

<http://nomadeproject.eu>

# NOMADe

## Opinie over de doeltreffendheid van de kinesitherapeutische behandeling op afstand bij neuromusculoskeletale aandoeningen

18 April 2020

## Samenvatting

In deze periode van lockdown gelinkt aan het ernstig acuut ademhalingsyndroom coronavirus 2 (SARS-CoV-2), is **het doel van dit artikel enerzijds om een opinie te formuleren over de doeltreffendheid van de kinesitherapeutische behandeling van neuromusculoskeletale aandoeningen (NMSA) via telerevalidatie (TR)** en anderzijds om richtlijnen voor de kinesitherapeuten te bepalen. De doeltreffendheid van de kinesitherapeutische behandeling via TR zal geëvalueerd worden op basis van resultaten gepubliceerd in wetenschappelijke literatuur aan de hand van beperkingen, pijn, het gevoel van zelfzorg en de levenskwaliteit gelinkt aan de gezondheid. Er zal in het bijzonder aandacht worden besteed aan de Belgische en Franse context, hoewel de conclusie van de hier voorgestelde literatuuroverzicht algemener zal zijn.

Vanuit technisch oogpunt is het materiaal dat noodzakelijk is om telerevalidatie uit te voeren al beschikbaar voor het merendeel van de Belgische en Franse burgers. **Het evalueren van kinesitherapeutische behandelingen via TR is technisch mogelijk voor verschillende NMSA's** en dat met zowel een goede validiteit als een uitstekende betrouwbaarheid voor meerdere variabelen. De meest eenvoudige technische manier voor TR is uiteraard een telefonisch consult. In het kader van een zo actueel mogelijke kinesitherapeutische behandeling **pleiten wij echter eerder voor een videoconsultatie. Het maakt daarbij niet uit of dit dan wel een synchrone of asynchrone videoconsultatie is, want via video is het sowieso mogelijk om fysieke oefeningen te delen en uit te voeren met de patiënten.** Hiervoor zijn verschillende apps en mogelijkheden terug te vinden op het internet.

Kinesitherapie via TR kan ervoor zorgen dat patiënten die lijden aan NMSA aan de bovenste en onderste ledematen de oefeningen zullen blijven uitvoeren en dat ze gemotiveerd blijven. **In de literatuur is er reeds sterk bewijs dat TR, zowel synchroon als asynchroon, aanbevolen is na orthopedische chirurgie aan de knie of de heup.** Ook voor wat betreft lagerugpijn zijn er al heel wat positieve resultaten vastgesteld, zowel bij patiënten met acute pijn als met chronische problemen.

In het kader van het project Interreg FWVI NOMADe kunnen wij ondanks enkele methodologische beperkingen, enerzijds gelinkt aan dit bibliografische onderzoek en anderzijds aan de urgentie waarmee voor het einde van de SARS-CoV-2-lockdown een mening moet worden geformuleerd, **besluiten dat in een periode van lockdown TR een mogelijke en zelfs wenselijke manier van werken is voor patiënten die lijden aan NMSA van zowel de bovenste als onderste kwadranten.** Wij twijfelen er niet aan dat kinesitherapie via TR ervoor kan zorgen dat Franse en Belgische patiënten die lijden aan NMSA toch kunnen genieten van kwalitatieve kinesitherapeutische behandelingen, en dat zowel in periodes van lockdown als daarnaast complementair aan de gebruikelijke zorg face-to-face wanneer de lockdown wordt beëindigd. Er is geen twijfel dat TR een mooie toekomst tegemoet gaat en dat zowel in Europa als in de rest van de wereld.

## Inhoudstafel

Introductie .....	3
Wetgeving, sociale zekerheid en terugbetaling van sessies .....	4
Telerevalidatie: principe en technische eisen .....	5
Gebruik van de telefoon.....	5
Gebruik van video .....	6
Technologische upgrade .....	7
Doeltreffendheid van kinesitherapeutische behandelingen via telerevalidatie, per pathologie .....	8
Uitvoering en perceptie van telerevalidatie voor NMSA's.....	12
Uitvoering voor lagerugpijn.....	12
Figuur 1: Gebruik van TR om de behandeling van patiënten die lijden aan NMSA's te verbeteren. ....	14
Kost.....	14
Perceptie .....	15
Conclusie .....	17
Dankwoord .....	18
Auteurs .....	18
Bijlage: methodologie.....	19
Bibliografie.....	20

## Introductie

Het ernstig acuut ademhalingsyndroom coronavirus 2, klinisch gekend als SARS-CoV-2, is het coronavirus dat verantwoordelijk is voor de ziekte Covid-19 (Lu 2020). Het virus werd voor het eerst vastgesteld eind 2019 in Wuhan, een stad in de provincie Hubei in China, en verspreidde zich vervolgens heel snel over de hele wereld en vooral in Europa en de Verenigde Staten.

Deze pandemie heeft ertoe geleid dat zowel de Belgische als de Franse overheden een strikte lockdown hebben opgelegd, respectievelijk vanaf 8 en 17 maart 2020. Gezien de grote besmettelijkheid van SARS-CoV-2, hebben de huisartsen de manier waarop ze hun consultaties uitvoeren snel aangepast aan de nieuwe situatie. Eerst werd er overgeschakeld op telefonische consultaties, vervolgens werden videoconsultaties snel de nieuwe wenselijke manier om patiënten die vermoedelijk besmet waren met het virus zo goed mogelijk te adviseren en helpen.

Deze telefonische consultaties blijken echter weinig geschikt voor andere beroepen in de gezondheidssector, zoals kinesitherapeutische behandelingen, waarbij het minimaal nodig is dat de patiënten visueel worden onderzocht. Bijgevolg zorgt de

brutale stopzetting van kinesitherapeutische behandelingen face-to-face ten gevolge van deze pandemie ervoor dat de vraag zich opdringt of het gebruik van virtuele gezondheidszorg ook geschikt kan zijn als behandeling. Virtuele gezondheidszorg lijkt namelijk een uitvoerbaar alternatief te bieden voor de evaluatie, het trainen en het managen van patiënten en families (Agostini 2015, van Egmond 2018, Orlando 2019) tijdens perioden van pandemie. Ook los van crisisperiodes, kan virtuele gezondheidszorg nieuwe alternatieven bieden om de toegang tot gezondheidszorg te verbeteren voor patiënten in landelijke regio's. Bovendien kunnen de kosten op die manier beperkt gehouden worden, terwijl de kwaliteit van de zorg behouden blijft.

Internationaal gezien worden, in het domein van de revalidatie, dergelijke toepassingen van gezondheidszorg gelabeld als telerevalidatie (TR) (Lee et al. 2018). TR betekent het aanbieden van een revalidatie via één van de vele middelen uit de informatie- en communicatietechnologie, wat ook de geografische locatie van de patiënt moge zijn (Rosen 1999). Net zoals traditionele revalidatie, bestaat TR uit een evaluatie van de patiënt, een verduidelijking van de doelstellingen, therapie (inclusief oefeningen) aangepast aan de patiënt in kwestie en eveneens interdisciplinaire samenwerking tussen de noden van de gezondheidsprofessionals.

De belangrijkste doelstelling van dit artikel is om een opinie te kunnen formuleren over de doeltreffendheid van kinesitherapeutische behandelingen op afstand bij neuromusculoskeletale aandoeningen (NMSA's) door gebruik te maken van verschillende categorieën van TR. De secundaire doelstelling is het voorzien van richtlijnen zodat één TR-sessie of een geheel van TR-sessies op een efficiënte manier uitgevoerd kunnen worden en het in detail beschrijven van de technologische benodigdheden voor TR-sessies. De geformuleerde opinie zal in grote mate gebaseerd zijn op de internationale literatuur, maar zal meer specifiek bedoeld zijn voor het toepassen van TR in België en Frankrijk.

