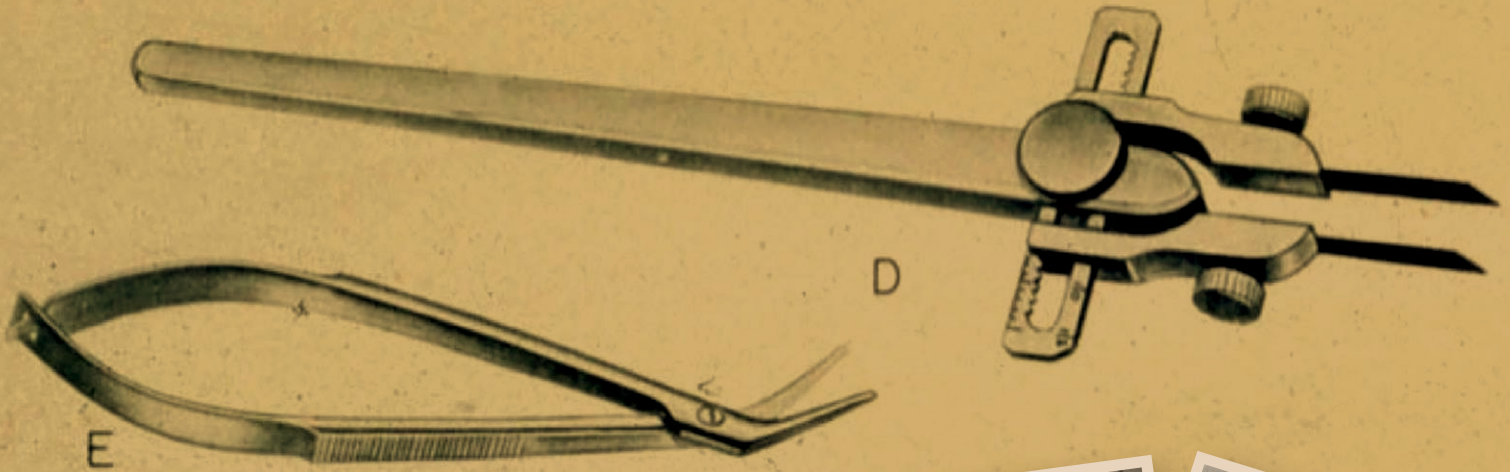


# Cornea

## SPECIAL

Hoornvlies Patiënten Vereniging



# DE GESCHIEDENIS VAN HOORNVLIES- TRANSPLANTATIES IN NEDERLAND

HOORNVLIES  
PATIENTEN  
VERENIGING

# Hoeveel vingers steek ik op?

Dat is een veel gehoorde vraag bij een bezoek aan de oogarts. Door een afwijking, ziekte of ongeluk verliest een grote groep mensen deels of geheel hun zicht. En in het ergste geval ook hun zelfstandigheid.

## Donatie

Hoornvlies Stichting Nederland steunt de behandeling van hoornvliesziekten, in het bijzonder met behulp van hoornvliestransplantaties en aanverwante methoden. Daarnaast verleent de stichting steun aan het wetenschappelijk werk op het gebied van hoornvliesziekten, bestrijding en preventie van hoornvliesziekten en het verwerven en distribueren van donorhoornvliezen.

Met een donatie steunt u ons werk, maar ook dat van de Hoornvlies Patiënten Vereniging. Zoals de Hoornvlieswijzer.nl en de Nationale Hoornvliesdag. Zie [www.hoornvliesstichting.nl](http://www.hoornvliesstichting.nl) voor meer informatie.

*Hoornvlies Stichting Nederland is ANBI geregistreerd en kent geen winstoogmerk.*



**Hoornvlies Stichting Nederland**



## OVER DE AUTEUR

**Prof. dr. Hennie Völker-Dieben is emeritus hoogleraar Oogheelkunde aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Haar specialisatie is hoornvliestransplantatie.**

Professor Völker heeft alle gegevens bijgehouden van alle hoornvliestransplantaties, welke zij gedurende haar loopbaan heeft verricht in de navolgende ziekenhuizen: het toenmalige Academisch Ziekenhuis Leiden (nu LUMC), het toenmalige Diaconessenhuis te Leiden (nu Alrijne Ziekenhuis) en het toenmalige VUMC (nu Amsterdam UMC). De wetenschappelijke analyse van die oorspronkelijk handmatige verzameling van gegevens, die we nu een database noemen, heeft zeer veel bijgedragen aan de kennis en inzichten betreffende de factoren die van belang zijn voor een succesvolle hoornvliestransplantatie.

Zij begon haar 'hoornvlies-loopbaan' bij prof. dr. Clariet Kok-van Alphen. Op 18 april 1984 promoveerde zij bij Kok-van Alphen in Leiden op het proefschrift met de titel *The Effect of Immunological and Non-Immunological Factors on Corneal Graft Survival, A Single Centre Study*. Zij toonde o.a. aan dat met weefseltypering, dus met het gebruik maken van hoornvliestransplantaten waarvan de weefseltypen van donor en ontvanger zo veel mogelijk gelijk waren, het resultaat van transplantatie onder bepaalde omstandigheden veel beter was: minder afstotingen en een transplantaat dat voor een veel langere periode helder bleef. Bijzonder was dat het blad met de stellingen bij het proefschrift ook in braille was te lezen!

Om haar te eren voor haar belangrijke werk op het gebied van hoornvliestransplantatie is de tweejaarlijks uit te reiken award van de Hoornvlies Patiënten Vereniging (HPV) naar haar vernoemd. Professor Völker was betrokken bij de oprichting van de HPV en zij is erelid van onze vereniging. In 2004 werd zij benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

*Prof. Caesar C. Sterk*

## COLOFON

Dit is een uitgave van de Hoornvlies Patiënten Vereniging

**Eindredactie:** Michel Versteeg

**Vormgeving:** bridgetinbeeld.nl

**Productie:** Sprint Print B.V.

© Hoornvlies Patiënten Vereniging.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of door fotokopieën, opname, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Hoornvlies Patiënten Vereniging.

