

VERSLAG VAN EEN INTERNATIONALE AD-HOC TASK-FORCE OM EEN OP DESKUNDIGEN GEBASEERDE MENING TE ONTWIKKELEN OVER VROEGE EN KORTE TERMIJN REVALIDATIE BEHANDELING (NA ACUTE ZIEKENHUISOPNAME) BIJ COVID-19 OVERLEVENDEN (versie 3 april 2020)

Beste collega,

Dit is een door deskundigen samengesteld stuk over vroege en kortdurende revalidatie behandeling bij COVID-19 overlevenden na ontslag uit het ziekenhuis.

De tekst bestaat uit verschillende delen: Wat weten we?; Wat weten we niet?; en een door deskundigen samengesteld voorlopige conclusie en voorlopige klinische aanbevelingen, gebaseerd op de huidige kennis.

Dit is een levend document en input van onze collega's is zeer welkom. Gebruik het ERS-blog om uw ervaringen met ons te delen.

De auteurs zullen proberen om ten minste eens in de twee weken een update van dit rapport te geven en indien nodig vaker. Ten slotte zal dit document leiden tot een leidraad voor klinici die revalidatie behandeling willen bieden aan COVID-19 overlevenden.

Neem contact op met een van de voorzitters als u graag actief wilt bijdragen aan de volgende versie(s).

Vriendelijke groet,

Internationale Ad-hoc Task-Force voorzitters: Martijn A. Spruit (COVID19REHAB@ciro-horn.nl), Anne E. Holland (anne.holland@monash.edu), Sally J. Singh (sally.singh@uhl-tr.nhs.uk) and Thierry Troosters (Thierry.troosters@kuleuven.be)

Internationale Ad-hoc Task-Force leden: Sue Berney, Dina Brooks, Chris Burtin, Enrico Clini, Frits M.E. Franssen, Roger Goldstein, Daisy J.A. Janssen, Alex van 't Hul, Michelle Kho, Daniel Langer, Matthew Maddocks, Alda Marques, Mara Paneroni, Mara Paneroni, Fabio Pitta, Carolyn Rochester, Marike van der Schaaf, Anne-Loes van der Valk, and Michele Vitacca

Nederlandse vertaling door het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF).

Disclaimer De inhoud van deze op experts gebaseerde aanbeveling is gepubliceerd voor een betere zorg voor patiënten met COVID-19. Het vat de momenteel beschikbare 'revalidatierrelevante' evidentie samen en evalueert deze om gezondheidszorgprofessionals te helpen bij het voorstellen van de beste revalidatie-interventies voor een individuele COVID-19-patiënt. Dit document moet de besluitvorming van gezondheidswerkers in hun dagelijkse praktijk ondersteunen. De uiteindelijke beslissingen over een individuele patiënt moeten echter worden genomen door de verantwoordelijke gezondheidszorgprofessional(s) in overleg met de COVID-19 patiënt en zijn/haar naasten. Commercieel gebruik is niet toegestaan. Het document kan in elke vorm worden vertaald of gereproduceerd onder voorwaarde dat de bron wordt vermeld.

