Koninklijk Nederlands
Genootschap voor Fysiotherapie

# *Aanbevelingen fysiotherapeutisch handelen*
# bij COVID-19 tijdens ziekenhuisopname

**Versie 2.0 / 17 april 2020**

Vereniging voor Hart-, Vaat- en Longfysiotherapie
Aangesloten bij KNGF

Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuis Fysiotherapie
Aangesloten bij KNGF

KNGF, Amersfoort, 2020

# Aanbevelingen Fysiotherapeutisch handelen bij COVID-19 tijdens ziekenhuisopname

Versie 2.0 / 17 april 2020

| **Versiebeheer** | |
|---|---|
| Versie 2.0 | 17 april 2020 |
| | |
| | |
| | |

**DISCLAIMER**

Dit is een levend document om fysiotherapeuten praktische handvatten te kunnen bieden. Dit document wordt in de komende periode continu aangescherpt en bijgesteld op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten en klinische ervaringen.

Voor de meest actuele versie verwijzen wij u naar KNGF Kennisplatform*.

* https://www.kngf.nl/kennisplatform/overige-producten/coronavirus-informatiemateriaal-voor-de-fysiotherapeut

## Ontwikkeltraject

Dit document is ontwikkeld vanuit de leerstoel Paramedische Wetenschappen door klinisch fysiotherapeuten en onderzoekers binnen de afdelingen Revalidatie en IQ Healthcare van het Radboudumc in samenwerking met fysiotherapeuten uit diverse Nederlandse ziekenhuizen en met onder-steuning van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF), de Vereniging voor Hart-, Vaat- en Longfysiotherapie (VHVL) en de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuisfysiotherapie (NVZF). De Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC) heeft zich met de aanbevelingen akkoord verklaard.
Dit is een levend document. Dit betekent dat het gedurende de komende periode continu aangescherpt en bijgesteld wordt, op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten en klinische ervaringen.
Op het KNGF Kennisplatform (https://www.kngf.nl/kennisplatform/overige-producten/coronavirus-informatiemateriaal-voor-de-fysiotherapeut) wordt altijd de meest actuele versie van het Standpunt gepubliceerd.

### Betrokken fysiotherapeuten

Amanda van Bergen, Anne de Vries, Bert Strookappe, Bram van den Buijs, Daniëlle Conijn, Edwin Geleijn, Edwin van Adrichem, Ellen Oosting, Elske Berkvens, Eva Spoor, Geert van der Sluis, Guido Dolleman, Hanneke van Dijk-Huisman, Hans Steijlen, Joost van Wijchen, Jordi Elings, Juultje Sommers, Lieven de Zwart, Linda van Heusden-Scholtalbers, Luc Stalman, Maarten Werkman, Maurice Sillen, Marian de Vries, Mariska Klaassen, Marleen Schouten, Marlies Wilting, Miranda van Helvoort, Miriam van Lankveld, Nathalie Dammers, Peter Dijkman, Petra Bor, Resi Mulders, Robert van der Stoep, Roland van Peppen, Rudi Steenbruggen, Siebrand Zoethout, Susan Lassche, Sylvia van Dijk, Tom Hendrickx, Ton Lenssen en Willemieke Driebergen.


| Auteurs | Affiliatie |
|---|---|
| Karin M. Felten-Barentsz, MSc | Afdeling Revalidatie, Radboudumc |
| Roel van Oorsouw, MSc | Afdeling Revalidatie, Radboudumc |
| Emily Klooster, MSc | Radboud Institute for Health Sciences, IQ healthcare Radboudumc / Afdeling Revalidatie, Deventer Ziekenhuis |
| Niek H.G. Koenders, MSc | Afdeling Revalidatie, Radboudumc |
| Femke Driehuis, MSc | Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) |
| Dr. Erik H.J. Hulzebos | Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU), bestuurslid VHVL |
| Dr. Marike van der Schaaf | Afdeling revalidatie, Amsterdam UMC |
| Prof. dr. Philip J. van der Wees | Radboud Institute for Health Sciences, IQ healthcare / Afdeling Revalidatie, Radboudumc |
| Dr. Thomas J. Hoogeboom | Radboud Institute for Health Sciences, IQ healthcare, Radboudumc |

# Inhoud

Samenvatting van de aanbevelingen *5*

1. Introductie *7*
   Aanleiding *7*
   Doel van de aanbevelingen *7*

2. Aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid *7*

3. Aanbevelingen ten aanzien van de behandeling *8*
3.1 Patiënt is opgenomen op de intensive care *9*
3.1.1 Diepe sedatie *9*
   Ademhalingsondersteuning *9*
   Actieve mobilisatie *9*
3.1.2 Sedatie wordt afgebouwd *10*
   Ademhalingsondersteuning *10*
   Actieve mobilisatie *10*
3.2 Patiënt is opgenomen op de COVID-afdeling *11*
   Ademhalingsondersteuning *12*
   Actieve mobilisatie *13*

