>
C. Interdisciplinaire medisch specialistische revalidatie (IMSR)	21
<i>Indicatie IMSR</i>	<i>21</i>
<i>C.1. Diagnostisch proces IMSR</i>	<i>22</i>
<i>C.2. Therapeutisch proces IMSR</i>	<i>24</i>
Bronvermelding	26
Bijlage 1 Poster 23. Lichaamsposities ter vermindering van kortademigheid	28
Bijlage 2 Poster 25. Viciuze cirkel: kortademigheid, angst, vermijding en kortademigheid	29
Bijlage 3 Poster 30. Energiebesparende principes	30
Bijlage 4 Poster 33. Ademhalingstechnieken	31
Bijlage 5 Patiënteninformatie	32
<i>Longfonds</i>	<i>32</i>
<i>Folder 1: Hoe herstel ik van een longontsteking?</i>	<i>32</i>
<i>Folder 2: Meer bewegen, minder benauwd</i>	<i>32</i>
<i>Folder 3: Omgaan met energie</i>	<i>32</i>
<i>IC Connect</i>	<i>32</i>

Doelgroep

Dit behandelprogramma is opgesteld voor patiënten na een COVID-19 pneumonie, mogelijk gevolgd door een Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) en/of endotracheale beademing op Intensive Care (IC). De revalidatie dient minimaal rekening te houden met eventueel aanwezige kenmerken van doorgemaakte ARDS en het Post Intensive Care Syndroom (PICS). Daar er nog minimale literatuur beschikbaar is over de lange termijn gevolgen van COVID-19 wordt voornamelijk gerefereerd naar de ervaringen met een eerder humane coronavirus, het Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), de ervaringen bij het doormaken van een PICS en het Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS).



Recent heeft Prof. Dr. H.J. Stam, revalidatiearts en President van de European Academy of Rehabilitation Medicine, een onafhankelijke organisatie met ervaren specialisten in de revalidatiegeneeskunde, een artikel gepubliceerd in de Journal of Rehabilitation Medicine (JRM). Dit artikel gaat over de gevolgen van een opname op de IC gerelateerd aan COVID-19. In deze [video](#) legt Prof. Dr. H.J. Stam uit wat de gevolgen zijn van PICS en hoe belangrijk het is dat het bewustzijn van deze gevolgen wordt vergroot. Het artikel onderstreept de noodzaak om na een ziekenhuisopname de klachten goed te screenen en een interdisciplinair en goed opgeleid team deze patiëntengroep te laten behandelen.

Klachten na COVID-19

De klachten die voorkomen bij het Coronavirus (COVID 19 of SARS CoV-2) zijn hoesten, benauwdheid, luchtwegklachten, keelpijn, loopneus, niezen en koorts. Ongeveer 20% van de patiënten met het Coronavirus heeft ernstige tot zeer ernstige klachten waarbij ziekenhuisopname nodig is.^{1,2} Tijdens de ziekenhuisopname wordt zorg gericht op de klachten die COVID-19 geeft, longontsteking en eventueel het Acuut Respiratoir Distress Syndroom ARDS.² Kunstmatige beademing kan nodig zijn om de oxygenatie te verbeteren.^{3,4}

Uit ervaring met eerdere humane coronavirussen en patiënten na langdurige opname op IC kunnen “genezen patiënten” last houden van aanhoudende wisselende klachten als respiratoire problematiek, verminderd fysiek functioneren en cognitieve stoornissen. Vermoedelijk zullen patiënten na IC opname met het coronavirus PICS-klachten vertonen in combinatie met pulmonale problematiek en psychologische klachten. De patiëntengroep die de grootste kans heeft op het ontwikkelen van PICS zijn patiënten met een lange IC opname (met beademing), co-morbiditeit, ARDS en angst en depressie in de voorgeschiedenis.⁵

Gevolgen ARDS, SARS en/of PICS

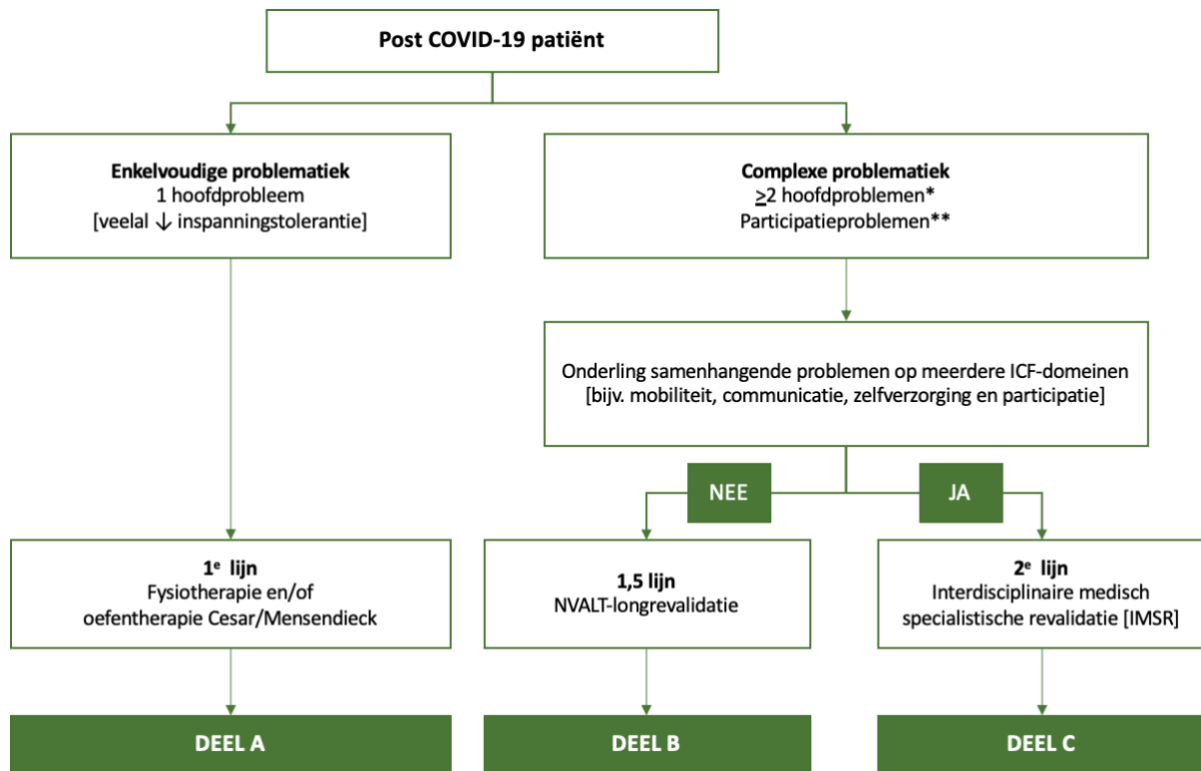
Gemeenschappelijke gevolgen doorgemaakte ARDS, SARS en of PICS	
Somatisch	
Verminderde inspanningstolerantie	
Verminderde spiermassa	
Verstoorde longfunctie	Zwakte ademhalingspielen Restrictieve longfunctiebeperking Obstructieve longfunctiebeperking Diffusie stoornis
Veranderde lichaamssamenstelling	Veranderde verhouding vet/vetvrije massa Ondergewicht
Emotioneel functioneren	
	Angst en/of depressieve stoornis Posttraumatische stressstoornis (PTSS)
Cognitief functioneren	
	Neuro-cognitieve stoornissen (niet nader gespecificeerd). Denk hierbij aan stoornissen in aandacht, concentratie, geheugen, informatie-, & prikkelverwerking etc.
Bronnen: 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	

Richtlijnen tijdens het behandelen

Voor het behandelen van patiënten na COVID-19 is het belangrijk om de actuele RIVM-maatregelen³⁹ te volgen ten aanzien van het dragen van persoonlijke beschermingsmaatregelen (PBM) buiten het ziekenhuis en het reinigen van de spreekkamer⁴⁰ en behandelkamer.

Indicatiestelling revalidatie

Bij iedere patiënt na COVID-19 wordt triage uitgevoerd via onderstaand stroomschema. Dit schema bepaalt de indicatiestelling voor de revalidatie na COVID-19. Vervolgens wordt weergegeven in welk deel van dit zorgpad het specifieke behandelprogramma te vinden is.