1. Wat weten we op 3 april 2020 over COVID-19, dat mogelijk relevant is voor interventies in de revalidatie?

- 1.1. Op 11 maart 2020 verklaarde de wereldgezondheidsorganisatie (WHO) de COVID-19 uitbraak tot een pandemie.¹
- 1.2. COVID-19 is wereldwijd bij 1,016,128 mensen vastgesteld.²
- 1.3. De meeste mensen met COVID-19 hebben milde klachten en herstellen volledig. Ongeveer 80% van de positief geteste patiënten heeft milde tot matige klachten, waarbij sommigen een longontsteking kunnen hebben. De overige patiënten hebben (zeer) ernstige klachten; 13,8% heeft ernstige klachten (dyspneu, ademhalingsfrequentie ≥ 30 / minuut, saturatie $\leq 93\%$, PaO₂ / FiO₂-verhouding < 300 en / of longinfiltraten $> 50\%$ van het longveld binnen 24-48 uur) en 6,1% is kritiek (respiratoire insufficiëntie, septische shock en / of meervoudig orgaanfalen).³
- 1.4. Als gevolg hiervan zijn wereldwijd tienduizenden COVID-19 patiënten opgenomen in het ziekenhuis voor acute medische zorg.
- 1.5. De voornaamste symptomen van klinisch opgenomen COVID-19 patiënten zijn koorts, hoesten, dyspneu, spierpijn of vermoeidheid, hoge ademhalingsfrequentie (> 24 bpm) en sputumproductie.⁴
- 1.6. Klinisch opgenomen COVID-19 patiënten kunnen comorbiditeit(en) hebben, zoals nierfunctiestoornissen, hypertensie, diabetes, coronaire hartziekten en obesitas.⁵⁻⁸
- 1.7. COVID-19 is geassocieerd met een hoge inflammatoire last die vaatontsteking, myocarditis en hartritmestoornissen kan veroorzaken.⁹
- 1.8. Ongeveer 20 tot 25% van de klinisch opgenomen COVID-19 patiënten wordt uiteindelijk opgenomen op een Intensive Care afdeling (IC), vaak voor een langere periode.
- 1.9. De meest voorkomende redenen voor opname op de IC zijn respiratoire insufficiëntie waardoor beademing noodzakelijk is, hypotensie waarvoor behandeling met vasopressoren nodig is, of beide.¹⁰
- 1.10. De meeste IC-patiënten hebben (meervoudig) orgaanfalen, waaronder acute respiratory distress syndrome (ARDS, 67%), acute nierschade (29%), hartletsel (23%) en leverdysfunctie (29%).¹¹
- 1.11. De prognose van patiënten die op de IC worden opgenomen is slecht. Ongeveer 50% overlijdt op de IC.^{12,13}
- 1.12. In totaal betreft 69% van alle COVID-19 patiënten, 55% van de ziekenhuisopnames, 47% van de IC-opnames en 20% van de sterfgevallen volwassenen ouder dan 65 jaar.¹⁴
- 1.13. Vermoeidheid is een zeer veel voorkomend symptoom (40%) bij COVID-19 patiënten.¹⁵
- 1.14. Ongeveer 75-80% van de opgenomen COVID-19 patiënten heeft een lange opnameduur (± 21 dagen).¹⁶

- 1.15. De duur van de besmetting, het moment waarop de immuniteit zich ontwikkelt en / of individuen opnieuw kunnen worden geïnfecteerd, zijn vooralsnog onduidelijk.
 - 1.16. COVID-19 patiënten kunnen na het moment van infectie nog weken besmettelijk blijven.¹⁷
 - 1.17. COVID-19 patiënten kunnen het coronavirus nog steeds bij zich dragen nadat de symptomen verdwenen zijn.¹⁸
 - 1.18. Suboptimale handhygiëne na contact met COVID-19-patiënten is geassocieerd met het oplopen van COVID-19 bij zorgprofessionals.¹⁹
 - 1.19. Veel landen hebben een volledige lock-down. Hoogstwaarschijnlijk verhindert dit dat COVID-19 overlevenden die moeten revalideren gebruik kunnen maken van een regulier longrevalidatieprogramma in een poliklinische centrum en / of fysiotherapie aan huis of andere persoonlijke behandelingen door eerstelijnsgezondheidszorgprofessionals.
 - 1.20. Actieve mobilisatie van ernstig zieke COVID-19 patiënten wordt door de WHO aanbevolen wanneer dat veilig is (zowel voor patiënt als zorgprofessional).²⁰
 - 1.21. Er zijn klinische behandelrichtlijnen voor (respiratoire) fysiotherapie voor COVID-19-patiënten in de acute ziekenhuisomgeving beschikbaar.²¹⁻²³
- 2. Wat weten we over ARDS-overlevenden, IC-overlevenden, patiënten met ernstige influenza A (H1N1) - pneumonitis, gehospitaliseerde COPD-patiënten en pulmonale revalidatie-interventies voor hen op 3 april 2020?**
- 2.1. Voor patiënten met ARDS is bekend dat langdurig IC-verblijf (meestal inclusief langdurige mechanische ventilatie) een significante invloed heeft op de longfunctie, fysiek functioneren (inclusief spiermassa en -functie, neuropathie en / of myopathie gelabelde IC-verworven spierzwakte) en emotioneel welzijn.²⁴⁻²⁶
 - 2.2. Patiënten verschillen in hun traject van herstel van fysieke functie in de eerste 6 maanden na de diagnose van acute respiratoire insufficiëntie: groep 1, patiënten die werden ontslagen met een lichamelijke functiebeperking die na 6 maanden niet verbeterde; groep 2, patiënten ontslagen met een lichamelijke functiestoornis die aanvankelijk enige vooruitgang vertoonden, maar bleven na 6 maanden functioneel gehandicapt; groep 3, patiënten met lage fysieke functie bij ontslag en verbeterd tot matige fysieke functie; en groep 4, patiënten met matige fysieke functie bij ontslag met snelle verbetering tot hoge fysieke functie na 2 maanden, die nog aanwezig was na 6 maanden.²⁷
 - 2.3. De mate van invaliditeit 7 dagen na ontslag van de IC bepaalt de mortaliteit en herstel na 1 jaar bij ernstig zieke medische en chirurgische patiënten die één of meer weken mechanische beademing overleven, inclusief heropname op IC en ziekenhuis en bezoek aan de specialist in het eerste jaar na ontslag van de IC.²⁸

