

SYNTHESE

TELEMONITORING BIJ PATIENTEN MET COVID-19



SYNTHESE

TELEMONITORING BIJ PATIENTEN MET COVID-19

JUSTIEN CORNELIS, BASTIAAN VAN GROOTVEN, LUCIA ALVAREZ IRUSTA, CHRISTOPHE DE MEESTER, WENDY CHRISTIAENS, THÉRÈSE VAN DURME, BERNADETTE DIERCKX DE CASTERLÉ, THEO VAN ACHTERBERG, PATRIEK MISTIAEN



■ VOORWOORD

Het hoeft geen betoog dat de COVID-19-crisis, die begon in maart 2020, een enorme impact gehad heeft op onze maatschappij. Nooit geziene maatregelen waren nodig om de verspreiding van het virus te beperken en de slachtoffers te verzorgen. Maar ondanks alle leed en ellende, en de immense druk op de zorgsector die overrompeld werd door patiënten, zette dit ook aan tot creativiteit, en zo zagen een aantal nieuwe ideeën het licht.

Eén van deze ideeën was het telemonitoren van COVID-19-patiënten thuis. Patiënten zouden met behulp van digitale technologie vanop afstand opgevolgd worden door een telemonitoringteam. Zo zouden ziekenhuizen ontlast worden doordat hospitalisaties vermeden of ingekort zouden kunnen worden, en de werkdruk op de huisartsen zou kunnen verminderen.

Er ontwikkelden zich bottom-up allerlei projecten, die vanaf eind 2020 onder bepaalde voorwaarden beroep konden doen op financiering door het RIZIV via een tijdelijke conventie. Het was het RIZIV dat het KCE vroeg om deze “conventie voor telemonitoring van COVID-19-patiënten” onder de loep te nemen.

Voor twaalf van deze projecten - die overigens een grote diversiteit vertoonden – hebben wij beschreven hoe de interventie aangeboden werd, welke zorgverleners erbij betrokken waren, hoeveel patiënten in een bepaalde periode geïnccludeerd werden, wat de kenmerken waren van deze patiënten en hoe de telemonitoring verliep. Via interviews en focusgroepen hebben we onderzocht wat de ervaringen waren van patiënten, zorgverleners en andere betrokkenen. Daarnaast hebben we ook een overzicht gemaakt van de internationale literatuur over telemonitoring bij COVID-19.

Maken telemonitoringprojecten bij COVID-19 de hogergeschetste verwachtingen waar? Is veiligheid gegarandeerd? Wat waren voor de patiënten voor- en nadelen? Hoe verloopt de samenwerking tussen de zorgprofessionals? De beschikbare gegevens en de methodologie die in dit rapport gebruikt konden worden, laten niet toe om op al deze vragen een antwoord te bieden. Maar onze vaststellingen leiden wel tot een aantal interessante reflecties en aanbevelingen, die ook in het bredere kader van de uitrol van telemonitoring in ons land van nut kunnen zijn. Welke dat zijn, dat kan u lezen in dit rapport.

Christophe JANSSENS
Adjunct Algemeen Directeur a.i.

Marijke EYSEN
Algemeen Directeur a.i.



■ KERN BOODSCHAPPEN

- COVID-19 confronteerde zorgverleners en zorgorganisaties met een nieuwe en onbekende pathologie die pandemische vormen aannam. Het virus zette niet alleen de capaciteit van de ziekenhuizen zwaar onder druk, maar tegelijkertijd dreef het zorgverleners in de eerste lijn tot het uiterste.
- Reeds bij aanvang van de pandemie ontstonden wereldwijd initiatieven voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 thuis. Telemonitoring of opvolging op afstand is een interventie om de toestand van patiënten via metingen en bevragingen te monitoren buiten een klinische context. De gegevens worden elektronisch doorgestuurd naar zorgverleners die de gezondheidstoestand van de patiënt 'vanop afstand' volgen en beslissen over eventueel te nemen acties. Voor de gegevensverzameling worden vaak apps en telemetrietoestellen ingezet. Voor gegevensuitwisseling en communicatie tussen patiënt en zorgverleners, en tussen betrokken zorgverleners onderling, wordt meestal gebruik gemaakt van een digitaal platform.
- Het RIZIV lanceerde eind 2020 een conventie ter ondersteuning van pilootprojecten voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19. De doelgroep bestond enerzijds uit patiënten die zich bij de huisarts of de spoeddienst hadden gemeld met COVID-19-symptomen, maar voor wie beslist werd dat ze nog thuis konden verblijven (prehospitalisatietraject) en anderzijds uit gedeeltelijk herstelde patiënten die eerder uit het ziekenhuis konden worden ontslagen als ze thuis konden worden opgevolgd met telemonitoring (posthospitalisatietraject).
- In dit onderzoek analyseerde het KCE twaalf projecten die ondersteund werden door de RIZIV-conventie en werd gezocht in de wetenschappelijke literatuur naar kenmerken en uitkomsten van projecten voor COVID-19-telemonitoring elders in de wereld. De twaalf projecten in dit rapport vormen slechts het 'topje van de ijsberg' van telemonitoring-initiatieven voor COVID-19 in België. Tal van andere projecten voor opvolging werden autonoom en meestal bottom-up opgestart vanuit zorginstellingen of huisartspraktijken.
- Zowel de twaalf Belgische als de internationale projecten worden gekenmerkt door een zeer grote heterogeniteit op vlak van inclusiecriteria, gecontroleerde parameters, frequentie en manier van monitoren, bestaffing van telemonitoringteams en het betrekken van andere zorgverleners, te ondernemen acties bij alarmoverschrijding, uitkomstmaten, enzovoort. Bovendien waren er binnen de projecten doorgaans geen controlegroepen. Door die heterogeniteit is het onmogelijk om studies en projecten op een zinvolle manier te combineren en/of duidelijke conclusies te trekken als antwoord op de vraag of telemonitoring bij patiënten met COVID-19 leidt tot kwaliteitsvolle en veilige zorg, minder bezoeken aan de spoeddienst, minder ziekenhuisopnames, de opnameduur verkort en/of de druk op huisartsen en andere zorgverleners uit de eerste lijn vermindert.



- Deze RIZIV-projecten waren echter opgezet tijdens een acute en ongeziene crisis in de gezondheidszorg met als doel de druk op ziekenhuizen en zorgverleners te verminderen en patiënten onder stressvolle omstandigheden toch nog de best mogelijke zorg te bieden. Deze projecten waren niet opgezet om de voordelen, doeltreffendheid en kosteneffectiviteit te evalueren van telemonitoring voor patiënten met COVID-19.
- Uit onze eigen interviews met patiënten, aangevuld met ervaringen van patiënten opgetekend uit de literatuur, leiden we echter wel af dat patiënten over het algemeen positief oordelen over telemonitoring en dat de interventie hen een gevoel van geruststelling en veiligheid biedt. Ook bevroegde zorgverleners en leden van telemonitoringteams vinden het een zinvolle en haalbare interventie. Deze resultaten werden niet alleen bevestigd door de wetenschappelijke literatuur maar ook door het feit dat de interventie opnieuw werd opgenomen tijdens latere COVID-19-golven.
- Willen we in de toekomst telemonitoring verduurzamen en opschalen dan moeten de rollen en verantwoordelijkheden van alle betrokken zorgverleners verduidelijkt worden; nieuwe partnerschappen worden uitgewerkt over de zorglijnen heen; gegevens van telemonitoring beter worden gedeeld, liefst door directe integratie in het telemonitoring platform en met het patiëntendossier (en daarnaast een geïntegreerd patiëntendossier overheen de zorglijnen); gewerkt worden aan de betrouwbaarheid en systematische registratie van gegevens en acties met inbegrip van correcte registratie van eventuele veiligheidsrisico's; gevalideerde schalen voor risicostratificatie en alarmdrempels worden uitgewerkt; en een gepast financieel en juridisch kader worden voorzien. Daarnaast moet men oog hebben voor de werkelijke behoeften van patiënten, voor de gebruiksvriendelijkheid van de technologie en voor aspecten van kansengelijkheid en billijkheid zodat ook kwetsbare, oudere en kansarme patiënten in deze zorgtrajecten worden opgenomen.
- Tegelijkertijd moet er ruimte gemaakt worden voor een onderzoekskader voor telemonitoring in het algemeen. Het is van essentieel belang om degelijk wetenschappelijk bewijsmateriaal te verzamelen om telemonitoring van COVID-19 en andere pathologieën (chronisch, acuut, preventief) te standaardiseren, te verduurzamen en te bepalen welke patiëntengroepen het meeste baat hebben bij welke elementen van een zorgtraject met telemonitoring. Zo kon recentelijk (nog) niet worden aangetoond wat de toegevoegde waarde (met invulling 30 dagen overleving zonder hospitalisatie) van een zuurstofsaturatiemeter bovenop tweemaal per dag tekstberichten is. Bij gebrek aan (voldoende) gerandomiseerde en gecontroleerde klinische studies is er tot op heden nog onzekerheid naar de doeltreffendheid en kosteneffectiviteit van telemonitoring voor COVID-19.
- In afwachting van meer overtuigend bewijsmateriaal, blijkt wel dat telemonitoring een belangrijke waarde kan hebben in het kader van COVID-19, mits in achtname van de hogervermelde omkaderende elementen. COVID-19 leert ons dat telemetrie, telemonitoring en telegenesekunde niet meer weg te denken zijn uit de hedendaagse geneeskunde.



■ **SYNTHESE**

INHOUDSTAFEL

■	VOORWOORD	1
■	KERN BOODSCHAPPEN	2
■	SYNTHESE	4
1.	INLEIDING	7
1.1.	OVERROMPELING VAN DE GEZONDHEIDSZORG	7
1.2.	ZORG OP AFSTAND VIA TELEMONITORING	7
1.3.	RIZIV-PILOOTPROJECTEN	8
1.3.1.	Doel en inhoud van de interventie	8
1.3.2.	Twee doelgroepen: pre- en posthospitalisatie	8
1.3.3.	De opdracht voor deze KCE-studie	10
2.	BESCHRIJVING VAN DE TWAALF PILOOTPROJECTEN	11
2.1.	AANTAL OPGEVOLGDE PATIËNTEN MET COVID-19 IS BEPERKT.	11
2.2.	HET TOPJE VAN DE IJSBERG	12
2.3.	KENMERKEN VAN DE TWAALF PILOOTPROJECTEN	12
2.3.1.	Een zeer grote diversiteit	12
2.3.2.	Telemetrie, parameters en opvolging	13
2.3.3.	Communicatie tussen het telemonitoringteam en patiënten	13
2.3.4.	Overschrijding van alarmdrempels	13
2.4.	KENMERKEN VAN GEÏNCLUDEERDE PATIËNTEN EN VAN HET TELEMONITORINGPROCES	14
3.	DE BELEVING VAN PATIËNTEN EN ANDERE BETROKKENEN	15
3.1.	VOOR PATIËNTEN EEN ZINVOLLE INTERVENTIE... ..	15



3.2.	... TELEMONITORINGTEAMS DELEN DEZELFDE MENING.....	16
3.3.	EEN ROL VOOR HUISARTSEN EN THUISVERPLEEGKUNDIGEN	17
4.	TELEMONITORING BIJ PATIENTEN MET COVID-19 IN DE MEDISCH- WETENSCHAPPELIJKE LITERATUUR	18
4.1.	OOK INTERNATIONAAL EEN GROTE HETEROGENITEIT	18
4.2.	TELEMONITORING IS HAALBAAR EN DE PATIËNTEN ZIJN TEVREDEN.....	19
4.3.	EFFECTEN ZIJN NOG NIET AANGETOOND	19
5.	LESSONS LEARNED	20
5.1.	NUTTIGE INVESTERING IN ERVARINGSLEREN	20
5.2.	GEPAST OMKADEREN EN NIEUWE SAMENWERKINGEN STIMULEREN	21
5.2.1.	Inzet van personeelsleden: hoeveel, wanneer en met welke kwalificaties?	21
5.2.2.	Ontbrekende eerste lijn in ziekenhuisgestuurde telemonitoring	21
5.2.3.	Partnerschappen tussen zorglijnen.....	22
5.2.4.	Partnerschappen en samenwerking binnen ziekenhuizen.....	23
5.2.5.	Delen van gegevens.....	23
5.2.6.	Uitklaren van rollen en verantwoordelijkheden	24
5.3.	DATAKWALITEIT EN DATAREGISTRATIE VERBETEREN.....	24
5.3.1.	Uitwerken van een uniforme geïnformeerde toestemming die ook onderzoek toelaat.....	24
5.3.2.	Systematisch registreren.....	25
5.3.3.	Betrouwbaar meten	25
5.3.4.	Ontwikkelen van gevalideerde schalen voor risicostratificatie en alarmdrempels	25
5.4.	TEGEMOETKOMEN AAN BEHOEFTE VAN PATIËNTEN	26
5.5.	BELASTING VAN ZORGPERSONEEL VERMINDEREN EN GEPAST FINANCIËEL ONDERSTEUNEN.....	26



5.6.	FOCUSSEN OP GEBRUIKSVRIENDELIJKHEID, WEGWERKEN INNOVATIEVREES EN TIJD MAKEN BIJ OPNAME	27
5.7.	INZETTEN OP KANSENGELIJKHEID EN BILLIJKHEID.....	28
5.8.	VOORUITKIJKEN	29
■	AANBEVELINGEN	30
■	REFERENTIES	35



1. INLEIDING

1.1. Overrompeling van de gezondheidszorg

Vanaf het voorjaar van 2020 overrompelde COVID-19 de gezondheidsdiensten in de hele wereld, ook in België. Tussen begin maart 2020 en 22 maart 2022 (datum van de redactie van dit synthesrapport), rapporteerde Sciensano voor België 3 728 945 bevestigde COVID-19-besmettingen, 114 620 ziekenhuisopnames en 30 575 overlijdens ten gevolge van COVID-19, waarvan ongeveer twee derde in het ziekenhuis en een derde in woonzorgcentra.²

Zorgverleners en zorgorganisaties werden geconfronteerd met een nieuwe en onbekende pathologie waarvan de klinische presentatie veranderde naarmate de opeenvolgende virusmutanten zich verspreidden. Gezondheidszorgorganisaties kregen te kampen met een gebrek aan personeel, beschermingsmateriaal, tests, apparatuur en infrastructuur (ziekenhuisbedden). De pandemie zette niet alleen de capaciteit van de ziekenhuizen zwaar onder druk, maar tegelijkertijd werden zorgverleners in de eerste lijn tot het uiterste gedreven.

Overheden namen ongeziene maatregelen om het aantal besmettingen terug te dringen. Het dragen van mondkapjes werd verplicht in openbare ruimten, het onderwijs en op het openbaar vervoer. Telewerken werd de norm. De horeca, de cultuursector en niet-essentiële winkels gingen voor een tijd op slot. In minder dan een jaar werden vaccins ontwikkeld die in de loop van de eerste helft van 2021 massaal werden toegediend aan de Belgische bevolking.

Niettemin werd België (tot nu toe) getroffen door vijf epidemiegolven (zie Figuur 2). Een aantal van die golven werd veroorzaakt door een nieuwe variant van het virus die gemakkelijker werd overgedragen of minder goed reageerde op de vaccinaties.

1.2. Zorg op afstand via telemonitoring

Deze crisissituatie zette zorgverleners aan (innovatieve) manieren te zoeken om de toevloed van patiënten op te vangen. Eén van de ideeën was patiënten thuis op te volgen met behulp van digitale technologie en telemonitoring.

