Het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een LETSEL AAN DE VOORSTE KRUISBAND

Een retrospectief, cross-sectioneel onderzoek met surveyonderzoek naar het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau 2 tot 4 jaar na een VKB-reconstructie

*Praktijkonderzoek*



**Student: Maaike Keddeman**

**Studentnummer: 384537**

**Scriptiebegeleider/ supervisor: Ingrid Barelds**

**Datum/Date: 03-06-2022**

Afbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

|

HET VERBAND TUSSEN PATIËNTKENMERKEN EN HET ERVAREN ACTIVITEITENNIVEAU NA DE REVALIDATIE VAN EEN LETSEL AAN DE VOORSTE KRUISBAND

*Praktijkonderzoek*

Bron omslagfoto: www.fysiosportiefgroningen.nl

|  |  |
| --- | --- |
| Naam | Maaike Keddeman | 384537 |
| Opleiding | Fysiotherapie |
| Organisatie | Hanzehogeschool Groningen |
| Scriptiebegeleider | Ingrid Barelds |
| Opdrachtgever | Leon Meijer, fysiosportief Groningen |
|  |  |
| Groningen, juni 2022 |  |

# Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt het afstudeeronderzoek met als titel: het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een letsel aan de voorste kruisband (VKB). Dit afstudeeronderzoek is geschreven in het kader van de afstudeeropdracht aan de bacheloropleiding Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen, Academie voor Gezondheidsstudies. Het afstudeeronderzoek is geschreven in opdracht van fysiosportief Groningen en heeft plaatsgevonden van februari 2022 tot en met juni 2022. Het is een exploratief onderzoek naar het verband tussen patiëntkenmerken (geslacht en leeftijd) en het ervaren activiteitenniveau van patiënten 2 tot 4 jaar na een VKB-reconstructie. Dit onderzoek is uitgevoerd middels het verzenden van surveys en met behulp van het patiëntenbestand Fysiomanager.

In samenwerking met Leon Meijer, MSc Sportfysiotherapeut en knie- en schouderspecialist, en Ingrid Barelds, scriptiebegeleider en docent fysiotherapie, is dit onderzoek opgesteld. In samenwerking met Onno Voerman, praktijkmanager bij fysiosportief, zijn gegevens verkregen uit het patiëntenbestand en zijn alle mails gestuurd naar de participanten.

Graag wil ik Ingrid Barelds bedanken voor de fijne samenwerking tijdens het schrijven van dit afstudeeronderzoek de afgelopen tien weken. Ook wil ik Leon Meijer bedanken voor het helpen opzetten van het onderzoek en de feedback. Tot slot wil ik alle participanten bedanken voor de tijd die zij hebben genomen om dit onderzoek mogelijk te maken.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Maaike Keddeman

Groningen, 3 juni 2022

**Inhoudsopgave**

[Voorwoord 3](#_Toc105152908)

[Samenvatting 5](#_Toc105152909)

[Inleiding 7](#_Toc105152911)

[Methode 8](#_Toc105152912)

[Onderzoeksdesign 8](#_Toc105152913)

[Onderzoekspopulatie 8](#_Toc105152914)

[Datacollectie 8](#_Toc105152915)

[Data-analyse 8](#_Toc105152916)

[Resultaten 10](#_Toc105152917)

[Onderzoekspopulatie 10](#_Toc105152918)

[Surveyonderzoek 10](#_Toc105152919)

[Geslacht en activiteitenniveau 10](#_Toc105152920)

[Leeftijd en activiteitenniveau 12](#_Toc105152921)

[Discussie 14](#_Toc105152922)

[Conclusie 16](#_Toc105152923)

[Literatuurlijst 17](#_Toc105152924)

[Bijlagen 20](#_Toc105152925)

[Bijlage 1. Informatiebrief 20](#_Toc105152926)

[Bijlage 2. Toestemmingsformulier/informed consent 22](#_Toc105152927)

[Bijlage 3. Survey 23](#_Toc105152928)

# Samenvatting

**Inleiding**

Over leeftijd en geslacht is bekend dat ze invloed hebben op de incidentie van VKB-letsels. Tegelijkertijd blijkt dat leeftijd een belangrijke factor is bij de terugkeer naar sport, net als het geslacht. Onbekend is daarentegen of het ervaren activiteitenniveau in het algemeen afhankelijk is van het geslacht of de leeftijd. Het doel van deze studie is een exploratief onderzoek met als onderzoeksvraag: “*Is er een verband tussen de patiëntkenmerken geslacht en leeftijd, en het ervaren activiteitenniveau van patiënten 2 tot 4 jaar na een voorste kruisband reconstructie?”*

**Methode**

Een retrospectief, cross-sectioneel onderzoeksdesign met een surveyonderzoek van een specifieke groep participanten is gebruikt om het verband tussen patiëntkenmerken en het activiteitenniveau na een VKB-revalidatie in kaart te brengen. De verkregen gegevens vanuit de survey en het patiëntenbestand zijn in SPSS-28 verwerkt. Met de Shapiro-Wilk test is nagegaan of de data normaal verdeeld waren. Gezien niet-parametrische verdelingen, is met de Mann-Whitney U-test de vergelijking van het geslacht en het ervaren activiteitenniveau weergegeven. Met de Spearmans rho correlatie is een non-parametrische toets uitgevoerd om de lineaire samenhang tussen leeftijd en het ervaren activiteitenniveau te onderzoeken.

**Resultaten**

Het ervaren activiteitenniveau tijdens lopen, wandelen en fietsen is gemiddeld beoordeeld met een 8,5, met een mediaan van 9 [8-9]. Voor het uitvoeren van het beroep is gemiddeld een 8,9 gegeven voor het ervaren activiteitenniveau, met een mediaan van 9 [8-10]. Voor het uitvoeren van sportieve activiteiten is het ervaren activiteitenniveau gemiddeld beoordeeld met een 7. Hierbij is de mediaan 7 [6-8]. Uit de Mann-Whitney U-test blijkt dat de laagste mediaan van de cijfers 6,5 is, de hoogste mediaan is 9. Het laagste 25e percentiel ligt op 6, het hoogste 75e percentiel ligt op 10. De mannengroep scoort in de gemiddelde rang op alle drie de activiteiten hoger dan de vrouwengroep. Geen van de Mann-Whitney U-testen zijn statistisch significant (p > 0.05). De Spearmans rho correlatie laat een zwakke, niet significante correlatie zien tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens lopen, wandelen en fietsen (*r* = 0,237; *p* = 0,243). Dit geldt ook voor de correlatie tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens het uitvoeren van het beroep (*r* = 0,125; *p* = 0,543). De correlatie tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau is matig en niet significant (*r* = 0,326; *p* = 0,104).

