

Bachelor thesis

Follow-up onder de loep bij een Aneurysma Aortae Abdominalis als nevenbevinding

Ronald Kremer
s1726706
r.b.kremer@student.utwente.nl

Onder begeleiding van:
A.T.M. Bellos-Grob
E. Groot Jebbink
M.M. Boere-Boonekamp
O. Vijlbrief

In samenwerking met:

**UNIVERSITEIT
TWENTE.**



zgt



Abstract

Inleiding

Binnen de Ziekenhuisgroep Twente (ZGT) wordt de nevenbevinging AAA, een aneurysma aortae abdominalis, op verschillende manieren gerapporteerd. In dit onderzoek is gekeken naar het effect hiervan op het plaatsvinden van follow-up, door middel van verschillende variabelen te analyseren die in het verslag vermeld kunnen staan. Ook is gekeken naar de mate van follow-up binnen het ZGT en het effect van de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging. Dit is gedaan met ondersteuning van de volgende onderzoeksvraag: Wat is het verband tussen de manier van verslaglegging van een AAA en de gewenste follow-up zoals vastgesteld volgens de richtlijnen van de NVvR (Nederlandse vereniging van Radiologie)?

Methodes

Uit de periode 2016-2018 zijn 71 verslagen geanalyseerd. Deze verslagen zijn door middel van twee binaire logistische regressies geanalyseerd op het plaatsvinden van follow-up en het plaatsvinden van follow-up binnen de gestelde termijn, zoals deze is vastgelegd in de richtlijn van de NVvR⁽¹⁾. Door middel van een analyse van de follow-up periode van de patiënten is een berekening gemaakt waarmee de follow-up bepaald kon worden voor patiënten welke deze niet konden ontvangen, doordat de follow-up termijn nog niet verstreken was of de patiënt overleden. Hiermee kon een voorspelling worden gedaan van de daadwerkelijke follow-up als er geen uitval in de populatie plaats had gevonden. Door middel van Fisher's exact test is een analyse uitgevoerd om een verband tussen de grootte van de AAA en de hoeveelheid details in een verslag aan te tonen, om een subjectiviteit in de manier van rapportage te onderzoeken.

Resultaten

Van de 71 patiënten kwamen 37 in aanmerking voor follow-up. Hiervan ontvingen 23 patiënten een follow-up (62.2%), waarvan 22 binnen de gestelde termijn. Door de kans op follow-up te bepalen bij de overige patiënten, kan gecorrigeerd worden voor patiënten welke geen volledige follow-up traject doorstonden. Worden deze uitkomsten meegenomen, dan geldt een follow-up van 38.2%. De manier van verslaglegging heeft een matig verband met het plaatsvinden van follow-up en het plaatsvinden van follow-up binnen de gestelde termijn (Nagelkerke's R-squared = 0.517 respectievelijk 0.631). De variabele 'Terugkoppeling naar de behandelaar vermeld' is compleet correct voorspellend bij beide analyses. De variabele 'Advies follow-up gegeven' is compleet correct voorspellend bij het plaatsvinden van follow-up. Het vermelden van de kenmerken van de vaatwand heeft een verkleinend effect in de analyse van het plaatsvinden van follow-up binnen de gestelde termijn ($p = 0.019$). Overige variabelen zijn niet significant in de analyses. Uit Fisher's exact test is gebleken dat er een verband zit tussen de grootte van de AAA en de hoeveelheid details die in het verslag vermeld staan ($p = 0.024$), echter kan dit door middel van een lineaire regressie aangetoond worden.

Conclusie & discussie

Doordat er geen interne of externe validatie van de follow-up bekend is, is er geen conclusief oordeel te vellen over het follow-up percentage. Dit zou door middel van een intern of extern validerend onderzoek onderzocht moeten worden. Wel kan het plaatsvinden van follow-up redelijk voorspeld worden met de manier van verslaglegging. Bij de variabelen 'Advies follow-up gegeven' geldt een n van 9, bij de variabele 'Terugkoppeling naar de behandelaar vermeld' geldt een n van 3. Bij grotere AAA's, ofwel een ernstiger ziektebeeld, worden naar alle waarschijnlijkheid meer details over de aandoening gerapporteerd. Echter kan dit met het huidige onderzoek niet definitief vastgesteld worden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding
 1. Onderzoeksvraag
2. Methodes
 1. Onderzoeksontwerp
 2. Onderzoekspopulatie
 3. Power-analyse
 4. Dataverzameling
 5. Data-analyse
 6. Ethische beschouwing
3. Resultaten
 1. Uitvoering follow-up AAA
 2. Invloed van de manier van verslaglegging op de follow-up van een AAA
 3. De invloed van de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging
4. Discussie
5. Conclusie
6. Aanbevelingen
7. Referenties
8. Bijlagen

Afkortingen

AAA
EPD
NVvR
ZGT

Betekenis

Aneurysma Aortae Abdominalis
Elektronisch patiëntendossier
Nederlandse Vereniging van Radiologie
Stichting Ziekenhuisgroep Twente

1. Inleiding

Bij een radiologisch onderzoek, zoals het maken van een CT-scan, MRI of echo, kan het zijn dat er een nevenbevinding gedaan wordt. Een nevenbevinding wordt door de Nederlandse Vereniging van Radiologie (NVvR) gedefinieerd als 'Een bevinding voortkomend uit beeldvormend onderzoek zonder dat dit de directe vraagstelling van dit onderzoek was'⁽²⁾. Uit onderzoek van een masterstudent Health Sciences⁽³⁾ van de Universiteit Twente is gebleken dat de nevenbevinding Aneurysma Aortae Abdominalis (AAA) op verschillende manieren gerapporteerd wordt binnen de Stichting Ziekenhuisgroep Twente (ZGT). Voorbeelden hiervan zijn de locatie van notatie (alleen in de conclusie van een radiologisch verslag, alleen in het verslag, of beide), het vermelden van de kenmerken van de vaatwand (gezonder/met aandoening) of het opnemen van advies rond de follow-up (wel/niet). Onbekend is echter of dit effect heeft of de follow-up van de AAA. Door middel van dit onderzoek wordt gekeken of en wat dit effect is.

Een AAA is mogelijk levensbedreigend. Mocht deze onbehandeld worden gelaten, dan kan deze rupturen, oftewel een scheuring vindt plaats. Bij een ruptuur geldt gemiddeld een mortaliteit van 85-90%, waarbij de mortaliteit voor patiënten die het ziekenhuis bereiken alsnog 50-70% betreft⁽⁴⁾. Dit leidt tot een grote noodzaak om een AAA vroegtijdig te diagnosticeren, en te opereren wanneer het ruptuurrisico het mortaliteitsrisico van de operatie overstijgt. Geadviseerd en aangehouden wordt om dit bij mannen bij een grootte van 5.5 cm te doen, en bij vrouwen bij 5.0 cm⁽¹⁾.