**Secretariaat:**

Postbus 4073, 3502 HB Utrecht

Telefoon: 030 - 2006345

E-mail: [info@oogvooru.nl](mailto:info@oogvooru.nl)

Sites: [www.oogvooru.nl](http://www.oogvooru.nl) - [www.hoornvlieswijzer.nl](http://www.hoornvlieswijzer.nl)

Wat een fascinerende lezing hebben we zojuist gehoord: inspirerend en afgewisseld met vermakelijke anekdotes. Tijdens het symposium van Oogheelkundig Fotografie Nederland in het Oogziekenhuis Rotterdam verhaalt em. prof. dr. Hennie Völker-Dieben de geschiedenis van hoornvliestransplantaties. Na haar voordracht zijn de woorden helaas vervlogen. Het reproduceren van haar woorden is praktisch onmogelijk. Laat papier nu geduldig zijn. Op verzoek een geschiedenisles over de ontwikkeling van hoornvliestransplantaties in Nederland en de mens daarachter.

## ERFLATERS VAN DE TWINTIGSTE EEUW

Door **Hennie Völker-Dieben** | Foto's **Archief Hennie Völker-Dieben & HPV**

“Daar zou ik nooit aan beginnen!”, was het antwoord dat in 1938 door prof. dr. J. van der Hoeve, hoofd van de afdeling Oogheelkunde van het Academisch Ziekenhuis in Leiden (AZL), werd gegeven aan dr. A. Deutman. Als jonge oogarts vroeg Deutman of hij zich mocht gaan verdiepen in een nieuwe operatie om blindheid te behandelen, namelijk de hoornvliestransplantatie. Deze beide sleutelfiguren in de ontwikkeling van de hoornvliestransplantatiechirurgie in Nederland verdienen lof. Deutman, omdat hij zich niet liet ontmoedigen door deze afwijzende uitspraak van zijn opleider en Van der Hoeve omdat hij zich liet overtuigen door de argumenten van zijn jonge stafarts en hem daarna ook daadwerkelijk steunde bij zijn plannen. Daarmee begon de geschiedenis van de hoornvliestransplantatie in Nederland.

### I PIONIEREN IN EEN ONBEKENDE WERELD

Al in 1906 werd een succesvol verlopen lamellaire hoornvliestransplantatie gerapporteerd door dr. E.K. Zirm in Oostenrijk. Lamellair wil zeggen dat alleen de oppervlakkige lagen van het hoornvlies worden vervangen. De resultaten van dergelijke riskante operaties waren helaas weinig positief. Het bleef dan ook stil rond deze therapie tot prof. dr. V.P. Filatov in Odessa rond 1936 opnieuw aandacht besteedde aan transplantaties, nu van de volle dikte van het hoornvlies. Hij schreef een artikel over zijn resultaten. Deutman had deze berichten gelezen en werd daardoor geïnspireerd. Het is goed om te bedenken dat antibiotica nog niet bestonden en infecties dus een groot risico waren om het oog te verliezen. Dit zal zeker een rol hebben gespeeld bij de aanvankelijke terughoudendheid van Van der Hoeve.

### II BRICOLEREN MET BEPERKTE MIDDELEN

#### Het donor oog van een 5-jarig meisje

Op 10 juni 1939 werd de eerste hoornvliestransplantatie in Nederland uitgevoerd. Na zich te hebben verdiept in de operatietechniek door te oefenen op konijnenogen en nadat passend instrumentarium was gemaakt, waren in het voorjaar van 1939 alle voorbereidingen klaar zodat Deutman deze operatie in Leiden kon uitvoeren.

De eerste patiënt was een 54-jarige man, die in het blindeninstituut St. Henricus te Grave woonde en werkte. Hij was sinds zijn vroegste jeugd blind door ontstekingen van onbekende aard aan beide ogen. Zijn rechteroog werd geopereerd. Het donor oog werd verkregen van een 5-jarig meisje dat een dermate ernstig ongeluk met haar oog had gehad, dat dit oog moest worden verwijderd.

De patiënt verbleef ruim 7 weken in het ziekenhuis. In januari 1940 wordt dit transplantaat als redelijk helder beoordeeld en de arts noteert: “Men kan hier spreken van een geslaagde hoornvliestransplantatie”. Hoe de ervaringen van de patiënt zelf zijn geweest, weten we helaas niet.

#### De borstelmaker uit Grave

Hoe de hoornvliestransplantatie is ervaren, weten we wel van de derde patiënt AdR, een 27-jarige man die sinds zijn 18e jaar steeds slechter was gaan zien door hoornvliesontstekingen, veroorzaakt door de tuberculose bacil. Ook hij verbleef in het blindeninstituut in Grave, waar hij in één van de werkplaatsen borstels maakte.

Op 28 september 1939 werd hij geopereerd door Deutman, samen met dr. C.F.M. Pieck, senior stafarts van Van der Hoeve. Na de Tweede Wereldoorlog heeft dr. C.C. Kok-van Alphen de praktijk van hem overgenomen en na haar overlijden kwam deze patiënt bij mij in de praktijk.

#### Een hardgekookt ei

In het proefschrift van Deutman wordt vermeld dat het donor oog voor deze derde patiënt afkomstig was van een 64-jarige dame. Haar oog moest worden verwijderd vanwege een tumor. Dezelfde dag werd het hoornvlies van dit oog gebruikt voor de hoornvliestransplantaties van twee patiënten. Destijds werden vierkante transplantaten gebruikt. Twee vierkantjes van ieder 4 mm grootte konden worden uitgesneden uit een donorhoornvlies. Hoewel de patiënt vooraf niet echt nerveus was geweest, was hij toch erg opgelucht toen hij hoorde dat de operatie goed was verlopen.