- 2.4. De grootste verandering in de fysiek functioneren na diagnose van acuut respiratoir falen lijkt zich voor te doen in de eerste 2 maanden na ontslag.²⁹
- 2.5. Veel voorkomende symptomen die een jaar later door IC-overlevenden, waaronder patiënten met ARDS, worden gemeld, zijn angst (34%), depressie (33%) en posttraumatische stressstoornis (19%).³⁰
- 2.6. 31% van de familieleden van ARDS-overlevenden hebben 6 maanden na ontslag van de patiënt symptomen van posttraumatische stressstoornis.³¹
- 2.7. Significante cognitieve afwijkingen kunnen aanwezig zijn bij ARDS-overlevenden op lange termijn, vooral in het geheugen en de uitvoerende functies. Stoornissen in cognitie lijken geassocieerd te zijn met significant toegenomen angst en slechtere kwaliteit van leven.³²
- 2.8. Post-intensive care-syndroom (PICS, inclusief fysieke, mentale en cognitieve stoornissen) komt veel voor bij patiënten na langdurige mechanische beademing (56% na 12 maanden).³³
- 2.9. Mentale problemen (bijv. angst, depressie, posttraumatische stressstoornis) kunnen voorkomen bij familie van patiënten met PICS.³⁴
- 2.10. Een jaar na ontslag van de IC had een meerderheid van de overlevenden van een A (H1N1) geassocieerde ARDS een psychologische beperking en een slechtere gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven in vergelijking met de algemene populatie van dezelfde sekse en leeftijd.³⁵
- 2.11. Er is een Core Outcome Set voor overlevenden van acuut respiratoir falen beschikbaar, maar deze bevat geen meetinstrumenten voor de longfunctie.³⁶
- 2.12. Voor patiënten met chronische obstructieve longziekten (COPD) resulteert een niet-electieve, aan exacerbatie gerelateerde ziekenhuisopname over het algemeen in een significante vermindering van de quadriceps-spierfunctie, inspanningscapaciteit, fysieke activiteit, stemmingsstatus en kwaliteit van leven, die niet spontaan herstelt na ontslag.³⁷⁻³⁹
- 2.13. De effecten van vroege fysieke revalidatie na ontslag van de IC (meestal vanuit huis en / of uitsluitend oefentherapie) op kwaliteit van leven en mortaliteit zijn onduidelijk.⁴⁰
- 2.14. Poliklinische oefentraining verbetert de fysieke capaciteit, zelfeffectiviteit om te sporten en de bereidheid tot training in vergelijking met de standaard zorg bij patiënten die uit het ziekenhuis worden ontslagen na een kritieke ziekte (mechanisch beademd > 96 uur).⁴¹
- 2.15. De inspanningscapaciteit en kwaliteit van leven verbeterden aanzienlijk na een 8 weken durend pulmonaal revalidatieprogramma bij overlevenden van ARDS als gevolg van ernstige influenza A (H1N1) -pneumonitis.⁴²
- 2.16. Bij patiënten met COPD zijn fysiotherapie op longafdeling van het ziekenhuis, evenals revalidatie-interventies die vroeg na ontslag uit het ziekenhuis beginnen, veilig en doeltreffend en deze worden aanbevolen door de American Thoracic Society (ATS) / European Respiratory Society (ERS).⁴³⁻⁴⁵