* Hoofdproblemen¹⁶

1. Een verlaagd inspanningsniveau
2. Overige lichamelijke problemen
3. Een verstoord emotioneel evenwicht
4. Een verstoord sociaal evenwicht
5. Risicogedrag
6. Behoefte aan informatie
7. Overige lichamelijke problemen

**** Brief ICF coreset for cardiopulmonary conditions for post-acute care¹⁷**

ACTIVITIES AND PARTICIPATION	
= execution of a task or action by an individual and involvement in a life situation	
d177	Making decisions
	Making a choice among options, implementing the choice, and evaluating the effects of the choice, such as selecting and purchasing a specific item, or deciding to undertake and undertaking one task from among several tasks that need to be done. <i>Exclusions: thinking (d163); solving problems (d175)</i>
d240	Handling stress and other psychological demands
	Carrying out simple or complex and coordinated actions to manage and control the psychological demands required to carry out tasks demanding significant responsibilities and involving stress, distraction or crises, such as driving a vehicle during heavy traffic or taking care of many children. <i>Inclusions: handling responsibilities; handling stress and crisis</i>
d410	Changing basic body position
	Getting into and out of a body position and moving from one location to another, such as getting up out of a chair to lie down on a bed, and getting into and out of positions of kneeling or squatting. <i>Inclusions: changing body position from lying down, from squatting or kneeling, from sitting or standing, bending and shifting the body's centre of gravity</i> <i>Exclusion: transferring oneself (d420)</i>
d420	Transferring oneself
	Moving from one surface to another, such as sliding along a bench or moving from a bed to a chair, without changing body position. <i>Inclusion: transferring oneself while sitting or lying</i> <i>Exclusion: changing basic body position (d410)</i>
d450	Walking
	Moving along a surface on foot, step by step, so that one foot is always on the ground, such as when strolling, sauntering, walking forwards, backwards or sideways. <i>Inclusions: walking short or long distances; walking on different surfaces; walking around obstacles</i> <i>Exclusions: transferring oneself (d420); moving around (d455)</i>
d460	Moving around in different locations
	Walking and moving around in various places and situations, such as walking between rooms in a house, within a building, or down the street of a town. <i>Inclusions: moving around within the home, crawling or climbing within the home; walking or moving within buildings other than the home, and outside the home and other buildings</i>
d465	Moving around using equipment
	Moving the whole body from place to place, on any surface or space, by using specific devices designed to facilitate moving or create other ways of moving around, such as with skates, skis, or scuba equipment, or moving down the street in a wheelchair or a walker. <i>Exclusions: transferring oneself (d420); walking (d450); moving around (d455); using transportation (d470); driving (d475)</i>
d540	Dressing
	Carrying out the coordinated actions and tasks of putting on and taking off clothes and footwear in sequence and in keeping with climatic and social conditions, such as by putting on, adjusting and removing shirts, skirts, blouses, pants, undergarments, saris, kimono, tights, hats, gloves, coats, shoes, boots, sandals and slippers. <i>Inclusions: putting on or taking off clothes and footwear and choosing appropriate clothing</i>
d910	Community life
	Engaging in all aspects of community social life, such as engaging in charitable organizations, service clubs or professional social organizations. <i>Inclusions: informal and formal associations; ceremonies</i> <i>Exclusions: non-remunerative employment (d855); recreation and leisure (d920); religion and spirituality (d930); political life and citizenship (d950)</i>

DEEL A

1^e lijn

Fysiotherapie en/of oefentherapie Cesar/Mensendieck

A. Fysiotherapie en/of oefentherapie Cesar/Mensendieck

A.1. Diagnostisch proces 1^e lijn

Onderstaande tabel toont schematisch de uit te voeren klinimetrie ^{5,19,20}. Meetinstrumenten waarbij “op indicatie” staat vermeld worden uitsluitend ingezet indien er een vermoeden is dat er problemen worden ervaren op het betreffende domein. In het ideale geval wordt er door de verwijzer informatie gegeven over de longfunctie (obstructie/ restrictie/ diffusiecapaciteit/ Mip/Mep).

Meetinstrument	Interpretatie	Wanneer
RAND 36		Begin & eind
CR(D)Q	Totaalscore= som van 4 domeinen: range 20-140. Hogere score = betere QoL - dyspneu, - emotioneel functioneren, - mastery (ziektebeheersing) - vermoeidheid. MCID: 0.5 per domein	Op indicatie, bij pulmonale hoofdproblemen.
PSK	Mcid ≥ 20 mm	Begin & eind
MVI-20	MCID General fatigue: 2.06 Physical fatigue: 2.04 Reduced activity: 2.39 Reduced motivation: 1.6 Mental fatigue: 1.36 Purcell et al, 2008 (pre-post radiotherapie)	Begin & eind
CCQ	<1: geen ziektelast 1 t/m 1,8: milde tot matige ziektelast $\geq 1,9$: hoge ziektelast MCID: -0.5 en -0.3 (Smid et al, 2017, naar KNGF-richtlijn COPD ⁹).	Begin & eind
6 MWT (incl. HF, 10- punts BORG en SpO2)	KNGF-richtlijn COPD (2019): <70% voorspelde waarde -> matig tot slecht $\geq 70\%$ voorspelde waarde -> redelijk tot goed. Leereffect van 24-29 m aldus Holland et al, 2014. MCID= varieert van 25 tot 33 m, consensus ligt op 25 meter. (Holland et al, 2010 & 2014)	Begin & eind
1 RM en/of handknijpkracht		Begin & eind
Activiteitenmeter	Norm: 5000/ stappen/ dg MCID: 600-1100 stappen/ dag. KNGF richtlijn COPD, 2019 (concept), naar Demeyer, 2016. Advies: TNO (2005): Yamax SW 200 (+/- 30€), Consumentenbond (2018): Beste getest: Garmin Vivofit 4, Beste koop: Garmin Vivofit 3	Begin & eind
Vetvrije Massa, BMI, vet %, buikomtrek (SNAQ)	https://www.goedgevoedouderworden.nl/test-uzelf/	Op indicatie
HADS	Range (0-21) 0-7: geen depressie/angststoornis 8-10: een mogelijke depressie/angststoornis 11-21: vermoedelijke depressie/angststoornis. Mcid HADS-A: -1.8 tot -1.3 punt Mcid HADS-D: -1.7 tot -1.5 punt (Smid et al, 2017)	Op indicatie
Global Psychotrauma Screening (GPS)	Score hoger dan 3 uit de eerste 5 items wijst mogelijk op PTSD.	Op indicatie

A.2. Therapeutisch proces 1^e lijn

Er is minimale literatuur beschikbaar over de gevolgen van COVID-19 op korte en lange termijn. Wel is duidelijk dat COVID-19 overeenkomstige patiëntkenmerken heeft met ARDS, PICS en Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Vanwege de pulmonale specifieke ziektekenmerken is de revalidatie van patiënten na COVID-19 daarom mede gebaseerd op bestaande behandelprotocollen voor PICS²¹ en COPD.²⁰

In onderstaande tabel wordt de specifieke interventie per behandeldoel beschreven. De behandeldoelen worden altijd op maat gemaakt in samenspraak met de patiënt.

Behandeldoel	Methode
Verbeteren inspanningstolerantie	Fysieke training: duur-, interval-, en/ of weerstandstraining
Energie besparen tijdens ADL	Educatie energiemanagement
Verbeteren ademspierfunctie	Inspiratoire ademspiertraining (IMT)
Verminderen kortademigheid	<ul style="list-style-type: none">- Ademhalingstechnieken- Ontspanningstechnieken- Houdingsinstructie
Bevorderen mucusklaring	Hoesttechnieken
Stimuleren actieve leefstijl	Informereren & adviseren

Het methodisch handelen wordt op de volgende pagina's per behandeldoel nader toegelicht.

