



**DE HOGESCHOOL  
MET HET NETWERK**

# **Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?**

**Afstudeerproject voorgedragen door:**

**De Jonghe Sarah**

**Wouters Shana**

***Promotoren: Mevr. Mas Valerie, Mevr. Smets Jill***

***Inhoudsdeskundigen: Prof. Dr. Gyselaers Wilfried,***

***Mevr. Lanssens Dorien***







**DE HOGESCHOOL  
MET HET NETWERK**

# **Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?**

**Afstudeerproject voorgedragen door:**

**De Jonghe Sarah**

**Wouters Shana**

***Promotoren: Mevr. Mas Valerie, Mevr. Smets Jill***

***Inhoudsdeskundige: Prof. Dr. Gyselaers Wilfried,***

***Mevr. Lanssens Dorien***



## **Woord vooraf**

Om het diploma bachelor in de vroedkunde te behalen kregen we als derdejaarsstudenten de opdracht een bachelorproef te schrijven. Het doel van deze bachelorproef is een overzicht te formuleren van de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring. Graag zouden we een aantal personen willen bedanken die ons geholpen hebben bij het voltooien van deze bachelorproef.

Onze dank gaat uit naar onze promotoren Jill Smets en Valerie Mas, docenten aan de bacheloropleiding Vroedkunde aan Hogeschool PXL, voor de goede begeleiding, de nuttige tips en hun eindeloze geduld. Ook willen we graag onze twee inhoudsdeskundigen bedanken voor hun grote hulp en expertise tijdens het schrijven van deze bachelorproef, namelijk Prof. Dr. Wilfried Gyselaers en vroedvrouw en doctoraatsstudente Dorien Lanssens. Verder willen we de vroedvrouwen uit het Aberdeen Maternity Hospital bedanken, om ons een inzicht te geven in de Schotse verloskunde. Tot slot willen we onze ouders en medestudenten bedanken voor de steun en hulp die ze geboden hebben tijdens het schrijven van deze bachelorproef.

De Jonghe Sarah & Wouters Shana

Mei 2015

## **Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?**

De Jonghe, S., Wouters, S., Mas, V., Smets, J., Lanssens, D., & Gyselaers, W. (2015)

**Achtergrond:** Telemonitoring in de gezondheidszorg is een nieuwe screenings- en/of diagnostische methode die de laatste jaren aan zijn opmars bezig is. Door deze technologie is het mogelijk om de patiënten in hun eigen omgeving hun vitale parameters te laten registreren en dit te laten evalueren door de onderzoeker in het ziekenhuis. Het meetinstrument van de patiënt staat immers in verbinding met een Smartphone van de onderzoeker en via Wi-Fi of Bluetooth wordt de informatie overgedragen. Binnen vele disciplines van de geneeskunde is telemonitoring reeds actief, waaronder cardiologie, pneumologie, endocrinologie, nefrologie en fertiliteit. Bij de verloskunde is deze technologie echter nauwelijks gekend.

**Doelstelling:** Dit eindwerk streeft ernaar om een update te maken van de huidige stand van zaken in verband met telemonitoring als opvolgsysteem van de zwangeren.

**Dataverzameling:** Een systematische zoektocht door databanken van Pubmed, Medline, Science Direct en The Cochrane Database of Systematic Reviews is uitgevoerd. De artikels mochten zowel primaire publicaties als reviews zijn en moesten in het Engels geschreven zijn tussen het jaar 1995 en 2015 om geïnccludeerd te kunnen worden.

Bijkomend werden er kijkstages in het Ziekenhuis Oost Limburg (waar een studie rondom telemonitoring lopende is) uitgevoerd, praktijkervaring van deze gezondheidszorgmedewerkers neergeschreven, interviews met patiënten uitgevoerd en een drie maanden durende stage in Schotland gelopen.

**Resultaten:** In het algemeen kan men stellen dat telemonitoring veel voordelen biedt. Telemonitoring is kostenbesparend, er is geen beperking van de mobiliteit, hulpverlening op afstand kan geboden worden en moeilijk toegankelijke gebieden worden meer toegankelijk. De uitgevoerde literatuurstudie binnen de verloskunde toont aan dat telemonitoring een positieve rol heeft in de zorg rondom diabetes gravidarum en ook voor de foetale monitoring heeft men positieve resultaten gerapporteerd. Toch worden er ook nadelen aangetoond: er is sprake van een lage compliance door de patiënten, de effectiviteit van telemonitoring is afhankelijk van het vermogen van de patiënt om zich aan het schema van de metingen te houden, patiënten kunnen een vals gevoel van veiligheid hebben of bijkomende stress krijgen en tot slot moet de data van de patiënten goed beveiligd zijn. Tijdens het literatuuronderzoek zijn er geen nadelen van telemonitoring binnen de verloskunde naar voren gekomen. Enkel de meningen over de preventie van preterme arbeid door middel van telemonitoring zijn verdeeld. Hierrond dient er nog verder onderzoek te gebeuren.

De praktijkervaring heeft aangewezen dat het uitvoeren van telemonitoring binnen de verloskunde een aanvullende taak voor de vroedvrouw van de toekomst kan zijn. Deze taak zal bestaan uit patiënteneducatie, opvolging en interpretatie van de verkregen data en motivatie van de zwangeren.

**Conclusie:** Er kan geconcludeerd worden dat er meer kwalitatief en kwantitatief onderzoek nodig is om positieve en/of negatieve effecten van telemonitoring vast te stellen. Ook de rol van de vroedvrouw dient nauwkeuriger gedefinieerd te worden. Deze rol zal pas verder duidelijk worden wanneer telemonitoring daadwerkelijk wordt toegepast in de vroedkunde.

## Inhoudsopgave

Woord vooraf

Samenvatting

Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	8
2.	Methode .....	9
3.	Wat is telemonitoring? .....	10
3.1.	Toestelgericht .....	10
3.2.	Ziektegericht .....	10
4.	Waarvoor wordt telemonitoring op dit ogenblik gebruikt? .....	10
4.1.	Cardiologie .....	11
4.2.	Pneumologie .....	12
4.3.	Diabetes .....	12
4.4.	Nefrologie .....	12
4.5.	Fertiliteit .....	13
5.	Waar staat men nu met telemonitoring binnen de verloskunde? .....	14
5.1.	Diabetes gravidarum .....	14
5.2.	Preterme geboorte .....	14
5.3.	Foetale monitoring .....	17
6.	Hoe gaat telemonitoring praktisch in zijn werk? .....	19
6.1.	Werking van de toestellen .....	19
6.1.1.	Withings Pulse O <sub>2</sub> .....	20
6.1.2.	Withings Wireless Blood Pressure Monitor .....	21
6.1.3.	Withings Smart Body Analyzer .....	21
6.2.	Wisselwerking tussen vroedvrouw, gynaecoloog , huisarts en ICT-dienst .....	22
7.	Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring? .....	23
7.1.	Profiel van de vroedvrouw .....	23
7.2.	Patiënteneducatie .....	24
7.2.1.	Patiënteninformatieformulier .....	24
7.2.2.	Aanleren van de werking van de apparaten .....	24
7.2.3.	Verschaffen van informatie .....	25

7.2.4.	Opvolging en interpretatie van de verkregen data .....	25
7.3.	Motivatie van de zwangere .....	26
8.	Bespreking van telemonitoring .....	30
8.1.	Wat zijn de voordelen van telemonitoring? .....	30
8.1.1.	Kostenbesparing .....	30
8.1.2.	Geen beperking van de mobiliteit .....	31
8.1.3.	Hulpverlening op afstand .....	31
8.1.4.	Geïsoleerde gebieden.....	31
8.2.	Wat zijn de nadelen van telemonitoring? .....	31
8.2.1.	Lage compliantie .....	31
8.2.2.	Effectiviteit is afhankelijk van de patiënt .....	32
8.2.3.	Stress .....	33
8.2.4.	Vals gevoel van veiligheid.....	33
8.2.5.	Veiligheid van de data .....	33
9.	Op welke manier is telemonitoring afhankelijk van de soort gezondheidszorg? .....	34
9.1.	Wat is het verschil tussen de Belgische verloskunde en de Schotse verloskunde? .....	34
9.1.1.	Vergelijking van de geografie .....	34
9.1.2.	Vergelijking van de verloskundige zorg .....	34
9.2.	Zou telemonitoring gebruikt kunnen worden in de Schotse verloskunde? .....	35
10.	Discussie .....	36
11.	Conclusie .....	39
12.	Reflectie.....	41
13.	Referentielijst .....	42
14.	Bijlagen .....	46
14.1.	Eigen ervaring met het uittesten van de telemonitoringstoestellen .....	46
14.2.	Interview met mevrouw G.V. over het welbevinden van telemonitoring (24.12.14) .....	50
14.3.	Interview met mevrouw A.G. over het welbevinden van telemonitoring (14.04.15) .....	55

## 1. Inleiding

De technologie is door de jaren heen sterk geëvolueerd. Door deze vooruitgang is het communiceren van op afstand en draadloos doorsturen van gegevens door middel van communicatiemedië gemakkelijk geworden. Deze communicatiemedië zoals internet en Smartphones worden gebruikt in de telemonitoring: dit is het vermogen om gedetailleerde informatie over de vitale parameters van een patiënt te registreren en op te slaan (Yorkshire and Humber HIEC, 2011). Concreet betekent dit dat patiënten thuis hun parameters zelfstandig meten, met behulp van de mobiele apparaten. De verkregen gegevens van het apparaat worden met Bluetooth naar de Smartphone gestuurd. Deze stuurt de gegevens via Wi-Fi naar de behandelende zorgverlener en deze kan ze dan eender waar controleren en zo de patiënt zorgvuldig opvolgen (Bernocchi, Scalvini, Bertacchini, Rivadossi & Muiesan, 2014).

Aangezien de telemonitoring een zeer grote rol zal spelen in de toekomst van de gezondheidszorg, ook in het opvolgen van zwangerschappen, wilden wij ons hierin willen verdiepen. Doordat vroedvrouwen hier een grote rol in zullen vervullen, hebben we besloten om in deze bachelorproef de rol van de vroedvrouw bij telemonitoring te onderzoeken. Onze vraagstelling luidt dan ook: "Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?". Dit eindwerk streeft er naar om een update te maken van de huidige stand van zaken in verband met telemonitoring als opvolgsysteem van de zwangere in de thuiszorg.

In deze bachelorproef zal verder worden ingegaan op de definitie van telemonitoring en wordt in kaart gebracht waarvoor telemonitoring op dit ogenblik al wordt aangewend. Ook willen we een update maken van het huidig toepassingsgebied van de telemonitoring in de verloskunde. Voornamelijk zal de rol van de vroedvrouw bij telemonitoring besproken worden. Bijkomend willen we ons verdiepen in de begeleiding en motivatie van de patiënten na het ondertekenen van het patiënteninformatieformulier, hetgeen een belangrijke taak zal zijn van de vroedvrouw. Uiteraard worden in deze bachelorproef ook de voor- en nadelen van deze technologie besproken. Aangezien één van ons zich drie maanden in de Schotse verloskunde zal verdiepen, zal er tot slot een vergelijking plaatsvinden tussen de Belgische verloskunde en Schotse verloskunde. Op deze manier kunnen wij proberen aanbevelingen te maken voor het gebruik van telemonitoring in de Schotse verloskunde.



## 2. Methode

In deze bachelorproef werd gebruik gemaakt van zowel primaire publicaties als systematische reviews om een antwoord te vinden op volgende onderzoeksvraag: "Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?".

Een systematische zoektocht door databanken van Pubmed, Medline, Science Direct en The Cochrane Database of Systematic Reviews is uitgevoerd. Als richtlijn werden in de verschillende databanken de volgende zoekwoorden gebruikt: 'telemonitoring', 'remote monitoring', 'home monitoring', 'pregnancy', 'gynaecology', 'interpregnancy', 'pregnancy outcome', 'fetal outcome', 'fetal monitoring', 'preterm labour', 'cardiology', 'hypertension', 'pneumology', 'diabetes', 'nefrology', 'fertility'. Alle zoekwoorden zijn zowel in eigen hoedanigheid gebruikt als in combinatie met elkaar. De zoekopdracht werd beperkt tot Engelstalige literatuur hoofdzakelijk gepubliceerd tussen het jaar 2009 en het jaar 2015, dit om zo recent mogelijke informatie te verkrijgen. Sommige bronnen zijn echter wel ouder, dit omdat er geen recentere studies beschikbaar waren. In totaal werden er 28 artikels geïnccludeerd, gepubliceerd tussen het jaar 1995 en 2015. Bij het doorzoeken van de gegeven databanken met combinaties van de verschillende onderzoekstermen werden niet relevante artikelen en herhalingen uitgesloten.

Een zoektocht door de verschillende databanken leverde een totaal van 485 hits op. Op basis van de titel en samenvatting, werden 37 artikelen geselecteerd. Na het lezen van de artikelen werden er 26 artikelen weerhouden die voldeden aan de inclusiecriteria. Bijkomend werd de sneeuwbal methode gebruikt. Door het screenen van de referenties van de opgenomen artikelen werden er 7 extra artikelen geïnccludeerd. Uiteindelijk werden er 28 artikelen opgenomen in deze bachelorproef.

Tabel 1. Methodologie.

<b>Systematische zoektocht door databanken</b>	485 hits
<b>Lezen van titel en samenvatting</b>	37 artikelen
<b>Lezen van volledig artikel</b>	26 artikelen
<b>Gebruik van sneeuwbal methode</b>	7 artikelen
<b>Geïnccludeerde artikelen</b>	28 artikelen

### **3. Wat is telemonitoring?**

#### **3.1. Toestelgericht**

Telemonitoring is een middel om fysiologische data zoals gewicht, hartritme, bloeddruk, elektrocardiogram en zo verder, te registreren via draagbare toestellen door middel van Bluetooth en deze van op afstand door middel van Wi-Fi te verzenden naar een server waar ze opgeslagen, gecontroleerd en geanalyseerd kunnen worden (Giamouzis et al., 2012). Deze applicatie stuurt op zijn beurt de gegevens door naar een centrale database via een beveiligde dataverbinding (Bernocchi et al., 2014).

Volgens Meystre (2005) werd het principe van telemonitoring voor het eerst gebruikt in 1905 door Dr. Einthoven. Hij verstuurde elektrocardiogrammen van het ziekenhuis naar zijn laboratorium. Uit het artikel van Zildzic et al. (2014) blijkt dat tijdens de jaren '60 de National Agency for Aeronautics and Space Administration (NASA) een grote rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van telemonitoring. Astronauten konden gegevens over hun fysiek welzijn versturen naar de basis op aarde. Gedurende de laatste zes jaar is telemonitoring aan zijn opmars begonnen in de medische wereld, mede dankzij de vooruitgang in de technologie.

#### **3.2. Ziektegericht**

Volgens Appelboom et al. (2014) en Zildzic et al. (2014) zou telemonitoring niet alleen gebruikt kunnen worden als curatief observatiemiddel, maar ook als preventief middel doordat het de mogelijkheid biedt om risicopatiënten thuis op te volgen en tijdig in te grijpen indien nodig. Bij chronisch zieke patiënten zal telemonitoring het beleid sturen. Een voorbeeld hiervan is diabetes waarvan het beleid wordt bijgestuurd op basis van de metingen. Bij een acute ziekte heeft telemonitoring eerder de functie van een alarmapparaat. Het laat zorgverleners toe om na te gaan of het huidige medische beleid dat de patiënt volgt wel voldoende effectief is en of de ziekte daarmee onder controle blijft.

### **4. Waarvoor wordt telemonitoring op dit ogenblik gebruikt?**

Telemonitoring is binnen veel disciplines van de geneeskunde actief: cardiologie, pneumologie, endocrinologie, nefrologie, fertiliteit, enzovoort. Jaren geleden hebben Balas & Iakovidis (1999) reeds onderzoek gedaan naar de verschillende elektronische apparaten die beschikbaar zijn voor

telemonitoring. Zij kwamen tot de volgende resultaten: elektronische stethoscoop, elektronische bloeddrukmeter, pols- en saturatiemeter, glucometer, elektrocardiograaf, protrombinetijd monitor, draagbare slaapmonitor en elektrische spirometer. Mortara et al. (2009) verwees bijkomend naar een weegschaal, een toestel om de ademhalingsfrequentie te tellen en om de fysieke activiteit te meten.

In het volgende deel wordt telemonitoring binnen de verschillende disciplines kort toegelicht.