Telemonitoring is een interventie om patiënten op te volgen vanop afstand. Nog ver voor er sprake was van COVID-19 werd telemonitoring wereldwijd ingezet voor chronische aandoeningen zoals hartaandoeningen of diabetes, of wanneer patiënten in een afgelegen gebied wonen.

Via metingen en bevragingen worden gezondheidsgegevens van de patiënt verzameld en elektronisch of telefonisch doorgestuurd naar zorgverleners. Zij beoordelen de gezondheidstoestand van de patiënt 'vanop afstand' en beslissen over eventuele acties die moeten genomen worden.

Een onderdeel van telemonitoring kan **telemetrie** zijn. Dit is het op afstand meten van bepaalde parameters (bv. hartfrequentie, ademfrequentie, enz.) om die vervolgens via (vaak draadloze) telecommunicatie te versturen naar een andere locatie.

Voor gegevensuitwisseling en communicatie tussen patiënt en zorgverleners, en tussen betrokken zorgverleners onderling, wordt meestal gebruik gemaakt van een digitaal platform.

Reeds bij aanvang van de pandemie ontstonden wereldwijd initiatieven voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19, ook in België. Het gaat vaak om projecten, die ontstonden vanuit ervaring met telemonitoring voor andere aandoeningen. Andere projecten ontstonden pas nadat de overheid hiervoor middelen vrijmaakte (zie volgende paragrafen). De aanwezigheid van gedreven klinische projectleiders met een sterk geloof in telemonitoring en de inbreng van gemotiveerde zorgverleners waren belangrijke factoren om een snelle implementatie van deze interventie mogelijk te maken.



1.3. RIZIV-pilootprojecten

1.3.1. Doel en inhoud van de interventie

Op grond van artikel 56 lanceerde het RIZIV, eind 2020, een conventie voor de ondersteuning van pilootprojecten waarbij zorgverleners patiënten met COVID-19 thuis opvolgen via telemonitoring.¹ Het doel van deze interventie was de werkdruk op de huisartsen te verminderen en de ziekenhuizen te ontlasten door hospitalisaties te vermijden en de ligduur van patiënten met COVID-19 in het ziekenhuis te verkorten (zie Figuur 1).

Zoals beschreven in de conventie bestond de interventie concreet uit het opmeten van een aantal vitale parameters (bv. zuurstofsaturatie, ademhalingsfrequentie, enz.), meerdere malen per dag met behulp van digitale toepassingen en meetapparatuur (bijvoorbeeld thermometer, zuurstofsaturatiemeter, enz.) en/of symptomen te bevragen (bv. voel je je vandaag beter dan gisteren?).

De resultaten moesten door de patiënt (vaak manueel) worden ingegeven en doorgestuurd naar een platform waar een professioneel (medisch) team deze informatie zou opvolgen.

Hierbij moest, volgens de conventie, een samenwerking worden opgezet tussen verschillende zorgverleners en zorgorganisaties, zoals de huisarts, de thuisverpleegkundige, het ziekenhuis, specialisten, het (medische) telemonitoringteam, het technische team, en de patiënt (en mantelzorger).

De conventie specificeert dat het telemonitoringteam werkt onder toezicht van een arts, 24 uur per dag en 7 dagen op 7 instaat voor de monitoring van de toestand van de patiënten, contacten initieert met de behandelende zorgverleners, patiënten informeert over hun ziekteverloop en verantwoordelijk is voor de medische bewaking. Het technische team is verantwoordelijk voor de opslag en uitwisseling van de data en de organisatie van een helpdesk voor technische problemen.

1.3.2. Twee doelgroepen: pre- en posthospitalisatie

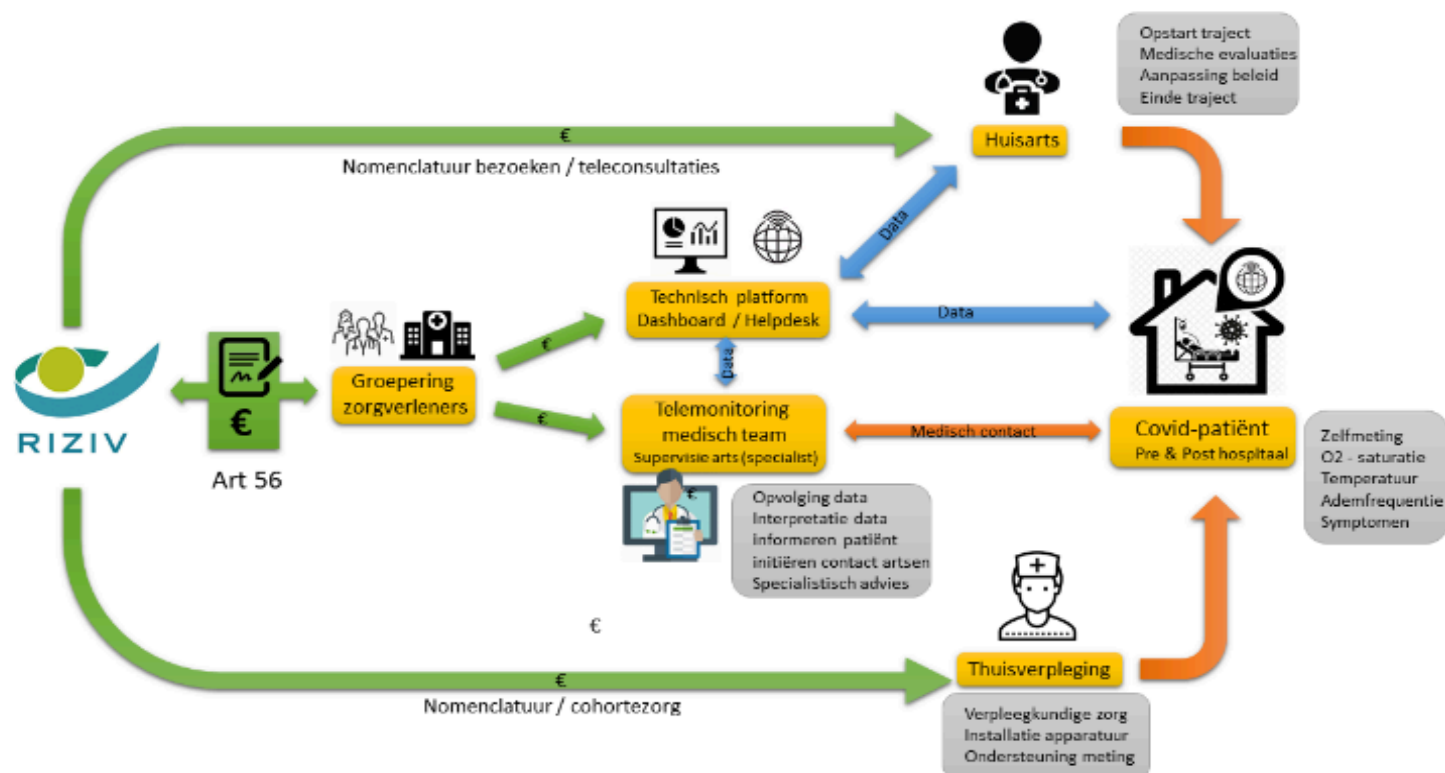
De doelgroep die in aanmerking kwam voor deze ondersteunde interventie was tweeledig:

- Prehospitalisatietraject voor patiënten met COVID-19 - patiënten die zich meldden bij de huisarts of de spoeddienst met COVID-19-symptomen maar voor wie op basis van risico- en symptoomstratificatie beslist werd dat ze nog thuis konden verblijven als ze van nabij werden opgevolgd via telemonitoring en voor wie er bijgevolg geen opname nodig was. Hierdoor zouden ziekenhuisbedden kunnen ingenomen worden door patiënten met meer ernstige COVID-19-symptomen of door patiënten die dringende reguliere zorg nodig hadden.
- Posthospitalisatietraject voor patiënten met COVID-19 – gedeeltelijk herstelde patiënten die eerder uit het ziekenhuis konden ontslagen worden omdat adequate opvolging van de toestand thuis kon gegarandeerd worden via telemonitoring. Hierdoor zouden ziekenhuisbedden vroeger vrijkomen.

De conventie voorzag in een forfaitair bedrag van 65 euro tot 100 euro per patiënt per week, afhankelijk van het traject en van het gebruik van meetapparatuur en/of een vragenlijst. In het prehospitalisatietraject bedroeg de voorziene maximale opvolgperiode drie weken (met en/of zonder meetapparatuur) en in het posthospitalisatietraject zes weken waarvan drie weken met en drie weken zonder meetapparatuur.



Figuur 1 – Telemonitoring bij patiënten met COVID-19 zoals dat werd geschetst in de RIZIV-conventie ¹



Bron. RIZIV-conventie -

Bovenstaand schema geeft de rolverdeling weer tussen de verschillende partners volgens de RIZIV-conventie. Voor elk project sluit een 'organiserende groepering van zorgverleners' de overeenkomst af met het RIZIV. Ze zorgt voor de uitwerking van de procedures en protocollen, voorziet contactpunten voor patiënten en organiseert het medisch telemonitoringteam. Daarnaast kan ze een beroep doen op derden voor digitale ondersteuning, levering van meetapparatuur, het organiseren van een helpdesk voor technische problemen en op thuisverpleegkundige praktijken voor ondersteuning van patiënten thuis.

De thuiszorg wordt gefinancierd via de reguliere nomenclatuur en/of via het specifieke kader van de 'cohortezorg bij patiënten met COVID-19'



1.3.3. De opdracht voor deze KCE-studie

Het RIZIV vroeg het KCE om na te gaan hoe de interventie door de verschillende consortia van zorgverleners werd aangeboden, welke zorgverleners erbij betrokken waren, welke patiënten er in deze projecten werden opgenomen, of telemonitoring opnames in het ziekenhuis vermijdt en/of het ontslag uit het ziekenhuis vervroegt, hoe de betrokkenen de interventie hebben ervaren, en hoe de regionale spreiding is van de patiënten opgenomen in dit zorgpad.

Sommige van deze vragen bleken echter moeilijk te beantwoorden binnen het tijdsbestek van deze studie, onder meer omdat IMA-data nog niet beschikbaar waren gezien de korte tijdsspanne na de opstart van de conventie. Verder was de duur van de initiële conventie gelimiteerd, zodat alleen de twaalf projecten werden opgenomen die de conventie voor 12 maart 2021 hadden ondertekend. Er was ook de grote diversiteit van de deelnemende projecten die, in volle crisistijd, bottom-up waren opgezet met eerder klinische dan wetenschappelijke doelstellingen, en binnen deze projecten de grote diversiteit van de gecollecteerde data. Tenslotte liet het ontbreken van een controlegroep niet toe om de effectiviteit van de interventie in deze pilootprojecten te beoordelen.

Op basis van de data uit deze projecten was het daarom niet mogelijk om robuuste analyses uit te voeren en definitieve conclusies neer te leggen over de doeltreffendheid van telemonitoring bij patiënten met COVID-19.

Volgende onderzoeksthema's en -strategieën komen in dit rapport wel aan bod:

- Beschrijving van de inhoud en kenmerken van de projecten voor COVID-19-telemonitoring in de thuissituatie die de conventie hebben ondertekend: wat is de inhoud van de projecten? Wie doet wat, wanneer en hoe? Hoe worden de patiënten geselecteerd, geëvalueerd en opgevolgd?
- Kenmerken van patiënten opgenomen in telemonitoring en interventieresultaten (via een online-enquête bij de projectteams): wat zijn de sociaaleconomische, demografische en medische kenmerken van de patiënten in de zorgtrajecten voor en na hospitalisatie? Wat zijn de uitkomsten van de patiënten die de interventie hebben ontvangen?

- Interviews en focusgroepen met de belangrijkste betrokkenen: wat zijn hun ervaringen? Welke problemen deden zich voor? Welke oplossingen werden toegepast? Welke verbeterpunten dienen zich aan? Beantwoorden de interventies aan de behoeften van alle betrokkenen en aan de doelstellingen die in de overeenkomst waren vastgelegd?
- Internationaal literatuuroverzicht over de kenmerken van interventies voor COVID-19-telemonitoring en kenmerken van de patiënten en interventie-uitkomsten: hoe zien de interventies voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 er elders uit? Wat zijn sterke punten/zwakke punten/kansen/bedreigingen?

Verschillende wetenschappelijke methodologieën werden toegepast om data te verzamelen en internationaal te kaderen (enquêtes, interviews, focusgroepen, literatuuranalyse en analyse van bestaande documenten over de conventie).

In het uitgebreide [wetenschappelijke rapport](#) worden de bevindingen voor elk van de bovenstaande vier onderzoeksthema's uitgebreid gedocumenteerd en besproken. In deze synthese beperken wij ons tot **een korte inhoudelijke beschrijving** van de twaalf projecten welke onderzoeksthema's 1 en 2 omvat (Hoofdstuk 2). Verder gaan we dieper in op **de ervaringen van de betrokkenen** (onderzoeksthema 3, zie Hoofdstuk 3). We leggen een verband met gelijkaardige internationale initiatieven beschreven in de **medische en wetenschappelijke literatuur** (onderzoeksthema 4, zie Hoofdstuk 4).

Tot slot focussen we op een aantal '**lessons learned**', afgeleid uit onze analyses, de ervaringen van de betrokkenen, gecombineerd met wat we in de medische en wetenschappelijke literatuur terugvonden (Hoofdstuk 5).

Deze *lessons learned* zijn een inspiratiebron voor toekomstige telemonitoringprojecten, zowel in het kader van COVID-19 als van andere aandoeningen. We pleiten er immers voor dat toekomstige pilootprojecten voor telemonitoring het mogelijk maken om data van hoge kwaliteit te genereren, zodat de kwaliteit van zorg en veiligheid van de patiënt kunnen gegarandeerd worden en de doeltreffendheid en kosteneffectiviteit van telemonitoring kunnen onderzocht worden.



2. BESCHRIJVING VAN DE TWAALF PILOOTPROJECTEN

Met behulp van de analyse van de aanvraagformulieren om toe te treden tot de conventie, semigestructureerde online-interviews met de organiserende groepering van zorgverleners (zie Figuur 1) of met sub-contractanten, bezoeken ter plaatse, persartikels en een gestructureerde online-enquête waarbij geaggregeerde patiëntendata opgevraagd werden bij de projecten, werd getracht de inhoud en kenmerken van de RIZIV-projecten voor COVID-19-telemonitoring in kaart te brengen, evenals de kenmerken van de geïnccludeerde patiënten en de uitkomstvariabelen.

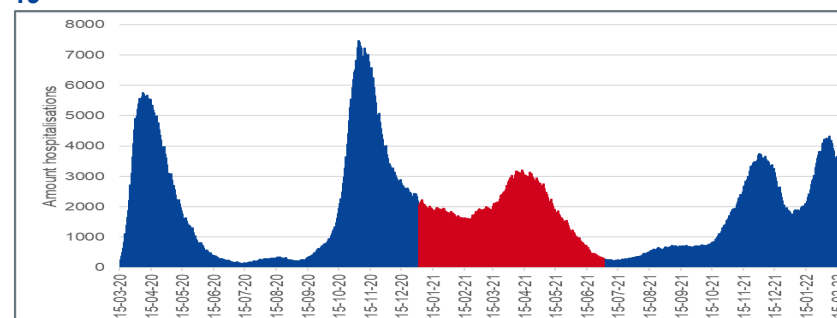
2.1. Aantal opgevolgde patiënten met COVID-19 is beperkt.