Een aorta abdominalis valt onder de classificatie AAA op het moment dat deze met minstens 50% is uitgezet, hoewel in de praktijk vaak de grens van groter dan 30 mm wordt aangehouden⁽⁴⁾. Afhankelijk van de grootte wordt er een variabele follow-up periode voor controle aangehouden. Dit is elke twee jaar bij een grootte <40 mm, elk jaar tussen de 40 en 50 mm, en elke 3 maanden als de AAA groter is dan 50 mm. Met deze termijn is de kans kleiner dan 1% dat de AAA groter is dan de gestelde limiet bij een volgend controlemoment⁽¹⁾. Mocht een AAA als nevenbevinding geconstateerd worden met een mogelijkheid tot mortaliteit door ruptuur, dan dient deze, afhankelijk van het urgentieniveau, binnen 1 uur tot 6 werkdagen gecommuniceerd te worden van de radioloog naar de behandelend arts en/of chirurg⁽²⁾. Dit betreft de AAA's groter dan 55 en 50 mm voor mannen respectievelijk vrouwen. Deze kritieke AAA's zijn geëxcludeerd in dit onderzoek, gezien deze patiënten direct in een behandeltraject geïnccludeerd dienen te worden in plaats van in een controletraject⁽²⁾.

De rapportage van de AAA als nevenbevinding binnen het ZGT wordt gedaan aan de hand van de richtlijn van de NVvR uit 2016⁽²⁾. In deze richtlijn staat beschreven hoe er gehandeld dient te worden bij bepaalde urgentieniveaus, waarbij de radioloog zelf dient te bepalen onder welk niveau de bevinding valt. Dit is afhankelijk van de grootte van de AAA, waarbij het urgentieniveau groter is bij een grotere AAA, wat samenhangt met een grotere kans op rupturen. Tevens wordt gebruik gemaakt van de richtlijn van de Federatie van Medisch Specialisten betreffende de follow-up termijn⁽¹⁾.

Door een verbetering in de kwaliteit van onder andere CT-scans worden nevenbevindingen vaker waargenomen. Dit wordt tevens beïnvloed door het vaker uitvoeren van dergelijke scans⁽⁵⁾. Hiermee neemt de totale zorglast toe, gezien de behandeling nagenoeg hetzelfde blijft. Ook dit is een reden om goed in kaart te brengen of patiënten worden doorverwezen, en of de controles volgens richtlijnen worden gehouden.

Het verschil in rapporteren kan leiden tot een ongewenst resultaat voor de verdere verwerking van de nevenbevinding. Verschillende manieren kunnen ervoor zorgen dat behandelend artsen de gegeven informatie lastiger kunnen traceren, identificeren of

informatie missen waardoor patiënten niet in de follow-up belanden. Een behandelaar die alleen de conclusie van een verslag leest, terwijl er in het algemene verslag een betere omschrijving en eventueel een advies voor het probleem staat, kan hierdoor een verkeerd behandeltraject uitvoeren.

Door te onderzoeken of de manier van rapportage van een niet-acute AAA-nevenbevinding effect heeft op de follow-up, kan een optimale manier van rapportage worden voorgesteld en is er duidelijkheid over de mate waarin follow-up plaatsvindt binnen het ZGT.

1.1 Onderzoeksvraag

Aan de hand van bovenstaande inleiding kunnen een aantal onderzoeksvragen worden opgesteld. Voor het onderzoek is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: "Wat is het verband tussen de manier van verslaglegging van een AAA en de gewenste follow-up zoals vastgesteld volgens de richtlijnen van de NVvR?"

Om deze hoofdvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Hoeveel patiënten ontvangen een correcte follow-up bij een AAA?
2. Wat voor invloed heeft de manier van verslaglegging van een AAA als nevenbevinding binnen het ZGT op de follow-up hiervan?
3. Wat voor invloed heeft de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging?

2. Methodes

Om het onderzoek goed uit te voeren zijn verschillende methodes toegepast. Onderstaand zijn deze verder uitgewerkt.

2.1 Onderzoeksontwerp

Het onderzoek valt onder de categorie kwantitatief onderzoek. Door middel van statistisch onderzoek is gekeken naar de objectieve kant van de verslaglegging, en de effecten hiervan op de follow-up. Hierbij is een vergelijking gemaakt van de inhoud van een verslag ten opzichte van het plaatsvinden van de follow-up.

2.2 Onderzoekspopulatie

Voor het onderzoek zijn patiënten met een AAA geïnccludeerd van het ZGT. Er gelden de volgende inclusiecriteria:

- De AAA is gevonden in 2016, 2017 of 2018, waarbij een AAA een diameter van ten minste 30 mm bedraagt.
- De AAA is gevonden als nevenbevinding, en dient niet het primaire doel van de radiologische scan te zijn.
- De AAA dient te zijn bevonden als niet-kritisch.
- De patiënt is nog niet bekend met een AAA, ook als deze kleiner is dan 30 mm.
- Patiënten dienen minstens 18 jaar oud te zijn op het moment van diagnose.

Tevens gelden de volgende exclusiecriteria:

- Patiënten waarbij bewust een afwachtende houding betreffende behandeling van de AAA wordt aangehouden.
- Bij de analyse van het effect van de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging zijn patiënten zonder vermelding van de grootte geëxcludeerd.

2.3 Power-analyse

Voor het onderzoek zijn 2 power-analyses uitgevoerd: één voor de multiple logistische regressie en één voor de chi-kwadraat toets. Er zijn 71 verslagen geïnccludeerd. Aan de hand van een powerberekening met het programma G*Power 3.1.9.4⁽⁷⁾ is berekend dat er 119 verslagen benodigd waren, zie hiervoor bijlage 2A en 2B. Wegens de te kleine patiëntenpopulatie is de power gedaald van 0.8 naar 0.48, wat de kans op een type II fout heeft vergroot.

Voor de benodigde waarden van de powerberekening is gebruik gemaakt van vergelijkbaar onderzoek van Van Walraven et al.⁽⁸⁾. In de multiple logistische regressie (zie bijlage 2A) betreft dit de odds ratio, $\Pr(Y=1|X=1)$ H_0 en X parm π . Hoewel het een andere instelling betreft dan het ZGT was dit het enige bekende onderzoek a priori. De R^2 other X is vastgesteld aan de hand van een schatting van de variabelen op 0.6. Voor Pearson's exact test is de allocation ratio vastgesteld aan de hand van de uitkomsten van de initiële follow-up in het onderzoek Van Walraven. Verwacht werd dat er een grote samenhang was, waaruit volgend is gekozen voor een effect size van 0.5.

2.4 Dataverzameling

De data betreffende patiënten zijn verzameld door middel van 2 soorten EPD's: Het programma Pacsteach en het programma HiX.

Met het programma Pacsteach zijn patiëntverslagen opgezocht aan de hand van verschillende zoekcriteria. Voor het onderzoek zijn patiënt verslagen uit 2016, 2017 en 2018 opgevraagd met hierin de vermelding van een AAA als nevenbevinding. Dit is gedaan door middel van verscheidene synoniemen van een AAA, zoals vermeld in bijlage 2C. Hieruit zijn de volgende variabelen, zoals onderstaand vermeld in tabel 2.1, gehaald: patiëntnummer, geslacht, leeftijd, onderzoeksdatum, locatie van de AAA, diameter van de AAA, advies follow-up vermeld, terugkoppeling naar de behandelend arts vermeld, de locatie van vermelding van de AAA in het verslag, of de kenmerken van de vaatwand vermeld zijn en de of de vorm van het aneurysma is vermeld.