## **Wetgeving, sociale zekerheid en terugbetaling van sessies**

In Frankrijk is TR niet onderworpen aan een officieel tariefbeleid. Telefonische consultaties met artsen worden gedekt door de ziekteverzekering. De initiële tekst (15 september 2018) beperkte die verzekerde telefonische consultaties wel louter tot diegenen die werden uitgevoerd door een arts die de patiënt al kende én die volgden op een eerdere consultatie face-to-face. Die restricties zijn tijdens de huidige epidemie echter ingetrokken. De epidemie heeft er ook toe geleid dat orthopedische sessies via TR worden terugbetaald. Aan het begin van de inperking werd fysiotherapeuten aanbevolen om hun praktijk en praktijk bij de patiënt thuis te sluiten in geval van een essentiële behandeling. Het decreet van 18 april wijzigt echter de situatie door het gebruik van RT met videotransmissie (telezorg) toe te staan voor een lijst van masso-fysiotherapieprocedures ([https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000041807257](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000041807257)). Facturering aan de zorgverzekering is nu toegestaan.

In België liep er bij het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (studie 2019-07(HSR)) al sinds 2019 een studie over de impact van teleconsultatie in de gezondheidszorg. Maar sinds het begin van de pandemie kwam alles in een stroomversnelling terecht. Sinds 31 maart (met terugwerkende kracht tot en met 14 maart) ontvangen kinesitherapeuten een forfaitaire vergoeding voor het opvolgen van hun patiënten per telefoon of video. Deze vergoeding, toegestaan door het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) is een speciale maatregel gelinkt aan de "Lockdown Covid-19" opgelegd door de overheid.

Tijdens de periode van lockdown, kan een vergoeding van € 40 worden gevraagd voor een videoconsultatie vanop afstand. Dit weliswaar op voorwaarde dat er op één week tijd minstens twee videocontacten (waarvan één ervan minstens 20 minuten duurde) zijn geweest met de patiënt met het oog op het starten van een oefenprogramma. Teleconsultatie komt in aanmerking als er op één week tijd minstens twee telefonische contacten zijn geweest met de patiënt met het oog op het starten van een oefenprogramma. Deze kunnen terugbetaald worden tot maximaal € 25 (<https://www.axxon.be/nl/newsletteritem/1787/>).

Aangezien niet zeker is dat de maatregelen die terugbetaling van teleconsultaties toelaten, zullen blijven bestaan, moet er ook nagedacht worden over niet-urgente situaties. Kunnen we, op basis van de wetenschappelijke literatuur, zeggen dat het principe van teleconsultaties en van TR efficiënt is bij de diagnose en/of behandeling van NMSA? Is de doeltreffendheid globaal of beperkt ze zich tot bepaalde pathologieën? Hoe ervaren artsen en patiënten deze methodes?

## **Telerevalidatie: principe en technische eisen**

Vanuit technologisch oogpunt, kunnen medische zorgen op twee manieren worden verleend: synchroon (realtime) of asynchroon (uitgesteld) (Lee 2018). Als we spreken over synchrone toepassingen, wordt vaak beroep gedaan op videoconferenties, maar het kan ook over telefoongesprekken gaan. Wanneer het gaat over asynchrone toepassingen, gaat het voornamelijk over het gebruik van e-mail en/of een internetforum.

### **Gebruik van de telefoon**

Telefonische consultaties, aangevuld met het thuisbezorgen van een boekje met uitleg over het te volgen oefenprogramma (methode 'Physiodirect') hebben over een periode van 6 maanden een gelijkaardige efficiëntie aangetoond als klassieke kinesitherapeutische sessies bij 2249 patiënten met verschillende NMSA's (Hollinghurst 2013, Salisbury 2013).

Het doel van het gerandomiseerd onderzoek met controlegroep (RCT) uitgevoerd door Hinman et al. (2019 & 2017) was het evalueren van een telefonisch onderhoud door een kinesitherapeut die fysieke activiteiten begeleidt en gepersonaliseerde steun biedt aan patiënten die lijden aan artrose in de knie. De deelnemers werden

toegewezen aan ofwel: (1) een bestaande telefonische service (minstens één consultatie door een verpleegster voor advies over zelfzorg ofwel (2) telefonische gesprekken (5 à 10 consultaties) met een specifiek daarvoor opgeleide kinesitherapeut die gepersonaliseerde versterkingsoefeningen en een fysiek oefenprogramma aanbiedt, bovenop de bestaande telefonische service. Pijn ter hoogte van de knie en het lichamelijk functioneren na 6 maanden werden gekozen als primaire uitkomstmaat om het effect van TR te bestuderen. De secundaire resultaatindicatoren hadden betrekking op de kosten-batenverhouding en de opvolging na 12 maanden. De resultaten toonden aan dat de mensen die het advies en het oefenprogramma van de kinesitherapeut kregen na 6 maanden een grotere verbetering vertoonden wat betreft het lichamelijk functioneren, maar niet wat betreft de pijn aan de knie. De secundaire resultaten zijn in het voordeel van het advies en het oefenprogramma op 6 maanden. Na 12 maanden waren de meeste resultaten bij beide groepen gelijklopend. De auteurs hebben daaruit geconcludeerd dat het inschakelen van kinesitherapeuten via de telefoon, met het oog op het geven van advies voor fysieke activiteiten en gepersonaliseerde steun, na 6 maanden wel matig het lichamelijk functioneren blijkt te verbeteren, maar niet de pijn. Die functionele voordelen werden echter niet bevestigd na 12 maanden. De klinische significantie van dit effect is dus onzeker.

## Gebruik van video

Wij schatten in dat het gebruik van video bij TR vandaag de dag op technologisch vlak voldoende toegankelijk is om meer voordelen te kunnen bieden dan de combinatie telefonische consultatie/boekje met uitleg. De minimale vereisten voor een systeem van synchrone TR zijn: (1) mogelijkheid voor de patiënt om de volledige duur van de sessie mee te volgen, zodat het wettelijk gezien mogelijk is om de patiënt te laten betalen voor een consultatie. Het ter beschikking stellen van een interface waardoor interactie via video mogelijk is. (2) Veiligheid op het vlak van de privacy van de patiënt. De sessie mag dus niet worden opgenomen noch op een of andere manier worden uitgezonden.

Als het gaat over asynchrone toepassingen bestaat ook de mogelijkheid om oefeningen te delen (video's, handleidingen, ...) om de patiënt gemotiveerd te houden (Lambert 2017). Het doel van deze studie was onderzoeken of personen die lijden aan musculoskeletale aandoeningen zich thuis beter houden aan het uitvoeren van hun oefenprogramma wanneer ze naast een papieren handleiding ook nog eens gebruik kunnen maken van een applicatie met ondersteuning vanop afstand.

Elke deelnemer moest thuis een oefenprogramma van 4 weken volgen, dat was voorgeschreven door een kinesitherapeut in een Australisch ziekenhuis. De deelnemers in de interventiegroep ontvingen hun oefenprogramma thuis via een applicatie gelinkt aan de website [www.physiotherapyexercises.com](http://www.physiotherapyexercises.com). Daarnaast kregen ze ook nog extra telefonisch advies en motiverende sms'jes. De deelnemers in de controlegroep ontvingen hun oefenprogramma thuis via een papieren handleiding. De resultaatindicatoren werden verzameld bij het begin van de studie en na 4 weken. De auteurs concludeerden dat de personen die lijden aan

musculoskeletale aandoeningen zich thuis béter aan hun oefenprogramma houden als ze dat oefenprogramma krijgen via een applicatie inclusief ondersteuning vanop afstand in vergelijking met het opvolgen van het oefenprogramma op basis van een papieren handleiding. Toch is het klinische aandeel van deze extra toewijding niet duidelijk.