Via een online-enquête werden geaggregeerde gegevens over kenmerken van de geïnccludeerde patiënten, alsook inhoud, kenmerken en outcome variabelen van telemonitoring verzameld bij de verschillende projecten voor verdere analyse.

Gegevens werden verzameld van 1 januari 2021 tot en met 30 juni 2021. Deze periode omvat de derde golf van COVID-19-besmettingen in België (zie Figuur 2). Het aantal geïnccludeerde patiënten per project werd elke maand aan het RIZIV doorgegeven. Een overzicht van die inclusie in de 12 projecten doorheen het jaar 2021 wordt gegeven in Figuur 3.

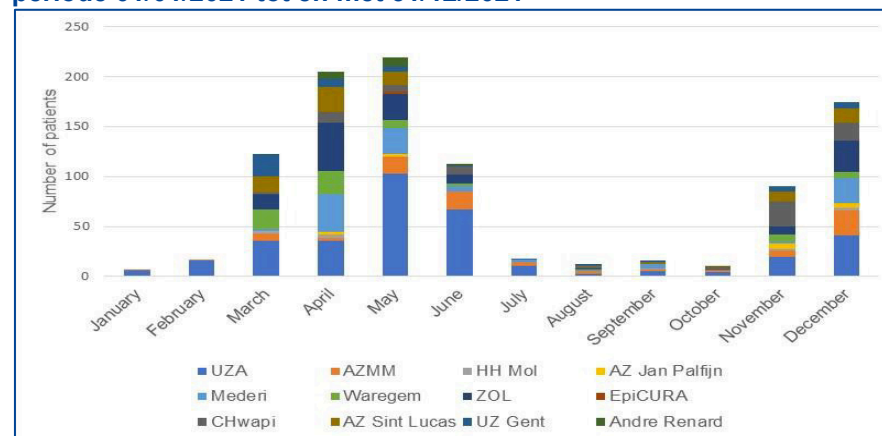
De inclusie van patiënten in telemonitoring verloopt parallel met de golven van de pandemie. Echter, het aantal COVID-19 patiënten dat werd opgevolgd met telemonitoring is laag ten opzichte van het totale aantal patiënten met COVID-19.

Figuur 2 – Aantal ziekenhuisopnames in België gerelateerd aan COVID-19



Bron Sciensano. De rode periode komt overeen met de studieperiode van dit KCE-onderzoek

Figuur 3 – Aantal geïnccludeerde patiënten per maand per project in de periode 01/01/2021 tot en met 31/12/2021



2.2. Het topje van de ijsberg

In deze studie werden twaalf projecten voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 opgenomen, verspreid over zes Belgische provincies (zie Figuur 4). De beschreven projecten in dit rapport ondertekenden de RIZIV-conventie uiterlijk op 12 maart 2021.

Er zijn nog minstens vijf andere projecten (geïnitieerd vanuit dezelfde groepering: CC@H) toegetreden tot de conventie na deze datum, maar deze werden echter niet opgenomen in de analyse.

Daarnaast werden nog tal van andere telemonitoringprojecten voor COVID-19 opgestart, onder meer door huisartsenpraktijken en via het Réseau Santé Wallon (namelijk SafeLink in Brussel en Wallonië). Deze hebben echter de conventie niet ondertekend. Sommigen onder hen zijn in dit rapport wel bevraagd naar hun ervaringen met telemonitoring bij patiënten met COVID-19 (zie sectie 3.3).

De twaalf projecten in dit rapport vormen met andere woorden slechts het 'topje van de ijsberg' van telemonitoring-initiatieven in België.

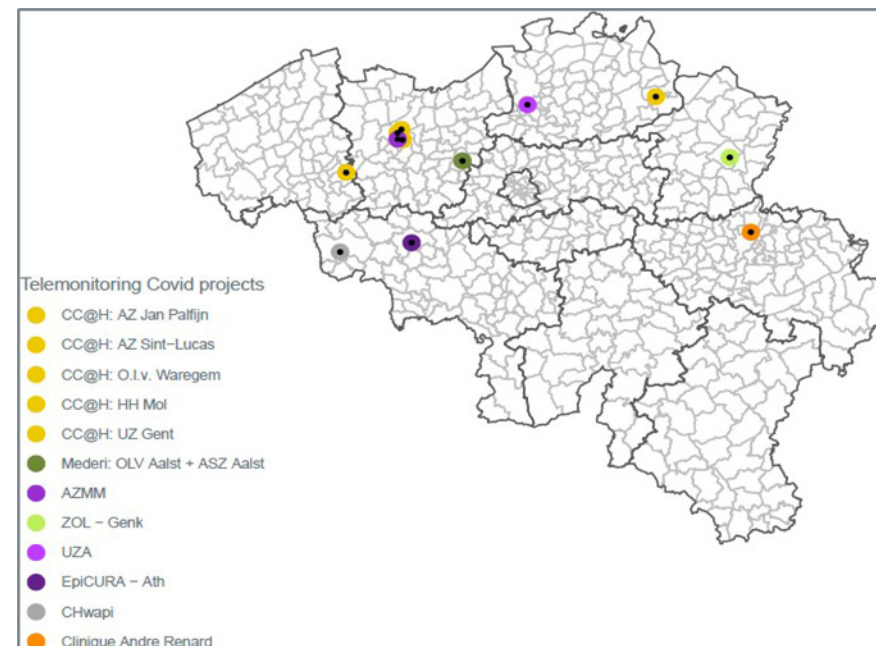
2.3. Kenmerken van de twaalf pilootprojecten

2.3.1. Een zeer grote diversiteit

De voornaamste motieven van zorgverleners om de COVID-19-telemonitoring in hun organisaties in te voeren, waren enerzijds tegemoet te komen aan de behoeften van de patiënten, die veel vragen stelden en zeer angstig waren. Anderzijds wilde men ziekenhuisbedden sparen, en zowel het ziekenhuispersoneel als de eerstelijnszorgverleners ontlasten. Deze motieven stroken met de beoogde doelstellingen van de conventie.

Elf van de twaalf projecten werden gecoördineerd vanuit een ziekenhuis. Alleen het Mederi-project in Aalst ging uit van een samenwerkingsverband tussen zorgverleners uit de eerste en de tweede lijn met een zorgcentrale voor de opvolging van de meetwaarden.

Figuur 4 – Geografische spreiding van de zorgorganisaties betrokken bij de 12 projecten voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19



Dit betekent ook dat in de praktijk de samenwerking tussen zorgverleners, zoals beoogd in Figuur 1, beperkt bleef

Wel kenden de projecten onderling een grote verscheidenheid. Ze zijn opgebouwd uit elementen waarvan de inhoud van project tot project verschilt. Bovendien dwong de veranderende context tijdens de pandemie, in combinatie met de snelheid waarmee de telemonitoring werd opgezet, de projectleiders voortdurend tot aanpassingen. Dit droeg niet alleen bij tot de heterogeniteit tussen de projecten, maar zorgde ook voor verschillen in aanpak doorheen de tijd binnen elk project.

Zo waren de telemonitoringteams ofwel verbonden aan de ziekenhuisdienst van de medische projectleider (bijvoorbeeld de dienst longziekten), of ze overkoepelden verschillende diensten binnen een ziekenhuis en werkten



ziekenhuisbreed (bijvoorbeeld via een *rapid response team*), of het team was verbonden aan een externe, op zichzelf staande organisatie (bijvoorbeeld een zorgcentrale die een platform voor alarmering, communicatie, zorg op afstand en telemonitoring heeft ontwikkeld).

Ook de samenstelling van de telemonitoringteams, de opleiding en ervaring van de personeelsleden waren erg verschillend tussen de projecten. In veel gevallen kwamen de taken voor de monitoring boven op het gewone werk in het ziekenhuis.

2.3.2. Telemetrie, parameters en opvolging

Telemetrie voor COVID-19 hield onder meer in het meten van zuurstofsaturatie, lichaamstemperatuur, hartslag, ademhalingsfrequentie, enzovoort. Daarnaast werd dagelijks een vragenlijst ingevuld die peilde naar symptomen (bijvoorbeeld kortademigheid, vermoeidheid, ...). De parameters, de meetfrequentie, de gebruikte apparatuur en de inhoud van de vragenlijst verschilden tussen de projecten, maar kon ook verschillen naar gelang de fase van de ziekte, het symptoom, de risicostratificatie en de parameter. Het dashboard, waarin een overzicht gegeven wordt van de meetwaardes over verschillende uren/dagen, van elke patiënt werd zelden continu gemonitord door de telemonitoringteams. Het is bijvoorbeeld onduidelijk of ingebrachte parameters 's nachts actief werden opgevolgd, aangezien voornamelijk een soort permanentie werd geboden voor het geval de patiënt 's nachts telefonisch contact zocht met het team.

2.3.3. Communicatie tussen het telemonitoringteam en patiënten

De communicatie tussen de patiënt en het telemonitoringteam was vaak passief en gebaseerd op het principe 'geen nieuws is goed nieuws'. Dat betekent vooral dat de telemonitoringteams pas actief communiceerden wanneer er geen metingen binnenkwamen of afwijkende waarden werden geregistreerd. Concreet kregen de patiënten na meting en registratie van de parameters enkel een geautomatiseerd feedbackscherm te zien. In het geval het feedbacksysteem groen kleurde, werd er geen actie ondernomen; bij oranje werd de patiënt de opdracht gegeven om een uur later opnieuw te meten; bij een rood scherm werd de patiënt gevraagd om de huisarts, het telemonitoringteam of de spoeddienst te contacteren.

Sommige projecten kozen bewust niet voor een feedbackmechanisme maar voor een (meer) actieve communicatie, waarbij (meerdere malen) per dag actief contact werd opgenomen met de patiënt, onder meer via sms of telefoon.

Patiënten konden doorgaans telefonisch contact opnemen met het telemonitoringteam. Sommige platforms voorzagen ook in de mogelijkheid van videoconsultaties. Dit bleek nuttig om een klinisch beeld van de patiënt te krijgen.

2.3.4. Overschrijding van alarmdrempels

In de praktijk observeerde het telemonitoringteam vaak een klinische trend over verschillende meetpunten om na te gaan of er sprake was van een alarmerende verslechtering van de toestand van de patiënt.

Bij gebrek aan gevalideerde schalen werden in de projecten verschillende symptoom- en risicostratificatieschalen gebruikt en diverse drempelwaarden voor alarmfasen. Bovendien waren de drempels vaak geïndividualiseerd.

De meeste projecten hielden geen logboek bij waarin elke actie van het telemonitoringteam systematisch werd genoteerd. Niet alle platforms waren gekoppeld aan het ziekenhuissysteem voor patiëntendossiers, noch aan het systeem in de eerste lijn (huisartsen, verpleegkundigen), waardoor het moeilijk was om kenmerken over de patiënt te consulteren, systematisch gegevens te verzamelen en een overzicht te krijgen van uitgevoerde acties en de achtergrond van patiënten.



2.4. Kenmerken van geïncloseerde patiënten en van het telemonitoringproces

Vanwege verschillen in de geïnformeerde toestemming, werd de verzameling van enquêtegegevens beperkt tot geaggregeerde patiëntgegevens. Twee projecten verstrekten geen gegevens, een ander project vulde alleen het aantal geïncloseerde patiënten in (22 en 37 patiënten in respectievelijk de pre- en posthospitalisatiefase). Alle projecten sloegen vragen over.

We werden dus geconfronteerd met een groot aantal ontbrekende gegevens en onderstaande bevindingen moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Op basis van de enquêtegegevens, werden 684 patiënten^a in tien van de twaalf projecten opgenomen tijdens de periode 1 januari 2021 tot 30 juni 2021, waarvan 299 patiënten in het prehospitalisatietraject en 385 in het posthospitalisatietraject.

UZA includeerde 230 patiënten in het prehospitalisatietraject. In de overige elf projecten is het aantal geïncloseerde patiënten in dit traject beperkt. Vijf projecten includeerden slechts één of geen patiënt.

ZOL-Genk includeerde 97 patiënten in het posthospitalisatiefase. In dit traject waren de inclusies iets evenwichtiger verdeeld. Vijf projecten includeerden minder dan tien patiënten.

We stellen vast dat iets meer mannen werden geïncloseerd, en dan vooral in het posthospitalisatietraject. In de prehospitalisatiefase waren de patiënten over het algemeen jonger in vergelijking met de geïncloseerde patiënten in de posthospitalisatiefase. De meeste patiënten spraken Nederlands of Frans, een minderheid sprak een andere taal. In termen van

geografisch bereik kunnen patiënten afkomstig zijn uit een andere provincie dan waar het project zich bevond. De patiënten in telemonitoring hadden verschillende onderwijsniveaus, variërend van een lagere-schooldiploma tot een middelbare-school- of universitair diploma..

De gegevens over de kenmerken van de patiënten en de uitkomsten van de telemonitoring waren echter te onvolledig om conclusies te trekken. De volgende resultaten moeten dan ook met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd:

- De meest voorkomende symptomen die vóór de opname werden gemeld, waren hoesten, koorts en anosmie (verlies van reukzin). Ook bij patiënten in het posthospitalisatietraject werd hoesten vaak gemeld, evenals hoofdpijn en anosmie.
- Wat comorbiditeiten betreft, was meer dan 60% van de pre- ziekenhuispatiënten zwaarlijvig. Zwaarlijvigheid en hoge bloeddruk werden ook frequent gerapporteerd bij de groep van patiënten in het posthospitalisatietraject.
- Ook patiënten die voorheen op de eenheid voor intensieve zorg verbleven werden opgenomen in telemonitoringprojecten (verblijfsduur op de intensieve zorg eenheid tussen 4-10 dagen).
- De gemiddelde duur van het verblijf in het ziekenhuis voor patiënten in het posthospitalisatietraject varieerde van 7,8-12,1 dagen.
- De gemiddelde duur van de telemonitoring was langer voor patiënten in het prehospitalisatietraject (16,6 dagen) dan in de posthospitalisatietraject (12,3 dagen).

^a Ter vergelijking werden aan het RIZIV 684 patiënten doorgegeven voor twaalf projecten (figuur 3) tijdens dezelfde periode (319 prehospitalisatietraject, 365 posthospitalisatietraject). Er werden dus andere cijfers doorgegeven aan het KCE dan aan het RIZIV.



- Wat medicatie betreft, kregen de meeste patiënten paracetamol en NSAID (in het prehospitaalisatietraject meer dan in het posthospitaalisatietraject), en tromboprofylaxe (in het posthospitaalisatietraject meer dan in het prehospitaalisatietraject).
- Patiënten in het prehospitaalisatietraject kregen gemiddeld 10,2 dagen zuurstoftherapie, terwijl patiënten in het posthospitaalisatietraject 7,2-11,3 dagen zuurstoftherapie kregen.
- De voornaamste reden die werd opgegeven voor het stopzetten van telemonitoring was verbetering van de klinische toestand van de patiënten.
- Er waren onvoldoende gegevens beschikbaar om met zekerheid conclusies te trekken over de veiligheid, van de interventie, de frequentie en ernst van mogelijke incidenten, en/of (her)opnames in het ziekenhuis.