Toelichting therapeutisch proces

Behandeldoel	Methode
<p>Verbeteren inspannings-tolerantie</p>	<p>Voor training bij longaandoeningen na een IC-opname is geen consensus. Onderstaande informatie is verworven via de concept KNGF-richtlijn COPD⁹ en REACH-onderzoek (Rehabilitation After Critical Illness and Hospital discharge). Wanneer een patiënt na IC opname vanwege COVID-19 zijn fysieke belastbaarheid wil verhogen, is het belangrijk een programma op maat te maken. De patiënten zijn vermoedelijk laag belastbaar en kunnen problemen hebben die buiten het werkgebied van de fysiotherapeut liggen.²²</p> <p>De behandeling kan thuis bij de patiënt worden opgestart met een lage behandelfrequentie met passende interventies. Thuis kan gestart worden met het geven van informatie, management van verwachtingen en lichte spierkrachtoefeningen of bewegingen voor conditieverbetering. Normale fysiologische adaptaties worden gezien, wel is het lage startniveau een aandachtspunt.²² Zodra het mogelijk is, wordt de behandeling voortgezet in de praktijk. Basisfitheid is gericht op de hulpvraag van de patiënt. Ook hier is het belangrijk om te kijken naar de randvoorwaarden die mogelijk buiten het werkgebied van de fysiotherapeut liggen. Het doel is om coachend zelfstandigheid te bereiken van zelfstandigheid. Patiënten het gevoel geven dat ze de regie weer in handen hebben. Contact met de IC (of IC-nazorgpoli) kan wenselijk zijn.²²</p> <p>Educatie energiemangement^{20,23}</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belangrijk is om de energie zo goed mogelijk over de dag en over de week te verdelen. - Maak afspraken met uzelf: hoeveel ga ik doen en wanneer ga ik rust houden. - Doe niet meer dan u met uzelf heeft afgesproken ook als u denkt het nog wel even vol te houden. - Als u zich niet meer goed voelt tijdens een activiteit is het belangrijk meteen te stoppen, niet de taak nog even snel af te maken. - Wissel zware en lichte activiteiten af over de dag en over de week. - Blijf dagelijkse klusjes doen ook als ze energie kosten, dit zijn lichte vormen van bewegen. - Bedenk wat voor u ontspanning is en bouw hier momenten voor in.

Fysieke training

- Het startniveau is mogelijk laag, inventariseer of eventuele loophulpmiddelen nodig zijn.
- Duur training: starten op lage intensiteit (HHR 40-60% Borg 4-5) voor succeservaring en opbouw aerobe capaciteit. Wanneer een patiënt in staat is dit 10-20 min achter elkaar vol te houden opbouwen. Deze vorm van training blijft belangrijk. Wanneer dit niet mogelijk is, accent leggen op spieruithoudingsvermogen bij krachttraining.
- Intervaltraining. Wanneer duurtraining niet mogelijk is of om duurtraining te verzwaren. Verhouding 2:1 (max:rust) bijvoorbeeld 2 min 40% HR_{max} en 15 sec 80% HR_{max}. Er zijn veel mogelijke variaties. Monitoren via hartfrequentie of Borg.
- Krachttraining grote skeletspieren: voorwaardenscheppend geïsoleerde training en ketentraining. Toewerken naar functionele training. Starten met 50% 1RM opbouwen naar 70-80% 1 RM 3-4 sets 10-12 herhalingen. Ook kan gekozen worden voor 1 set lage intensiteit met herhalingen tot uitputting.
- Circuittraining: 9-12 oefeningen voor het gehele lichaam met name de grote spiergroepen (kleine spiergroepen komen later aan de beurt). Trainen op 40-60% van de maximale kracht 8-20 herhalingen per oefening.
- Ademspiertraining.
- Educatie over herstel, voeding en zelfmanagement.
- Maak de vooruitgang inzichtelijk voor de patiënt (kleine haalbare stappen).
- Borgscore voor het meten van kortademigheid en vermoeidheid.
- Frequentie 2-3 trainingen per week. Opbouw: frequentie, duur, intensiteit.

Saturatie tijdens de training

- Meet tijdens de training het zuurstofgehalte in het bloed met een saturatiemeter.
- Start niet met trainen als het zuurstofgehalte onder de 90% is. Is deze na 10 min zitten nog <90% contact opnemen met de huisarts.
- Bij een zuurstofgehalte tussen 80 en 90% en pijn op de borst contact opnemen met de huisarts
- Bij een zuurstofgehalte <80% tijdens fysieke inspanning contact opnemen met de arts (bespreek medische zuurstofsuppletie voor tijdens fysieke inspanning).²⁰

Wanneer de behandeldoelen bereikt zijn of de patiënt er klaar voor is deze doelen zelfstandig te bereiken, is het belangrijk de patiënt te blijven monitoren om terugval te voorkomen. Het bellen van de patiënt drie tot vier weken na het stoppen van de behandeling is aan te raden.^{20,24}

<p>Verbeteren ademspierfunctie</p>	<p>Inspiratoire ademspiertraining (IMT) bij patiënten na IC-opname ^{25, 26}</p> <p>Aanbeveling vanuit de Delphi studie van Major is het toepassen van inspiratoire ademspiertraining. Patiënten met PICS-klachten komen vaak adem te kort, met name bij inspanning. Inspiratoire spierkrachttraining kan dan een zinvolle interventie zijn. Mogelijk zou de behandeling geïndiceerd zijn bij dyspneu en een Pimax lager dan 70%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequentie: 3 x per week tot dagelijks 20 minuten lang (of 2 x 15) - Intensiteit: 20-30% van de PiMax, indien haalbaar 5% per week opvoeren. BORG < 5 (10-punts Borg-schaal) - Evaluatie: o.b.v. borgscore tijdens inspanning, de Pimax en MRC-dyspneu - Gebruik de Threshold IMT-weerstandstrainer of de POWERbreathe <p>Inspiratoire ademspiertraining (IMT) bij pulmonaal beperkte patiënten²⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequentie: Minimaal 6 dg/ wk, 1 tot 2 sessies per dag - Intensiteit: 30 tot 50% Pimax (afhankelijk van het toestel) - Type: weerstandstraining met Threshold - Tijdsduur: 30 ademhalingen per sessie (ongeveer 5 minuten)
<p>Reduceren kortademigheid (1)</p>	<p>Ademhalingstechniek²⁰</p> <p>Overweeg het aanleren van pursed lip breathing (PLB) bij patiënten met (inspanninggebonden) kortademigheid en die PLB nog niet automatisch toepassen. Maak alle patiënten bewust van de toepassing, het effect van deze techniek (ook als ze deze al automatisch toepassen) en dat PLB toegepast kan worden bij (herstel na) inspanning.</p> <p>Leer de diafragma-ademhaling bij voorkeur niet aan bij patiënten met COPD, met name bij patiënten met hyperinflatie en/of teken van Hoover.</p> <p>Overweeg verschillende ademhalingsinterventies te combineren, maar tenminste PLB toe te passen. Overweeg daarnaast de toepassing van ademhalingsinterventies in combinatie met beweeginterventies. Leer de technieken aan bij activiteiten in het dagelijks leven waarbij de patiënt hinder ondervindt als gevolg van kortademigheid. Leer niet direct meerdere ademhalingstechnieken aan, maar beoordeel na instructie van een ademhalingstechniek (rekening houdend met voorkeuren van de patiënt) welke additionele ademhalingsinterventie van toegevoegde waarde zou kunnen zijn.</p>

