

*Sehr geehrte Kollegin,
sehr geehrter Kollege,*

die erste Ausgabe des Newsletters im Jahr 2021 befasst sich mit dem Thema „Rhegmatogene Netzhautablösung“.

Der von Dr. Spyridon Dimopoulos und Prof. Dr. Karl Ulrich Bartz-Schmidt, verfasste Newsletter soll zum Verständnis der Ursachen und Therapie der rhegmatogenen Netzhautablösung beitragen.

Bitte berücksichtigen Sie auch den angepassten Veranstaltungsüberblick.



Prof. Bartz-Schmidt für das Team der Augenklinik

03/2021

RHEGMATOGENE NETZHAUTABLÖSUNG

Department für Augenheilkunde | Universitäts-Augenklinik Tübingen
Redaktion: Angelika Hunder, MA | Prof. Dr. K.U. Bartz-Schmidt



RHEGMATOGENE Netzhautablösung

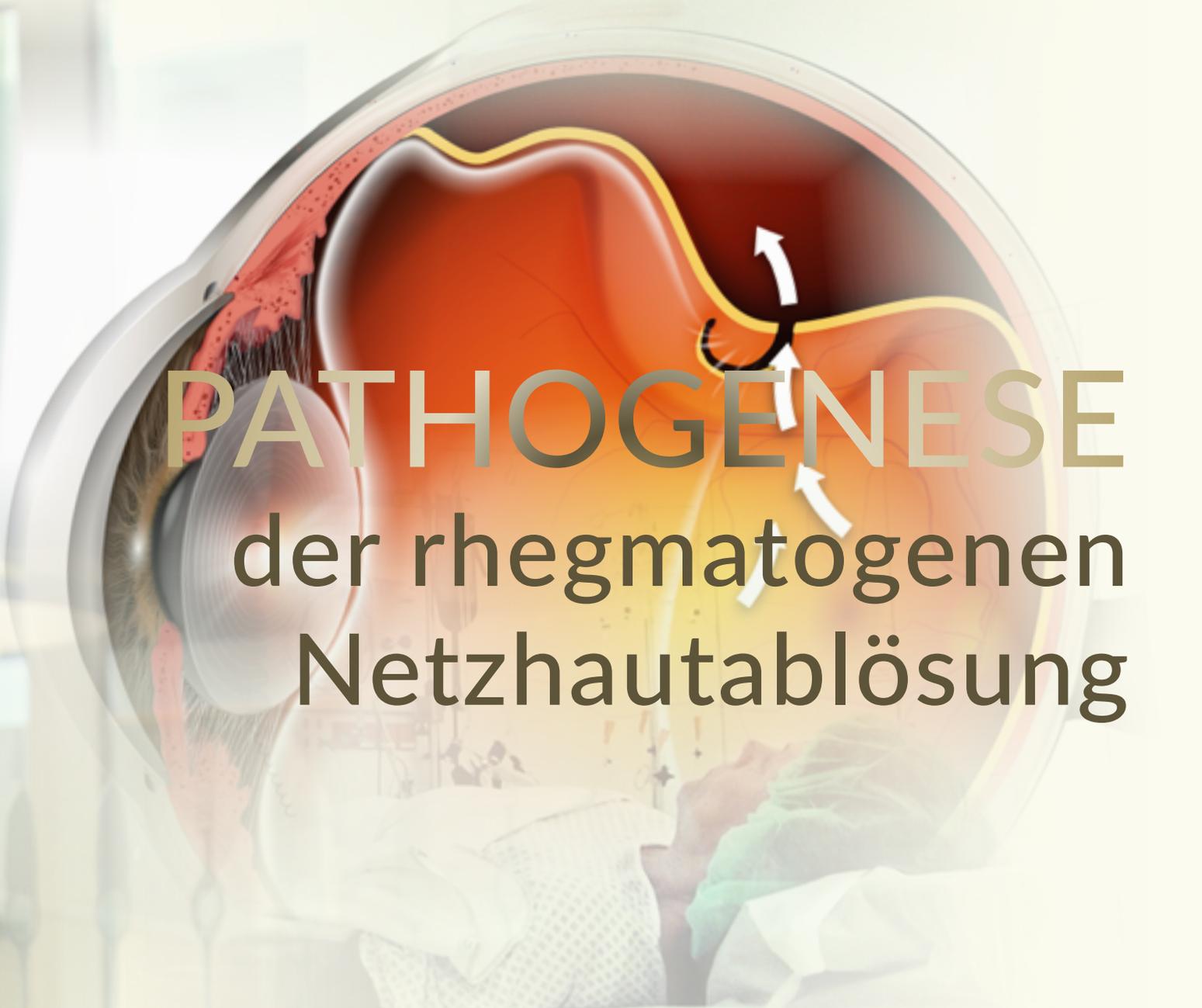
Bereits seit 1722 ist die Netzhautablösung in dem französischen Lehrbuch „Nouveau Traite´ des maladies des Yeux“ von Charles de Saint-Yves.

Das pathogenetische Verständnis und die davon abgeleitete kausale Behandlungsstrategie der Erkrankung wurde von Jules Gonin in seinem Standardwerk „Le D collement de la r tine: pathogénie, traitement“ im Jahr 1934 dargestellt. Eine Netzhautablösung ist immer eine potentiell zur akuten Erblindung führende Pathologie des Auges. Sie tritt in klinisch sehr unterschiedlichen Ausprägungen auf. Von einem Netzhautforamen mit nur geringfügig ausgeprägter Begleitablatio bis hin zu einer totalen Netzhautablösung mit proliferativer Vitreoretinopathie (PVR) oder der Exsudation bei intraokularer Raumforderung können alle Befunde unter dem Begriff einer „Netzhautablösung“ subsummiert werden.