3. DE BELEVING VAN PATIËNTEN EN ANDERE BETROKKENEN

Tien focusgroepen, waarvan de meeste online, werden georganiseerd met medewerkers uit telemonitoringteams en vier focusgroepen met thuisverpleegkundigen. Daarnaast werden 17 patiënten geïnterviewd waarvan er twee waren opgenomen in het prehospitaalisatietraject. Tot slot werden ook 16 huisartsen online geïnterviewd. Slechts twee huisartsen waren betrokken geweest bij een van de twaalf RIZIV-projecten. De anderen hadden ervaring met COVID-19-telemonitoringprojecten die ze zelf hadden opgestart of vanuit andere projecten, en hadden gereageerd op een KCE-oproep. De interviews werden volledig uitgeschreven en verder geanalyseerd volgens methoden die vandaag gangbaar zijn in dit type van kwalitatief, wetenschappelijk onderzoek (voor een uitgebreide bespreking van de methodologie en de resultaten verwijzen we naar het [wetenschappelijke rapport](#)).

3.1. Voor patiënten een zinvolle interventie...

De bevroegde patiënten vonden telemonitoring over het algemeen een zinvolle interventie. Het had een geruststellend effect en de interventie gaf hen een gevoel van veiligheid. Ze kregen zicht op hun eigen ziekteparameters en wisten dat een medisch team hun toestand mee observeerde. Daarnaast droegen voldoende terugkoppeling over hun toestand en een open communicatie met het telemonitoringteam in belangrijke mate bij tot de positieve ervaring. Vanuit het perspectief van de patiënt onderstreept dit het belang van menselijk contact, naast de technologische kant van telemonitoring. Voor patiënten in het posthospitaalisatietraject waren positieve ervaringen grotendeels gebaseerd op drie factoren: sneller terug thuis zijn, gebruiksvriendelijkheid en zich gesteund voelen in hun individuele behoeften.

De meerderheid van de patiënten gaf aan dat zij voldoende informatie kregen over de interventie, inclusief wat van hen werd verwacht. Toch meenden sommigen dat de ontvangen informatie te beknopt of verwarrend was. Hoewel voor de meeste patiënten het gebruik van de systemen voor telemetrie en het ingeven van de data geen probleem vormde, ondervonden



anderen technische moeilijkheden. Deze moeilijkheden leidden echter niet tot een negatieve ervaring met de telemonitoring omdat ze doorgaans snel werden opgelost.

Negatieve ervaringen met telemonitoring hielden eerder verband met het feit dat patiënten te veel waarschuwingen kregen of vonden dat sommige van de vragen die ze tijdens hun follow-up moesten beantwoorden niet relevant waren voor hun feitelijke toestand. Andere patiënten verklaarden dat ze extra behoefte hadden aan informatie, opvolging en terugkoppeling, maar ook met zorg die niet onmiddellijk verband hield met COVID-19.

Bij interpretatie van voorgaande resultaten moet rekening gehouden worden met een mogelijke selectiebias van patiënten die openstaan voor het gebruik van telemonitoring. Van alle patiënten die zich met symptomen van COVID-19 hebben aangemeld op de spoeddienst van een ziekenhuis, werd slechts een kleine minderheid geïncludeerd in een project voor telemonitoring.

3.2. ... telemonitoringteams delen dezelfde mening

De medewerkers van de telemonitoringteams die deelnamen aan de focusgroepen geloofden sterk in het concept van telemonitoring, ongeacht of ze betrokken waren bij de beslissing om de interventie in te voeren. In hun ogen was het een waardevolle interventie voor de opvolging van patiënten met COVID-19. In vergelijking met andere aandoeningen creëerde COVID-19 ook bij zorgverleners een specifieke context van onzekerheid en angst. Deze had betrekking op het geven van de meest adequate zorg aan individuele patiënten, maar ook waren ze bezorgd over een mogelijke ineenstorting van het gezondheidszorgsysteem.

De pilootprojecten werden door de teams als een oplossing gezien voor de hoge belasting van de ziekenhuizen. Ze waren van mening dat telemonitoring de druk op het gebruik van ziekenhuisbedden verminderde, zowel in de pre- als posthospitalisatietrajecten. Vermijdbare ziekenhuisopnames werden erdoor beperkt en het verblijf in het ziekenhuis werd korter. Hierdoor nam de capaciteit van hun ziekenhuis toe om nieuwe patiënten met COVID-19 op te nemen en/of de gebruikelijke ziekenhuiszorg zoveel mogelijk te laten doorgaan. Het gaat hier wel om meningen van betrokkenen, die niet met harde cijfers konden onderbouwd worden (zie

Hoofdstuk 5). Deze conclusies moeten dan ook met de nodige omzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Bij het uitbreken van de volgende COVID-19-golf (vanaf het najaar en in de winter van 2021-2022), begonnen de meeste projectteams opnieuw patiënten te includeren in trajecten met telemonitoring. Dit is een bijkomende indicatie dat de projectteams sterk geloven in de meerwaarde van deze aanpak.

Als alternatieve zorgvorm werd telemonitoring bovendien ervaren als een geschikte manier om patiënten op te volgen en te behandelen die niet in het ziekenhuis waren opgenomen maar mogelijks risico liepen op acute verslechtering. Voor zorgverleners die zich onzeker voelden ten opzichte van een nieuwe en weinig bekende ziekte als COVID-19, zorgde telemonitoring voor een gevoel van veiligheid en controle. Hun interventie verbeterde naargelang de projecten vorderden.

Een voorbeeld uit de praktijk was het optreden van 'stille hypoxemie' waarbij de patiënt zich subjectief goed voelt en geen kortademigheid meldt, terwijl een pulse-oximeter (die de zuurstofsaturatie in het bloed objectief meet) al dagen op voorhand een graduele afname van het zuurstofgehalte aantoonde. Dankzij de telemonitoring kon hierop in een vroeger stadium worden gereageerd met gepaste maatregelen.

De teams hebben ook ervaren dat hun opvolging een geruststelling was voor de patiënten: het nam hun bezorgdheid weg in verband met de ziekte en de mogelijke gevolgen ervan. Verscheidene teams merkten echter op dat sommige patiënten behoefte hadden aan menselijke interactie, ongeacht de ernst van hun COVID-19-symptomen. Dit interpreteren we als een behoefte aan psychosociale ondersteuning.

De meeste teams ondervonden enkele problemen met de telemetrie die leidden tot valse alarmen. In sommige gevallen werden aanpassingen gedaan om de drempelniveaus te wijzigen, hetzij voor alle patiënten, hetzij voor afzonderlijke patiënten, om het aantal alarmen te verminderen.

Een belangrijk thema was de belasting van de telemonitoringteams. De meeste hadden die bijkomende werkdruk onderschat bij het opzetten van de projecten. De belasting werd toegeschreven aan de grote diversiteit van taken en waarvoor verschillende types van professionals nodig waren. Er



was niet alleen de opvolging van de patiënten, maar ook het logistieke beheer, de coördinatie, de technische aspecten, enzovoort.

De deelnemers waren van mening dat het huidige financieringsmodel voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 een optimaal personeelsbeleid in de weg stond. Hierdoor konden niet alle taken optimaal worden uitgevoerd (bijvoorbeeld het begeleiden van meer kwetsbare en digitaal minder geletterde patiënten in het opzetten van telemetrie en telemonitoring thuis was een probleem). De omvang en dekkingcapaciteit van de projecten bleef daardoor beperkt, wat op zijn beurt heeft geleid tot een eerder selectieve opname van patiënten voor telemonitoring.

Een ander belangrijk discussiethema was de reflectie over data in telemonitoring. Hoe verkrijgen we de juiste data? Hoe verhogen we de betrouwbaarheid van de metingen? Hoe beheren we de data en integreren we ze met andere data? Teams hadden verschillende opvattingen over welke data het meest aangewezen waren voor telemonitoring, variërend van het uitsluitend vertrouwen op objectieve 'harde' parameters tot het integreren van 'dagelijkse levenservaringen' van patiënten in de opvolging. Sommige teams waren in staat hun telemetriedata te integreren in de elektronische ziekenhuisdossiers van hun patiënten. Anderen steunden op externe systemen zonder koppeling met de patiëntendossiers, wat als een belemmering werd ervaren.

Ten slotte waren de teams het erover eens dat de integratie van gegevens tussen ziekenhuizen en thuiszorg een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst moet zijn. Meer nog, het is een vereiste voor een betere samenwerking tussen ziekenhuis, huisartsen en thuisverpleegkundigen. Het thema samenwerking met de eerstelijnsgezondheidszorg kwam dan ook meermaals ter sprake, niet alleen met betrekking tot het uitwisselen van data, maar vooral ten aanzien van de medische verantwoordelijkheid en hoe deze kon worden gedeeld.

Teams met een structureel samenwerkingsverband met huisartsen en thuisverpleegkundigen hadden hier positieve ervaringen mee en waren in staat om verantwoordelijkheden over de opvolging van patiënten te definiëren en te delen. Bij de overige teams was de samenwerking afwezig en rezen er pertinente vragen over die verantwoordelijkheid als de toestand

van een patiënt sterk verslechterde en deze een medische interventie nodig had.

3.3. Een rol voor huisartsen en thuisverpleegkundigen

Hoewel alle geïnterviewde huisartsen positief ingesteld waren ten opzichte van telemonitoring, hadden ze zowel positieve als negatieve ervaringen. Telemonitoring droeg volgens hen in het algemeen bij tot een gevoel van veiligheid en van geruststelling voor patiënten. Een therapeutische relatie en de aanwezigheid van vertrouwen tussen huisarts en patiënt beïnvloedden de start en de doeltreffendheid van telemonitoring op een positieve manier. Huisartsen wilden betrokken zijn bij de zorg voor hun patiënten en zij gaven aan dat patiënten ook verwachtten dat zij betrokken waren doorheen het hele traject. Kennis hebben van de persoon, de medische voorgeschiedenis en de sociale situatie van de patiënt werd als belangrijk gezien bij de opvolging van risicopatiënten via telemonitoring.

Voor de meeste huisartsen(praktijken) resulteerde telemonitoring in een hogere werkdruk door extra administratie, onderbrekingen door waarschuwingen als een alarmdrempel was overschreden, en tijd die nodig was voor opvolging. Dit gold ook voor de RIZIV-projecten, hoewel de betrokken huisartsen in deze projecten samenwerkten met verpleegkundigen die een deel van de werklast voor hun rekening namen.

De meeste huisartsen waren van mening dat het concept van telemonitoring voor COVID-19 eerst verder op punt gesteld moet worden gesteld, voordat het op grotere schaal in hun dagelijkse praktijk kan worden geïntegreerd.

Thuisverpleegkundigen stonden over het algemeen ook positief tegenover telemonitoring en geloofden dat het concept in de toekomst een belangrijke rol zal spelen in de gezondheidszorg, in het bijzonder in de thuiszorg.

De meerderheid van de verpleegkundigen was van mening dat de combinatie van enerzijds een opvolging van de gezondheidstoestand met technologische middelen en anderzijds hun eigen aanwezigheid als daar nood aan was, een geruststellend effect had op de patiënten. Ze observeerden echter uiteenlopende reacties van patiënten in relatie tot telemonitoring. Jongere en autonome patiënten hadden veel minder behoefte aan opvolging door thuisverpleegkundigen, terwijl oudere en



sociaal geïsoleerde patiënten meer hulp vroegen dan aanvankelijk was gepland door de projecten. De verpleegkundigen hadden niet altijd de mogelijkheid om te beslissen over de frequentie van hun huisbezoeken. Sommigen van hen meenden dat het effect op de meer geïsoleerde of oudere patiënten groter had kunnen zijn als zij zelf over die frequentie hadden kunnen beslissen.

Voor de meeste verpleegkundigen was het ondersteunen van patiënten en het leveren van kwalitatief goede zorg een belangrijke drijfveer om deel te nemen aan de projecten voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19. Ze waren wel van mening dat de capaciteit en organisatie van het verpleegkundig team belangrijk was voor een goede implementatie. De aanwezigheid van meerdere, goed opgeleide en toegewijde verpleegkundigen werd gezien als een belangrijke succesfactor.

Ook waren bestaande partnerschappen, samenwerkingen en een goede communicatie tussen het ziekenhuis en de thuishuisartsen belangrijk. De belangrijkste belemmering was het feit dat zij als thuisverpleegkundigen geen toegang hadden tot de systemen voor telemonitoring of tot de gegevens over hun patiënten.

De ervaringen die ze hebben opgedaan tijdens deze monitoringprojecten voor COVID-19 helpt hen zeker bij toekomstige zorgtrajecten waarbij telemonitoring een belangrijke rol speelt.

4. TELEMONITORING BIJ PATIENTEN MET COVID-19 IN DE MEDISCH-WETENSCHAPPELIJKE LITERATUUR

Veel medische en wetenschappelijke studies over COVID-19 zijn nog niet opgenomen in de traditionele databanken. Daarom namen we in onze zoektocht naar relevante rapporten en studies ook alternatieve bronnen mee, hanteerden we bijkomende zoekstrategieën en zochten we intensief naar informatie over lopende klinische studies. Alle opgehaalde referenties werden op basis van de titel en/of samenvatting beoordeeld op de inclusiecriteria (zie het uitgebreide [wetenschappelijke rapport](#)). Van alle relevante referenties werd de volledige tekst geanalyseerd.

4.1. Ook internationaal een grote heterogeniteit

Eind 2021 konden we 241 documenten identificeren die 164 verschillende projecten voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 beschreven. Het ging om interventies gecoördineerd vanuit 160 centra verspreid over de hele wereld. In alle projecten samen werden 248 431 patiënten opgevolgd, 96 projecten hadden alleen betrekking op patiënten die nog niet in het ziekenhuis waren opgenomen, 32 projecten hadden alleen betrekking op patiënten na ziekenhuisopname, 34 projecten hadden zowel betrekking op trajecten vóór als na hospitalisatie en bij 2 projecten was het traject onduidelijk.

Bijna een derde van de beschreven initiatieven waren kleinschalige projecten met minder dan 100 patiënten en dus vergelijkbaar met de meeste RIZIV- projecten. Er waren echter ook initiatieven met meer dan 10 000 patiënten zoals in Frankrijk (COVIDOM), Brazilië (UNIMED), de Verenigde Staten (Kaiser Permanente Virtual Home Care Program) en Spanje (TELEA).

De gemiddelde duur van telemonitoring in de studies met patiënten in het prehospitaletraject varieerde van 3,5 tot 21,8 dagen, met een mediaan van 10 dagen. In de studies met patiënten in het posthospitaletraject varieerde de duur van 3,1 tot 90 dagen, met een mediaan van 13,6 dagen.



Wij stuiten echter ook hier op een grote heterogeniteit tussen de studies wat betreft geïnccludeerde patiënten-populaties, gecontroleerde parameters, frequentie en manier van monitoren, betrokken zorgverleners, procedures voor opvolging en interventie bij overschrijden van alarmdrempels, enzovoort. De projecten vertoonden bovendien een grote verscheidenheid aan uitkomsten, uitkomstmaten en de manier waarop die werden gemeten, waaronder procesresultaten, klinische uitkomsten, economische uitkomsten en ervaringen van zorgverleners en patiënten. Door die grote heterogeniteit is het onmogelijk om studies en projecten op een zinvolle manier te vergelijken.

4.2. Telemonitoring is haalbaar en de patiënten zijn tevreden

Patiënten zijn over het algemeen positief over telemonitoring voor COVID-19. De interventie geeft hun een gevoel van geruststelling en veiligheid. In alle studies heeft echter slechts een deel van de patiënten de tevredenheidsvragenlijsten beantwoord.

Hoewel er geen overtuigend bewijs is dat telemonitoring voor COVID-19 doeltreffend is om de belasting van ziekenhuizen te verminderen, wordt in de literatuur door zorgverleners telemonitoring voor COVID-19 als een zinvolle en haalbare interventie beschouwd (zie ook 3.2.).

