

AUGENNEWS

Diese Ausgabe des Newsletters befasst sich mit dem Thema „Ambulantisierung“. Prof. Bartz-Schmidt, Dr. Kortüm und PD Dr. Voykov bringen Sie rund um das Thema auf den aktuellen Stand.

Bitte berücksichtigen Sie auch den Veranstaltungsüberblick.



Prof. Bartz-Schmidt für das Team der Augenklinik

www.augenklinik-tuebingen.de

09/2023

AMBULANTISIERUNG

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



KRANKENHAUS- FINANZIERUNG IN DEUTSCHLAND

In den letzten Jahren sind wir Zeuge von umfangreichen Veränderungen im deutschen Gesundheitswesen geworden. „Corona-Pandemie“, „Fachkräftemangel“ (Pflege, Ärzte, medizinische Fachangestellte), „Gesundheitsreform“, „Ambulantisierung“ sind nur einige der Begriffe, die täglich in der Presse zu lesen und zu hören sind. Trotz oder vielleicht auch wegen der gewaltigen Menge an Information ist es mittlerweile sowohl für Patienten/-innen als auch für die Fachpersonen schwierig, den Überblick zu behalten und vor allem die konkreten Folgen dieser Veränderungen im Alltag zu verstehen. Deshalb haben wir uns mit dieser Ausgabe un-

seres Newsletters entschieden, die aktuelle gesundheitspolitische Situation und deren Auswirkungen auf die Universitäts-Augenlinik Tübingen in den Fokus zu nehmen.

Es ist nicht übertrieben zu sagen, dass das Gesundheitswesen eines der komplexesten und mit Sicherheit eines der am stärksten regulierten ökonomischen Systeme in einem Land darstellt. Um diese Komplexität zu verstehen, ist es wichtig zuerst einige grundsätzliche Elemente des Systems zu beschreiben.

Die Krankenhausfinanzierung in Deutschland ruht (theoretisch) auf zwei Pfeilern. Das deutsche Krankenhausfinanzierungssystem sieht vor, dass alle Investitionen, d.h. Gebäude, medizinische Geräte etc., durch die Bundesländer getragen werden müssen. Das bedeutet, dass wenn zum Beispiel eine neue Klinik gebaut oder ein neuer Computertomograph gekauft werden soll, die Investition für Bau und Ausstattung (u.a. Betten, Geräte, PCs etc.) reine Ländersache sein sollte. Dass das leider nicht der Realität entspricht, ist bekannt und stellt eines der großen Probleme der Finanzierung im Gesundheitswesen dar. Für die Uniklinika BW stellt die mangelnde Finanzierung der laufenden Kosten durch den Bund das größere Problem dar. Die Investitionen der Länder sind seit Jahren rückläufig und wie der Bundesverband der Krankenhausträger in der Bundesrepublik Deutschland schreibt: „Allein in den letzten zehn Jahren [Stand 2019] hat sich ein Investitionsstau von mindestens 30 Milliarden Euro aufgetürmt.“ Hier besteht ein dringender Bedarf über neue Finanzierungsmechanismen zu diskutieren, was zum Teil in der aktuell vorgeschlagenen Reform des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) stattfindet.

Der zweite Pfeiler der Krankenhausfinanzierung wird durch die Nutzer bzw. die Kostenträger („Krankenkassen“) getragen. Die voll- und teilstationären Leistungen im Krankenhaus werden über das DRG-System (Diagnosis Related Groups) nach §17b Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) mit einer sogenannten Fallpauschale vergütet. Damit sollen die anfallenden Betriebskosten gedeckt werden. Die Höhe der Fallpauschale wird durch eine Bewertungsrelation (auch „Relativgewicht“ genannt) als Multiplikator mit dem Landesbasisfallwert bestimmt. Sowohl die Bewertungsrelationen als auch die Landesbasisfallwerte werden jährlich angepasst. Die Erlöse des Krankenhauses werden dann durch die Summe der Bewertungsrelationen aller Fälle („case mix“) multipliziert mit dem Landesbasisfallwert errechnet. Eine wesentliche Veränderung im DRG System erfolgte 2019 durch das Pflegepersonal-Stärkungsgesetz (PpSG/2019). Nach PpSG werden die Pflegepersonalkosten aus den DRG-Fallpauschalen ausgegliedert und parallel zu diesen über ein krankenhausesindividuelles Pflegebudget nach dem Selbstkostendeckungsprinzip finanziert. Man spricht seitdem von dem aG-DRG („a“ für ausgegliedert, „G“ für German) statt G-DRG-System.

Aus diesem kurzen Überblick ist leicht zu erkennen, dass die (fast) einzige Möglichkeit eines Krankenhauses die eigenen Erlöse zu beeinflussen, die Erhöhung der Fallzahlen ist. Steigende Erlöse sind wiederum (fast) die einzige Möglichkeit für eine Modernisierung trotz des bestehenden Investitionsstaus. Dass dieses System längst an seine Grenzen stößt, zeigt die Tatsache, dass viele Mitarbeitende der Krankenhäuser sich wie im Hamsterrad fühlen und gleichzeitig viele Kliniken rote Zahlen schreiben.

ÄNDERUNGEN IN DEN LETZTEN JAHREN

MDK REFORMGESETZ

Einer der wichtigsten Akteure der Krankenhausfinanzierung ist der Medizinische Dienst der Krankenversicherung (MDK). Der MDK hat u.a. den Auftrag sozialmedizinische und pflegefachliche Beratung und Begutachtung des Systems der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung durchzuführen. Im § 275 SGB V, Abs 1. (fünftes Sozialgesetzbuch) steht: „Die Krankenkassen sind in den gesetzlich bestimmten Fällen oder wenn es nach Art, Schwere, Dauer oder Häufigkeit der Erkrankung oder nach dem Krankheitsverlauf erforderlich ist, verpflichtet, (...) eine gutachtliche Stellungnahme des Medizinischen Dienstes einzuholen.“ Der Auftrag vom MDK ist in diesem Fall herauszufinden, ob eine Behandlung korrekt abläuft oder ob eine Behandlung überhaupt notwendig ist und von der Krankenkasse getragen werden soll. In diesem Zusammenhang prüft der MDK die Notwendigkeit und Dauer einer Krankenhausbehandlung und kontrolliert die Krankenhausabrechnungen. Somit spielt der MDK eine entscheidende Rolle in der Finanzierung jedes Krankenhauses. Am 01.01.2020 trat das neue MDK-Reformgesetz in Kraft. Aus den Medizinischen Dien-

ten der Krankenversicherung, die bis dahin Arbeitsgemeinschaften der Krankenkassen waren, sind nun eigenständige Körperschaften des öffentlichen Rechts einheitlich unter der Bezeichnung „Medizinischer Dienst“ (MD) entstanden. Der Grund für die Erarbeitung des Gesetzes kann am besten durch ein Zitat von dem damaligen Bundesgesundheitsminister Jens Spahn widergegeben werden: „Die Patientinnen und Patienten müssen sich darauf verlassen können, dass der Medizinische Dienst neutral prüft und handelt. Um effektiv, glaubwürdig und handlungsfähig zu bleiben, wird der Medizinische Dienst daher unabhängig von den Krankenkassen organisiert. Auch bei den Krankenhausabrechnungen sorgen wir für mehr Transparenz. Gezielte Prüfungen lassen mehr Zeit für eine gute Versorgung.“ Ein Ziel des Gesetzes war die Prüfquote der Krankenhäuser zu reduzieren. Gleichzeitig wurde eine Strafzahlung („Aufschlag“) von 10% des Differenzbetrags, mindestens jedoch 300 € bei einer Rechnungsminderung durch den MD eingeführt. Die maximale Prüfquote und diese Strafzahlung können jedoch variieren wie die folgende Tabelle zeigt:

Anteil Prüfungen mit Beanstandung	Maximale Prüfquote	Strafzahlung (% des Minderungsbetrags max. 10% des Rechnungsbetrages)
< 40%	5%	0%
40 – 59%	10%	25%, mindestens 300 €
60 – 80%	15%	50%, mindestens 300 €
> 80%	Unbegrenzt	50%, mindestens 300 € und Anzeige Sozialministerium

Im Jahr nach dem Inkrafttreten des MDK-Reformgesetzes war das Universitätsklinikum Tübingen eine der wenigen universitären Einrichtungen, die einen Anteil an „korrekten“ Prüfungen von >60% und somit eine maximale Prüfquote von 5% erreichen konnte. Die Schattenseiten des neuen Gesetzes sieht man aber am Beispiel der Universitäts-Augenklinik. Als Folge des Gesetzes hat der MD fast jede Abrechnung der Kataraktpatienten angefragt (sowohl die Notwendigkeit einer stationären Behandlung als auch die Dauer der Behandlung) und gemindert, was zu einer Zunahme der maximalen Prüfquote und der Strafzahlungen geführt hat. Hier waren unsere Bemühungen dagegen zu argumentieren, dass zum Beispiel eine Patientin mit Diabetes, KHK und Zustand nach einem Schlaganfall, die auch alleine lebend ist und aus der Bodenseeregion zur Kataraktoperation aufge-

nommen wird, nicht immer am ersten Tag nach der Operation sicher entlassungsfähig ist, erfolglos geblieben. Solche Argumente wurden systematisch abgelehnt und die Klinik für die Behandlung durch eine Erhöhung der Prüfquote und eine Strafzahlung regelmäßig „bestraft“. Im Klartext bedeutet das nichts anderes als ein Zwang die untere Grenzverweildauer, die in der Katarakt-Fallpauschale vorgesehen ist, zu unterschreiten. An diesem Beispiel sieht man, dass dieses Gesetz große Lücken aufweist und die Lebensrealität vor allem in den ländlichen Regionen nicht berücksichtigt. Aus unserer Sicht werden die Ambulantisierungspläne der Regierung leider eine weitere Verschlechterung der Situation verursachen, die wir seit Anfang 2023 durch den neuen Katalog ambulant durchführbarer Operationen (AOP-Katalog) bereits beobachten können.

AOP KATALOG 2023 (AMBULANTISIERUNG)

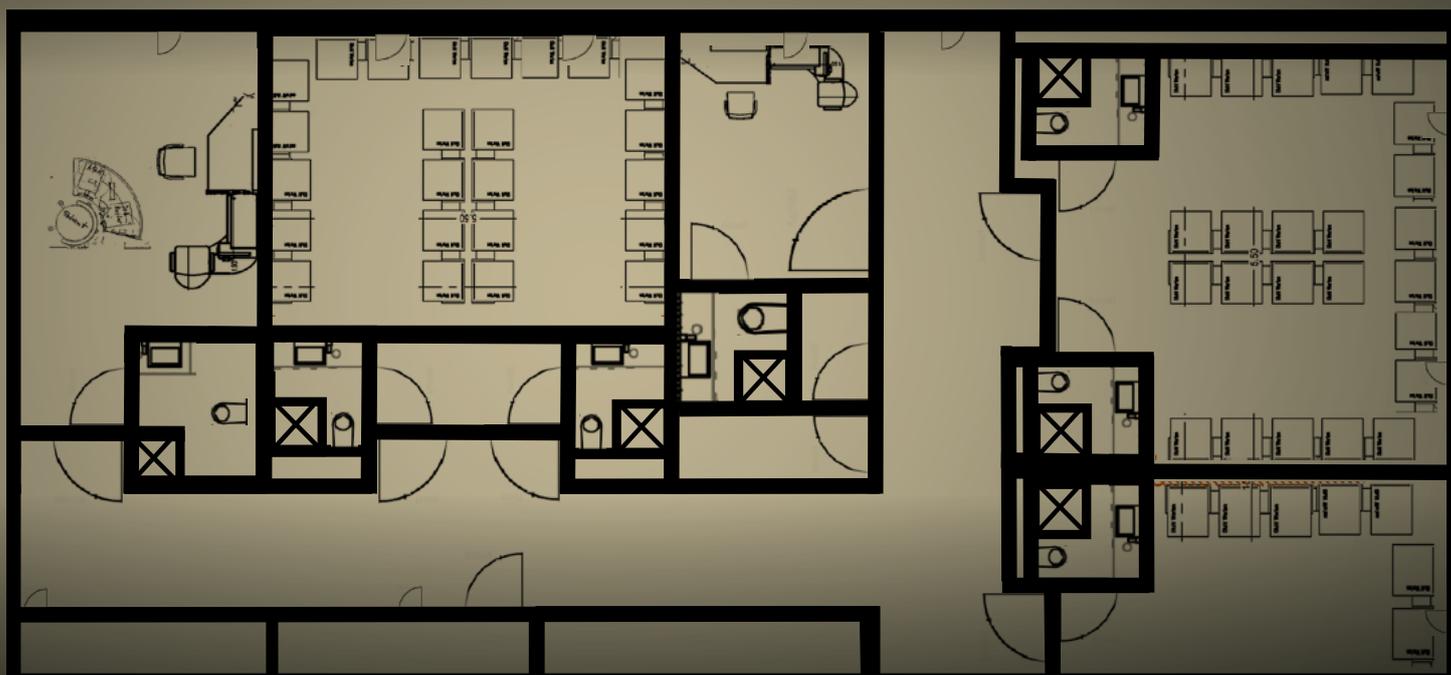
Der Spitzenverband der gesetzlichen Kranken- und Pflegekassen (GKV-Spitzenverband), die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG) und die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) haben sich in den letzten Tagen des Jahres 2022 geeinigt und den neuen Katalog für ambulant durchführbare Operationen kurz AOP-Katalog mit 208 Operationen und Eingriffen veröffentlicht. Für die Augenheilkunde bedeutet der neue Katalog konkret, dass Operationen, die im AOP-Katalog aufgelistet sind, nur dann stationär erbracht werden dürfen, wenn bestimmte „Kontextfaktoren“ vorliegen. Speziell für die Augenheilkunde wurden zahlreiche Kontextfaktoren definiert, die allerdings lediglich die Kataraktoperation betreffen. Das sind z.B. ein Zustand nach vorheriger Operation wie Vitrektomie oder ein PEX-Glaukom. Wenig hilfreich allerdings ist die Formulierung was ‚Sons-tige Kontextfaktoren‘ sein können: „Liegen abweichend von den in Anlage 2 genannten Kontextfaktoren medizinische Gründe oder soziale Gründe vor, die dazu führen, dass eine Versorgung des Patienten in der Häuslichkeit nicht sichergestellt werden kann und dadurch der medizinische Behandlungserfolg gefährdet ist, so sind diese Gründe bei einer stationären Durchführung der Leistung nach Anlage 1 fallindividuell darzustellen.“ Es stellt sich die Frage, wie sollen diese „Gründe“ aussehen: ICD-, OPS-Kodes? ASA-Kriterien? Freitext? Hier kann der MD momentan wohl nach eigenem Ermessen entscheiden, was eine Sicherheit und Planbarkeit des Prozesses ausschließt.