Het donorweefsel werd destijds op zijn plaats gehouden door het met oog-slijmvlies af te dekken, waarover dan een soort netwerk van draden, begin-

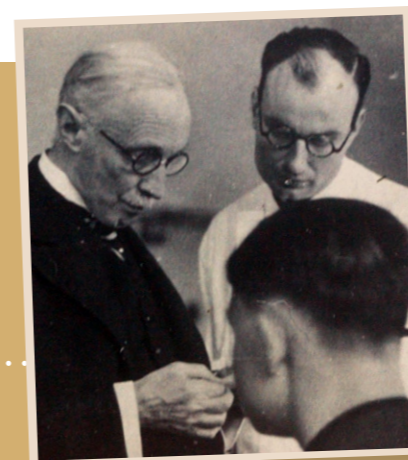
Eerste hoornvliestransplantatie in Nederland

10 JUNI 1939

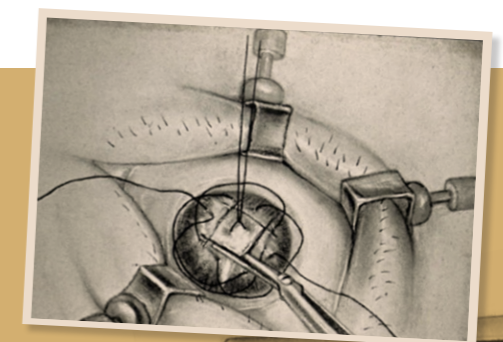


Grave, grote speelplaats

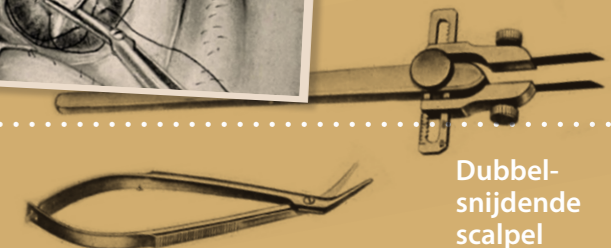
Grave, stoelenmatten



Controle door dr. Van der Hoeve en dr. Deutman bij de 3e patiënt in 1939



Een vierkant transplantaat



Veerschaartje

Dubbel-snijdende scalpel

nende op het wit van het oog, over het hoornvlies werd gespannen. Indien het oogslimvlies niet geschikt was, werd in dat geval een hardgekookt ei naar de operatiekamer gebracht. Kok-van Alphen vertelde mij omstreeks 1980 dat het witte vliesje binnen de schaal van een ei toentertijd als alternatief kon worden gebruikt om het oog af te dekken. Zolang de wondranden niet enigszins verkleefd waren, was uiterste voorzichtigheid geboden.

## “HET DONOR- HOORNVLIES ZOU INMIDDELS RUIM 119 JAAR OUD ZIJN”

### Een donorhoornvlies van 119 jaar oud

Gelukkig verliep ook de postoperatieve periode goed. Op 21 oktober 1939 kon de 27-jarige patiënt naar huis mét het donorhoornvlies dat op dát moment al 64 jaar oud was! Bij de controle op 2 november werd een gezichtsscherpte van 0,5 gemeten na correctie van het astigmatisme met een cylinder van +7 dioptrie. Zijn slechtste oog was door de operatie nu zijn beste oog geworden. Tot zijn grote vreugde mocht hij zijn vak van automonteur in januari 1940 weer oppakken. Dit vierkante transplantaat is tot ver in de jaren tachtig van de vorige eeuw mooi helder gebleven. In de loop van de jaren 90 heb ik een nieuw transplantaat ingebracht. Het donorhoornvlies zou inmiddels ruim 119 jaar oud zijn en het transplantaat was langzamerhand troebel geworden.

Het leven van deze jonge blinde borstelmaker heeft een heel andere wending gekregen door de hoornvliestransplantatie. Hij kon het blindeninstituut vaarwel zeggen, zijn oorspronkelijke beroep weer oppakken en hij trouwde. Voor een blinde man zou dat indertijd niet allemaal vanzelfsprekend zijn. Hij kreeg vijf kinderen en heeft zijn hele leven een bloeiend garagebedrijf kunnen runnen.

Met toestemming voor publicatie heeft hij mij destijds de foto van zijn huwelijk en van zijn gouden bruiloft gegeven, een prachtig beeld van de veranderde kwaliteit van leven door een hoornvliestransplantatie.

Op 9 februari 1940 werd bij nog twee patiënten, 17 en 54 jaar oud, een hoornvliestransplantatie verricht. Ook deze twee patiënten kregen het vierkante donorstukje uit het hoornvlies van een oog dat vanwege een tumor moest worden verwijderd. Uit de praktijk van Filatov in Odessa waren wel berichten gekomen dat het mogelijk was om het hoornvlies van een overleden persoon te gebruiken, maar in Leiden durfde men dat nog niet aan.



Patiënt AdR  
tijdens zijn  
huwelijk



AZL in de  
jaren 40

### Met het blote oog transplanteren

De lotgevallen van deze vijf patiënten zijn ons bekend door de nauwkeurige beschrijvingen in het proefschrift van Deutman. Met succes verdedigde hij zijn hoornvliestransplantatiestudies op 7 juni 1940. Van der Hoeve was zijn promotor. Hoewel dit proefschrift slechts vijf patiënten beschrijft, komt Deutman toch tot een aantal belangrijke conclusies die nog steeds valide zijn. Hij raadt het af om patiënten te opereren waarbij de oogleden en de traanproductie niet goed functioneren. Glaucoom moet vóór de hoornvliestransplantatie worden behandeld. Tot slot: als de patiënt meer dan 4/60 ziet, d.w.z. hij kan het aantal opgestoken vingers tellen op 4 meter afstand, dan moet je niet opereren. “Maar waarschijnlijk komt deze grens in de toekomst hoger te liggen!”

Het idee dat deze vijf operaties met het blote oog, en met naar onze huidige opvattingen matige verlichting en met onvoorstelbaar grove instrumenten onder plaatselijke verdoving moesten worden uitgevoerd, maakt dat ik aan deze pioniers, zowel de artsen als de patiënten, denk met diep respect en grote bewondering voor hun moed.