Zeven projecten toonden aan dat telemonitoring haalbaar is bij oncologiepatiënten met COVID-19. Drie studies hebben aangetoond dat telemonitoring haalbaar is voor kinderen met COVID-19. Vijf studies toonden aan dat telemonitoring haalbaar is voor zwangere/postpartum vrouwen met COVID-19.

4.3. Effecten zijn nog niet aangetoond

Alle internationale projecten waren observationele studies en de grote meerderheid onder hen maakte geen melding van een controlegroep, net zoals de twaalf Belgische RIZIV-projecten. Sommige studies maakten wel op de een of andere manier een vergelijking met andere patiëntengroepen, maar niet op een consistente manier. Slechts zeven projecten pasten een matched-control design toe.

In onze eerste zoektocht vonden we geen gerandomiseerde vergelijkende klinische studies. Na systematische updates tot 16 april 2022 kwamen we echter wel uit bij vier gerandomiseerde klinische studies. Drie studies³⁻⁵ werden gepubliceerd maar telden minder dan 150 patiënten in elke groep; Geen van deze studies kon statistisch significante verschillen in uitkomsten aantonen tussen de groepen.

De vierde (grootschaligere) RCT, kon de toegevoegde waarde (met invulling 30 dagen overleving zonder ziekenhuisopname) van een zuurstofsaturatiemeter bovenop tweemaal per dag tekstberichten (nog) niet aantonen.⁶

Het ontbreken van resultaten uit voldoende grote, gerandomiseerde klinische studies illustreert hoe moeilijk het is om tijdens een gezondheidscrisis bewijzen over doeltreffendheid te verzamelen. Het opzetten van dergelijke studies vergt tijd en berust op een gestandaardiseerde wetenschappelijke methode. Er is dan ook grote behoefte aan dergelijke studies gecombineerd met een systematische registratie van gegevens, duidelijke uitkomstmaten, valide inclusieschalen voor patiënten, steekhoudende drempels voor het genereren van alarmen, een logboek van uitgevoerde handelingen, registratie van uitkomsten, enzovoort.

Op basis van deze literatuuranalyse moeten we dan ook volgende (voorlopige) conclusies trekken:

- Er is een grote variatie in telemonitoring wereldwijd. Ook in de opleiding en inzet van personeelsleden is er een grote diversiteit. In sommige projecten werden vrijwilligers ingezet, in andere projecten werden de telemonitoringteams bemand door medische stafleden van het ziekenhuis, al of niet vrijgesteld van hun gewone ziekenhuistaken.
- Er is geen overtuigend bewijs dat telemonitoring voor deze patiënten leidt tot minder of meer bezoeken aan de spoeddienst en meer of minder ziekenhuisopnames.
- Evenmin is er overtuigend bewijs dat telemonitoring bij patiënten in het posthospitalisatietraject leidt tot minder of meer heropnames in het ziekenhuis, en/of dat een eerdere verblijfsduur in het ziekenhuis verkort wordt.



- In veel publicaties wordt wel beweerd dat telemonitoring bezoeken aan de spoeddienst en ziekenhuisopnames kan voorkomen, de duur van het verblijf in het ziekenhuis kan verkorten en de kosten kan drukken. De wetenschappelijke basis voor deze beweringen is echter onzeker.
- Het sterftcijfer in de projecten voor telemonitoring is in zowel de pre- als posthospitalisatiegroepen laag. Er zijn aanwijzingen (*weak evidence*) dat telemonitoring in de prehospitaalisatiegroep geassocieerd is met een lager sterftcijfer in vergelijking met patiënten die niet getelemonitord worden. In de posthospitalisatiegroep zijn hiervoor geen aanwijzingen.
- De toegevoegde waarde (met invulling 30 dagen overleving zonder ziekenhuisopname) van een zuurstofsaturatiemeter bovenop tweemaal per dag tekstberichten kon recentelijk (nog) niet aangetoond worden.⁶
- Er is een groot gebrek aan economische studies van goede kwaliteit over de kosten (meeruitgaven/besparingen) van telemonitoring. Bij gebrek aan betrouwbare gegevens over de vergelijkende doeltreffendheid is het niet mogelijk een incrementele kosteneffectiviteitsratio te berekenen.
- Kortom, er is meer onderzoek nodig naar de (toegevoegde) waarde van alle afzonderlijke interventiecomponenten en combinaties daarvan. Bij gebrek aan gerandomiseerde, gecontroleerde klinische studies moeten beweringen over doeltreffendheid van en besparingen door telemonitoring voor COVID-19 met de nodige omzichtigheid worden geïnterpreteerd

5. LESSONS LEARNED ...

Op basis onze analyses hebben we een reeks factoren kunnen identificeren die de overheid kunnen helpen bij een duurzame implementatie van telemonitoring in de toekomst, zowel in een context van COVID-19 als van andere aandoeningen.

5.1. Nuttige investering in ervaringsleren

De aanwezigheid van projectleiders die initiatief (durven) nemen en toegewijde zorgverleners met een actieve rol in het opzetten van modellen voor zorg op afstand hebben de implementatie van telemonitoring voor COVID-19 in hun zorginstelling of organisatie sterk vergemakkelijkt.

Ook (bijkomende) middelen verstrekt door het ziekenhuismanagement en/of de conventie werden als essentieel ervaren voor een succesvolle implementatie van deze projecten. De bevroegde projectleiders en zorgverleners gaven het belang aan van personeel dat werd vrijgesteld van andere taken of de inzet van ondersteunend personeel via andere kanalen (bijvoorbeeld een onafhankelijk telemonitoringteam buiten het ziekenhuis). Toch kwam voor de zorgverleners in de meeste projecten de opvolging van patiënten via telemonitoring bovenop de reguliere ziekenhuistaken.

Ook werd belang gehecht aan beschikbare overheidsfinanciering, aan snelle goedkeuringsprocessen, de mogelijkheden dat personeel zelfstandig middelen kon inzetten, dat hulpmiddelen voor telemetrie gemeenschappelijk werden aangekocht en een goede technische helpdesk beschikbaar was.

Betrokkenen voelden ook de nood om gaandeweg te leren, zich aan te passen aan onzekere en veranderende contexten en te groeien doorheen de golven van de COVID-19-pandemie. Projectleiders, monitoringteams en zorgverleners werden door de omstandigheden gedwongen om te experimenteren met relatief nieuwe zorgmodellen, die ook in de toekomst nuttig kunnen zijn voor het beheer van andere ziekten. De meeste projecten hadden bijvoorbeeld al zorgpaden voor zorg op afstand voor chronische (ambulante) patiënten (zoals patiënten met chronische pijn, COPD, hartfalen), maar zorgpaden voor telemonitoring van acuut zieke patiënten waren zeldzaam. Daarvoor moesten nieuwe paden worden ontwikkeld en



bewandeld, en dienden bijkomende interprofessionele samenwerkingsverbanden worden opgezet.

Ook de kennis en vaardigheden van betrokken zorgverleners op vlak van telemonitoring groeide doorheen de duur van de projecten. Bij sommigen sloeg een sceptische houding ten opzichte van dit alternatieve type van zorg om in een positieve en ondersteunende attitude. Bovendien werd via het digitaal opvolgen van patiënten thuis, ook hun kennis over de klinische presentatie van COVID-19 aangescherpt. Ze voelden zich na verloop van tijd ook zekerder om patiënten naar huis te sturen met zuurstoftherapie en/of om andere patiënten thuis op te volgen in plaats van hen op te nemen.

De toegevoegde waarde van ervaringsleren op basis van pilootprojecten, ligt ook op vlak van de identificatie en uitwerking van specifieke zorggebieden die voor dergelijke interventie in aanmerking komen.

5.2. Gepast omkaderen en nieuwe samenwerkingen stimuleren

5.2.1. *Inzet van personeelsleden: hoeveel, wanneer en met welke kwalificaties?*

In de RIZIV-conventie wordt gesteld dat elk digitaal platform minstens 200 patiënten tegelijkertijd moet kunnen bewaken. Geen enkele van de twaalf onderzochte Belgische projecten bereikte dit aantal. Het hoogste aantal gelijktijdig bewaakte patiënten gedurende één dag bedroeg ongeveer 35.

Wel hebben de meeste platforms in deze projecten de intrinsieke capaciteit om veel meer patiënten tegelijkertijd te monitoren. Grootschalige telemonitoring voor acute aandoeningen vereist in de eerste plaats de mogelijkheid om de inzet van personeelsleden snel te kunnen opschalen. Dit kan bijvoorbeeld door vrijwilligers, studenten, gepensioneerd personeel, heringedeeld ziekenhuispersoneel, enzovoort op te roepen. Dergelijke flexibiliteit is vooral nuttig tijdens een gezondheidscrisis, maar het is geen optie die kan worden toegepast om een duurzaam personeelskader op lange termijn te creëren en deze permanent te financieren.

Het is opvallend hoe bij alle projecten een grote verscheidenheid in type, kwalificatieniveau en aantal ingezette personeelsleden werd vastgesteld. Uit

onze interviews leerden we vooral dat het personeel gemotiveerd, bekwaam en goed opgeleid moet zijn. Het blijft echter onduidelijk welk type van gezondheidsprofessionals het meest geschikt is om telemonitoringteams te bestaffen, hoeveel personeelsleden nodig zijn en welk kwalificatieniveau ze moeten hebben. Dit hangt af van veel factoren, zoals de doelstellingen, de rol van de leden in de monitoringteams en de rol van andere zorgverleners, vanuit welke setting het project wordt gestart, de middelen die beschikbaar zijn, enzovoort.

5.2.2. *Ontbrekende eerste lijn in ziekenhuisgestuurde telemonitoring*

Het RIZIV schetste in de conventie de rollen voor verschillende actoren over de zorglijnen heen. Het idee was dat ze zouden samenwerken en onderling communiceren. De genoemde actoren waren de overheid, de groep van zorgverleners, het telemonitoringteam met superviserende artsen, de helpdesk/fabrikant/platformondersteuners, de patiënt, de behandelende huisarts en de thuisverpleegkundige.

Hoewel de projecten de neiging hadden om iedereen te betrekken, bleek in de praktijk dat de rollen en de engagementen van actoren sterk verschilden tussen de diverse projecten. Zoals in de rest van de wereld, werden ook in België projecten binnen de conventie hoofdzakelijk in het ziekenhuis opgestart en werd zelden een intensieve rol toebedeeld aan zorgverleners uit de eerste lijn.

Ter illustratie: de meeste projecten hadden de huisartsen op de hoogte gebracht van het feit dat er een initiatief voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 liep, de meeste telemonitoringteams brachten de huisarts ook op de hoogte zodra een patiënt in het project was opgenomen door dit te vermelden in de ontslagbrief en de meeste projecten legden contacten met thuisverpleegkundigen. In de praktijk namen echter slechts weinig telemonitoringteams rechtstreeks contact op met huisartsen om patiënten te bespreken (zoals aangegeven in de conventie) en zelden volgden huisartsen patiënten verder op. Het gebrek aan huisartsen in sommige regio's alsook de extra zorgbelasting van huisartsen door COVID-19 in het algemeen, bemoeilijkten ontgensprekelijk hun betrokkenheid.



Het ontbreken van de eerste lijn in de RIZIV-projecten werd eveneens geïllustreerd door het feit dat we in ons onderzoek de ervaringen van slechts twee huisartsen konden includeren, die binding hadden met een van de projecten en dat we alle moeite hadden om zelfs een beperkt aantal kleine interviews te organiseren met thuisverpleegkundigen. Om meningen van huisartsen over telemonitoring te verzamelen, moesten we een oproep lanceren naar andere artsen die (zelf) een vorm van telemonitoring hadden opgestart. Uiteindelijk interviewden we 16 huisartsen, wat beklemtoont dat telemonitoring bij patiënten met COVID-19 op veel grotere schaal (buiten conventie) werd uitgevoerd.

Toch willen we beklemtonen dat de eerste lijn wel degelijk een belangrijke rol kan spelen bij telemonitoring bij patiënten met COVID-19, hoewel die rol misschien minder goed uit de verf komt in ziekenhuisgeleide projecten. Dit blijkt uit de interviews met huisartsen en thuisverpleegkundigen. Bovendien geven ook patiënten het belang aan van de therapeutische relatie met hun huisarts en het vertrouwen dat ze hebben in hun zorgverleners uit de eerste lijn bij het succesvol opzetten en volhouden van het traject voor telemonitoring (zie ook Tekstkader 1). Ook het programma voor telemonitoring (SafeLink, dat evenwel niet werd opgenomen in de RIZIV-conventie) dat uiteindelijk de meeste patiënten heeft opgenomen (vooral tijdens de tweede golf) werd geïnitieerd door huisartsen. Dit illustreert nogmaals dat in België veel COVID-19-telemonitoring bottom-up geïnitieerd werd, en niet noodzakelijk gefinancierd werd door het RIZIV of andere overheden.

5.2.3. Partnerschappen tussen zorglijnen

Om de samenwerking tussen de actoren over de zorglijnen heen te verbeteren, moet aan een aantal belangrijke voorwaarden worden voldaan: we denken onder meer aan het creëren van vertrouwen, het opzetten van mechanismen voor een solide communicatie, gemeenschappelijk elektronisch dossier en het maken van goede afspraken over gedeelde verantwoordelijkheden. Dit kan het best gebeuren door het creëren en cultiveren van partnerschappen tussen zorgverleners in ziekenhuizen (telemonitoringteams) en zorgprofessionals uit de eerste lijn. Aangezien elke actor een rol op zich moet nemen in telemonitoring en het zorgproces, moeten ze op elkaar kunnen rekenen.

Tekstkader 1 – Waarom deelname van de eerste én tweede lijn aan telemonitoringprojecten een meerwaarde heeft

Het blijft onduidelijk welke setup voor telemonitoring bij patiënten met COVID-19 de voorkeur verdient: ziekenhuisgeleide of eerstelijnsgeleide telemonitoring, wie daarbij moet worden betrokken en welke rol moet worden voorzien voor wie.

Er zijn echter wel heel wat aanwijzingen dat een samenwerkingskader over de zorglijnen heen de voorkeur verdient:

- Samenwerking tussen telemonitoringteams in ziekenhuizen en zorgverleners uit de eerste lijn wordt noodzakelijk als grote groepen patiënten worden geïncludeerd in het programma.
- Veel patiënten verwachten dat hun huisarts betrokken is bij hun zorg. Ook huisartsen willen over het algemeen deelnemen aan telemonitoring. Zij menen het belangrijkste contactpunt te zijn voor hun patiënten. Het hebben van een therapeutische relatie vergemakkelijkt bovendien de COVID-19-telemonitoring.
- De huisarts wordt door de meeste patiënten gezien als de persoon met de meest holistische visie op hun gezondheid. Het is ook de persoon aan wie ze het beheer van hun globaal medisch dossier hebben toevertrouwd.
- Door huisartsen toe te staan om patiënten op te laten nemen in een programma voor telemonitoring wordt de toegankelijkheid in de zorg vergroot.
- Verscheidene patiënten hadden meer informatie en hulp nodig voor de installatie en het gebruik van de telemetrietoestellen en het ingeven van hun data. Thuisverpleegkundigen namen een belangrijke logistieke rol op zich om deze mensen te ondersteunen en informatie te verlenen.
- Patiënten die deelnamen aan de projecten gaven ook uiting aan andere behoeften, zoals wondverzorging, vragen over comorbiditeiten, enzovoort. Deze acties en antwoorden werden vaak door zorgverleners uit de eerste lijn gegeven.