Die Strabologie war die erste Disziplin, die durch den neuen AOP-Katalog massiv beeinflusst wurde. Der AOP-Katalog hat dazu geführt, dass fast alle strabologischen Eingriffe nur ambulant durchführbar wurden. Aber auch für weitere Eingriffe des Katalogs, wie die bereits erwähnte Kataraktoperation, die momentan sich in einer Art „Übergangsphase“ durch die Kontextfaktoren befindet, ist eine Veränderung in naher Zukunft zu erwarten. Die aktuellen „Katarakt-Kontextfaktoren“ wie Glaukom, Netzhautoperationen, funktionell einziges Auge etc. gelten lediglich bis Ende 2023. Ob diese ab 2024 weiter ihre Gültigkeit behalten werden, ist noch unklar. Genauso wenig ist auch über die Erweiterung des AOP-Katalogs ab 2024 bekannt. Die Augenheilkunde ist eine der Fachdisziplinen, die am stärksten von diesen Veränderungen betroffen ist. Eine tiefe Veränderung der Organisation der Augenheilkunde in Deutschland hat bereits begonnen und es ist noch nicht absehbar, ob diese zu einer Verbesserung oder nicht doch eher zu einer Verschlechterung der Versorgung führen wird. Wir an der Universitäts-Augenklinik Tübingen bereiten uns für diese unsichere Zukunft so gut wie möglich vor. Unweigerlich werden diese Veränderungen sowohl unsere Mitarbeitenden, als auch unsere Patientinnen und Patienten und unsere niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen betreffen.

PROZESSÄNDERUNGEN AN DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK TÜBINGEN

Die Auswirkungen des MDK-Reformgesetzes und die Ambulantisierungspläne der Bundesregierung haben dazu geführt, dass unser stationäre Bereich bereits 2,5 Mal in der Woche komplett neu belegt wird. Die Durchschnittsverweildauer liegt aktuell mit 2,3 Tagen auf einem Rekordtief. Täglich werden zwischen 20-40 Patienten aufgenommen und entlassen! Davon betroffen sind alle Bereiche der Augenklinik von der Registratur über Pflege- und Ärzteteams bis zu der Verwaltung und Dokumentation. Und das ist nur der Anfang, da wir durch die zunehmende Ambulantisierung eine weitere Zunahme der Klinikauslastung erwarten. Um für diese zukünftige Entwicklung vorbereitet zu sein und die hohe Qualität der medizinischen Versorgung zu gewährleisten, müssen wir sowohl bauliche als auch Prozessänderun-

gen vornehmen. Unser ambulantes OP-Zentrum ist durch die hohe Zahl an Kataraktoperationen und IVOM-Behandlungen bereits maximal ausgelastet. Um die durch den neuen AOP-Katalog erwarteten stationersetzenden Operationen durchführen zu können, entsteht gerade ein Zentrum für stationersetzende OPs. So sollen nun zwei Untersuchungszimmer, zwei große Wartebereiche für ambulante Patienten, sowie vier Zimmer für die unmittelbare postoperative Versorgung frisch operierter Patienten entstehen. (Abbildung) Die Umbaumaßnahmen wurden sehr schnell durch den Vorstand des UKT genehmigt, die Planung ist bereits abgeschlossen. Wir rechnen mit dem Beginn der Arbeiten noch in 2023.



BLICK IN DIE ZUKUNFT

Erst vor wenigen Wochen wurden die Eckpunkte der lang erwarteten Gesundheitsreform vorgestellt. Es zeichnet sich eine große Änderung der Krankenhausfinanzierung ab. Die Kliniken sollen zukünftig 60 Prozent der Vergütung allein schon für das Vorhalten von Leistungsangeboten bekommen. Ziel ist es, den ökonomischen Druck wegzunehmen und eine Entbürokratisierung zu erlauben, sagte Bundesgesundheitsminister Lauterbach bei der Vorstellung des Papiers am 10. Juli 2023. Es solle für die Krankenhäuser einen „Ausstieg aus dem Hamsterrad“ bringen. Wird das gelingen?

Die Universitäts-Augenklinik sieht sich für die bevorstehenden Herausforderungen gut vorbereitet!

LITERATUR EMPFEHLUNG

Was bedeutet Kosten-Nutzen-Analyse?

Ein analysierender Planer - dieser kann auch eine staatliche Instanz sein - bewertet und vergleicht Maßnahmen und trifft dann Entscheidungen anhand ihrer Konsequenzen. Auch in der Medizin spielen diese Analysen eine zunehmende Rolle bei den Kostenträgern, die Behandlungen finanzieren und diese gegenüber anderen abwägen. In Deutschland werden diese Analysen bisher im Vergleich zu beispielsweise Großbritannien weniger beachtet. Gesundheitsökonomische Überlegungen und Analysen halten aber auch in Deutschland zunehmend Einzug dank des aktuellen Gesundheitsministers Lauterbach, der in den USA Public Health studiert hat. Nicht zuletzt deswegen sehen wir auch einer zunehmenden Ambulantisierung entgegen. Genaue Modellrechnungen mit Szenariotechniken aus Perspektive der Kostenträger sollen wohl erfolgt sein, sind aber zumindest ohne Barriere nicht nachvollziehbar einsehbar. Eine zunehmende gesundheitsökonomische Evaluierung erfolgt auch durch das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Hier gab es zum Beispiel in der Vergangenheit erhebliche Diskussionen bezüglich der Sinnhaftigkeit und Bezahlung von OCT-Untersuchungen. Wegen eines fehlenden Nutznachweises durch wissenschaftliche gesundheitsökonomische Publikationen wurde die Erstattung durch die Kassen in Frage gestellt bzw. abgelehnt. Je nach Messgröße und Zielparame-ter kann man zwischen Kosten-Wirksamkeits-Analysen (cost-effectiveness studies (CEA)) oder auch Kosten-Nutzwert-Analysen (Cost-Utility Analysis (CUA)) unterscheiden. Meistens analysieren diese Studien die Kosten eines Screenings oder einer Behandlung und wägen diese gegenüber einem Nutzen ab. Bei diesen Studien fallen meistens Begrifflichkeiten wie QALYs, DALYs oder ICER. Eine gute Einführung in diese Analysen bietet der Artikel von Andrew Smith vom British Journal of Ophthalmology. Die drei weiteren Studien geben Beispiele für Kosten-Nutzen-Analysen in der Ophthalmologie.