#### **4.1. Cardiologie**

Binnen de cardiologie wordt er reeds gebruik gemaakt van de volgende toestellen: een elektronische bloeddrukmeter, een holter-monitor voor ECG, een digitale stethoscoop, een elektronische weegschaal en een pols- en saturatiemeter. Enkele studies en literatuuronderzoeken zijn gedaan, te beginnen met de review van Giamouzis et al. (2012), hierin werd geconcludeerd dat telemonitoring zorgt voor een statistisch significante reductie in het aantal hospitalisaties voor chronisch hartfalen. Ook zou het de levenskwaliteit van de patiënten verbeteren. Eveneens werd er een programma ontwikkeld om de data verkregen uit elektrocardiogrammen te controleren en om suggesties door te sturen voor eventuele acties die ondernomen kunnen worden (Balas & Iakovidis, 1999). Verschillende studies hebben aangetoond dat er bij patiënten die hun eigen coagulatiestatus opvolgen minder incidenten zijn van bloedingen of trombo-embolische complicaties (Balas & Iakovidis, 1999).

Uit de studie van Bernocchi et al. (2014) en Logan et al. (2012) blijkt dat telemonitoring gecombineerd met de ondersteuning van goed opgeleide zorgverleners haalbaar en betrouwbaar is en een positief effect heeft op de bloeddrukcontrole. Door de continue opvolging van de patiënten, kunnen de zorgverleners tijdig aanpassingen maken in de medicatie, wat leidt tot een daling van zowel de systolische als diastolische bloeddrukken. Dit type van benadering vermindert het aantal ongecontroleerde hypertensie patiënten die momenteel worden behandeld.

Gelders & De Sutter (2015) maakt een onderscheid tussen invasieve telemonitoring en niet-invasieve telemonitoring bij patiënten die lijden aan hartfalen. Niet-invasieve telemonitoring omvat enerzijds gestructureerde ondersteuning via telefoongesprekken en anderzijds het dagelijks meten en doorsturen van fysiologische gegevens zoals de bloeddruk en het gewicht. Invasieve telemonitoring houdt in dat de patiënt beschikt over een geïmplantéerd toestel, meer bepaald een '*implantable cardioverter defibrillator*' of een defibrillator voor cardiale resynchronisatietherapie dat zowel

parameters betreffende het toestel als fysiologische parameters kan doorsturen. Volgens Hartcentrum Gent (2014) is resynchronisatietherapie aangewezen bij patiënten waarbij linker en rechterventrikel niet meer gelijktijdig samentrekken. Door implantatie van een defibrillator met een extra geleider naar de linkerkamer kunnen rechter en linker hart helft gelijktijdig gestimuleerd worden. De effecten van telemonitoring op de morbiditeit en mortaliteit zijn tot op heden echter nog niet duidelijk bewezen; daarvoor zijn grootschalige gerandomiseerde studies vereist.

#### **4.2. Pneumologie**

Binnen het vakgebied pneumologie wordt er reeds gebruik gemaakt van een pols- en saturatiemeter en een digitale spirometer, dit is een apparaat dat de longfunctie meet. De studie van Pedone, Chiurco, Scarlata & Incalzi (2013) komt tot de conclusie dat telemonitoring het aantal exacerbaties - een plotse toename van ziektesymptomen - en het aantal hospitalisaties gerelateerd aan *chronic obstructive pulmonary disease* (COPD) kan verminderen. Er zou wel onderzoek op grotere schaal moeten gebeuren om na te gaan of deze resultaten gegeneraliseerd kunnen worden voor de hele COPD-populatie.

#### **4.3. Diabetes**

Bij het opvolgen van diabetespatiënten wordt er gebruik gemaakt van een glucosemeter, een digitale weegschaal en een elektronisch dagboek over het dieet. Onderzoek heeft aangetoond dat telemonitoring een positief effect heeft op het reguleren van stabiele glucoseconcentraties bij diabetici. Het helpt ook de patiënten om hun bloedglucose beter te begrijpen en motiveert hen op gebied van zelfmanagement (Balas & Iakovidis, 1999).

#### **4.4. Nefrologie**

Telemonitoring kan ook een functie hebben bij nachtelijke dialyse, voornamelijk om de patiënten attent te maken op eventuele alarmen, om compliantie te verzekeren, evenals het verzamelen van data. Dit blijkt uit de artikels van Balas & Iakovidis (1999) en Pierratos (1999). Pierratos (1999) waarschuwt dat er niet wordt verwacht dat telemonitoring levensbedreigende problemen zal voorkomen en dat het daarom als optioneel - voornamelijk als alarmapparaat - wordt beschouwd.

#### 4.5. Fertilititeit

Voor koppels die een fertilititeitbehandeling ondergaan kan telemonitoring eveneens baat hebben. Zij moeten per cyclus gemiddeld vijf pre-ovulatoire echo's laten maken in het ziekenhuis om de stimulatie van de ovaria op te volgen. Jaarlijks worden er pre-ovulatoir ongeveer acht à tien miljoen echo's genomen via vaginale echografie (Gerris & De Sutter, 2010).

Om dit aantal echo's te verminderen heeft men *self-operated endovaginal telemonitoring* (SOET) geïntroduceerd. Dit houdt in dat de koppels zelf in staat zijn om een vaginale echografie te nemen in de thuissituatie. Om dit tot een realiseerbaar doel te maken moet er vooreerst een draagbare en gebruiksvriendelijke vaginale sonde ontwikkeld worden om de juiste beelden te capteren, alsook een software die de beelden kan versturen en analyseren. Volgens Gerris & De Sutter (2010) zou SOET vele voordelen kunnen bieden zoals kostenbesparingen voor het koppel (geen vervoerskosten of verlies van inkomen), minder drukte op het fertilititeitcentrum, betere communicatie met het koppel, alsook de mogelijkheid van een fertilititeitbehandeling voor koppels die ver van het ziekenhuis wonen. Op deze manier kunnen koppels ook andere prioriteiten stellen, waardoor ze kunnen kiezen voor een fertilititeitcentrum naar keuze in plaats van enkel de dichtstbijzijnde. SOET zou ook ecologische voordelen bieden doordat mensen zich minder moeten verplaatsen met de wagen, hetgeen voordeliger is voor het milieu. In het onderzoek werd nagegaan of de 25 deelnemende koppels ervoor zouden openstaan om vaginale echo's zelfstandig uit te voeren in de thuissituatie. Het merendeel (80 procent) van de koppels bleek enthousiast te zijn over het concept, alsook de vroedvrouwen die participeerden aan het onderzoek. De taak van de vroedvrouw omvat het aanleren van de techniek om een vaginale echo te nemen, alsook het koppel aanleren wat er op de beelden van de echografie te zien is. Tijdens het onderzoek bleek deze procedure succesvol te verlopen en werd er veel interesse getoond. Het concept van SOET is uitgewerkt en lijkt op het eerste zicht vele voordelen te bieden, de volgende stap is dit concept realiseerbaar te maken in de toekomst.

Het Universitair Ziekenhuis Gent maakt sinds kort gebruik van SOET bij koppels die een fertilititeitbehandeling ondergaan. Er werd een vaginale sonde ontworpen die verbonden is met een tablet en waarmee de vrouw zelf een echo kan nemen van haar baarmoeder en ovaria met follikels. De groei van de follikels kan op deze manier zorgvuldig opgevolgd worden en dit zonder dat de vrouw zich hiervoor telkens naar het ziekenhuis moet verplaatsen. Ze kan tijdens de echo een opname maken van 30 seconden die dan via een beveiligde website wordt doorgestuurd naar de behandelende arts. Deze kan op zijn beurt de beelden bekijken en analyseren. De follikels worden

gemeten door de arts, waarna hij de resultaten hiervan bekend kan maken via een berichtje op de website en verdere instructies kan geven. Het bespaart het koppel heel wat reistijd en stress. Momenteel maken reeds zestig patiënten gebruik van het toestel. De kostprijs bedraagt € 400 per cyclus, omvattende € 250 voor de applicatie (in plaats van de actuele transportkosten) en € 150 voor een gemiddelde van drie opvolgecho's, die anders ook worden aangerekend. Voor de patiënt betreft het dus een faciliteren van de behandeling zonder echte meerkost (UZ Gent Vrouwenkliniek, 2015).

## **5. Waar staat men nu met telemonitoring binnen de verloskunde?**

### **5.1. Diabetes gravidarum**

Balas & Iakovidis (1999) hebben onderzoek gedaan naar telemonitoring bij diabetes gravidarum (zwangerschapsdiabetes). Patiënten in de interventiegroep konden aan de hand van verschillende toestellen zelf enkele parameters nemen zoals de bloedglucoseconcentratie, uteriene activiteit en foetale harttonen. Uit dit onderzoek bleek dat er geen significant verschil was tussen de interventiegroep en controlegroep (die wel in het ziekenhuis werd opgevolgd) op gebied van zwangerschapscomplicaties, waarschijnlijkheid van preterme arbeid vóór 36 weken, problemen bij de bloedglucoseconcentratie en prenatale sterfte. Dit is positief aangezien dezelfde resultaten bereikt kunnen worden zonder opname in het ziekenhuis.

### **5.2. Preterme geboorte**

Preterme geboorte is een grote oorzaak van perinatale morbiditeit en mortaliteit met complicaties als dysmatuere organen, hypothermie, hypotensie, hyperbilirubinemie, neurologische problemen, ademhalingsproblemen en een verhoogde kans op infectie. Uit cijfers van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) van 2013 blijkt dat 6,5 procent van het aantal zwangere vrouwen vroegtijdig bevalt, dit wil zeggen vóór een zwangerschapsduur van 37 weken. Preterme geboorte is de belangrijkste reden voor een opname van de neonat op de *Neonatal Intensive Care (NIC)*, namelijk 34,3 procent in Vlaanderen in het jaar 2013. De overlevingskansen van het kind stijgen recht evenredig met de zwangerschapsduur. Het is dus van groot belang om preterme geboorten te voorkomen.

Verhoogde uteriene contractiliteit kan een voorteken zijn van preterme arbeid. Het probleem is echter dat vele vrouwen dit zelf niet herkennen (Urquhart, Currell, Harlow & Callow, 2012). Een succesvolle behandeling van preterme arbeid met tocolyse is onwaarschijnlijk wanneer de cervicale

ontsluiting en/of verstrijking reeds te ver gevorderd is. Net daarom is het belangrijk dat preterme arbeid tijdig gedetecteerd wordt (Wapner, Cotton, Artal, Librizzi & Ross, 1995). Volgens Urquhart et al. (2012) kan telemonitoring de mogelijkheid bieden om verhoogde contractiliteit op te sporen zodat er tijdig maatregelen getroffen kunnen worden en de zwangerschap toch verlengd kan worden met betere kansen voor de foetus als gevolg.

Er zijn reeds vele programma's ontwikkeld om preterme geboorte te voorkomen inclusief de identificatie van hoogrisico patiënten, patiënteneducatie, zelfpalpatie voor uteriene contracties en frequente cervicale onderzoeken. Volgens sommige studies zijn deze programma's effectief gebleken, maar dit gegeven was niet unaniem volgens Wapner et al. (1995). Dit komt ondermeer doordat de patiënte vaak niet zelf in staat is om de uteriene activiteit die geassocieerd wordt met preterme arbeid waar te nemen. Andere studies hebben aangetoond dat een toestel om thuis de uteriene activiteit te meten een betrouwbaardere methode is dan zelfpalpatie en leidt tot vroegere detectie van preterme arbeid. Deze vaststellingen werden dan weer in twijfel getrokken doordat men niet zeker wist welke factor voor de eerdere detectie zorgde, namelijk het toestel zelf of de patiënteneducatie en het dagelijkse contact met de zorgverleners (Wapner et al., 1995).

Er werden vier belangrijke publicaties geselecteerd aangaande dit onderwerp.

De eerste onderzoeksgroep, Wapner et al. (1995) heeft een studie uitgevoerd over het effect van het thuis monitoren van de uteriene contractiliteit bij vrouwen met een zwangerschapsduur tussen 24 en 36 weken met preterme geboorte in de voorgeschiedenis. De geïncludeerde vrouwen werden gerandomiseerd in twee groepen: de monitorgroep met vrouwen die standaard hoogrisico prenatale zorg kregen en tweemaal per dag telefonisch contact hadden met een zorgverlener (enkel over het toestel en het versturen van de data), en de controlegroep die dezelfde standaard zorg kreeg maar zonder monitoring. Uiteindelijk werd de cervicale status geëvalueerd op het ogenblik dat de diagnose van preterme arbeid gesteld werd. Deze studie concludeerde dat de objectieve beoordeling van de uteriene contractiliteit aan de hand van het toestel een eerdere detectie van preterme arbeid toelaat bij vrouwen die in de voorgeschiedenis te maken hebben gehad met preterme arbeid, ten opzichte van zelfpalpatie. Bij de monitorgroep werd echter een minder gevorderde cervicale dilatatie geconstateerd, eveneens was er minder verschil in cervicale dilatatie ten opzichte van het voorafgaande vaginaal onderzoek. Dit alles resulteerde in twee opmerkelijke vaststellingen: een verlenging van de zwangerschapsduur vanaf de tijd van diagnosestelling van preterme arbeid en verbeterde neonatale uitkomsten.

De tweede onderzoeksgroep, namelijk The American College of Obstetricians and Gynecologists (1996) ging er vanuit dat vrouwen zelf niet in staat zijn om de preterme uteriene contracties waar te nemen, en hebben daarom onderzoek gedaan naar *Home Uterine Activity Monitoring* (HUAM). HUAM bestaat uit een combinatie van opnames van uteriene contracties door middel van een externe tocodynamometer en data recorder en dagelijks telefonisch contact met zorgverleners voor ondersteuning en advies. De gegevens werden doorgestuurd door middel van een data transmitter. Dit systeem zou preterme contractiliteit vroegtijdiger kunnen opsporen waardoor de toepassing van tocolyse eerder geïntroduceerd wordt. Dit is effectiever dan het laattijdige toepassen van tocolyse ter behandeling van preterme geboorte. Het American College of Obstetricians and Gynecologists deed een review om dit gegeven na te gaan. Hieruit bleek dat de rol van HUAM om prematuriteit te voorkomen controversieel is. Om de voordelen van dit systeem ter preventie van preterme arbeid te bewijzen, zijn nog betere en grotere prospectieve, gerandomiseerde klinische studies vereist.

Een derde onderzoeksgroep, namelijk The Collaborative Home Uterine Monitoring Study Group (1995) deed onderzoek naar de effectiviteit van telemonitoring van de uteriene activiteit in de thuissituatie als systeem om preterme arbeid vroegtijdig op te sporen en zo het aantal preterme geboortes te reduceren. Zwangere vrouwen tussen 24 en 36 weken met een hoog risico voor preterme geboorte (door abdominale chirurgie tijdens de zwangerschap, blootstelling aan diethylstilbestrol, diabetes mellitus, foetale malformaties, hypertensie, bloedverlies tijdens het derde trimester, placenta previa, polyhydramnion, meerlingen, cervicale of uteriene malformaties, terugkerende spontane abortus of een voorgeschiedenis van preterme arbeid of bevalling) werden onderverdeeld in twee groepen waarin de zwangeren de uteriene contractiliteit moesten meten. In zowel de interventiegroep als controlegroep gebeurde dit met behulp van een apparaat en een tweemaal daags contact met een zorgverlener die informeerde naar mogelijke symptomen van preterme arbeid en indien nodig verdere instructies gaf. Bij de interventiegroep werd de data getoond aan de zorgverlener, bij de controlegroep bleef de data verborgen voor de zorgverlener. Elke zwangere kreeg informatie over de werking van het toestel, de symptomen van preterme arbeid en zelfpalpatie van uteriene contracties. Volgens dit onderzoek is thuismonitoring van de uteriene contractiliteit niet gelinkt met de vroegtijdige opsporing van preterme arbeid of een reducering in het aantal preterme geboortes.

Uit de recentere Cochrane review van Urquhart et al. (2012) - waarin 13 gerandomiseerde studies van het jaartal 1981 tot 2011 geïnccludeerd werden - blijkt dat er niet veel verschil is in de uitkomsten voor moeder en kind bij opvolging via telemonitoring in vergelijking met de reguliere opvolging in het ziekenhuis. Vrouwen uit de telemonitoringgroep hadden niet meer kans op preterme geboorte dan



vrouwen uit de controlegroep. Uit de resultaten bleek echter wel dat de telemonitoringgroep minder kans had op preterme geboorte vóór 34 weken en dat de neonaten minder kans hadden om opgenomen te worden op de NIC. Wanneer de resultaten beperkt werden tot enkel de studies van hoge kwaliteit (The Collaborative Home Uterine Monitoring Study Group, 1995) bleek dit verschil niet significant te zijn. Bijkomend is er geen statistisch significant verschil in het aantal ziekenhuisopnames tussen beide groepen. Wel werden er bij de telemonitoringgroep vaker ongeplande prenatale bezoeken geregistreerd. Vrouwen uit de telemonitoringgroep bleken bij de eerste statistische verwerking ook meer kans te hebben op het toedienen van tocolyse, maar wanneer enkel de 3 studies van hoge kwaliteit werden geïnccludeerd, bleek ook dit verschil niet significant te zijn.