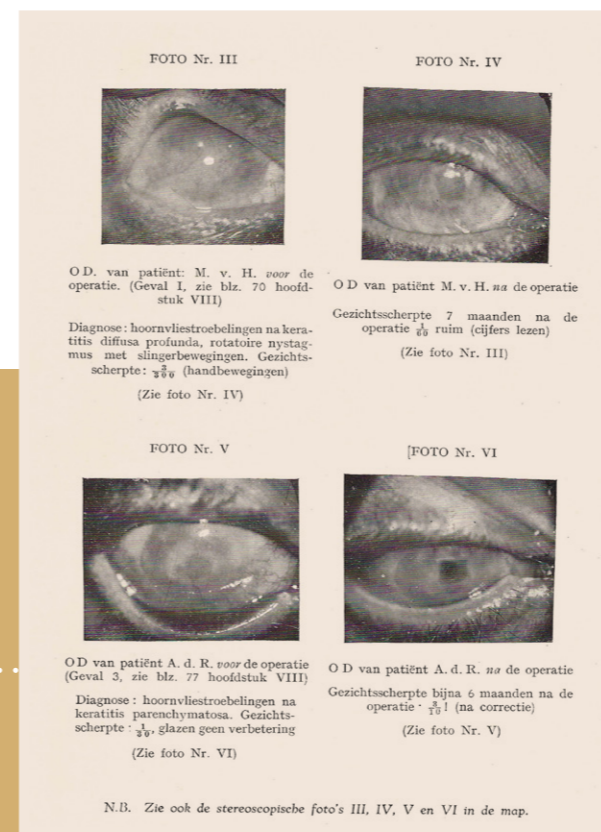
### Het donor oog van de Obersturmführer

De tweede wereldoorlog was inmiddels begonnen, i.v.m. de mobilisatie werden artsen opgeroepen en Deutman kwam in Meppel terecht; een academische carrière verdween uit beeld.

Gelukkig werd Pieck (geboren 1898) niet opgeroepen. Hij heeft het werk van Deutman in de Leidse kliniek kunnen voortzetten. Slechts vier hoornvliestransplantaties werden in de oorlogsjaren verricht, op 14 augustus 1942, 16 juli 1943 en twee op 1 februari 1944.

Nog steeds bestond de enige bron voor het aanbod van donorhoornvliezen slechts uit de ogen die verwijderd moesten worden vanwege een tumor. Van twee van deze vier transplantaties is bekend dat het donor oog afkomstig was van een Duitse Obersturmführer. Omdat een aantal studenten en jonge artsen de ondergrondse gang voor de stoomleidingen tussen de gebouwen van de afdelingen Oogheelkunde en Neurologie gebruikten als schietbaan voor de trainingen t.b.v. verzetsactiviteiten, was Van der Hoeve zeer terughoudend om Duitse militairen met een niet spoedeisend probleem in de kliniek op te nemen. Meestal kon hij verwijzen naar het hoge niveau van de Duitse oogheelkunde van voor de oorlog en de patiënt overtuigen dat het verstandiger was om zich te laten behandelen in zijn thuisland.

## III DISCUSSIËREN VANUIT ONZEKERHEDEN



Bladzijde uit het  
proefschrift van  
dr. Deutman



dr. Pieck opereert  
met het blote oog

“SCHOORVOETEND  
WERDEN DE EERSTE  
DONORHOORNVLI EZEN  
VAN OVERLEDEN  
PERSONEN GEBRUIKT”

Op 14 maart **1951** verdedigde oogarts Kok-van Alphen haar proefschrift over 134 hoornvli esttransplantaties, 126 operaties waren verricht tussen 14 januari 1946 en 9 januari 1950. De Leidse Courant berichtte over deze promotie onder de kop: “HUIS-MOEDER PROMOVEERDE CUM LAUDE”. De Leidse kliniek had door haar een naam opgebouwd met de chirurgische behandeling van hoornvliesziekten.

Voor de Obersturmführer met een tumor in een oog, maakte hij een uitzondering, want een donorhoornvlies voorbij laten gaan, dát kon niet. De ontvangers van dit donormateriaal bleven onkundig van de herkomst. Een van de studenten die betrokken was bij de verzetsactiviteiten, was Kok-van Alphen. Na haar dood in 1987 bleek dat zij jaren daarvoor werd onderscheiden voor deze activiteiten.

**Opereren met een voorhoofdsloep**

Na de oorlog hield niet alleen de Leidse kliniek zich bezig met hoornvli esttransplantaties, maar ook in het Wilhelmina Gasthuis (WG) in Amsterdam en in het Oogziekenhuis Rotterdam (OZR) werden deze operaties uitgevoerd. Prof. dr. A. Hagedoorn liet in de Amsterdamse kliniek een (stomme) film maken van een hoornvli esttransplantatie. Ook werd in zijn kliniek veel kennis opgebouwd over erfelijke aspecten van hoornvli estziekten. Het OZR kon daarbij niet achterblijven, ook prof. dr. H.J. Flieringa liet een instructiefilm maken. De ‘ring van Flieringa’ werd door hem geïntroduceerd. Een belangrijk hulpstuk om het oog meer stabiliteit te geven tijdens de operatie. In deze film is te zien dat de operaties werden verricht met de voorhoofdsloep als enige vergroting.

Vanaf 1946 wordt gesproken over penicilline-oplossingen waarmee voor en na de operatie werd gespoeld. De grootste vooruitgang tussen de jaren 1946 en 1960 was op de eerste plaats te danken aan de beschikbaarheid van meerdere soorten antibiotica oogdruppels en later ook steroïde bevattende oogdruppels. Daarnaast heeft de ontwikkeling van steeds verfijnder operatie instrumentarium kunnen leiden tot technisch betere operaties. Een loepbril met hogere vergrotingsfactor ging geleidelijk de voorhoofdsloep vervangen.

Vragen als: “Doen bloedgroep verschillen tussen donor en ontvanger ertoe” en “Speelt de doodsoorzaak van de donor een rol bij de kwaliteit van het donorweefsel”, werden levendig bediscussieerd. Beide vragen werden toen overigens met “Neen” beantwoord.

De belangstelling voor de erfelijke aspecten van hoornvli estziekten bleef onverminderd groot en de afstotingsreacties na een transplantatie baarde zorgen en bleef de gemoederen bezighouden.

De kwaliteit van het donorweefsel werd beoordeeld door het donorroog met de spleetlamp te bekijken. Andere mogelijkheden om de helderheid van het donorweefsel te beoordelen waren er niet.