Kleines Glossar:

QALY: quality-adjusted life-year

DALY: Disability-Adjusted Life Years

ICER: incremental cost-effectiveness ratio

willingness-to-pay threshold: Definition der Kostenträger z.B. €30.000 per QALY

1. Smith AF, Brown GC Understanding cost effectiveness: a detailed review British Journal of Ophthalmology 2000;84:794-798. <http://dx.doi.org/10.1136/bjo.84.7.794>

<http://dx.doi.org/10.1136/bjo.84.7.794>

2. Sylvia Agyekum, Poemen P. Chan, Yuzhou Zhang, Zhaohua Huo, Benjamin H. K. Yip, Patrick Ip, Clement C. Tham, Li Jia Chen, Xiu Juan Zhang, Chi Pui Pang and Jason C. Yam (2023) Cost-effectiveness analysis of myopia management: A systematic review. Front. Public Health, 27 February Sec. Children and Health Volume 11 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1093836>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36923029/>

3. Giuseppe Scarpa, Francesca Urban, Stela Vujosevic, Michele Tessarin, Giovanni Gallo, Annalisa Visentin, Emanuela Foglia, Lucrezia Ferrario and Edoardo Midena (2016) The Nonmydriatic Fundus Camera in Diabetic Retinopathy Screening: A Cost-Effective Study with Evaluation for Future Large-Scale Application Volume 2016 | Article ID 4625096 | <https://doi.org/10.1155/2016/4625096>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27885337/>

4. Nieland K, Labbé A, Schweitzer C, Gicquel G, Kleintjens J, Ostawal A, et al. (2021) A costeffectiveness analysis of iStent inject combined with phacoemulsification cataract surgery in patients with mild-to-moderate open-angle glaucoma in France. PLoS ONE 16(6): e0252130. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252130>

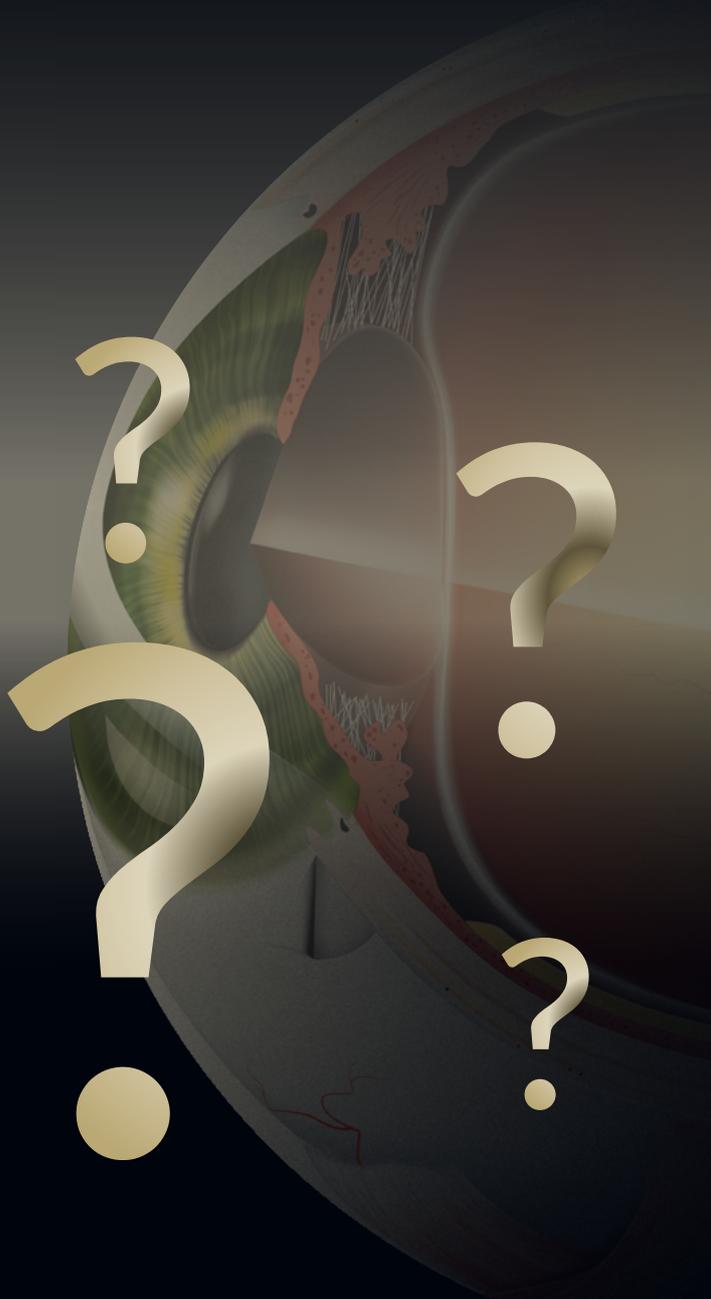
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34111130/>

Quellen:

• Bundesgesundheitsministerium https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Pflege/Berichte/Abschlussbericht_InaWo_final_UNI_BREMEN.pdf

• Bundeszentral für gesundheitliche Aufklärung: Ökonomische Evaluation von Gesundheitsförderung und Prävention <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/oekonomische-evaluation-von-gesundheitsfoerderung-und-praevention/>

FALL des MONATS



Die Patientin stellte sich erstmals in unserer Ambulanz vor. Überweisung: Astigmatismus, Pseudophakie, auf Wunsch der Patientin zweite Meinung.

Subjektive Anamnese: Ein niedergelassener Augenarzt habe im Sommer 2022 einen grauen Star diagnostiziert und der Patientin daher eine Operation an beiden Augen empfohlen. Sie wolle sich eine zweite Meinung einholen, da sie jetzt zeitweise schlechter als vor der OP sehe. Sie habe vor der OP keine Beschwerden gehabt.

Die Patientin ist 21 Jahre alt und habe in der Vergangenheit bisher eine Okklusionstherapie als Kind erhalten. Unterlagen hierzu liegen leider nicht vor.

Befunde

Visus:

cc R -0,25 sph -1,0 zyl 8° = 1,0/ L 0 sph -1,25 zyl. 4° = 1,0

Tensio:

12/10 mmHg

Vorderer Augenabschnitt:

RA: Pseudophakie, hintere Kapsel intakt, geringer Nachstar zentral

LA: Pseudophakie, hintere Kapsel intakt, kein Nachstar

Hinterer Augenabschnitt:

R/L Papille vital und randscharf, Makula trocken, Netzhaut bei weiter Pupille anliegend und regelrecht

FALL des MONATS

Beurteilung

Aktuell ist aufgrund des guten Visus keine Nachstarlaserung indiziert oder empfohlen. Laut Berichten des niedergelassenen Augenarztes vom März 2022 war der Visus 0,3 bds. und die Linse provekt getrübt. Nach unserer Anamnese habe die Patientin allerdings keine Visusminderung vor der Kataraktoperation bemerkt; sie sei eigentlich wegen einer Konjunktivitis beim Augenarzt gewesen.

