

Visual field progression in patients with open-angle glaucoma

Citation for published version (APA):

Ernest, P. J. G. (2014). *Visual field progression in patients with open-angle glaucoma*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20141212pe>

Document status and date:

Published: 01/01/2014

DOI:

[10.26481/dis.20141212pe](https://doi.org/10.26481/dis.20141212pe)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

A perspective view of a long, arched tunnel with a bright light at the end. The tunnel walls are made of stone or brick, and the floor is dark. The light at the end creates a strong glow and a sense of depth.

CHAPTER 10

Samenvatting

Het onderwerp van dit proefschrift is gezichtsveldprogressie bij patiënten met openkamerhoekglaucoom (hierna te noemen 'glaucoom'). Glaucoom is een levenslange, chronische oogziekte waarbij de functie van de oogzenuw in meer of mindere mate wordt aangetast.

Het gevolg hiervan is uitval van de randen van het zien, ofwel een beperking van het gezichtsveld (tunnelvisus). Hierdoor ziet iemand bijvoorbeeld een auto van opzij niet aankomen. Deze gezichtsvelduitval neemt -in de meeste gevallen langzaam- toe in de loop van het leven en is onherstelbaar. Dit wordt ook wel gezichtsveldprogressie genoemd. In ernstige gevallen kan de gezichtsvelduitval leiden tot slechtziendheid of blindheid.

Het belangrijkste doel van de behandeling van glaucoom is het voorkomen van blindheid en slechtziendheid en daarmee gerelateerd verlies van kwaliteit van leven. Tot op heden is de enige manier om glaucoom te behandelen het verlagen van de oogdruk, waardoor de gezichtsveldprogressie meestal kan worden afgeremd. Dit kan met behulp van medicatie (meestal in de vorm van oogdruppels), laserbehandelingen of operatieve ingrepen. In de praktijk krijgen vrijwel alle glaucoompatiënten een behandeling gericht op de verlaging van de oogdruk.

Hoe intensief een glaucoompatiënt behandeld moet worden, hangt af van zijn prognose. Met andere woorden, hoe snel het gezichtsveld van een glaucoompatiënt in de komende jaren achteruit zal gaan en wat de kans op uiteindelijke blindheid zal zijn. De kans op gezichtsveldprogressie bij glaucoom kan worden voorspeld met behulp van prognostische factoren. Prognostische factoren zijn specifieke kenmerken van een patiënt van wie het gezichtsveld in de toekomst sneller achteruit zal gaan. In hoofdstuk 2 wordt beschreven hoe in de literatuur 103 verschillende prognostische factoren werden onderzocht. Middels een systematisch literatuuronderzoek hebben we de belangrijkste factoren hieruit bepaald, te weten: hoge leeftijd, bloedinkjes op de rand van de oogzenuw, reeds veel gezichtsvelduitval als de diagnose gesteld wordt, hoge oogdruk, pseudo-exfoliatie (aanwezigheid van wit schilferig materiaal in het oog), centrale hoornvliedikte, aanwezigheid van een gebied waarin het netvlies zich heeft teruggetrokken rondom de oogzenuw en veel gezichtsveldprogressie in het verleden.

In hoofdstuk 3 hebben we vervolgens onderzocht hoe gezichtsveldprogressie accuraat kan worden voorspeld. Met behulp van gegevens van een groep van 613 glaucoompatiënten hebben we een rekenkundige methode ontwikkeld waarmee met leeftijd, oogdruk en mate van gezichtsvelduitval, de progressie voorspeld kan worden (een predictiemodel). Met deze methode kan voorspeld worden of een patiënt bij de snel

progressieve groep glaucoompatiënten behoort. De voorspelling van de individuele mate van progressie bleek echter niet nauwkeurig genoeg.

Naast het voorspellen van gezichtsveldprogressie wordt er in de praktijk gemeten hoe snel die progressie daadwerkelijk is. Dit noemen we monitoren van gezichtsveldprogressie. Wanneer dan een te snelle progressie wordt vastgesteld, kan de behandeling geïntensiveerd worden. Over de manier (de methode) waarop gezichtsveldprogressie gemeten moet worden bestaat echter geen overeenstemming. In hoofdstuk 4 is voor elk van dertig verschillende methoden onderzocht hoeveel glaucoompatiënten gezichtsveldprogressie hadden. Hiervoor hebben we onderzoeken (studies) bestudeerd waarin meerdere methoden met elkaar worden vergeleken. Vervolgens zijn alle resultaten van de verschillende studies middels een rekenkundige methode (een netwerk meta-analyse) samengevoegd en met elkaar vergeleken. Het gemiddeld optreden van progressie (de incidentie) was 21 procent in zes jaar, variërend van twee procent tot 62 procent, afhankelijk van de gekozen methode. De gekozen methode voor het meten van gezichtsveldprogressie is bovendien de meest belangrijke factor die bepaalt hoeveel patiënten in een studie gezichtsveldprogressie hebben.

In hoofdstuk 5 hebben we middels een systematisch literatuuronderzoek beschreven wat bekend is over de beste methode om gezichtsveldprogressie te meten. De validiteit van een methode is de mate van waarschijnlijkheid waarmee de uitkomst van een methode overeenkomt met de werkelijkheid. Met andere woorden, is de gemeten gezichtsveldprogressie ook werkelijke progressie van glaucoom? In de literatuur zijn 301 verschillende methoden beschreven, waarvan slechts enkele zijn onderzocht op hun kwaliteit (gevalideerd). Sommige hiervan zijn meerdere keren onderzocht. Er bleek geen methode te bestaan voor het meten van progressie die duidelijk beter was dan alle andere methoden (geen gouden standaard).

Om het probleem van het ontbreken van een gouden standaard te omzeilen hebben we in hoofdstuk 6 de constructvaliditeit gebruikt om tien methoden voor het meten van gezichtsveldprogressie bij glaucoom verder te valideren. Constructvaliditeit houdt in dat de validiteit van een methode wordt getest met behulp van andere verbanden waarvan bekend is dat ze bestaan (een achterliggend concept). Een voorbeeld van een bekend verband, is het verband tussen oogdruk en gezichtsveldprogressie. Een methode die gezichtsveldprogressie meet zou theoretisch een relatie moeten hebben met de oogdruk, omdat we weten dat oogdruk een belangrijke prognostische factor is voor gezichtsveldprogressie. Met het verband tussen vijf bekende prognostische factoren en gezichtsveldprogressie in onze eigen populatie glaucoompatiënten, hebben we de constructvaliditeit van tien methoden onderzocht. We hebben hierbij aangenomen dat

een methode meer valide is als er een sterker verband bestaat met de combinatie van deze vijf prognostische factoren. Hieruit is gebleken dat er verschillen zijn in constructiviteit.

Ten slotte hebben we in hoofdstuk 7 bestudeerd in welke mate, onder de huidige omstandigheden van voorspellen, monitoren en behandelen van gezichtsveldprogressie, blindheid en slechthoofzichtigheid worden voorkomen. Hiervoor hebben we een groep van 61 overleden glaucoompatiënten nader bestudeerd en bekeken hoeveel patiënten uiteindelijk gestorven zijn met een ernstige visuele beperking. Van de bestudeerde groep glaucoompatiënten, bleek 26 procent te zijn overleden met een visuele beperking, bij vijftien procent van de totale groep werd dit veroorzaakt door glaucoom. Over het algemeen lieten deze laatste patiënten zich pas voor het eerst door een oogarts onderzoeken als er al veel schade aan het gezichtsveld opgetreden was. De mate van uitval van het gezichtsveld aan het begin van het behandeltraject lijkt dus de belangrijkste verklaring te zijn voor een visuele beperking bij overlijden. Nader onderzoek in een grotere groep moet dit bevestigen.