**Conclusie**

Uit dit onderzoek blijkt dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau. Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek te doen naar de invloed van het soort letsel, een aangedaan voorkeursbeen, het gebruikte transplantaat, de tijd tot de operatie, de revalidatieduur en het ervaren activiteitenniveau na een VKB-revalidatie. De steekproefgrootte zou hierbij vergroot kunnen worden. Het wordt aanbevolen om de informatie uit dit onderzoek te gebruiken om patiënten voor te lichten dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau na een VKB-revalidatie.

# Abstract

**Introduction**

Age and gender are known to influence the incidence of ACL-injuries. At the same time, it appears that age is an important factor in return to performing sport, as is gender. In contrast, it is unknown whether the perceived activity level in general is dependent on gender or age. The purpose of this study is an exploratory study with the research question: “*Is there an association between the patient characteristics gender and age, and the perceived activity level of patients 2 to 4 years after anterior cruciate ligament-reconstruction?”*

**Method**

A retrospective, cross-sectional research design with a survey study of a specific participant group was used to identify the relationship between patient characteristics and activity level after ACL-rehabilitation. The data obtained from the survey and the patient file were processed in SPSS-28. The Shapiro-Wilk test was used to check whether the data were normally distributed. Given nonparametric distributions, the Mann-Whitney U-test was used to compare gender and perceived activity level. A non-parametric test was performed with the Spearmans rho correlation to examine the linear relationship between age and perceived activity level.

**Results**

The perceived activity level during walking, hiking and biking was rated, on average, at 8,5, with a median of 9 [8-9]. For performing occupation, an average of 8,9 was given for perceived activity level, with a median of 9 [8-10]. For performing sporting activities, the perceived level was rated an average of 7. Here the median is 7 [6-8]. The Mann-Whitney U-test shows that the lowest of the median of the grades is 6,5, the highest median is 9. The lowest 25th percentile is at 6, the highest 75th percentile is at 10. The male group scored higher than the female group in the mean rank on all three activities. None of the Mann-Whitney U-tests are statistically significant (p > 0.05). The Spearmans rho correlations shows a weak, non-significant correlation between age and perceived activity level during walking, hiking and cycling (*r* = 0,237; *p* = 0,243). This is also true for the correlation between age and perceived activity level while performing occupation (*r* = 0.125; *p* = 0,543). The correlation between age and perceived activity level is moderate and not significant (*r* = 0,326; *p* = 0,104).

**Conclusion**

This study shows that there seems to be no influence of gender and age on the experienced activity level. It is recommended that follow-up research be conducted to investigate the influence of the type of injury, an affected preferred leg, the graft used, time to surgery, rehabilitation duration, and perceived activity level after ACL-rehabilitation. The sample size could be increased in this regard. It is recommended to use the information from this survey to educate patients that there seems to be no influence of gender and age on the experienced activity level after ACL-rehabilitation.

# Inleiding

Een letsel aan de voorste kruisband (VKB) behoort tot de meest voorkomende ernstige blessures in de sport (Moses et al., 2012). De meeste VKB-letsels treden op tijdens plotselinge vertraging, richtingsveranderingen of het landen na een sprong (Baratta et al., n.d.). Denk hierbij aan sporten als basketbal, korfbal of rugby. Veel, maar niet alle VKB-letsels worden behandeld met chirurgie (Streich et al., 2011). VKB-reconstructies leveren goede resultaten met betrekking tot kniestabiliteit (de Jong et al., 2007). Na 9 en 12 maanden is ook de functionele status verbeterd vergeleken met de preoperatieve situatie (de Jong et al., 2007). Actieve patiënten ervaren dus een stabielere knie en een beter functioneel resultaat na een VKB-reconstructie vergeleken met de preoperatieve situatie (de Jong et al., 2007).

De incidentie van VKB-letsels onder sporters ligt hoger dan de incidentie in de algemene populatie (Moses et al., 2012). Geslacht en sport zijn factoren die van invloed zijn op een VKB-letsel (Prodromos et al., 2007). Zo hebben vrouwen en sporters die voetballen of basketballen een grotere kans op een VKB-letsel (Prodromos et al., 2007). Vrouwelijke sporters hebben vaker een VKB-letsel vanwege anatomische, hormonale en neuromusculaire verschillen (Yoo et al., 2010). Daarentegen komt de meerderheid van de VKB-letsels voor bij mannen (Arendt & Dick, 1993).

Het percentage dat terugkeert naar een competitieve sport 13 maanden na de VKB-reconstructie is gemiddeld 70,5% (Colombet et al., 2002; Langford et al., 2009). Mannelijke patiënten beginnen eerder met sporten na een VKB-reconstructie dan vrouwen (Ardern et al., 2011; Glasgow et al., 1991; Thing, 2006). Daarentegen zijn vergelijkbare activiteitenniveaus aangetoond tussen mannen en vrouwen 5 jaar na de VKB-reconstructie (Shelbourne et al., 2009). Ook is bekend dat jongere patiënten eerder terugkeren naar de sport van voor de blessure dan oudere patiënten (Ardern et al., 2012).

Over leeftijd en geslacht is bekend dat ze invloed hebben op de incidentie van VKB-letsels (Sanders et al., 2016), maar dat er geen correlatie bestaat tussen de leeftijd en de gemiddelde revalidatieduur (Schiffner et al., 2018). Tegelijkertijd blijkt dat de leeftijd een belangrijke factor is bij terugkeer naar sport (Anand et al., 2016), net als het geslacht (Ardern et al., 2014). Uit onderzoek van Barbet et al. (1996) blijkt dat leeftijd geen barrière hoeft te zijn voor een succesvolle VKB-revalidatie. Het onderzoek van Blyth et al. (2003) bevestigt dit met het feit dat patiënten ouder dan vijftig jaar een goed herstel van functie hebben en sportactiviteiten hervatten. Onbekend is daarentegen of het ervaren activiteitenniveau in het algemeen afhankelijk is van het geslacht of de leeftijd. Deze informatie kan gebruikt worden in het voorlichten van patiënten over de invloed van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau na een voorste kruisband revalidatie.