Via het programma HiX is verdere patiëntinformatie opgezocht. Door middel van het patiëntnummer is geanalyseerd of patiënten een follow-up binnen het ZGT hebben ontvangen, en of deze binnen de gestelde termijn heeft plaatsgevonden. Ook is gekeken hoe lang het duurde voordat deze follow-up plaatsvond.

In gevallen waarin patiënten behandeld zijn buiten het ZGT is er niet bekend of er een follow-up heeft plaatsgevonden. Er is geen enkel verslag gevonden waarin vermeld stond dat de patiënt zijn follow-up extern zou ontvangen, echter zijn er wel 2 verslagen geanalyseerd waarin een second-opinion werd gegeven. Patiënten welke een follow-up ontvangen binnen het ZGT zijn op 2 manieren geanalyseerd: follow-up plaatsgevonden en follow-up plaatsgevonden binnen gestelde termijn. Mochten patiënten wel een follow-up gehad hebben, dan kan het zijn dat dit niet binnen de gestelde termijn heeft plaatsgevonden. Hiermee kan tevens onderzocht worden of de follow-up die plaatsvindt ook correct plaatsvindt. Alle afspraken welke plaats hebben gevonden of zullen vinden na 1-1-2020 zijn niet meegenomen in het onderzoek. Patiënten welke na deze termijn eventueel nog een follow-up hebben ontvangen zijn gedocumenteerd als 'geen follow-up plaatsgevonden'.

Mocht een patiënt zijn overleden dan is deze als lost-to-follow-up geclassificeerd als er geen follow-up heeft plaatsgevonden, waar tevens het aantal dagen tussen diagnose en overlijden wordt vastgelegd. Mocht de patiënt wel een follow-up hebben ontvangen dan is deze normaal geclassificeerd, met 'ja' of 'nee' bij de variabelen 'follow-up plaatsgevonden' en 'follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden'. Dit geldt tevens voor patiënten welke zijn overleden ná het verstrijken van de gestelde termijn voor follow-up.

Een onderzoek is pas als vervolgonderzoek geclassificeerd als de groei en/of grootte van de AAA als klinische vraagstelling bepaald was. Overige onderzoeken, waarin de AAA wel werd gerapporteerd, maar niet als initiële vraagstelling voor het onderzoek gezien werd, zijn niet als follow-up gerekend.

Veel patiënten ontvangen hun follow-up dus binnen de korte termijn. Echter is ook van een groot deel van de patiënten onduidelijk of zij een follow-up gaan ontvangen, of zouden hebben ontvangen (in het geval van Lost-to-follow-up).

Doordat een groot deel van de patiënten is overleden of doordat er nog follow-up kon plaatsvinden, is een analyse gemaakt van hoeveel patiënten een follow-up zouden hebben moeten ontvangen aan de hand van de huidige follow-up periode. Dit is berekend door te analyseren hoeveel procent een follow-up ontving, en na welke termijn de follow-up plaatsvond. Per patiënt waarvan geen data beschikbaar was betreffende de follow-up is gekeken hoe lang deze gevolgd is. In het geval van LTFU is dit tot de dag van overlijden, in

het geval van 'Follow-up dient nog plaats te vinden' tot 01-01-2020. Hiermee is de kans berekend dat de patiënt nog een follow-up zou ontvangen. Als voorbeeld is in bijlage 3A een fictieve casus berekend.

Tabel 2.1: mogelijke variabelen verkregen uit patiëntverslagen

| Onafhankelijke variabelen: | Mogelijke waarden: | Afhankelijke variabelen: | Mogelijke waarden: |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Locatie van de AAA vermeld | - Ja - Nee | Grootte van de AAA | - 30-39 mm - 40-49 mm - 50-54 mm |
| Diameter van de AAA vermeld | - Ja - Nee | Follow-up plaatsgevonden | - Ja - Nee |
| Advies follow-up gegeven | - Ja - Nee | | - Lost-to-follow-up |
| Terugkoppeling naar de behandelaar vermeld | - Ja - Nee | | - Follow-up nog te ontvangen |
| Locatie van de vermelding in het verslag | - Verslag - Conclusie -Verslag & conclusie | Follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden | - Ja - Nee - Lost to follow-up |
| Kenmerken van de vaatwand vermeld | - Ja - Nee | | - Follow-up nog te ontvangen |
| Vorm van het aneurysma vermeld | - Ja - Nee | | |

2.5 Data-analyse

Voor de data-analyse zijn de variabelen verwerkt in het statistische programma SPSS. Voor het onderzoek zijn meerdere analyses uitgevoerd: Er is een multiple logistische regressie uitgevoerd met de variabelen zoals vermeld in tabel 2.2 om een eventueel effect te bepalen van de vermelding van deze gegevens in het verslag van de radioloog op het plaatsvinden van een follow-up traject. Deze variabelen zijn samengesteld uit de waarden zoals vermeld in tabel 2.1. Deze is meermaals uitgevoerd, met als uitkomstvariabele de variabelen 'follow-up plaatsgevonden' en 'follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden'.

Daarnaast is Fisher's exact test uitgevoerd met de variabelen zoals vermeld in tabel 2.3. Hier is geanalyseerd of de grootte van de AAA van invloed is op de manier van verslaglegging om een mogelijke correlatie te onderzoeken. Hier zijn alle onafhankelijke variabelen van tabel 2.1 samengevoegd, om de n te vergroten. Fisher's exact test is gebruikt wegens een groot aantal cellen (10/15, 66,7%) met een expected count < 5.

Tabel 2.2: analyse 1: Uitvoering follow-up (binnen gestelde termijnen)

| <i>Afhankelijke variabelen:</i> | <i>Mogelijke waarden:</i> |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Locatie van de AAA vermeld ^a | - Ja - Nee |
| Diameter van de AAA vermeld ^a | - Ja - Nee |
| Advies follow-up gegeven ^a | - Ja - Nee |
| Terugkoppeling naar de behandelaar vermeld ^a | - Ja - Nee |
| Locatie van de vermelding in het verslag ^a | - Verslag - Conclusie - Verslag & conclusie |
| Kenmerken van de vaatwand vermeld ^a | - Ja - Nee |
| Vorm van het aneurysma vermeld ^a | - Ja - Nee |
| Follow-up plaatsgevonden ^{b, c} | - Ja - Nee |
| Follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden ^{b, c} | - Ja - Nee |

^a onafhankelijke variabelen

^b afhankelijke variabelen

^c Patiënten met een waarde 'lost-to-follow-up' of 'follow-up nog te ontvangen' zijn als 'missing' opgegeven, waardoor deze patiënten niet zijn meegenomen in de analyse.

Tabel 2.3: analyse 2: Het effect van de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging

| Variabele: | Gebruikte variabelen: | Soort indeling: | Categorieën: |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| Grootte van de AAA ^a | - Grootte van de AAA | Ordinaal | - 30-39 mm - 40-49 mm - 50+ mm |
| Hoeveelheid details ^b | - Locatie van de AAA vermeld - Diameter van de AAA vermeld - Advies follow-up gegeven - Terugkoppeling naar de behandelaar - Vorm van het aneurysma vermeld - Kenmerken van de vaatwand vermeld | Interval | - 0-6 = aantal variabelen beantwoord met 'ja' |

^a = onafhankelijke variabele

^b = afhankelijke variabele

2.6 Ethische beschouwing

Voor het onderzoek is goedkeuring verleend door de commissie ethiek van de faculteit Behavioural, Management en Social sciences van de Universiteit Twente. Wegens het opvragen van verscheidene persoonsgegevens was het gewenst om een ethische afweging te maken van de voor- en nadelen, door middel van toetsing door een onafhankelijke commissie kon geverifieerd worden dat de data afdoende vertrouwelijk werden behandeld.