Pathogenetisch unterscheiden wir drei Hauptformen der Netzhautablösung:

1. die rhegmatogene Netzhautablösung,
2. die traktive Netzhautablösung und
3. die exsudative Netzhautablösung.

Die Pathogenese der rhegmatogenen Netzhautablösung ist ein komplexer Prozess auf dem Boden angeborener und altersbedingter Veränderungen des Glaskörpers. Dieser aktuelle Newsletter soll zum Verständnis der Ursachen und Therapie der rhegmatogenen Netzhautablösung beitragen.

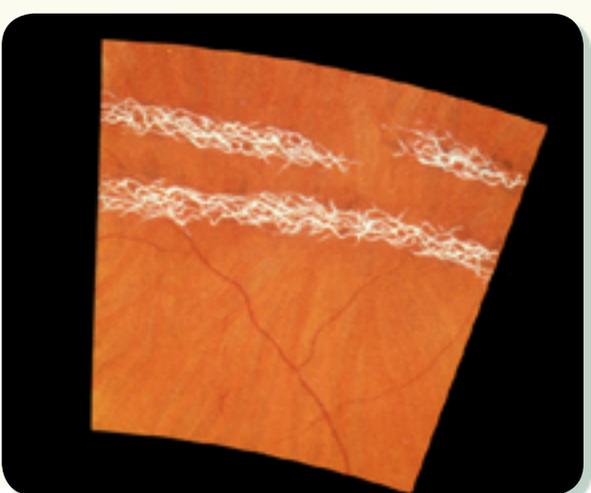
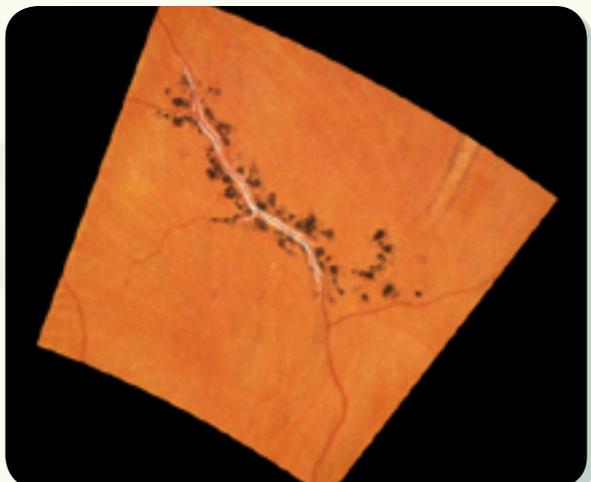
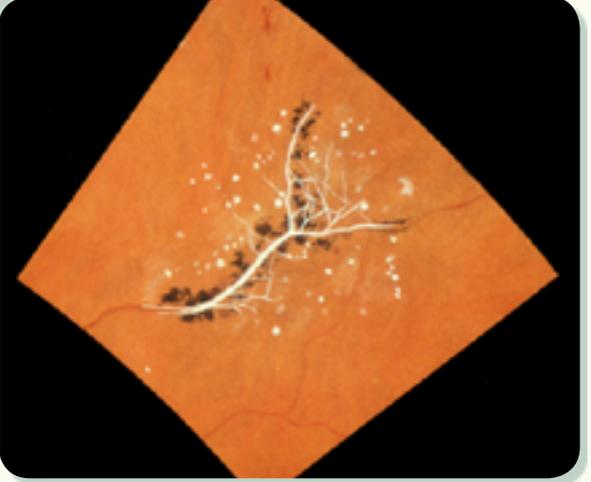
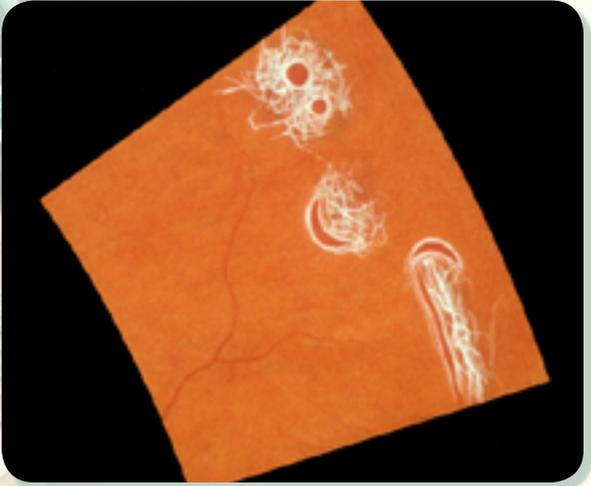


PATHOGENESE der rhegmatogenen Netzhautablösung

Die hintere Glaskörperabhebung ist ein wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung einer rhegmatogenen Netzhautablösung. Mit zunehmendem Alter kommt es zu einer Kondensation der Kollagenfibrillen im Glaskörper, die mit einem Einstrom von Flüssigkeit zwischen den Bündeln einhergeht. Die Verbindung zwischen der hinteren Glaskörpergrenze und der internen Grenzmembran wird hierdurch schwächer, sodass eine hintere Glaskörperabhebung erfolgt.

Die hintere Glaskörperabhebung entsteht am häufigsten zwischen dem 45. und 65. Lebensjahr. Bei myopen Augen tritt sie früher auf, jedoch selten vor dem 30. Lebensjahr. Üblicherweise beginnt die hintere Glaskörperabhebung am hinteren Pol und schreitet nach anterior bis zu Glaskörperbasis fort. Finden sich zentral der Glaskörperbasis äquatoriale Degenerationen, können diese zur Entwicklung von Netzhautforamen führen. Dabei müssen grundsätzlich symptomatische von asymptomatischen äquatorialen Pathologien unterschieden werden.