4. Aanbevelingen ten aanzien van het ontslag *14*

5. Aanbevelingen ten aanzien van het personeel *14*

Referenties *15*

## Samenvatting van de aanbevelingen

**Algemeen**

Fysiotherapie voor ernstig zieke patiënten richt zich op het ondersteunen van de ademhaling, verbeteren van fysiek functioneren en vertrouwen in herstel, verminderen van angst en verkleinen van de kans op complicaties. Het betreft aanbevelingen voor uniform en professioneel fysiotherapeutisch handelen bij patiënten met het coronavirus (COVID-19) opgenomen in het ziekenhuis.

**Aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid**

- Beperk het directe contact met patiënten tot een minimum. Maak altijd de afweging tussen de voordelen van face-to-face fysiotherapie versus de risico's op virustransmissie en het gebruik van schaarse persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Maak gebruik van digitale of papieren informatie om patiënten zo goed mogelijk te kunnen instrueren.

**Aanbevelingen ten aanzien van de behandeling**

***Patiënt is opgenomen op de intensive care***

*Diepe sedatie*

- Fysiotherapie voor ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie is niet vereist, omdat hier geen therapeutische doelen voor zijn. Het risico op virustransmissie en beperkte beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen wegen niet op tegen de voordelen van fysiotherapie.
- Adviseer verpleegkundigen over passieve mobilisatie en lichaamshouding bij een vermoeden op contractuurvorming.

*Sedatie wordt afgebouwd*

- Stimuleer actieve mobilisatie volgens het 'Evidence Statement voor fysiotherapie op de IC'*. Wanneer niet voldaan kan worden aan de bovengenoemde aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid, kunnen verpleegkundigen worden geïnstrueerd om actieve mobilisatie te combineren met de dagelijkse zorg.
- Bewaak de respiratoire en hemodynamische functie van patiënten continue, tijdens het uitvoeren van actieve mobilisatie.

* https://nvic.nl/richtlijnen/fysiotherapie-op-de-intensive-care-2014.

**Patiënt is opgenomen op de COVID-afdeling**

***Ademhalingsondersteuning op de COVID-afdeling***

- Gebruik 'ademhalingscontrole' en 'verdiepen van de ademhaling' en 'houdingsadvies' om de vitale capaciteit te vergroten.
- Gebruik de 'active cycle of breathing techniques' (ACBT) en 'positive expiratory pressure' (PEP) training bij patiënten bij wie het noodzakelijk is om sputum te mobiliseren en de evacueren.
- Gebruik inspiratoire ademspiertraining (IMT) en expiratoire (EMT) ademspiertraining bij patiënten die herstellende zijn van zeer ernstig ziek-zijn en verwachte ademspierzwakte hebben.

***Actieve mobilisatie op de COVID-afdeling***

- Gebruik bedtransfers om de fysieke capaciteit en de respiratoire functie te verbeteren.
- Stimuleer actieve mobilisatie afgestemd op de behoefte, hulpvraag en belastbaarheid van de patiënt.

**Aanbeveling ten aanzien van het ontslag van de patiënt**

- Initieer, verwijs en draag de zorg over aan fysiotherapeuten in de eerste lijn, revalidatiecentra en verpleeghuizen, indien de fysiotherapeutische zorg gecontinueerd moet worden.

**Aanbevelingen ten aanzien van het personeel**

- Zet fysiotherapeuten in met voldoende vaardigheden, kennis en zelfvertrouwen in de zorg voor ernstig zieke patiënten op een COVID-19-afdeling of op de IC.
- Bied psychosociale ondersteuning aan voor de ziekhuisfysiotherapeuten.