3. Wat weten we niet over COVID-19 overlevenden op 3 april 2020, dat relevant kan zijn voor revalidatie-interventies?

- 3.1. Gezien het hoge aantal COVID-19-patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen en de hoge belasting die dit veroorzaakt voor ziekenhuispersoneel en faciliteiten: krijgen huidige COVID-19-patiënten tijdens hun verblijf in het ziekenhuis (met of zonder IC-opname) adequate revalidatie-behandeling om fysieke dan wel emotionele achteruitgang te verminderen of te voorkomen?
- 3.2. Welk deel van de COVID-19 overlevenden heeft (extra-pulmonale) fysieke, functionele, emotionele en / of psychosociale behandelbare kenmerken, die revalidatie-behandeling rechtvaardigen, zowel bij ontslag als op korte termijn?
- 3.3. Welke typen patiënten zullen er na COVID-19 bestaan (bijv. goed herstel, aanhoudende kwetsbaarheid, aanhoudende respiratoire beperking) en in welke verhoudingen?
- 3.4. Wat is het percentage patiënten dat ondersteuning van mantelzorg nodig heeft bij het herstellen van COVID-19?
- 3.5. Ongeveer 75-80% van de in het ziekenhuis opgenomen COVID-19-patiënten hebben een relatief lange opnameduur. Wat is de impact op fysiek en emotioneel functioneren?
- 3.6. Wat zijn de mogelijkheden voor vroege interventie, onmiddellijk na ontslag uit het ziekenhuis?
- 3.7. Wat zijn de mogelijkheden voor interventie kort na de besmettelijke periode (beginnend 6-8 weken na ontslag)?
- 3.8. Wat zijn de aandachtspunten m.b.t. veiligheid bij vroege revalidatiebehandeling na ziekenhuisopname voor patiënten en gezondheidszorgprofessionals?
- 3.9. Hoe lang na ontslag uit het ziekenhuis zijn COVID-19 overlevenden besmettelijk?
- 3.10. In welke mate is het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen noodzakelijk bij het bieden van revalidatie aan overlevenden van COVID-19, in relatie tot het startmoment van de revalidatie na de acute ziekte en de verschillende settings (bijv. IC, ziekenhuisafdeling, polikliniek revalidatiecentrum, thuis)?
- 3.11. Binnen welke tijdlijn is het voor zorgprofessionals veilig om patiënten met COVID-19 thuis te behandelen na ontslag?
- 3.12. Kunnen we voorspellen welke patiënten zelfstandig zullen herstellen en wie wellicht meer ondersteuning nodig hebben (bijv. fysiotherapie, ergotherapie, enzovoort, of een uitgebreid interdisciplinair programma voor pulmonale revalidatie)?
- 3.13. Hoe moeten revalidatie-behandelingen worden ingericht voor COVID-19-patiënten die nog steeds besmet / besmettelijk zijn?