Er bestaan al platformen waarmee TR gerealiseerd kan worden: Physitrack ([www.physitrack.com](http://www.physitrack.com)), My Medicoach ([www.mymedicoach.com](http://www.mymedicoach.com)), Kobus ([www.kobusapp.com](http://www.kobusapp.com)), enz. Het blijkt dat vooral Physitrack in het bijzonder voldoet aan alle minimale vereisten. Bovendien vind je er ook al een platform waarop oefeningen staan en waarop de gebruiker zijn eigen video's kan plaatsen. Wat betreft de bescherming van de privacy is het systeem al conform aan de normen voor zowel HIPAA (Verenigde Staten) als GDPR (Europese Unie).

Om de bestaande toepassingen vlot te kunnen gebruiken, hebben de patiënt en de kinesitherapeut een smartphone en/of computer nodig met een (bij voorkeur geïntegreerde) camera, een microfoon, speakers en een internetconnectie. Als de kinesitherapeut ervoor kiest om te werken met een platform voor oefeningen waarop zelfgemaakte video's geüpload kunnen worden, dan wordt hem aangeraden om te investeren in een installatie die erop gericht is om video's op te nemen, inclusief bijvoorbeeld een driepoot.

## Technologische upgrade

Volgens Russel (2007) bestaan er drie categorieën van TR gebaseerd op: (1) beeld, (2) sensoren of (3) het gebruik van virtuele realiteit. Die laatste twee categorieën maken echter gebruik van technologische ontwikkelingen die wellicht minder toegankelijk zijn voor kinesitherapeuten. Van de pogingen die een klinische meerwaarde hebben aangetoond, lichten we er als voorbeeld twee onderzoeken uit. Enerzijds een onderzoek waarbij goniometers werden gebruikt. Dit maakte het doorsturen van gegevens naar de kinesitherapeut mogelijk zodat een betere opvolging van de thuisrevalidatie mogelijk was (Msayib 2017). Anderzijds was er een onderzoek waarbij het gebruik van een Fitbit werd toegevoegd aan een bestaand programma van telefonische consultaties (Amorim 2019). Het doel van dat laatste RCT was het onderzoeken van de haalbaarheid en doeltreffendheid van een interventie via fysieke activiteit gericht op de patiënt, ondersteund door gezondheidsvoorzieningen en een mobiele applicatie. Bedoeling was het verminderen van de nood aan zorg, pijn en invaliditeit bij patiënten die aan het eind van hun behandeling nog steeds last hadden van chronische problemen in de onderrug. De deelnemers werden gerekruteerd uit vier openbare ambulante kinesitherapeutische diensten en in de algemene gemeenschap van Sydney.

De interventiegroep heeft een informatiebrochure gekregen over de fysieke activiteit en woonde ook een face-to-facestartsessie bij die gevolgd werd door 12 telefonische sessies per telefoon. De interventie werd ondersteund door een internetapplicatie en een activiteitstracker (Fitbit). De controlegroep (standaard zorgverstrekking) heeft het informatieboekje over de fysieke activiteit ontvangen en kreeg richtlijnen om actief te blijven. De haalbaarheidsindicatoren hielden

rekening met de aanwervingsgraad, de conformiteit bij de interventie, de volledigheid van de gegevens en de tevredenheid van de deelnemers. De resultaten werden geëvalueerd bij de start, na 6 maanden en elke week gedurende 6 maanden. De auteurs concludeerden dat de geteste aanpak 'coaching van fysieke activiteit' haalbaar is en goed aanvaard werd door de deelnemers. Bovendien kan de aanpak de nood aan zorg verminderen bij patiënten die na hun behandeling nog steeds last hadden van chronische problemen in de onderrug, hoewel een meer diepgaande evaluatie met een grondig onderzoek nodig is.

Andere technische oplossingen zitten nog in de fase van het prototype: het invoegen van een platform dat bewegingen meet op basis van traagheidsensoren in TR (Vallati 2019), ofwel het gebruik van geïntegreerde sensoren in de iPhone (Vaish 2016).

## **Doeltreffendheid van kinesitherapeutische behandelingen via telerevalidatie, per pathologie**

De resultaten van de meta-analyses (MA) en de systematische reviews (SR) zijn hieronder te zien in tabel 1. De SR van Grona et al. 2017 had als doel om: (1) de validiteit en betrouwbaarheid te bepalen van beveiligde videoconferenties voor kinesitherapie en (2) de gezondheidsresultaten te bepalen bij het gebruik van beveiligde videoconferenties in functie van de kinesitherapeutische behandeling van musculoskeletale aandoeningen. De studie bevatte volwassenen tussen 18 en 80 jaar die leden aan chronische neuromusculoskeletale aandoeningen (NMSA's).

Er werd gebruik gemaakt van gerandomiseerde onderzoeken met controlegroep (RCT), pre-experimentele studies en patiënt-controleonderzoeken. De geldigheids- en betrouwbaarheidsstudies hebben aan het licht gebracht dat er een hoog biasrisico is. De studies m.b.t. de interventies waren van matige kwaliteit, en een positieve impact op de gezondheid en tevredenheid werden geobserveerd. Twee studies hebben de kosten geëvalueerd, met in één studie bewijs dat kosten bespaard worden. De auteurs concludeerden dat meer diepgaand onderzoek noodzakelijk is om de langetermijneffecten van TR bij het behandelen van NMSA's te evalueren inclusief een kosten-batenanalyse.

De SR van Pastora-Bernal et al. 2017 had als doel om: (1) het effect van TR te bestuderen na een orthopedische chirurgische ingreep en (2) het ontwerp van de interventies te beschrijven en te bepalen of TR vergelijkbaar is met conventionele methoden van zorgverstrekking. Deze studie vat de verschillende bewijsniveaus en de verschillende aanbevelingsgraden samen met betrekking tot synchrone of asynchrone TR verleend via enerzijds geïsoleerde TR en anderzijds TR in combinatie met andere vormen van behandeling. De kwaliteit van de studies werd geëvalueerd met behulp van de scores uit de databank met bewijzen inzake fysiotherapie (PEDro) en de aanbevelingsnota van het Oxford Centrum voor geneeskunde gebaseerd op de bewijzen. De PEDro-schaal, waarbij een score tussen 0 en 10 wordt gegeven, laat toe om de interne validiteit en statistische



informatie van de studies te beoordelen. Drie studies hadden een PEDro-score tussen 6 en 8, wat beschouwd wordt als bewijsniveau 1 (goed). Vier studies hadden een score van 5, wat beschouwd wordt als bewijsniveau 2 (aanvaardbaar). De andere acht studies hadden een score van 4 of minder, wat beschouwd wordt als slecht. Voor wat betreft ingrepen van totale knieprothese (TKP) of heupprothese (THP) werd sterk en gematigd bewijs gevonden (aanbevelingsgraad A-B). Voor wat betreft de bovenste ledematen daarentegen toonde echter maar één studie een gematigd bewijs aan (aanbevelingsgraad B), terwijl de andere studies van slechte methodologische kwaliteit waren met weinig bewijs (aanbevelingsgraad C). De auteurs concluderen dat er een gebrek aan bewijs is voor de efficiëntie van TR na orthopedische chirurgie, onafhankelijk van de pathologie. Daartegenover staat dat er solide bewijs is ten gunste van TR voor patiënten die geopereerd zijn aan een TKP of THP, en slechts gematigd of zwak bewijs voor wat betreft interventies aan de bovenste ledematen.