Asymptomatische, atrophe Rundforamen finden sich meist innerhalb von Arealen mit gittriger Degeneration und bleiben in der Regel über Jahrzehnte unverändert. Diese sind somit meist nicht behandlungsbedürftig und führen nur in seltenen Fällen zu einer Netzhautablösung. Am anderen Ende des Spektrums finden sich symptomatische Hufeisenforamen, welche rechtzeitig prophylaktisch behandelt werden sollten, um eine Netzhautablösung zu vermeiden. Gittrige Degenerationen weisen von allen äquatorialen Degenerationen die höchste Assoziation mit einer Netzhautablösung auf. Die Prävalenz von gittrigen Degenerationen in der Normalbevölkerung liegt zwischen 6 % und 8 %. Sie werden häufiger in myopen Augen und zu 50 % bilateral gefunden. Der Glaskörper ist in den Randbereichen der gittrigen Degeneration stark adhärent, was jede Gitterdegeneration zu einer potentiellen Gefahr für Netzhautrisse nach einer Glaskörperabhebung macht. In klinischen Serien über Netzhautablösungen werden in 64 % bis 83 % gittrige Degenerationen beobachtet.



Für die Entwicklung einer rhegmatogenen Netzhautablösung ist das Vorliegen einer Glaskörperabhebung mit Entwicklung eines traktiven Netzhautloches die Voraussetzung. Die berichtete Inzidenz von Netzhautleinrissen nach hinterer Glaskörperabhebung wird mit 22 % angegeben. Asymptomatische Einrisse der Netzhaut führen nur in seltenen Fällen zur Netzhautablösung. Faktoren, die eine Netzhautablösung begünstigen, sind Risse mit nachhaltiger Traktion, Gravitationskräfte (bei Foramen in der oberen Zirkumferenz) und insbesondere rotatorische Augenbewegungen, die zu intraokularen Strömungen aufgrund der Massesträgheit des Glaskörpers führen. Kryo- und Laserkoagulationsbehandlung sind heute Standard in der prophylaktischen Therapie behandlungsbedürftiger äquatorialer Degenerationen. Der Laserbehandlung ist wegen der höheren Präzision und der geringeren entzündlichen Nebenwirkungen der Vorzug zu geben. Bei sehr peripheren Pathologien steht die Kryokoagulation als Alternative zur Verfügung.

Literatur
 Sebag J (1991) Age-related differences in the human vitreoretinal interface. *Arch Ophthalmol* 109:966-971.
 Johnson MW (2010) Posterior vitreous detachment: evolution and complications of its early stages. *Am J Ophthalmol* 149:371-382.
 Sebag J (2004) Anomalous posterior vitreous detachment: a unifying concept in vitreoretinal disease. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 242:690-698.
 Burton TC (1989) The influence of refractive error and lattice degeneration on the incidence of retinal detachment. *Trans Am Ophthalmol Soc* 87:143-155.
 Byer NE (1965) Clinical study of lattice degeneration of the retina. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 69:1065-1081.
 Byer NE (1989) Long-term natural history of lattice degeneration of the retina. *Ophthalmology* 96:1396-1401.
 Uhr JH, Obeid A, Wibbelsam TD, et al. (2020) Delayed retinal breaks and detachments after acute posterior vitreous detachment. *Ophthalmology* 127:516-522

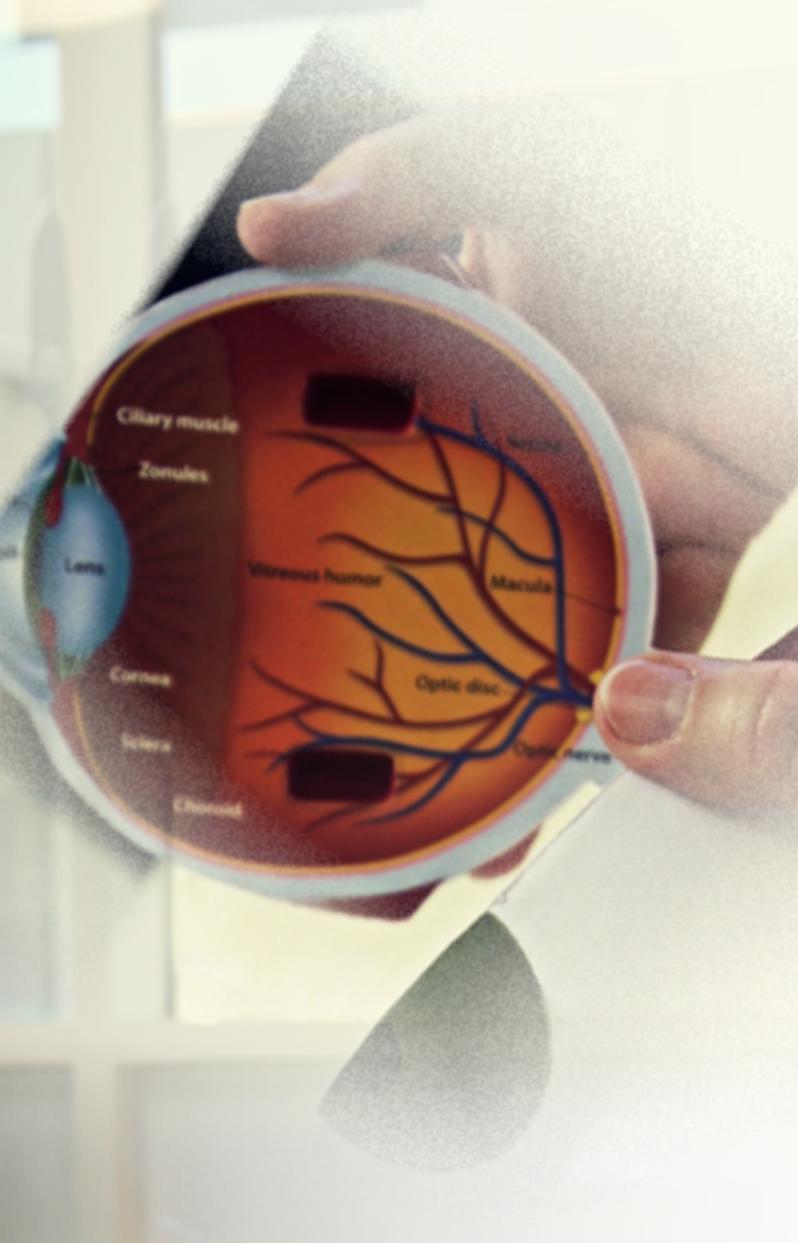
Inzidenz und Risikofaktoren einer rhegmatogenen Netzhautablösung

Im Allgemeinen kann von dem Auftreten 1 Netzhautablösung auf 10.000 Menschen pro Jahr ausgegangen werden. Allerdings variieren die Inzidenzen für das Auftreten einer rhegmatogenen Netzhautablösung sehr stark.