Het doel van deze studie is een exploratief onderzoek met als onderzoeksvraag: “*Is er een verband tussen de patiëntkenmerken geslacht en leeftijd, en het ervaren activiteitenniveau van patiënten 2 tot 4 jaar na een voorste kruisband reconstructie?”*

# Methode

## Onderzoeksdesign

Een retrospectief, cross-sectioneel onderzoeksdesign met een surveyonderzoek van een specifieke groep participanten is gebruikt om het verband tussen patiëntkenmerken en het activiteitenniveau na een VKB-revalidatie in kaart te brengen. Voor deze studie is het medisch ethisch protocol doorlopen waar uitkwam dat het onderzoek volgens het Toetsingskader niet-WMO-plichtig is. Het onderzoek heeft plaatsgevonden van februari 2022 t/m juni 2022.

## Onderzoekspopulatie

Dit onderzoek is uitgevoerd bij mannen en vrouwen van alle leeftijden die 2 tot 4 jaar geleden een VKB-reconstructie hebben gehad. Vanuit het patiëntenbestand Fysiomanager zijn participanten geworven. Hieruit kwamen tachtig personen wie aan de inclusiecriteria voldeden, deze mogelijke participanten zijn allemaal benaderd. De mogelijke participanten zijn benaderd via e-mail. In deze e-mail werd een informatiebrief, een informed consent en een survey meegestuurd. Deze zijn te vinden in de bijlage. Mannen en vrouwen van alle leeftijden die 2 tot 4 jaar geleden een VKB-reconstructie hebben gehad zijn geïncludeerd. Patiënten met een VKB-letsel in de andere knie, een recidief letsel of een conservatieve behandeling van het letsel, zijn geëxcludeerd.

## Datacollectie

De survey richtte zich op zowel de onafhankelijke als de afhankelijke variabelen. De onafhankelijke variabelen waren geslacht en leeftijd. De gehele survey is in de bijlage te vinden. De afhankelijke variabele was het ervaren activiteitenniveau op drie diverse activiteiten. Als onderdeel van de survey is de Patiënt Specifieke Klachten (PSK) gebruikt. Bij gebruik van de PSK moet de patiënt zelf activiteiten benoemen waar hij of zij de afgelopen week moeilijkheden mee heeft ervaren door de klachten (*Patiënt Specifieke Klachten, PSK*, n.d.). Participanten kregen specifieke momenten en activiteiten waar zij een cijfer voor moesten geven. Participanten moesten daarnaast in plaats van ‘moeite’, het ervaren activiteitenniveau een cijfer geven. Het cijfer 0 stond voor een slecht ervaren activiteitenniveau, het cijfer 10 stond voor een optimaal ervaren activiteitenniveau. Een verschil van minimaal 1,2 punten was nodig om een verschil aan te kunnen tonen (Hefford et al., 2012).

## Data-analyse

De verkregen gegevens vanuit de survey en het patiëntenbestand zijn in Statistical Package for the Social Sciences versie 28 (SPSS-28) verwerkt. Omdat de groep participanten kleiner was dan dertig participanten is voorafgaand aan het onderzoek met de Shapiro-Wilk test nagegaan of de data normaal verdeeld waren. Het significantieniveau werd vastgesteld op α < 0.05. Als de data normaal verdeeld waren, werd het gemiddelde en de standaarddeviatie weergegeven en werden parametrische toetsen gebruikt. Niet normaal verdeelde demografische data werden weergegeven middels de mediaan en interkwartielafstanden. Er werden non-parametrische toetsen gebruikt. De gemiddelde cijfers zijn uitgerekend van de drie verschillende activiteiten.

Gezien de niet-parametrische verdelingen, is met de Mann-Whitney U-test vervolgens de vergelijking van het geslacht en het ervaren activiteitenniveau weergegeven voor drie verschillende activiteiten. De Mann-Whitney U-test is een toets om een variabele te vergelijken met twee groepen (*Mann-Whitney U Toets - Wikistatistiek*, n.d.-a). De spreidingsmaten zijn weergegeven door middel van interkwartielafstanden. Interkwartielafstanden geven informatie over de spreiding van de middelste helft van de verdeling in het geval van een scheve verdeling (*Interkwartielafstand (Interquartile Range) | Uitleg & Voorbeelden*, n.d.).

De Spearmans rho correlatie is een non-parametrische toets om de lineaire samenhang tussen twee variabelen te onderzoeken (*Correlatie - Wikistatistiek*, n.d.-a). Deze toets is gebruikt om de correlatie tussen leeftijd en het ervaren activiteitenniveau weer te geven voor de drie activiteiten. Correlatiecoëfficiënten onder de 0.1 geven een zeer zwakke correlatie aan. Correlaties tussen de 0.1-0.3 geven een zwakke correlatie aan, 0.3-0.5 een matige correlatie, 0.5-0.7 een sterke correlatie en 0.7-0.9 zijn zeer sterke correlaties. Correlatiecoëfficiënten van 0.9-1.0 geven een perfecte correlatie aan (Baarda et al., 2014). Om de vergelijkingen en correlaties inzichtelijk te maken zijn een staafdiagram, boxplotten en spreidingsdiagrammen toegevoegd.

# Resultaten

## Onderzoekspopulatie

Binnen deze studie zijn 80 participanten initieel gerekruteerd, waarvan 26 participanten de survey hebben ingevuld. In tabel 1 zijn de demografische gegevens weergegeven. De overige variabelen, welke zijn opgenomen in de survey, zijn niet voor deze studie gebruikt.