Tijdens het onderzoek zijn de data vertrouwelijk behandeld, en zijn patiëntendossiers zo minimaal mogelijk autonoom gebruikt. Patiëntdata is tevens niet buiten de beveiligde omgeving van het ZGT geweest op het moment dat deze autonoom was. Wegens het retrospectieve gebruik van patiëntdata bestond er geen mogelijkheid om toestemming te krijgen van de patiënten.

3. Resultaten

Uiteindelijk zijn 71 verslagen geïnccludeerd. Dit was het maximaal vindbare van de periode 2016-2018.

Tabel 3.1: Demografische gegevens patiënten

| Karakteristiek | | No. (%) of gemiddelde (SD) |
|------------------------------------|-------|----------------------------|
| Geslacht | Man | 55 (77.5) |
| | Vrouw | 16 (22.5) |
| Gemiddelde leeftijd, in jaren (SD) | | 76.4 (8.7) |
| Jaar van diagnose | 2016 | 18 (25.3) |
| | 2017 | 22 (31.0) |
| | 2018 | 31 (43.7) |
| Overleden ^a | Ja | 31 (43.7) |
| | Nee | 40 (56.3) |

^a *Verscheidene patiënten hebben wel een follow-up ontvangen, maar zijn hierna overleden.*

Tabel 3.2: Uitslagen patiënt verslagen

| Karakteristiek | No. (%) | No. (%) |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
| Grootte van de AAA | Gemiddelde (SD) | 38.6 (7.5) |
| | 30-39 mm | 40 (56.3) |
| | 40-49 mm | 22 (31.0) |
| | 50-54 mm | 8 (11.3) |
| | Onbekend | 1 (1.4) |
| Diameter van de AAA vermeld | Nee | 1 (1.4) |
| | Ja | 70 (98.6) |
| Locatie van de AAA vermeld | Nee | 57 (80.3) |
| | Ja | 14 (19.7) |
| Locatie van de vermelding in verslag | Verslag | 4 (5.6) |
| | Conclusie | 1 (1.4) |
| | Verslag & conclusie | 66 (93.0) |
| Advies follow-up gegeven | Nee | 61 (85.9) |
| | Ja | 10 (14.1) |
| Terugkoppeling naar de behandelaar vermeld | Nee | 65 (91.5) |
| | Ja | 6 (8.5) |
| Kenmerken van de vaatwand vermeld | Nee | 34 (47.9) |
| | Ja | 37 (52.1) |
| Vorm van het aneurysma vermeld | Nee | 57 (80.3) |
| | Ja | 14 (19.7) |
| Follow-up plaatsgevonden | Nee | 14 (19.7) |
| | Ja | 23 (32.4) |
| | Follow-up nog te ontvangen | 13 (18.3) |
| | Lost to follow-up ^a | 21 (29.6) |
| Follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden ^b | Nee | 15 (40.5) |
| | Ja | 22 (59.5) |
| Soort onderzoek bij diagnose | CT | 43 (58.1) |
| | CTA | 7 (9.5) |
| | Echo | 11 (14.9) |

| | |
|-------------------------------------------|---------|
| X-ray | 5 (6.8) |
| MRI | 6 (8.1) |
| Second opinion (soort onderzoek onbekend) | 2 (2.7) |

^a *Verscheidene patiënten hebben wel een follow-up ontvangen, maar zijn hierna overleden.*

^b *Alleen uitslagen van 'follow-up plaatsgevonden' welke zijn beantwoord met 'ja' of 'nee' zijn meegenomen.*

3.1 Uitvoering follow-up AAA

In 23 van de 71 gevallen heeft follow-up plaatsgevonden (32.4%). Echter zijn er ook 13 patiënten (18.3%) waarin de maximale follow-up termijn nog niet overschreden is en 21 patiënten (29.6%) waarin de patiënt is overleden voordat follow-up kon of moest plaatsvinden. Hierdoor heeft een relatief groot deel (67.6%) geen follow-up ontvangen. Alleen kijkend naar de patiënten welke een follow-up zouden kunnen en/of moeten hebben gehad, is er een percentage van 62.2% (23/37 patiënten) bereikt. Van de 23 patiënten welke een follow-up ontvingen, hebben er uiteindelijk 22 deze binnen de gestelde termijn ontvangen (95.7%).

De patiënten die geen follow-up ontvingen, waar zij dit wel hadden kunnen of moeten ontvangen, zijn gemiddeld tot 437 dagen ná overschrijding van de maximale termijn voor follow-up nog gecontroleerd op het plaatsvinden van follow-up (bereik 182 - 897, standaardafwijking 213). De kans dat zij wel een follow-up ontvingen maar niet

Onderstaande grafiek 3.1 geeft weer hoeveel procent van de follow-up na een x aantal dagen heeft plaatsgevonden. Alle follow-up vond plaats binnen 323 dagen. Uit de berekening is gebleken dat de follow-up over de hele populatie 38.2% zou bedragen. Dit percentage is verkregen door de verwachte follow-up en daadwerkelijke follow-up te combineren.



Grafiek 3.1, percentage van follow-up plaatsgevonden

3.2 Invloed van de manier van verslaglegging op de follow-up van een AAA

Om te controleren of de manier van verslaglegging van invloed is op het plaatsvinden van follow-up bij een AAA is een multiple logistische regressie uitgevoerd, waarvan de uitkomsten zichtbaar zijn in bijlagen 3B en 3C. In de analyse 'follow-up plaatsgevonden' hebben de variabelen 'terugkoppeling naar de behandelaar vermeld' en 'advies follow-up gegeven' een compleet voorspellend effect. Bij patiënten waar deze variabele is beantwoord met 'ja' vindt te allen tijde follow-up plaats. In de analyse 'follow-up plaatsgevonden' geldt dit alleen voor 'terugkoppeling behandelaar'. Om correlatie te voorkomen zijn zij uitgesloten van de analyse.

Uit de berekeningen is gebleken dat naast eerdergenoemde variabelen de vermelding van de kenmerken van de vaatwand significant is in de analyse 'follow-up plaatsgevonden binnen termijn' ($p = 0.019$). Deze variabele leidt tot een kleinere kans op follow-up. Er bestaat de mogelijkheid dat dit een toevalsbevinding betreft, welke in een vervolgonderzoek/met een grotere dataset als niet-significant wordt bevonden.

De overige variabelen hebben geen significant effect. Uit Nagelkerke's pseudo R-square komen redelijke waardes ($R^2 = 0.517$ respectievelijk $R^2 = 0.631$), waaruit blijkt dat door de manier van verslaglegging een groot deel van het plaatsvinden van follow-up kan worden verklaard.