Promotie mw C.C. Kok-van Alphen

1951

Bericht in de Leidsche Courant over de promotie van mw C.C. Kok-van Alphen

IV CO-CREËREN  
VOOR EEN  
HOGER DOEL

**Van voorhoofdsloep naar operatiemicroscop**

In de jaren zestig heeft prof. dr. H.M. Dekking (Academisch Ziekenhuis Groningen) in samenwerking met de oogarts dr. Jan Worst een belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling van de operatiemicroscop. Beide oogartsen waren echte ‘knutselaars’. Ondanks deze huiselijke omschrijving van hun bijdrage daaraan is de operatiemicroscop in de oogheelkundige chirurgie en met name bij de hoornvli esttransplantatie van onschatbare waarde. De eerste operatiemicroscop in Leiden werd dan ook in 1966 afgeleverd bij het St. Elisabeth Ziekenhuis, waar Kok-van Alphen samen met dr. P. Henry inmiddels werkzaam was.

Toen ik in 1970 mijn opleiding tot oogarts begon, was je eigen loepbril een verplicht stuk uitrusting dat je mee moest brengen. Alle staaroperaties werden met dit hulpstuk uitgevoerd en geassisteerd. Na een verbouwing van de operatiekamer werd al snel een operatiemicroscop geïnstalleerd en Kok-van Alphen kreeg een deelaanstelling in het AZL. Ook in andere academische ziekenhuizen dan alleen het Groningse ziekenhuis waren inmiddels operatiemicroscopen aanwezig, en een stormachtige ontwikkeling naar steeds dunner hechtmateriaal volgde.

**Bemachtigen van donorogen**

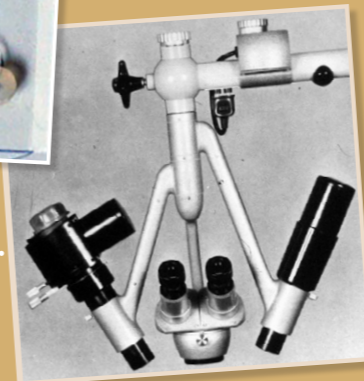
Sinds 1939 tot de jaren zeventig was er niets wezenlijks veranderd in de manier van bewaren van het donorroog. Het gehele oog werd verwijderd

Wanneer de zeer dunne zijden draad (8x0), het zogenaamde ‘Virgin Silk’, in Nederland beschikbaar kwam, ben ik te weten gekomen dankzij een zoektocht van oud-directeur R. Veldhuizen en oud-medewerker H. van Leersum in de archieven van Medical Workshop. In 1965 komt Virgin Silk voor het eerst in een catalogus voor. De zijde wordt op een soort plat klosje aangeboden, losse naalden worden apart bijgeleverd. Op de operatiekamer moest de assisterende zuster eerst een voldoende lang stuk draad van het klosje afrollen en afknippen, daarna de draad in de 7 mm lange, kromme naald steken. Al die handelingen moesten worden uitgevoerd met het blote oog en natuurlijk zonder de draad te breken of knopen in de draad te maken. Een niet geringe opgave. De hoeveelheid draad die nog op het klosje zat werd opnieuw gesteriliseerd voor een volgende operatie. Deze hele procedure zou nu ondenkbaar zijn. Virgin Silk 8x0 maakte het mogelijk om de wondranden van donorhoornvlies en de ontvanger direct aan elkaar te hechten. De strikte bedrust en de zeer strakke leefregels konden nu wat patiëntvriendelijker worden. Het was ook veel veiliger voor de patiënten. De kans op trombose, soms met fatale afloop, werd veel kleiner nu meer bewegingsvrijheid verantwoord was.



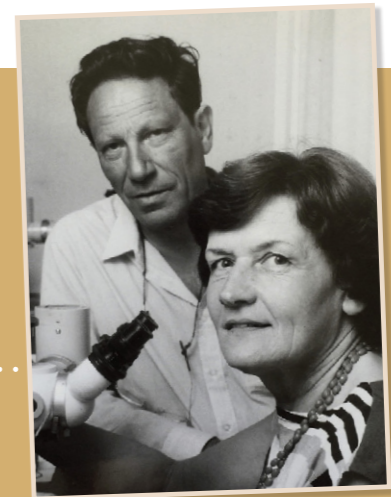
1965

Virgin Silk voor het eerst beschikbaar



De eerste operatiemicroscop in Leiden

1966



Jon J. van Rood en Aad van Leeuwen starten een studie naar weefselgroepen

1976

**“NIET ALLEEN  
AFSTOTINGSREACTIES  
HEBBEN PATIËNTEN  
PIJNLIJKE  
TELEURSTELLINGEN  
BEZORGD”**

en vervolgens in een steriel potje op een nat gaasje in de koelkast bewaard, liefst zo kort mogelijk maar uiterlijk één etmaal. Het gevolg was dat alle hoornvliestransplantaties spoedoperaties waren. Ook was er geen enkele officiële regeling voor het verkrijgen van donorogen. Iedere kliniek had zo zijn eigen oplossing voor dit probleem gevonden. Meestal was die oplossing gestoeld op goede persoonlijke relaties met medewerkers van het pathologische laboratorium, waar overledenen naar toe werden gebracht in het geval dat er onderzoek na het overlijden zou plaats vinden. De toestemming voor donatie baseerde men op de verleende toestemming voor onderzoek na de dood. Een speciale toestemming voor oogdonatie werd naar mijn beste weten niet gevraagd. Tot 1975 werden de donorogen door een oogarts (of arts in opleiding tot-) zelf verwijderd. Dat moest nogal eens in de nachtelijke uren gebeuren, vaak nadat gewacht was op het uitnemen van donornieren. De volgende dag begon je spreekuur gewoon om half negen.

Het feit dat de Leidse immunoloog prof. dr. Jon J. van Rood aan de wieg stond van de ontdekking van weefselgroepen in de tweede helft jaren vijftig en dat mede daardoor in 1966 de eerste niertransplantatie in het AZL plaats vond, heeft directe invloed gehad op de organisatie rond donorogen. Van Rood was ook een van de oprichters van Eurotransplant.

**Hulp van de corneaboys**

Om nierdonaties in goede banen te leiden, werd de organisatie Eurotransplant opgericht en werden speciale nier-uitnameteams in het leven geroepen. Hierdoor geïnspireerd deden in 1975 de Corneaboys hun intredes. Ik heb hen eerder genoemd in het magazine Oog voor U van december 2018. Ouderejaars medische studenten werden door ons getraind voor de werkzaamheden rond oogdonatie en kwamen in dienst bij Eurotransplant. Officiële toestemmingsformulieren en een sluitende registratie van de donorgegevens werden een feit. Aanvankelijk bleven de lokale netwerken voor oogdonatie in Nederland nog actief, maar langzamerhand werd het grootste deel van de uitname van donorogen centraal vanuit Eurotransplant voor het hele land geregeld.