**Tabel 1**

Demografische gegevens

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | N | % |
| Geslacht   * Man * Vrouw | 10  16 | 38,5%  61,5% |
|  | **Mediaan (Q1-Q3]** | **Range** |
| Leeftijd in jaren (n=26) | 24 [22-26] | 18-43 |

*Noot.* N=aantal, %=percentage, Q1=25e percentiel, Q3=75e percentiel

## Surveyonderzoek

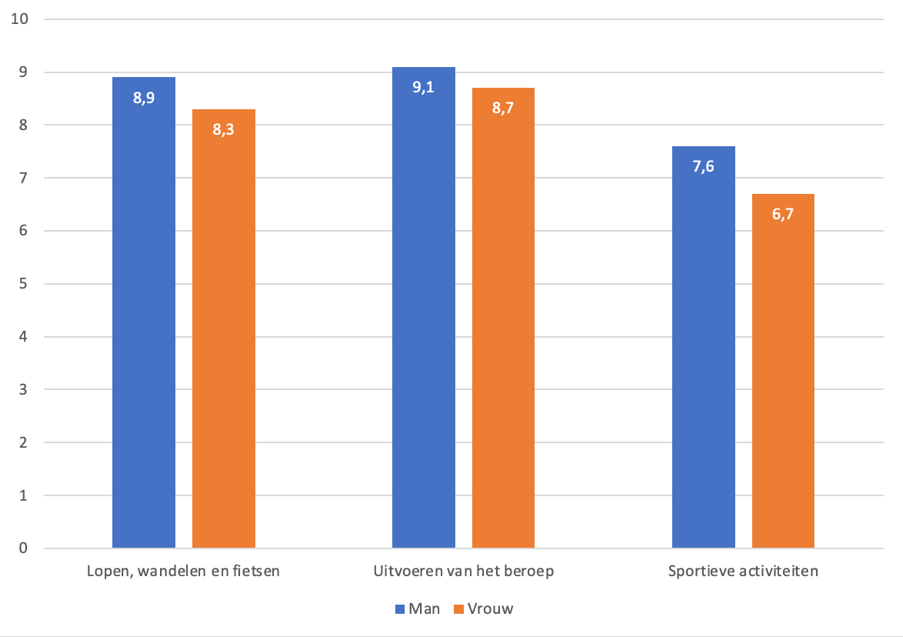
### Geslacht en activiteitenniveau

Het ervaren activiteitenniveau tijdens lopen, wandelen en fietsen is gemiddeld beoordeeld met een 8,5 met een mediaan van 9 [8-9]. Voor het uitvoeren van het beroep is gemiddeld een 8,9 gegeven met een mediaan van 9 [8-10]. Voor het uitvoeren van sportieve activiteiten is het ervaren activiteitenniveau gemiddeld een 7. Hierbij de mediaan 7 [6-8], de cijfers lopen bij het ervaren activiteitenniveau tijdens sportieve activiteiten uiteen van 1 tot 10. 7 van de 26 participanten heeft een cijfer aan het ervaren activiteitenniveau onder de 7 gegeven. 19 van de 26 participanten heeft een ervaren activiteitenniveau aangegeven van een 7 of hoger.

Om het ervaren activiteitenniveau tussen mannen en vrouwen schematisch te vergelijken is in figuur 1 een staafdiagram weergegeven.

**Figuur 1**

Gemiddelde cijfers - geslacht



Noot. Afgerond op 1 decimaal

Gezien de Shapiro-Wilk test aangaf dat de activiteitenniveaus niet normaal verdeeld waren (p > 0.05), en omdat ongepaarde t-toetsen alleen gebruikt kunnen worden bij vergelijkingen waarbij de variabele normaal verdeeld is, is de Mann-Whitney U-test gebruikt. Met de Mann-Whitney U-test is het verschil van het ervaren activiteitenniveau tussen mannen en vrouwen weergegeven. De uitkomsten hiervan zijn in tabel 2 weergegeven.

**Tabel 2**

Mann-Whitney U test, man (n=10), vrouw (n=16)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Geslacht | Mediaan [Q1-Q3] | Gemiddelde rang | P-waarde |
| Lopen, wandelen en fietsen | Man  Vrouw | 9 [9-9]  8 [8-9] | 16,10  11,88 | 0,147 |
| Uitvoeren beroep | Man  Vrouw | 9 [9-10]  9 [8-9,5] | 15,45  12,28 | 0,283 |
| Sportieve activiteiten | Man  Vrouw | 7 [7-9]  6,5 [6-8] | 15,55  12,22 | 0,271 |

*Noot.* Q1=25e percentiel, Q3=75e percentiel, U=Mann-Whitney U

Het eerste kwartiel (Q1) geeft de laagste 25% van de waarden aan. Het derde kwartiel (Q3) geeft de hoogste 25% van de waarden aan. De mediaan, ook wel Q2, ligt hier tussenin. In de boxplots van figuur 2 tot en met 4 zijn de spreidingsmaten van de drie verschillende activiteiten voor mannen en vrouwen schematisch weergeven.

|  |  |
| --- | --- |
| **Figuur 2**  Boxplot lopen, wandelen en fietsen - geslacht | **Figuur 3**  Boxplot uitvoeren beroep - geslacht |
| **Figuur 4**  Boxplot sportieve activiteiten - geslacht |  |

Uit de gemiddelde rang van de Mann-Whitney U-test blijkt dat de groep met mannen op alle drie de activiteiten de hoogste cijfers op het ervaren activiteitenniveau heeft gegeven. Bij alle vergelijkingen ligt de p-waarde hoger dan het significantieniveau (p = 0.05), en dus zijn de resultaten niet statistisch significant. Het is zodoende waarschijnlijk dat de resultaten alleen door toeval of willekeurige factoren kan worden verklaard.

### Leeftijd en activiteitenniveau

Volgens de Shapiro-Wilk test bleek de leeftijd binnen de populatie niet normaal verdeeld te zijn (p > 0.05). Omdat de leeftijd binnen de populatiegrootte niet normaal verdeeld was en op interval niveau plaatsvindt, is de Spearmans rho correlatie gebruikt. De uitkomsten van de Spearmans rho correlatie zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3**

Spearmans rho correlaties

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Lopen, wandelen en fietsen | Uitvoeren van beroep | Sportieve activiteiten |
| Leeftijd | Spearman correlatie | 0,237 | 0,125 | 0,326 |
|  | P-waarde | 0,243 | 0,543 | 0,104 |

*Noot.* N=26

Bij alle vergelijkingen ligt de p-waarde hoger dan het significantieniveau (p = 0.05), de resultaten zijn niet statistisch significant. Het is waarschijnlijk dat de resultaten alleen door toeval of willekeurige factoren kan worden verklaard.