3.3 De invloed van de grootte van een AAA op de manier van verslaglegging.

Zoals zichtbaar in bijlage 3D is er een verband tussen de grootte van de AAA en het aantal details wat is vermeld in het verslag ($p = 0.024$). Hiermee is bewezen dat de grootte van de AAA en de manier van rapportage, afgelezen in de hoeveelheid details, met elkaar in verband staan.

Om dit verder te onderzoeken is gekeken naar het effect van de grootte van de AAA, zie hiervoor bijlage 3E. Zoals te zien valt leidt een grotere AAA, afgelezen in de 'categorie AAA', tot een gedetailleerder verslag, afgelezen in de hoeveelheid details. Echter is dit effect niet significant ($p = 0.082$)

4. Discussie

In het huidige onderzoek zijn 71 verslagen geïnccludeerd, waar het benodigde aantal geschat was op 119 door middel van een power-analyse. Het is mogelijk dat alsnog verslagen niet geïnccludeerd zijn, doordat een verslaglegger een andere benaming voor de AAA heeft gebruikt zoals vermeld in bijlage 2C. Het onderzoek heeft een power van 0.48, waardoor de kans op een type II fout groter dan gewenst is geworden. Door het onderzoek is wel vastgesteld dat de follow-up niet volledig uitgevoerd wordt, gezien 62.2% van de patiënten, die een volledig traject doorstonden, hun follow-up ontvingen. Het is wel mogelijk dat een aantal van de patiënten zonder follow-up de follow-up bij een ander ziekenhuis ontving, alleen is er niks bekend over of dit plaatsvindt en zo ja, bij hoeveel patiënten.

Tevens kan verwacht worden dat het percentage van 38.2%, verkregen door de geschatte follow-up en de gestelde follow-up te combineren, een onderschatting is. In de huidige berekening ontvangen patiënten na 323 dagen geen follow-up meer, waar dit in de realiteit wel mogelijk is. Daarnaast ontvingen een aantal patiënten hun follow-up zeer snel, waardoor de kans op follow-up snel afnam. Dit is met de huidige berekening niet te corrigeren zonder de dataset aan te passen.

Voor een aantal patiënten welke zijn overleden is het ook mogelijk dat zij een dermate hoge zorglast hadden, dat de monitoring van de AAA een lagere prioriteit had dan ernstigere ziektebeelden en hierdoor niet heeft plaatsgevonden. De hoge leeftijd van de patiënten maakt het zeer waarschijnlijk dat er veel comorbiditeit plaatsvond. In de leeftijdscategorie 75-84 jaar heeft 83.8% van de patiënten twee of meer chronische aandoeningen, waar dit over de gehele bevolking van Nederland 31.8% betreft⁽⁹⁾. Dit dient in ogenschouw genomen te worden bij patiënten in de categorie Lost-to-follow-up, maar ook bij de patiënt welke zijn follow-up niet binnen de gestelde termijn ontving. In beide gevallen zal bovenstaande verklaring als plausibel beschouwd moeten worden.

Uit een gesprek met drs. O.D. Vijlbrief (februari 2020) is gebleken dat het ook mogelijk is dat een patiënt in overleg met de arts ervoor heeft gekozen geen follow-up van de AAA plaats te laten vinden, maar dat dit niet in het verslag vermeld stond. Hierdoor wordt de patiënt geclassificeerd als 'geen follow-up plaatsgevonden', waar dit een bewuste keuze was. Echter is niet bekend of dit heeft plaatsgevonden en zo ja, bij hoeveel patiënten.

Zoals toegelicht in bovenstaande alinea's zijn er verschillende mogelijkheden waarom een patiënt geen follow-up heeft ontvangen. Dit in acht nemend is het niet wenselijk om te zeggen of de daadwerkelijke follow-up van 62.2% als 'goed' of 'slecht' bevonden dient te worden. Hiervoor zal een vergelijking met andere ziekenhuizen gemaakt moeten worden. Deze informatie is echter niet gevonden, behalve van één instantie in Canada^(8, 10), waardoor het niet mogelijk is om een goede vergelijking te maken. In Canada geldt een ander zorgsysteem, zijn andere adviezen betreffende follow-up, en kan de patiëntenpopulatie zich anders gedragen door een andere demografie.

5. Conclusie

In dit onderzoek is gekeken naar het effect van de manier van verslaglegging op het plaatsvinden van follow-up voor AAA's als nevenbevinding binnen het ZGT. Hierbij is gekeken naar welke variabelen zijn vermeld in het verslag van de radioloog, en of dit effect heeft op het plaatsvinden van follow-up. Ook is onderzocht of de manier van verslaglegging in verband staat met de grootte van de AAA, om te onderzoeken of de verslaglegging subjectief plaatsvindt.

Geconcludeerd kan worden dat 62.2% van de patiënten een follow-up ontving. Wordt er gecorrigeerd voor patiënten welke nog een follow-up dienen te ontvangen, of welke zijn overleden, dan valt dit percentage terug naar een follow-up van 38.2%. Echter dient men er rekening mee te houden dat dit een berekening betreft welke is gebaseerd op een aantal aannames. Er wordt vanuit gegaan dat de huidige follow-up een correcte afspiegeling is van hoe de follow-up binnen het ZGT plaatsvindt. In het model wordt een maximale follow-up periode van 323 dagen aangehouden, het maximale wat in de patiëntenpopulatie voorkomt, waar correcte follow-up nog kan plaatsvinden tot 730 dagen na diagnose. Doordat het overlijden van patiënten niet is te voorkomen, zal nooit met zekerheid te zeggen zijn hoe goed de follow-up daadwerkelijk plaatsvindt, en zal er altijd een onzekerheidsfactor zijn.

De manier van verslaglegging heeft een matig effect op de afhankelijke variabelen 'Follow-up plaatsgevonden' en 'Follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden' (Nagelkerke's R squared = 0.517 en 0.631). De variabelen 'advies Follow-up' en 'Terugkoppeling behandelaar' zijn beide compleet voorspellend bij de uitkomst 'Follow-up plaatsgevonden'. Bij elke casus, waar één van beide positief was, heeft follow-up plaatsgevonden. Echter betreft het hier zeer kleine populaties ($n = 9$ respectievelijk $n = 3$). De variabele 'Terugkoppeling behandelaar' is tevens compleet voorspellend bij de uitkomst 'Follow-up plaatsgevonden binnen gestelde termijn'. Gezien beide variabelen gebaseerd zijn op een uitkomst, welke gerapporteerd wordt ná een actie van de radioloog (het doorcommuniceren van de resultaten naar een derde persoon), is het niet mogelijk om dit als verplicht te stellen in de manier van rapportage. Voor het rapporteren van beide variabelen is het in eerste instantie vereist om de actie te ondernemen, het effect van deze actie dient eerst nader onderzocht te worden. De vermelding van de kenmerken van de vaatwand verkleint de kans op het plaatsvinden van follow-up. Een verklaring hiervoor is niet aangetoond, en zou door middel van vervolgonderzoek gevonden moeten worden. Echter bestaat er een kans dat dit een toevalsbevinding betreft, waardoor de variabele bij een grotere dataset als niet-significant wordt bevonden.

Voor alle overige variabelen is geen significant effect aangetoond in beide analyses. Alles tezamen genomen kan geconcludeerd worden dat de manier van rapportage van een AAA als nevenbevinding een matig effect heeft op het plaatsvinden van de follow-up, maar dat er nog een significant deel van de variantie onverklaard is.