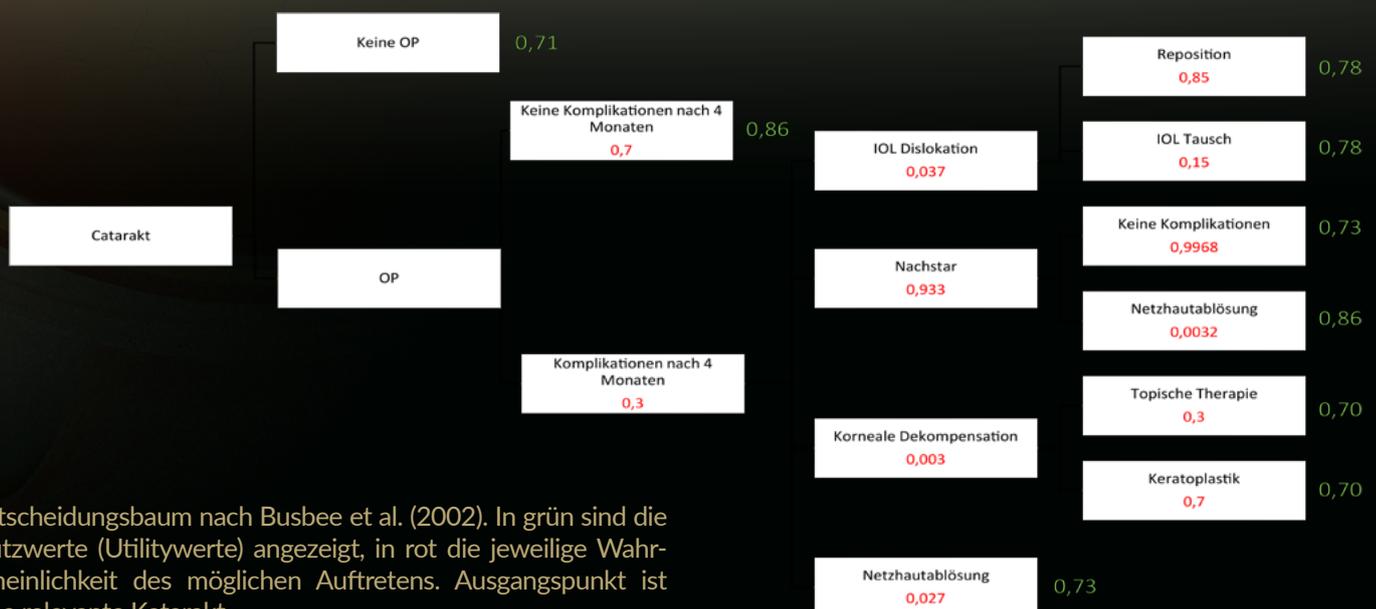
Wir können zu dem Zustand vor der Kataraktoperation keine Aussage machen. Statistisch gesehen ist es eher unwahrscheinlich, dass die Patientin in diesem Alter einen grauen Star hatte. Zumal die Patientin in der Kindheit wegen einer Okklusionstherapie bei einem anderen niedergelassenen Augenarzt in Behandlung war und dort eine kongenitale oder sekundäre Katarakt diagnostiziert worden wäre. Der Patientin und dem begleitenden Vater war aber solch eine Diagnose unbekannt. Zudem wäre bei längerem Bestehen einer Katarakt wahrscheinlich im Säuglings- oder Kleinkindalter eine Operation bereits erfolgt und der Visus nicht wie jetzt bei 1,0 beidseits.

KOSTEN-NUTZEN ANALYSE

Phakoemulsifikation mit Hinterkammerlinsenimplantation

Wir stellen hier für die Phakoemulsifikation mit monofokaler intrakapsulärer Linsenimplantation stellvertretend eine Kosten-Nutzen-Analyse von Busbee et al. vor und zeigen wie diese Analyse funktioniert. Der Begriff Nutzen (=Utility) wird in gesundheitsökonomischen Analysen als positiver Effekt einer medizinischen Intervention auf patientenrelevante Endpunkte im Vergleich zu einer Nicht- oder Scheinbehandlung zusammengefasst. Nutzen ist per Konvention definiert von 0 bis 1,0. 1,0 gibt den Wert der maximal möglichen perfekten Gesundheit an, bei der alle Alltagstätigkeiten ohne Einschränkungen gut bewältigt werden können. 0 entspricht dem Tod. Die Nutzenwerte findet man entweder in der Literatur oder sie müssen ermittelt werden. Meist geschieht das durch Interviews in Studien. Der Begriff Zusatznutzen beschreibt diese Effekte im Vergleich zu denen einer anderen aktiven, ggf. etablierten Intervention. Diese Nutzenwerte können entsprechend fächerübergreifend benutzt und verglichen werden. In der Ophthalmologie korre-

lieren diese proportional zum Visus. Jeder Gesundheitszustand erhält seinen eigenen, bei Betroffenen oder anderen Referenzbevölkerungen erhobenen Nutzwert. Die qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs, engl. = Quality-Adjusted Life Years) einer Person werden bestimmt, indem man die erwartete Dauer jedes Gesundheitszustandes mit dem Nutzwert dieses Zustandes gewichtet. Das QALY bewegt sich in einem Skalenbereich von 1 bis 0, wobei ein QALY von 1 ein Jahr in voller Gesundheit bedeutet, während ein QALY von 0 dem Tod entspricht. Der Nutzen einer Intervention ergibt sich durch den von ihr erreichten Zugewinn an QALYs. Grundlage für die Analyse ist ein Entscheidungsbaum (siehe Graphik). Ausgangspunkt für die Analyse ist das Vorhandensein einer relevanten Katarakt mit Visusminderung und Blendungsempfindlichkeit. Also meist Patienten in fortgeschrittenem Alter und nicht wie bei unserem Beispiel eine junge Patientin.



Entscheidungsbaum nach Busbee et al. (2002). In grün sind die Nutzwerte (Utilitywerte) angezeigt, in rot die jeweilige Wahrscheinlichkeit des möglichen Auftretens. Ausgangspunkt ist eine relevante Katarakt

Wir gehen hier von der Operation des ersten Auges mit einer relevanten Katarakt aus. Der Visus des anderen Auges bleibt stabil. Die Analyse erfolgt meistens aus Sicht der Kostenträger, also der Krankenkassen und letztendlich des Staates. Die Kosten für den Eingriff selbst, begleitende Untersuchungen, Sachkosten und beispielsweise die perioperativen Medikationsgaben müssen ermittelt werden. Es entstehen ggf. weitere Kosten für Komplikationen, die dann entsprechend weiter berücksichtigt werden müssen. Im Entscheidungsbaum werden die Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten

von Komplikationen von anderen bereits erfolgten Studien berücksichtigt. Auch der assoziierte Nutzwert ist abgeleitet von entsprechenden Studien (siehe oben).