In figuur 5 tot en met 7 zijn de correlaties tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau schematisch weergeven door middel van spreidingsdiagrammen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Figuur 5**  Spreidingsdiagram lopen, wandelen en fietsen – leeftijd | **Figuur 6**  Spreidingsdiagram uitvoeren beroep - leeftijd |
| **Figuur 7**  Spreidingsdiagram sportieve activiteiten - leeftijd |  |

# Discussie

Het doel van deze studie was een exploratief onderzoek met als onderzoeksvraag: “*Is er een verband tussen de patiëntkenmerken geslacht en leeftijd, en het ervaren activiteitenniveau van patiënten 2 tot 4 jaar na een voorste kruisband reconstructie?”* Uit dit onderzoek blijkt dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau.

Over het algemeen geven zowel mannen als vrouwen een hoog gemiddeld ervaren activiteitenniveau aan op alle activiteiten. Het gemiddelde ervaren activiteitenniveau van mannen en vrouwen tijdens sportieve activiteiten is het laagst. Er bestaat geen consensus over het bepalen of iemand klaar is voor de terugkeer naar sport met een minimaal risico op een re-ruptuur. Zo starten een aantal patiënten 9 maanden na de operatie met de sport van voor de operatie, terwijl anderen hier 2 jaar mee wachten (Glattke et al., 2022). Patiënten die minder dan 9 maanden na de VKB-reconstructie terugkeren naar de sport van voor het letsel hebben 7 keer meer kans op een re-ruptuur dan patiënten die 9 maanden of langer wachten (Beischer et al., 2020). Omdat de duur van de revalidatie niet is meegenomen in dit onderzoek is niet te zeggen of dit de oorzaak is van het relatief lage ervaren activiteitenniveau.

Uit de Mann-Whitney U-test blijkt dat de spreidingsmaten erg dicht bij elkaar liggen. De mediaan van de cijfers is minimaal 6,5, met een hoogste mediaan van 9. Het laagste 25e percentiel ligt op 6,0. De mannengroep scoort in de gemiddelde rang op alle drie de activiteiten hoger dan de vrouwengroep. Dit betekent dat mannen over het algemeen een hoger activiteitenniveau ervaren dan vrouwen. De uitkomst dat vrouwen gemiddeld een lager activiteitenniveau ervaren dan mannen kan worden verklaard door een significant hogere incidentie van gewrichtsstijfheid na een VKB-reconstructie onder vrouwen (Wang et al., 2020). Gewrichtsstijfheid kan leiden tot verminderde beweeglijkheid en dus tot een verminderd activiteitenniveau. Het verschil tussen mannen en vrouwen hierin kan worden verklaard door anatomische verschillen (Wang et al., 2020).

De Spearmans rho correlatie laat een zwakke correlatie zien tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens lopen, wandelen en fietsen. Dit geldt ook voor de correlatie tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens het uitvoeren van het beroep. De leeftijd heeft dus maar een kleine invloed op het ervaren activiteitenniveau tijdens lopen, wandelen, fietsen en tijdens het uitvoeren van het beroep. Over de relatie van de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens de genoemde activiteiten is nog niet eerder onderzoek gedaan. De correlatie tussen de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens sportieve activiteiten is matig. Dit geeft aan dat hoe ouder de participant was, hoe hoger het activiteitenniveau werd ervaren. Dit komt overeen met een onderzoek naar leeftijd gerelateerde verschillen in de revalidatie na een VKB-reconstructie (Brewer et al., 2003). Oudere patiënten toonden in dit onderzoek een hogere zelfmotivatie en sociale steun aan, wat positief geassocieerd werd met het voltooien van thuisoefeningen (Brewer et al., 2003). Daarnaast produceren jongvolwassenen minder piekkracht van de m. quadriceps en m. hamstring na een VKB-reconstructie, vergeleken met volwassenen (Roman et al., 2021). Een vergrote piekkracht heeft invloed op het uitoefenen van diverse sporten.

In de spreidingsdiagrammen onder de Spearmans rho correlaties is te zien dat de horizontale lijnen allemaal licht stijgend lopen. Hoe groter het lineaire verband, hoe schuiner de regressielijn (*Lineaire Regressie - Wikistatistiek*, n.d.). Dit is het best te zien in de spreidingsdiagram waarin het verband van de leeftijd en het ervaren activiteitenniveau tijdens sportieve activiteiten wordt weergegeven. Dit komt overeen met de gegevens uit tabel 3.

Een sterk punt van dit onderzoek was dat de methode helder is omschreven en het onderzoek reproduceerbaar is. Alle participanten uit deze studie zijn gerevalideerd volgens dezelfde manier, dit zorgt voor een hoge vergelijkbaarheid van interventie. Er zijn meerdere factoren meegenomen in de survey, welke niet allemaal gebruikt zijn. Voor aansluitend vervolgonderzoek hoeft de survey niet nog een keer verstuurd te worden.

Het onderzoek kent enkele zwakke punten. Van de 80 geïncludeerde participanten hebben uiteindelijk 26 participanten de survey ingevuld. Het onderzoek zou krachtiger zijn geweest als 30 participanten of meer de survey hadden ingevuld. Dit gezien de theorie dat de variabelen onder de participanten waarschijnlijk normaal verdeeld zouden zijn, en zodoende parametrisch getest konden worden. Daarentegen is veel gedaan om de geïncludeerde participanten de survey te laten invullen. De wervingsmail is gestuurd vanuit het mailadres van fysiosportief, en er is 2 weken later een herinneringsmail gestuurd. Op verzoek van 1 van de participanten is de survey naar het Engels vertaald.

In de demografische gegevens is de Body Mass Index (BMI) en de lengte van de participanten niet meegenomen. Deze gegevens zouden nog meer inzicht geven in het verband tussen de patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een VKB-reconstructie. Daarentegen is al veel onderzoek gedaan naar het verband tussen de lengte en het BMI en de revalidatie na een VKB-reconstructie. Zo blijkt dat resultaten na een VKB-reconstructie slechter zijn bij patiënten met een hoger BMI (Kluczynski et al., 2014), ook Middlebrook et al. (2020) bevestigt dat patiënten met een ‘normale’ BMI een voorspeller is van een succesvol resultaat van een VKB-revalidatie. Lichaamslengte is daarentegen geen significante voorspeller van een revisie na een VKB-revalidatie (Andernord et al., 2015).