**Doorbraak bij het bewaren van donorogen**

Na ruim dertig jaar kwam er een nieuwe bewaarmethode voor donorogen. Er was een bewaarvloeistof ontwikkeld waarin het donor weefsel drie dagen kon worden bewaard. Het hoornvlies moest nu van het donor oog worden losgemaakt en in een steriel potje met het medium TC 199 in een koelkast worden bewaard. De naam TC 199 (Tissue Culture 199) dankte dit medium

**“NA RUIM DERTIG  
JAAR KWAM ER  
EEN NIEUWE  
BEWAARMETHODE  
VOOR  
DONOROGEN”**

aan het feit dat pas de 199e proef leidde tot een bruikbare vloeistof. Er was sprake van een enorme verbetering. De grote haast voor de patiënt om naar het ziekenhuis te komen, was nu verleden tijd. Ook was er tijd om patiënten, die behalve een oogkwaal ook nog andere problemen hadden, rustig bij de internist te laten onderzoeken. Kortom, zowel voor de patiënt als voor de ziekenhuisorganisatie gaf dit meer rust.

**Weefselmatch tussen donor en ontvanger**

De aanwezigheid van Van Rood en zijn onderzoek naar de positieve invloed van overeenkomstige weefselgroepen op de resultaten van niertransplantaties, maakte dat ook voor de resultaten van hoornvliestransplantaties werd gekeken naar de invloed van deze weefselgroepen. Alle gegevens van de hoornvliestransplantatie patiënten vanaf 1939 waren bekend. Daardoor was het mogelijk om met terugwerkende kracht te kijken naar de reden van transplanteren over de jaren heen. Uit die gegevens bleek dat het aandeel ‘her-transplantatie na failure’ ofwel troebel worden van het transplantaat door afstoting in de loop van de jaren 1939 tot 1968 steeds groter werd. Dat was des te opmerkelijker omdat door de beschikbaarheid van antibiotica en later ook steroïde bevattende oogdruppels de kans op problemen na de operatie juist kleiner was geworden. In samenwerking met de afdeling van Van Rood en speciaal met zijn onmisbare analiste Aad van Leeuwen werd vanaf 1976 een studie gestart naar het effect van overeenkomstige weefselgroepen tussen donor en ontvanger van een hoornvliestransplantaat. Het computerprogramma dat door arts en biostatisticus én medewerker van Rood, Joe D’Amaro toen speciaal werd geschreven voor de *follow-up* van deze Leidse patiënten, vormde de basis voor een *follow-up* systeem dat eind jaren 90 landelijk in gebruik werd genomen.

In mijn proefschrift (1984) werd het effect van overeenkomstige weefselgroepen tussen donor en ontvanger beschreven. Aangetoond werd dat vijf jaar na de transplantatie significant meer heldere transplantaten werden gevonden als de donor dezelfde weefselgroepen had als de ontvanger. Speciaal bij risicovolle patiënten, waarbij sprake was van veel vaat-ingroei in het hoornvlies, was dit het geval.

**Hechttechnieken verfijnd**

Niet alleen afstotingsreacties hebben patiënten pijnlijke teleurstellingen bezorgd. Een fraai helder transplantaat maar met helaas een hoog astigma-



Liesbeth Pels in Århus (links) en haar Deense collega dr. Birte Olson

Eerste transplantatie met bewaarde donorconea

1982

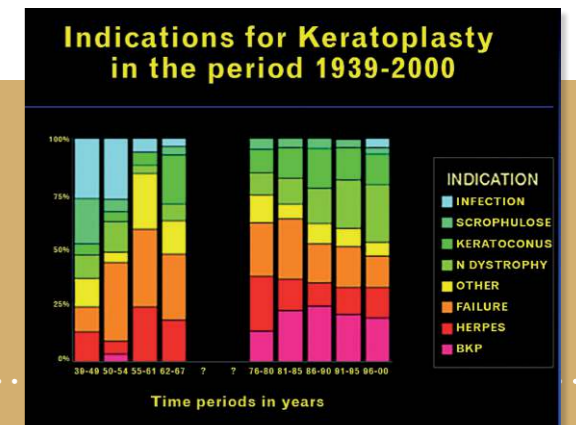


Tijdens de promotieceremonie. Achter Hennie Völker-Dieben en Clariet Kok-van Alphen de corneaboys, v.l.n.r. Ben van Noort, Abel Abelen en Martin Vaartjes

1984



dr. Hennie Völker-Dieben (rechts) tijdens een operatie



De oranje gekleurde blokjes in het staafdiagram geven de ‘failures’ aan

## V POLIJSTEN VAN VERGAARDE KENNIS

tisme, d.w.z. een onregelmatige kromming van het hoornvlies, leidt tot een slechte gezichtsscherpte. Prof. dr. G. van Rij heeft vanaf begin jaren 80 in het OZR en later in het Universitair Ziekenhuis in Groningen en in het Erasmus MC, baanbrekend onderzoek verricht naar astigmatisme en hoe dit gunstiger kan worden beïnvloed door verschillende hechttechnieken. Elke vermindering van astigmatisme heeft een gunstige invloed op de latere gezichtsscherpte.

### Donorogen gereguleerd

In de jaren 80 werd opnieuw een belangrijke stap gezet op het gebied van de bewaartechnieken voor donorweefsel. In het kweekmedium TC 199 kon het donorhoornvlies drie dagen worden bewaard. Dat was al een hele vooruitgang, maar o.l.v. prof. N. Ehlers was in Århus, Denemarken een methode ontwikkeld, waarbij het mogelijk was het donorhoornvlies drie weken te bewaren. Het hoornvlies werd nu niet meer gekoeld maar de cellen werden juist actief gehouden bij 32 graden in een kweekmedium vol voedingsstoffen voor het donorweefsel.