- 3.14. Is het voor COVID-19 overlevenden veilig om thuis een fysieke training te volgen (via telecommunicatie of zelfstandig), bij afwezigheid van een formele beoordeling / onderzoek?
- 3.15. Hoe zullen COVID-19 overlevenden reageren op een fysieke trainingsprikkel van matige tot hoge intensiteit?
- 3.16. Wanneer kunnen de reguliere poliklinische revalidatiecentra weer open? (veiligheid voor patiënten en personeel, beschikbaarheid van personeel)
- 3.17. Wanneer kan de face-to-face behandeling door de fysiotherapeut, ergotherapeut etc. weer starten?
- 3.18. Welk deel van de COVID-19 overlevenden heeft aanhoudende respiratoire klachten (d.w.z. dyspneu, hoesten, druk op de borst), die verband kunnen houden met aanhoudende (en misschien zelfs progressieve) beperkingen van de long- en / of hartfunctie?
- 3.19. Bestaat er een triage systeem dat gebruikt kan worden bij COVID-19-patiënten voor revalidatie na ontslag uit het ziekenhuis?
- 3.20. Wanneer zal de Core Outcome Set voor COVID-19 beschikbaar zijn?⁴⁶
- 3.21. Welk deel van de COVID-19 overlevenden heeft hypoxemie in rust en / of door inspanning veroorzaakte desaturatie?
- 3.22. Wat zijn de psychologische en cognitieve beperkingen op lange termijn als gevolg van respiratoire insufficiëntie / ARDS bij overlevenden van COVID-19 en hun mantelzorgers?
- 3.23. Hebben COVID-19-patiënten die niet in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest ook revalidatie behandeling nodig?
- 3.24. Wanneer zullen COVID-19 testen voldoende beschikbaar zijn zodat deze standaard afgenomen kunnen worden voor aanvang van revalidatie behandeling en het risico op besmetting geminimaliseerd wordt?
- 3.25. Een lock-down werkt als een maatregel voor de volksgezondheid om de verspreiding van infectie te verminderen. Leidt een lock-down tot behoefte aan revalidatie behandeling bij COVID-19-patiënten die thuis worden behandeld (niet opgenomen in het ziekenhuis)?
- 3.26. Een lock-down werkt als een maatregel voor de volksgezondheid om de verspreiding van infectie te verminderen. Verhoogt de lock-down noodzaak tot revalidatie behandeling bij COVID-19-patiënten die uit het ziekenhuis worden ontslagen, bijv. door sedentair gedrag, sociaal isolement?
- 3.27. Wat is de verwachte impact van revalidatie behandeling bij overlevenden van COVID-19? Zijn de resultaten op het gebied van veiligheid en werkzaamheid vergelijkbaar met eerder vastgestelde resultaten bij patiënten met chronische obstructieve longziekte (COPD), (ernstig) astma, idiopathische longfibrose (IPF), longkanker, enzovoort?

4. Wat zijn op 3 april 2020 de voorlopige conclusies van deskundigen en voorlopige klinische aanbevelingen met betrekking tot vroege en kortdurende revalidatie behandeling (na de acute zorg in het ziekenhuis) voor COVID-19 overlevenden?

- 4.1. Onder normale omstandigheden is het primaire doel van zorgprofessionals in de ziekenhuis setting (waaronder fysiotherapeuten, verpleegkundigen, ergotherapeuten, enz.) om zo snel mogelijk een veilig ontslag naar de thuisomgeving van de patiënt voor te bereiden (voor het vrij maken van ziekenhuisbedden), inclusief beoordeling van de toegankelijkheid van het huis van de patiënt, traplopen, slikken en cognitief functioneren.
- 4.2. Bij ontslag uit het ziekenhuis moet een individuele beoordeling van de noodzaak voor revalidatie behandeling worden gedocumenteerd, inclusief onmiddellijke behoeften (bijv. veilige mobiliteit, symptoombestrijding (kortademigheid, vermoeidheid, pijn?), behoefte aan aanvullende zuurstof, adequate voeding, voldoende psychologische / psychosociale ondersteuning) en behoeften op korte / middellange termijn (bijv. verbeterd fysiek en emotioneel functioneren, terugkeer naar werk).
- 4.3. Fysiotherapeuten kunnen een bijdrage leveren aan een verantwoorde triage van patiënten met als doel te komen tot de geschikte mate van ondersteuning bij ontslag uit het ziekenhuis en / of in de weken na ontslag.
- 4.4. Bij de start van de revalidatie behandeling moeten mogelijke hartproblemen tijdens de ziekenhuis opname (bijv. ritmestoornissen, myocarditis) bekend zijn.
- 4.5. Aangezien apparatuur voor het beoordelen van de functionele capaciteit van patiënten mogelijk niet beschikbaar is, moeten fysiotherapeuten gemakkelijk toepasbare tests overwegen, zoals de Short Physical Performance Battery, 30 Second Sit-to-Stand-test, krachttest met de hand dynamometer en / of een handmatige spierkrachttest.
- 4.6. Beoordeling en behandeling van de emotionele en neuropsychologische impact van COVID-19 is gerechtvaardigd, vooral gezien de langdurige periode van isolatie in het ziekenhuis die deze patiënten zullen doormaken.
- 4.7. Verlies van gewicht en spiermassa moeten worden beoordeeld en behandeld tijdens uitgebreide revalidatie bij overlevenden van COVID-19.
- 4.8. Routinematige follow-up bij COVID-19 overlevenden kan overwogen worden om revalidatiebehoeften van individuele patiënten te inventariseren, wanneer ze niet besmettelijk zijn (bijv. 6-8 weken na ontslag) of wanneer het lokale infectiecontrolebeleid dit toestaat. De beoordeling moet ten minste maatregelen omvatten die inzicht geven in aanhoudende fysiologische beperkingen (bijv. longfunctie, training en functionele capaciteit, spierfunctie, balans) en patient-reported outcome measures (bijv. symptomen en gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven).
- 4.9. Gezinnen van COVID-19 overlevenden moeten psychosociale ondersteuning aangeboden krijgen.
- 4.10. In de eerste 6-8 weken wordt (vermoedelijk) infectieuze patiënten in de thuisomgeving aangeraden om alleen lage intensiteit fysieke activiteit / oefeningen te doen zolang er nog geen formele