Er is geen data verkregen over angst en aanvaardbaarheid van telemonitoring. Wel was er één grote studie (The Collaborative Home Uterine Monitoring Study Group, 1995) die een lage compliantie vermeldde bij het gebruik van de monitors, zowel bij de experimentele groep als bij de controlegroep. De oorzaak van de lage compliantie werd echter niet meegegeven. Uit sommige studies blijkt dat er in de telemonitoringgroep meer contact was tussen de vrouwen en vroedvrouwen, maar het is niet duidelijk welk effect dit mogelijks teweeg gebracht zou hebben.

Er is reeds onderzoek gevoerd over het thuis meten van de uteriene activiteit om te bepalen of de zwangere een risico heeft op preterme arbeid. Brown et al. (1999) deden onderzoek naar dezelfde interventie maar als additionele en ondersteunende techniek bij vrouwen die reeds opgenomen en behandeld werden voor preterme arbeid en waarvan er op voorhand dus reeds bekend was dat ze een risicovolle zwangerschap hadden. Ze gingen ervan uit dat vrouwen die bijkomend opgevolgd worden met telemonitoring minder risico zouden hebben op preterme geboorte en een langere zwangerschapsduur zouden behalen in vergelijking met vrouwen die deze additionele opvolging niet kregen. In dit onderzoek is er geen significant verschil tussen beide groepen. Het blijft controversieel of telemonitoring als bijkomende prenatale opvolging het aantal preterme geboortes zou kunnen reduceren.

### **5.3. Foetale monitoring**

Monitoring van de fysiologische signalen van de foetus is van bijzonder belang voor de vroege detectie van complicaties met betrekking tot de gezondheid van moeder en/of kind. Het doel van Chourasia & Tiwari (2012) was dan ook een mobiel foetaal monitorsysteem te ontwikkelen om continue auscultatie van het foetale hart mogelijk te maken. Hierbij werd gebruik gemaakt van

mobiele telefoons en draadloze sensoren zodat ook thuis de foetus opgevolgd kon worden. Het ontwikkelde toestel is niet-invasief, kostenbesparend en eenvoudig genoeg om te gebruiken in de thuiszorg. Hierdoor kunnen vrouwen hun normale dagelijkse activiteiten en werk behouden, terwijl onnodige ziekenhuisopnames vermeden worden. Uit onderzoek is ook gebleken dat thuis monitoring in combinatie met het bewustzijn van de patiënte en intensieve opvolging door verpleegkundigen of vroedvrouwen de prevalentie van prematuriteit en miskramen verminderen. Uit een vergelijking van het cardiotocografietoestel (CTG) en het mobiele systeem blijkt dat de algemene nauwkeurigheid van het ontwikkelde systeem 98 % bedraagt. Men kan hieruit concluderen dat het ontwikkelde toestel het potentieel heeft om uit te groeien tot een goedkope manier om thuis het foetale welzijn op te volgen.

Ook Kovács et al. (2010) hebben onderzoek gedaan naar een telemonitoring systeem voor zowel het registreren van de foetale hartslag als de contracties van de baarmoeder. Hierbij werden de opgenomen signalen doorgestuurd naar een centrale database door middel van het mobiele netwerk en internet. In de centrale database kunnen de resultaten tot in detail geanalyseerd worden zodat eventuele afwijkingen van het foetale hart aan het licht komen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat telemonitoring bij de foetus een volledig betrouwbare methode is voor CTG-metingen in het derde trimester van de zwangerschap. Uit de evaluatie van de ziekenhuiskosten is gebleken dat het gebruik van telemonitoring bij prenatale controles financieel erg voordelig is.

In Nederland hebben Monincx, Birnie, Zondervan, Bleker & Bonsel (2001) een vergelijkende studie uitgevoerd tussen de conventionele foetale monitoring in de ziekenhuizen via CTG en thuismonitoring via een draagbaar CTG-toestel. In de studie werden hoogrisico zwangeren verdeeld in 2 groepen: één groep met opname in het ziekenhuis en één groep met dagelijkse thuismonitoring. Ook werd er een groep laagrisico zwangeren gebruikt als referentie. Criteria voor de hoogrisicogroep waren: hypertensie met proteïnurie, intra-uteriene groeirestrictie na 32 weken zwangerschap, postterme zwangerschap met een zwangerschapsduur van minstens 42 weken, insuline afhankelijke diabetes na 36 weken zwangerschap, niet-insuline afhankelijke diabetes na 40 weken zwangerschap, prematuur gebroken vliezen (PPROM) na 33 weken zwangerschap en een voorgeschiedenis van prenatale sterfte. De zwangere vrouwen die in het ziekenhuis opgenomen werden, kregen minimaal één keer per dag een prenataal CTG. Ook werden er routine onderzoeken uitgevoerd, afhankelijk van de hoogrisico-indicatie en afhankelijk van de bestaande protocollen in het ziekenhuis. De meerderheid van de vrouwen kregen verplichte bedrust, waardoor hun mobiliteit beperkt werd. De zwangere vrouwen die thuis opgevolgd werden, kregen dagelijks bezoek en werden gecontroleerd door getrainde vroedvrouwen die opgeleid waren om de klinische tekens en symptomen van foetale

en/of maternale distress te herkennen en te evalueren. De foetale hartslag werd opgenomen en doorgestuurd naar het ziekenhuis, waar een gynaecoloog alle opnames controleerde. Indien nodig werden de vrouwen extra begeleid door bloeddruk, temperatuur, medicatie, dieetrichtlijnen, enzovoort. Uit het onderzoek blijkt dat beide methoden veilig zijn met betrekking tot neonatale gezondheid, bevallingswijze en complicaties na de bevalling.

Het onderzoek van Kuleva, Salomon, Benoist, Ville & Dumez (2012) bestond erin om de toegevoegde waarde van thuismonitoring van de foetale hartslag te bepalen, in combinatie met standaard echografische onderzoeken in het ziekenhuis bij hoogrisico zwangeren met foetale gastroschisis. Gastroschisis is een paramediaan defect van de buikwand van de foetus met extrusie van de darm. De darm is niet bedekt door het peritoneum, waardoor deze erg kwetsbaar wordt voor infecties en verwondingen (Marshall & Raynor, 2014). Wekelijks werd er een uitgebreide echografie genomen waarbij gefocust werd op de foetale groei, hoeveelheid vruchtwater en het uitzicht van het gastro-intestinale stelsel. Vanaf een zwangerschapsduur van 30 weken werd dagelijks de foetale hartslag gedurende 30 minuten gecontroleerd, het tracé werd vervolgens door de zwangere vrouw doorgemailed of gefaxt naar het centrum. Ook werd er tussen de zwangerschapsduur van 30 en 32 weken systematisch longrijping gegeven. Indien er sprake was van een abnormale hartslag, werd de patiënt in het ziekenhuis opgenomen voor een volledige controle met CTG en echografie. Bij bevestiging van een abnormaal CTG werd er strikt gekozen voor een sectio caesarea. Het CTG werd als abnormaal beschouwd bij tachycardie (een basislijn van meer dan 160 slagen per minuut), bradycardie (een basislijn van minder dan 110 slagen per minuut), verminderde *beat-to-beat* variabiliteit (amplitude range van minder dan 5 slagen per minuut) en deceleraties. Uit het onderzoek is gebleken dat het thuis monitoren van de foetale hartslag gebruikt kan worden om het foetale welzijn op te volgen, maar dat er nog geen uitspraken zijn over het verschil in maternale en foetale uitkomst. Wel is gebleken dat het systeem efficiënt is, en dat het ook gemakkelijk aan te leren is aan patiënten uit een lagere socio-economische klasse.

## **6. Hoe gaat telemonitoring praktisch in zijn werk?**

### **6.1. Werking van de toestellen**

Er zijn op dit ogenblik reeds verschillende bedrijven die medische apparatuur hebben ontwikkeld voor het gebruik door patiënten in de thuissituatie. Withings is één van de bedrijven dat sinds 2009 vier producten op de markt heeft gebracht: Withings Pulse O<sub>2</sub>, Withings Wireless Blood Pressure Monitor, Withings Smart Body Analyzer en Withings Aura. Drie van deze producten (de Withings

Pulse O<sub>2</sub>, de Withings Wireless Blood Pressure Monitor en de Withings Smart Body Analyzer) worden gebruikt voor een pilootstudie, genaamd PREMOM (Pregnancy Remote Monitoring), in het Ziekenhuis Oost Limburg, Campus Sint Jan. Deze studie is gericht op zwangeren die risico hebben op het ontwikkelen van een zwangerschapstoxicose (pre-eclampsie). De gebruikte toestellen worden hieronder besproken.

### 6.1.1. Withings Pulse O<sub>2</sub>

Withings Pulse O<sub>2</sub> is een activiteitsmeter die in staat is om zeven verschillende parameters te meten. Het monitort het aantal stappen, het verschil in hoogte, de afgelegde afstand, het aantal verbrande calorieën, de hartslag, saturatie en het slaappatroon. Het is dan ook de bedoeling om de activiteitsmeter dag en nacht te dragen, zodat de zwangere zich bewust wordt van een gezond beweeg- en slaappatroon. Enkel wanneer er kans is dat het toestel in contact komt met water moet hij verwijderd worden. De activiteitsmeter kan op verschillende manieren gedragen worden: aan de pols via een bijgeleverde armband, aan de kleding, riem of schoenen via een bijgeleverde speld of in de broekzak. De beste resultaten worden verkregen bij het dragen aan de pols. Bij het meten van de hartslag wordt ook de saturatie gemeten. Dit dient twee maal per dag te gebeuren na 5 minuten te hebben gerust in een zittende houding. Om het slaappatroon te kunnen meten moet de slaapstand van het apparaat geactiveerd worden bij het slapen gaan. De beste registratie is mogelijk wanneer de activiteitsmeter rond de pols gedragen wordt, maar registratie is ook mogelijk wanneer deze aan het hoofdkussen ligt. Om het doorsturen van foutieve informatie te vermijden, zoals bewegingen van de partner, moet de activiteitsmeter aan de buitenzijde van het bed, aan de kant van de zwangere liggen. De data die gemeten wordt kan de patiënte zelf opvolgen op haar Smartphone via de Withings Health Mate applicatie of op de website ([www.withings.com](http://www.withings.com)).

Figuur 1. Withings Pulse O<sub>2</sub> (Withings, 2015).



### 6.1.2. Withings Wireless Blood Pressure Monitor

De Withings Wireless Blood Pressure Monitor is een bloeddrukmeter waarmee de bloeddruk op een eenvoudige manier gemeten kan worden. Het is belangrijk om de bloeddruk regelmatig te controleren zodat tijdig een verhoogde bloeddruk (hypertensie) of een verlaagde bloeddruk (hypotensie) vastgesteld wordt. Hypertensie kan namelijk een voorbode zijn van pre-eclampsie, hetgeen vele risico's voor moeder en kind met zich meebrengt. De bloeddruk dient twee maal per dag gemeten te worden, 's morgens en 's avonds, na vijf minuten rust op een stoel. De bloeddrukmeter dient aan de linker bovenarm aangebracht te worden. Tijdens het meten is het belangrijk om zo stil mogelijk te zitten en niet te praten. Ook deze data wordt automatisch bijgehouden in de applicatie en op de website ([www.withings.com](http://www.withings.com)).

Figuur 2. Withings Wireless Blood Pressure Monitor (Withings, 2015).



### 6.1.3. Withings Smart Body Analyzer

De Withings Smart Body Analyzer is een weegschaal die, naast het registreren van het gewicht, ook vetmassa, Body Mass Index (BMI), hartslag en luchtkwaliteit registreert. Het is belangrijk om het gewicht van een zwangere nauwkeurig op te volgen zodat er tijdig kan vastgesteld worden of ze al dan niet voldoende gewicht bijkomt gedurende haar zwangerschap. De weegschaal dient elke ochtend gebruikt te worden in nuchtere toestand. Net zoals bij de activiteitsmeter en de bloeddrukmeter van Withings worden ook deze gegevens automatisch opgeslagen in de applicatie en op de website ([www.withings.com](http://www.withings.com)).

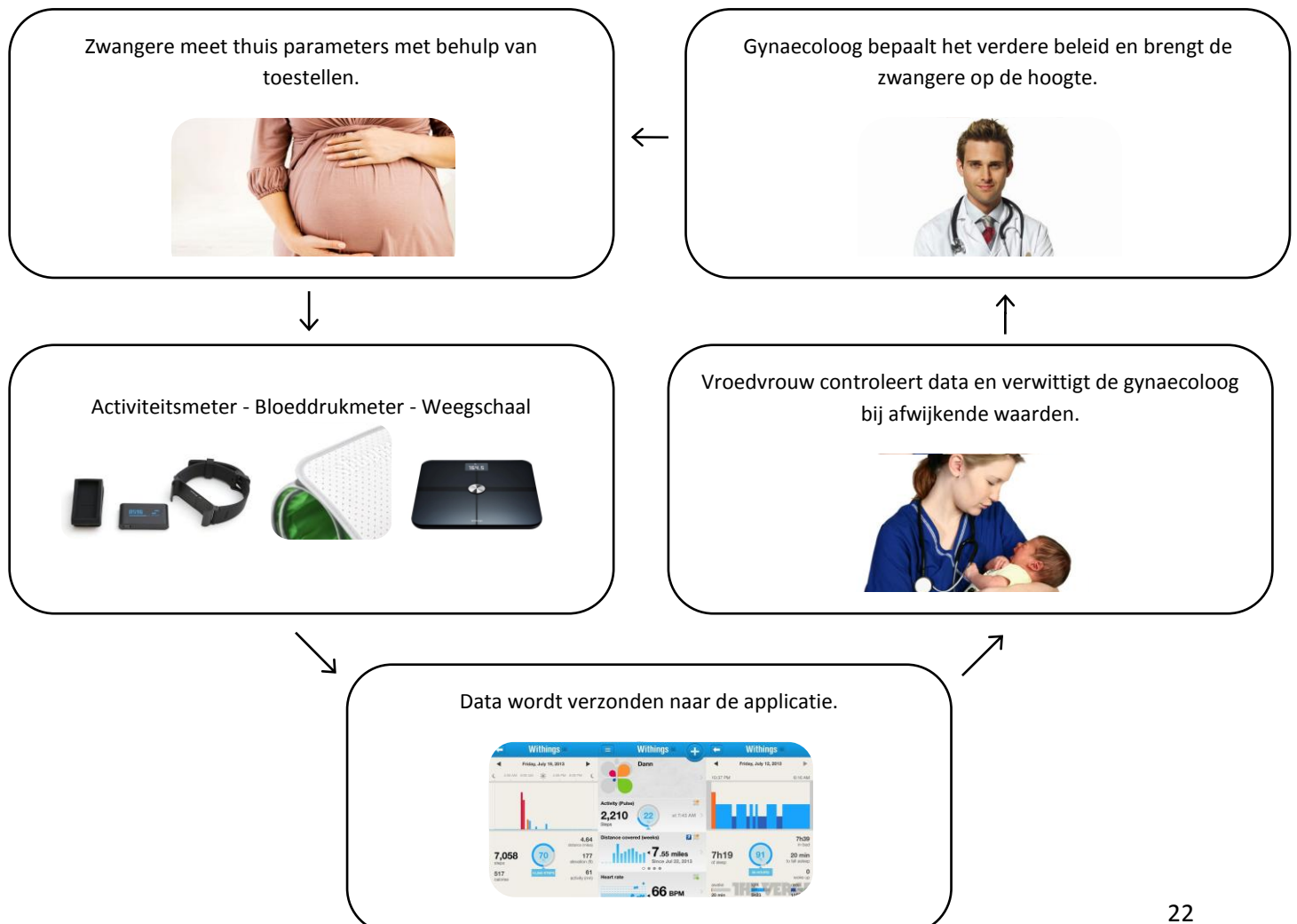
Figuur 3. Withings Smart Body Analyzer (Withings, 2015).