Die entsprechenden Nutzwerte nach den Komplikationen, die QALYs und die Kosten werden dann anhand des Entscheidungsbaums mit einer Software modelliert. Busbee et al. haben die Kosten, QALYs und Kosten-Wirksamkeit (cost-effectiveness) berechnet (siehe Tabelle).

Perspektive der Analyse	Krankenkasse(n)
Discount rate (Minderungsrate über die Zeit)	3%
Nettonutzwertgewinn für eine Cataraktoperation	0,148
Durchschnittskosten	\$2525
QALY (quality adjusted life year)	1,776
QALY mit Minderungsrate von 3% über 12 Jahre (durchschnittliche Lebenserwartung)	1,25
Kosten-Wirksamkeit (Dollar pro QALY (\$/QALY)	\$2020

Auflistung der ermittelten Werte für die Kosten-Nutzen-Analyse von Busbee et al. (2002)

Die Kosten-Wirksamkeit der Phakoemulsifikation mit Linseimplantation von \$2020 pro QALY bei Patienten mit relevanter Katarakt ist sehr wirtschaftlich. Theoretisch können Versicherungen oder Staaten eine Grenze festlegen bis zu welcher sie Behandlungen bezahlen möchten. Wirksamkeitsraten unter 20.000\$ pro QALY gelten beispielsweise als sehr kosteneffektiv. Über 100.000\$ pro QALY hingegen sind sehr kosten-ineffektiv. Mit dieser Kosteneffektivität können dann Behandlungen in verschiedenen Disziplinen gut verglichen werden. Der Staat könnte theoretisch eine Grenze anlegen, bis zu welcher Behandlungen bezahlt werden (willingness to pay, bspw. 30.000€/QALY).

Grundlage für diese Kosten-Wirksamkeits-Analyse nach Busbee et al. waren monofokale Linsen. Es gibt aktuell interessanterweise keine Kosten-Nutzen Analysen zu Femto-Sekundenlaser-Einsatz bei Kataraktoperation.

In Bezug auf die Patientin in unserem Fallberichts muss allerdings berücksichtigt werden, dass die 21-jährige Patientin ihre Akkommodationsfähigkeit verloren hat und auf das Verwenden von beispielsweise Gleitsichtgläsern angewiesen ist. Dieser Umstand ist eine Einschränkung, die keinen Benefit für die Patientin bringt. In diesem Fall ist also eher kein Nutzen zu erwarten gewesen, sondern eher eine Reduktion des Nutzens bzw. ein DALY (Disability-Adjusted Life Years) mit entsprechend vorhandenen Kosten.

Die Operation war also mit hoher Wahrscheinlichkeit weder klinisch noch wirtschaftlich sinnvoll.

Quelle:

1. Brandon G. Busbee; Melissa M. Brown; Gary C. Brown; Sanjay Sharma (2002). Incremental cost-effectiveness of initial cataract surgery. , 109(3), 0–612. doi:10.1016/s0161-6420(01)00971-x
2. <https://www.iqwig.de/sonstiges/glossar/qaly.html>

AKTUELLE KLINISCHE STUDIEN

Neovaskuläre AMD – COAST:

Bestimmung der Wirksamkeit von intravitrealem OPT-302 (VEGF-Inhibitor) in Kombination mit Aflibercept (Eylea)

- aktive subfoveale oder juxtafoveale (1-199µm von Fovea entfernt) CNV mit fovealer Beteiligung sekundär zur nAMD
 - keine Behandlung einer nAMD oder CNV in der Vorgeschichte am Studienauge
 - Visus zwischen 0,063 – 0,32 am Studienauge
- Keine kardiovaskuläre Erkrankung innerhalb der letzten 6 Monate

Intermediäre AMD - HONU:

Beobachtungsstudie zu Patienten mit intermediärer AMD

- ≥ 50 und ≤ 95 Jahre alt
 - Visus $\geq 0,5$
 - Mehr als eine Druse von $> 125\mu\text{m}$ innerhalb $3600\mu\text{m}$ um die Fovea
 - Kein Anhalt auf nGA, cRORA, oder GA sekundär zur AMD
- Ausschlusskriterien:
- Makula- und Netzhautveränderungen die auf andere Grunderkrankungen zurückzuführen sind
 - Pigmentepithelveränderungen die nicht typisch für eine AMD sind
 - Augenoperationen innerhalb der letzten 3 Monate
 - Augenimplantate

Geographische Atrophie bei trockener AMD – PARASOL:

Einmalige Gabe einer intravitrealen Gentherapie zur Komplement Inhibition bei trockener AMD

- Therapienaive parafoveale geografische Atrophie sekundär zu AMD in der Größe 2,5 -17,5 mm² (bei multifokaler GA muss mindestens eine fokale Läsion $\geq 1,25\text{ mm}^2$)
- Partnerauge ohne CNV und therapienaiv
- Visus $\geq 0,1$
- Alter ≥ 60 Jahre
- Klare optische Medien

Cystoides Makulaödem nach Zentralvenenverschluss – CoRaLA:

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

- Therapiebedürftiges Makulaödem ($\geq 250\mu\text{m}$) im Rahmen eines Zentralvenenverschlusses mit einer Visusminderung auf 0,063 bis 0,8
- Nicht vorbehandelter Zentralvenenverschluss nicht älter als 6 Monate
- Alter ≥ 18 Jahre

Trockenes Auge – Vita Dry:

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

- Beidseits -subjektiv moderat- trockene Augen
- BUT ≤ 9 sek
- keine Verwendung von Augensalben oder therapeutischen Augentropfen wie Ciclosporin A (außer Tränenersatzmitteln)
- Stabile topische und systemische Therapie ≥ 4 Wochen vor Beginn
- Keine Punctum plugs, keine Kontaktlinsen, keine Lidfehlstellungen, keine OPs in den letzten 3 Monaten

Endokrine Orbitopathie – TEP-Horizon:

Teprotumumab Infusion zur Untersuchung der Sicherheit, Tolerabilität und Dosisfindung

- Exophthalmus $> 3\text{mm}$ vom Normwert oder vom Ausgangswert vor Diagnosestellung
- Alter 18-80 Jahre
- Stabile Euthyreose (FT3 und FT4 $< 50\%$ Normwertabweichung)
- Therapienaiv (kein Cortison, keine Antikörper-Therapie)
- Keine voraussichtliche Operation geplant
- Keine Hornhaut-Dekompensation, keine Optikus-Kompression
- Keine Schwangerschaft, kein Stillen, kein Malignom, keine Niereninsuffizienz
- Erstdiagnose TED innerhalb der letzten 7 Jahre

Uveitis - SANDCAT:

Evaluierung der intravitrealen Anwendung von anti interleukin 6 (IL 6) monoklonalem Antikörper in Patienten mit uveitischem Makulaödem