inspanningstest heeft plaatsgevonden (dit geldt ook voor functionele versterking; overweeg in de gemodificeerde 0- 10 punten Borg-schaal ≤ 3 punten te hanteren voor dyspneu en / of vermoeidheid). Het gebruik van ICT-oplossingen voor veilige communicatie tussen patiënt en zorgverlener, zoals videobellen, moet worden overwogen.

- 4.11. Patiënten die vanuit het ziekenhuis overgebracht worden naar een (intramuraal) revalidatiecentrum, kunnen een multidisciplinair patiëntgericht revalidatieprogramma starten met behulp van bekende pulmonale revalidatieconcepten.⁴⁷ Houd er rekening mee dat een pre-revalidatieonderzoek, inclusief formele longfunctie- en inspanningstests, in het begin hoogstwaarschijnlijk niet haalbaar is en niet kan worden uitgevoerd bij patiënten die nog infectieus zijn. Daarom kan het zijn dat oefentraining moet beginnen met relatief eenvoudige functionele en versterkende oefeningen, zonder of met minimale apparatuur.
- 4.12. De reguliere trainingsprincipes die gebruikt worden bij patiënten met chronische longaandoeningen (COPD, astma, IPF, etc.), kunnen overwogen worden bij niet-besmettelijke COVID-19-overlevenden (bijv. transcutane SpO₂-monitoring en, indien nodig, aanvullende zuurstof).
- 4.13. Voor COVID-19-patiënten die alleen thuis zijn behandeld (zonder COVID-19-gerelateerde ziekenhuisopname), maar die revalidatie behandeling nodig lijken te hebben: (vermoedelijk) besmettelijke patiënten wordt aanbevolen om alleen lichamelijke activiteit met lage intensiteit te doen tijdens de eerste 6-8 weken in thuisomgeving zolang er nog geen formele inspanningstest heeft plaatsgevonden (dit geldt ook voor functionele versterking; overweeg in de gemodificeerde 0- 10 punten Borg-schaal ≤ 3 punten te hanteren voor dyspneu en / of vermoeidheid). Het gebruik van ICT-oplossingen voor veilige communicatie tussen patiënt en zorgverlener, zoals videobellen, moet worden overwogen.
- 4.14. Om verdere verspreiding van het COVID-19 virus te voorkomen:
 - 4.14.1. Tijdens behandeling van (mogelijk) besmettelijke COVID-19-patiënten: draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder ondoordringbare jassen, handschoenen, gezichtsmaskers en een veiligheidsbril.⁴⁸
 - 4.14.2. Start geen COVID-19-groepstrainingen totdat er meer bewijs beschikbaar is, om mogelijke her-infectie te voorkomen
 - 4.14.3. Voer geen thuisbehandeling uit bij besmettelijke COVID-19 overlevenden die zelfstandig mobiel zijn met als enig doel revalidatie en waarbij revalidatie niet urgent is
 - 4.14.4. Thuisbehandeling (met geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen) kan gerechtvaardigd zijn bij COVID-19 overlevenden om een veilige transfer naar de thuisomgeving te garanderen, zodat de nodige bedden in het ziekenhuis vrijgemaakt kunnen worden
 - 4.14.5. Neem geen longfunctietests en maximale / submaximale inspanningstests af bij infectieuze COVID-19 overlevenden binnen de eerste 6-8 weken na ontslag uit het ziekenhuis
 - 4.14.6. Gebruik geen niet-invasieve beademingsondersteuning tijdens fysieke training bij infectieuze COVID-19 overlevenden
- 4.15. Zorg ervoor dat als u begint met een face-to-face behandeling van infectieuze COVID-19 overlevenden, dit veilig is voor uzelf en voor de patiënt en zijn / haar omgeving:

- 4.15.1. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen om infectie van uzelf te voorkomen conform de vereisten voor de huidige ziekenhuisomgeving en de beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen
 - 4.15.2. Voer geen één-op-één-behandeling uit als er geen geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn
 - 4.15.3. Start de therapie in de kamer van de patiënt, breng de patiënt niet naar de algemene oefenruimte
 - 4.15.4. Reinig na gebruik alle gebruikte apparatuur voor fysieke training grondig, in overeenstemming met de lokale vereisten voor infectiepreventie
 - 4.15.5. Overweeg het gebruik van dagelijkse neuromusculaire elektrostimulatie (NMES) bij zeer verzwakte patiënten met door inactiviteit geïnduceerde, geatrofieerde spieren van de onderste extremiteiten, en bewaar het apparaat na gebruik in de kamer van de patiënt
- 4.16. Oefentherapie en / of coaching van lichaamsbeweging bij niet-infectieuze COVID-19-patiënten met een resterende longfunctiestoornis moet worden uitgevoerd door een gezondheidszorzprofessional met eerdere ervaring in behandeling van patiënten met respiratoire beperkingen.
- 4.17. Net als bij reguliere longrevalidatie, lijkt alleen fysiotherapie onvoldoende om ook de nutritionele, emotionele en psychosociale behandelbare karakteristieken van COVID-19 overlevenden in de post-ziekenhuisopname fase adequaat te behandelen.
- 4.18. Monitoring van reeds bestaande comorbiditeit bij COVID-19 overlevenden tijdens revalidatie is gewenst om de veiligheid van de revalidatie behandeling te garanderen en om de gezondheid van deze patiënten te optimaliseren. Hiervoor is mogelijk een multidisciplinair team van medisch specialisten nodig.
- 4.19. De toenemende beschikbaarheid van data over de impact, het verloop en de uitkomsten van COVID-19 en de behandeling ervan, zal helpen bij toekomstige besluitvorming over revalidatie behandelingen voor COVID-19 overlevenden.

* _ * _ * _ * _ *

Literatuur:

1. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10
2. <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
3. [https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(covid-19))
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31986264/>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32171076>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32109013>
7. <https://www.icnarc.org/About/Latest-News/2020/03/27/Report-On-775-Patients-Critically-Ill-With-Covid-19>
8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32240670>
9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32219363>
10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32227758>
11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105632>
12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32227758>
13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105632>
14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32214079>
15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32240670>
16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32240670>
17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32171076>
18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32200654>
19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32179890>
20. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
21. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S183695532030028X?via%3Dihub>
22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32236089>
23. <https://www.kngf.nl/kennisplatform/overige-producten/coronavirus-informatiemateriaal-voor-de-fysiotherapeut>
24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21470008>
25. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15542793>
26. <https://link.springer.com/article/10.1007 / s00134-020-05944-4>
27. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30571923>
28. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26974173>
29. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30571923>
30. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31739086>
31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30985448>
32. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19144052>
33. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29787415>
34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29787415>
35. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22948576>
36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28537429/>
37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12947130;>
38. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16537849;>
39. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16840393>

40. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31182443>
41. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27852953>
42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29676537>
43. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20133927>
44. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27930803>
45. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24127811>
46. <https://www.covid-19-cos.org/>
47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24127811>
48. <https://www.sciencedirect.com/wetenschap/artikel/pii/S183695532030028X?via%3Dihub>