## 6.2. Wisselwerking tussen vroedvrouw, gynaecoloog , huisarts en ICT-dienst

Om de werking van telemonitoring succesvol te laten verlopen is er een goede samenwerking tussen het interdisciplinair team met daarin een vroedvrouw, gynaecoloog, huisarts en ICT-dienst vereist. De gynaecoloog stelt aan de hand van de voorgeschiedenis en het huidig verloop van de zwangerschap een medisch beleid op. Het is aan de vroedvrouw om de zwangere hierin te begeleiden en te motiveren om dit beleid op te volgen. Bijkomstig is de vroedvrouw degene die als eerste de verkregen data bekijkt en interpreteert. Wanneer er sprake is van afwijkende resultaten dient de vroedvrouw de deskundigheid van de arts in te roepen en handelt de vroedvrouw verder onder supervisie van de gynaecoloog. Deze laatste zal vervolgens bepalen welke stappen er ondernomen moeten worden en de zwangere op de hoogte brengen. De ICT dienst is verantwoordelijk voor het technische aspect en treedt op wanneer er zich problemen voordoen met één van de apparaten of het communicatiesysteem. In de huidige ontwikkeling van telemonitoring wordt de huisarts enkel op de hoogte gebracht indien er sprake is van een pathologische situatie.

Figuur 4. Flowchart: Verloop van telemonitoring.



## **7. Wat is de rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring?**

### **7.1. Profiel van de vroedvrouw**

Uit de definitie van het beroep van vroedvrouw van het International Confederation of Midwives (ICM, 2013) kunnen we afleiden dat de vroedvrouw een verantwoordelijke professional is die samenwerkt met vrouwen om de nodige ondersteuning, zorg en advies te geven tijdens de zwangerschap, arbeid en postpartumperiode. De vroedvrouw is in staat om op eigen verantwoordelijkheid laagrisico zwangerschappen en bevallingen te begeleiden en uit te voeren en om zorg te verlenen aan moeder en kind. Deze zorg omvat preventieve maatregelen, de bevordering van een normale geboorte, de detectie van complicaties bij moeder en kind, het verlenen van medische zorgen en de uitvoering van eventuele noodmaatregelen. De vroedvrouw heeft een belangrijke rol in het geven van gezondheidsvoorlichting- en educatie, onder andere op het vlak van prenatale begeleiding, de voorbereiding op het ouderschap en de algemene gezondheid van moeder en kind.

Een vroedvrouw die werkzaam is binnen de telemonitoring zou naast de bovengenoemde competenties bijkomend een uitgebreide kennis moeten hebben van een aantal andere vaardigheden. Om te werken met telemonitoringspatiënten is ten eerste ervaring met technologie vereist. Het is belangrijk dat vroedvrouwen zelf weten hoe de apparaten werken en hoe basisproblemen kunnen opgelost worden zodat ze dit op een duidelijke manier aan de patiënten kunnen aanleren. Bijkomend zijn goede communicatievaardigheden erg belangrijk, zowel om te communiceren met de zwangere en haar partner maar ook om te communiceren binnen het multidisciplinair team. Een goede kennis van motiverende gesprekstechnieken is hier zeker op zijn plaats, aangezien het motiveren van de patiënten een belangrijke rol van de vroedvrouw is. Tot slot zou binnen de opleiding het onderscheid tussen een normale zwangerschap en een pathologische zwangerschap uitgebreid aan bod moeten komen. Een vroedvrouw werkzaam in de telemonitoring heeft een zeer grote verantwoordelijkheid en moet tijdig tekens kunnen herkennen van pathologie zodat er op tijd ingegrepen kan worden. Het aanleren van deze vaardigheden en het principe van telemonitoring zou in een bijkomende opleiding aan bod kunnen komen of kunnen toegevoegd worden aan de huidige opleiding tot vroedvrouw.

## **7.2. Patiënteneducatie**

Een belangrijke taak van de vroedvrouw binnen telemonitoring is patiënteneducatie. Dit omvat verschillende aspecten, namelijk het patiënteninformatieformulier, aanleren van de werking van de apparaten en het verschaffen van informatie over verschillende onderwerpen afhankelijk van de specifieke pathologie waarvoor de patiënt opgevolgd wordt.

### **7.2.1. Patiënteninformatieformulier**

De patiënte moet op de hoogte zijn gebracht van het doel, de risico's en het verloop van telemonitoring zodat ze zelf voldoende geïnformeerd is om te beslissen of ze al dan niet wil deelnemen. De vroedvrouw moet zowel de voordelen en nadelen ervan bespreken (deze komen aan bod in hoofdstuk acht) en benadrukken dat telemonitoring binnen de verloskunde een additionele opvolging is en geen vervangende opvolging. De patiënte blijft dus dezelfde routinezorg ontvangen zoals ze ontvangen zou hebben wanneer ze geen telemonitoringstoestellen zou hebben. Bij het inleidend gesprek wordt duidelijk gemaakt dat indien de patiënt zich zorgen maakt over de gezondheidstoestand van haar of van haar foetus ze altijd contact mag opnemen met de begeleidende arts. Er wordt afgeraden om te wachten totdat de onderzoekers contact met haar opnemen.

### **7.2.2. Aanleren van de werking van de apparaten**

Wanneer de patiënte beslist om deel te nemen aan telemonitoring is het aan de vroedvrouw om de werking van de toestellen en de applicatie aan te leren. Ze zal de kostenvrije applicatie installeren op de Smartphone van de patiënte. Dit houdt in: verbinding maken met het netwerk, de applicatie downloaden, een profiel aanmaken voor de patiënte en de toestellen toevoegen via Bluetooth. Vervolgens zal de vroedvrouw de werking van de toestellen één voor één uitleggen en dit ook tonen. Nadien is het aan de patiënte om de toestellen zelf uit te testen onder supervisie van de vroedvrouw, dit zal ervoor zorgen dat de patiënte thuis zelf gemakkelijk aan de slag kan. De patiënte krijgt ook een informatiebrochure mee naar huis waar alles over de werking van de toestellen nog eens in detail wordt vermeld.



### **7.2.3. Verschaffen van informatie**

Een andere taak van de vroedvrouw binnen telemonitoring is het verschaffen van informatie over verschillende onderwerpen afhankelijk van de specifieke pathologie waarvoor de patiënt zal opgevolgd worden. Het verschaffen van informatie en het alert maken van de zwangere voor symptomen zal in de toekomst een belangrijk aspect zijn binnen de rol van de vroedvrouw wanneer telemonitoring gebruikt zal worden bij hoog risico zwangerschappen. In het onderzoek van Wapner et al. (1995), dat gericht was op preterme arbeid, gaf de vroedvrouw bijvoorbeeld informatie over de volgende onderwerpen: waarom de patiënt risico heeft op preterme arbeid, een overzicht van de zwangerschap, symptomen van preterme arbeid, uteriene contracties en technieken van zelfpalpatie, symptomen waarbij onmiddellijk contact met een arts vereist is en wanneer de patiënt genoodzaakt is om naar het ziekenhuis te gaan. We kunnen concluderen dat de vroedvrouw de zwangere zal informeren over de specifieke pathologie waarvoor de zwangere opgevolgd wordt, de risicofactoren, de symptomen en eventuele acties die ze dient te ondernemen bij het opmerken van deze symptomen of alarmtekens.

### **7.2.4. Opvolging en interpretatie van de verkregen data**

Een zeer belangrijke taak van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring is het opvolgen en het interpreteren van de verkregen data. Nadat de zwangere thuis haar parameters genomen heeft, wordt de data via Wi-Fi of Bluetooth verzonden naar de applicatie. De vroedvrouw is de eerste persoon die deze data bekijkt en interpreteert. Zolang alles fysiologisch blijft kan zij verder handelen, zodra er afwijkende waarden worden waargenomen dient de vroedvrouw de gynaecoloog hiervan op de hoogte te brengen.

Het ziekenhuis Oost-Limburg, Campus Sint-Jan houdt in de PREMOM-studie het volgende schema aan. 's Morgens om 09u00 wordt elke individuele zwangere overlopen en de data gecontroleerd. Indien er geen afwijkingen aanwezig zijn, is er geen probleem en worden de gegevens de volgende dag opnieuw gecontroleerd. Indien er nog geen nieuwe gegevens doorgestuurd zijn (missing data) wordt er 's middags herbekeken of de patiënte de meting wel uitgevoerd heeft. Indien de dag erna nog steeds geen gegevens doorgestuurd zijn, wordt er persoonlijk contact opgenomen met de patiënte om te evalueren of het probleem toestel gebonden is of een andere oorzaak heeft.

De bloeddrukken worden uitgetekend op een trendlijn zodat het gemakkelijk zichtbaar is indien er sprake is van afwijkende waarden, met name wanneer de systolische bloeddruk hoger is dan 140

mmHg en de diastolische bloeddruk hoger is dan 90 mmHg of de diastolische bloeddruk hoger is dan 100 mmHg, ongeacht de systolische bloeddrukwaarde. Een trendlijn verbindt een aantal markante punten in een grafiek met elkaar en geeft de richting van een ontwikkeling in een grafiek aan. Wanneer de bloeddruk begint te stijgen en zeker wanneer de diastolische bloeddruk hoger piekt dan een gemiddelde van 90 op deze trendlijn wordt de verantwoordelijke gynaecoloog verwittigd. Afhankelijk van de ernst van de parameters en symptomen is er een verschillend medische beleid voorzien. Dit kan inhouden: een afwachtend beleid; een afspraak voor een pre-eclampsie raadpleging waarbij een 24-uurs urine collectie (eventueel thuis), een bloedname en CTG worden afgenomen; een controle op de *Maternal Intensive Care* (MIC) waar een 24-uurs urine collectie, een bloedname en CTG afgenomen wordt, bedrust voorgeschreven wordt, medicatie IV of PO gegeven wordt of een inleiding van de baring.

Indien de patiënte meer dan 1 kilogram per dag in gewicht bijkomt wordt de verantwoordelijke gynaecoloog verwittigd. Afhankelijk van het medisch beleid kunnen de volgende stappen ondernomen worden: afwachtend beleid of een controle op de MIC waar een 24-uurs urine collectie, een bloedname en CTG afgenomen wordt.

Allereerst wordt er bij de aanvang van telemonitoring een vragenlijst afgenomen bij de patiënte om te polsen welke kennis ze reeds heeft over telemonitoring, hoe de patiënte hier tegenover staat en wat haar verwachtingen zijn. Vervolgens wordt er om de 7 à 10 dagen een vragenlijst afgenomen om de algemene tevredenheid, het gebruiksgemak, de communicatie met de onderzoekers, de fysieke en emotionele toestand enzovoort te evalueren. Ten slotte wordt er op het einde nog een vragenlijst afgenomen om na te gaan of de patiënte tevreden was over telemonitoring, of ze het opnieuw zou gebruiken enzovoort.

### **7.3. Motivatie van de zwangere**

Het is van uiterst belang om de zwangere gemotiveerd te houden om te continueren met het uitvoeren van de metingen. Bij de PREMOM-studie in het Ziekenhuis Oost-Limburg, Campus Sint-Jan te Genk leert de ervaring dat patiënten die reeds in de voorgeschiedenis te maken hebben gehad met problemen zoals bijvoorbeeld pre-eclampsie, geen of weinig moeite hebben met het uitvoeren van de metingen en zich hier ook aan te houden. Dit ligt anders bij patiënten waarvan de vorige zwangerschap(en) normaal verlopen is of bij primigravida. Zij zijn in het algemeen niet zo strikt in het uitvoeren van de metingen en houden zich vaak niet aan de afspraken. Voor het onderzoek is het echter wel belangrijk dat precies de patiënten met een normale zwangerschap de metingen

uitvoeren om referentiewaarden te hebben. Ook is het voordelig voor primigravida aangezien net zij meer kans hebben op het ontwikkelen van pre-eclampsie dan multigravidae.

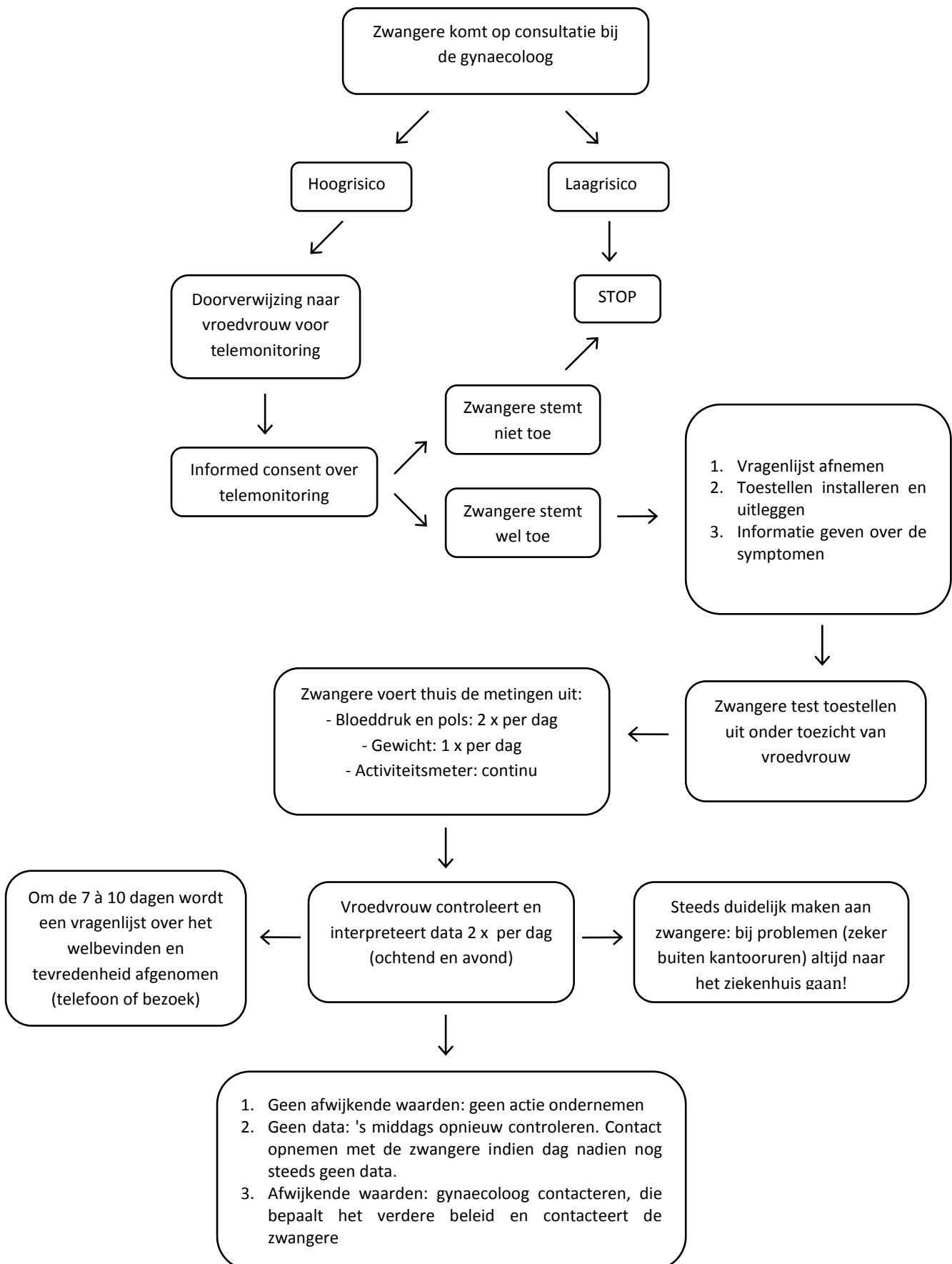
Allereerst is een motiverend gesprek aan het begin van de samenwerking noodzakelijk. Door de zwangere uit te leggen wat een hoog risico zwangerschap inhoudt en haar duidelijk te maken dat data van gezonde zwangeren noodzakelijk is om te kunnen vergelijken, kan ze gemotiveerd worden om zich aan de meetmomenten te houden. Andere motiverende acties die de vroedvrouw kan ondernemen zijn bijvoorbeeld regelmatig contact opnemen met de zwangere om na te vragen hoe het met haar gaat en of ze problemen ondervindt en haar positief bekrachtigen door te laten weten dat ze goed bezig is. Dit kan door middel van een telefoontje, een sms'je of eventueel een e-mail. De applicatie van Withings motiveert door middel van badges. Zo zal de zwangere bijvoorbeeld een badge winnen bij het behalen van een bepaald aantal stappen. Hierdoor wil men de zwangere aansporen om dagelijks voldoende te bewegen. In de toekomst zou de vroedvrouw eventueel wekelijks een huisbezoek kunnen brengen ter motivatie van de zwangere.