Die höchste jährliche Inzidenz für eine rhegmatogene Netzhautablösung findet sich in der Gruppe der 60-70-Jährigen, ein zweiter Gipfel findet sich bei jungen, kurzsichtigen Männern. Ferner gibt es Hinweise dafür, dass ethnische Variationen, möglicherweise auf dem Boden bisher nicht bekannter genetischer Faktoren, bestehen. Myopie und gittrige Degenerationen sind in hohem Maße mit einer rhegmatogenen Netzhautablösung assoziiert. Die Inzidenz für das Auftreten einer rhegmatogenen Netzhautablösung im Partnerauge liegt mit 1,3 % pro Jahr etwa 100-mal höher als die Inzidenz im ersten Auge. Vor allem junge Patienten männlichen Geschlechts und pseudophakem Status sind einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer rhegmatogenen Netzhautablösung im anderen Auge ausgesetzt.

Literatur

Mitry D, Charteris DG, Fleck BW, Campbell H, Singh J (2010) The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations. Br J Ophthalmol 94:678-684.





NETZHAUTABLÖSUNG nach Kataraktchirurgie

In einer epidemiologischen Studie aus Dänemark, die Daten von 2000 bis 2011 aus dem Nationalen Patienten-Register einschloss, wurden Inzidenz und Risikofaktoren für Auftreten einer rhegmatogenen Netzhautablösung untersucht.

Dabei konnten auch Hinweise für den Einfluss einer Kataraktoperation auf die Inzidenz einer Netzhautablösung festgestellt werden. Bei der Analyse der Daten wurde gezeigt, dass es über den Beobachtungszeitraum bei konstanter Anzahl von Patienten mit phaker Netzhautablösung zu einer Zunahme der Patienten mit pseudophaker Netzhautablösung mit einer jährlichen Steigerungsrate gekommen ist; mit einer Verdoppelung der Fälle von 14 Fällen (13 %) in der ersten Hälfte des Jahres 2000 zu 110 Fällen (25 %) in der ersten Hälfte des Jahres 2011. Es wurden die Daten von 202.226 Patienten analysiert, wobei Patienten mit nur einseitig erfolgter Katarakt Operation untersucht wurden, um das Partnerauge als Referenz zu verwenden. Hierbei wurden 110 Netzhautablösungen an den nicht operierten Augen und 465 Netzhautablösungen an den bereits Katarakt operierten Augen identifiziert. Das sich daraus zu berechnende relative Risiko für eine Netzhautablösung nach Kataraktoperation beträgt 4,23. Das Risiko-Verhältnis für Netzhautablösungen nach Kataraktoperation war bei Männern signifikant höher als bei Frauen. Die höchsten Werte ergaben sich für die 40-Jährigen-Kohorte und die niedrigsten für den 80-Jährigen-Kohorte.

In einer populationsbasierten Studie aus Frankreich wurde ebenfalls das Risiko für die Entwicklung einer Netzhautablösung nach erfolgter Kataraktoperation untersucht. In dieser Auswertung wurden Daten von mehr als 2,68 Millionen

Kataraktoperationen (1,78 Millionen Patienten) analysiert. Von diesen entwickelten 11.424 Patienten eine Netzhautablösung, was einem Risiko von 0,99 % entspricht. Für die Gruppe von pseudophaken Patienten war somit eine Risikosteigerung um den Faktor 3,87 für das Auftreten einer Netzhautablösung zu finden.

Wesentlich zur Abschätzung des individuellen Risikos trägt die französische Studie bei, die für Patienten nach Kataraktoperation folgende Hierarchie darstellen konnte: hohe Myopie, junges Alter, Kapselruptur, Augentrauma, extrakapsuläre Extraktionstechnik, männliches Geschlecht und Diabetes. Die Arbeit konnte zur Abschätzung des individuellen Risikos folgende Hierarchie der Risikofaktoren darstellen: Hohe Myopie > junges Alter > Kapselruptur > Augentrauma > extrakapsuläre Extraktionstechnik > männliches Geschlecht > Diabetes. Somit stehen junge, hoch myope Männer unter besonderem Risiko für die Entwicklung einer Netzhautablösung nach Katarakt Operation.

Literatur

- Liu F, Meyer CH, Mennel S, Hoerle S, Kroll P (2006) Visual recovery after scleral buckling surgery in macula-off rhegmatogenous retinal detachment *Ophthalmologica* 220:174-80.
- Hajari JN, Bjerrum SS, Christensen U, Kiilgaard JF, Bek T, la Cour M (2014) A nationwide study on the incidence of the rhegmatogenous retinal detachment in Denmark, with emphasis on the risk of the fellow eye. *Retina* 34:1658-1665.
- Hajari JN, Christensen U, Kiilgaard JF, Bek T, La Cour M (2015) Reoperation for rhegmatogenous retinal detachment as quality indicator for disease management: a register study. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 93:505-511.