De variabelen in deze studie zijn niet normaal verdeeld, hierdoor zijn de gegevens niet geheel generaliseerbaar. Om de vergelijkingen en verbanden toch zo goed mogelijk te testen zijn de Mann-Whitney U-test en de Spearsons rho correlaties gebruikt. De Mann-Whitney U-test veronderstelt geen normaal verdeelde data. Als de data toch normaal verdeeld zijn, is de test minder krachtig dan een ongepaarde t-toets (*Mann-Whitney U Toets - Wikistatistiek*, n.d.-b). De Spearsons rho correlatie is een alternatief voor de Pearson correlatie om uitbijters te voorkomen (*Correlatie - Wikistatistiek*, n.d.-b).

Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek te doen naar de overige variabelen die zijn meegenomen in de survey. De steekproefgrootte zou hierbij vergroot kunnen worden. Het wordt aanbevolen om de informatie uit dit onderzoek te gebruiken om patiënten voor te lichten dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau na een VKB-revalidatie.

# Conclusie

In dit onderzoek is onderzocht of er een verband is tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een letsel aan de voorste kruisband. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau. Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek te doen naar de invloed van het soort letsel, een aangedaan voorkeursbeen, het gebruikte transplantaat, de tijd tot de operatie, de revalidatieduur en het ervaren activiteitenniveau na een VKB-revalidatie. Deze variabelen zijn ook meegenomen in de survey. De steekproefgrootte zou hierbij vergroot kunnen worden. Het wordt aanbevolen om de informatie uit dit onderzoek te gebruiken om patiënten voor te lichten dat er geen invloed lijkt te zijn van het geslacht en de leeftijd op het ervaren activiteitenniveau na een VKB-revalidatie.

# Literatuurlijst

Anand, B. S., Feller, J. A., Richmond, A. K., & Webster, K. E. (2016). Return-to-Sport Outcomes after Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery. *American Journal of Sports Medicine*, *44*(3), 580–584. https://doi.org/10.1177/0363546515618381

Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2012). Return-to-sport outcomes at 2 to 7 years after anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *American Journal of Sports Medicine*, *40*(1), 41–48. https://doi.org/10.1177/0363546511422999

Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2014). Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: An updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(21), 1543–1552. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093398

Ardern, C. L., Webster, K. E., Taylor, N. F., & Feller, J. A. (2011). Return to the preinjury level of competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery: Two-thirds of patients have not returned by 12 months after surgery. *American Journal of Sports Medicine*, *39*(3), 538–543. https://doi.org/10.1177/0363546510384798

Arendt, E., & Dick, R. (1993). *Knee Injury Patterns Among Men and Women in Collegiate Basketball and Soccer NCAA Data and Review of Literature\* REVIEW OF THE LITERATURE Many theories have been suggested concerning the in-creased rate of ACL injuries among women. Possible con-tributing factors can be divided into extrinsic factors (body movement in sport, muscular strength and coordination, shoe-surface interface, and level of skill and conditioning)*.

Baarda, B., Dijkum van, C., & Goede de, M. (2014). *Basisboek Statistiek met SPSS*. Noordhoff Uitgevers.

Baratta, R., Solomonow, M., Zhou, B. H., Letson, D., & Chuinard, R. (n.d.). *Muscular coactivation. The role of the antagonist musculature in maintaining knee stability\* It is of interest to determine the antagonist muscle coac-tivation patterns in normal, healthy joints for several reasons: to provide basic understanding of joint mechanics and \*Presented in part at the*.

Barber, F. A., Elrod, B. F., Mcguire, D. A., Paulos, L. E., & Barber, A. (1996). *Is An Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcome Age Dependent?*

Beischer, S., Gustavsson, L., Senorski, E. H., Karlsson, J., Thomeé, C., Samuelsson, K., & Thomeé, R. (2020). Young athletes who return to sport before 9 months after anterior cruciate ligament reconstruction have a rate of new injury 7 times that of those who delay return. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, *50*(2), 83–90. https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9071

Blyth, M. J. G., Gosal, H. S., Peake, W. M., & Bartlett, R. J. (2003). Anterior cruciate ligament reconstruction in patients over the age of 50 years: 2- To 8-year follow-up. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *11*(4), 204–211. https://doi.org/10.1007/s00167-003-0368-5

Brewer, B. W., Cornelius, A. E., van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., Sklar, J. H., Pohlman, M. H., Robert, Krushell, J., & Ditmar, T. D. (2003). Age-Related Differences in Predictor of Adherence to Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. In *Journal of Athletic Training* (Vol. 38, Issue 2). Association, Inc. www.journalofathletictraining.org

Colombet, P., Allard, M., Bousquet, V., de Lavigne, C., Flurin, P. H., & Lachaud, C. (2002). Anterior cruciate ligament reconstruction using four-strand semitendinosus and gracilis tendon grafts and metal interference screw fixation. *Arthroscopy*, *18*(3), 232–237. https://doi.org/10.1053/jars.2002.30637

*Correlatie - Wikistatistiek*. (n.d.-a). Geraadpleegd op 31 mei 2022, van https://wikistatistiek.amc.nl/Correlatie#Spearman.27s\_rho

*Correlatie - Wikistatistiek*. (n.d.-b). Geraadpleegd op 2 juni 2022, van https://wikistatistiek.amc.nl/Correlatie#Spearman.27s\_rho

de Jong, S. N., van Caspel, D. R., van Haeff, M. J., & Saris, D. B. F. (2007). Functional Assessment and Muscle Strength Before and After Reconstruction of Chronic Anterior Cruciate Ligament Lesions. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, *23*(1), 21.e1-21.e11. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2006.08.024

Glasgow, S. G., Gabriel, J. P., Sapega, A. A., Glasgow, M. T., & Torg, J. S. (1991). *The effect of early versus late return to vigorous activities on the outcome of anterior cruciate ligament reconstruction\* Surgical technique A midline skin incision was used. The medial one-third of the infrapatellar tendon was harvested with a block of*.