G.V. (persoonlijke communicatie, 24 december 2014) en A.G. (persoonlijke communicatie, 14 april 2015), de twee geïnterviewde telemonitoringspatiënten die deelnamen aan de PREMOM-studie, hebben zelf ook enkele punten aangegeven die volgens hun motiverend zouden werken. Het feit dat de data regelmatig gecontroleerd wordt, met feedback, zou leiden tot een motiverend effect. Voor sommige zwangeren kan het ook belangrijk zijn dat ze op voorhand weten gedurende hoeveel weken ze de metingen zullen moeten uitvoeren. Dit geeft meer perspectief en kan zo een motiverende werking bieden. Bijkomend zijn de gebruiksvriendelijkheid en foutloze werking van de toestellen eveneens belangrijke factoren. Het is namelijk zo dat wanneer iets gemakkelijk in gebruik is en het goed werkt zal men eerder geneigd zijn om het gebruik te continueren. Ten slotte gaven de telemonitoringspatiënten aan dat de partner ook een onmisbare partij is in het motiveren. Het is erg belangrijk dat hij/zij achter het idee van telemonitoring staat en erbij betrokken is zodat de zwangere niet het gevoel heeft dat ze dit alleen moet doen en dat ze alle verantwoordelijkheid zelf moet dragen.

De *randomized controlled trial* van Lynga, Fridlund, Langius-eklöf & Bohm (2013) maakt een onderscheid tussen de verschillende soorten patiënten op basis van de perceptie van hartpatiënten die gebruik hebben gemaakt van telemonitoring om hun gewicht op te volgen. Twintig patiënten werden geïnterviewd over hun ervaring met het systeem. Aan de hand van deze bevindingen werden vijf metaforische categorieën opgesteld. Ook binnen de verloskunde kunnen we deze categorieën terugvinden. De vroedvrouw kan het beleid aanpassen aan het type patiënt dat begeleid wordt.

Allereerst heb je de gewone patiënt. Voor deze patiënt zijn de dagelijkse metingen gemakkelijk om uit te voeren. Aanvankelijk werd het systeem als stressvol ervaren, omwille van de angst om de metingen te vergeten, maar dit was slechts tijdelijk. Na verloop van tijd werd het routine voor de patiënt. Vervolgens heb je de bezorgde patiënt. Deze patiënt is angstig om de metingen te vergeten en is meteen in de veronderstelling dat zij iets fout heeft gedaan wanneer er iets mis gaat met het verzenden van de data. Het feit dat de meting op vaste tijdstippen moest uitgevoerd worden werd als positief ervaren, maar ook als een vorm van dwang. De technische patiënt houdt vooral rekening met het technische aspect van het systeem. Wanneer het niet werkt zoals verwacht dan daalt het enthousiasme van de patiënt en wordt zij minder strikt in het gebruik ervan. De veilige patiënt voelde zich veilig door het gebruik van het systeem en door het dagelijks contact met de zorgverleners. Sommigen wilden graag meer contact en bevestiging dat alles in orde was. Ten slotte is er de zelfverzorgende patiënt. Deze patiënt wil actief zijn, verantwoordelijkheid nemen en goed samenwerken met de zorgverleners. Zij volgt de data zelf ook zorgvuldig op en merkt onmiddellijk eventuele veranderingen op.

Figuur 5. Flowchart: De rol van de vroedvrouw binnen de verloskundige telemonitoring.



## **8. Bespreking van telemonitoring**

### **8.1. Wat zijn de voordelen van telemonitoring?**

#### **8.1.1. Kostenbesparing**

Kostenbesparing is een belangrijk thema in de huidige gezondheidszorg. Ziekenhuizen worden aangespoord om het ziekenhuisverblijf zo kort mogelijk te houden. Dit geldt ook in de verloskunde. Tot heden blijven vrouwen gemiddeld twee tot drie dagen in het ziekenhuis na een vaginale bevalling en vier tot vijf dagen na een sectio. Eén van de opvallende maatregelen uit het begrotingsvoorstel van 2015 is dat vrouwen die zonder complicaties bevallen zijn, binnenkort een halve dag sneller naar huis moeten (De Standaard, 20 oktober 2014).

Op dit ogenblik worden gestabiliseerde hoogrisico zwangeren dikwijls enkel in het ziekenhuis opgenomen voor monitoring. Telemonitoring kan bijdragen aan een oplossing voor dit probleem (Buysse et al., 2008). Meystre (2005) toonde aan dat telemonitoring kan bijdragen aan het gezondheidssysteem zonder het in beslag nemen van ziekenhuisbedden en met verminderde reistijden voor patiënten, minder inkomstenverlies en een verlaging van de algemene kosten. Averwater & Burchfield (2005) en Bowles, Holland & Horowitz (2009) concludeerden in hun onderzoek dat telemonitoring kan helpen om de opnameduur te verminderen en recidiverende ziekenhuisopnames kan voorkomen. Ook Balas & Iakovidis (1999) haalden aan dat telemonitoring op jaarlijkse basis miljoenen doktersvisites zou kunnen voorkomen, wat gepaard gaat met een enorme kostenbesparing.

In de retrospectieve studie van Buysse et al. (2008) werd de kosteneffectiviteit van telemonitoring bij hoogrisico zwangeren berekend door een analyse van de gegevens van 415 patiënten uit het Universiteir Ziekenhuis te Gent. Er werd vastgesteld dat het mogelijk is om door middel van telemonitoring een kostenreductie van € 145 822 per jaar te weeg te komen. Bij deze berekening is er echter nog geen rekening gehouden met variabelen zoals opleidingsniveau, psychosociale situatie, tijd- en reisafstand van thuis naar het ziekenhuis, vergoedingen en de klinische status van de patiënt.

Ook Minister van Volksgezondheid Maggie De Block ziet de meerwaarde van telemonitoring in en wilt vanaf 2018 telemonitoring laten terugbetalen (Knack, 13 maart 2015).

### **8.1.2. Geen beperking van de mobiliteit**

Su & Chu (2014) geven aan dat telemonitoring de mogelijkheid biedt om een patiënt gedurende een lange tijd op te volgen zonder te interfereren met de normale dagelijkse activiteiten van de patiënt. In tegenstelling tot bij een ziekenhuisopname, waar de mobiliteit wel beperkt zou worden.

### **8.1.3. Hulpverlening op afstand**

Volgens Su & Chu (2014) zorgt telemonitoring voor een goede communicatie tussen de zorgverleners onderling en met de patiënt zelf. Hierdoor kan er een effectieve en efficiënte beslissing gemaakt worden over de behandelingen op afstand. Telemonitoring zorgt voor onmiddellijke uitwisseling van data waardoor de veiligheid van moeder en baby gevrijwaard blijft zonder dat er zorgverleners nodig zijn om deze controles regelmatig uit te voeren. Op deze manier moeten de zwangeren ook niet telkens naar het ziekenhuis gaan.

### **8.1.4. Geïsoleerde gebieden**

De introductie van telemonitoring maakt het sturen van patiëntengegevens op grote en vrijwel onbeperkte afstand mogelijk. Ook patiënten die leven in geïsoleerde gebieden waaronder eilanden, berggebieden, enzovoort kunnen op deze manier geholpen worden (Zildzic et al., 2014).

## **8.2. Wat zijn de nadelen van telemonitoring?**

### **8.2.1. Lage compliantie**

De term compliantie staat voor de mate waarin de patiënt de aanbevelingen van de arts of zorgverlener opvolgt (Bakker & Van Buuren, 2009). Indien we spreken over telemonitoring gaat de compliantie over het feit of de patiënt het aantal afgesproken metingen werkelijk uitvoert.

Uit het onderzoek van Lynga et al. (2013) bleek dat er sprake was van een eerder lage compliantie bij telemonitoring. In één van de besproken studies (Chaudhry et al., 2010) wordt vermeld dat op het einde van het onderzoek slechts 55 procent van de patiënten minstens drie maal per week gebruik maakt van het telemonitoringssysteem. Een reden voor deze lage compliantie werd niet gegeven.

Kerby et al. (2012) deden onderzoek naar de compliantie bij hypertensieve patiënten die gebruik maakten van telemonitoring. In dit onderzoek moesten de patiënten gedurende zes maanden minstens zes maal per week hun bloeddruk meten. Er werd rekening gehouden met leeftijd, geslacht, ras, inkomen, opleiding, burgerlijke status en arbeidspositie. Uit de resultaten is gebleken dat 73 % van de patiënten minstens zes maal per week hun bloeddruk nam. Sommige patiënten zouden meer motivatie nodig hebben om het schema te blijven volgen dan anderen. Zo bleek de compliantie lager te zijn bij patiënten jonger dan 49 jaar (56,3 procent) tegenover patiënten tussen 49 en 56 jaar (69,8 procent) en 65 jaar en ouder (79,5 procent). Uit het onderzoek blijkt dat patiënten jonger dan 49 jaar meer coaching nodig hebben, net zoals vrouwen en laaggeschoolde patiënten. De effectiviteit van telemonitoring hangt tevens af van het vermogen van de patiënt om zich te houden aan de schema's. Ook Brown et al. (1999) heeft eerder al onderzoek gedaan naar de compliantie bij telemonitoring. Uit dat onderzoek blijkt dat etniciteit geen effect heeft op de compliantie. Het is aan te raden om met beide bevindingen rekening te houden wanneer telemonitoring wordt toegepast in de verloskunde.

### **8.2.2. Effectiviteit is afhankelijk van de patiënt**

De effectiviteit van telemonitoring is afhankelijk van het vermogen van de patiënt om zich aan het schema van de metingen te houden (Lynga et al., 2013). Wanneer de patiënt de metingen (al dan niet bewust) niet uitvoert, dan is er ook geen data die geëvalueerd kan worden en weet de zorgverlener/arts niet hoe de toestand van de patiënt is. Hiervoor is het belangrijk dat de patiënt voldoende gemotiveerd wordt om de metingen te blijven uitvoeren en hier ook regelmatig aan herinnerd wordt. De doeltreffendheid van telemonitoring is eveneens afhankelijk van het vermogen van de patiënt om de metingen op de correcte manier uit te voeren en de data door te sturen. Hiervoor is het belangrijk dat er wordt aangeleerd hoe hij/zij de toestellen correct moet gebruiken. Wanneer de patiënt hiertoe in staat is kan telemonitoring met succes toegepast worden.

Uit het interview met mevrouw G.V. (persoonlijke communicatie, 24 december 2014), blijkt dat ze regelmatig bepaalde metingen gewoon vergat uit te voeren. Op deze momenten werd er steeds contact met haar opgenomen om na te gaan waarom ze de metingen niet had uitgevoerd en om haar aan te raden dit wel te doen. Bijkomend bleek uit de ervaringen van andere zwangere patiënten die deelnamen aan de PREMOM-studie dat sommigen geneigd zijn om met de metingen te stoppen wanneer ze niet de volledige steun ontvangen van hun partner. Het is dus belangrijk dat beide partners het nut van telemonitoring inzien en achter de beslissing tot medewerking staan om het succesvol toe te kunnen passen. Het is belangrijk dat de vroedvrouw hierop inspeelt wanneer ze een motiverend gesprek met de vrouw alleen of - in de ideale situatie - met het koppel voert.



### **8.2.3. Stress**

Telemonitoring biedt het voordeel dat vrouwen van hun thuissituatie nauwgezet opgevolgd kunnen worden en zo een ziekenhuisopname kunnen vermijden. Toch kan dit ook een nadelig effect hebben. Sommige vrouwen kunnen meer angst en stress ervaren net omdat ze niet in het ziekenhuis verblijven, vooral wanneer hun woonst zich ver van het ziekenhuis bevindt. Deze angst en ongerustheid kan op zijn beurt dan weer leiden tot juist meerdere ongeplande prenatale bezoeken aan het ziekenhuis (Urquhart et al., 2012).

### **8.2.4. Vals gevoel van veiligheid**

Telemonitoring kan de vrouwen ook een vals gevoel van veiligheid geven. In de PREMOM-studie van vroedvrouw en doctoraatstudente Dorien Lanssens worden de vrouwen regelmatig opgevolgd, maar niet op elk moment van de dag. De data wordt twee keer per dag bekeken en deze wordt nadien geëvalueerd en eventueel besproken met de (behandelende) gynaecoloog. De zwangere kan het gevoel hebben dat haar gezondheidsstatus en de status van haar kind continu geëvalueerd worden, maar dit is in de praktijk nog niet zo (hetgeen wel een doelstelling is voor in de toekomst). Dit kan een vals gevoel van veiligheid creëren bij de zwangere. Ze kan het idee krijgen dat alles goed verloopt zolang er geen contact met haar wordt opgenomen, terwijl er in werkelijkheid misschien wel reeds afwijkende waarden geregistreerd zijn. Deze waarden kunnen nog niet bekeken zijn door de zorgverlener. Het is daarom erg belangrijk om door middel van een *informed consent* aan te geven dat de zwangere bij enige twijfel altijd terecht kan in het ziekenhuis.

### **8.2.5. Veiligheid van de data**

Aangezien telemonitoring een veelbelovend systeem blijkt te zijn is het belangrijk om ook even stil te staan bij de veiligheid van het systeem. De mobiliteit vergemakkelijkt de ontwikkeling van gedistribueerde systemen voor de gezondheidszorg en maakt het toegankelijk voor meer potentiële gebruikers, maar dat maakt het systeem net ook meer kwetsbaar (Su & Chu, 2014). Het is belangrijk dat de privacy van de data gevrijwaard blijft. Er dient een systeem ontwikkeld te worden zodat alle data op een veilige manier kan doorgezonden worden naar de arts, en hackers hier geen misbruik van kunnen maken. De veiligheid van de data is ook belangrijk om te voorkomen dat bijvoorbeeld verzekeringsmaatschappijen hier gebruik van kunnen maken om de premie van de patiënt aan te passen.

## 9. Op welke manier is telemonitoring afhankelijk van de soort gezondheidszorg?

Aan de hand van ervaringen opgedaan tijdens een drie maanden durende stage in het Aberdeen Maternity Hospital in Schotland wordt in het volgende deel het verschil tussen de Belgische verloskunde en Schotse verloskunde kort toegelicht. Ook wordt er bekeken of telemonitoring in de verloskunde ook in Schotland een meerwaarde zou kunnen bieden.

### 9.1. Wat is het verschil tussen de Belgische verloskunde en de Schotse verloskunde?

#### 9.1.1. Vergelijking van de geografie

Om een vergelijking te maken tussen de Belgische en Schotse verloskunde is een inzicht in de geografie vereist. Allereerst is er een groot verschil tussen de oppervlakte en bevolkingsaantallen van België en Schotland. Volgens Index Mundi (2015) omvat Schotland een oppervlakte van 78 778 km<sup>2</sup>, waar België een oppervlakte heeft van 30 528 km<sup>2</sup>. Op 30 juni 2013 had Schotland een bevolking van 5 327 700 met een bevolkingsdichtheid van 68 inwoners per km<sup>2</sup> (Office for National Statistics, 2015). Volgens Eurostat (2015) had België een bevolking van 11 190 845 op 1 januari 2015, met een bevolkingsdichtheid van 342,3 inwoners per km<sup>2</sup>.

De geografie van Schotland (figuur 6) is in tegenstelling tot België erg gevarieerd, van landelijke laaglanden tot dorre hooglanden, en van grote steden tot onbewoonde eilanden. Schotland omvat ongeveer 790 eilanden, waarvan de meeste voor de noord- en westkust liggen. De grootste eilandengroepen zijn de Shetlandeilanden, de Orkney-eilanden en de Hebriden (Wikipedia, 2015).