**Tabel 1: resultaten van de meta-analyses (MA) en systematische reviews (SR).**  
 TKP: totale knieprothese, THP: totale heupprothese

AUTEURS	DESIGN	BELANGRIJKSTE POPULATIES/ REGIO'S	STUDIES (N), DEELNEMERS (n)	RESULTAAT INDICATOREN	TECHNOLOGIE
GRONA ET AL. 2017	RS	TKP, Schouder, Onderrug	N=17, n=121	Validiteit, Reproduceerbaarheid, Tevredenheid, Gezondheid	Synchroon
PASTORABERNAL ET AL. 2017	RS	TKP, THP	N=15, n=1316	Pijn, Levenskwaliteit, Beperking, Functioneren	Synchroon en asynchroon
DARIO ET AL. 2017	RS, MA	Onderrug	N=11, n=2280	Pijn, Levenskwaliteit, Beperking, Functioneren	Synchroon en asynchroon
VAN EGMOND ET AL. 2017	RS, MA	TKP, Heupbreuk	N=23, n=3424	Pijn, Levenskwaliteit, Beperking, Functioneren	Synchroon en asynchroon
COTTRELL ET AL. 2017	RS, MA	TKP, THP, Artrose in de knie	N=13, n=1520	Pijn, Levenskwaliteit, Beperking, Functioneren	Synchroon
MANI ET AL. 2016	RS	Gezonde, Onderrug	N=11, n=122	Validiteit, Reproduceerbaarheid, Pijn, Beperking, Functioneren	Synchroon
AGOSTINI ET AL. 2015	RS, MA	TKP	N=12, n=1047	Pijn, Functie	Synchroon en asynchroon

De SR van Dario et al. 2018, aangevuld met een MA, had als doel om te evalueren of behandelingen via TR, uitgevoerd bij patiënten met niet-specifieke lagerugpijn, voor verbetering kunnen zorgen op vlak van pijn, handicap, functioneren en levenskwaliteit. De gebruikte studies waren RCT's die de efficiëntie van interventies via TR, geïsoleerd of in combinatie met andere interventies, onderzochten voor niet-specifieke problemen van lagerugpijn en ze vergeleken met een controlegroep. Als het ging over chronische lagerugpijn dan hadden de interventies via TR, op korte en middellange termijn en vergeleken met de controlegroep, geen enkel significant effect op de pijnvering. Ook voor de handicap was er geen significant effect. De resultaten van drie RCT's hebben aangetoond dat TR beter is dan een controle-interventie om de levenskwaliteit te verbeteren. Bij patiënten met relatief nieuwe symptomen ter hoogte van de onderrug waren behandelingen die TR en gewone zorgverstrekking combineerden succesvoller dan alleen een behandeling via gewone zorgverstrekking. Voor wat betreft patiënten die lijden aan chronische lagerugpijn concluderen de auteurs dat er bewijs is van middelmatige kwaliteit dat geïsoleerde TR-interventies niet efficiënter zijn dan minimale interventies om hun pijngevoel en beperking te verminderen.

De SR van Egmond et al. 2017, aangevuld met een MA, had als doelstelling het onderzoeken van de postoperatieve doeltreffendheid van kinesitherapie via TR op de functionele resultaten en de levenskwaliteit van patiënten die een chirurgische ingreep hebben ondergaan. Dit onderzoek omvatte RCT's, klinische controleonderzoeken, quasi-gerandomiseerde en quasi-experimentele studies inclusief controlegroep. De methodologische kwaliteit van de studies werd geëvalueerd aan de hand van de Cochrane tool die het biasrisico meet. 23 studies werden gebruikt voor een kwalitatieve synthese en zeven studies kwamen in aanmerking voor een kwantitatieve synthese van de levenskwaliteit en het gestandaardiseerd gemiddeld verschil wijst op een verhoging in het voordeel van TR bij patiënten die een chirurgische ingreep hebben ondergaan. De diversiteit van enerzijds de manier waarop interventies werden uitgevoerd en anderzijds de resultaatsindicatoren heeft de kwaliteit van de meta-analyse beperkt. De auteurs concludeerden dat, bij mensen die een chirurgische ingreep hebben ondergaan, kinesitherapie via TR het potentieel heeft om de levenskwaliteit te verbeteren, realiseerbaar is en minstens even efficiënt is als de normale zorgen voor deze doelgroep. Voor mensen die een chirurgische ingreep hebben ondergaan, kan dit voldoende reden zijn om te kiezen voor kinesitherapie via TR, hoewel de globale efficiëntie op het vlak van fysieke resultaten onzeker blijft.

De SR van Cottrell et al. 2016, aangevuld met een MA, had als doelstelling: (1) het evalueren van de doeltreffendheid van behandelingen met TR in realtime voor mensen met musculoskeletale aandoeningen, en (2) bepalen of TR in realtime vergelijkbaar is met de conventionele behandelingsmethodes bij deze populatie. De methodologische kwaliteit van de gebruikte studies werd geëvalueerd aan de hand van de "Checklist voor kwaliteitscontrole" van Downs & Black. De globale resultaten suggereren dat TR efficiënt is om de fysieke en mentale gezondheid van kinderen te verbeteren, al waren de resultaten na de interventie slechts iets gunstiger dan bij de controlegroep na de interventie. De analyses bij de subgroepen

onthullen dat TR die bovenop de gewone zorgverstrekking wordt uitgevoerd doeltreffender is dan het louter uitvoeren van de gewone zorgverstrekking, terwijl een behandeling die alleen via TR wordt uitgevoerd even goed is als een face-to-facebehandeling als het gaat over het verbeteren van de fysieke functie. Het verminderen van de pijn na de interventie bleek ook vergelijkbaar bij tussen beide groepen. De auteurs concluderen dat TR in realtime doeltreffend lijkt en vergelijkbaar is met de conventionele zorgverstrekking voor wat betreft het verbeteren van de fysieke functie en het verminderen van pijn bij een aantal verschillende musculoskeletale aandoeningen.

De RS van Mani et al. 2016 had als doelstelling het verkennen en het samenvatten van de validiteit en de betrouwbaarheid van kinesitherapie via TR voor musculoskeletale aandoeningen. De QUADAS-tool (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies) werd gehanteerd voor het evalueren van de methodologische kwaliteit van de gebruikte studies. Negen studies hebben de concurrente validiteit en de betrouwbaarheid van de inter- en intrabeoordelaars onderzocht, terwijl twee studies alleen de convergerende validiteit hebben onderzocht. De onderzochte studies waren van gemiddelde tot goede methodologische kwaliteit. Zowel de kinesitherapeutische evaluaties (zoals de pijn, zwelling, bewegingsbereik, spierkracht, evenwicht, stappen) als de functionele evaluaties hebben een goede convergerende validiteit aangetoond.

Voor wat betreft de houding van de lumbale wervelkolom, speciale orthopedische tests, neurodynamische tests en het evalueren van littekens was de convergerende validiteit echter zwak tot gemiddeld. De auteurs concluderen dat kinesitherapeutische evaluaties via TR technisch realiseerbaar waren met een goede convergerende validiteit en een uitstekende betrouwbaarheid behalve voor de houding van de lumbale wervelkolom, speciale orthopedische tests, neurodynamische tests en het evalueren van littekens.

De SR van Agostini et al. 2015, aangevuld met een MA, onderzocht of TR doeltreffender was dan andere revalidatiemodellen voor wat betreft het herstellen van motorische functies bij verschillende patiëntenpopulaties. De inbegrepen studies hadden betrekking op patiënten die neurologische of cardiologische aandoeningen hadden of die een TKP hadden. Er werden geen sluitende resultaten gevonden voor het effect van TR bij neurologische patiënten, terwijl er voor patiënten met cardiologische aandoeningen en een TKP wél resultaten ten gunste van TR waren. De auteurs concludeerden dat de doeltreffendheid van TR voor het behandelen van motorische functies niet werd bewezen. Er werd echter wel een belangrijk positief effect vastgesteld bij patiënten die orthopedische chirurgie aan de knie hebben gehad, wat suggereert dat de hogere intensiteit dankzij TR een veelbelovende optie is om aan de patiënten voor te stellen.