Nu min of meer centraal, via Eurotransplant, de donor-uitname was geregeld zou het prachtig zijn als we in Nederland een centrale Oogbank zouden hebben waar donorogen over een langere periode als het ware op voorraad konden worden bewaard. Dankzij een donatie van de Hoornvliessichting Nederland kon bioloog dr. L. Pels een stage lopen in de Oogbank van Århus. Een tweede donatie van de Hoornvliessichting Nederland maakte het mogelijk de eerste inrichtingskosten van de Oogbank te financieren.

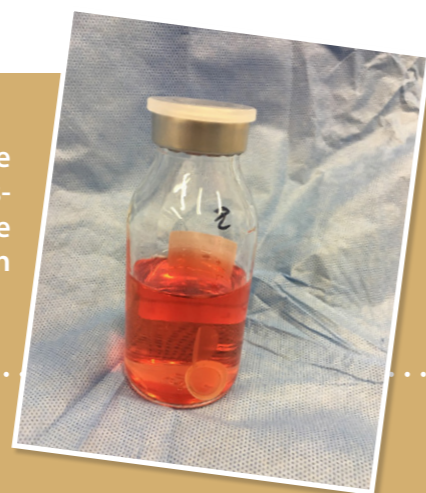
### Het eerste lang bewaarde transplantaat getransplanteerd

Na bijna twee jaar van voorbereiding en proefnemingen was het zover dat Pels het aandurfde om de eerste donorcornea, welke gedurende drie weken bij 32 °C was bewaard, voor transplantatie vrij te geven. Nu de eerste patiënt nog. Wie kon je daarvoor vragen? De tijden waren sinds 1939 erg veranderd. Zomaar iemand hiervoor aanmelden was natuurlijk uitgesloten. In mijn praktijk in Leiden stond een collega-huisarts op de wachtlijst. Aan hem heb ik alle *ins en outs* van deze nieuwe methode uitgelegd en gevraagd: "Wilt u de eerste zijn?" Gelukkig was hij zo moedig om hierin toe stemmen. In het voorjaar van 1982 werd de operatie uitgevoerd. Pels was daarbij als toeschouwer aanwezig. Het was voor alle drie een spannende aangelegenheid. De volgende morgen om 7 uur stonden wij beiden aan het bed van de patiënt.



Receptie Koninklijke onderscheiding Hennie Völker-Dieben. Naast haar v.l.n.r. Hans Zaman, Leen Puister en Peter Lamet: de grootleveranciers van donorogen

Kweekflesje om het transplantaat in te bewaren



Hoornvliesbank als aparte afdeling van het Oogheelkundig instituut

1987

## "TEGEN HET EIND VAN DE JAREN 90 NAM DE BELANGSTELLING VOOR LAMELLAIRE TRANSPLANTATEN TOE"

In de jaren 90 werd door dr. H. Beekhuis in OZR een *fellowship* hoornvlieschirurgie ingesteld; een activiteit die wellicht minder op de voorgrond treedt, maar die zeker van belang is geweest voor de ontwikkeling van hoornvliestransplantaties in Nederland. Hij heeft een hele generatie jonge oogartsen degelijk opgeleid in dit deelgebied van de oogheelkunde. Het profijt van zijn inzet wordt door een veelvoud van patiënten nog steeds ervaren.

Ontwikkeling van een alternatieve, minder invasieve, techniek voor corneatransplantatie, endotheliale keratoplastiek (EK)



1998

Corneale crosslinking



Wat nieuwsgierigheid betreft deden we geen van drieën voor elkaar onder. Gelukkig zag dit eerste lang bewaarde transplantaat er prachtig helder uit. Het jaar daarop konden de eerste resultaten worden gerapporteerd en een ware zegetocht voor deze nieuwe methode volgde. In 1987 werd de hoornvliesbank een aparte afdeling binnen het Interuniversitair Oogheelkundig Instituut.

### De Oogbank Amsterdam als gouden standaard

De Oogbank in Amsterdam waar Pels de scepter zwaaide, werd in de loop van de tijd de gouden standaard voor de Europese Oogbanken die ook op deze kweekmethode overstapten. De nauwe samenwerking met de oogartsen en de snelle feedback tijdens een aantal gezamenlijke bijeenkomsten per jaar, hebben tot nauwkeurige registratie van transplantatieresultaten met dit donor weefsel geleid. Vele kleine en grote verbeteringen konden daardoor worden doorgevoerd. Deze moedige eerste patiënt/collega is nog jaren met zijn eigen auto vanuit het oosten van het land voor controles naar mijn praktijk in Leiden gereden.

### Revolutie in de oogchirurgie I - Lamellair

Tegen het eind van de jaren 90 en vooral na de eeuwwisseling nam de belangstelling voor lamellaire transplantaaten toe. Tot die tijd was bijna 90% van de hoornvliesoperaties een volledige dikte-transplantatie. Nieuwe precisie-instrumenten om te snijden en de ontwikkeling van laserapparatuur waarmee kon worden gesneden, lagen hieraan ten grondslag. Zeer dunne lagen van zowel het ontvanger-hoornvlies als van het donorhoornvlies konden nu nauwkeurig op vooraf ingestelde diepte worden los gemaakt. Er zijn meerdere argumenten om alleen de laag die afwijkend is te vervangen. Dat kan zowel een diepe laag zijn, zoals de endotheel laag, als alleen oppervlakkige lagen ingeval dat oppervlakkige troebelingen niet tot in de diepste lagen zijn doorgedrongen.

Meer weefsel vervangen dan strikt nodig is, geeft meer kans op herkenning van het donorweefsel en dus een grotere kans op afstoting. Daarbij komt nog dat het vervangen van alleen de diepe hoornvlieslaag het voordeel heeft dat de eigen buitenste laag intact blijft. En dus ook dat de eigen hoornvlieskromming niet wordt aangetast en daardoor minder kans op hinderlijk astigmatisme is.

Een laatste en niet onbelangrijk voordeel is dat nu -net als in 1939- eventueel twee ontvangers gebruik kunnen maken van een donorhoornvlies, namelijk enerzijds degene die de oppervlakkige lagen nodig heeft en ander-

**“WIE DIT KON  
DOORSTAAN  
WAS EEN HELD”**

**Gecultiveerde limbale  
stamceltransplantatie**

Bij een letsel aan het oog, zoals bij een chemische of thermische verbranding, maar ook bij bepaalde oogziekten, kunnen stamcellen beschadigd raken waardoor geen nieuwe epitheelcellen gevormd worden. Door middel van een stamceltransplantatie, waarbij stamcellen van bijvoorbeeld het gezonde oog naar het aangedane oog worden geplaatst. In 2017 heeft de eerste Nederlandse patiënt deze nieuwe behandeling -succesvol- ondergaan. Hierover is gepubliceerd in het magazine Oog voor U, #3/2018.

zijds de patiënt voor wie juist de diepe lagen van belang zijn.