# 1. INTRODUCTIE

## Aanleiding

Op basis van data uit China en Italië blijkt dat de coronavirusinfectie bij 80% van de mensen leidt tot milde of matige klachten. De overige 20% ontwikkelt (zeer) ernstige klachten welke leiden tot ziekenhuisopname en/of opname op de intensive care (IC).[1-3] Patiënten die zijn opgenomen in het ziekenhuis kunnen verschillende klachten ervaren, zoals koorts, spierpijn, vermoeidheid, hoesten en ademhalingsproblemen.[4] Patiënten die dusdanig ziek zijn dat ze moeten worden opgenomen op de IC vertonen veelal symptomen van het 'acute respiratory distress syndrome' (ARDS).[3] Patiënten die (langdurig) opgenomen zijn op de IC, hebben een groter risico op het ontwikkelen van IC-verworven spierzwakte (ICU-AW) en het post-intensive care syndroom (PICS).[5,6] Respiratoire problematiek, verminderd fysiek functioneren en cognitieve en mentale stoornissen ten gevolge van de virusinfectie en de ziekenhuisopname staan daarmee bij deze patiëntenpopulatie op de voorgrond.
Bij opname op een ziekenhuisafdeling of IC worden patiënten normaliter begeleid door fysiotherapeuten om fysieke achteruitgang zo veel mogelijk te beperken. Tijdens de ziekenhuisopname van patiënten met COVID-19 hebben fysiotherapeuten een belangrijke rol in het ondersteunen van de respiratoire functie en het begeleiden van actieve mobilisatie. Daarnaast kunnen fysiotherapeuten patiënten ondersteunen bij het verbeteren van het vertrouwen in herstel, het verminderen van angst en het verkleinen van de kans op complicaties.[7,8] Bij opname van patiënten met COVID-19 zal deze begeleiding echter veelal op afstand plaats moeten vinden, omdat COVID-19 zich verspreidt via druppels in de lucht ('aerosolen' en 'droplets') en zorgprofessionals in de nabijheid van patiënten een grote kans lopen op besmetting.
In lijn met internationale aanbevelingen voor de organisatie van fysiotherapie in het ziekenhuis[9] en aan de hand van het consensusstatement van onze Italiaanse collega's[6] hebben wij, de auteurs van deze aanbevelingen, gemeend ernaar te moeten streven om vanuit een nationaal perspectief specifieke aanbevelingen op te stellen voor de individuele fysiotherapeutische behandeling van patiënten met COVID-19 tijdens de ziekenhuisopname.

## Doel van de aanbevelingen

Uniform en professioneel fysiotherapeutisch handelen bij patiënten opgenomen in het ziekenhuis met het Coronavirus (COVID-19).

# 2. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN DE VEILIGHEID

Het coronavirus verspreidt zich met name via zogenaamde 'aerosolen' en 'droplets'.[10] Deze kunnen ook vrijkomen tijdens uitvoeren van (para)medische procedures.

De volgende fysiotherapeutische procedures verspreiden potentieel aerosolen en **moeten uitsluitend in strikte isolatie uitgevoerd worden**:

- non-invasieve beademing of hoge nasale flow zuurstoftoediening;
- manuele technieken (waaronder compressie) die kunnen leiden tot hoesten en sputummobilisatie;
- positieve expiratoire druk (PEP) training;
- inzet van hoestmachines;
- endotracheaal bronchiaal toilet (uitzuigen met een niet-gesloten systeem);[11]
- actieve mobilisatie welke kan leiden tot hoesten en sputummobilisatie of disconnectie van beademingsapparatuur.

Indien fysiotherapeutische begeleiding gewenst is, kan telecommunicatie worden overwogen. Ondersteunend beeld- en instructiemateriaal is beschikbaar en vrij toegankelijk op het KNGF-Kennisplatform[a]. Het geven van training en het geven van instructies aan verpleegkundigen is ook een van de taken van de fysiotherapeut. Indien direct patiëntencontact toch noodzakelijk is het van essentieel belang dat de fysiotherapeut goed gebruik maakt van persoonlijke beschermingsmiddelen.

**Aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid**

- Beperk het directe contact met patiënten tot een minimum. Maak altijd de afweging tussen de voordelen van face-to-face fysiotherapie versus de risico's op virustransmissie en het gebruik van schaarse persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Maak gebruik van digitale of papieren informatie om patiënten zo goed mogelijk te kunnen instrueren.

## 3. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN DE BEHANDELING

We onderscheiden twee fasen tijdens de ziekhuisopname waarop we ons richten bij de aanbevelingen voor de fysiotherapeutische behandeling: de fase waarbij patiënten kritiek ziek zijn en opgenomen zijn op de IC, en de fase waarbij patiënten ernstig ziek zijn of herstellen van kritiek ziek-zijn op de verpleegafdelingen.
De fysiotherapeutische behandeling van patiënten met COVID-19 die zijn opgenomen in het ziekenhuis richt zich voornamelijk op ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie. Aanbevelingen op het gebied van ademhalingsondersteuning zijn gedefinieerd als 'proactieve benadering om respiratoire symptomen te minimaliseren tijdens de acute fase van de longaandoening'[12] en worden uitgebreid beschreven. Bij de behandeling van patiënten met COVID-19 wordt ademhalingsondersteuning aangeboden door middel van ademhalingscontrole, thorax-expansie, sputummobiliserende en evacuerende technieken en ademspiertraining. Aanbevelingen op het gebied van actieve mobilisatie omvatten de 'proactieve benadering om elke vorm van fysieke activiteit van de patiënt te ondersteunen, waarbij de patiënt zelf actief deelneemt aan de oefeningen en gebruik maakt van zijn eigen kracht en controle, indien noodzakelijk met hulp van personeel of

[a] https://www.kngf.nl/kennisplatform/themas/corona-covid-19

apparatuur'.[13] Voorbeelden van actieve mobilisatie zijn: bedtransfers (bijv. bruggetje maken, omdraaien in bed, transfer van lig naar zit), actieve range-of-motionoefeningen, (geleid-)actieve oefentherapie, ADL-training, transfertraining, (bed)fietsen en sta-en looptraining.[14]

## 3.1 Patiënt is opgenomen op de intensive care

Als de patiënt op de IC ligt, richt de fysiotherapeutische behandeling zich op ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie. Er zijn aanbevelingen geformuleerd voor de fysiotherapeutische behandeling in de fase dat de patiënt 'diep gesedeerd' is en de fase dat de 'sedatie wordt afgebouwd'.