#### 9.1.2. Vergelijking van de verloskundige zorg

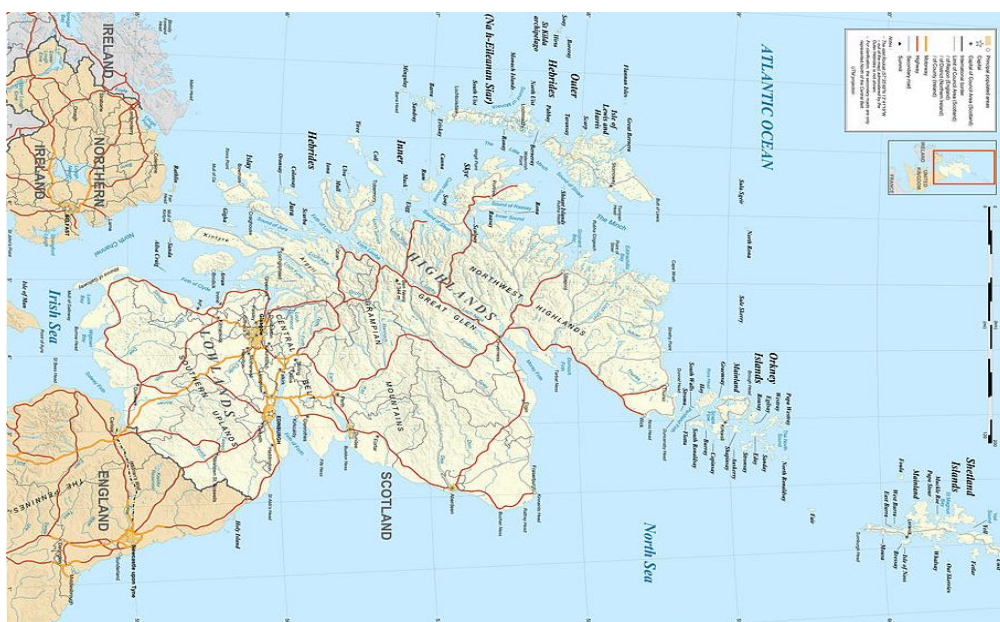
In Schotland en België worden twee verschillende zorgmodellen gebruikt in de verloskunde, respectievelijk *midwife-led care* en *obstetrician-led care*. Waar in België de hoofdzorg gedragen wordt door de gynaecoloog en bijkomend door de vroedvrouw, is dit in Schotland omgekeerd. Hier is de vroedvrouw altijd het eerste aanspreekpunt, waarna bij complicaties de huisarts gecontacteerd wordt en eventueel een gynaecoloog. De *community midwives* werken in een team van vroedvrouwen en zorgen voor antenatale, intrapartum en postnatale zorg, zowel in speciale centra als aan huis. Deze vroedvrouwen nemen ook deel aan eventuele thuisbevallingen.

Indien er geen factoren aanwezig zijn die aanleiding kunnen geven tot complicaties kan de zwangere bevallen in speciale *midwives units*, waar de zorg enkel gedragen wordt door vroedvrouwen. Indien er wel belastende factoren aanwezig zijn kan de vrouw bevallen in *labour ward*. Hier wordt de zorg nog steeds hoofdzakelijk gedragen door vroedvrouwen, maar artsen worden op de hoogte gehouden en kunnen ingrijpen waar nodig. Vrouwen met een normale vaginale bevalling kunnen na hun bevalling kiezen voor een vervroegd ontslag (zes uren na de bevalling) of een verblijf van 24 uren op de postnatale afdeling. Vrouwen met een sectio blijven gemiddeld vier dagen op de postnatale afdeling. Zwangere vrouwen afkomstig van de Shetlandeilanden of Orkney-eilanden worden bij belastende factoren overgevlogen naar het Aberdeen Maternity Hospital voor opvolging of inductie, aangezien niet alle medische apparatuur beschikbaar is in de plaatselijke ziekenhuizen. Bij ernstige problematiek waar chirurgie vereist is, worden patiënten overgevlogen naar het Glasgow Royal Maternity Hospital.

## 9.2. Zou telemonitoring gebruikt kunnen worden in de Schotse verloskunde?

Vroedvrouwen uit het Aberdeen Maternity Hospital en lectoren van de Robert Gordon University te Aberdeen zijn enthousiast over het concept van telemonitoring. Vroedvrouwen vinden het voornamelijk een goed idee omwille van de grote spreiding van de bevolking wat zorgt voor een lange reistijd en de moeilijk te bereiken gebieden zoals afgelegen gebieden in de hooglanden en de verschillende eilanden.

Figuur 6. Kaart van Schotland (Wikipedia, 2015).



## 10. Discussie

Na de systematische zoektocht doorheen de databanken kan er geconcludeerd worden dat telemonitoring in het algemeen veel voordelen biedt. Zo is telemonitoring kostenbesparend en is er geen beperking van de mobiliteit. Bijkomend is hulpverlening van op afstand mogelijk en moeilijk toegankelijke gebieden worden op deze manier mogelijks wel toegankelijk. Ook in de verloskunde blijkt telemonitoring zijn voordelen te bieden: zo is er een bewezen positieve rol voor telemonitoring in de zorg rondom diabetes gravidarum en ook voor de foetale monitoring heeft men positieve resultaten gerapporteerd.

Toch moet er nog voorzichtig omgegaan worden met telemonitoring binnen de verloskundige zorg. Het is namelijk nog niet duidelijk of telemonitoring een reductie van premature geboortes als gevolg heeft. In het onderzoek van Wapner et al. (1995) is er een duidelijke verlenging van de zwangerschapsduur. Dit onderzoeksresultaat staat in strijd met de resultaten van het onderzoek van The Collaborative Home Uterine Monitoring Study Group (1995), het onderzoek van The American College of Obstetricians and Gynaecologists (1996) en de studie van Brown et al. (1999). Zij vonden geen significante reductie van het aantal preterme geboortes wanneer men toegang had tot de telemonitoringstoestellen. Bijkomstig zijn er slechts vier van de gepubliceerde studies geschreven na 2010. Hierdoor kan er de vraag gesteld worden tot in welke mate deze telemonitoringstoestellen ontwikkeld waren. De technologische vooruitgang maakt immers grote sprongen en op enkele jaren tijd is er enorme progressie geboekt. In de studie van Buysse et al. (2008) wordt aangetoond dat er een kostenreductie ontstaat door de implementatie van telemonitoring. Deze bevinding is in overeenstemming met vergelijkbare studies binnen andere medische disciplines. Toch heeft de studie van Buysse et al. (2008) enkele tekortkomingen: er werd geen rekening gehouden met het opleidingsniveau, psycho-sociale situaties, tijd- en reisafstand, vergoeding en klinische status van de patiënt. Er dient in overweging genomen te worden dat patiënten die geen Smartphone ter beschikking hebben, die zouden moeten ontvangen van de zorgcentra om de toegankelijkheid van zorg te waarborgen. Deze kost kan ervoor zorgen dat er toch meer geïnvesteerd moet worden in telemonitoring dan oorspronkelijk gedacht. Bovendien zijn de toestellen niet goedkoop. Gemiddeld kost een toestel tussen honderd en vijfhonderd euro. Dit moet zeker ingecalculeerd worden in de gehele kostenprijs om een eventuele kostenbesparing te kunnen berekenen.

Er moet goed gedefinieerd worden wat de taak van de vroedvrouw is. Het is duidelijk dat een multidisciplinair beleid nodig is wanneer telemonitoring daadwerkelijk geïmplementeerd zal worden in de hedendaagse verloskundige zorg. Een ICT-team zal nodig zijn voor de technische ondersteuning

en het veilig importeren van de data. Een gynaecoloog neemt de pathologische zwangerschappen voor zijn rekening. De vroedvrouw zou haar rol perfect kunnen vervullen wanneer de zwangerschap fysiologisch verloopt. Dit zou zowel in een eerste- als tweedelijnszorgcentra kunnen gebeuren. Hiervoor is echter een goede technische kennis van de apparaten en een eventuele bijkomende opleiding nodig voor het ziektebeeld waarvoor telemonitoring wordt ingeschakeld. Om deze samenwerking optimaal te laten verlopen moeten er betere flowcharts ontwikkeld worden met welke acties vroedvrouwen al dan niet zelfstandig mogen uitvoeren. Bijkomstig moet er duidelijk afgelijnd worden welke patiënten in aanmerking komen tot het verkrijgen van telemonitoringstoestellen. Een eventuele financiële vergoeding door het RIZIV zou overwogen moeten worden. Minister van gezondheidszorg Maggie De Block bekijkt momenteel welke mogelijkheden er rond dit aspect zijn. Tot slot moet er nagedacht worden of het nodig is dat data continu gecontroleerd en geëvalueerd moeten worden. Op dit moment wordt dit enkel gedaan tijdens de werkdagen. Het is echter ook mogelijk dat er zich abnormale metingen voordoen buiten de kantooruren en dit dus niet tijdig opgemerkt wordt in de huidige setting.

Ook wanneer telemonitoring in het algemeen binnen de gezondheidszorg wordt geëvalueerd zijn er nog enkele aandachtspunten. Zo moet er verdere transparantie geschept worden rondom de ethische en juridische aspecten. De data die verzameld wordt van de patiënten is interessante informatie voor verzekeringsmaatschappijen. Zij kunnen immers zo meer een 'verzekering op maat' opstellen en patiënten weigeren omwille van hun (afwijkende) parameters. Ook de beveiliging van de data moet verzekerd worden zodat eventuele hackers geen toegang hebben en er geen misbruik gemaakt kan worden van de data. Op ethisch vlak kan de vraag gesteld worden hoe het zit met de privacy van de patiënt. Die privacy lijkt immers minimaal gerespecteerd bij toepassing van deze technologie, aangezien verschillende zorgverleners toegang hebben tot de data. Het is dus aan te raden dat er een wet ontworpen wordt waarin deze items behandeld worden.

Bijkomend zijn positieve resultaten van telemonitoring erg afhankelijk van hoe goed de patiënten hun metingen uitvoeren. Telemonitoring kan immers niet bestaan wanneer de patiënten zich niet aan het schema houden. Desondanks het belang van goede compliance, blijkt deze toch erg laag te zijn. Er dient dus verder onderzoek gedaan te worden naar een goede manier om patiënten te motiveren om hun metingen op de afgesproken tijdstippen uit te voeren. Tot slot moet er overwogen worden hoe een vals gevoel van veiligheid voorkomen kan worden. Veel patiënten voelen zich immers extra veilig omdat zij het gevoel hebben dat zij een intense opvolging krijgen. Hierboven is reeds besproken dat dit niet zo is, en de parameters enkel nagekeken worden tijdens de kantooruren. Contradictorisch is het echter mogelijk dat patiënten bijkomend stress ervaren door het

feit dat ze extra gecontroleerd kunnen worden. Doordat patiënten constant met hun gezondheid bezig zijn kan de stress eveneens nog meer verhogen. Sommigen zullen reeds bij de kleinste afwijking van de parameters panikeren. Ook hier moet bijkomende aandacht aan besteed worden.

Samenvattend kan dus aangeraden worden dat er bijkomstig onderzoek uitgevoerd wordt naar telemonitoring. Dit niet enkel in de verloskunde, maar in de gehele geneeskunde. Dit moet gebeuren op verschillende domeinen: juridisch, ethisch, financieel, positieve en/of negatieve gevolgen van telemonitoring en de rol van de vroedvrouw in het hele verhaal daar waar het verloskunde aanbelangt.

## 11. Conclusie

Telemonitoring is een actief systeem dat reeds binnen veel disciplines zoals cardiologie, pneumologie, diabetes en nefrologie zijn meerwaarde bewezen heeft. Deze toepassing stelt patiënten in staat om thuis zelf hun parameters te registreren zodat ze opgevolgd kunnen worden door een arts zonder dat daarvoor een ziekenhuisopname nodig is. Deze nieuwe screenings- en/of diagnostische methode zit binnen de verloskunde nog in een beginstadium, maar is zeker en vast aan zijn opmars bezig. Uit het onderzoek van Balas & Iakovidis (1999) is gebleken dat telemonitoring een positief effect heeft op gebied van zwangerschapscomplicaties, waarschijnlijkheid van preterm arbeid vóór 36 weken, problemen bij de bloedglucoseconcentratie en prenatale sterfte bij zwangeren waarbij diabetes gravidarum gediagnosticeerd werd. De resultaten voor het positieve effect van telemonitoring op de snellere detectie van preterm arbeid en betere neonatale uitkomst zijn echter niet universeel. Het is duidelijk dat er meer kwalitatief en kwantitatief onderzoek vereist is om het mogelijks positieve effect vast te kunnen stellen. Dit is ook het geval op het gebied van telemonitoring voor de opvolging van het foetale welzijn. Wel is men zeker dat telemonitoring even accuraat is als de traditionele cardiotocografie (Kovács et al., 2010).

Telemonitoring heeft nog vele andere voordelen te bieden: telemonitoring is kostenbesparend, er is geen beperking van de mobiliteit, hulpverlening op afstand kan geboden worden en moeilijk toegankelijke gebieden worden meer toegankelijk. Daarnaast zijn er jammer genoeg ook aan aantal nadelen aan verbonden: er is sprake van een lage compliance door de patiënten, de effectiviteit van telemonitoring is afhankelijk van het vermogen van de patiënt om zich aan het schema van de metingen te houden, patiënten kunnen een vals gevoel van veiligheid hebben of bijkomende stress krijgen en tot slot moet de data van de patiënten goed beveiligd zijn.

In België zijn er reeds toestellen op de markt die geschikt zijn voor telemonitoring binnen de verloskunde: onder andere een bloeddrukmeter, een activiteitsmeter, en een weegschaal. Deze toestellen worden momenteel succesvol gebruikt bij de PREMOM-studie in het Ziekenhuis Oost Limburg, Campus Sint-Jan te Genk. Om telemonitoring op een effectieve manier te kunnen laten verlopen is er een goede wisselwerking vereist tussen gynaecoloog, vroedvrouw, ICT-team en eventueel de huisarts. De vroedvrouw zal hier in de toekomst een cruciale rol in spelen. Eerst en vooral is het haar taak om de patiënt te informeren over de voor- en nadelen van telemonitoring, over de werking van de toestellen en de applicatie en over de pathologie die bij die bepaalde patiënte van toepassing is. Bijkomend behoort het tot haar taak om de zwangere te blijven motiveren tot het consequent uitvoeren van de metingen, hetgeen noodzakelijk is om het succes

van het systeem te kunnen garanderen. Tot slot is de vroedvrouw degene die als eerste de verkregen data opvolgt en interpreteert. Indien zij afwijkende waarden waarneemt is het haar taak om de gynaecoloog hierover in te lichten, die dan op zijn beurt de zwangere inlicht over de problematiek en haar verdere instructies geeft. Om deze belangrijke en verantwoordelijke rol te kunnen vervullen moet de vroedvrouw uiteraard beschikken over voldoende competenties die eventueel in een bijkomende opleiding aangeleerd kunnen worden.

Telemonitoring is geleidelijk aan zijn opmars aan het maken naast de traditionele opvolging in het ziekenhuis en zal zeker nog een belangrijke rol spelen in de toekomst voor de (hoogrisico) zwangere en de vroedvrouw.



## 12. Reflectie

Bij aanvang vonden we het moeilijk om het werkplan op te stellen, mede doordat we zelf nog niet veel wisten over telemonitoring. Onze promotoren en inhoudsdeskundigen hebben ons hier zeer goed bij begeleid en op weg geholpen. Naarmate we meer in de literatuur hadden gelezen werd het duidelijker hoe we deze bachelorproef zouden invullen.

Doorheen het proces van het schrijven van deze bachelorproef hebben we veel competenties verworven zoals zelfstandigheid, verantwoordelijkheid en projectmatig werken. We hebben geleerd om op een professionele manier te communiceren met onze promotoren en inhoudsdeskundigen. Binnen een groepswerk is het belangrijk om samen te kunnen werken en goede afspraken te maken en deze ook na te komen. Dit is gedurende het hele proces vlot verlopen. We kregen regelmatig feedback van onze promotoren en inhoudsdeskundigen en hebben geleerd hiermee om te gaan en deze feedback op een positieve manier te benutten. Bijkomend hebben we geleerd om op gerichte wijze te zoeken naar wetenschappelijke literatuur die relevant was voor onze bachelorproef en deze te verwerken naar een eigen wetenschappelijk geschreven tekst.

Naast deze competenties hebben we ook meer inzicht gekregen over de geschiedenis, het verloop, voordelen, nadelen en de mogelijke toekomst van telemonitoring. Dit zal ons zeker ten goede komen in onze toekomstige loopbaan als vroedvrouw.

Om een volledig beeld te krijgen kan aangeraden worden dat er bijkomstig onderzoek uitgevoerd wordt naar telemonitoring. Dit niet enkel in de verloskunde, maar in de gehele geneeskunde. Dit moet gebeuren op verschillende domeinen: juridisch, ethisch, financieel, positieve en/of negatieve gevolgen van telemonitoring en de rol van de vroedvrouw in het hele verhaal daar waar het verloskunde aanbelangt.

### 13. Referentielijst

Appelboom, G., Camacho, E., Abraham, M., Bruce, S., Dumont, E., Zacharia, B., D'Amico, R., Slomian, J., Reginster, J.Y., Bruyère, O. & Conolly, S. (2014). Smart wearable body sensors for patient self-assessment and monitoring. *BioMed Central Health Services Research*, 72, nr. 28, pp. 1-9.