THERAPIE DER RHEGMATOGENEN NETZHAUTABLÖSUNG

Grundsätzlich werden zur operativen Therapie einer rhegmatogenen Netzhautablösung drei Behandlungsverfahren angewendet. Die pneumatische Retinopexie wird in Europa aufgrund der ungünstigen primären Erfolgsraten nur in ausgewählten Fällen indiziert. Bei der sogenannten skleraeindellenden Buckelchirurgie kommen Silikonschaumplomben segmental (meridional und zirkumferentiell) oder Silikonbänder als Cerclage zum Einsatz. Weltweit am häufigsten wird heutzutage allerdings die Vitrektomie durchgeführt. Die skleraeindellende Buckelchirurgie führt bei phaken Patienten mit rhegmatogener Netzhautablösung mittlerer Komplexität zu besseren funktionellen Ergebnissen als die primäre Vitrektomie und stellt damit für einfache Ausgangssituationen ein zu präferierendes Verfahren dar. Aus diesem Grund sollte die Buckelchirurgie auch in Zukunft zur Ausbildung des vitreoretinalen Chirurgen dazugehören. Weltweit am häufigsten wird heutzutage allerdings die Vitrektomie durchgeführt. Die pars plana Vitrektomie hat sich in den letzten 20 Jahren enorm weiterentwickelt. Die Verwendung von Trokaren mit kleinerem Durchmesser (23, 25 und 27 Gauge), die Entwicklung von Weitwinkel-Beobachtungssystemen und die Verbesserung der Geräte hat die Vitrektomie schneller und sicherer gemacht. Das transkonjunktivale und nahtfreie Verfahren hat einen beschwerde- und reizärmeren postoperativen Verlauf der Patienten ermöglicht. Die geringere Manipulation der Glaskörperbasis bei der trokargeführten Vitrektomie im Vergleich zu der 20g Vitrektomie senkt erheblich das Risiko für das Auftreten peripherer, iatrogen verursachter Foramina. Zudem wird durch die trokargeführte Vitrektomie in einem geschlossenen System mit konstantem Augendruck gearbeitet, was die Drainage der subretinalen Flüssigkeit bei einer Netzhautablösung erleichtert. Wegen ihrer wesentlichen Vorteile hat sich die trokargeführte Vitrektomie in den letzten Jahren als Standard-Vorgehen für die meisten vitreoretinalen Pathologien weltweit etabliert. Die trokargeführte Vitrektomie ist vor allem bei einfacheren Fällen, wie z.B. Membranpeeling nahtlos möglich, jedoch ist eine zusätzliche Sicherung

der Wunde mit einer Naht bei Netzhautablösungen notwendig, um eine postoperative Hypotonie oder Endotamponadenverlust zu verhindern.

Die 20g Vitrektomie wird heutzutage nur noch in seltenen Fällen wie z.B. Tumorresektionen oder Traumen durchgeführt.

Literatur

Daien V, Le Pape A, Heve D, Carriere I, Villain M (2015) Incidence, risk factors, and impact of age on retinal detachment after cataract surgery in France: A National Population Study. *Ophthalmology* 122:2179-85.

PROGNOSE der rhegmatogenen Netzhautablösung

Der funktionelle Erfolg der operativen Therapie hängt im Wesentlichen von der Dauer der Makulaablösung und der Vermeidung von operationsbedingten Komplikationen ab. Die Behandlung von Netzhautablösungen mit bereits abgehobener Makula hat zwar gute anatomische Erfolgsraten, das funktionelle Ergebnis ist jedoch sehr variabel.

Die Erholung des früh-postoperativen Visus ist abhängig von mehreren Faktoren, daneben spielen die Höhe der Makulaablösung, das Alter, Begleiterkrankungen des Patienten und die Dauer der Makulaablösung zum Zeitpunkt der Operation eine Rolle. Dabei ist aufgrund metaanalytischer Daten für Augen nach episkleraler Buckelchirurgie mit einer Makulaablösung von mehr als 3 Tagen das Erreichen eines Lesevisus um den Faktor 3 reduziert. Zu den postoperativen Komplikationen, die mit einer funktionellen Beeinträchtigung einhergehen können, zählen Gefäßverschlüsse, die glaukomatöse Optikusatrophie durch postoperative Druckentgleisung, die Faltenbildung in der Makula infolge falscher Lagerung, das zystoide Makulaödem als Folge einer länger persistierenden Schrankenstörung, die Ausbildung eines Makula Puckers wegen (PVR-) Reaktion, die Wiederablösung der Netzhaut wegen übersehener oder neu auftretender Foramen, die Katarakt Entwicklung durch erhöhte Oxygenierung nach Vitrektomie und schließlich die Refraktionsänderungen im Sinne eines „myopic shift“ nach zirkulär eindellender Buckelchirurgie.

Literatur

Heimann H, Hellmich M, Bornfeld N, Bartz-Schmidt KU, Hilgers RD, Foerster MH (2001) Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR Study): design issues and implications. SPR Study report no. 1. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 239:567-74.

Abouzeid H, Wolfensberger TJ (2006) Macular recovery after retinal detachment. Acta Ophthalmol Scand 84:597-605.

Zhiping L, Ying L, Yongzhong W, Yi Q (2015) Surgical complications of primary rhegmatogenous retinal detachment: A meta-analysis. PLoS One 10: e0116493.

TRAKTIVE NETZHAUTABLÖSUNG bei Proliferativer Vitreoretinopathie (PVR)



Die proliferative Vitreoretinopathie ist eine zur Erblindung führende Krankheit, welche sowohl unehandelt als auch nach Ablatiochirurgie auftritt. Adhäsion, Migration und Matrix-Remodelling von differenzierten RPE-Zellen charakterisiert den Beginn der Krankheit. Dabei kommt es zu einer Ausbildung von epi- und/oder subretinalen Membranen die sekundär eine traktive Netzhautablösung verursachen.