<p>Reduceren kortademigheid (2)</p>	<p>Ontspanningstechniek²⁰ Overweeg de inzet van ontspanningstechnieken bij patiënten die kortademig zijn, slaapproblemen hebben, gestrest zijn en/of (spier)spanningen hebben, om daarmee de kortademigheid, spanning en/of angst te verminderen.</p> <p>Bespreek met de patiënt waar de spanning/angst door veroorzaakt kan worden. Wanneer er sprake is van aanhoudende of zeer grote mate van angst (mogelijk zelfs paniek) bij kortademigheid, en het uitvoeren van ontspanningsoefeningen leidt niet tot angstreductie, overweeg dan de inzet van een psycholoog.</p> <p>Overweeg het inzetten van een ontspanningstechniek zoals progressieve spierrelaxatie (Jacobson), guided imagery of laat patiënten tellen (1-5). Stem in samenspraak met de patiënt de ontspanningstechniek af op zijn/haar voorkeuren zodat de techniek ook thuis ingezet kan worden bij toegenomen kortademigheid.</p>
<p>Reduceren kortademigheid (3)</p>	<p>Houdingsinstructie²⁰ Voor het verminderen van kortademigheid kan ervoor worden gekozen om (adem)oefeningen en activiteiten licht voorovergebogen uit te laten voeren waarbij (mogelijk) extra wordt gesteund op de armen/handen (bijvoorbeeld op knieën, stoel of rollator). Ook na oefeningen of activiteiten kan deze houding aangenomen worden om kortademigheid te verminderen. Overleg met de patiënt of deze houding als prettig ervaren wordt. Zie bijlage 1.</p>
<p>Bevorderen mucusklaring</p>	<p>Indien er sprake is van sputumretentie wordt de patiënt hoesttechnieken aangeleerd. Start hierbij met het aanleren van technieken waarmee de patiënt zelf de mucusklaring kan bevorderen. Zet bij voorkeur een hulpmiddel in wanneer de patiënt deze technieken onder de knie heeft, maar de mucus nog niet voldoende en/of efficiënt op kan hoesten (retentie). Indien een hulpmiddel ingezet wordt, maak dan gebruik van PEP of O-PEP.</p>
<p>Stimuleren actieve leefstijl</p>	<p>Informereren/ adviseren Bij het stimuleren van een actieve(re) leefstijl is het belangrijk rekening te houden met de verschillende fases van gedragsverandering.⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Openstaan</u>: de patiënt staat ervoor open zijn probleem te onderzoeken en te bespreken. - <u>Begrijpen</u>: patiënten hebben informatie en kennis nodig om hun situatie te begrijpen. - <u>Willen</u>: de bereidheid een oplossing te zoeken deze uit te proberen. - <u>Kunnen</u>: het voornemen om te veranderen betekent niet dat het ook gaat lukken er kunnen praktische bezwaren zijn. Mogelijke bevorderende of belemmerende factoren op het gebied van fysieke, psychologische, sociale en/of externe factoren.

- Doen: de tevredenheid over het willen en kunnen bepaald of een patiënt het langere tijd toe gaat passen.
- Blijven doen: inpassen van nieuw gedrag in het dagelijks leven en ervoor zorgen dat het een gewoonte wordt.^{20,28,29}

Bij het stimuleren van een actieve leefstijl kan aangeraden worden te streven naar de NNGB, de fitnorm of de combinatie hiervan.

De nieuwste bewegnorm voor volwassenen en ouderen is:^{28, 30}

1. Doe **minstens 150 minuten per week** aan matig intensieve inspanning, zoals wandelen en fietsen, verspreid over diverse dagen. Langer, vaker en/of intensiever bewegen geeft extra gezondheidsvoordeel.
2. Doe daarnaast **minstens tweemaal per week** spier- en botversterkende activiteiten, voor ouderen gecombineerd met balansoefeningen.
3. Voorkom veel stilzitten.

De Fitnorm is een norm om een goede conditie van het hartvaatstelsel te bewerkstelligen.

1. Doe tenminste driemaal per week 20 minuten intensieve lichaamsbeweging (door bijvoorbeeld te sporten).
2. Het doel bij een actieve levensstijl is het creëren én behouden van veerkracht, onderhoud van gezondheidswinst en het verlagen van risico's op gezondheidszorg.

Patiënten met een longaandoening (onder andere ARDS) presteren tijdens dagelijkse bezigheden al op hoog niveau. Zij gebruiken afhankelijk van de ernst van de longaandoening meer van de beschikbare zuurstof dan gezonde personen of personen met een minder ernstige longaandoening. De bewegadviezen kunnen hierop worden aangepast. Dagelijkse taken kunnen voor een patiënt met ernstige longaandoening al een activiteit training zijn houdt hier bij het stimuleren en adviseren over een actieve(re) leefstijl rekening mee. Patiënten kunnen baat hebben bij lotgenotencontact of bijvoorbeeld groepstraining met andere mensen met een longaandoening.^{20,23}

A.3. (Terug)verwijzing naar huisarts of advies IMSR

Pulmonaal gerelateerde rode vlaggen²⁰:

- Longaanval
- Desaturatie bij kamerlucht, gemeten met een Pulse Oximeter:
 - Bij SpO₂ <90% in rust (na tenminste 10 minuten zitten);
 - Bij SpO₂ <80% tijdens fysieke test of oefentherapie;
- Gewichtsverlies: BMI <21kg/m² en/of >5% verlies van lichaamsgewicht in één maand of >10% verlies van lichaamsgewicht in zes maanden en/of VVMi <17 (man) of <15 (vrouw), zonder andere verklaring
- Perifeer oedeem
- Haemoptoë (bloedhoesten)
- Overvloedige sputumproductie t.o.v. normaal
- Cyanose en/of slaperigheid overdag in combinatie met hoofdpijn
- Verdenking op tot dan toe onbekende co morbiditeit
- Verergering van bekende co morbiditeit
- Klachten of gevoelens van angst of depressie: totaalscore HADS >7 punten

Overweeg **advies medisch specialistische revalidatie** bij:

- Niet/onvoldoende bereiken behandeldoelen;
- Multipelere problematiek zoals problemen met: energimanagement, lichaamsgewicht/ voeding/ slik problemen, cognitieve problemen (concentratie, geheugen, aandacht, informatieverwerking/ prikkelverwerking), moeite met inschatten/ respecteren lichaamseigen (on)mogelijkheden, psychosociale lijdenslast (hulpmiddel voor screening angst/depressie= HADS, afkapwaarde > 7 punten).

DEEL B

1,5 lijn

NVALT-longrevalidatie

B. NVALT-longrevalidatie

In- en exclusiecriteria NVALT-longrevalidatieprogramma

Dit revalidatieprogramma betreft een kortdurend (+/- 8 wkn) en laagfrequent programma en is sterk gericht op zelfmanagement. Er dient sprake te zijn van complexe problematiek (≥ 2 hoofdproblemen), maar zodra deze elkaar negatief beïnvloeden dient er te worden opgeschaald naar interdisciplinaire Medisch Specialistische Revalidatie (IMSR) (deel C).

Inclusiecriteria	(Relatieve) Exclusiecriteria
<ol style="list-style-type: none"> Doorgemaakte COVID-19 met pulmonale restverschijnselen zoals: <ul style="list-style-type: none"> verminderde inspanningstolerantie dyspneu verstoorde ademhalingstechniek veranderde lichaamssamenstelling informatiebehoefte hoe om te gaan met restverschijnselen i.r.t. ADL en sociaal/ maatschappelijke taken. CCQ ≥ 1 	<ol style="list-style-type: none"> Onderling samenhangende en/of herstel belemmerende problematiek Cliënt is niet leer-, of instrueerbaar Instabiel cardiovasculair lijden Orthopedische en/of andere co morbiditeit welke training ernstig belemmerd Tekenen van angst/ somberheid/ inadequate coping mechanismen <ul style="list-style-type: none"> HADS- angstschaal ≥ 10 HADS- depressie schaal ≥ 10 Cognitieve stoornissen: Montreal Cognitive Assesment (MoCA) < 26 <p> Advies: consulteer revalidatiearts</p>

B.1. Diagnostisch proces NVALT-longrevalidatie

In onderstaande tabellen worden de in te zetten meetinstrumenten getoond met daarbij de aangewezen disciplines.