De RCT's worden hernomen in Tabel 2; ze worden besproken in andere hoofdstukken van deze tekst.

Tabel 2: resultaten van de gerandomiseerd onderzoeken met controlegroep (RCT).  
 Exp: experimentele groep (telerevalidatie). Ctrl: controlegroep (klassieke  
 behandeling)

AUTEURS	DESIGN	POPULATIE/ REGIO	DEELNEMERS (n)	RESULTAAT INDICATOES	TECHNOLOGIE
HINMAN ET AL. 2019	ERC	Artrose in de knie	n= 175, exp=87, ctrl=88	Pijn, Functioneren	Synchroon
AMORIM ET AL. 2019	ERC	Lagerugpijn	n=68, exp=34, ctrl=34	Zorg nodig, Pijn, Beperking van activiteiten	Synchroon en asynchroon
LAMBERT ET AL. 2017	ERC	Bovenste en onderste ledematen	n=80, exp=40, ctrl=40	Toetreding tot een oefenprogramma	Synchroon en asynchroon
HOLLINGHURST ET AL. 2013	ERC	Bovenste en onderste ledematen, Lagerugpijn	n=2249, exp=1506, ctrl=743	Rendement, Algemene verbetering, Reactie op de behandeling, Tevredenheid, Wachttijd, Levenskwaliteit	Synchroon

## **Uitvoering en perceptie van telerevalidatie voor NMSA's**

### **Uitvoering voor lagerugpijn**

We stellen vast dat TR, volgens de literatuur, nieuwe perspectieven opent voor het verbeteren van het zorgtraject bij patiënten die lijden aan NMSA's. Als gezondheidsprofessional kunnen we ons makkelijk meerdere voorbeelden indenken van het gebruik van TR bij de behandeling van NMSA's. Als we het bijvoorbeeld hebben over lagerugpijn, dan kan het ontwikkelen van tools voor TR een aanpak van eerstelijnscontrole mogelijk maken die in overeenstemming is met de laatste internationale aanbevelingen (Bernstein 2017, Jonckheer 2017, Maher 2017, Qaseem 2017). Deze aanbevelingen brengen de noodzaak naar voor om eerst een onderscheid te maken tussen enerzijds niet specifieke lagerugpijn en anderzijds specifieke lagerugpijn die te wijten zijn aan ernstige pathologieën die de levensverwachting van de patiënt op het spel kunnen zetten (Downie 2014). Die laatste groep patiënten moet worden doorverwezen naar een fysieke consultatie.

In het geval van niet specifieke lagerugpijn, een categorie waarin 90% van de patiënten met rugklachten zich bevindt, kan een aanpak met TR nuttig zijn; zie Figuur 1 voor een grafische samenvatting. Bij deze patiënten is de volgende stap het evalueren van een risico op chronische pijn met behulp van een gevalideerde vragenlijst zoals de StarT Back Tool. Met deze tool kan een gelaagd zorgtraject tot

stand komen (Hill 2011) en de tool kan makkelijk geïntegreerd worden in TR. De patiënten die lijden aan niet-specifieke lagerugpijn, maar die een gemiddeld tot hoog risico hebben op chronische pijn, kunnen worden doorverwezen naar een fysieke consultatie. De behandeling die in de eerste plaats wordt aanbevolen, is een aanpak op basis van de adviezen en training, waarbij de therapeut de patiënt geruststelt (Foster 2018).

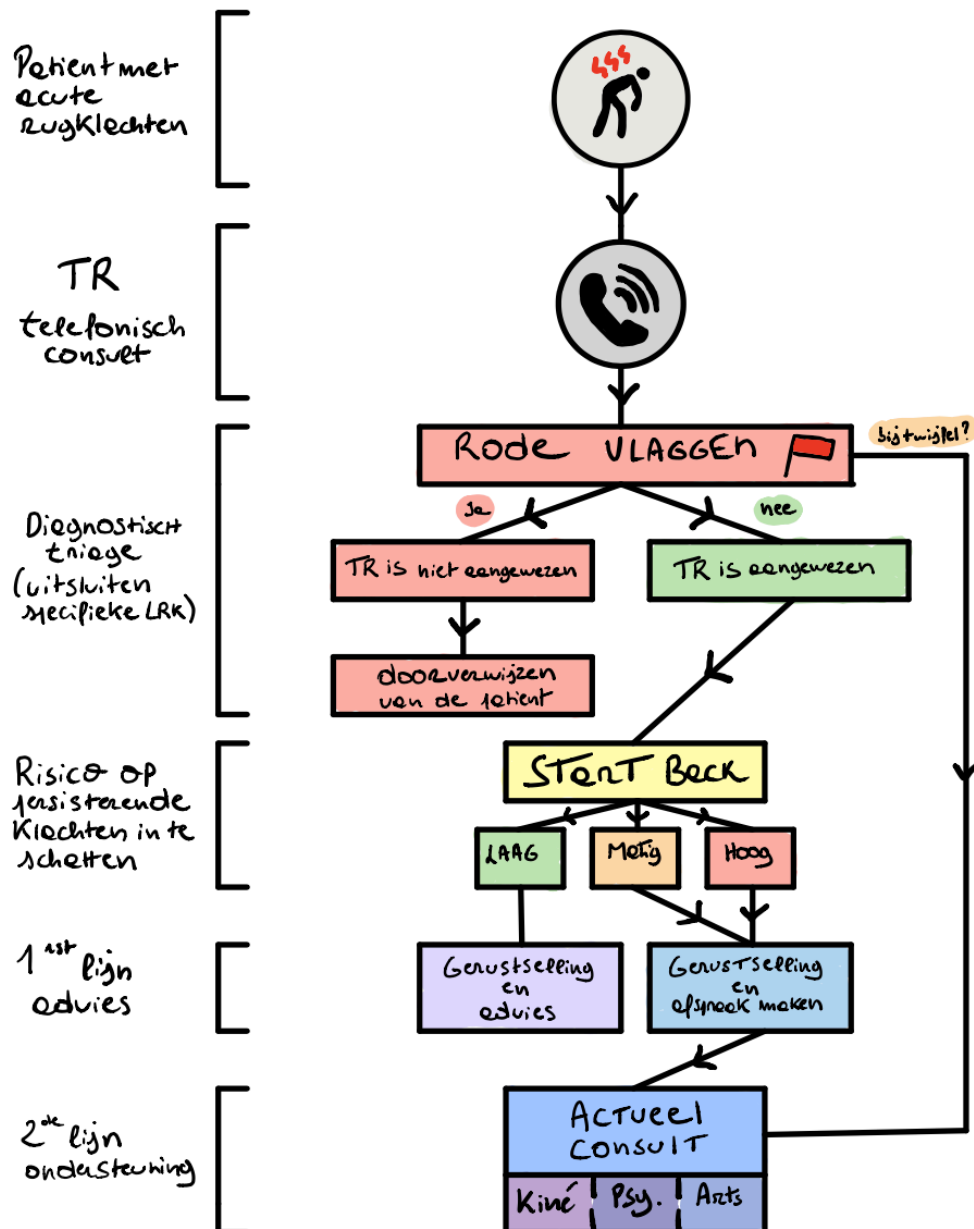
Een aanpak met TR kan een adequate en makkelijk toegankelijke keuze zijn om zonder veel risico aangepaste richtlijnen te bezorgen aan de patiënt. Deze aanpak kan in grote mate de kost verminderen van de zorgtrajecten (bijvoorbeeld niet noodzakelijke scans of invasieve behandelingen) en eveneens een overgang naar chroniciteit vermijden (Hill 2011, Foster 2018). In een tweede fase kan een fysieke consultatie uiteraard mogelijk blijven na een interview via TR. Een fysieke behandeling in combinatie met een oefenprogramma kan worden opgezet en opvolging kan door de therapeut op regelmatige basis worden verzekerd. Het is een aanpak die de zelfzorg van de patiënt stimuleert en die in overeenstemming is met de aanbevelingen (Bernstein 2017, Jonkheer 2017, Maher 2017, Qaseem 2017).