Die PVR bleibt eine Herausforderung für vitreoretinale Chirurgen. Die Behandlungsmöglichkeiten sind immer noch mechanistisch. Ein wichtiger Schritt bei der Behandlung einer Ablatio mit PVR ist eine komplette Vitrektomie bis zur Glaskörperbasis, da Glaskörperreste weitere PVR Reaktionen verursachen können. Der zweite wichtige Punkt ist die Entfernung von epi- und/oder subretinalen Membranen, um Traktionen zu eliminieren. Bei einer fortgeschrittenen PVR-Reaktion (z.B. einer massiven Fibrosierung der Netzhaut) kann eine Retinektomie erforderlich werden. Die Endotamponade mit Silikonöl ist fast immer notwendig.

Im Rahmen medikamentöser Ansätze zur Prävention und Behandlung der PVR wurden antiproliferative und antiinflammatorische Substanzen untersucht, jedoch bisher ohne durchschlagenden Erfolg. Seit Oktober 2016 läuft die PRIVENT-Studie deutschlandweit, eine Phase-III-Studie, die den Einsatz von 5-Fluorouracil und Heparin intravitreal zur Senkung der PVR-Inzidenz nach Amotiochirurgie untersucht, wobei nur Augen mit erhöhtem Risiko für die PVR eingeschlossen wurden. Nach einer Zwischenanalyse wurde die Studie letztes Jahr unterbrochen, da die Behandlung keine Effektivität gezeigt hat.

Literatur

Wiedemann P (1992) Growth factors in retinal diseases: proliferative vitreoretinopathy, proliferative diabetic retinopathy, and retinal degeneration. *Surv Ophthalmol* 36:373-384.

KOMBINIERTE OPERATION

bei der Behandlung der rhegmatogenen Netzhautablösung

Die Wirksamkeit einer Cerclage in Kombination mit der Vitrektomie wurde sehr kontrovers diskutiert. Die erste prospektive, multizentrische randomisierte Studie, welche dieses Thema erfasst hat, war die im Jahr 2017 publizierte VIPER Studie.

Dabei wurde untersucht, ob die primäre Vitrektomie bei einer Pseudophakieablatio mit oder ohne Cerclage ein Unterschied auf den anatomischen oder funktionellen Erfolg hat. Die Patienten bei der Studie wurden in 2 Gruppen unterteilt. Bei der ersten Gruppe waren Patienten die nur mit einer Vitrektomie behandelt wurden und in der zweiten Gruppe wurden Patienten untersucht, welche mit Vitrektomie kombiniert mit Cerclage behandelt wurden. Bei der Studie konnte kein Unterschied zwischen den zwei Gruppen erkannt werden und damit war eindeutig, dass die Cerclage zusätzlich zur Vitrektomie kein Vorteil bringt. Im Jahr 2018 erfolgte eine Metaanalyse der Viper Studie bei der der Effekt der zusätzlichen Cerclage bei Pseudophakieablationen mit inferioren oder multiplen Foramina untersucht wurde. Auch bei diesen Fällen konnte die kombinierte Operation keinen Vorteil zeigen.

Die Viper Studie hat nur Patienten mit unkomplizierten Pseudophakieablationen untersucht. Bei einer komplizierten Netzhautablösung mit PVR-Reaktion ist die Pathologie meistens inferior lokalisiert. Für die Behandlung einer PVR Re-Ablatio wird eine Silikonöltamponade benötigt. Für die Entlastung der inferioren Netzhaut ist häufig eine große Retinektomie oder eine Cerclage in Kombination mit der Vitrektomie erforderlich.

Das Verwenden von schwerem Silikonöl (schwerer als Wasser) zur Behandlung inferioren Pathologien wurde in der Vergangenheit sehr viel diskutiert. In Tübingen haben wir letztes Jahr 119 Patienten mit einer Re-Ablatio retinae

bei inferiorer PVR retrospektiv untersucht. Ziel unserer Studie war die Behandlung mit Vitrektomie mit schwerem Silikonöl und die Vitrektomie kombiniert mit Cerclage und konventionellem Silikonöl zu vergleichen. Alle Patienten waren mindestens einmal wegen einer Netzhautablösung voroperiert. Wir konnten einen signifikanten Unterschied bezüglich der Netzhautanlage zwischen den zwei Gruppen nachweisen. Bei der kombinierten Operation (Cerclage und konventionelles Silikonöl) kam es bei 91% der Augen zu einer Anlage der Netzhaut. Patienten, die nur mit einer Vitrektomie und schwerem Silikonöl behandelt wurde, zeigten in 65 % der Fälle eine Anlage der Netzhaut. Unsere Daten zeigen somit, dass die kombinierte Operation von Vitrektomie mit Cerclage bei der Behandlung von Patienten mit komplizierter PVR Ablatio retinae zu einem besseren anatomischen und funktionellen Ergebnisse führt.

Literatur

Walter P, Hellmich M, Baumgarten S, Schiller P, Limburg E, Agostini H, Pielen A, Helbig H, Lommatzsch A, Rössler G, Mazinani B, VIPER Study Group (2017) Vitrectomy with and without encircling band for pseudophakic retinal detachment: VIPER Study Report No 2. Br J Ophthalmol 101:712718.

Baumgarten S, Schiller P, Hellmich M, Walter P, Agostini H, Junker B, Helbig H, Lommatzsch A, Mazinani B, VIPER Study Group (2018) Vitrectomy with and without encircling band for pseudophakic retinal detachment with inferior breaks: VIPER Study Report No. 3. Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology 256:2069-2073.

Dimopoulos S, William A, Voykov B, Bartz-Schmidt KU, Ziemssen F, Leitritz MA (2021) Results of different strategies to manage complicated retinal re-detachment. Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology 259:335-341.