Meetinstrument	Interpretatie
Verwijsinformatie	
Longarts	Longfunctie, restrictie/obstructie, diffusie, Mip & Mep
Tijdens aanmelding, maar vóór intake casemanager	
RAND 36	Begin, eind & nacontrole
CR(D)Q	Totaalscore= som van 4 domeinen: range 20-140. Hogere score = betere QoL. - dyspneu, - emotioneel functioneren, - mastery (ziektebeheersing) - vermoeidheid MCID: 0.5 per domein
HADS	Begin, eind & nacontrole
PSK	Mcid ≥ 20 mm Begin, eind & nacontrole
MVI-20	MCID General fatigue: 2.06 Physical fatigue: 2.04 Reduced activity: 2.39 Reduced motivation: 1.6 Mental fatigue: 1.36 Purcell et al, 2008 (pre-post radiotherapie)

CCQ	<1: geen ziektelast 1 t/m 1,8: milde tot matige ziektelast ≥ 1,9: hoge ziektelast MCID: -0.5 en -0.3 (Smid et al, 2017 ²⁰).	Begin, eind & nacontrole
-----	--	--------------------------

Fysiek functioneren			
Meetinstrument	Interpretatie	Fysio	Diëtetiek
6 MWT (incl. HF, 10- punts BORG en SpO2)	<70% voorspelde waarde -> matig tot slecht ≥70% voorspelde waarde -> redelijk tot goed leereffect van 24-29 (Holland et al, 2014) ²⁰ . MCID= varieert van 25 tot 33 m, consensus ligt op 25 meter. ²⁰	Begin & eind	
1 RM en/of handknijpkracht		Begin & eind	
Activiteitenmeter	MCID: 600-1100 stappen/ dag ⁹ naar Demeyer, 2016.	Begin & eind 5000/stappen/dg	
Vetvrije Massa, BMI, vet%, buikomtrek (SNAQ)			Begin & eind

Sociaal/maatschappelijk functioneren	
Meetinstrument	MW & Psychologie
RAND-36	Domeinen sociaal functioneren, rolbeperkingen door fysieke of emotionele problemen.
CRQ	Domeinen: emotioneel functioneren, mastery (ziektebeheersing)

Psychisch/Emotioneel functioneren	
Meetinstrument	Interpretatie
HADS	Range (0-21) 0-7: geen depressie/angststoornis 8-10: een mogelijke depressie/angststoornis 11-21: vermoedelijke depressie/angststoornis. Mcid HADS-A: -1.8 tot -1.3 punt Mcid HADS-D: -1.7 tot -1.5 punt (Smid et al, 2017)
Op indicatie: Global Psychotrauma Screening (GPS)	Score hoger dan 3 uit de eerste 5 items wijst mogelijk op PTSD.

B.2. Therapeutisch proces & voorlichting NVALT-longrevalidatie

In de tabel op de volgende pagina wordt per discipline getoond wat er van hen wordt verwacht. Tevens is er op de vestigingen informatie beschikbaar voor patiënten in de vorm van folders en posters.

NVALT- revalidatie (duur +/- 8 wkn)	
Longarts	Hoofdbehandelaar
Longverpleegkundige	Eenmalig consult. Doelen: uitleg ziektekenmerken/ gevolgen/ evt farmacotherapie.
Casemanager	
In-, & out take	Brengt i.i.g. de volgende onderwerpen in kaart: 1. Is er een verstoring/bedreiging van het somatisch functioneren? 2. Is er een verstoring/bedreiging van het psychologisch/ emotioneel functioneren? 3. Is er een verstoring/bedreiging van het cognitief functioneren? 4. Is er een verstoring/bedreiging van het sociaal-maatschappelijk functioneren, zoals bijvoorbeeld: arbeidsproces/huishoudelijke taken, relatie, sociale relaties/rol gezin en vrije tijdsbesteding afgezet tegen de situatie voorafgaand aan de ziekte? 5. Is er sprake van risicogedrag (zoals bijvoorbeeld inadequate herstelbelemmerende copingmechanismen, verstoorde balans belastingen/ belastbaarheid). 6. Wat is de hulpvraag van de patient/het systeem aan het revalidatieteam?
Fysiotherapie	
8 x 60 min 1 a 2 x p/wk	Doelen - Optimaliseren fysieke conditie en activiteitsniveau - Leren omgaan met fysieke grenzen en beperkingen - Overwinnen angst voor inspanning/bewegen - Stimuleren tot (volhouden) gezonde en actieve leefstijl - Optimaliseren ziekte-inzichten Zie hoofdstuk A.1 voor behandelrichtlijnen Zie KNGF-richtlijn COPD 2019, conceptversie ⁹
Oefentherapie Cesar/ mensendieck	
4 x 60 min om de 14 dgn.	Doelen - Reduceren dyspnoe kortademigheid - Optimaliseren sputumklaring - Optimaal leren omgaan met de beschikbare energie - Optimaliseren nachtrust - Leren herkennen lichaamseigen signalen Zie hoofdstuk A.1 voor behandelrichtlijnen
Ergotherapie	
Optioneel (als groepssessie)	Doelen Functioneel omgaan met de beschikbare energie, inzicht verkrijgen in en grip krijgen op factoren die klachten zoals vermoeidheid en het functioneel herstel in stand houden c.q. verergeren. Hulpmiddelen
Psychologie & Maatschappelijk- werk	
1 tot 3 x 60 min	Doelen Functionele copingstrategie ontwikkelen, rouw-, verlies, verwerking, hervatten sociaal/ maatschappelijke rol(len), stimuleren tot (volhouden) actieve leefstijl, optimale hervatting vrijetijdsbesteding, optimale hervatting van het arbeidsproces Reductie (risico op) angst-, en of depressieve kenmerken.
Diëtetiek	
1 tot 3 x	Doelen - Voedingstoestand optimaliseren (intake/ verbruik) - Verhouding vet(vrije) lichaamsmassa
Pulmonaal beperkt ^{33, 34}	- Energie volgens behoefte: rustmetabolisme (berekend met de WHO-formule, de Harris en Benedict-formule of gemeten) + toeslagen. - Bij ondervoeding eiwit verrijkt: 1,2-1,5 g/kg actueel lichaamsgewicht of 1,5 gram/kg vetvrije massa (bij ondergewicht (BMI < 20) en overgewicht (BMI>30) gewicht in deze formule corrigeren naar gewicht bij respectievelijk BMI=20 en BMI=27,5). - Calcium: 1000-1200 mg. - Vitamine D: advies Gezondheidsraad. Patiënten die >7,5 mg corticosteroiden per dag gedurende meer dan een half jaar gebruiken, dienen vitamine-D-suppletie te gebruiken in combinatie met voldoende calcium. - Bij obesitas: <u>zie te hoog gewicht</u> . Hierbij is de behandeling gericht op gewichtsvermindering met behoud van spiermassa - Voor verdere informatie betreft diëtetiek zie: Dieetbehandelingsrichtlijn Chronisch Obstructieve longaandoeningen, Nederlandse Vereniging van Diëtisten.

Klinisch IC	ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Singer et al, 2018. European Society for clinical nutrition and metabolism.
COVID-2 expert statement	Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. Barazzoni, Bischoff, Krznaric, Pirlich, Singer, endorsed by the ESPEN Council. 24 maart 2020.
NPI-kennisclip voeding op de IC	https://www.npi.nl/dietetiek
Patiënten informatie	
	Bijlage 1: Poster Lichaamsposities ter vermindering van kortademigheid Bijlage 2: Poster Vicious cirkel kortademigheid en vermijding Bijlage 3: Poster Energiebesparende principes Bijlage 4: Poster Ademhalingstechnieken Bijlage 5: Patiënteninformatie

DEEL C

2^e lijn

Interdisciplinaire medisch
specialistische revalidatie (IMSR)

C. Interdisciplinaire medisch specialistische revalidatie (IMSR)

Indicatie IMSR

Ervaringen met SARS toont dat een deel van de patiënten die deze infectie doormaakte aanzienlijke restklachten rapporteerden. Op het somatisch domein worden restverschijnselen beschreven zoals longfunctiestoornissen waaronder een gereduceerde diffusiecapaciteit, restrictieve en obstructieve longfunctie alsmede een verminderde inspanningstolerantie, beperkte ademhalingspierkracht en algehele spierkracht. Ook dient de impact van een critical illness polyneuropathie niet over het hoofd te worden gezien. ^{6,9, 11, 12,15, 35}

Naast de somatische restverschijnselen valt het optreden van psychiatrische stoornissen op. Voor angst-, depressieve en/ of posttraumatische stress stoornissen worden percentages van 10% tot 42% beschreven ^{10, 13, 14}.