### 3.1.1 Diepe sedatie

**Ademhalingsondersteuning**

Typerend voor kritiek-zieke patiënten met COVID-19 is dat zij een 'acute respiratory distress syndrome' (ARDS) ontwikkelen, waarvoor zij behandeling op de IC nodig hebben.[15] Patiënten met ARDS worden diep gesedeerd (RASS-5) en veelal in buikligging beademd.[16] Diep-gesedeerde patiënten krijgen vaak spierverslappers toegediend om hoge drukbeademing toe te kunnen passen.[17] Vanwege het gebrek aan fysiotherapeutische doelen in deze fase, wordt fysiotherapeutische behandeling die is gericht op ademhalingsondersteuning niet aanbevolen.

**Actieve mobilisatie**

Diep gesedeerde patiënten kunnen niet actief participeren tijdens het mobiliseren. Fysiotherapeutische behandeling richt zich met name op het behoud van de gewrichtsmobiliteit en het voorkomen van contracturen. Zolang de patiënt spierverslappers krijgt toegediend, is het risico op contracturen klein, vandaar dat passief doorbewegen in deze fase niet wordt geadviseerd.[18] Bij het vermoeden op contractuurvorming, kan de fysiotherapeut de verpleegkundigen adviseren over passieve mobilisatie en optimale lichaamshouding.

**Ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie bij diepe sedatie**

- Fysiotherapie voor ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie is niet vereist, omdat hier geen therapeutische doelen voor zijn. Het risico op virustransmissie en beperkte beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen wegen niet op tegen de voordelen van fysiotherapie.
- Adviseer verpleegkundigen over passieve mobilisatie en lichaamshouding bij een vermoeden op contractuurvorming.

### 3.1.2 Sedatie wordt afgebouwd

**Ademhalingsondersteuning**

Op het moment dat de sedatie kan worden afgebouwd, treedt er een nieuwe fase in.[16] Normaal gesproken is dit de fase waarbij actieve mobilisatie en ademhalings-ondersteuning kan worden gestart. Echter, bij patiënten met COVID-19 wordt het te allen tijden afgeraden om het gesloten beademingssysteem te openen vanwege het risico op virustransmissie. Zelfs tijdens het afbouwen van de beademing, waarbij fysiotherapeuten als doel hebben om verzwakte ademhalingspieren te trainen, is het risico op virustransmissie te groot. **Wij adviseren om patiënten niet los te koppelen van de beademingsmachine ten behoeve van het testen van de ademspierkracht, het trainen van de ademspierkracht of het uitvoeren van ademhalingsoefeningen.**[11]
Voor zo ver wij weten, blijft het onduidelijk of de aerosolen worden gefilterd door de disposable bacteriefilters.
Indien het afbouwen van de beademing faalt, bij een vermoeden van ademspierzwakte en zonder andere aanwijsbare medische oorzaak, dient de patiënt besproken te worden in het behandelend team. Het behandelend team kan besluiten of het risico op de vorming van aerosolen en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen opweegt tegen het beoogde voordeel van ademspierkrachttraining. Bij een sterk vermoeden van ademspierzwakte kan er pragmatisch gestart worden met ademspierkrachttraining met een lage weerstand (< 10 $cmH_2O$), die kan worden opgevoerd op basis van klinische blik, ervaren benauwdheid en de score op de Borgschaal voor kortademigheid en vermoeidheid.
Voor het trainen van de ademspierkracht, wordt een combinatie van inspiratoire krachttraining (IMT) en expiratoire krachtraining (EMT) aanbevolen, omdat deze combinatie superieur is boven IMT alleen. Aangezien apparaten voor ademspiertraining het virus (langdurig) bij zich kunnen dragen, moet het gebruik van deze apparaten worden besproken met de lokale ziekenhuishygiënist en infectiepreventie.