Averwater, N.W. & Burchfield, D.C. (2005). No place like home: telemonitoring can improve home care. *Health Finance Management*, 59, nr. 4, pp. 46-53.

Bakker, E. & Van Buuren, H. (2009). *Onderzoek in de gezondheidszorg*. Noordhoff Uitgevers B.V.

Balas, E.A. & Iakovidis, I. (1999). Distance technologies for patient monitoring. *British Medical Journal*, 319, pp. 1-3.

Belga/MI (2015). *Maggie De Block wil inzetten op mobiele gezondheidszorg: 'mHealth wordt enorm domein'*. Geraadpleegd op 12 mei 2015 via <http://datanews.knack.be/ict/nieuws/maggie-de-block-wil-inzetten-op-mobiele-gezondheidszorg-mhealth-wordt-enorm-domein/article-normal-41377.html>.

Bernocchi, P., Scalvini, S., Bertacchini, F., Rivadossi, F. & Muiesan, M.L. (2014). Home based telemedicine intervention for patients with uncontrolled hypertension: - a real life - non-randomized study. *British Medical Journal*, 14, nr. 52, pp. 1-8.

Bowles, K., Holland, D. & Horowitz, D. (2009). A comparison of in-person home care, home care with telephone contact and home care with telemonitoring for disease management. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 15, nr. 7, pp. 344-350.

Brown, H., Britton, K., Brizendine, E., Hiatt, K., Ingram, D., Turnquest, M., Golichowski, A. & Abernathy, M. (1999). A randomized comparison of home uterine activity monitoring in the outpatient management of women treated for preterm labour. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 180, pp. 798-805.

Buysse, H., De Moor, G., Van Maele, G., Baert, E., Thienpont, G. & Temmerman, M. (2008). Cost-effectiveness of telemonitoring for high-risk pregnant women. *International Journal of Medical Informatics*, 77, pp. 470-476.

Cammu, H., Martens, E., Martens, G., Van Mol, C. & Jacuemyn, Y. (2014). *Perinatale activiteiten in Vlaanderen 2013*. Brussel: SPE.

Chaudhry, S., Mattera, J., Curtis, J., Spertus, J., Herrin, J., Lin, Z., Phillips, C., Hodshon, B., Cooper, L. & Krumholz, H. (2010). Telemonitoring in patients with heart failure. *The New England Journal of Medicine*, 363, nr. 24, pp. 2301-2309.

Chourasia, V., & Tiwari, A. (2012). Implementation of foetal e-health monitoring system through biotelemetry. *International Journal of Electronic Healthcare*, 7, nr. 1, pp. 36-52.

Gelders, J. & De Sutter, J. (2015). Telemonitoring bij hartfalen: een kritische literatuurstudie. *Tijdschrift voor Geneeskunde*, 71, nr. 3, pp. 158-169.

Gerris, J. & De Sutter, P. (2010). Self-operated endovaginal telemonitoring (SOET): a step towards more patient-centred ART? *Human Reproduction*, 25, nr. 3, pp. 562-568.

Giamouzis, G., Mastrogiannis, D., Koutrakis, K., Karayannis, G., Parisis, C., Rountas, C., Adreanides, E., Dafoulas, G.E., Stafylas, P.C., Skoularigis, J., Giacomelli, S., Olivari, Z. & Triposkiadis, F. (2012). Telemonitoring in chronic hearts failure: a systematic review. *Cardiology Research and Practice*, 2012, pp. 1-7.

Hartcentrum Gent (2014). Resynchronisatietherapie. Geraadpleegd 30 mei 2015, via <http://www.hartcentrum.be/nl/behandelingen/resynchronisatie-therapie-crt-implantatie>.

Index Mundi (2015). Oppervlakte. Geraadpleegd op 24 mei 2015, via <http://www.indexmundi.com>.

Kerby, T., Asche, S., Maciosek, M., O'Connor, B., Sperl-Hillen, J. & Margolis, K. (2012). Adherence to blood pressure telemonitoring in a cluster-randomized clinical trial. *The Journal of Clinical Hypertension*, 14, nr. 9, p. 668-674.

Kovács, F., Török, M., Horváth, C., Balogh, A.T., Zsedrovits, T., Nagy, A. & Hosszú, G. (2010). A new, phonocardiography – based telemetric fetal home monitoring system. *Telemedicine Journal & e-Health*, 16, nr. 8, pp. 878-882.

Kuleva, M., Salomon, L.J., Benoist, G., Ville, Y. & Dumez, Y. (2012). The value of daily fetal heart rate home monitoring in addition to serial ultrasound examinations in pregnancies complicated by fetal gastroschisis. *Prenatal Diagnosis*, 32, nr. 8, pp. 789-796.

Logan, A., Irvine, J., Mclsaac, W., Tisler, A., Rossos, P., Easty, A., Feig, D. & Cafazzo, J. (2012). Effect of home blood pressure telemonitoring with self-care support on uncontrolled systolic hypertension in diabetics. *Hypertension*, 60, pp. 51-57.

Lynga, P., Fridlund, B., Langius-eklöf, A. & Bohm, K. (2013). Perceptions of transmission of body weight and telemonitoring in patients with heart failure. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 8, pp. 1-7.

Marshall, J. & Raynor, M. (2014). *Myles Textbook for Midwives*. Churchill Livingstone Elsevier.

Meystre, S. (2005). The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemedicine Journal & e-Health*, 11, nr. 1, pp. 63-69.

Monincx, W., Birnie, E., Zondervan, H., Bleker, O. & Bonseel, G. (2001). Maternal health, antenatal and at 8 weeks after delivery, in home versus in-hospital fetal monitoring in high-risk pregnancies. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 94, nr. 2, pp. 197-204.

Mortara, A., Pinna, G.D., Johnson, P., Maestri, R., Capomolla, S., La Rovere, M.T., Ponikowski, P., Tavazzi, L. & Sleight, P. (2009). Home telemonitoring in heart failure patients: the HHH study (home or hospital in heart failure). *European Journal of Heart Failure*, 11, pp. 312-318.

Office for National Statistics (2015). Population and migration. Geraadpleegd op 24 mei 2015, via <http://www.ons.gov.uk>.

Pedone, C., Chiurco, D., Scarlata, S. & Incalzi, R. (2013). Efficacy of multiparametric telemonitoring on respiratory outcomes in elderly people with COPD: a randomized controlled trial. *BioMed Central Health Services Research*, 13, nr. 82, pp. 1-7.

Pierratos, A. (1999). Nocturnal home hemodialysis: an update on a 5-year experience. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14, pp. 2835-2840.

Roose, A. (2014). *Bevallen vrouwen moeten halve dag sneller naar huis*. Geraadpleegd op 30 maart 2015 via [http://www.standaard.be/cnt/dmf20141020\\_01331224](http://www.standaard.be/cnt/dmf20141020_01331224)

Su, C.J. & Chu, T.W. (2014). A mobile multi-agent information system for ubiquitous fetal monitoring. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 11, nr. 1, pp. 600-625.

The American College of Obstetricians and Gynecologists. (1996). Home uterine activity monitoring. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 54, nr. 172, pp. 71-77.

The Collaborative Home Uterine Monitoring Study (CHUMS) Group. (1995). A multicenter randomized controlled trial of home uterine monitoring: Active versus sham device. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 173, nr. 4, pp. 1120-1127.

Urquhart, C., Currell, R., Harlow, F. & Callow, L. (2012). Home uterine monitoring for detecting preterm labour. *The Cochrane Library*, nr. 5, pp. 1-57.

UZ Gent Vrouwenkliniek (2015). Reproductieve geneeskunde. Geraadpleegd 27 april 2015, via <http://www.vrouwenkliniek.be>.

Wapner, J., Cotton, D., Artal, R., Librizzi, R.J. & Ross, M. (1995). A randomized multicenter trial assessing a home uterine activity monitoring device used in the absence of daily nursing contact. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 172, nr. 3, pp. 1026-1034.

Wikipedia (2015). Scotland. Geraadpleegd op 24 mei 2015, via <http://en.wikipedia.org/wiki/Scotland>.

Withings (2015). Withings. Geraadpleegd op 22 januari 2015, via <http://www.withings.com>.

Yorkshire and Humber HIEC (2011). Telemonitoring for long term conditions. A workbook for implementing new service models. Geraadpleegd op 22 november 2014, via [http://yhiec.org.uk/wp-content/uploads/2011/10/11070604\\_Tele\\_Moni\\_Workbk.pdf](http://yhiec.org.uk/wp-content/uploads/2011/10/11070604_Tele_Moni_Workbk.pdf).

Zildzic, M., Salihefendic, N., Krupic, R., Beganovic, E., Zunic, L. & Masic, I. (2014). Telemedicine in gastroenterohepatology. *Acta Informatica Medica*, 22, nr. 4, pp. 276-282.

## **14. Bijlagen**

### **14.1. Eigen ervaring met het uittesten van de telemonitoringstoestellen**

#### **1. Opstart**

Voor we begonnen aan het uittesten van de toestellen, waren we erg benieuwd. We wilden graag te weten komen wat het effect zou zijn op ons dagelijkse leven, en of we ons misschien anders zouden gaan gedragen. Tijdens onze samenkomst op maandag 15 december 2014 heeft mevr. Dorien Lanssens ons uitgelegd hoe de applicatie van Withings werkte en hoe we de toestellen moesten gebruiken. We kregen net zoals de zwangere vrouwen een informatiebrochure mee waarin alles werd uitgelegd. Bij de zwangeren worden de toestellen op voorhand verbonden met de applicatie op hun smartphone, wij hebben dit zelf gedaan. In het begin was het even zoeken om de toestellen juist in te stellen en om ze toe te voegen in de applicatie. De informatiebrochure was hierbij een goede hulp. Hierin stond ook duidelijk uitgelegd hoe je de metingen moest uitvoeren en hoe vaak. De afspraken waren om de bloeddruk en hartslag twee maal per dag te meten, het gewicht één maal en de stappenteller continu aan te houden. Er werden geen exacte tijdstippen afgesproken om te metingen uit te voeren, hiervoor hadden we zelf de keuze.

#### **2. Persoonlijke ervaring over het verloop van de metingen**

##### **a. Ervaringen van Shana: gestart met metingen op 15.12.2014 en geëindigd op 19.12.2014**

##### **i. Bevindingen activiteitsmeter**

De activiteitsmeter vond ik gemakkelijk om te gebruiken; dit omdat je deze constant moest aanhouden en omdat je stappen automatisch werden bijgehouden. Wel vond ik dit heel confronterend omdat ik helaas nooit het gemiddelde van 10 000 stappen per dag haalde. Het is leuk om te weten hoeveel kilometer je gestapt hebt en hoeveel calorieën je daarbij verbrand hebt. Met het meten van de hartslag en saturatie heb ik geen problemen ondervonden, dit was erg gemakkelijk om uit te voeren. In het begin had ik moeite met de slaapfunctie van de activiteitsmeter. In de informatiebrochure staat dat je zelf de slaapfunctie moet activeren wanneer je gaat slapen en weer moet deactiveren wanneer je wakker bent. In realiteit bleek dat de slaapfunctie automatisch werd gedeactiveerd wanneer je opstaat. Zo stond ik bijvoorbeeld 's nachts op om naar het toilet te gaan, waardoor de slaapfunctie gedeactiveerd werd en ik volgens de data slechts enkele uurtjes geslapen had, terwijl ik in de realiteit veel langer geslapen had. Normaal zou de stappenteller ook registreren

wanneer je deze 's nachts naast je bed legt, ik heb echter ondervonden dat het toestel op die manier niet correct kon meten. Hierdoor droeg ik de stappenteller 's nachts ook rond mijn pols. Ik vond het wegens gebrek aan privacy niet zo leuk dat anderen deze parameters konden opvolgen, vooral het aantal stappen en mijn slaap-waakritme.

#### **ii. Bevindingen bloeddrukmeter**

Met de bloeddrukmeter heb ik geen problemen ondervonden, het toestel was gemakkelijk in gebruik. Ik ben wel een aantal keren de meting vergeten uit te voeren, maar aangezien ik gezond ben maakte ik me daar geen zorgen om. Indien dit niet het geval zou zijn, zou ik de metingen wel strikter hebben uitgevoerd.

#### **iii. Bevindingen weegschaal**

Tijdens het installeren van de apparaten op mijn smartphone heb ik problemen gehad met de weegschaal. Ook was de eenheid niet ingesteld op kilogram en vond ik niet hoe ik de eenheid moest veranderen. Verder lukte het me niet altijd om mezelf te wegen, er kwam vaak een foutmelding op het scherm en soms werd de data niet verstuurd naar de applicatie. Dit zorgde voor frustraties.

Als vrouw vond ik het niet zo leuk dat anderen (waaronder de onderzoekers) mijn gewicht kenden, maar wanneer mijn gewicht een risicofactor zou zijn voor een bepaalde aandoening zou ik wel willen dat het goed wordt opgevolgd, net zoals bij de andere parameters.

#### **iv. Algemeen**

Omdat ik gezond ben vond ik het minder leuk dat ik constant opgevolgd werd. Maar ik denk dat wanneer er een risico zou zijn, ik me juist veiliger zou voelen door te weten dat ik constant opgevolgd wordt door een gespecialiseerde zorgverlener/arts. Dit vals gevoel van veiligheid wordt besproken in het eindwerk.

#### **b. Evaringen van Sarah: gestart met metingen op 19.12.2014 en geëindigd op 23.12.2014**

##### **i. Bevindingen activiteitsmeter**

De activiteitsmeter vond ik een heel handig apparaatje en was gemakkelijk in gebruik. Ik vond het erg goed dat je hem continu kon aanhouden, op deze manier kon je het ook niet vergeten. Ook de andere functies die ingebouwd waren in de activiteitsmeter zoals slaap, afstand, hoogte, calorieverbruik, hartslag en saturatie vond ik super in gebruik. Het is fijn om te zien hoe ver je al gevorderd bent die dag.

Het is ook confronterend om te zien hoe veel 10 000 stappen per dag zijn, wanneer je er niet op let is het volgens mij erg moeilijk om aan deze hoeveelheid te geraken. Bij het gebruik van de slaap- en waakfunctie heb ik wel gemerkt dat de gegevens niet helemaal correct waren. De applicatie gaf 's morgens regelmatig aan dat ik niet wakker geweest was 's nachts, terwijl ik wel een aantal keren wakker geworden was en zelfs naar het toilet was gegaan. Ik zou overwegen om dit apparaatje aan te schaffen voor eigen gebruik, om op deze manier mezelf bewust te maken van mijn levensstijl. Hierdoor zou ik volgens mij automatisch mijn gedrag gaan aanpassen in de positieve zin.

#### **ii. Bevindingen bloeddrukmeter**

Met de bloeddrukmeter heb ik veel problemen ondervonden. Ten eerste vond ik het erg moeilijk om de bloeddrukmeter te synchroniseren met mijn smartphone (Android). Nadat het een eerste keer gelukt was, had ik hier geen problemen meer mee. Ten tweede kon ik mijn bloeddruk helemaal niet meten zonder dat ik het apparaat volledig ontkoppelde en opnieuw verbond met mijn smartphone. Pas nadat ik de bloeddrukmeter terug verbonden had, kon ik hem rond mijn arm doen en laten oppompen. Dit is slechts 2 maal volledig gelukt, de andere keren gaf hij na het oppompen steeds een foutmelding aan en moest ik het opnieuw proberen. Na herhaaldelijk proberen gaf ik het dikwijls op. Aangezien ik de apparaten slechts enkele dagen in gebruik had, heb ik geen hulp ingeroepen om het synchronisatieprobleem op te lossen.

#### **iii. Bevindingen weegschaal**

De weegschaal vond ik zeer gemakkelijk in gebruik. Ik vond het een minder fijn gevoel dat de onderzoekers deze gegevens te zien kregen, maar dat kan ik volgens mij veralgemenen naar de meeste vrouwen.

#### **iv. Algemeen**

Ik vind telemonitoring in het algemeen een zeer goede ontwikkeling die zeker en vast een belangrijke rol zal spelen in de toekomst van de gezondheidszorg. Ik zou het systeem vooral een meerwaarde vinden in hoogrisico situaties, waardoor de patiënten extra goed opgevolgd kunnen worden en waardoor eventueel onnodige ziekenhuisopnames vermeden kunnen worden.