Behalve de somatische en psychologische restverschijnselen blijkt de kwaliteit van leven te zijn aangedaan na het doormaken van een SARS infectie. Hui et al., 2005 ⁹; Kwek et al., 2006¹⁰; Li et al., 2006 ¹¹; Mak et al., 2009 ¹³ beschrijven allen een negatieve impact op de kwaliteit van leven (gemeten met de RAND-36).

Verstoord cognitief functioneren n.a.v. een doorgemaakte SARS-infectie wordt beschreven door (Chan, 2005)⁶ in zijn artikel over het herstel bij SARS-overlevenden. Patiënten met een doorgemaakt ARDS (ongeacht de onderliggende oorzaak) tonen vergelijkbare restverschijnselen op al deze domeinen. Dit werd reeds uitgebreid beschreven in de uiteenzetting van Chiumello et al., (2016)⁷ en Herridge et al., (2016) ⁸.

Interdisciplinaire medisch specialistische revalidatie (IMSR) zal pas dan noodzakelijk zijn indien er ≥ 2 hoofdproblemen bestaan in combinatie met participatieproblemen én er sprake is van onderling samenhangende problemen op meerdere ICF-domeinen. Voor de exacte indicatiestellingscriteria wordt verwezen naar het document “indicatiestelling medisch specialistische revalidatie” ³⁶ alsmede het “Rapport Medisch-specialistische revalidatie; zorg zoals revalidatieartsen plegen te bieden, juni 2015”. ¹⁸

Het ICF-model kan worden gebruikt om de patiënt inclusief de contextuele factoren in kaart te brengen; de patiënten die in aanmerking komen voor behandeling binnen de IMSR zullen per definitie (dreigende) problematiek hebben op meerdere ICF-domeinen.

Omdat er vooralsnog geen overkoepelende, interdisciplinaire, behandelrichtlijnen zijn voor post-COVID-19 patiënten is voor het therapeutisch proces in dit poliklinische zorgpad zo veel als mogelijk gebruik gemaakt van bestaande behandelrichtlijnen van individuele beroepsgroepen alsmede van bestaande interdisciplinaire behandelstrategieën voor patiënten met pulmonale beperkingen en of het PICS. Vanwege het, in Nederland, vooralsnog ontbreken van een behandelkader en/of interdisciplinaire richtlijn betreft de interdisciplinaire pulmonale revalidatie is hiervoor gebruik gemaakt van de “Global Strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease, report 2020” ³⁷ alsmede de uiteenzetting “An Official American Thoracic Society/ European Respiratory Society Statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation”. ³⁸

C.1. Diagnostisch proces IMSR

Het diagnostisch proces binnen de interdisciplinaire revalidatie dient zo goed mogelijk alle restklachten van de patiënt in kaart te brengen. In onderstaande tabellen worden de in te zetten meetinstrumenten getoond inclusief wanneer en door wie deze worden afgenomen.

Meetinstrument	Interpretatie	
Verwijsinformatie		
Longarts	Indien mogelijk: longfunctie, restrictie/obstructie, diffusie, Mip & Mep	
Tijdens aanmelding, maar vóór intake casemanager		
RAND 36		Begin, eind & nacontrole
CR(D)Q	Totaalscore= som van 4 domeinen: range 20-140. Hogere score = betere QoL. - dyspneu, - emotioneel functioneren, - mastery (ziektebeheersing) - vermoeidheid MCID: 0.5 per domein	Begin, eind & nacontrole
HADS		Begin, eind & nacontrole
PSK	Mcid ≥ 20 mm	Begin, eind & nacontrole
MVI-20	MCID General fatigue: 2.06 Physical fatigue: 2.04 Reduced activity: 2.39 Reduced motivation: 1.6 Mental fatigue: 1.36 Purcell et al, 2008 (pre-post radiotherapie)	Begin, eind & nacontrole
CCQ	<1: geen ziektelast 1 t/m 1,8: milde tot matige ziektelast $\geq 1,9$: hoge ziektelast MCID: -0.5 and -0.3 (Smid et al, 2017 ²⁰).	Begin, eind & nacontrole

Fysiek functioneren				
Meetinstrument	Interpretatie	Fysio	Ergo	Diëtetiek
6 MWT (incl. HF, 10- punts BORG en SpO2)	<70% voorspelde waarde -> matig tot slecht $\geq 70\%$ voorspelde waarde -> redelijk tot goed leereffect van 24-29 m aldus Holland et al, 2014 ²⁰ . MCID= varieert van 25 tot 33 m, consensus ligt op 25 meter (Holland et al, 2010 & 2014 ²⁰)	Begin & eind		
1 RM en/of handknijpkracht		Begin & eind		
Activiteitenmeter	MCID: 600-1100 stappen/ dag ²⁰ (naar Demeyer, 2016).	Begin & eind 5000/stappen/dg		
COPM			Begin & eind	
Vetvrije Massa, BMI, vet%, buikomtrek (SNAQ)				Begin & eind

Cognitief functioneren		
Meetinstrument	Interpretatie	Ergo
MoCa	Max score= 30 18-26 = mild cognitive impairment, 10-17= moderate cognitive impairment < 10= severe cognitive impairment.	Op indicatie

Sociaal/maatschappelijk functioneren	
Meetinstrument	MW
RAND-36	Domeinen sociaal functioneren, rolbeperkingen door fysieke of emotionele problemen.
CRQ	Domeinen: emotioneel functioneren, mastery (ziektebeheersing)

Psychisch/Emotioneel functioneren	
Meetinstrument	Interpretatie
HADS	Range (0-21) 0-7: geen depressie/angststoornis 8-10: een mogelijke depressie/angststoornis 11-21: vermoedelijke depressie/angststoornis. Mcid HADS-A: -1.8 tot -1.3 punt Mcid HADS-D: -1.7 tot -1.5 punt (Smid et al, 2017)
Op indicatie: Global Psychotrauma Screening (GPS)	Score hoger dan 3 uit de eerste 5 items wijst mogelijk op PTSD.

Intakeprocedure

Samen met uitkomsten van de meetinstrumenten en de assesmentfase worden de volgende vragen in ieder geval in kaart gebracht^{18, 30, 31}:

3. Is er een verstoring/bedreiging van het somatisch functioneren?
4. Is er een verstoring/bedreiging van het psychologisch/ emotioneel functioneren?
5. Is er een verstoring/bedreiging van het cognitief functioneren?
6. Is er een verstoring/bedreiging van het sociaal/ maatschappelijk functioneren, zoals bijvoorbeeld: arbeidsproces/huishoudelijke taken, relatie, sociale relaties/rol gezin en vrije tijdsbesteding afgezet tegen de situatie voorafgaand aan de ziekte?
7. Is er sprake van risicogedrag (zoals bijvoorbeeld inadequate herstelbelemmerende copingmechanismen, verstoorte balans belastingen/ belastbaarheid).
8. Wat is de hulpvraag van de patient/het systeem aan het revalidatieteam?

C.2. Therapeutisch proces IMSR

Onderstaande tabel toont per discipline mogelijke behandeldoelen post COVID-19.