Glattke, K. E., Tummala, S. v., & Chhabra, A. (2022). Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Recovery and Rehabilitation. *Journal of Bone and Joint Surgery*, *104*(8), 739–754. https://doi.org/10.2106/jbjs.21.00688

Hefford, C., Abbott, J. H., Arnold, R., & Baxter, G. D. (2012). The patient-specific functional scale: Validity, reliability, and responsiveness in patients with upper extremity musculoskeletal problems. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, *42*(2), 56–65. https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3953

*Interkwartielafstand (interquartile range) | Uitleg & voorbeelden*. (n.d.). Geraadpleegd op 3 juni 2022, van from https://www.scribbr.nl/statistiek/interkwartielafstand/

Kluczynski, M. A., Bisson, L. J., & Marzo, J. M. (2014). Does body mass index affect outcomes of ambulatory knee and shoulder surgery? In *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery* (Vol. 30, Issue 7, pp. 856–865). W.B. Saunders. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.02.031

Langford, J. L., Webster, K. E., & Feller, J. A. (2009). A prospective longitudinal study to assess psychological changes following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *British Journal of Sports Medicine*, *43*(5), 377–381. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.044818

*Lineaire regressie - Wikistatistiek*. (n.d.). Geraadpleegd op 3 juni 2022, van https://wikistatistiek.amc.nl/index.php/Lineaire\_regressie#Hoe\_werkt\_.28enkelvoudige.29\_lineaire\_regressie.3F

*Mann-Whitney U toets - Wikistatistiek*. (n.d.-a). Geraadpleegd op 31 mei 2022, van https://wikistatistiek.amc.nl/index.php/Mann-Whitney\_U\_toets

*Mann-Whitney U toets - Wikistatistiek*. (n.d.-b). Geraadpleegd op 2 juni 2022, van https://wikistatistiek.amc.nl/Mann-Whitney\_U\_toets

Middlebrook, A., Bekker, S., Middlebrook, N., & Rushton, A. B. (2020). Physical prognostic factors predicting outcome following anterior cruciate ligament reconstruction: protocol for a systematic review. *BMJ Open*, *10*(3), e033429. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033429

Moses, B., Orchard, J., & Orchard, J. (2012). Systematic review: Annual incidence of ACL injury and surgery in various populations. In *Research in Sports Medicine* (Vol. 20, Issues 3–4, pp. 157–179). https://doi.org/10.1080/15438627.2012.680633

*Patiënt Specifieke Klachten, PSK*. (n.d.). Geraadpleegd op 20 mei 2022, van www.meetinstrumentenzorg.nl

Prodromos, C. C., Han, Y., Rogowski, J., Joyce, B., & Shi, K. (2007). A Meta-analysis of the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Tears as a Function of Gender, Sport, and a Knee Injury-Reduction Regimen. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, *23*(12). https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.07.003

Roman, D. P., Ness, B. M., Giampetruzzi, N., Cleland, J. A., & Weaver, A. (2021). Knee strength outcomes in adolescents by age and sex during late-stage rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical Therapy in Sport*, *51*, 102–109. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.07.004

Sanders, T. L., Maradit Kremers, H., Bryan, A. J., Larson, D. R., Dahm, D. L., Levy, B. A., Stuart, M. J., & Krych, A. J. (2016). Incidence of anterior cruciate ligament tears and reconstruction: A 21-year population-based study. *American Journal of Sports Medicine*, *44*(6), 1502–1507. https://doi.org/10.1177/0363546516629944

Schiffner, E., Latz, D., Grassmann, J. P., Schek, A., Thelen, S., Windolf, J., Schneppendahl, J., & Jungbluth, P. (2018). Anterior cruciate ligament ruptures in German elite soccer players: Epidemiology, mechanisms, and return to play. *Knee*, *25*(2), 219–225. https://doi.org/10.1016/j.knee.2018.01.010

Shelbourne, K. D., Gray, T., & Haro, M. (2009). Incidence of subsequent injury to either knee within 5 years after anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft. *American Journal of Sports Medicine*, *37*(2), 246–251. https://doi.org/10.1177/0363546508325665

Shen, X., Qin, Y., Zuo, J., Liu, T., & Xiao, J. (2021). A Systematic Review of Risk Factors for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Failure. In *International Journal of Sports Medicine* (Vol. 42, Issue 8, pp. 682–693). Georg Thieme Verlag. https://doi.org/10.1055/a-1393-6282

Streich, N. A., Zimmermann, D., Bode, G., & Schmitt, H. (2011). Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *International Orthopaedics*, *35*(4), 607–613. https://doi.org/10.1007/s00264-010-1174-6

Thing, L. F. (2006). “Voices of the broken body.” the resumption of non-professional female players’ sports careers after anterior cruciate ligament injury. the female player’s dilemma: Is she willing to run the risk? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *16*(5), 364–375. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00452.x

Wang, B., Zhong, J. L., Xu, X. H., Shang, J., Lin, N., & Lu, H. D. (2020). Incidence and risk factors of joint stiffness after Anterior Cruciate Ligament reconstruction. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, *15*(1). https://doi.org/10.1186/s13018-020-01694-7

Yoo, J. H., Lim, B. O., Ha, M., Lee, S. W., Oh, S. J., Lee, Y. S., & Kim, J. G. (2010). A meta-analysis of the effect of neuromuscular training on the prevention of the anterior cruciate ligament injury in female athletes. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *18*(6), 824–830. https://doi.org/10.1007/s00167-009-0901-2

# Bijlagen

## Bijlage 1. Informatiebrief

Het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een letsel aan de voorste kruisband.

*Een retrospectief, cross-sectioneel onderzoek met surveyonderzoek naar het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau 2 tot 4 jaar na een VKB-reconstructie.*

Geachte heer/mevrouw,

U bent benaderd om deel te nemen aan het onderzoek dat in opdracht van fysiosportief Groningen wordt uitgevoerd. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door een student fysiotherapie die de gegevens gebruikt voor een afstudeeronderzoek. Voordat u besluit of u wilt deelnemen aan dit onderzoek is het belangrijk dat u op de hoogte bent over de inhoud van het onderzoek en wat uw rol hierin is. In deze brief wordt het onderzoek beschreven. Mocht u na het lezen van deze brief vragen hebben, kunt u contact opnemen. De contactgegevens staan onderaan de brief.