FALL des Monats

Ein 55-jähriger Patient wurde notfallmäßig in unsere Klinik wegen einer Netzhautablösung überwiesen. Die klinische Untersuchung ergab eine superiore Ablatio bei einem großen Hufeisenforamen und einer flach abgelösten Makula. Der Visus betrug am betroffenen Auge 0,05. Eine Vitrektomie mit Gastamponade wurde am gleichen Tag durchgeführt. Intraoperativ hat sich die Netzhaut unter Luft angelegt und am Ende der Operation war subretinal nur sehr wenig Rest-Flüssigkeit zu sehen. Der postoperative Verlauf war regelrecht und der Patient stellte sich zur Kontrolle nach 6 Wochen vor. Er berichtete über ein leicht verschwommenes und verzerrtes Sehen. Die klinische Untersuchung ergab eine beginnende Katarakt, was die Visusminderung erklärte. Die Netzhaut war funduskopisch komplett anliegend. Um die Metamorphopsien weiter abzuklären wurde ein OCT durchgeführt. Dabei konnte keine Auffälligkeit wie z.B. eine epiretinale Membran, Netzhautfalten oder ein Makulaödem festgestellt werden. Im Rahmen einer Autofluoreszenzaufnahme (AFR) konnte allerdings eine Netzhautrotation nach inferior festgestellt werden. Hierbei waren insbesondere hyperautofluoreszente Linien (blaue Pfeile) parallel und oberhalb der Gefäße (schwarze Pfeile) zu erkennen, was durch versetzte retinale Gefäße zu erklären ist. Dies deutet auf eine Rotation der Netzhaut nach inferior hin. Somit halten wir

die Dislokation der Netzhaut ursächlich für die bemerkten Metamorphopsien.

Ein Verzerrtes Sehen im Rahmen einer Rotation der Netzhaut stellt kein seltenes Symptom nach erfolgreicher Ablatio Operation dar. Hierbei kann es zu einer Veränderung der Wahrnehmung von Objekten kommen, beispielsweise der Größe (Dysmetropsie) oder der Form (Metamorphopsie). Die Hypothese ist, dass bei einer Netzhautrotation die Photorezeptoren versetzt werden. Risikofaktoren für eine Netzhautrotation sind Netzhautablösung mit Makulabeteiligung, große Ausdehnung der Netzhautablösung, sowie eine Vitrektomie mit Endotamponade. Häufig ist sowohl funduskopisch als auch in der OCT keine eindeutige Veränderung diagnostizierbar. Shiragami et al. beschrieben als erste die AFR als Hilfsmittel zur Diagnose einer Netzhautrotation. Die Rotation ist meist nach inferior orientiert und korreliert signifikant mit den Symptomen (Metamorphopsie, Dysmetropsie) der Patienten. Bei einer Buckelchirurgie tritt eine Rotation der Netzhaut seltener auf. Aktuell gibt es keine Therapieoption, jedoch könnte eventuell eine postoperative Lagerung (flache Rückenlage oder Bauchlage) das Problem minimieren.

Die AFR stellt heutzutage ein hilfreiches Mittel für die bessere Darstellung des postoperativen Netzhautbefundes nach einer erfolgreichen Ablatio Operation dar.

Literatur

Shiragami C, Shiraga F, Yamaji H, et al. Unintentional displacement of the retina after standard vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmology* 2010;117:86-92.

Lee E, Williamson TH, Hysi P, et al. Macular displacement following rhegmatogenous retinal detachment repair. *Br J Ophthalmol* 2013; 97:1297-1302

LITERATUR EMPFEHLUNGEN

Der Übersichtsartikel von Bechrakis NE and Dimmer A. "Rhegmatogene Netzhautablösung - Epidemiologie und Risikofaktoren. Ophthalmologe 2018-115:163-178," gibt einen Überblick über die Pathogenese, die Epidemiologie und die Risikofaktoren der rhegmatogene Netzhautablösung. Die umfassende Darstellung der Erkrankung ist geeignet für interessierte Augenärzte, die mehr zu dieser zunehmenden Erkrankung erfahren wollen. [Ophthalmologe 2018 · 115:163-178]

Publikation online abrufen unter:

<https://doi.org/10.1007/s00347-017-0647-z>

Dringlichkeit der operativen Versorgung bei der rissbedingten Netzhautablösung (Feltgen N, Callizo J, Hattenbach LO, Hoerauf H) Ophthalmologe 2020 - 05.August

Der ideale Operationszeitpunkt bei Patienten mit einer rissbedingten Netzhautablösung wird seit Jahrzehnten diskutiert. Die Studienlage hat sich in den vergangenen Jahren verbessert, sodass mittlerweile Empfehlungen ausgesprochen werden können. Wenn die Makula abgehoben ist, ist eine operative Versorgung der Netzhautablösung innerhalb weniger Tage anzustreben. Bei anliegender Makula ist die zentrumsnahe und hochblasse Ablatio von superotemporal als Notfalleinzustufen. Bei der Operationsplanung sind auch Umfeldfaktoren unbedingt zu berücksichtigen. So ist der Eingriff durch ein routiniertes Operationsteam für das Gesamtergebnis meist bedeutsamer als die Netzhautsituation alleine. In diesem Beitrag werden die beeinflussenden Faktoren sowie Empfehlungen für den Umgang mit diesen Notfallpatienten diskutiert.

Publikation online abrufen unter:

<https://doi.org/10.1007/s00347-020-01191-6>

AKTUELLE KLINISCHE STUDIEN

Geographische Atrophie bei tAMD – HORIZON

Complement-Faktor-I Gentherapie Studie bei trockener altersabhängiger Makuladegeneration mit geographischer Atrophie

Geographische Atrophie bei tAMD – EXPLORE

Gentherapie bei trockener AMD mit nachgewiesener Complement-Faktor-I Haploinsuffizienz.

Geographische Atrophie bei tAMD – SCOPE

Beobachtungsstudie zur Evaluation der natürlichen Krankheitsprogression bei Patienten mit einer bestimmten Variante im CFI (Complement Factor I) Gen.