- Dankzij telemonitoring konden ziekenhuisteam's zorginterventies leveren en uitvoeren op afstand.
- Huisartsen en thuisverpleegkundigen, wanneer actiever betrokken, beschouwen telemonitoring bij patiënten met COVID-19 als een haalbare interventie.
- Thuisverpleegkundigen waren van mening dat hun aanwezigheid in trajecten voor telemonitoring een geruststellend effect had op de patiënten. Het aantal noodzakelijke contacten hing af van de behoeften van de patiënten.
- Ziekenhuisteam's hebben de technologische expertise en specialistische kennis over de acute zorg bij patiënten met COVID-19. Zorgverleners in de eerste lijn hebben een zeer goede kennis van de thuissituatie en de achtergrond van de patiënt. Kennis van de persoonlijkheid, de medische voorgeschiedenis en de sociale situatie is belangrijk bij het toezicht op risicopatiënten.
- Naarmate patiënten thuis meer ondersteuning kregen door zorgverleners uit de eerste lijn, konden meer kwetsbare en afhankelijke patiënten in de projecten worden opgenomen.

5.2.4. Partnerschappen en samenwerking binnen ziekenhuizen

In ziekenhuizen waar verschillende diensten niet direct samenwerkten, werden vaak verschillende platformen gebruikt (al dan niet voor opvolging van patiënten met covid-19). Soms werden platformen zelfs aangeleverd door verschillende fabrikanten, en/of werden alleen patiënten geïncorporeerd vanuit de afdeling waaraan de klinische projectleider was verbonden.

In ziekenhuizen met een effectieve samenwerking tussen diensten, gebaseerd op duidelijke afspraken, overeenkomsten, adequate communicatie en onderling vertrouwen, werd de telemonitoring voor patiënten met COVID-19 sneller opgestart, zoals bleek uit de literatuur en het huidige onderzoek. Patiënten werden in een hoger tempo geïncorporeerd, over de verschillende afdelingen van de instelling heen, en over de pre- en posthospitalisatietrajecten heen. Het bestaan van formeel uitgewerkte

partnerschappen binnen sommige projecten was belangrijk voor een vlotte samenwerking en communicatie tussen de diverse partners.

Een gecentraliseerd werkend telemonitoringsteam waarop verschillende ziekenhuisdiensten beroep kunnen doen, vergemakkelijkt eveneens de uitrol van trajecten voor telemonitoring binnen een ziekenhuis.

5.2.5. Delen van gegevens

Systemen voor telemonitoring worden vaak ontwikkeld als op zichzelf staande platformen. De integratie van deze platformen in de datasystemen van de betrokken gezondheidszorgorganisaties en zorgverleners vergt tijd. Ook hier geldt dat projecten die al voor of aan het begin van de pandemie in deze integratie hadden geïnvesteerd, sneller van start konden gaan.

De integratie van telemonitoringdata in de elektronische patiëntendossiers vergemakkelijkt het werk aanzienlijk en droeg bij tot de kwaliteit van de zorg en de onderlinge samenwerking. Doordat de gegevens van het platform automatisch in het patiëntendossier verschijnen, heeft de zorgverlener bovendien toegang tot aanvullende informatie over de patiënt.

Ook een geïntegreerd patiëntendossier – waarbij de data van de telemonitoring geïntegreerd worden in de elektronische patiëntendossiers van de betrokken huisartsen en thuisverpleegkundigen - verbeterde de communicatie en samenwerking tussen zorgverleners over de zorglijnen heen. De interoperabiliteit van platformen voor telemonitoring met bestaande elektronische patiëntendossiers en regionale/federale hubs is dan ook een belangrijke facilitator voor een brede implementatie van telemonitoring in de gezondheidszorg.

Volgens de bevrageden ligt hier een belangrijke taak voor de overheid: het tot stand brengen van een geïntegreerd elektronisch patiëntendossier dat op grotere schaal kan worden toegepast en waarbij uniforme standaarden gebruikt worden. Daarnaast moeten er kwaliteitsindicatoren worden ontwikkeld voor dat patiëntendossier, maar ook voor andere elektronische apparaten (o.a. toestellen voor telemetrie) en platformen.



5.2.6. *Uitklaren van rollen en verantwoordelijkheden*

Samen met het wettelijk kader, moeten de rollen én verantwoordelijkheden van alle actoren duidelijk zijn. Wie is verantwoordelijk voor de inclusie van de patiënt? Wie is verantwoordelijk voor het monitoren van patiënten? Wie onderneemt welke actie bij het overschrijden van een alarmdrempel? Wie is verantwoordelijk voor het beëindigen van de telemonitoring?

Uit de interviews met de telemonitoringteams is gebleken dat er niet altijd duidelijkheid was over de manier waarop de (medische) verantwoordelijkheid in projecten voor telemonitoring moet worden georganiseerd en hoe de verantwoordelijkheid wordt verdeeld tussen de zorgverleners uit de eerste en tweede lijn.

In de conventie werd door het RIZIV een belangrijke verantwoordelijkheid gegeven aan de huisartsen. Zo moest het telemonitoringteam contact opnemen met de huisarts om te beslissen of de monitoring kon beëindigd worden. In de praktijk werden huisartsen echter zelden intensief betrokken bij de telemonitoring van hun patiënten. Er was de hoge werkdruk, huisartsen vertrouwden op het ziekenhuisteam voor het nemen van medische beslissingen, er was geen integratie van data in patiëntendossiers, huisartsen werden te laat geïnformeerd over patiënten die werden opgenomen in een traject van telemonitoring, enzovoort.

In de meeste projecten werd de medische verantwoordelijkheid toegewezen aan de toezichthoudende arts van het telemonitoringteam. Toch moet er in het algemeen meer duidelijkheid gecreëerd worden over welke arts individueel verantwoordelijk is (in welke fase van de telemonitoring) en eventueel aansprakelijk kan gesteld worden. Bovendien stelden we vast dat in geïnformeerde toestemmingen van sommige projecten de verantwoordelijk veeleer werd afgewenteld op de patiënten zelf.

Mogelijk was het idee van de conventie dat degene die verantwoordelijk was voor de opname van de patiënt, ook verantwoordelijk bleef voor de monitoring op afstand van de patiënt? In projecten waarin de telemonitoring werd uitgevoerd door een onafhankelijke zorgcentrale, lag die verantwoordelijkheid inderdaad bij de huisarts of de arts die de patiënt in het zorgpad had opgenomen. Bovendien registreerde de zorgcentrale

zorgvuldiger alle verrichte handelingen in een logboek in vergelijking met de andere projecten.

Het is duidelijk dat er nog veel open vragen zijn over de (medische/juridische) verantwoordelijkheid en de taken bij telemonitoring bij patiënten met COVID-19. In ieder geval kan een logboek van uitgevoerde acties bij het overschrijden van een alarmdrempel, bijdragen tot het afdekken van deze verantwoordelijkheden. Verder kan inspiratie worden gevonden in het toetsingskader 'Telemonitoring volwassenen thuis' dat door de Nederlandse Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd recent werd uitgewerkt.⁷

5.3. *Datakwaliteit en dataregistratie verbeteren*

5.3.1. *Uitwerken van een uniforme geïnformeerde toestemming die ook onderzoek toelaat*

Er werd geen algemene en uniforme geïnformeerde toestemming verstrekt via de conventie. Nu was de informatie in de geïnformeerde toestemming voor elk project verschillend. Het betekende dat de patiënten anders werden geïnformeerd in de verschillende projecten: soms beter, soms slechter; en dat zij meer of minder verantwoordelijkheden kregen. Daarom is het belangrijk om aandacht te hebben voor de geïnformeerde toestemming, zeker in het kader van informatievoorziening aan patiënten en het uitklaren van hun verantwoordelijkheden. In de interviews werd er immers op gewezen dat de geïnformeerde toestemming zeer belangrijke verantwoordelijkheden bij de patiënt legt, onder meer voor het zoeken van hulp wanneer dat nodig is en voor het tijdig meten en registreren van parameters zoals afgesproken.

Het ontbreken van een algemene en uniforme geïnformeerde toestemming beperkte bovendien de mogelijkheid om patiëntspecifieke informatie op te vragen voor verdere analyse. Daarom moesten wij ons onderzoek baseren op geaggregeerde patiëntgegevens die door de projecten werden aangeleverd. Dit heeft in belangrijke mate de mogelijkheden van ons onderzoek beperkt (zie ook volgende sectie).



5.3.2. Systematisch registreren

Er was geen systematische registratie van data over patiëntkenmerken, uitkomsten van telemonitoring, verstrekte medicatie, duur van het verblijf in het ziekenhuis, ernst van de ziekte, enzovoort. Daarom was het voor projecten moeilijk om door het KCE gevraagde gegevens te verzamelen en door te geven. Dit leidde tot een lage respons op de enquête en tot onvolledige gegevens, zodat we uit ons onderzoek weinig tot geen definitieve conclusies kunnen trekken.

Eens te meer is duidelijk dat een systematische registratie van gegevens en een homogene dataset essentieel zijn voor deugdelijk wetenschappelijk onderzoek, maar ook voor een goede en veilige opvolging van de patiënten. Zoals eerder aangegeven, is het ook belangrijk om acties die worden uitgevoerd wanneer een alarmdrempel werd overschreden in een logboek te noteren. Dit maakt het mogelijk telemonitoring te optimaliseren en in de toekomst de kwaliteit van de zorg en de doeltreffendheid van deze interventie te evalueren. Een integratie van de data van het telemonitoringplatform in het patiëntendossier zou de verzameling, registratie en communicatie van gegevens vergemakkelijken.

5.3.3. Betrouwbaar meten

Het leveren van betrouwbare gegevens door de patiënt aan het telemonitoringteam is essentieel bij telemonitoring. Nochtans zien we zowel in de onderzochte projecten als in de internationale literatuur grote verschillen op vlak van betrouwbaarheid en kwaliteit van de aangeleverde data. Deze verschillen hebben te maken met de rol van patiënten bij het meten en rapporteren van gegevens, het type metingen (zelfrapportage versus geautomatiseerd), het type telemetrieapparatuur en de aard van de gegevens (symptomen of ervaringen versus 'objectieve' meetgegevens).

Ook de betrouwbaarheid van metingen zoals ademhalingsfrequentie of temperatuur werd in de praktijk in twijfel getrokken door telemonitoringteams. In de interviews werd gesuggereerd dat veel alarmen 'vals' waren ten gevolge van foute metingen, niet-correct ingegeven data, verkeerde detectie door telemetrieapparatuur, technische problemen, niet-correcte drempelinstellingen, enzovoort. Ook gaven de telemonitoringteams

aan dat de ingestelde drempelwaarden bij de meeste patiënten geïndividualiseerd moesten worden om 'alarmmoeheid' te voorkomen.

Aangezien er geen systematische registratie was van de acties die werden uitgevoerd bij alarmen, was het niet mogelijk om de aard en correctheid van deze alarmen te evalueren. Ook hier geldt dat dit nochtans essentieel is voor een goede en veilige opvolging van de patiënten.

5.3.4. Ontwikkelen van gevalideerde schalen voor risicostratificatie en alarmdrempels

Bij deze 'nieuwe' pathologie in een veranderende context waren er weinig gevalideerde risicostratificatie-schalen beschikbaar. Prognostische parameters om te meten en te controleren waren bovendien onbekend. In de praktijk en in de internationale literatuur werden lichaamstemperatuur, zuurstofsaturatie en het subjectieve welbevinden in vergelijking met de dag voordien beschouwd als belangrijkste parameters voor het detecteren van een verslechtering van de toestand van de patiënt. Of deze parameters inderdaad de meest indicatieve zijn bij COVID-19 moet toekomstig onderzoek uitwijzen.

Wegens het gebrek aan gevalideerde schalen, werd in de projecten een grote verscheidenheid van objectieve en subjectieve parameters gebruikt. De geïnterviewde patiënten beschouwden de gevraagde metingen niet altijd als relevant of haalbaar. Zo werden in sommige dagelijkse enquêtes meer dan twintig vragen gesteld. Anderzijds hadden patiënten wel verwacht dat zij ook gegevens over comorbiditeiten en andere medische aandoeningen konden ingeven. In hun ogen was dat relevante informatie voor de telemonitoringteams in het evalueren van hun ziekte-toestand.

Door het ontbreken van gevalideerde schalen en de onbekendheid met de pathologie vertrouwden sommige projecten op de steun van zorgverleners uit de eerste lijn, aangezien zij een breder klinisch beeld van de patiënt hadden. Een groot aantal geïnterviewden wezen er immers op dat het klinische beeld van de patiënt bijzonder relevant was voor het beoordelen van zijn/haar toestand. Dit klinisch beeld is net wat ontbreekt bij opvolging op afstand. Daarom werden door sommige platforms video-consultaties geïntegreerd. Dit hielp het team bij het begrijpen en kaderen van de gegevens die via telemonitoring werden aangeleverd. Anderzijds kunnen



zorgverleners uit de eerste lijn ook net hier een belangrijke rol bij spelen. Ze kennen de thuissituatie en/of kunnen de toestand van de patiënt thuis evalueren mits een huisbezoek.

Tot slot willen we aangeven dat er meer onderzoek nodig is naar welke patiëntengroepen het meeste baat hebben bij telemonitoring, welke elementen van deze interventie essentieel zijn, welke bewakingsapparatuur nodig is, welke telemetrie, hoe de interventie moet worden uitgevoerd en door wie, enzovoort. Op dit ogenblik kunnen we deze vragen (nog) niet beantwoorden op basis van de bevragingen en uitkomsten van de twaalf onderzochte Belgische pilootprojecten en uit de wetenschappelijke literatuur.

5.4. Tegemoetkomen aan behoeften van patiënten

Patiënten voelden zich veiliger in de wetenschap dat het telemonitoringteam hen op afstand opvolgde. In de praktijk werden dashboards met individuele patiëntengegevens echter slechts een aantal keer per dag gecontroleerd, en zeker niet 24/7. In de literatuur wordt geen overeenstemming gevonden over de vraag of men patiënten met COVID-19 al dan niet continu moet monitoren.

Bovendien hebben we vastgesteld dat telemonitoringteams de patiënt meestal alleen contacteren als een alarmdrempel werd overschreden. Alarmen werden ook niet altijd onmiddellijk en/of automatisch doorgegeven aan betrokken zorgverleners. Het al dan niet permanente karakter van de telemonitoring kan hier dus in vraag worden gesteld, naast het gegeven of patiënten zich terecht gerustgesteld voelden.

Sommige patiënten beschouwden de passieve feedback als neutraal, terwijl dit bij anderen stress en angst teweegbracht. Vooral 'te veel' waarschuwingen veroorzaakten emotionele onrust. Communicatie met om het even welke zorgverlener werd door patiënten ervaren als geruststellend. Ook als deze zorgverlener geen actieve rol had bij een acute interventie na een alarmoverschrijding. Uit sommige interviews blijkt dat patiënten bijkomende behoefte hadden aan persoonlijk contact, emotionele steun en een gesprek over hun algemeen welzijn. Het sociale isolement tijdens COVID-19 versterkte waarschijnlijk de behoefte aan actieve communicatie en geruststelling.

5.5. Belasting van zorgpersoneel verminderen en gepast financieel ondersteunen

Telemonitoring voor COVID-19 werd door de zorgverleners ervaren als een interventie met een hoge belasting door de veelheid aan taken. Voorbeelden zijn de opname en inclusie van patiënten in het zorgpad, patiënten informeren, parameters monitoren, medisch toezicht houden, samenwerken met andere zorgverleners (o.a. in de eerste lijn), projectmanagement en projectcoördinatie, ICT-ondersteuning, logistiek management, enzovoort.