*Doel van het onderzoek*

Een letsel aan de voorste kruisband komt vaak voor bij sporten, en een voorste kruisband-revalidatie levert goede resultaten met betrekking tot de kniestabiliteit en de functionele status. Een aantal specifieke sporten hebben een hogere incidentie van VKB-letsels. Toch keren veel patiënten na hun VKB-revalidatie terug naar de sport van voor de blessure. Hierin zijn alleen nog niet eerder de patiëntkenmerken in meegenomen: wat is het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een letsel aan de voorste kruisband? In deze survey zal daarom gevraagd worden naar een aantal persoonlijke gegevens, maar ook naar het ervaren activiteitenniveau op verschillende momenten, weergegeven in cijfers van 0 tot 10. Om het onderzoek zo compleet mogelijk uit te voeren zijn veel ingevulde surveys nodig, zodat deze met elkaar vergeleken kunnen worden.

*Wat houdt deelname aan het onderzoek voor u in?*

De survey kunt u vanuit huis invullen en duurt ongeveer 5 minuten. Voor aanvang van het invullen van de survey wordt u gevraagd het toestemmingsformulier in te vullen. Daarnaast zal in de survey worden gevraagd naar een aantal persoonlijke gegevens. Mocht u liever geen antwoord willen geven op een vraag, dan is dit ook een optie.

*Persoonsgegevens en privacy*

Deelname aan dit onderzoek is geheel vrijwillig. Als u besluit niet mee te doen, hoeft u zich niet te verantwoorden voor uw beslissing. Als u besluit deel te nemen aan dit onderzoek, wordt u gevraagd het bijgevoegde toestemmingsformulier te tekenen. U geeft dan toestemming voor het gebruik van bovenstaande gegevens en u verklaar voldoende geïnformeerd te zijn over het onderzoek. De gegevens worden anoniem verwerkt, er is dus niet te achterhalen van wie de gegevens zijn.

*Voor- en nadelen van deelname aan het onderzoek*

Er zijn geen grote voordelen voor u wanneer u deelneemt aan het onderzoek. Wel levert u een bijdrage aan het onderzoek, wat voor fysiosportief in de toekomst goed gebruikt kan worden voor de behandeling van patiënten na een VKB-reconstructie.

Het nadeel van deelname aan dit onderzoek is dat het u tijd kost.

fysiosportief Groningen

Vechtstraat 52

9725 CW Groningen

Met vriendelijke groet,

Maaike Keddeman

[m.keddeman@st.hanze.nl](mailto:m.keddeman@st.hanze.nl)

## Bijlage 2. Toestemmingsformulier/informed consent

Het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau na de revalidatie van een letsel aan de voorste kruisband.

*Een retrospectief, cross-sectioneel onderzoek met surveyonderzoek naar het verband tussen patiëntkenmerken en het ervaren activiteitenniveau 2 tot 4 jaar na een VKB-reconstructie.*

Ik heb de informatiebrief voor de deelnemer gelezen. Ik kon aanvullende vragen stellen. Mijn vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had genoeg tijd om te beslissen of ik mee wilde doen.

Ik weet dat meedoen volledig vrijwillig is. Ik weet dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.

Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen zien. Die mensen staan vermeld in de informatiebrief.

Ik geef toestemming mijn gegevens te gebruiken voor doeleinden die in de informatiebrief staan vermeld. Mocht er aanleiding zijn om de gegevens te gebruiken voor een ander onderzoeksdoel, dan zal opnieuw toestemming aan mij worden gevraagd.

Ik wil meedoen aan dit onderzoek.

Naam proefpersoon:

Handtekening: Datum: \_\_ /\_\_ /\_\_

Ik verklaar hierbij dat ik deze proefpersoon volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek.

Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de deelnemer zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker: Maaike Keddeman

Handtekening: Datum: \_\_ / \_\_ / \_\_

## Bijlage 3. Survey

1. Wat is uw naam?
   1. Open tekstvlak
2. Wat is uw geboortedatum? DD/MM/YY
   1. Open tekstvlak
3. Wat is uw geslacht?
   1. Man
   2. Vrouw
   3. Dat zeg ik liever niet
4. Heeft u alleen uw voorste kruisband gescheurd of ook andere banden en/of de meniscus? *Als u ook andere banden en/of de meniscus gescheurd had, om welke structuren ging dit dan?*
   1. Open tekstvlak
5. Heeft u eerder uw voorste kruisband gescheurd?
   1. Ja
   2. Nee
   3. Overig (geef nadere toelichting)
6. Om welke knie gaat het?
   1. Links
   2. Rechts
   3. Overig (geef nadere toelichting)
7. Wat is uw voorkeursbeen?
   1. Links
   2. Rechts
   3. Overig (geef nadere toelichting)
8. Wanneer heeft u uw voorste kruisband gescheurd? (Schatting) DD/MM/YY.
   1. Open tekstvlak
9. Wanneer is gediagnosticeerd dat u uw voorste kruisband had gescheurd? (Schatting) DD/MM/YY.
   1. Open tekstvlak
10. Wanneer bent u geopereerd? (Schatting) DD/MM/YY.
    1. Open tekstvlak
11. Welk transplantaat is gebruikt om de voorste kruisband te herstellen?
    1. Patellapees
    2. Hamstring
    3. Quadriceps
    4. Donor
    5. Dat weet ik niet
    6. Overig (geef nadere toelichting)
12. Wanneer bent u begonnen aan de revalidatie? (Schatting) DD/MM/YY.
    1. Open tekstvlak
13. Wanneer was u klaar met de revalidatie? (Schatting) DD/MM/YY.
14. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten voorafgaand aan de operatie?  
    - Lopen, wandelen en fietsen
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
15. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten voorafgaand aan de operatie?  
    - Uitvoeren van beroep
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
16. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten voorafgaand aan de operatie?  
    - Sportieve activiteiten (voetbal, judo, tennis, etc.)
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
17. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten vlak na de operatie?  
    - Lopen, wandelen en fietsen
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
18. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten vlak na de operatie?  
    - Uitvoeren van beroep
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
19. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten vlak na de operatie?  
    - Sportieve activiteiten (voetbal, judo, tennis, etc.)
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
20. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten op dit moment?  
    - Lopen, wandelen en fietsen
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
21. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten op dit moment?  
    - Uitvoeren van beroep
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10
22. Wat voor cijfer (0-10) zou u geven aan de volgende activiteiten op dit moment?  
    - Sportieve activiteiten (voetbal, judo, tennis, etc.)
    1. 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10