**Actieve mobilisatie**

Progressieve actieve mobilisatie zou overwogen moeten worden als de sedatie wordt afgebouwd en de patiënt coöperatiever wordt. Deze fysieke activiteiten zouden zo veel mogelijk gepland en opgebouwd moeten worden aan de hand van het 'Evidence Statement voor fysiotherapie op de IC'[b].[19,20] Hierbij moeten de veiligheidscriteria voor actieve mobilisatie op de IC altijd overwogen worden. Idealiter is de fysiotherapeut de leidende zorgverlener tijdens het toepassen van actieve mobilisatie. Het kan echter zo zijn dat, vanwege eerdergenoemde aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid, de fysiotherapeut verpleegkundigen instrueert om actieve mobilisatie uit te voeren tijdens de dagelijkse zorg. In dit geval heeft de fysiotherapeut een coachende rol.
Actieve mobilisatie heeft als doel deconditionering door immobiliteit en ziekte tegen te gaan, maar het is belangrijk om de respiratoire en hemodynamische functies van de patiënten tijdens het actief mobiliseren goed te monitoren om de veiligheid van de patiënt te kunnen waarborgen. Als eerste stap kunnen bedtransfers worden uitgevoerd, zoals het geassisteerd maken van een bruggetje, draaien in bed, en de transfer van lig naar zit op de rand van het bed. De mogelijkheid tot het inzetten van oefenmaterialen en hulpmiddelen (zoals de bedfiets), om vroege mobilisatie en activatie te bevorderen, dienen met de lokale ziekenhuishygiënist en infectiepreventie te worden afgestemd.

[b] https://nvic.nl/richtlijnen/fysiotherapie-op-de-intensive-care-2014

**Ademhalingsondersteuning en actieve mobilisatie op de IC als de sedatie wordt afgebouwd**

- Stimuleer actieve mobilisatie volgens het 'Evidence Statement voor fysiotherapie op de IC'*. Wanneer niet voldaan kan worden aan de bovengenoemde aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid, kunnen verpleegkundigen worden geïnstrueerd om actieve mobilisatie te combineren met de dagelijkse zorg.
- Bewaak de respiratoire en hemodynamische functie van patiënten continue, tijdens het uitvoeren van actieve mobilisatie.

* https://nvic.nl/richtlijnen/fysiotherapie-op-de-intensive-care-2014

## 3.2 Patiënt is opgenomen op de COVID-afdeling

Door de ziekte en de ziekenhuisopname kunnen patiënten veel klachten ervaren en complicaties hebben, zoals longontsteking, sepsis, hartritmestoornissen en nierfalen.[20] Deze complicaties hebben onder andere invloed op het respiratoire systeem. Fysiotherapie zal zich bij deze patiënten dan ook richten op ademhalingsondersteuning in de vorm van ademhalingsoefeningen en thoracale expansie om de vitale capaciteit te verbeteren.
Een klein percentage van de patiënten met COVID-19 heeft last van sputumstase, in welke gevallen sputummobilisatietechnieken en positieve expiratoire druk (PEP) training kunnen worden ingezet. Alleen indien ademspierkrachtzwakte wordt vermoed, kan IMT en EMT worden aangeboden. Omdat er steeds besmettingsgevaar is, zal de fysiotherapeut de patiënt begeleiden via telecommunicatie, indien dit haalbaar en mogelijk is.
Daarnaast is mate van deconditionering door ziekte en ziekenhuisopname groot. Een belangrijk fysiotherapeutisch doel is het verbeteren van het fysiek en zelfstandig functioneren van de patiënt. Dit kan door middel van actieve mobilisatie en oefentherapie, die dient te zijn afgestemd op de, veelal lage, belastbaarheid van de patiënt.

**Ademhalingsondersteuning**

*Ventilatie bevorderen*

- *Ademhalingscontrole.* Om de luchtwegen te ontspannen en om benauwdheid die optreedt na het hoesten te verlichten, kan ademhalingscontrole worden toegepast.[22] Ademhalingscontrole kan ook verlichtend helpen als men kortademig, angstig of in paniek is. De duur van de ademhalingscontrole is afhankelijk van de ervaren benauwdheid van de patiënt.
- *Verdiepen van de ademhaling.* Actief verdiepen van de ademhaling kan helpen om de longen volledig te ontplooien. Dit heeft als doel om de ventilatie, ook in de onderste longvelden, te verbeteren. Het verhoogt de vitale capaciteit en verbetert de longfunctie, zeker als er sprake is van atelectase.[23] De patiënt wordt gestimuleerd om diepe en langzame inademing uit te voeren, eventueel gecombineerd met

borstexpansie en schouderexpansie.[24] Extra stimulans kan gegeven worden door visuele feedback middels een spirometer.[23]

- *Houdingsadvies.* Als gevolg van bedlegerigheid en de fibrosering van de longen bij de patiënten met COVID-19, kan getracht worden door een rechtop zittende of staande houding de ventilatie te bevorderen. Verticalisering kan gebeuren middels positioneren in bed of door een statafel in te zetten.