Het logistiek beheer was een uitdaging en vereiste samenwerking tussen verschillende ziekenhuisondersteunende diensten en partners buiten het ziekenhuis. Ook de levering en installatie van telemetrie bij de patiënt thuis en het terugsturen en ontsmetten van telemetrietoestellen vormden een extra belasting.

De deelnemers aan de interviews en focusgroepen vonden vooral dat er te weinig middelen waren om een optimale personeelsbezetting mogelijk te maken. De taken die verband hielden met telemonitoring kwamen vaak bovenop de gebruikelijke activiteiten van de zorgverleners, waardoor hun werkdruk toenam. Zelden werd extra personeel ingehuurd (behalve in de projecten met een zelfstandig telemonitoringteam), of werden voltijdse equivalenten vrijgesteld van reguliere taken. Geen van de projecten werkte met vrijwilligers of studenten (zoals gezien in de grootschalige projecten in het buitenland) waardoor de capaciteit ontbrak om projecten op te schalen.

Hoewel de COVID-19-pandemie door de telemonitoringteams gezien werd als een sterke katalysator voor het uitwerken en opzetten van innovatieve zorgpaden op basis van telemonitoring, hebben deze voor acute aandoeningen nog onvoldoende maturiteit bereikt. Hun integratie in de gezondheidszorg is onvoldoende. Opschaling in de huidige context en onder de omstandigheden van vandaag, is volgens hen (nog) niet aan de orde. Belangrijke drempels voor een duurzame uitrol van telemonitoring bij patiënten met COVID-19 op grote schaal zijn een tekort aan investeringen in data-infrastructuur, niet aangepaste financieringssystemen, het ontbreken van klare definities en afspraken over rolverantwoordelijkheid, onvoldoende integratie in het hele gezondheidszorgsysteem en de moeilijkheden om te voorzien in een flexibel aanpasbare en professionele bestaaf van de telemonitoringteams.



Bovendien is volgens de bevroagden de huidige bijdrage van het RIZIV voor de betrokken zorgverleners in de eerste lijn onvoldoende. Vooral voor de thuisverpleegkundigen is de nomenclatuur gebaseerd op regelmatige zorgbezoeken en op sommige verpleegkundige interventies. Deze nomenclatuur is echter niet aangepast aan telemonitoring voor COVID-19.

Verpleegkundigen moesten ook tijdrovende logistieke activiteiten uitvoeren die onvoldoende worden vergoed. Ze waren afhankelijk van voorschriften van artsen, wat hun activiteiten aanbod beperkte. Hoewel zorgverleners het project implementeerden omdat zij zich verantwoordelijk voelden voor het leveren van goede zorg, wordt erkend dat voor een duurzaam kader adequate financiering van alle actoren en partners nodig is, los van de projectfinanciering.

Bovendien moet men rekening houden met andere uitgaven, zoals de kosten van telemetrieapparatuur (variërend van zeer goedkoop tot zeer duur), bijdragen aan fabrikanten van platforms, ontwikkeling van een haalbare ICT-infrastructuur, onkosten voor ontsmetting en andere hygiënische maatregelen, onkosten voor logistiek en administratie, enzovoort.

Over het algemeen werd de te beperkte financiering beschouwd als een belangrijke hinderpaal voor toekomstige schaalvergroting of zelfs om aan de vooropgestelde gelijktijdige monitoring van 200 patiënten te komen. Aan de andere kant waren factoren als de overbelasting van de ziekenhuizen door COVID-19, de motivatie van de gezondheidswerkers om kwaliteitsvolle zorg te verlenen, en de visie van de ziekenhuizen over telemonitoring als toekomstige interventie belangrijke factoren om deze hinderpalen tijdens deze pandemische crisis toch te overwinnen.

5.6. Focussen op gebruiksvriendelijkheid, wegwerken innovatievrees en tijd maken bij opname

De gebruiksvriendelijkheid van de technologie was voor de bevroagde patiënten een belangrijke factor. De meeste systemen werden als eenvoudig en intuïtief beschouwd. De meerderheid van de patiënten gaf aan dat de instructies die zij ontvingen voldoende duidelijk waren. In geval van een technisch probleem - wat vrij vaak leek voor te komen - konden patiënten contact opnemen met een thuisverpleegkundige of een lid van het telemonitoringteam om het op te lossen.

Ook het informeren over de inhoud van de interventie vinden zij van groot belang. De adoptie van nieuwe zorgmodellen wordt vaak bemoeilijkt door een zekere schroom en angst voor vernieuwing en het onbekende.

Enkele opties om deze innovatievrees weg te werken zijn:

- Het uitvoeren van de installatie van de app en telemetrieapparatuur samen met de patiënt in het ziekenhuis of de installatie thuis doen samen met een zorgverlener uit de eerste lijn. Ook samen met een zorgverlener of teamlid oefenen om de metingen correct uit te voeren en in te geven, wordt gezien als een faciliterende factor.
- Aanvullende informatie meegeven om thuis te raadplegen (film, brochure, informatiebundel, enzovoort).
- Een toegankelijke helpdesk opzetten voor het oplossen van technische problemen.
- Zorgverleners uit de eerste lijn, met wie de patiënten een therapeutische relatie hebben, betrekken bij alle fasen van telemonitoring.

Verder zien we op basis van de interviews dat het belangrijk is om rekening te houden met het tijdstip waarop informatie wordt verstrekt over telemonitoring en met het type patiënt (pre- of posthospitalisatie).

Patiënten in het posthospitalisatietraject kregen informatie over telemonitoring op het moment dat ze (gedeeltelijk) hersteld waren van (ernstige) symptomen. Patiënten in het prehospitaletraject werden geïnformeerd in de acute fase van de infectie. Patiënten vonden het moeilijk om informatie te ontvangen en te verwerken terwijl ze zich erg ziek voelden,



ze zich hadden aangeboden op de spoeddienst van een ziekenhuis en/of overmand waren door angst en onzekerheid.

Daarom kunnen we besluiten dat vooral patiënten in het prehospitaalisatietraject meer begeleiding nodig hebben bij het opzetten van telemonitoring. Dit kan onder meer door een meer proactieve communicatieattitude van het telemonitoringteam of het opzetten en uitvoeren van de metingen in de thuissituatie onder begeleiding van een ervaren zorgverlener.

De telemonitoringteams gaven echter aan dat de zorgverleners aan de belangrijkste ingangspoorten van het prehospitaalisatietraject – de spoeddienst en het kabinet van de huisarts – weinig tijd konden vrijmaken om patiënten voor te bereiden op een telemonitoringtraject. Er werd aangegeven dat voor zorgverleners op de spoeddienst het hele opnameproces van een patiënt in het telemonitoringtraject veel meer tijd in beslag nam dan het regelen van een opname in het ziekenhuis.

Opname in het posthospitaalisatietraject werd ervaren als gemakkelijker op vlak van het informeren van patiënten. Zolang patiënten nog in het ziekenhuis verblijven, hebben ze tijd om de informatie opnieuw te lezen, om erover na te denken, om het ziekenhuispersoneel om verduidelijking te vragen en/of om te oefenen.

Het kan hierbij belangrijk zijn dat een patiënt in het posthospitaalisatietraject ook al een (beperkte) therapeutische relatie heeft opgebouwd met de arts of de leden van het telemonitoringteam in het ziekenhuis. Een patiënt op de spoeddienst ervaart een dergelijke therapeutische relatie met een ziekenhuisarts nauwelijks of niet. Daarom zou de patiënt terughoudender kunnen zijn om contact op te nemen met het telemonitoringteam of zich op termijn te houden aan de opgeleide vereisten.

Deze factoren duiden er nogmaals op dat zorgverleners uit de eerste lijn, en in het bijzonder huisartsen (met een therapeutische relatie met de patiënt) en thuisverpleegkundigen de opname van patiënten in het traject kunnen vergemakkelijken en de therapietrouw bij telemonitoring kunnen vergroten.

5.7. Inzetten op kansengelijkheid en billijkheid

Zowel in de internationale literatuur als in de Belgische projecten werd slechts een beperkt aantal patiënten opgenomen in een traject voor telemonitoring in verhouding tot de totale ziektepopulatie. Het gaat dus waarschijnlijk om geselecteerde subpopulaties van patiënten.

Naast symptoom- en risicostratificatie beïnvloeden andere factoren de inclusie van patiënten. Wellicht is digitale geletterdheid hierin een bepalende factor. Uit onze gegevens, maar ook uit de internationale literatuur, blijkt dat patiënten met COVID-19 opgenomen in trajecten voor telemonitoring relatief jong zijn.

Andere uitsluitende factoren waren volgens de bevraagde zorgverleners:

- Mensen met taalproblemen en/of voor wie de moedertaal niet de taal is die in het project wordt gebruikt.
- Het niet beschikken over de juiste apparatuur (smartphone, tablet of pc) om de app te installeren. In sommige projecten moesten patiënten ook hun eigen telemetrie kopen.
- Onvoldoende internet/WIFI-dekking thuis (dit werd soms opgelost met een teleconsultatie).
- Het niet hebben van een behandelende huisarts (hetgeen in de conventie als voorwaarde werd gesteld).
- Onvoldoende vaardigheden hebben om de apparaten en het systeem voor telemonitoring te gebruiken.

Door deze beperkende factoren en de vooroordelen die ermee samenhangen, kan men zich vragen stellen over de inclusiviteit en billijkheid van de huidige vormen van telemonitoring. Bijkomend onderzoek over de geïncludeerde patiëntenpopulaties moeten hierover uitsluitel brengen. Er werden echter ook factoren aangegeven die de opname van patiënten met COVID-19 in trajecten voor telemonitoring vergemakkelijkten en de kansengelijkheid vergroten. Voorbeelden zijn:



- Meer tijd nemen om patiënten te informeren en te begeleiden en/of switchen naar een andere omgeving (bv. bij de patiënt thuis) om informatie te verstrekken.
- Het installeren en het uittesten van telemonitoring bij de patiënt thuis door een ervaren thuisverpleegkundige.
- Toepassingen ontwikkelen in meerdere talen, al blijft de taal vaak een barrière, aangezien de zorgverleners in de teams ook de taal van de patiënt machtig moesten zijn en communicatie van mens tot mens belangrijk blijft voor een optimale follow-up.
- Patiënten laten deelnemen in het uittekenen en opzetten van zorgpaden met telemonitoring en bij het ontwikkelen van platforms, apps en telematicatoepassingen.
- Processen, systemen en trajecten laten beoordelen op hun gebruiksvriendelijkheid.

5.8. Vooruitkijken ...

Telemonitoring bij patiënten met COVID-19 is een haalbare interventie. Dat is de belangrijkste conclusie van dit onderzoek op basis van wat betrokken zorgverleners en patiënten ons vertellen en wat we in de internationale wetenschappelijke literatuur terugvinden, goed twee jaar nadat de eerste lockdown op 13 maart 2020 begon.

Zorgprofessionals uit alle zorglijnen zijn bereid om telemonitoring uit te breiden naar andere pathologieën en hier rond duurzame samenwerkingsverbanden uit te bouwen. Ook de wetenschappelijke literatuur duidt aan dat telemonitoring een belangrijke waarde kan hebben.

Overheden dienen ondersteuning te bieden om gepaste zorgpaden te ontwikkelen, onderzoek op te starten, en nieuwe samenwerkingsverbanden te bekrachtigen.

Er moet met andere woorden tegelijkertijd ook ruimte gemaakt worden voor een onderzoekskader voor telemonitoring in het algemeen. Telemonitoring voor COVID-19 werd ontwikkeld als reactie op een pandemie en niet als anticipatie. Hierdoor worden alle projecten, zowel de onderzochte Belgische als de buitenlandse initiatieven beschreven in de literatuur, gekenmerkt door een hoge mate van heterogeniteit op alle niveaus. Het is van essentieel belang om solide wetenschappelijk bewijsmateriaal te verzamelen over de toegevoegde waarde, om zo telemonitoring van COVID-19 te kunnen standaardiseren en te verduurzamen.



■ AANBEVELINGEN^b

Aan de minister van Volksgezondheid en Sociale zaken, het RIZIV, de RIZIV-werkgroep Mobile Health, de FOD Volksgezondheid, en het eHealth-platform.

1. Door de crisissituatie waarin telemonitoring bij patiënten met COVID-19 werd opgestart, is er wereldwijd een gebrek aan solide wetenschappelijke evidentie. Zolang de ziekenhuizen/zorgverleners onder druk staan door COVID-19 gerelateerde zorg kan het huidige experimenteel kader, met name de RIZIV-conventie, verdergezet worden. Gezien de tot op heden beperkte wetenschappelijke evidentie voor de meerwaarde, doeltreffendheid en kosteneffectiviteit van telemonitoring voor COVID-19, is het echter te vroeg om hiervoor structurele financiering te voorzien.

In dit kader bevelen we aan om een **consensus** uit te werken binnen een **overlegorgaan** waarin eerste- en tweedelijns zorgprofessionals, zorgorganisaties en patiëntenorganisaties vertegenwoordigd zijn, die ervaring hebben met **telemonitoring bij patiënten met COVID-19**, om ervaringen uit te wisselen en te leren van elkaar. Deze consensus dient zoveel mogelijk evidence based te zijn, en gesteund op de meest recente wetenschappelijke literatuur.

Op korte termijn is er consensus nodig over onder meer:

- a. De risicostratificatie van patiënten met COVID-19.
- b. De inclusie- en exclusiecriteria voor patiënten met COVID-19 in zowel prehospitaalisatie- als posthospitaalisatietrajecten.
- c. De minimaal te monitoren parameters, te gebruiken meetinstrumenten, frequentie van de metingen, duur van de monitoring, gebruikte drempelwaarden.
- d. Het beheer en de uitwisseling van gezondheidsgegevens.
- e. De criteria voor het beëindigen van telemonitoring.
- f. De rol en opleiding van het personeel dat nodig is (in verhouding tot de beoogde schaalgrootte) en de samenwerkingsverbanden die nodig zijn voor de opvolging van patiënten.

^b Alleen het KCE is verantwoordelijk voor de aanbevelingen.



- g. De continuïteit in de opvolging van en zorg voor patiënten (bijvoorbeeld wat wordt verstaan onder 24/7 opvolging).
 - h. De programmatie en geografische organisatie van de projecten.
 - i. De erkenningscriteria waaraan zorgverleners en zorgorganisaties moeten voldoen om telemonitoring aan te bieden.
 - j. Een activity-based kostenraming met betrekking tot de middelen en het personeel die nodig zijn om telemonitoring in de toekomst te kunnen opschalen. Hou hierbij rekening met de interventiekenmerken, de meettoestellen, de schaalgrootte, enzoverder.
 - k. Openstaande onderzoeksvragen en hoe die beantwoord zullen worden.
2. **Voor toekomstige telemonitoringprojecten**, al dan niet gerelateerd aan COVID-19, bevelen we aan om een **conceptueel kader** uit te werken waarbinnen terugbetaling voorzien kan worden, gebaseerd op een grondige en wetenschappelijke evaluatie van het concept van telemonitoring binnen het betreffende telemonitoringproject (zie 4 en 5), met voldoende aandacht voor juridische en financiële aspecten, en met bijzondere aandacht voor de *lessons learned* van het huidige rapport, met name:
- a. Een procedure met duidelijke definiëring van de verantwoordelijkheden van de verschillende actoren. Bepaal onder meer wie het aanspreekpunt is voor de patiënt, wie de organisatorische en logistieke coördinatie van het zorgtraject uitvoert en wie de medische eindverantwoordelijkheid draagt.
 - b. De harmonisatie van projecten met telemonitoring door bijvoorbeeld de uitwerking van een implementatierichtlijn voor telemonitoring voor relevante aandoeningen waarin de rol en competentieprofielen van zorgverleners, het proces van telemonitoring, de meetapparatuur, enzoverder gespecificeerd worden.
 - c. De facilitering van de samenwerking tussen eerste en tweedelijnsactoren door onder meer administratieve vereenvoudiging, adequate uitwisseling van patiëntengegevens, en gepaste financiering.