Uit de analyse van de grootte van de AAA, uitgezet tegenover de hoeveelheid details in het verslag, kan geconcludeerd worden dat er een verband bestaat (Fisher's exact test, $p = 0.024$). Hiermee is aangetoond dat radiologen subjectief rapporteren, er is een verband tussen de hoeveelheid details in een verslag van een AAA als nevenbevinding ten opzichte van de grootte van de AAA. Echter kan door middel van een lineaire regressie het effect niet met zekerheid worden vastgesteld ($p = 0.082$) met het huidige onderzoek.

6. Aanbevelingen

In het onderzoek van Van Walraven⁽¹⁰⁾ wordt aangegeven dat de follow-up daalt naarmate patiënten langer in een follow-uptraject deelnemen. Hetzelfde zou kunnen gelden binnen het ZGT, echter kan in dit onderzoek hier geen duidelijkheid over verschaft worden. Voor een vervolgonderzoek dient wel data van een zeer langere termijn voor gebruikt moet worden, dit zou een beter beeld verschaffen in het follow-up traject van de patiënten. Wegens de hoge sterfte over de huidige periode (43.7%) dient er rekening mee gehouden te worden dat een grote populatie vereist is.

Ook is ondervonden dat binnen het ZGT een follow-up percentage van 62.2% geldt, echter kan hier met dit onderzoek geen waarde van 'goed' of 'slecht' aan gelabeld worden zonder referentiekader. Dit zou zowel intern als extern gevalideerd kunnen worden. Door te onderzoeken of patiënten er bewust voor kiezen om geen follow-up te ontvangen kan dit intern gevalideerd worden. Mocht blijken dat veel patiënten hiervoor kiezen, dan kan het follow-up percentage hierop gecorrigeerd worden door de personen welke bewust geen follow-up ontvangen te excluseren. Door de follow-up percentages van andere ziekenhuizen te onderzoeken kunnen de instellingen onderling vergeleken worden, waardoor ten minste een relatief label van 'goed' of 'slecht' gegeven kan worden. Hiervoor geldt wel dat het andere ziekenhuis een soortgelijke patiënten demografie heeft en dat hetzelfde zorgstelsel van toepassing is.

Voor de uitslag van de variabele 'Kenmerken van de vaatwand vermeld', geldt een verkleinend effect op de kans van het plaatsvinden van follow-up. Echter kan hier geen verklaring voor worden gevonden in literatuur of in discussie met dhr. Vijlbrief (persoonlijke conversatie, februari 2020), anders dan dat dit een toevalsbevinding betreft. Dit dient nader onderzocht te worden.

7. Referenties

1. Federatie Medisch specialisten, Richtlijndatabse.nl, Natuurlijk beloop van een aneurysma van de abdominale aorta. Beschikbaar via: https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/aneurysma_van_de_abdominale_aorta/natuurlijk_beloop_van_een_aaa.html#uitgangsvraag.
2. Nederlandse Vereniging van Radiologie. Leidraad Kritieke Bevindingen 2016. Beschikbaar via: <https://www.radiologen.nl/secties/commissie-kwaliteit/documenten/leidraad-kritieke-bevindingen>.
3. Laninga M., Characteristics of reporting non-acute incidental abdominal aortic aneurysms: quality study of actionable reporting: University of Twente; 2019. Beschikbaar via: <https://essay.utwente.nl/80007/>
4. Solomon CG. Abdominal Aortic Aneurysms. The New England Journal of Medicine. Beschikbaar via: 10.1056/NEJMcp1401430
5. RIVM, Trends in het aantal CT-onderzoeken. Beschikbaar via: <https://www.rivm.nl/medische-stralingstoepassingen/trends-en-stand-van-zaken/diagnostiek/computer-tomografie/trends-in-aantal-ct-onderzoeken>.
6. Berland et al. Managing Incidental Findings on Abdominal CT: White paper of the ACR Incidental Findings Committee Journal of the American College of Radiology: Elsevier; Beschikbaar via: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1546144010003303>.
7. Faul F et al. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences.
8. van Walraven et al. Incidence, follow-up, and outcomes of incidental abdominal aortic aneurysms. Journal of Vascular Surgery. Beschikbaar via: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0741521410006865>
9. CBS. Chronische aandoeningen en multimorbiditeit. Beschikbaar via: <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/chronische-ziekten-en-multimorbiditeit/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-multimorbiditeit-naar-aantal-chronische-aandoeningen>.
10. van Walraven et al. The influence of incidental abdominal aortic aneurysm monitoring on patient outcomes. Journal of Vascular Surgery. 2011;54(5):1290-7.e2.

8. Bijlagen

Bijlage 2.A Powerberekening analyse 1: Multiple logaritmische regressie

z tests - Logistic regression

Options: Large sample z-Test, Demidenko (2007) with var corr

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Tail(s) = One

Odds ratio = 5.9940547

Pr(Y=1|X=1) H0 = 0.29

α err prob = 0.05

Power (1- β err prob) = 0.8

R² other X = 0.6

X distribution = Binomial

X parm π = 0.29

Output: Critical z = 1.6448536

Total sample size = 109

Actual power = 0.8010925

Central and noncentral distributions Protocol of power analyses

Test family: z tests
Statistical test: Logistic regression
Type of power analysis: A priori: Compute required sample size - given α , power, and effect size

Input Parameters

Determine => Tail(s): One
Odds ratio: 5.9940547
Pr(Y=1|X=1) H0: 0.29
 α err prob: 0.05
Power (1- β err prob): 0.8
R² other X: 0.6
X distribution: Binomial
X parm π : 0.29

Output Parameters

Critical z: ?
Total sample size: ?
Actual power: ?