### *Sputummobilisatie*

- *Actieve cyclus van ademhalingstechnieken (ACBT).* De eerste studies vermelden dat maar een klein percentage van patiënten met COVID-19 last heeft van sputumsstase.[15,25] Echter, patiënten met specifieke comorbiditeiten (zoals 'chronic obstructive pulmonary disease' (COPD), 'cystic fibrosis' (CF), neurologische aandoeningen etc.) hebben mogelijk wel problemen het evacueren van sputum door bijvoorbeeld een inefficiënte hoest.[6] Een patiënt kan opgehoopt sputum effectief verwijderen en de longfunctie verbeteren zonder obstructie van de luchtstroom. De ACBT bestaat uit drie fasen (ademcontrole, thoracale expansie en uitademing met behulp van huffen en hoesten).[24,26] Hoe een ademhalingscyclus moet worden gevormd, moet worden ontwikkeld op basis van de toestand van de patiënt. **Let op: het uitvoeren van huf- en hoesttechnieken is uitsluitend aan te bevelen wanneer er sprake is van luchtwegobstructie door sputum-/mucusvorming**. Huffen en hoesten draagt bij aan vorming van aerosolen en dient zodoende vermeden te worden. Het zorgteam dient zorgvuldig te overwegen of er sprake is van luchtwegobstructie of niet, met behulp van anamnese (productieve hoest), lichamelijk onderzoek (rhonchi waarneembaar) en observaties.
- *Positieve expiratoire druktraining (PEP)*. Het pulmonale interstitium van patiënten met het coronavirus kan ernstig beschadigd raken. Bij mechanische ventilatie zijn lage druk en een laag ademvolume vereist om schade aan het longinterstitium te voorkomen. Patiënten met het coronavirus zijn echter met ARDS door middel van hoge druk beademd. Daarom kan, na detubatie, een positieve expiratoire druktrainer worden gebruikt om te bevorderen dat de afvalstoffen zich verplaatsen van de longsegmenten met een laag volume naar de segmenten met een hoog volume. Dit ondersteunt de klaring van sputum.[27] Verplaatsing van afvalstoffen kan deels worden bewerkstelligd door middel van goed uitgevoerde 'pursed lip breathing' (PLB), maar bij voorkeur met behulp van een PEP-apparaat.[28]

### *Ademspierkrachttraining*

- *Inspiratoire en expiratoire ademspierkracht.* Door langdurige beademing, langdurig gebruik van spierverslappers en inactiviteit kan er sprake zijn van IC-verworven spierzwakte (ICU-AW). Dit kan betekenen dat er ook sprake is van inspiratoire en expiratoire ademspierzwakte. Het trainen van de ademspierkracht kan worden gecontinueerd tijdens het herstel van kritiek ziek-zijn volgens de aanbevelingen in de vorige fase.

**Ademhalingsondersteuning op de COVID-afdeling**

- Gebruik 'ademhalingscontrole' en 'verdiepen van de ademhaling' en 'houdingsadvies' om de vitale capaciteit te vergroten.
- Gebruik de 'active cycle of breathing techniques (ACBT)' en 'positive expiratory pressure' (PEP) training bij patiënten bij wie het noodzakelijk is om sputum te mobiliseren en de evacueren.
- Gebruik inspiratoire ademspiertraining (IMT) en expiratoire (EMT) ademspiertraining bij patiënten die herstellende zijn van zeer ernstig ziek zijn en verwachte ademspierzwakte hebben.

**Actieve mobilisatie**

Als patiënten met COVID-19 bedlegerig zijn, kan de pulmonale ventilatie bevorderd worden door het stimuleren van bedtransfers, zoals het maken van een bruggetje, omdraaien in bed en zitten op de rand van het bed.[9] Indien het mogelijk is, helpt de patiënt hierbij actief mee. Indien noodzakelijk, kan personeel en apparatuur de patiënt ondersteunen tijdens de activiteit. De patiënt kan met weinig inspanning een verticale positie aannemen door gebruik te maken van een de instellingen van het bed of door een statafel in te zetten.

Om verdere deconditionering te voorkomen, zouden patiënten gestimuleerd moeten worden om zo actief mogelijk te door middel van actieve mobilisatie gedurende hun ziekenhuisopname. Fysiotherapeuten kunnen specifieke oefeningen en trainingen aanbieden die zijn gericht op de hulpvraag van de patiënt. Het behouden of verbeteren van de fysieke activiteit zal moeten worden uitgevoerd volgens de bestaande veiligheidscriteria, en door middel monitoring en begeleiding.[13,19,20] Mogelijke actieve mobilisatie-interventies zijn: actieve range-of-motionoefeningen, (geleid-)actieve oefentherapie, ADL-training, transfertraining, (bed)fietsen en sta-en looptraining.

Aan patiënten zowel cognitief als fysiek in staat zijn om zelfstandig oefeningen uit te voeren, kunnen instructies worden gegeven via telecommunicatie, flyers en/of video's. Als patiënten met COVID-19 niet in staat zijn om zelfstandig te oefenen, bijvoorbeeld op basis van ICU-AW, en als de aanbevelingen ten aanzien van veiligheid niet kunnen worden gehaald, is het aan te bevelen om verpleegkundigen te instrueren hoe zij de patiënt kunnen begeleiden tijdens de fase van actieve mobilisatie. Het is de keuze van het interprofessionele zorgteam of de voordelen van de fysiotherapeutische begeleiding opwegen tegen het risico op virustransmissie en het gebruik van schaarse persoonlijke beschermingsmiddelen.

**Actieve mobilisatie op de COVID-afdeling**

- Gebruik bedtransfers om de fysieke capaciteit en de respiratoire functie te verbeteren.
- Stimuleer actieve mobilisatie afgestemd op de behoefte, hulpvraag en belastbaarheid van de patiënt.

## 4. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN HET ONTSLAG

De ziekenhuisfysiotherapeut dient zich te realiseren dat deze ernstig- tot kritiek-zieke patiënten met COVID-19 na ziekenhuisopname intensieve fysiotherapeutische begeleiding nodig hebben.[27] De patiënten die langdurig op de IC opgenomen zijn geweest, kunnen te maken krijgen met het PICS.[5,29-31] Op basis van wetenschappelijke inzichten die zijn opgedaan na de SARS-epidemie (SARS-CoV),[32] wordt verwacht dat de zorgvraag ten aanzien van PICS sterk toeneemt. Patiënten zijn vaak verzwakt na een ziekenhuisopname. De verwachting is dan ook dat deze patiënten fysiotherapeutische begeleiding nodig zullen hebben in hun thuissituatie of in een instelling. De ziekenhuisfysiotherapeut speelt een belangrijke rol bij het waar-borgen van de continuïteit van de fysiotherapie-behandeling. Een onderdeel hiervan is het verzorgen van een goede fysiotherapeutische overdracht die ontslaginformatie bevat, zoals: anamnestische informatie (medisch, psychosociaal), de hulpvraag van de patiënt, de fysiotherapeutische doelen, de huidige beperkingen in functioneren en dagelijkse activiteiten en de betrokkenheid van andere zorgverleners.[29-31] De fysiotherapeutische behandeling zal zich met name moeten blijven focussen op het functioneren van de patiënt, rekening houdend met de lage belastbaarheid van patiënten die herstellende zijn van COVID-19.

**Ontslag**

- Initieer, verwijs en draag de zorg over aan fysiotherapeuten in de eerste lijn, revalidatiecentra en verpleeghuizen, indien de fysiotherapeutische zorg gecontinueerd moet worden.

## 5. AANBEVELINGEN TEN AANZIEN VAN HET PERSONEEL

Als fysiotherapeuten worden ingezet op afdelingsgebieden waar zij niet gewend zijn te werken, is het belangrijk dat dit zorgvuldig wordt gepland. Fysiotherapeuten moeten over de juiste kennis, vaardigheden en attitude (zelfvertrouwen) beschikken om patiënten met complexe ademhalingsproblemen te kunnen behandelen. Het is de taak van de ervaren ziekenhuisfysiotherapeut om deze collega's in een korte tijd op te leiden voor het begeleiden van deze patiënten vanaf de herstelfase.[11] De uitbraak van het coronavirus, waarbij de zorgverlener langdurig en intensief werkt met ernstig zieke patiënten, of die ander werk moet verrichten dan waarvoor deze is opgeleid, kan leiden tot mentale gezondheidsproblemen.[33] Er wordt aanbevolen om bij het inplannen van de fysiothera-peutische diensten voldoende hersteltijd in te plannen en om onervaren collega's, als zij ingezet worden, te koppelen aan ervaren collega's. De leidinggevende van de afdeling kan fysiotherapeuten aanbieden om gebruik te maken van een psychosociaal team.

**Personeel**

- Zet fysiotherapeuten in met voldoende vaardigheden, kennis en zelfvertrouwen in de zorg voor ernstig zieke patiënten op een COVID-19-afdeling of op de IC.
- Bied psychosociale ondersteuning aan voor de ziekhuisfysiotherapeuten.

## Referenties


1. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? Lancet. Epub ahead of print 13 maart 2020.
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. JAMA. 2020. 323(13):1239-42.
3. Editor-in-Chief, Prof & Yu, Ligen. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. Zhejiang, China: University School of Medicine; 2020.
4. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 51. Genève: World Health Organization (WHO); 2020.
5. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. Crit Care Med. 2012;40(2):502-9.
6. Vitacca Mea. Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. Lausanne, Zwitserland: European Respiratory Society; 2020.
7. Ambrosino N, Clini EM. Response to pulmonary rehabilitation: toward personalised programmes? Eur Respir J. 2015;46(6):1538-40.
8. Wouters EFM, Wouters B, Augustin IML, Houben-Wilke S, Vanfleteren L, Franssen FME. Personalised pulmonary rehabilitation in COPD. Eur Respir Rev. 2018;27(147).
9. Peter Thomas CB, Bernie Bissett, Ianthe Boden, Rik Gosselink, Catherine L. Granger, Carol Hodgson, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. J Physiother. 2020; 30 March 2020
10. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Lei Zhou M, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. N Engl J Med. 2020;382(13):1199-207.
11. NHS. COVID-19: respiratory physiotherapy on call information and guidance, versie 2. Beschikbaar via https://www.csp.org.uk/documents/coronavirus-respiratory-physiotherapy-call-guidance. Geraadpleegd op: 14 maart 2020.
12. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2006;173(12):1390-413.
13. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. Crit Care. 2014;18(6):658.
14. Doiron KA, Hoffmann TC, Beller EM. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. Cochrane Database Syst Rev. 2018;3:Cd010754.
15. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int J Antimicrob Agents. 2020;55(3):105924.
16. Xie J, Tong Z, Guan X, Du B, Qiu H, Slutsky AS. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. Intensive Care Med. 2020 Mar 2.
17. Greenberg SB, Vender J. The use of neuromuscular blocking agents in the ICU: where are we now? Crit Care Med. 2013;41(5):1332-44.
18. van der Schaaf M. Bewegingsbeperkingen bij patiënten die in buikligging worden verpleegd. Ned Tijdschr Intensive Care. 1998;13:88-91.

19. Sommers J, Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronket PE, Nollet F. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. Clin Rehabil. 2015;29(11):1051-63.
20. Sommers J, van der Schaaf M, Dettling DS, Gosselink R, Spronk PE. Evidence Statement voor fysiotherapie op de intensive care. Amsterdam, AMC; 2014.
21. Centers of Disease Control and Prevention. Interim clinical guidance for management of patients with confirmed coronavirus disease (COVID-19). Beschikbaar via https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html. Geraadpleegd op: 3 april 2020.
22. Association of Chartered Physiotherapists in Respiratory Care. The active cycle of breathing techniques. Leaflet no.GL-05. Beschikbaar via https://www.acprc.org.uk/Data/Publication_Downloads/GL-05ACBT.pdf. Geraadpleegd op: 3 april 2020.
23. Restrepo RD, Wettstein R, Wittnebel L, Tracy M. Incentive spirometry: 2011. Respir Care. 2011;56(10):1600-4.
24. Bronchiectasis toolbox: The active cycle of breathing technique. Beschikbaar via https://bronchiectasis.com.au/physiotherapy/techniques/the-active-cycle-of-breathing-technique. Geraadpleegd op: 3 april 2020.
25. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Li L, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. Radiology. 2020:200370.
26. Lewis LK, Williams MT, Olds TS. The active cycle of breathing technique: a systematic review and meta-analysis. Respir Med. 2012;106(2):155-72.
27. Falvey JR, Burke RE, Malone D, Ridgeway KJ, McManus BM, Stevens-Lapsley JE. Role of physical therapists in reducing hospital readmissions: optimizing outcomes for older adults during care transitions from hospital to community. Phys Ther. 2016;96(8):1125-34.
28. Myers TR. Positive expiratory pressure and oscillatory positive expiratory pressure therapies. Respir Care. 2007;52(10):1308-26; discussion 1327.
29. Major ME, Kwakman R, Kho ME, Connolly B, McWilliams D, Denehy L, et al. Surviving critical illness: what is next? An expert consensus statement on physical rehabilitation after hospital discharge. Crit Care. 2016;20(1):354.
30. Major ME, van Nes F, Ramaekers S, Engelbert RHH, van der Schaaf M. Survivors of critical illness and their relatives. a qualitative study on hospital discharge experience. Ann Am Thorac Soc. 2019;16(11):1405-13.
31. Kwakman RCH, Major ME, Dettling-Ihnenfeldt DS, Nollet F, Engelbert RHH, van der Schaaf M. Physiotherapy treatment approaches for survivors of critical illness: a proposal from a Delphi study. Physiother Theory Pract. 2019:1-11.
32. Hui DS, Tsang KW. SARS: sequelae and implications for rehabilitation. In: Peiris M, Anderson LJ, Osterhaus ADME, Stohr K, Yuen K (redactie). Severe acute respiratory syndrome. Hoboken: Wiley Online Library; 2008: pag. 36-41. Beschikbaar via https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9780470755952.ch5.
33. Defensie. Tips & adviezen voor de mentale gezondheid van zorgprofessionals. 's-Gravenhage: Ministerie van Defensie. Beschikbaar via https://www.defensie.nl/downloads/publicaties/2020/03/23/tips-en-adviezen-voor-mentale-gezondheid-zorgprofessionals. pdf. Geraadpleegd op: 3 april 2020.