Geographische Atrophie bei tAMD – OAKS

Vergleich der Wirksamkeit und Sicherheit einer intravitrealen APL-2 Therapie im Vergleich zu Placebo.

Geographische Atrophie bei tAMD – ISEE

Phase III Therapiestudie zur Wirksamkeit von intravitrealem Complement C5 Inhibitor bei trockener altersabhängiger Makuladegeneration und geographischer Atrophie

nAMD – ANDROMEDA

Beobachtungsstudie zur Identifikation von Ursachen mangelnder Behandlungskonsistenz bei nAMD zur Verbesserung des Behandlungserfolges.

Intermediäre AMD - Macustar

Beobachtungsstudie zur Evaluation der natürlichen Krankheitsprogression bei Patienten mit intermediärer AMD.

Diabetisches Makulaödem – CLKA651

Vergleich der Wirksamkeit von CLKA651 (EPO-Inhibitor) alleine oder in Kombination mit Lucentis® bei unbehandeltem diabetischem Makulaödem.

Diabetisches Makulaödem – Photon

Wirksamkeitsvergleich von intravitrealem Hochdosis-Aflibercept nach 12 oder 16 Wochen im Vergleich zu Normaldosis-Aflibercept alle 8 Wochen.

Cystoides Makulaödem nach Zentralvenenverschluss – CoRaLA

Wirksamkeitsvergleich von intravitrealem Lucentis und Lucentis + gezielter Laserkoagulation bei Makulaödem nach Zentralvenenverschluss.

Chorioideremie – STAR

Gen-Therapie mittels AAV2-REP1 Vektor bei Chorioideremie.

Chorioideremie – Solstice

Langzeit Follow-up Studie nach Star-Studienteilnahme (Gen Therapie mittels AAV2-REP1 Vektor).

Chorioideremie – Gemini

Bilaterale Gentherapiestudie mit AAV2-REP1 Vektor bei Chorioideremie.

Retinitis Pigmentosa – Xolaris

Beobachtungsstudie zur Feststellung der Krankheitsprogression bei x-linked Retinitis pigmentosa mit Mutation im RPGR Gen.

Retinitis Pigmentosa – Pigment

Sicherheit und Wirksamkeit einer subretinalen PDE6A Gentherapie mit rAAV.hpPDE6A.

Retinitis Pigmentosa – Adelphi

Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung der Krankheitswahrnehmung bei Retinitis pigmentosa.

Lebersche Kongenitale Amaurose – PRO QR 003

Beurteilung der Verträglichkeit und Sicherheit von QR-110 bei Patienten mit CEP290-Mutation.

Leber'sche Kongenitale Amaurose – PRO QR 004

Beurteilung der Machbarkeit und Variabilität ausgewählter Untersuchungen der Sehstärke: Bewegungsparcours, Full Field Stimulus Test (FST) Nah-Infrarot-Autofluoreszenztest (NIR-AF).

M. Stargardt – Soraprazan

Vergleich der Wirksamkeit und Sicherheit von oralem Soraprazan (PPI) mit Placebo.

M. Stargardt – SeaSTAR

Vergleich von Emixustat mit Placebo hinsichtlich Wirksamkeit und Sicherheit.

Myopie – ATROPIN

Sicherheit und Auswirkungen auf die Sehfunktion von 0,01% Atropin-Augentropfen zur Myopie-Hemmung bei Kindern und Jugendlichen.

Trockenes Auge – Vita Dry

Beobachtungsstudie der Therapie mit Vita – Pos® Augensalbe bei trockenem Auge über 4 Wochen.

Nicht-infektiöse Uveitis – Gilead

Wirksamkeit und Verträglichkeit der additiven Therapie mit Filgotinib im Vergleich zu Placebo.

Kontaktieren Sie uns:

STZ eyetrial am Department für Augenheilkunde

Leiter: Dr. med. Tobias Peters

Email:

studienarzt.augenklinik@med.uni-tuebingen.de

Telefon:

07071-29 87435

Fax:

07071-29 5021

FORT-UND

WEITERBILDUNGEN

2021

21.- 22.01.2021

ERG Kurs / Elektrophysiologie-Kurs

23.01.2021 *abgesagt*

FUN⁺-Kurs

17.02.2021 *abgesagt*

Augenärzteabend

05.03.2021

B-W AV Jahrestagung

14.04.2020

Augenärzteabend

24.04.2021

Tübinger Uveitis-Kurs

10.06.2021

FAKSE-Fortbildung

22.09.2021

Augenärzteabend

13.-16.10.2021

FUN-Kurs

10.11.2021

Augenärzteabend

Aufgrund der aktuellen Lage kann es bei den angekündigten Veranstaltungen zu Änderungen kommen, bitte beachten Sie die Hinweise auf der Veranstaltungshomepage.

* Mit Ihrer Anmeldung stimmen Sie zu, dass Ihre Daten klinikumsintern für organisatorische Abläufe verwendet werden, so für die Erstellung von Teilnehmerlisten, der Teilnahmebescheinigung und der eventuellen Zusendung der Teilnahmebescheinigung per Post. Ihre Daten werden an die Landesärztekammer Baden-Württemberg weitergegeben und zudem gemäß der Dokumentationspflicht klinikumsintern gespeichert. Für die klinikumsinterne Speicherung gelten die Datenschutzrichtlinien des UKT (www.medizin.uni-tuebingen.de). Sie haben jederzeit die Möglichkeit der Speicherung und Weitergabe Ihrer Daten zu widersprechen. Dies ist dem Veranstalter schriftlich mitzuteilen.

03 | 2021



Department für Augenheilkunde | Universitäts-Augenklinik Tübingen
Redaktion: Angelika Hunder, MA | Prof. Dr. K.U. Bartz-Schmidt