Calculate

Pr(Y=1|X=1) H1: 0.71
Pr(Y=1|X=1) H0: 0.29
Odds ratio: 5.9940547

Bijlage 2.B Powerberekening analyse 2: chi-kwadraat toets

z tests - Correlations: Two independent Pearson r's

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Tail(s) = One

Effect size q = 0.5

α err prob = 0.05

Power ($1-\beta$ err prob) = 0.8

Allocation ratio $N2/N1$ = 2,45

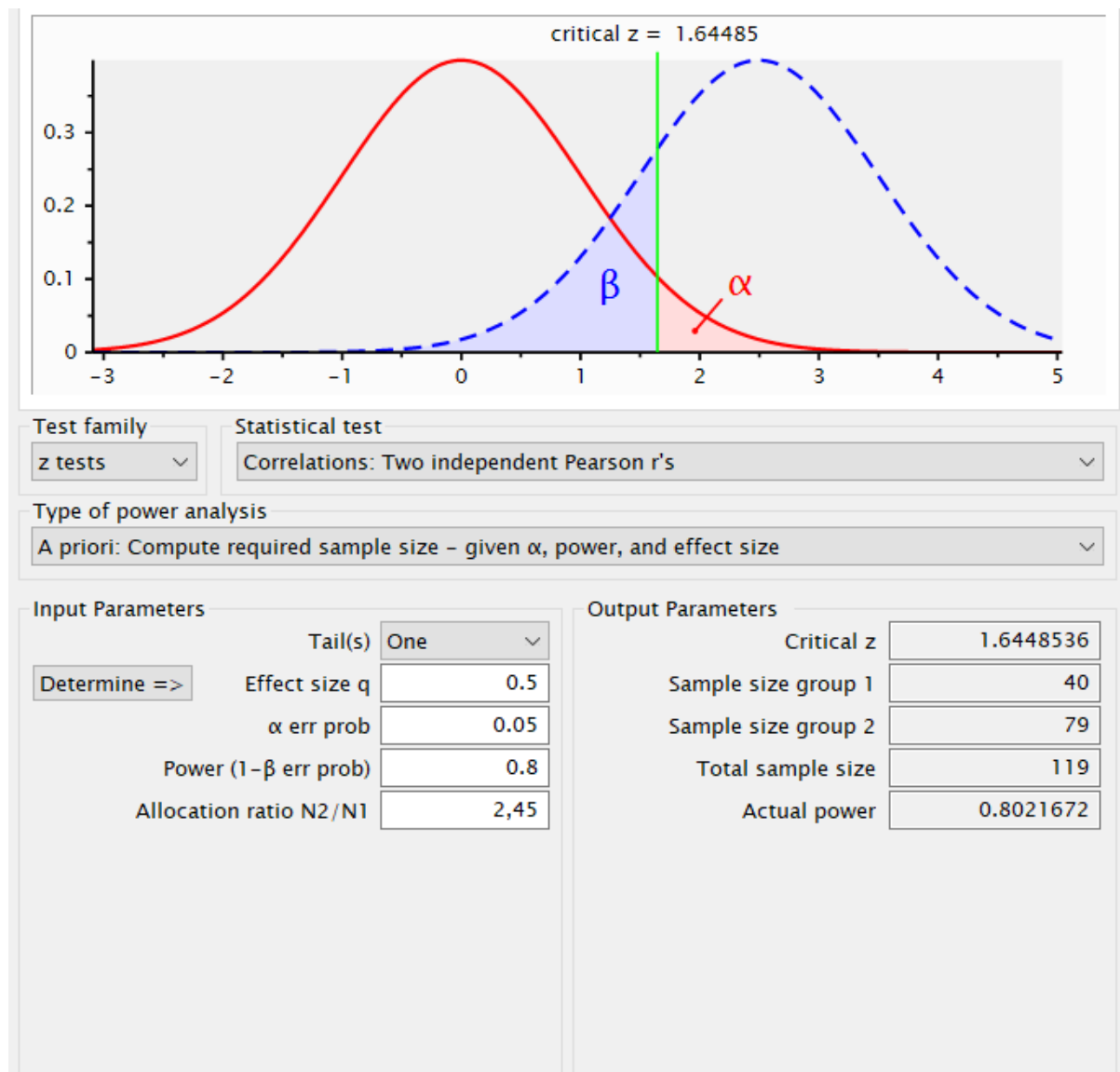
Output: Critical z = 1.6448536

Sample size group 1 = 40

Sample size group 2 = 79

Total sample size = 119

Actual power = 0.8021672



Bijlage 2.C

Zoektermen Pacsteach: In alle gevallen zijn verslagen opgezocht van de periode 01-01-2016 t/m 31-12-2018 met de toevoeging van het woord 'nevenbevinding'.

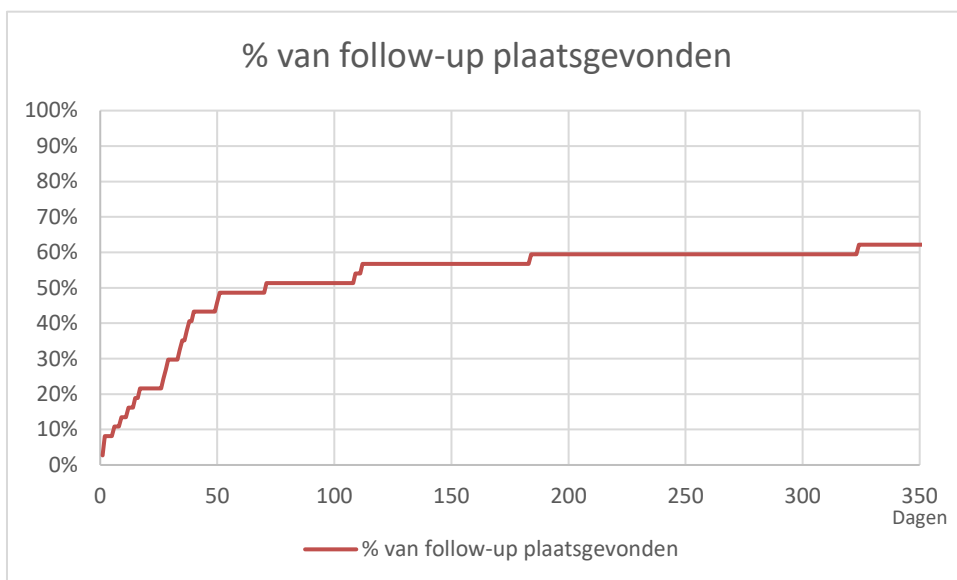
| Zoekterm: | Hits: |
|-----------------------------|-------|
| AAA | 232 |
| Aneurysma Aorta Abdominalis | 142 |
| Verwijde Aorta Abdominalis | 6 |

Bijlage 3.A Fictieve casus follow-up berekening

Patiënt A wordt gediagnosticeerd met een AAA van 35 mm als nevenbevinding. 100 dagen na diagnose overlijdt de patiënt. In de tussentijd heeft geen follow-up plaatsgevonden. Aan de hand van onderstaande berekening kan de kans op follow-up worden berekend.

100 dagen na diagnose heeft 51.3% van de patiënten een follow-up ontvangen. Totaal ontvangt 62.2% van de bovenstaande patiëntenpopulatie een follow-up. Het verschil tussen beide, 10.9%, is de kans dat follow-up nog plaatsvindt. Dit betekent dat er een kans van 89.1% bestaat bij patiënt A dat hij geen follow-up zou hebben ontvangen als hij de volledige follow-up termijn zou hebben voltooid. De patiënt zal voor 0.109 persoon meetellen als 'ja' en voor 0.891 persoon als 'nee' bij de variabele 'follow-up plaatsgevonden'.

In totaal resulteert dit in 4.11 personen welke een follow-up zouden hebben ontvangen binnen de Lost-to-follow-up categorie, en 16,89 personen welke geen follow-up zouden hebben ontvangen. In de categorie 'Follow-up nog te ontvangen' resulteert dit in 12 personen welke geen follow-up zouden hebben ontvangen.



Grafiek 3.1, % van follow-up plaatsgevonden

Bijlage 3.B Invloed van manier van verslaglegging op plaatsvinden follow-up

Model Summary

| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 31,420 ^a | ,380 | ,517 |

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Variables in the Equation

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------|--------------------|---------|----------|-------|----|------|-----------|
| Step 1 ^a | Geslacht | ,700 | 1,319 | ,281 | 1 | ,596 | 2,014 |
| | Leeftijd | -,032 | ,058 | ,306 | 1 | ,580 | ,969 |
| | Jaar_van_diagnose | -,117 | ,803 | ,021 | 1 | ,884 | ,890 |
| | Grootte_AAA | ,119 | ,076 | 2,465 | 1 | ,116 | 1,126 |
| | Locatie_vermeld | 1,763 | 1,555 | 1,285 | 1 | ,257 | 5,827 |
| | Locatie_in_verslag | 2,762 | 1,934 | 2,041 | 1 | ,153 | 15,838 |
| | Kenmerken_vaatwand | -2,138 | 1,097 | 3,798 | 1 | ,051 | ,118 |
| | Vorm_aneurysma | 1,401 | 1,549 | ,818 | 1 | ,366 | 4,059 |
| | Constant | 228,022 | 1619,472 | ,020 | 1 | ,888 | 1,068E+99 |

a. Variable(s) entered on step 1: Geslacht, Leeftijd, Jaar_van_diagnose, Grootte_AAA, Locatie_vermeld, Locatie_in_verslag, Kenmerken_vaatwand, Vorm_aneurysma.

Bijlage 3.C Invloed van manier van verslaglegging op follow-up binnen gestelde termijn plaatsgevonden

Model Summary

| Step | -2 Log likelihood | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | 26,658 ^a | ,467 | ,631 |

a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than ,001.

Variables in the Equation

| | | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------|--------------------|---------|----------|-------|----|------|--------|
| Step 1 ^a | Geslacht | ,586 | 1,534 | ,146 | 1 | ,702 | 1,797 |
| | Leeftijd | ,004 | ,071 | ,002 | 1 | ,960 | 1,004 |
| | Jaar_van_diagnose | -,367 | 1,018 | ,130 | 1 | ,718 | ,693 |
| | Grootte_AAA | ,032 | ,095 | ,110 | 1 | ,740 | 1,032 |
| | Locatie_vermeld | 3,275 | 1,904 | 2,958 | 1 | ,085 | 26,452 |
| | Locatie_in_verslag | 2,015 | 1,911 | 1,112 | 1 | ,292 | 7,502 |
| | Kenmerken_vaatwand | -3,461 | 1,472 | 5,532 | 1 | ,019 | ,031 |
| | Vorm_aneurysma | 2,870 | 1,897 | 2,289 | 1 | ,130 | 17,632 |
| | Advies_follow_up | 3,433 | 1,914 | 3,216 | 1 | ,073 | 30,961 |
| | Constant | 734,946 | 2053,271 | ,128 | 1 | ,720 | . |

a. Variable(s) entered on step 1: Geslacht, Leeftijd, Jaar_van_diagnose, Grootte_AAA, Locatie_vermeld, Locatie_in_verslag, Kenmerken_vaatwand, Vorm_aneurysma, Advies_follow_up.

Bijlage 3.D

Categorie_AAA * Hoeveelheid_details Crosstabulation

| | | | Hoeveelheid_details | | | | | |
|---------------|---|----------------|---------------------|------|------|------|------|-------|
| | | | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | Total |
| Categorie_AAA | 1 | Count | 10 | 23 | 5 | 2 | 0 | 40 |
| | | Expected Count | 9,7 | 19,4 | 7,4 | 2,3 | 1,1 | 40,0 |
| | 2 | Count | 7 | 5 | 7 | 2 | 1 | 22 |
| | | Expected Count | 5,3 | 10,7 | 4,1 | 1,3 | ,6 | 22,0 |
| | 3 | Count | 0 | 6 | 1 | 0 | 1 | 8 |
| | | Expected Count | 1,9 | 3,9 | 1,5 | ,5 | ,2 | 8,0 |
| Total | | Count | 17 | 34 | 13 | 4 | 2 | 70 |
| | | Expected Count | 17,0 | 34,0 | 13,0 | 4,0 | 2,0 | 70,0 |

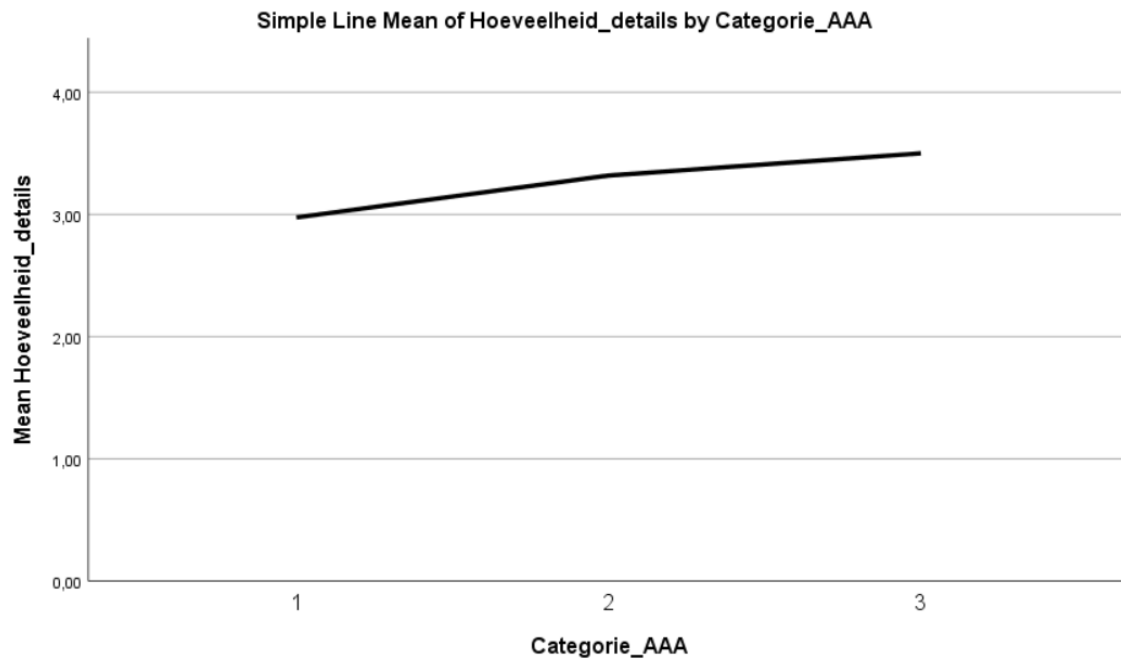
Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymptotic Significance (2-sided) | Exact Sig. (2- sided) | Exact Sig. (1- sided) | Point Probability |
|---------------------------------|---------------------|----|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | 15,227 ^a | 8 | ,055 | ,051 | | |
| Likelihood Ratio | 17,734 | 8 | ,023 | ,028 | | |
| Fisher's Exact Test | 15,001 | | | ,024 | | |
| Linear-by-Linear Association | 3,027 ^b | 1 | ,082 | ,084 | ,053 | ,016 |
| N of Valid Cases | 70 | | | | | |

a. 10 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,23.

b. The standardized statistic is 1,740.

Bijlage 3.E



Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,209 ^a | ,044 | ,030 | ,93797 |

a. Predictors: (Constant), Categorie_AAA

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 2,745 | 1 | 2,745 | 3,120 | ,082 ^b |
| | Residual | 59,826 | 68 | ,880 | | |
| | Total | 62,571 | 69 | | | |

a. Dependent Variable: Hoeveelheid_details

b. Predictors: (Constant), Categorie_AAA

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|---------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 2,700 | ,274 | | 9,839 | ,000 |
| | Categorie_AAA | ,287 | ,162 | ,209 | 1,766 | ,082 |

a. Dependent Variable: Hoeveelheid_details