Voor therapeuten zijn er concrete voordelen. Dit type aanpak, met onder meer het ontwikkelen van interactieve tools zoals video's of serious games, kan voor de therapeut een niet-verwaarloosbare tijdsinstroom betekenen. TR kan het ook mogelijk maken om te kiezen voor een multidisciplinaire revalidatie door bijvoorbeeld een patiënt met lagerugpijn op te laten volgen in samenwerking met een arts (huisarts of specialist) of psycholoog. TR kan ook resulteren in een betere communicatie tussen de zorgverstrekkers, zoals bijvoorbeeld kinesitherapeuten en huisartsen (Cottrell 2017). Het is ook mogelijk dat de patiënt de behandeling beter volhoudt en dat het absentisme bij de sessies daalt (Cottrell 2017).

Volgens de literatuur is TR een gerechtvaardigde praktijk. We moeten echter enkele beperkingen in het achterhoofd houden die aan bod komen in de literatuur. Aangezien de tijd die gespendeerd wordt aan een patiënt identiek is, zullen de huidige problemen van overbelasting op bestaande structuren zoals pijnklinieken niet meteen opgelost worden. Het fysieke onderzoek, dat een erg belangrijk onderdeel vormt bij een normale consultatie, is via TR vaak onmogelijk of onaanangepast. Andere therapeuten benadrukken ook dat het belang en de voordelen van fysiek contact verloren gaan (Cottrell 2017). TR kan echter geïntegreerd worden als een aanvullende aanpak voor het opvolgen van een behandeling. Zo kan er afgewisseld worden met face-to-faceconsultaties waarbij wel fysiek onderzoek geïntegreerd is. Zoals voor elke nieuwe aanpak moet er een kader worden gedefinieerd waarbij good practices worden uitgewerkt voor zowel de vorm als de inhoud.

NOMADe

AVEC LE SOUTIEN DU FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL  
MET STEUN VAN HET EUROPEES FONDS VOOR REGIONALE ONTWIKKELING



Figuur 1: Gebruik van TR om de behandeling van patiënten die lijden aan NMSA's te verbeteren.

### Kost

Het doel van de RCT uitgevoerd door Hollinghurst (2013) was om de kostenefficiëntie te vergelijken tussen Physiodirect (interventie gebaseerd op een evaluatie en richtlijnen per telefoon, aangevuld door een face-to-facebehandeling indien nodig) en de normale kinesitherapeutische zorgen voor patiënten die lijden aan NMSA's. De studie werd uitgevoerd in vier kinesitherapie praktijken in Engeland. De eerste resultaatsindicator was de samenvatting van de fysieke

component van de SF-36v2 na 6 maanden. De SF-36v2 is een gevalideerde vragenlijst van 36 vragen waarmee de functionele gezondheid kan worden bepaald evenals het welzijn gezien vanuit het standpunt van de patiënt. Wat betreft de gevolgen daarvan voor de kosten was er géén bewijs van een verschil tussen beide groepen wanneer het gaat over de kosten voor kinesitherapie, ander diensten van de National Health Service, persoonlijke zorgen of de duur van de arbeidsonderbreking. De resultaten van de SF-36v2 waren gelijkaardig in beide groepen. Maar PhysioDirect biedt wel 'Quality-Adjusted Life Years'-voordelen die iets hoger liggen tegen een iets hogere kost. De auteurs concludeerden dat PhysioDirect een rendabele alternatieve oplossing kan zijn voor de normale kinesitherapeutische zorgen, maar enkel wanneer de werkuren van de kinesitherapeuten zorgvuldig beheerd worden.

## Perceptie

De literatuur toont aan dat de tevredenheid over het algemeen gezien hoog is bij patiënten die een behandeling via TR krijgen (Lovo 2019, Cottrell 2018, Russel 2011). In een recente systematische review bleek 81% van de deelnemers aan een behandeling via TR globaal gezien tevreden (Orlando 2019). Dankzij TR is ook de zorg beter toegankelijk doordat een behandeling sneller wordt opgestart en een zeer specifieke individuele behandeling mogelijk is (Pearson 2016, Cottrell 2017). Risicopatiënten of patiënten die zich moeilijk kunnen verplaatsen, kunnen hier in sterke mate voordeel uit halen. Bovendien wordt TR als aanpak gekozen om richtlijnen te ontvangen zodat patiënten hun conditie van thuis uit autonoom kunnen beheren (Pearson 2016, Lovo 2019).

TR is flexibel en kan helemaal worden aangepast aan de context van de patiënt, maar TR biedt ook andere voordelen. Zo kan de patiënt een behandeling volgen in zijn/haar eigen persoonlijke omgeving en moet hij/zij geen verloop aanvragen of zijn/haar werkschema aanpassen, wat eventueel familiale of financiële repercussies zou kunnen hebben. Een studie heeft al aangetoond dat patiënten die hun absentisme op het werk kunnen verminderen dankzij TR meer geneigd zijn om hiervan gebruik te maken. (Cottrell 2018). Een multidisciplinaire opvolging wordt vergemakkelijkt en geapprecieerd dankzij de flexibiliteit van TR. Dit laat toe een behandeling op te zetten die volledig gefocust is op de patiënt. Bovendien is de technologie voor TR doorgaans wijdverspreid en toegankelijk (Lovo 2019, Kairy 2013). In een studie van Cottrell (2018) had 78% van de patiënten (de meesten behoorden tot de leeftijdscategorie 30-80 jaar) toegang tot het noodzakelijke materiaal en 53% van hen was dankzij TR in staat om te communiceren met de zorgverstreker.

Daarentegen kan TR wel een rem vormen op het ontstaan van een therapeutische relatie tussen zorgverstreker en patiënt. Bepaalde patiënten hebben vooroordelen die een obstakel kunnen vormen, zoals het feit dat ze onderzocht en aangeraakt willen worden (Pearson 2016).

Het is voor sommige patiënten ook moeilijk om via telefonische TR uit te leggen op welke plaats ze symptomen hebben (Pearson 2016). Bovendien kan een bestaande desinteresse voor technologie een rem vormen bij ouderen (Lovo

2019, Sanders 2012). Opdat een patiënt zou starten met een programma via TR, is het noodzakelijk dat het behaalde gezondheidsvoordeel groter is dan hetgeen te behalen is via de zorgverlening waartoe de patiënt al toegang heeft (Cottrell 2018). De perceptie van een gezondheidsbeleving is multifactorieel. De rol van de therapeut (communicatie, actief luisteren en empathie) is dus van vitaal belang opdat een behandeling via TR een persoonlijke touch kan krijgen (Orlando 2019).



## Conclusie

Vanuit technisch oogpunt is het noodzakelijke materiaal voor het uitvoeren van TR al beschikbaar voor een grote meerderheid van de Belgen en de Fransen: in 2018 beschikte 87% van de Belgische huishoudens en 89% van de Franse huishoudens over internettoegang en dus over de noodzakelijke software. Voor een oudere doelgroep zou deze praktijk echter een probleem kunnen vormen. TR is van evolutieve aard en zou, in de toekomst, ook gebruik kunnen maken van sensoren of virtual reality. Het is in dat geval wel van essentieel belang dat TR op dit vlak een lowcostfilosofie hanteert, zodat de praktijk toegankelijk blijft voor iedereen.