Fysiotherapie	
	<p>Doelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimaliseren fysieke conditie en activiteitsniveau - Leren omgaan met fysieke grenzen en beperkingen - Overwinnen angst voor inspanning/bewegen - Stimuleren tot (volhouden) actieve leefstijl - Optimaliseren ziekte-inzichten <p>Zie hoofdstuk A.1 voor behandelrichtlijnen.</p>
Oefentherapie Cesar/ mensendieck	
	<p>Doelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduceren dyspnoe kortademigheid - Optimaliseren sputumklaring - Optimaal leren omgaan met de beschikbare energie - Optimaliseren nachtrust - Leren herkennen lichaamseigen signalen <p>Zie hoofdstuk A.1 voor behandelrichtlijnen.</p>
Ergotherapie	
Energiemanagement	<p>Doelen</p> <p>Functioneel omgaan met de beschikbare energie, inzicht verkrijgen in en grip krijgen op factoren die klachten zoals vermoeidheid en het functioneel herstel in stand houden c.q. verergeren.</p> <p>Hulpmiddelen</p>
Cognitief functioneren	<p>Doelen</p> <p>Cognitief (dis)functioneren in kaart brengen, leren omgaan met cognitieve beperkingen en (compensatie) strategieën.</p> <p>Bij verstoorde informatie/prikkelverwerking: overweeg ASITT-protocol.</p>
Psychologie & Maatschappelijk- werk	
	<p>Doelen</p> <p>Functionele copingstrategie ontwikkelen, rouw-, verlies, verwerking, hervatten sociaal/ maatschappelijke rol(len), stimuleren tot (volhouden) actieve leefstijl, optimale hervatting vrijetijdsbesteding, optimale hervatting van het arbeidsproces,</p> <p>Reductie (risico op) angst-, en of depressieve kenmerken.</p>
Diëtetiek	
	<p>Doelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voedingstoestand optimaliseren (intake/ verbruik) - Verhouding vet(vrije) lichaamsmassa
Pulmonaal beperkt ^{33, 34}	<ul style="list-style-type: none"> - Energie volgens behoefte: rustmetabolisme (berekend met de WHO-formule, de Harris en Benedict-formule of gemeten) + toeslagen. - Bij ondervoeding eiwit verrijkt: 1,2-1,5 g/kg actueel lichaamsgewicht of 1,5 gram/kg vetvrije massa (bij ondergewicht (BMI < 20) en overgewicht

	<p>(BMI>30) gewicht in deze formule corrigeren naar gewicht bij respectievelijk BMI=20 en BMI=27,5).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcium: 1000-1200 mg. - Vitamine D: advies Gezondheidsraad. Patiënten die >7,5 mg corticosteroïden per dag gedurende meer dan een half jaar gebruiken, dienen vitamine-D-suppletie te gebruiken in combinatie met voldoende calcium. - Bij obesitas: <u>zie te hoog gewicht</u>. Hierbij is de behandeling gericht op gewichtsvermindering met behoud van spiermassa - Voor verdere informatie betreft diëtetiek zie: Dieetbehandelingsrichtlijn Chronisch Obstructieve longaandoeningen, Nederlandse Vereniging van Diëtisten.
Klinisch IC	ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Singer et al, 2018. European Society for clinical nutrition and metabolism.
COVID-2 expert statement	Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. Barazzoni, Bischoff, Krznaric, Pirlich, Singer, endorsed by the ESPEN Council. 24 maart 2020.
NPI kennisclip voeding op de IC	https://www.npi.nl/dietetiek

Bronvermelding

1. Website RIVM. COVID-19 Link: <https://www.rivm.nl/coronavirus/covid-19>
2. Website IC Connect. Link: <https://icconnect.nl/coronavirus/>
3. Leerboek interne geneeskunde, Stehouwer, Koopmans & Van der Meer. 14e editie. Bohn Stafleu van Loghum, Houten, 2010.
4. Acute boekje/ longgeneeskunde/ARDS.
5. Behandelprogramma COVID-19 post-IC De Hoogstraat versie 1.0, datum: 30-03-2020. Link: https://revalidatiegeneeskunde.nl/sites/default/files/attachments/Beleid/COVID-19/behandelprogramma_covid-19_post-ic_versie_1.0_de_hoogstraat_30_maart_2020.pdf
6. Chan, J. C. K. (2005). Recovery pathway of post-SARS patients. *Thorax*, 60(5), 361–362. <https://doi.org/10.1136/thx.2004.035972>
7. Chiumello, D., Coppola, S., Froio, S., & Gotti, M. (2016). What's Next After ARDS: Long-Term Outcomes. *Respiratory Care*, 61(5), 689–699. <https://doi.org/10.4187/resp.04644>
8. Herridge, M. S., Moss, M., Hough, C. L., Hopkins, R. O., Rice, T. W., Biennu, O. J., & Azoulay, E. (2016). Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Medicine*, 42(5), 725–738. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4321-8>
9. Hui, D. S., Joynt, G. M., Wong, K. T., Gomersall, C. D., Li, T. S., Antonio, G., Ko, F. W., Chan, M. C., Chan, D. P., Tong, M. W., Rainer, T. H., Ahuja, A. T., Cockram, C. S., & Sung, J. J. Y. (2005). Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. *Thorax*, 60(5), 401–409. <https://doi.org/10.1136/thx.2004.030205>
10. Kwek, S.-K., Chew, W.-M., Ong, K.-C., Ng, A. W.-K., Lee, L. S.-U., Kaw, G., & Leow, M. K.-S. (2006). Quality of life and psychological status in survivors of severe acute respiratory syndrome at 3 months postdischarge. *Journal of Psychosomatic Research*, 60(5), 513–519. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.08.020>
11. Li, T. S., Gomersall, C. D., Joynt, G. M., Chan, D. P. S., Leung, P., & Hui, D. S. C. (2006). Long-term outcome of acute respiratory distress syndrome caused by severe acute respiratory syndrome (SARS): An observational study. *Critical Care and Resuscitation: Journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*, 8(4), 302–308.
12. Liu, Y.-X., Ye, Y.-P., Zhang, P., Chen, J., Ye, H., He, Y.-H., & Li, N. (2007). [Changes in pulmonary function in SARS patients during the three-year convalescent period]. *Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue = Chinese Critical Care Medicine = Zhongguo Weizhongbing Jijiuyixue*, 19(9), 536–538.
13. Mak, I. W. C., Chu, C. M., Pan, P. C., Yiu, M. G. C., & Chan, V. L. (2009). Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *General Hospital Psychiatry*, 31(4), 318–326. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2009.03.001>
14. Wu, K. K., Chan, S. K., & Ma, T. M. (2005). Posttraumatic stress, anxiety, and depression in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Journal of Traumatic Stress*, 18(1), 39–42. <https://doi.org/10.1002/jts.20004>
15. Zheng, Z., Chen, R., Wu, H., Liu, X., He, W., Xu, Y., Chen, S., Li, Y., Zheng, J., & Zhong, N. (2005). [Changes in pulmonary function in severe acute respiratory syndrome patients during convalescent period]. *Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue = Chinese Critical Care Medicine = Zhongguo Weizhongbing Jijiuyixue*, 17(6), 329–331.
16. Revalidatie Nederland. Modules Medisch Specialistische Revalidatiegeneeskunde (MSR) Volwassenen, december 2016. Pag. 89.
17. Link: <https://www.icf-research-branch.org/icf-core-sets/send/12-cardiovascularandrespiratoryconditions/162-brief-icf-core-set-for-cardiopulmonary-conditions-in-post-acute-care>
18. Rapport Medisch-specialistische revalidatie: zorg zoals revalidatieartsen plegen te bieden, juni 2015.
19. Rehabilitation After Critical Illness and Hospital discharge (REACH) <https://projectreach.nl/klinimetrie-2/>
20. KNGF-richtlijn COPD, concept versie 2019
21. Post IC-syndroom. Rehabilitation After Critical Illness and Hospital discharge (REACH) protocol <https://www.npi.nl/home-reach#lees-meer-2>
22. <https://projectreach.nl/behandeling-2/>
23. <https://bestellen.longfonds.nl/product/omgaan-met-energie/>
24. <https://projectreach.nl/trainingen/>
25. <https://projectreach.nl/inspiratoire-ademspiertraining-ist/>