### **3. Voordelen en/of positieve aspecten van de telemonitoringstoestellen**

- De applicatie is heel gemakkelijk en duidelijk om te gebruiken
- De toestellen zijn gemakkelijk te gebruiken eens je het systeem door hebt



- Je moet de metingen zelf niet meer opschrijven, je kan de applicatie elk moment zelf raadplegen en het wordt automatisch doorgestuurd naar de zorgverlener
- Je kan de metingen thuis uitvoeren en moet je hiervoor niet verplaatsen
- De onderzoeker is telefonisch bereikbaar wanneer er problemen zijn
- Je hebt het gevoel dat je goed in de gaten wordt gehouden, dit kan zowel positief als negatief ervaren worden

#### **4. Nadelen en/of negatieve aspecten van de telemonitoringstoestellen**

- De toestellen werken niet altijd correct, hetgeen voor frustraties zorgt en er ook voor zorgt dat sommige metingen niet worden uitgevoerd
- De slaap- en waakfunctie op de activiteitsmeter werkt 's nachts enkel wanneer je hem aanhoudt en niet wanneer je hem op het nachtkastje legt
- De betrouwbaarheid van de patiënt is erg belangrijk om het systeem goed te laten werken, maar soms vergeet je om de metingen uit te voeren
- Een smartphone (en de juiste software) is noodzakelijk

#### **5. Aanbevelingen**

Misschien kan in de applicatie een functie worden geïntegreerd zodat de patiënt een alarm kan instellen op het tijdstip naar keuze om aan de metingen herinnerd te worden, op deze manier kan voorkomen worden dat metingen vergeten worden. Ook zou het bij gezonde patiënten een mogelijkheid zijn om de metingen niet elke dag uit te voeren, maar slechts om de dag. Op deze manier zouden laagrisico zwangeren misschien gemotiveerder zijn om zich voor langere tijd aan de metingen te houden. Indien er dan afwijkende gegevens opgemerkt zouden worden, zou de frequentie terug opgeschroefd kunnen worden tot elke dag. Er moet echter wel rekening gehouden worden dat op deze manier metingen vaker vergeten kunnen worden.

#### **6. Conclusie**

Telemonitoring is een goed en gemakkelijk te gebruiken systeem waarmee mensen van thuis uit opgevolgd kunnen worden door de zorgverlener/arts en waaraan vele voordelen verbonden zijn, die in het eindwerk besproken worden.

## 14.2. Interview met mevrouw G.V. over het welbevinden van telemonitoring (24.12.14)

### 1. Vragen voor de moeder

- Wat wist u al over telemonitoring?

Ik wist er nog helemaal niets van. Ik ben ook niet het type voor gadgets. Ik wist wel dat er een stappenteller en dergelijke bestaan, maar dat dat er ook was voor zwangeren wist ik niet.

- Heeft u voor aanvang van de studie voldoende informatie gekregen over de studieopzet en de toestellen?

Ja, van Lars. Hij was op een avond thuis geweest en heeft alles heel goed uitgelegd. Het was ook gemakkelijk omdat hij een vriend was. Hij had meteen alle toestellen bij en hij heeft ook goed uitgelegd hoe de toestellen en de applicatie werken.

Niet akkoord					Akkoord	
1	2	3	4	5		

- Hoe gemakkelijk vond u het gebruik van de toestellen en de applicatie?

De stappenteller en de weegschaal vond ik gemakkelijk in gebruik, maar de bloeddrukmeter niet. Er was in het begin iets met de batterij of dan werkte de applicatie weer niet. De bloeddrukmeter vond ik niet zo fijn om mee te werken. De rest van de toestellen werkten wel goed.

Zeer moeilijk					Zeer gemakkelijk	
1	2	3	4	5		

- Hoe gemakkelijk vond u het om de metingen uit te voeren op de afgesproken tijdstippen?

Ik had er geen probleem mee om de metingen uit te voeren op het juiste tijdstip. In principe was het alleen 's morgens dat ik op de weegschaal moest gaan staan. Alleen vergat ik soms wel de hartslag te meten.

Zeer moeilijk					Zeer gemakkelijk	
1	2	3	4	5		

- Welke impact had het onderzoek op het dagelijkse leven?

Ik vond het niet zo leuk, doordat ik constant een 'big-brother gevoel' had. Het gevoel dat ik constant gecontroleerd werd, het had er ook mee te maken dat ik geen risicovolle patiënt bent. Door dat gevoel heb ik de studie even stopgezet, maar in januari start ik er terug mee. Het is ook een erg lange studie: ik ben ermee begonnen in september en ik wist niet wanneer ik ermee moest stoppen. Ik vind het fijner om een tijdslimiet te krijgen, dan weet je wanneer het effectief gedaan is. Het zou ook beter zijn als de periode ingekort zou worden naar de periode waar je het meeste risico loopt. Ik dacht vaak: 'Ik zal maar stappen zetten, want anders zien ze dat ik niet genoeg beweeg.' De stappenteller vond ik het minst leuk. De weegschaal was mijn ding zo niet, maar toen ik hoorde dat ik te dik aan het worden was ging ik er wel regelmatig opstaan omdat ik dan opeens wel een risico liep, in dat geval zou ik het wel gebruiken. Er waren veel mensen die me vroegen wat dat toestelletje was. Het was erg zichtbaar, want ik droeg het rond mijn arm omdat ik het niet echt vertrouwde om het in mijn broekzak te steken. Je moet telkens uitleggen wat het is, ... dat vond ik niet fijn.

- Zijn er dingen die wij kunnen doen om dat 'big-brother gevoel te verminderen of je er een beter gevoel bij te geven?

Omdat ik op een bepaald moment hoorde dat ik te veel aan het bijkomen was, ben ik vaker de weegschaal gaan gebruiken. Als je weet dat er iets is, lijkt het me wel fijn vind om constant gecontroleerd te worden. Moest nu bijvoorbeeld mijn hart niet werken, dan zou ik het fijn vinden dat ze constant mijn hart in het oog zouden houden, tegenover wanneer je weet dat je gezond bent, dat minder leuk is. Het hangt er dus gewoon vanaf of je risicovol bent of niet.

Geen impact				Grote impact
1	2	3	4	5

- Wat was bij de start van het onderzoek uw mening over het feit dat de onderzoekers uw gegevens kunnen opvolgen?

In het begin dacht ik meteen: 'Oh neen, die weegschaal. Ik moet elke dag op die weegschaal gaan staan en dan wordt ik elke dag geconfronteerd met dat gewicht dat toeneemt, dat vond ik minder leuk.' In het begin vond ik het wel leuk dat ik gecontroleerd werd, want ik was zwanger. Maar later vond ik het toch niet zo leuk meer om gecontroleerd te worden, want er was toch niets mis met mij? Ik had dan ook eens twee of drie dagen niet met de bloeddrukmeter gewerkt

en dan kreeg ik meteen telefoon en vroegen ze of alles in orde was. Toen dacht ik: 'Oei, ze weten dat echt'.

Zeer negatief				Zeer positief	
1	2	3	4	5	

- Hoe tevreden bent u over de communicatie met de begeleidende zorgverleners?

Ik ben heel tevreden met de begeleiding. Je kon altijd bellen als er iets was en vragen stellen.

Niet tevreden				Zeer tevreden	
1	2	3	4	5	

- Wat vindt u de voor- en nadelen van telemonitoring?

Een voordeel is - moest je risicovol zijn - dat het dan fijn is om gecontroleerd te worden. Nog een voordeel is de applicatie, dat je niet zelf alle gegevens moet opschrijven, maar dat het automatisch wordt doorgestuurd. Het nadeel is dat wanneer je niet risicovol bent, je een 'big-brother gevoel' krijgt. Ook de bloeddruk meter vond ik niet positief, omdat die niet goed werkte. Dat nam soms veel tijd in beslag en als je je dan moest haasten dan deed ik de meting vaak niet. De weegschaal was gemakkelijker. Een ander nadeel was dat er geen tijdslimiet op stond. Als je me nu zou zeggen dat ik dit 6 weken moest doen, dan zou ik het beter vinden. Ik ben een persoon die altijd moet weten hoe lang ik aan iets moet werken.

- Als je wel risicovol zou zijn, zou het 'big-brother gevoel' dan minder zijn?

Dan zou ik dat gevoel volgens mij niet hebben, want dan zou ik eerder denken dat het goed is dat ze me in de gaten houden.

- Zou u, indien u een zwangerschap zonder problemen heeft, deze toestellen kopen wanneer u deze tegenkwam in de winkel?

Nee, want waarom moet je gecontroleerd worden als er niets met je scheelt? Wanneer ik 's nachts wakker werd, dacht ik bijvoorbeeld ook steeds: 'Ze gaan het weer weten, X is wakker.'

- Zou u eerder geneigd zijn om deze toestellen te kopen indien u een zwangerschap heeft waarin zich problemen voordoen dan wanneer u geen problemen heeft tijdens uw zwangerschap?

Ja, ik zou de toestellen zeker kopen bij een zwangerschap met verhoogd risico.

## 2. Vragen voor partner

- Hoe hebt u het gebruik van telemonitoring ervaren?

Ik heb daar heel weinig last van gehad, het stoorde mij totaal niet. Ik zag daar in het begin, en nu nog steeds de meerwaarde van in. Ik vond het erg dat ze er mee gingen stoppen, waarop mevrouw antwoordde: 'Jij wordt wel niet gecontroleerd. En de meeste metingen zie je niet, want die deed ik 's morgens als jij nog sliep.'

Onaangenaam					Zeer aangenaam
1	2	3	4	5	

- Welke impact heeft telemonitoring gehad op jullie dagelijks leven?

Voor mij heeft het geen impact gehad op ons dagelijkse leven.

Geen impact					Grote impact
1	2	3	4	5	

- Heeft u frustraties/humeur veranderingen opgemerkt bij uw partner ten gevolge van de telemonitoring toestellen?

Ik heb geen humeurveranderingen gezien, maar ik ben er zelf ook niet echt mee geconfronteerd geweest doordat de metingen werden gedaan als ik er niet was. Het voordeel is dat je niet elke dag naar het ziekenhuis moet komen, maar dat dat van op afstand kan. Ze moet maar gewoon op de weegschaal gaan staan en jullie hebben de gegevens al, ideaal. Mevrouw zegt: 'Mijn gewicht stond ook in die applicatie, dus ik liet dat niet zien aan hem. Dat was tussen mij en jullie.'

Geen frustraties					Veel frustraties
1	2	3	4	5	

- Hoe ervaart u het feit dat de onderzoekers de gegevens van uw partner kunnen opvolgen?

Ik vond dat goed, het gaf een veilig gevoel om te weten dat iemand alles opvolgt. Ik wist niet of er effectief elke dag naar die informatie gekeken werd. Op een bepaald moment zei Dr. Gynaecoloog dat haar gewicht te snel steeg, en toen dachten we: 'Hadden ze dat niet kunnen zien? En ons misschien kunnen verwittigen?' Ik zou graag willen weten of er effectief elke dag

naar die data gekeken werd, en als er iets een beetje afwijkt - zoals toen -, of dat doorgegeven wordt of niet.

Zeer negatief			Zeer positief	
1	2	3	4	5

**Bedankt voor je medewerking!**

### 14.3. Interview met mevrouw A.G. over het welbevinden van telemonitoring (14.04.15)

#### 1. Vragen voor de moeder

- Wat wist u al over telemonitoring?

Ik wist er nog helemaal niets over.

- Heeft u voor aanvang van de studie voldoende informatie gekregen over de studieopzet en de toestellen?

Eerst heb ik uitleg gekregen van Dr. Gynaecoloog, en dan heeft Tiziana nog uitleg gegeven en zij heeft dat perfect gedaan. Toen ik thuis kwam wist ik perfect wat ik moest doen, de toestellen werden ook heel goed uitgelegd. Ik was er heel tevreden over.

Niet akkoord			Akkoord	
1	2	3	4	5

- Hoe gemakkelijk vond u het gebruik van de toestellen en de applicatie?

Ja, het gaat allemaal automatisch dus ik vond het heel gemakkelijk. Ook de applicatie was gemakkelijk om te gebruiken. Één keer verzond de weegschaal de data niet meer naar de applicatie, maar dan heb ik hem opnieuw geconnecteerd met behulp van de informatiebrochure die ik van jullie gekregen had en toen werkte het terug.

Zeer moeilijk			Zeer gemakkelijk	
1	2	3	4	5

- Hoe gemakkelijk vond u het om de metingen uit te voeren op de afgesproken tijdstippen?

Ja, ik had wel andere tijdstippen dan iemand anders omwille van mijn job maar ik heb de metingen telkens twee maal per dag uitgevoerd. Het is een routine geworden: ik sta op, dan ga ik op de weegschaal staan en vervolgens meet ik mijn bloeddruk. Ik denk dat ik het zelfs ga missen als ik het niet meer hoeft te doen.

Zeer moeilijk			Zeer gemakkelijk	
1	2	3	4	5

- Welke impact had het onderzoek op het dagelijkse leven?

Het heeft niet echt een impact gehad op mijn dagelijkse leven, het is vooral een routine geworden, iets wat bij mijn dagelijkse leven hoort.

Geen impact					Grote impact
1	2	3	4	5	

- Wat was bij de start van het onderzoek uw mening over het feit dat de onderzoekers uw gegevens kunnen opvolgen?

Ik had er geen enkel probleem mee dat de onderzoekers mijn gegevens konden opvolgen. Voor mij was het eerder een geruststelling in plaats van een inbreuk op mijn privacy. Nu wist ik dat wanneer er iets niet goed was ze mij zouden opbellen en dat stelde me extra gerust. Dat was alleen maar positief.

1	2	3	4	5
Zeer negatief				Zeer positief

- Is deze mening verandert naarmate de tijd vorderde?

Neen, dit is hetzelfde gebleven.

- Hoe tevreden bent u over de communicatie met de begeleidende zorgverleners?

Over de communicatie ben ik heel tevreden.

1	2	3	4	5
Niet tevreden				Zeer tevreden

- Wat vindt u de voor- en nadelen van telemonitoring?

Zoals ik al zei vind ik het een extra geruststelling doorheen de zwangerschap, je wordt nog extra opgevolgd. Ik ben nogal snel bezorgd dus telemonitoring heeft ervoor gezorgd dat ik rustig mijn zwangerschap kan beleven. Door mijn medische opleiding weet ik zelf wat er kan mislopen tijdens de zwangerschap waardoor ik zo bezorgd ben en de extra opvolging stelde me hierin gerust. Het heeft volgens mij dus ook veel te maken met opleiding. Je beseft dan dat je de metingen goed moet uitvoeren omdat dat het anders geen nut heeft. Iemand die geen medische opleiding gehad heeft zal misschien sneller denken dat het niet erg is om eens een meting over



te slaan. Ik was zelf ook blij dat ik kon deelnemen aan dit onderzoek en zo iets kon betekenen in de gezondheidszorg. Ik heb enkel maar voordelen ervaren, absoluut geen nadelen. Ik denk dat telemonitoring in de toekomst zijn nut absoluut nog zal bewijzen.

- Zou u, indien u een zwangerschap zonder problemen heeft, deze toestellen kopen wanneer u deze tegenkwam in de winkel?

Ja, volledig vrijwillig.

- Zou u eerder geneigd zijn om deze toestellen te kopen indien u een zwangerschap heeft waarin zich problemen voordoen dan wanneer u geen problemen heeft tijdens uw zwangerschap?

Nee, ik zou de toestellen zowel bij een normale als bij een zwangerschap met verhoogd risico kopen.

## 2. Vragen voor partner

- Hoe hebt u het gebruik van telemonitoring ervaren?

Ik heb het ook heel positief ervaren. Ik merkte zelf ook dat ze meer gerust was en zich minder zorgen maakte als ze de metingen uitvoerde en als ze goed waren.

Onaangenaam			Zeer aangenaam	
1	2	3	4	5

- Welke impact heeft telemonitoring gehad op jullie dagelijks leven?

Het heeft geen impact gehad op ons dagelijks leven. Ik heb er eigenlijk niets van ondervonden. Enkel zoals ik al aangegeven had dat ze veel geruster was.

Geen impact			Grote impact	
1	2	3	4	5

- Heeft u frustraties/humeur veranderingen opgemerkt bij uw partner ten gevolge van de telemonitoring toestellen?

Neen geen enkele.

Geen frustraties			Veel frustraties	
1	2	3	4	5

- Hoe ervaart u het feit dat de onderzoekers de gegevens van uw partner kunnen opvolgen?

Ik had er helemaal geen problemen mee, net zoals voor mijn vrouw was het voor mij ook een extra geruststelling.

Zeer negatief			Zeer positief	
1	2	3	4	5

**Bedankt voor je medewerking!**