- Alter ≥ 2 Jahre
 - Visus 0,05 – 0,5 an Tag 1 am Studienauge
 - Klare Medien
- Ausschlusskriterien:
- Infektionsursache, Malignome, metabolische Ursache, psychiatrische Vorerkrankungen, Nierengesund
 - Glaukom
 - Hohe Myopie ($> -8\text{dpt}$)
 - Anwendung von topischen, intravitrealen und systemischen Corticosteroiden/ anti-inflammatorischen Medikamenten am Studienauge, die über eine definierte Dosis hinausgehen
 - Weitere entzündliche Augenerkrankungen, neovaskuläre Makula und Netzhauterkrankungen

Nicht-infektiöse Uveitis - Tofu:

Prospektive Studie zur Erfassung von Krankheitsverläufen nicht-infektiöser nicht-anteriorer Uveitis mit und ohne Therapie, sowie dem Umgang mit Langzeit immunmodulierender Therapie

- Alter ≥ 18 Jahre
- Nicht-anteriore nicht-infektiöse Uveitis und retinale Vasculitis
- Keine immunmodulierende Therapie im Vorfeld
- Aufnahme bei Erstvorstellung im Zentrum
- Mögliche Vortherapie:
 - Systemische Steroide
 - Intravitreale Therapie zuletzt vor > 6 Monaten
 - Auch unbehandelte Verläufe
 - Optische klare Medien
 - Keine Vorbehandlung mit Anti-VEGF
 - Keine Fluocinolon oder Methotrexat IVOM
 - Intraokulare Chirurgie vor < 6 Monaten

Fuchs Endotheldystrophie – KOWA-301:

Überprüfung von Ripasudil Augentropfen hinsichtlich der Sicherheit und Effizienz nach Descemetorhexis in Patienten mit Fuchs Endotheldystrophie

- ≥ 18 Jahre
- Gesicherte Diagnose einer Fuchs Endotheldystrophie mit zentraler Cornea guttata $\leq 5,5\text{mm}$ im Durchmesser
- Visus $\leq 0,63$ oder Visus $> 0,63$ mit signifikant erhöhter Blendempfindlichkeit oder reduziertem Kontrastsehen

AKTUELLE KLINISCHE STUDIEN

Zentralarterienverschluss – REVISION:

Verbesserung nach ZAV mit und ohne intravenöse Lysetherapie

- Alter ≥ 18 Jahre
- Akute nicht artheritische CRAO (plötzlicher, schmerzloser Visusverlust ≤ 12 h nach ersten Symptomen)
- Visus $\leq 0,05$
- Gabe des Studienmedikaments innerhalb von 4,5h
- Andere die akute Sehverschlechterung erklärende Ursachen
- Schwangerschaft, Intrakranielle Blutungen, Endokarditis, schlecht eingestellter Bluthochdruckindikation zur on-label Lyse

Geographische Atrophie bei tAMD – Gyroscope:

- Explore: CFI-Gentherapie bei geographischer Atrophie
 - Alter > 55 Jahre
 - Beidseitige GA; beidseits keine CNV in Vorgeschichte
 - Visus mind. 0,063 im Studienauge
 - GA Fläche 1,25 bis 17,5 mm² im Studienauge (anhand Autofluoreszenz-Bildern)
- HORIZON: CFI-Gentherapie bei extrafovealer geographischer Atrophie mit anderen Genvarianten
 - Alter > 55 Jahre
 - Beidseitige GA; beidseits keine CNV in Vorgeschichte
 - Visus mind. 0,063 am Studienauge
 - GA Fläche 1,25 bis 17,5 mm² im Studienauge (anhand Autofluoreszenz-Bildern)
- Oracle: Verlaufsstudie zum Monitoring der Langzeitwirkung nach Behandlung mit CFI Gentherapie

Geographische Atrophie bei tAMD – ALEXION:

Sicherheit und Wirksamkeit von Komplementfaktor-D Hemmer Danicopan (orale Medikation) über einen Zeitraum von 2 Jahren.

- Extrafoveale geographische Atrophie bei tAMD an mind. einem Auge von 0,5 – 17,76mm²
 - GA Lesion muss $> 1\mu\text{m}$ außerhalb der Fovea liegen
 - Visus 0,063 - 1,0
 - Alter ≥ 60 Jahren
 - bisher keine IVOM-Therapie am Studienauge
 - klare optische Medien
- Ausschluss einer Meningokokken Infektion in den letzten 3 Jahren

Geographische Atrophie bei tAMD – PRIMAvera (PIXIUM):

Subretinaler Chip und kombiniertes Brillensystem zur Wiederherstellung eines basalen zentralen Visus bei GA im späten Erkrankungsstadium

- Foveale GA $> 4,5$ mm² (mind. $> 2,4$ mm²), beidseits keine CNV in Vorgeschichte
- Visus im Studienauge zu Studienbeginn $\leq 0,063$
- Alter ≥ 60 Jahre

VA-CAL (Validierungsstudie):

Alternative Methode der Sehschärfemessung, welche den Kontrast und die Umgebungsbeleuchtung mit einbezieht

- Gruppe 1: Achromatopsie Einschlussalter 6-58 Jahren, Katarakt Gradung < 2 oder Pseudophakie, keine weiteren Augenerkrankungen

- Gruppe 2: Zapfendystrophie Einschlussalter 18-58 Jahren Katarakt Gradung < 2 oder Pseudophakie, keine weiteren Augenerkrankungen
- Gruppe 3: Katarakt Einschlussalter 18-80 Jahren, keine weiteren Augenerkrankungen
- Gruppe 4: Augengesunde Normalpersonen
- Ausschluss anderer Augenerkrankungen

MyopiaX – Dopavision:

Sicherheit und Wirksamkeit von Blaulichtstimulation zur Myopie-Hemmung bei Kindern und Jugendlichen

- Alter 6-12 Jahre
 - Myopie von -0,75 bis -5,0 dpt
 - keine Anisometropie $> 1,5$ dpt
 - kein Astigmatismus > 3 dpt
 - Visus mindestens 0,63 für beide Auge
- Nur therapienaive Myopie-Patienten

Retinitis Pigmentosa – TES:

Wirkung einer transkornealen Elektrostimulation bei Retinitis Pigmentosa über einen 3-Jahreszeitraum

- Erwachsene RP Patienten bis 80 Jahre
- Visus 0,1 bis 0,8 in beiden Augen, bei Visus 1,0 Gesichtsfeldausfälle im kinetischen Gesichtsfeld erforderlich
- Ausschluss eines Makulaödems und anderen Augenerkrankungen

Achromatopsie – CNGA3 Gentherapie:

Nachweis der Sicherheit und Wirksamkeit der einmaligen Vektortherapie (rAAV.hCNGA3) in Patienten mit Achromatopsie

- Biallelische pathogenetische oder möglich pathogenetische Mutation in CNGA3
- Visus $\geq 0,05$
- Ausschluss von anderen interferierenden Augenerkrankungen

Insight

Analyse der intravitrealen Zytokin Konzentration vor und nach Gabe einer AAV Gen Therapie

- Alter ≥ 18 Jahren
- Diagnostizierte erbliche retinale Erkrankung
- Erhalt der Gen-Therapy oder Zustand nach Vitrektomie zur Behandlung anderer Netzhauterkrankungen
- Ausschluss von anderen interferierenden Augenerkrankungen

Registerstudie – LHON:

Retrospektive Studie zur Erfassung von Demographie, Epidemiologie und Langzeitverlauf der Leberschen hereditären Optikus Neuropathie

Endophthalmitis – POET:

Retrospektive Studie zum Monitoring des klinischen Outcomes einer Endophthalmitis nach IVOM-Therapie, Katarakt-Operation und Vitrektomie

- Jeder Patient mit Endophthalmitis nach intraokularer Operation
- Ausschluss anderer inflammatorischer Ursachen

KOMMENDE STUDIEN

Neovaskuläre AMD – Velodrome:

Bestimmung der Wirksamkeit und Sicherheit von Ranibizumab (Lucentis) über ein Port-delivery-System, welches alle 36 bzw. 24 Wochen wieder befüllt wird.