26. Aanbevelingen fysiotherapeutisch handelen bij COVID-19 tijdens ziekenhuisopname, Felten-Barentsz, Afd Revalidatie, Radboudumc.
27. <https://www.fit.nl/gezondheid/nieuwe-beweegrichtlijn>
28. [Burgt van den M. en Verhulst F. Doen en blijven doen.](#)
29. <https://projectreach.nl/een-actieve-levensstijl/>
30. <https://www.fit.nl/gezondheid/nieuwe-beweegrichtlijn>
31. NVVC beslisboom poliklinische indicatiestelling hartrevalidatie, 2012
32. IKNL richtlijn medisch specialistische revalidatie bij oncologie, 2018
33. Dieetbehandelingsrichtlijn Chronisch Obstructieve longaandoeningen, Nederlandse Vereniging van Diëtisten.
34. Artsenwijzer Diëtetiek/ longziekten. Verkregen via:
<http://www.artsenwijzer.info/site/index.php?page=13&lg=nl>
35. Su, M.-C., Hsieh, Y.-T., Wang, Y.-H., Lin, A.-S., Chung, Y.-H., & Lin, M.-C. (2007). Exercise Capacity and Pulmonary Function in Hospital Workers Recovered from Severe Acute Respiratory Syndrome. *Respiration*, 74(5), 511–516. <https://doi.org/10.1159/000095673>
36. Indicatiestelling medisch specialistische revalidatie, april 2016. VRA & Revalidatie Nederland
37. Global Initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2020 report. Verkregen via:
https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf
38. Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., ZuWallack, R., Nici, L., Rochester, C., Hill, K., Holland, A. E., Lareau, S. C., Man, W. D.-C., Pitta, F., Sewell, L., Raskin, J., Bourbeau, J., Crouch, R., Franssen, F. M. E., Casaburi, R., Vercoulen, J. H., Vogiatzis, I., Wouters, E. F. M. (2013). An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8), e13–e64. <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
39. <https://lci.rivm.nl/covid-19/PBMbuitenziekenhuis>
40. <https://corona.nhg.org/infectiepreventie/#PB>

Bijlage 1 Poster 23. Lichaamsposities ter vermindering van kortademigheid

Zittende posities



Plaats beide voeten op de grond, leun lichtjes naar voren, laat de ellebogen op de knieën rusten en laat uw kin op uw handen rusten

A



Plaats beide voeten op de grond, leun lichtjes naar voren, de armen op een tafel en laat uw hoofd op een kussen steunen.

B

Staande posities



Leun lichtjes naar voren en laat uw handen op uw dijen rusten

A



Laat uw ellebogen op een meubelstuk rusten en steun met het hoofd op uw onderarmen, ontspan vervolgens de nek en schouders.

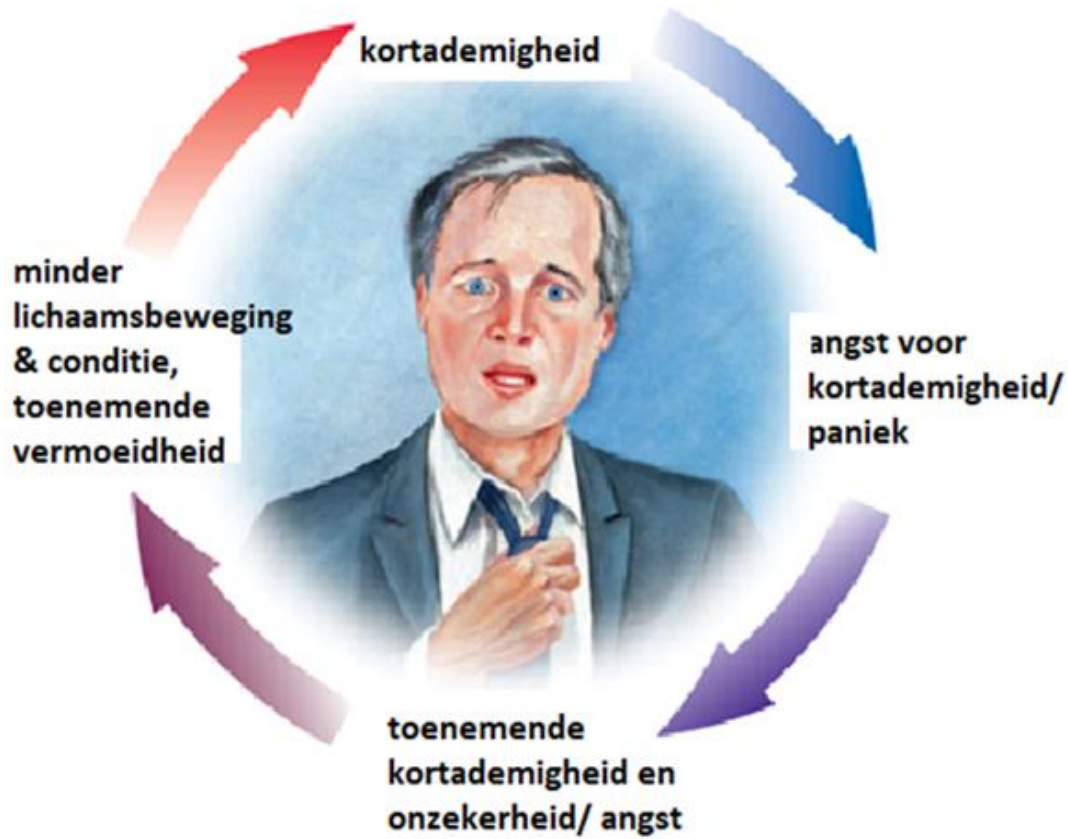
B



Steun met uw handen op een tafel of het aanrecht (vermijd "vastklemmen" van de tafel. Dit kan de hulpademhalingspijnen belemmeren).

C

Bijlage 2 Poster 25. Vicious circle: kortademigheid, angst, vermijding en kortademigheid



Bijlage 3 Poster 30. Energiebesparende principes

Zes keer "P"

- 1) Prioriteer uw activiteiten
- 2) Plan activiteiten binnen uw mogelijkheden
- 3) Pauzes: neem regelmatig pauzes tijdens activiteiten die inspanning vragen
- 4) Positioneer uw lichaam in de meest comfortabele positie
- 5) PLB: gebruik de getuite-lip-ademhalingstechniek bij activiteiten die inspanning vragen
- 6) Positief: probeer aan positieve/ ontspannende dingen te denken (visualiseren)



Living Well
with COPD™

Bijlage 4 Poster 33. Ademhalingstechnieken

Ademhalingstechniek om kortademigheid te verminderen: Pursed Lip Breathing (PLB).



1.

Adem langzaam in door de neus totdat je voelt dat je longen gevuld zijn met lucht



2.

Tuit je lippen zoals je doet om te fluiten of alsof je iemand een kus wil geven



3.

Adem langzaam uit, terwijl je de lucht langzaam laat ontsnappen door de getuite lippen; zorg ervoor dat de uitademing langer duurt dan de inademing en houd de lippen getuit!

Bijlage 5 Patiënteninformatie

Longfonds

Het Longfonds maakt zich hard voor mensen die blijvende longschade overhouden aan COVID-19 en hun naasten. Mensen die ernstig ziek zijn geweest en longklachten als benauwdheid, verminderd UHV en (chronisch) hoesten kunnen hun verhaal en hun behoeftes delen zodat het Longfonds waar mogelijk kan ondersteunen.

Er zijn op de website van het Longfonds een aantal folders reeds beschikbaar voor longproblemen in het algemeen.

Folder 1: Hoe herstel ik van een longontsteking?

In dit boekje zijn ervaringen te lezen van patiënten die een longontsteking hebben gehad. Leg de patiënt uit dat dit niet om het COVID-19 virus gaat, maar dat het kan helpen om verhalen van anderen te lezen over bijvoorbeeld ziekenhuisopnames bij longproblemen. Link naar de folder: https://www.longfonds.nl/sites/default/files/commerce/webshop_pdfs/LF_Longontsteking%20DEF%20LR.pdf

Folder 2: Meer bewegen, minder benauwd

In deze folder kan de patiënt informatie vinden over het belang van bewegen en tips om het bewegen vol te houden. Link naar de folder: https://www.longfonds.nl/sites/default/files/commerce/webshop_pdfs/Bewegen%20DEF.pdf

Folder 3: Omgaan met energie

In dit boekje kan de patiënt tips vinden om slim om te gaan met energie wanneer iemand moe is en minder energie heeft. Link naar het boekje: <https://bestellen.longfonds.nl/product/omgaan-met-energie/>. Digitaal is dit boekje gratis te downloaden. Patiënten kunnen het boekje ook voor een klein bedrag fysiek bestellen.

IC Connect

De patiëntenorganisatie voor (voormalig) IC-patiënten en naasten en voor nabestaanden van overleden IC-patiënten heet **IC Connect**. Op de website icconnect.nl is informatie te vinden die nodig is voor, tijdens en na de IC-opname. Zij organiseren en stimuleren lotgenotencontact voor zowel patiënten met bijvoorbeeld PICS, als hun naasten.