Zowel dr. G.R.J. Melles uit Rotterdam als prof. dr. R.M.M.A. Nuyts uit Maastricht, hebben grote bijdragen geleverd aan de nieuwe ontwikkelingen bij de verschillende soorten lamellaire transplantaten.

In 2003 werd in Rotterdam de Amnitrans Eyebank opgericht. Deze Oogbank specialiseerde zich vanaf het begin in het beschikbaar maken van voorgesneden donorweefsel.

De Oogbank Amsterdam is inmiddels opgegaan in één multi tissue center, onder de naam ETB-BISLIFE. Zij werkt nauw samen met partijen in de (inter) nationale weefselketen (Huid, Bot, Hartklep en Cornea). Ook hier worden voorgesneden delen van het donorhoornvlies, evenals donorhoornvliezen van volledige dikte beschikbaar gesteld.

**Revolutie in de oogchirurgie II - Collageen crosslinking**

Niet altijd leiden verbeteringen en vernieuwingen op het gebied van de behandeling van hoornvliesziekten tot meer operaties. Er zijn zelfs nieuwe therapieën gekomen die de noodzaak van een hoornvliestransplantatie kunnen uitstellen en soms zelfs overbodig kunnen maken. De corneale crosslinking therapie (CXL) voor mensen met een keratoconus heeft de mogelijkheid geschapen om het verzwakte hoornvlies te versterken met speciale oogdruppels in combinatie met uv-licht behandeling. Nuyts heeft in het eerste decennium van deze eeuw daaraan gewerkt. Inmiddels is deze behandeling in elk hoornvliescentrum mogelijk.

**We zijn in 2020 aangekomen**

Vele vorderingen zijn in de afgelopen 80 jaar gemaakt. Niet alleen bevoegen artsen, laboranten, verpleegkundigen en wetenschappers waren daarbij betrokken, maar ook hele moedige patiënten. Zonder hen was het niet gelukt. In haar proefschrift heeft Kok-van Alphen op blz. 64 een dieet- behandelingschema opgenomen, waaruit blijkt hoe de eerste 12 dagen na een hoornvliestransplantatie in 1948 werden ingevuld. 'Moedige' patiënten zegt nog te weinig. Wie dit kon doorstaan was een 'held'. Wat een geluk dat wij nu leven.



Eerste stamceltransplantatiepatiënt mw. A.K.



Een hoornvliestransplantatie anno

Dieet-behandelingschema uit 1948

Oprichting Amnitrans EyeBank Rotterdam

Introductie gecultiveerde limbale stamceltransplantatie

2003

2017

2020

**Dieet- en behandelingsschema voor de verpleegster.**

**Dieët**  
**Eerste dag:** alle dranken.  
 pap - vla - zachte compôte - soep - bouillon.  
 geweekte kaakjes of beschuit; b.v. beschuit in bouillon of bessensap.

---

**Tweede dag:** id. X. } met veel jus.  
 aardappelpurée }  
 bonenpuree }  
**Alles door de zeef** } spinazie - appelmoes - purée van worteltjes  
 bietenpuree.  
 banaan.

---

**Derde dag:** id. X. } fijn gestampt met veel jus.  
 gemalen vis - gemalen vlees. }  
 spruitjesstampot }  
 koolstampot }  
 hutspot e. d. }  
 erwten door de zeef.  
 zacht gekookt eitje.

---

**Vierde dag:** id. + macaroni of spaghetti.  
 wit brood (zonder korstjes) met wat thee of melk er bij.  
 Voorzichtig kauwen!

---

**Vijfde dag:** als 4de dag.  
**Zesde dag:** als 4de dag.  
**Zevende dag:** normaal dieët, alleen nog geen korstjes, harde kaakjes of beschuit.  
 wel: appel of sinaasappel.  
 nog geen hard vlees.  
**Negende dag:** alles helemaal normaal.

---

**Vijfde dag:** hechtingen verwijderen.  
**meestal:**  
**Zesde dag:** 1 uur opzitten  
**Zevende dag:** 2 uur opzitten  
**Achtste dag:** 's morgens en 's middags 2 uur opzitten } eventueel te wijzigen door Dr.

---

**Negende dag:** lopen op de zaal  
**Tiende dag:** lopen op de gang  
**Elfde dag:** naar de polikliniek  
**Twaalfde dag:** naar huis

**Laxeren:** niet vóór zesde dag;  
 eerst proberen met wonderolie, cascara etc.;  
 eventueel zevende dag clysmas.  
 Bij aandrang liever op potstoeltje dan op po in bed.  
**Heren:** achtste dag scheren.  
**Dames:** achtste dag haren uitkammen.



# Hoor van ervaringsdeskundigen wat een behandeling voor jou kan betekenen

Op de Hoornvlieswijzer staan interviews met patiënten met verschillende stadia en vormen van hoornvliesaandoeningen. De persoonlijke ervaringen gaan over wat voor behandelingen er zijn voor welke hoornvliesaandoening, het verloop van het genezingsproces, invloed op het dagelijkse leven, etc. Tevens zijn er informatiebladen te vinden en voorlichtingsfilms over transplantaties en hoornvliesziekten. Na het bekijken van de Hoornvlieswijzer heb je een completer beeld van wat een behandeling voor je kan betekenen en kun je je vragen en ideeën bespreken met je oogarts, corneaspecialist of andere zorgverlener. De Hoornvlieswijzer blijft in ontwikkeling tot een interactief platform.



Ervaringen

Authentiek

Open

Inspirerend

Fuchs

Keratoconus

Getransplanteerd

Acanthamoebe

Schimmelinfectie

Herpes

Man

Vrouw

Junior

Senior



Scan de QR-code  
en ga direct naar  
hoornvlieswijzer.nl

HOORNVLIES  
PATIENTEN  
VERENIGING