Kinesitherapeutische evaluaties via TR zijn realiseerbaar voor verschillende NMSA's en dat met een goede validiteit en uitstekende betrouwbaarheid voor wat betreft pijn, bewegingsbereik, spierkracht, evenwicht, wandelen en andere functionele evaluaties. De meest eenvoudige manier van TR is een telefonisch gesprek. In het kader van kinesitherapeutische behandelingen kan een telefonisch onderhoud in combinatie met een gepersonaliseerd oefenprogramma enerzijds effectief zijn voor patiënten die lijden aan NMSA's aan de bovenste en onderste ledematen en de onderrug en anderzijds een positief effect hebben op de kostprijs. Vandaag de dag, en met het oog op een hedendaagse en efficiënte kinesitherapeutische behandeling, lijkt deze aanpak ons echter te beperkt. Wij bevelen het gebruik van video aan en dan maakt het niet zoveel uit of dit dan wel op synchrone of asynchrone manier gebeurt. Als we vergelijken met het bezorgen van papieren handleidingen is video zeker gerechtvaardigd, want dankzij het bestaan van allerlei mogelijke online applicaties is dit voldoende toegankelijk voor de patiënt. Het delen van fysieke oefeningen is de voornaamste sterkte van TR via video en kan ervoor zorgen dat de patiënten die aan NMSA's lijden zich enerzijds beter houden aan het uitvoeren van hun oefeningen en anderzijds meer gemotiveerd zijn. Bovendien wijst de literatuur uit dat er sterke bewijzen zijn dat TR (synchroon en asynchroon) ook gunstig is na orthopedische chirurgie van de knie of de heup. Wat betreft lagerugpijn, zijn de resultaten van een combinatie tussen TR en gewone zorgverstrekking bij patiënten in een acute pijnfase beter dan louter en alleen gewone zorgverstrekking. Bij patiënten in een chronische fase, werden op het vlak van levenskwaliteit betere resultaten vastgesteld bij zorgverlening via TR in vergelijking met een controle-interventie.

We concluderen dat TR mogelijk en zelfs wenselijk is in periodes van lockdown bij patiënten met NMSA's die zowel betrekking hebben op de bovenste en onderste kwadranten. Rekening houdend met enerzijds het feit dat de onderzoeksmethodologie die we gebruikten niet exhaustief was en anderzijds de urgentie waarmee een opinie moest geformuleerd worden (voor het einde van de lockdown gelinkt aan SARS-CoV-2) merken we toch op dat er minder studies beschikbaar zijn gelinkt aan aandoeningen aan de bovenste kwadranten. Bijgevolg is het formuleren van een duidelijke opinie over deze kwestie nog moeilijk op dit moment. Ondanks het feit dat de voordelen van fysiek contact uiteraard verloren gaan, is TR een methode die toelaat om een behandeling vanop afstand te volgen. Wanneer de lockdown ten einde is, kan TR vervolgens opnieuw aangevuld worden met face-to-faceconsultaties.

## Dankwoord

Met de financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (Interreg FWVI NOMADe 4.7.360). Dank aan Laura Ramonfosse (Docente - onderzoeker FoRS) voor het ontwerp van het document. Dankzij Right Ink voor een snelle en efficiënte Nederlandse vertaling.

## Auteurs

F. Dierick

[frederic.dierick@gmail.com](mailto:frederic.dierick@gmail.com)

CeREF, Chaussée de Binche 159, 7000 Mons, Belgium ;  
Centre National de Rééducation Fonctionnelle et de Réadaptation - Rehazenter,  
Laboratoire d'Analyse du Mouvement et de la Posture (LAMP), Luxembourg, Grand-Duché  
de Luxembourg ;  
Faculté des Sciences de la Motricité, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve,  
Belgium.

F. Buisseret

[buisseretf@helha.be](mailto:buisseretf@helha.be)

CeREF & HELHa, Chaussée de Binche 159, 7000 Mons, Belgium ;  
Service de Physique Nucléaire et Subnucléaire, Université de Mons, UMONS Research  
Institute for Complex Systems, Place du Parc 20, 7000 Mons, Belgium.

J.-M. Brismée

[Jm.Brismee@ttuhsc.edu](mailto:Jm.Brismee@ttuhsc.edu)

Texas Tech University Health Center, 3601 4th Street, Room 3C 213 - Mail Stop 6226,  
Lubbock, Texas 79430.

A. Fourré

[Antoine.FOURRE@umons.ac.be](mailto:Antoine.FOURRE@umons.ac.be)

UMONS, Service de Neurosciences, Le Pentagone, Aile 1A - Avenue du Champs de Mars  
6, 7000 MONS ;  
UAntwerpen, Campus Drie Eiken, Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk.

R. Hage

[renaudhage@gmail.com](mailto:renaudhage@gmail.com)

CeREF, Chaussée de Binche 159, 7000 Mons, Belgium ;  
Laboratoire NMSK, Institut de Recherche Expérimentale et Clinique, Université Catholique  
de Louvain, 1200 Brussels, Belgium.

S. Leteneur

[sebastien.leteneur@uphf.fr](mailto:sebastien.leteneur@uphf.fr)

Laboratoire LAMIH - UMR 8201, Université Polytechnique Hauts-de-France  
Campus Le Mont Houy, F-59 313 Valenciennes, Cedex 09.

Laura Monteyne

[laura.monteyne@kuleuven.be](mailto:laura.monteyne@kuleuven.be)

Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen, KU Leuven Technologicampus Gent,  
Gebroeders De Smetstraat 1, 9000 GENT.

A. Thevenon

[andre.thevenon@univ-lille.fr](mailto:andre.thevenon@univ-lille.fr)

PRM department, University Hospital, F-59000 Lille, France; UREPSS, Lille 2 University, F-59000 Lille, France.

P. Thiry

[gepto.thiry@gmail.com](mailto:gepto.thiry@gmail.com)

CeREF, Chaussée de Binche 159, 7000 Mons, Belgium.

L. Van der Perre

[liesbet.vanderperre@kuleuven.be](mailto:liesbet.vanderperre@kuleuven.be)

Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen, KU Leuven Technologicampus Gent, Gebroeders De Smetstraat 1, 9000 GENT.

N. Roussel

[nathalie.roussel@uantwerpen.be](mailto:nathalie.roussel@uantwerpen.be)

Rehabilitation Sciences and Physiotherapy, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Antwerp, Antwerp, Belgium.

## **Bijlage: methodologie**

De gehanteerde zoekstrategie werd gebruikt in Pubmed (26/03/2020) om op die manier een lijst van relevante documenten te kunnen samenstellen:

*((("neurology"[MeSH Terms] OR "neurology"[All Fields] OR "neuro"[All Fields]) AND musculoskeletal[All Fields] AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR "physiotherapy"[All Fields])) OR (musculoskeletal[All Fields] AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR "physiotherapy"[All Fields]))) AND (remote[All Fields] OR ("telemedicine"[MeSH Terms] OR "telemedicine"[All Fields] OR "telehealth"[All Fields]) OR telecare[All Fields] OR ("remote consultation"[MeSH Terms] OR ("remote"[All Fields] AND "consultation"[All Fields]) OR "remote consultation"[All Fields] OR "teleconsultation"[All Fields]))*

De zoekopdracht heeft geleid tot 68 items waarvan er 35 werden geselecteerd op basis van de informatie in hun abstract. In het gedeelte 'Telerevalidatie : Beginselen en technische eisen' werden alleen de meta-analyses, de systematische reviews en de gerandomiseerde onderzoeken met controlegroep weerhouden. De systematische review (RS) uitgevoerd door Orlando et al. 2019 werd niet besproken, omdat de patiënten die bestudeerd werden voornamelijk leden aan gehoor- en spraakstoornissen; deze studie blijft echter relevant voor het gedeelte uitvoering en perceptie van telerevalidatie voor NMSA's. Het RCT van Salisbury et al. 2013 werd hier niet besproken, omdat dat gebaseerd is op dezelfde steekproef als die van Hollinghurst et al. 2013.