Ter inspiratie kan uitgegaan worden van het in Nederland ontwikkelde 'toetsingskader telemonitoring volwassenen thuis'



3. Breng bij de ontwikkeling van het conceptueel kader de volgende **randvoorwaarden** in rekening.
 - a. Zet efficiënt werkende en **gebruiksvriendelijke ICT-toepassingen** op die geïntegreerde zorg faciliteren zoals databeheerssystemen en een geïntegreerd elektronisch patiëntendossier (met toegang voor zorgverleners vanuit het ziekenhuis alsook vanuit de eerste lijn). Maak het daarbij mogelijk om het telemonitoringplatform te linken aan het geïntegreerd elektronisch patiëntendossier om de gegevensregistratie en communicatie tussen de zorgverleners onderling en tussen zorgverleners en patiënten te faciliteren.
 - b. Verplicht het **automatisch loggen** van de (re)acties van de telemonitoringteams.
 - c. Voorzie voldoende opgeleid **personeel**, dat wordt vrijgesteld voor telemonitoringactiviteiten zoals de opvolging van patiëntenparameters, de onboarding van patiënten, logistieke taken, administratie, zodat de continuïteit en kwaliteit van zorg gewaarborgd blijft.
 - d. Naast een duidelijke definiëring van de rollen en de verantwoordelijkheden van de verschillende actoren (zie 1.2), maak een checklist van wat er minimaal in een formulier voor **geïnformeerde toestemming** van patiënten moet staan (bijvoorbeeld informatie met betrekking tot welke door de patiënt aangeleverde data voor onderzoeksdoeleinden mag gebruikt worden en onder welke voorwaarden). Dit document dient in de eerste plaats de patiënt te informeren over de interventie en de bescherming van data. Het moet vermeden worden het document te gebruiken om verantwoordelijkheid naar de patiënt af te schuiven.

Aan de minister van Volksgezondheid en Sociale zaken, het RIZIV, de RIZIV-werkgroep Mobile Health, de FOD Volksgezondheid, het eHealth-platform, de onderzoeksinstellingen en de fabrikanten van telemonitoringsystemen.

4. We bevelen **wetenschappelijk onderzoek en (gerandomiseerde) klinische studies aan over telemonitoring in relevante aandoeningen** (preventief, acuut en chronisch). Indien er pilootprojecten met telemonitoring voor andere aandoeningen opgezet worden, beoog doelstellingen op korte en lange termijn, die meetbaar worden geformuleerd, voor zowel patiënten, als zorgverleners en zorgorganisaties. Voorzie een gesystematiseerde registratie van vooraf geselecteerde **kwaliteitsindicatoren**, bij voorkeur opgesteld in samenwerking met de stakeholders (inclusief patiënten en zorgverleners). In de pilootprojecten dienen de interventie (en co-interventies), de betrokken actoren en de technische hulpmiddelen heel duidelijk omschreven te worden. De projecten dienen wetenschappelijk opgezet en geïmplementeerd te worden, zodat de (kosten)effectiviteit van elk interventieonderdeel nagegaan kan worden. De



voorbereidingen voor wetenschappelijk onderzoek en het aftoetsen van de juridische aspecten gebeuren best voorafgaand aan de pilootprojecten.

5. Wanneer een wetenschappelijke evaluatie wordt beoogd, toets de **haalbaarheid van de geformuleerde onderzoeksvragen** op voorhand af o.a. met degene die de wetenschappelijke evaluatie zal moeten uitvoeren. Wanneer de beschikbare data niet volstaan of niet (tijdig) beschikbaar zijn om de geformuleerde onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, ontwikkel dan een haalbaar onderzoeksdesign bij voorkeur in samenspraak met degene die de evaluatie zal moeten uitvoeren. Hierop kan geanticipeerd worden door een gestandaardiseerde dataverzameling/registratie te voorzien in de overeenkomst (zie randvoorwaarden gespecificeerd in punt 3).

Aan de zorgverleners en zorgorganisaties die telemonitoring aanbieden.

6. Zorg ervoor dat telemonitoringprojecten maximaal **toegankelijk** zijn voor de doelgroepen die nood hebben aan telemonitoring door:
 - a. Patiënten **te betrekken bij het ontwikkelen, implementeren en evalueren** van telemonitoringprocessen.
 - b. Patiënten bij intake **te informeren** over telemonitoring en **adequate instructies** te geven (die ook nadien raadpleegbaar zijn).
 - c. Een **tweerichtingscommunicatie** met het telemonitoringteam te stimuleren.
 - d. **Zorgverstrekkers uit de eerste lijn** te betrekken bij telemonitoring (bijvoorbeeld voor assistentie thuis)
 - e. Patiënten **actief** te bevragen door het telemonitoringteam (bijvoorbeeld het team neemt minimaal één keer per dag contact op met de patiënt, het team stelt open vragen naar algemeen welbevinden)
 - f. **Barrières weg te werken** voor groepen in de samenleving die kwetsbaar zijn of niet beschikken over het vereiste materiaal of de vaardigheden om telemonitoring mogelijk te maken en vol te houden.



7. Met het oog op toenemende bewustwording en toegankelijkheid investeer in **opleidingen** om zorgverleners en zorgorganisaties te onderrichten in het gebruik van telemonitoring, zijn toepassingen, zijn potentiële meerwaarde en praktische implementatie. Ontwikkel **praktische informatiegidsen**, aangepast aan de doelgroep, voor zorgverleners en patiënten.

Aan het eHealth-platform, en de ontwikkelaars van software- en hardwarepakketten.

8. Betrek patiënten en zorgverleners bij de ontwikkeling, de implementatie en evaluatie van technologie voor telemonitoring met als doel **de relevantie, haalbaarheid, toepasbaarheid en gebruiksvriendelijkheid** voor beide groepen **te bewaken**.
9. Ontwerp technologie voor telemonitoring altijd zo dat die **volgens bepaalde standaarden geïntegreerd** kan worden in het elektronisch patiëntendossier van ziekenhuizen, huisartsen en andere betrokken zorgverleners. Het recente rapport over het Belgian Integrated Health Record (BIHR) kan hierbij als leidraad gebruikt worden.
10. Ga door met de ontwikkeling van een **kwaliteitssysteem** (bijvoorbeeld validatiepiramide van mhealthbelgium.be) voor de ontwikkelende platforms.
11. Investeer in **valide en betrouwbare** meettoestellen.



■ REFERENTIES

1. RIZIV/INAMI. OVEREENKOMST IN TOEPASSING VAN ART 56, § 1 TER FINANCIERING VAN EEN PILOOTSTUDIE BETREFFENDE DE OPVOLGING VAN COVID-19-PATIËNTEN IN THUISITUATIE DOOR MIDDEL VAN TELEMONITORING. 2021 Available from: https://www.riziv.fgov.be/SiteCollectionDocuments/overeenkomst_telemonitoring_covid_20201221.pdf
2. Sciensano. COVID-19 - Epidemiologisch bulletin van 22 maart 2022. 2022
3. van Goor HMR, Breteler MJM, van Loon K, de Hond TAP, Reitsma JB, Zwart DLM, et al. Remote Hospital Care for Recovering COVID-19 Patients Using Telemedicine: A Randomised Controlled Trial. Journal of Clinical Medicine. 2021;10(24):5940.
4. Marquez-Algaba E, Sanchez M, Baladas M, España C, Dallo HS, Requena M, et al. COVID-19 Follow-App. Mobile App-Based Monitoring of COVID-19 Patients after Hospital Discharge: A Single-Center, Open-Label, Randomized Clinical Trial. Journal of Personalized Medicine. 2022;12(1):24.
5. Leff J. Use of Remote Monitoring for COVID-19 Patient (RPM). ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04425720 [Web page]. clinicaltrials.gov;2021. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/results/NCT04425720>
6. Lee KC, Morgan AU, Chaityachati KH, Asch DA, Xiong RA, Do D, et al. Pulse Oximetry for Monitoring Patients with Covid-19 at Home — A Pragmatic, Randomized Trial. New England Journal of Medicine. 2022.
7. Ministerie van Volksgezondheid WeS. Toetsingskader 'Telemonitoring volwassenen thuis'. 2021 Available from: <https://www.igj.nl/publicaties/toetsingskaders/2021/11/16/toetsingskader-telemonitoring-volwassenen-thuis>



COLOFON

Titel:	Telemonitoring bij patienten met COVID-19 – Synthese
Auteurs:	Justien Cornelis (KCE), Bastiaan Van Grootven (KU Leuven), Lucia Alvarez Irusta (UCLouvain), Christophe de Meester (KCE), Wendy Christiaens (KCE), Thérèse Van Durme (UCLouvain), Bernadette Dierckx de Casterlé (KU Leuven), Theo Van Achterberg (KU Leuven), Patriek Mistiaen (KCE)
Project coordinator:	Els Van Bruystegem (KCE)
Senior supervisor:	Frank Hulstaert (KCE)
Redactie synthese:	Karin Rondia (KCE)
Reviewers:	Jef Adriaenssens (KCE), Ans Van Ginckel (KCE); Marijke Eyssen (KCE)
Externe experts en stakeholders:	Varerie Aernoudt (AZ Waregem), Tara Bouwens (RIZIV – INAMI - Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering – Institut national d'assurance maladie-invalidité), Véronique Burnotte (Solidaris), Ulla Cahay (RIZIV – INAMI), Ilse Camps (RIZIV – INAMI), Gauthier Coupé (Chwapi – Centre hospitalier de Wallonie Picarde), Nancy Debaene, Christine de Bray (Abrumet (Brussels GezondheidsNetwerk.be)), Helene De Canniere (ZOL – Ziekenhuis Oost-Limburg), Hans De Clercq (Byteflies), Jan De Maeseneer (Universiteit Gent), Julie Debois (RIZIV – INAMI), Leen Degol (Heilig Hartziekenhuis Lier), Corinne Degouys (Centre hospitalier EpiCURA), Emilie Dehandschutter (Byteflies), Stephanie Devisscher (Zorgnet-Icuro), Michiel D'Hondt (ZNA – Ziekenhuis Netwerk Antwerpen), Tessa Dieudonné (Heilig Hartziekenhuis Mol), Dominique Duhayon (Masana sa), Wim Dunford (RIZIV – INAMI), Pieter Geentjens (RIZIV – INAMI), Wouter Geerts (Altrio Thuisverpleging BV), Laurence Godefroid (Centre de Santé La Chenevière asbl), Joke Grosemans (ZOL), Guy Hans (UZA – Universitair Ziekenhuis Antwerpen), Rebecca Hilderson (ZOL), Peter Jaco (GZA – GasthuisZusters Antwerpen ziekenhuizen), Alexandre Jauniaux (FAGG – AFMPS – Federaal agentschap voor geneesmiddelen en gezondheidsproducten – Agence fédérale des médicaments et des produits de santé), Philippe Jongen (E-santewallonie), Bernard Landtmeters (Landsbond Christelijke Mutualiteit), Marleen Louagie (RIZIV – INAMI), Liesbeth Louagie (RIZIV – INAMI), Cathelijne Lyphout (UZ Gent), Marit Mellaerts (VPP – Vlaams Patiëntenplatform), Sarah Michiels (Byteflies), Marc Naert (Heilig Hartziekenhuis Mol), Wil Rijnen (Domus Medica), Daimy Roebroek (Future Health, ZOL), Kurt Roesbeke (AZMM – AZ Maria Middelaers, Gent), Ellen Rossel (Mederi), David Ruttens (ZOL), Pierre Smith (Sciensano), Karin Steelant (AZ Waregem), Inge Thijs (ZOL), Nicky Van Der Vekens (AZMM), Hendrik Van Gansbeke (WGK Vlaanderen - Wit-Gele kruis van Vlaanderen, NVKVV – Nationaal Verbond van Katholieke Vlaamse Verpleegkundigen en Vroedvrouwen), Wouter Vandamme (AZ Sint-Lucas Gent), Steven Vandeput (BeMedTech), Pieter Vandervoort (ZOL), Piet Vercauter (Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis Aalst), Delfien Verhamme (WGK OLV - Wit-Gele kruis Oost-Vlaanderen), Joris Wille (BeWell Innovations), Julie Wyffels (Z-plus).



Externe validatoren:	Cecilia Vindrola-Padros (University College London, Verenigd Koninkrijk), Dominique Hansen (Universiteit Hasselt), Hans C. Ossebaard (Vrije Universiteit Amsterdam, Nederland)
Acknowledgements:	We willen Sophie Gerkens (KCE) bedanken voor de economische analyse en Nicolas Fairon (KCE) voor de update van de literatuur. Wij bedanken alle deelnemers van de interviews.
Gemelde belangen:	“Alle experts en stakeholders die geraadpleegd werden voor dit rapport, werden geselecteerd omwille van hun betrokkenheid bij het onderwerp van deze studie. Daarom hebben zij per definitie mogelijks een zekere graad van belangenconflict”
Layout:	Ine Verhulst, Joyce Grijseels
Disclaimer:	• De externe experts werden geraadpleegd over een (preliminaire) versie van het wetenschappelijke rapport. Hun opmerkingen werden tijdens vergaderingen besproken. Zij zijn geen coauteur van het wetenschappelijke rapport en gingen niet noodzakelijk akkoord met de inhoud ervan. • Vervolgens werd een (finale) versie aan de validatoren voorgelegd. De validatie van het rapport volgt uit een consensus of een meerderheidsstem tussen de validatoren. Zij zijn geen coauteur van het wetenschappelijke rapport en gingen niet noodzakelijk alle drie akkoord met de inhoud ervan. • Tot slot werd dit rapport unaniem goedgekeurd door de Raad van Bestuur (zie http://kce.fgov.be/nl/content/de-raad-van-bestuur). • Alleen het KCE is verantwoordelijk voor de eventuele resterende vergissingen of onvolledigheden alsook voor de aanbevelingen aan de overheid.
Publicatiedatum:	25 mei 2022
Domein:	Health Services Research (HSR)
MeSH:	Covid-19 ; Telemedecine ; Monitoring, Physiologic ; Home Care Services, Hospital-Based ; Delivery of health care, Integrated
NLM classificatie:	W 83
Taal:	Nederlands
Formaat:	Adobe® PDF™ (A4)
Wettelijk depot:	D/2022/10.273/25
ISSN:	2466-6432



Copyright:

De KCE-rapporten worden gepubliceerd onder de Licentie Creative Commons « by/nc/nd » <http://kce.fgov.be/nl/content/de-copyrights-van-de-kce-publicaties>.



Hoe refereren naar dit document?

Cornelis J, Van Grootven B, Irusta LA, de Meester C, Christiaens W, Van Durme T, Dierckx de Casterlé B, van Achterberg T, Mistiaen P. Telemonitoring bij patienten met COVID-19 – Synthese. Health Services Research (HSR). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE). 2022. KCE Reports 354As. D/2022/10.273/25.

Dit document is beschikbaar op de website van het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg.