

Glaucoom: begrijpen wat er gebeurt

Er zijn vele soorten glaucoom met elk de eigen, specifieke kenmerken en risicofactoren. Glaucoomspecialist dr. Sicco thoe Schwartzenberg gaat terug naar de basis en beantwoordt vragen over de belangrijkste factoren die een rol spelen bij het ontstaan van glaucoom. Voor een beter begrip.

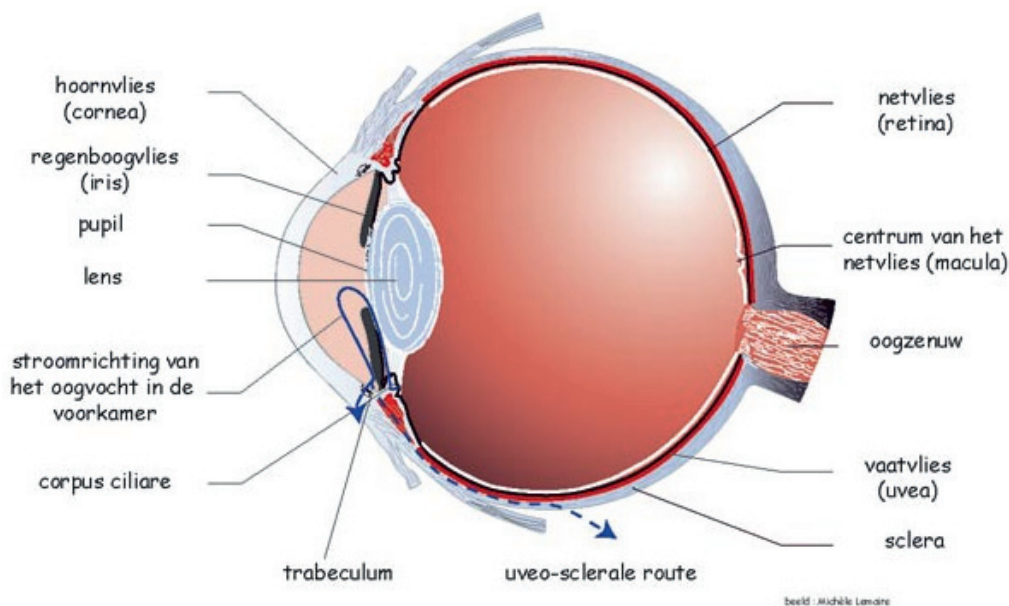


Dr. Sicco thoe Schwartzenberg

Vooral in het beginstadium is het heel moeilijk om met zekerheid vast te stellen of iemand glaucoom heeft of mogelijk zal krijgen. De meest voorkomende vorm, het chronische openkamerhoekglaucoom, ontwikkelt zich sluipend en langzaam en de patiënt merkt het niet totdat hij slechter gaat zien. De grootste risicofactor voor alle vormen glaucoom is de (hoge) oogdruk.

Wat is oogdruk precies?

“Oogdruk is de vloeistofspanning in het oog. Het vocht, dat we kamerwater noemen, wordt in het corpus ciliare continu aangemaakt. Via het trabekelsysteem wordt het kamerwater weer afgevoerd. De balans tussen de hoeveelheid vocht die wordt aangemaakt en de hoeveelheid die wordt afgevoerd, bepaalt de vloeistofspanning: de oogdruk. De hoeveelheid kamerwater die wordt aangemaakt is in de meeste gevallen stabiel, vaak is het de afvoer die minder goed werkt waardoor de spanning



De bouw van het oog.

in het oog oploopt. En als die spanning hoger is dan het oog aankan, ontstaat schade. Het is dus niet alleen de oogdruk zelf, ook de gevoeligheid van het oog voor die vloeistofspanning is belangrijk. Het lastige is dat die gevoeligheid heel moeilijk precies te meten is.”

Wanneer is de oogdruk te hoog?

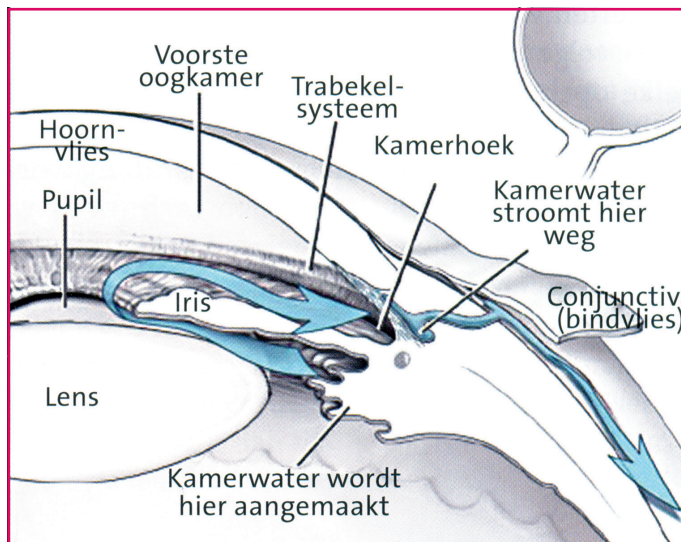
“De druk in het oog wordt gemeten in millimeter kwik (mmHg), een eenheid voor het meten van druk. De gemiddelde oogdruk van het overgrote deel van de bevolking is iets meer dan 15mmHg. Te hoog is een oogdruk die schade geeft aan het oog. Doordat de gevoeligheid voor oogdruk van persoon tot persoon verschilt, is een algemene waarde van ‘te hoog’ moeilijk te geven. Gevoelige ogen raken bij lagere oogdruk eerder beschadigd, dan ongevoelige. Vroeger werd een waarde van 21mmHg aangehouden als grens tussen goede druk en te hoge druk. De werkelijkheid is genuanceerder door de wisselende

gevoeligheid voor oogdruk.

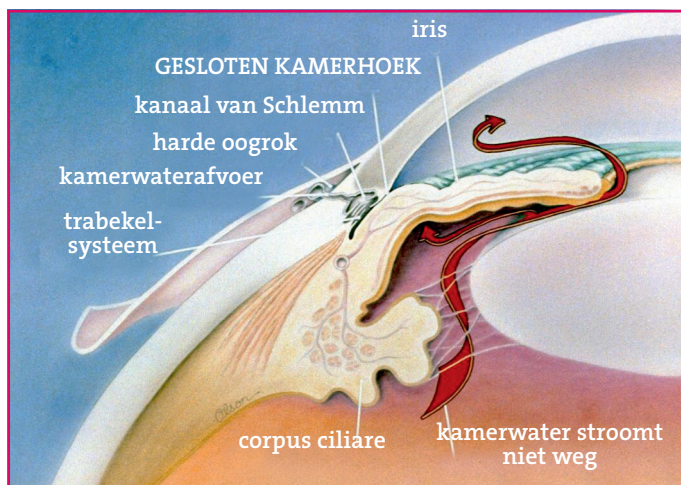
Oogdrukken tot 18mmHg geven eigenlijk nooit schade. Voor oogdrukken tussen de 18 tot 30mmHg ligt in de beoordeling: ‘te hoog of niet’, een groot grijs gebied. Of die drukken te hoog zijn en dus kunnen leiden tot schade aan het oog, hangt onder meer af van de gevoeligheid van het oog voor die oogdruk. Is de druk boven de 30mmHg, dan zal die in ieder geval worden behandeld, ook als er nog geen sprake is van andere afwijkingen aan het oog. Oogdrukken boven de 21mmHg worden nog wel ‘verhoogde oogdruk’ genoemd en zullen, afhankelijk van de conditie van het oog, worden vervolgd en/of behandeld. Sommige mensen hebben nooit een oogdruk boven de 21mmHg en toch schade aan het oog. Zij hebben normaledrukglaucoom. De oogdruk kan soms ook vals laag worden gemeten. Bij een dun hoornvlies bijvoorbeeld. Daarbij meten we dan een relatief lage druk, terwijl de werkelijke druk in het oog misschien hoger is.

Glaucoom is in feite een trias, drie bij elkaar horende zaken:

- 1) oogzenuwveranderingen die*
- 2) onbehandeld leiden tot gezichtsvelduitval met*
- 3) een sterke verbinding naar oogdruk.*



Zo verloopt de afvoer van het kamerwater in een gezond oog.



Bij acuut afgeslotenkamerhoekglaucoom slibt de kamerhoek binnen zeer korte tijd dicht. Door die afsluiting kan het kamerwater niet via het trabekelsysteem worden afgevoerd waardoor de oogdruk plotseling sterk oploopt en het oog beschadigd raakt.

Hoe functioneert de oogzenuw?

“De oogzenuw is het eerste gedeelte van de oogzenuwbaan en zit aan de achterkant van de oogbol, als een stekker in een stopcontact. De plek waar de oogzenuw vastzit heet de kop van de oogzenuw of de papil. De oogzenuw is een verzameling zenuwvezels, te vergelijken met een soort elektriciteitskabel. De bouw van de oogzenuw is niet bij iedereen gelijk. Sommige mensen hebben een grote oogzenuw waarbij de zenuwvezels rondom netjes langs de kant liggen met in het midden nog ruimte over. Bij anderen is de oogzenuw klein, zonder ruimte in het midden. Gezonde oogzenuwen hebben meer dan een miljoen zenuwvezels. Het licht dat via de pupil op het netvlies valt, wordt door de kabel zenuwvezels als elektrische signalen doorgegeven aan de hersenen. In de visuele cortex vindt de omzetting van de lichtsignalen naar beeld plaats. Oogzenuwvezels kunnen we dus niet missen, want die zorgen ervoor dat we kunnen zien.”

Glaucoom is een ziekte van de oogzenuw. Wat gebeurt daarmee?

“Het afsterven van de oogzenuwvezels is een normaal verouderingsproces. Er wordt verondersteld dat normale ogen vanaf een bepaalde leeftijd gemiddeld vijfduizend zenuwvezels per jaar verliezen. Dat is in gezonde ogen geen probleem, want aan het eind van het leven houden die nog meer dan genoeg zenuwvezels over om goed te kunnen zien. Bij glaucomateuze ogen gaat dat afstervingsproces versneld en verdwenen zenuwvezels kunnen geen licht en beelden doorgeven aan de hersenen. Dus, simpel gezegd, is de plaats van de verdwenen zenuwvezels bepalend voor het deel van het gezichtsveld dat uitvalt. De dikte van de zenuwvezellaag aan de kop

Gezichtsveldverlies is het gevolg van het versneld afsterven van de oogzenuwvezels. Bij glaucoom wordt het gezichtsveld kleiner vanaf de buitenkant naar het centrale zien. Op deze afbeelding is het gedeelte van de gezichtsvelduitval in zwart weergegeven. De glaucoompatiënt ziet op die plekken echter geen zwart, maar helemaal niets.



De oogzenuw is te vergelijken met een soort elektriciteitskabel, een bundeling van miljoenen zenuwvezels. Het licht



dat via de pupil het oog binnenkomt en op het netvlies valt, wordt door de kabel doorgestuurd naar de visuele cortex achterin de hersenen. Daar vindt de omzetting van het licht naar beeld plaats.



De retina, het netvlies. De kop van de oogzenuw, de papil of blinde vlek, is duidelijk zichtbaar.

van de oogzenuw is met verschillende geavanceerde meetapparatuur in beeld te brengen. Zo kunnen veranderingen zoals het dunner worden ervan, nauwlettend worden gevolgd. Het gezichtsveldonderzoek geeft vervolgens schematisch weer waar precies de uitval zit in het beeld dat de patiënt ziet.

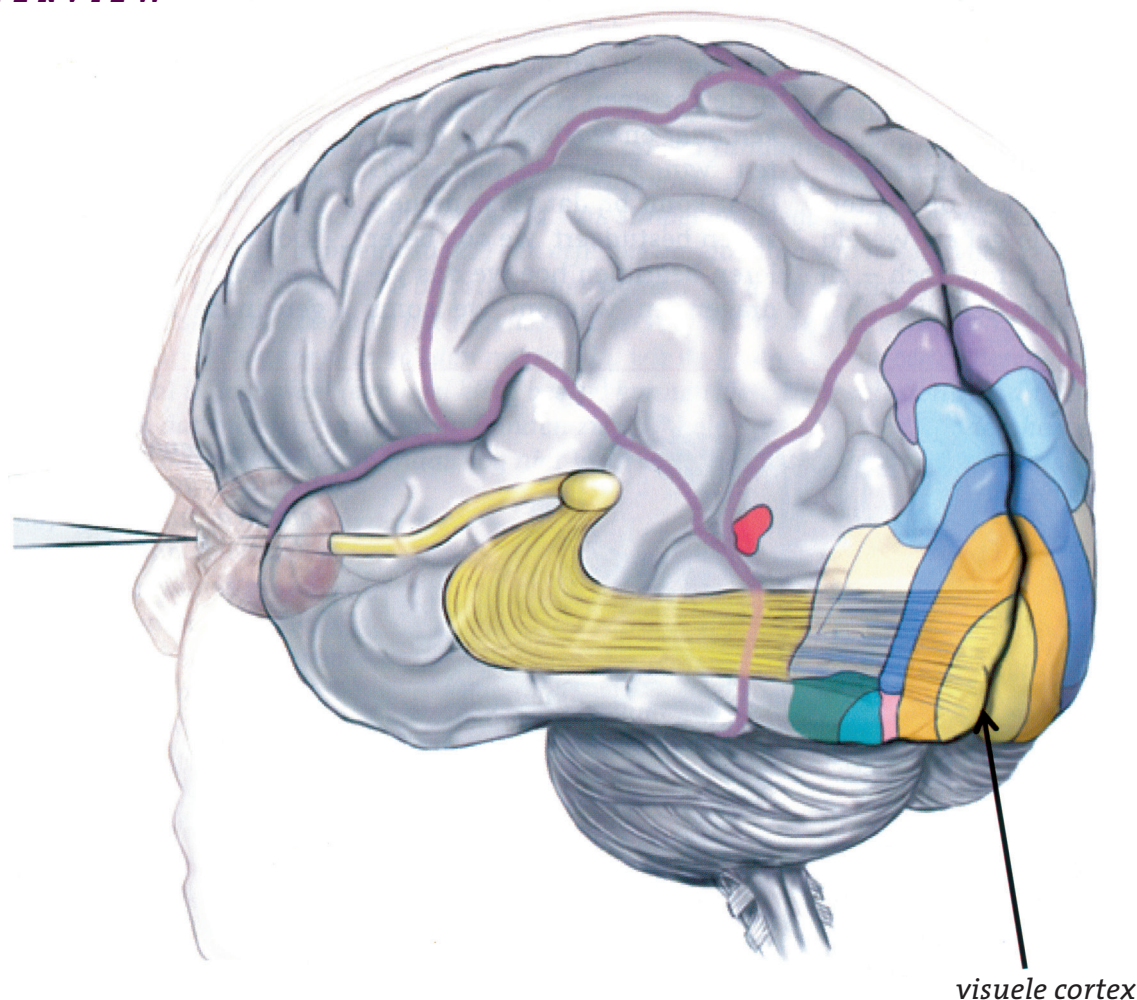
De ziekte van de oogzenuw is dus niet zozeer dát er zenuwvezels afsterven, maar vooral hoeveel en in welk tempo ze verdwijnen.”

Hoe ervaart een glaucoompatiënt gezichtsvelduitval?

“In heel veel informatiemateriaal en voorlichting over glaucoom wordt gezichtsvelduitval voorgesteld als stukken zwart in het beeld dat de glaucoompatiënt ziet. Zo is het in werkelijkheid niet. Bij glaucoom zien patiënten niet een stuk zwart, maar ze zien een stuk niet. Het verraderlijke is dat de hersenen ‘een stukje niet’, niet accepteren en het ontbrekende deeltje invullen. Daarom merken mensen in het beginstadium, als er nog maar heel weinig uitval is niet, dat er kleine stukjes missen. Ze zien immers waar ze naar kijken, wat schimmig aan de zijkant misschien, maar in hun beleving zien ze een totaalbeeld. En dat maakt het lastig. Misschien zou het wel gemakkelijk zijn als dat kleine stukje dat uitvalt, zwart zou zijn. Dan zouden patiënten weten dat er achter dat zwarte stukje nog iets is. Maar zo werkt het niet, de hersenen zijn echt te slim. Die accepteren geen gaatje en geen zwarte vlekken. En, de patiënt weet alleen wat hij wél ziet, maar niet wat hij niet ziet.”

Wanneer is glaucoom... glaucoom?

“Er zijn mensen die aantoonbaar wel glaucoom hebben en anderen die misschien een oogaandoening



Afbeelding uit: *Vision: a window on consciousness*, van Nikos Logothetis, Scientific American 1999.

Het licht komt binnen via de ogen en wordt via de oogzenuw naar een soort schakelkern in de middenhersenen gestuurd. Van daaruit loopt het licht door een dikke bundel zenuwvezels naar de hersenschors, de cortex. Achter in de hersenen zit het centrum van het zien, de visuele cortex.

hebben maar absoluut geen glaucoom. Maar daartussen bevindt zich een grote groep in het schemergebied. Bij hen blijkt het zelfs na regelmatige metingen en onderzoeken nog heel moeilijk om met zekerheid te kunnen beoordelen of er veranderingen in het oog zijn opgetreden of niet. Daarbij komt dat we de precieze oorzaak van glaucoom niet weten en het risico op glaucoom ook genetisch of etnisch bepaald is. Wat we wel weten is dat glaucoom in feite een trias is, drie bij elkaar horende zaken: 1) oogzenuwveranderingen die 2) onbehandeld leiden tot gezichtsvelduitval met 3) een sterke verbinding naar oogdruk.

In wezen gaat het bij glaucoom om de snelheid

waarin veranderingen in het oog optreden en gemeten worden. Op het moment dat gezichtsveldschade optreedt, is het bewijs voor de aanwezigheid van glaucoom geleverd. Dat moment willen we natuurlijk vóór zijn. Door de oogdruk tijdig te behandelen kan, in het gunstigste geval, schade aan de oogzenuw worden voorkomen of anders gestabiliseerd, of de progressie van het glaucoom worden vertraagd. Hoe eerder de interventie, hoe beter de vooruitzichten.”

Margot Brouwer