## Bibliografie

- Agostini M, Moja L, Banzi R et al. *Telerehabilitation and recovery of motor function: a systematic review and meta-analysis*. J Telemed Telecare. 2015; **21**(4):202-13.
- Amorim AB, Pappas E, Simic M et al. *Integrating Mobile-health, health coaching, and physical activity to reduce the burden of chronic low back pain trial (IMPACT): a pilot randomised controlled trial*. BMC Musculoskelet Disord. 2019; **20**(1):71.
- Bernstein IA, Malik Q, Carville S, Ward S. *Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance*. BMJ (Clinical research) ed. Jan 06. 2017; **356**:i6748.
- Cottrell MA, Galea OA, O'Leary SP, Hill AJ, Russell TG. *Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis*. Clin Rehabil. 2017; **31**(5):625-38.
- Cottrell MA, Hill AJ, O'Leary SP, Raymer ME, Russell TG. *Service provider perceptions of telerehabilitation as an additional service delivery option within an Australian neurosurgical and orthopaedic physiotherapy screening clinic: A qualitative study*. Musculoskelet Sci Pract. 2017; **32**:7-16.
- Cottrell MA, Hill AJ, O'Leary SP, Raymer ME, Russell TG. *Patients are willing to use telehealth for the multidisciplinary management of chronic musculoskeletal conditions: A cross-sectional survey*. J Telemed Telecare. 2018; **24**(7):445-52.
- Dario AB, Moreti Cabral A, Almeida L et al. *Effectiveness of telehealth-based interventions in the management of non-specific low back pain: a systematic review with meta-analysis*. Spine J. 2017; **17**(9):1342-51.
- Downie A, Williams CM, Henschke N, et al. *Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain*. British journal of sports medicine. 2014; **48**(20): 1518.
- Foster NE, Anema JR, Cherkin D, et al. *Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions*. Lancet. 2018; **391**(10137):2368-2383 .
- Grona SL, Bath B, Busch A, Rotter T, Trask C, Harrison E. *Use of videoconferencing for physical therapy in people with musculoskeletal conditions: A systematic review*. J Telemed Telecare. 2018; **24**(5):341-55.
- Hill JC, Whitehurst DG, Lewis M, et al. *Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice (STarT Back): a randomised controlled trial*. Lancet. 2011; **378**(9802):1560-1571.
- Hinman RS, Lawford BJ, Campbell PK et al. *Telephone-Delivered Exercise Advice and Behavior Change Support by Physical Therapists for People with Knee Osteoarthritis: Protocol for the Telecare Randomized Controlled Trial*. Phys Ther. 2017; **97**(5):524-36.
- Hinman RS, Campbell PK, Lawford BJ et al. *Does telephone-delivered exercise advice and support by physiotherapists improve pain and/or function in people with knee osteoarthritis? Telecare randomised controlled trial*. Br J Sports Med. 2019; bjsports-2019-101183.

Hollinghurst S, Coast J, Busby J, Bishop A, Foster NE, Franchini A, et al. *A pragmatic randomised controlled trial of 'PhysioDirect' telephone assessment and advice services for patients with musculoskeletal problems: economic evaluation*. *BMJ Open*. 2013; **3**(10):e003406.

Jonckheer P, Desomer A, Depreitere B, et al. *Low back pain and radicular pain: development of a clinical pathway*. 2017; KCE Report **295** Health Services Research.

Kairy D, Tousignant M, Leclerc N, Côté A-M, Levasseur M et al. *The Patient's Perspective of in-Home Telerehabilitation Physiotherapy Services Following Total Knee Arthroplasty*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2013; **10**(9): 3998-4011.

Lambert TE, Harvey LA, Avdalis C et al. *An app with remote support achieves better adherence to home exercise programs than paper handouts in people with musculoskeletal conditions: a randomised trial*. *J Physiother*. 2017; **63**(3):161-7.

Lee AC, Davenport TE, Randall K. *Telehealth physical therapy in musculoskeletal practice*. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2018; **48**(10):736-739.

Lovo S, Harrison L, O'Connell ME, Trask C, Bath B. *Experience of patients and practitioners with a team and technology approach to chronic back disorder management*. *J Multidiscip Healthc*. 2019; **12**:855-69.

Lu R, Zhao X, Li J et al. *Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding*. *Lancet*. 2020; **395**: 565-574.

Maher C, Underwood M, Buchbinder R. *Non-specific low back pain*. *Lancet*. 2017; **89**(10070):7 36-747.

Mani S, Sharma S, Omar B, Paungmali A, Joseph L. *Validity and reliability of Internet-based physiotherapy assessment for musculoskeletal disorders: a systematic review*. *J Telemed Telecare*. 2017; **23**(3):379-91.

Msayib Y, Gaydecki P, Callaghan M, Dale N, Ismail S. *An Intelligent Remote Monitoring System for Total Knee Arthroplasty Patients*. *J Med Syst*. juin 2017; **41**(6):90.

Orlando JF, Beard M, Kumar S. *Systematic review of patient and caregivers' satisfaction with telehealth videoconferencing as a mode of service delivery in managing patients' health*. *PLoS One*. 2019; **14**(8):e0221848.

Pastora-Bernal JM, Martín-Valero R, Barón-López FJ, Moyano NG, Estebanez-Pérez M-J. *Telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression is effective and not inferior to standard practice: Preliminary results*. *J Telemed Telecare*. 2018; **24**(6):428-33.

Pearson J, Richardson J, Calnan M, Salisbury C, Foster NE. *The acceptability to patients of PhysioDirect telephone assessment and advice services; a qualitative interview study*. *BMC Health Serv Res*. 2016; **16**(1):104.

Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea M, for the Clinical Guidelines Committee of the American College of P. *Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the american college of physicians*. *Annals of internal medicine*. 2017.

- Rosen MJ. *Telerehabilitation*. NeuroRehabilitation. 1999; 12(1): 11-26.
- Russell T. *Physical rehabilitation using telemedicine*. J Telemed Telecare. 2007; **13**(5):217-20.
- Russell TG, Buttrum P, Wootton R, Jull G.A. *Internet-Based Outpatient Telerehabilitation for Patients Following Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial*. The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume. 2011; **93**(2): 113-120.
- Salisbury C, Foster N, Hopper C, Bishop A, Hollinghurst S, Coast J, et al. *A pragmatic randomised controlled trial of the effectiveness and cost-effectiveness of 'PhysioDirect' telephone assessment and advice services for physiotherapy*. Health Technol Assess. janv 2013; **17**(2):1-157.
- Sanders C, Rogers A, Bowen R et al. *Exploring barriers to participation and adoption of telehealth and telecare within the Whole System Demonstrator trial: A qualitative study*. BMC Health Services Research. 2012; 12(1): 220.
- Vallati C, Viridis A, Gesi M, Carbonaro N, Tognetti A. *ePhysio: A Wearables-Enabled Platform for the Remote Management of Musculoskeletal Diseases*. Sensors. 2018;**19**(1):2.
- Vaish A, Ahmed S, Shetty A. *Remote physiotherapy monitoring using the novel D+R Therapy iPhone application*. J Clin Orthop Trauma. 2017; **8**(1):21-4.
- van Egmond MA, van der Schaaf M, Vredeveld T et al. *Effectiveness of physiotherapy with telerehabilitation in surgical patients: a systematic review and meta-analysis*. Physiotherapy. 2018; **104**(3):277-298.