- Alter: >50 Jahre
- Erstdiagnose der nAMD innerhalb von 9 Monaten vor dem Screening Termin und erfolgreiches Ansprechen auf eine begonnene IVOM Therapie
- Visus: 0,1 oder besser

Glaukom + Pseudophakie – EyeD Pharma:

Bewertung der Sicherheit, Verträglichkeit und Wirksamkeit eines Timolol freisetzenden Implantats

- Alter \geq 40 Jahre
- Visus \leq 1,0 in beiden Augen
- Diagnostiziertes primäres Offenwinkelglaukom mit einem mittleren Gesichtsfeldverlust $<$ 12 dB in den letzten 12 Monaten
- Pseudophakie \geq 12 Monate
- Gonioskopie: Iridokornealer Winkel \geq Grad 3 (Shaffer-Klassifikation) in allen 4 Quadranten
- Augeninnendruck mit topischer Behandlung nicht ausreichend kontrolliert, schlechte Compliance, geringe Verträglichkeit und/oder signifikante Nebenwirkungen
- Keine Schwangerschaft, kein Stillen, keine Kontraindikationen gegen β -Blocker, kein systemisches Timolol, kein Malignom, keine Infektionskrankheit, keine genetische, syndromale Augenerkrankung

Retinitis pigmentosa – NAC Attack:

Überprüfung von N-Acetylcystein auf Sicherheit und Effizienz bei Retinitis pigmentosa

- Alter \geq 18 Jahre
- Therapienaiv auch hinsichtlich Nahrungsergänzungsmittel
- Gesicherte Diagnose
- Visus \geq 0,25
- Klare Medien

Retinitis pigmentosa durch CNGA1 - Vigeneron:

Überprüfung der Sicherheit und Wirksamkeit einer einseitigen intravitrealen, CNGA1 exprimierenden Vektortherapie (AAV2.NN-CNGA1), bei Patienten mit Retinitis Pigmentosa

- RP Patienten \geq 18 Jahre
- Bestätigte pathogene, biallelische Varianten im CNGA1-Gen
- Studienauge: Länge der Ellipsoidzone der Fovea \geq 3000 μ m
- Ausschluss von anderen interferierenden Augenerkrankungen

Autosomal Dominante Optikus Atrophie – STOKE:

Intravitreale Gentherapie zur Behandlung von autosomal dominanter Optikus Atrophie (ADOA) durch Steigerung der mitochondrialen Funktion

- Alter Gruppe 1: \geq 6 bis $<$ 18 Jahre, Gruppe 2: \geq 18 bis $<$ 55 Jahre
- Gesicherte Diagnose mit ausschließlich heterozygoter OPA1-Genmutation

- Klare optische Medien
- Visus \geq 0,1 bis \leq 0,5

Endokrine Orbitopathie – Immunovant:

Untersuchung der Wirksamkeit und Sicherheit von Batoclimab subkutan appliziert

- Alter \geq 18 Jahre
- Aktive mittelschwere bis schwere endokrine Orbitopathie, aufgetreten innerhalb von 12 Monaten vor dem Screening mit CAS \geq 4 in beiden Augen zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses
- Dokumentierter Nachweis von Anti-TSHR-Ak
- Stabile Euthyreose (fT3 und fT4 $<$ 50% Normwertabweichung)
- Therapienaiv (kein Cortison \leq 4 Wochen vor dem Screening, kein Cortison \geq 1g, keine Antikörper-Therapie)
- Keine Schwangerschaft, kein Stillen, keine Infektionskrankheit, keine Niereninsuffizienz oder Lebererkrankung
- Kein kardiovaskuläres Geschehen innerhalb der letzten 6 Monate

Endokrine Orbitopathie – Roche:

Überprüfung der Wirksamkeit, Sicherheit, Pharmakokinetik und Pharmakodynamik von subkutaner Satralizumab Applikation

- Alter \geq 18 Jahre
- Aktive mittelschwere bis schwere EO:
 - aufgetreten innerhalb von 12 Monaten vor dem Studienbeginn, mit CAS \geq 3 (auf der 7-Punkte Skala) in dem Studienauge zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses
 - Therapienaiv (kein Cortison \leq 4 Wochen vor dem Screening, kein Cortison \geq 1g, keine Antikörper-Therapie)
- Stabile, chronische EO:
 - CAS \geq 3 in beiden Augen für min. 6 Monate vor dem Screening
 - Keine Verschlechterung der Proptosis, Diplopie und keine entzündlichen EO-Symptome in den letzten 6 Monaten
 - Studienbeginn innerhalb von 1-10 Jahre nach Erstdiagnose
 - Keine Immunsuppressiva, kein Kortison innerhalb von 3 Wochen vor dem Screening
- Exophthalmus \geq 3mm vom Normwert und eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften: Lidretraktion \geq 2 mm, mäßige oder schwere Weichteilbeteiligung und/oder inkonstante oder konstante Diplopie
- Stabile Euthyreose (fT3 und fT4 $<$ 50% Normwertabweichung)
- Keine Schwangerschaft, kein Stillen, keine Infektionskrankheit, kein Malignom

Kontaktieren Sie uns:

STZ eyetrial am Department für Augenheilkunde

Aktuelles studienärztliches Team: Alina Ritter, Alexander Goyke

Email: studien.augenklinik@med.uni-tuebingen.de

Telefon: 07071-29 87435 | Fax: 07071-29 5021

FORT-UND WEITERBILDUNGEN

04.10.2023

FUN Kurs

15.11.2023

Augenärztlicher Abend

06.12.2023

Fortbildungsakademie für seltene Erkrankungen {FAKSE}

27.01.2024

Symposium zum Gedenken an Manfred Zierhut

01.-02.03.2024

BWAV Jahrestagung

12.-13.04.2024

Uveitis-Kurs

Bei den angekündigten Veranstaltungen kann es 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.

PATIENTEN- VERANSTALTUNGEN

13.10.2023

Patientenvortrag:

Katarakt, Glaukom, Makuladegeneration

[Prof. Bartz-Schmidt]

> **Weitere Informationen**

14.10.2023

Patienteninformationstag der Sprechstunde für Erbliche

Netzhauterkrankungen

> **Weiter Informationen**

Bei den angekündigten Veranstaltungen kann es 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.

Veranstaltungen



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