

Persönliche PDF-Datei für Thomas Ahne, Tahsin Yekdes

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Glaukomanfall – wenn das Auge unter Druck steht

retten 2019; 8: 121–128

Nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt.
Keine kommerzielle Nutzung, keine Einstellung
in Repositorien.

Verlag und Copyright:

© 2019 by
Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN 2193-2387

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags



Thieme

Glaukomanfall – wenn das Auge unter Druck steht

Thomas Ahne, Tahsin Yekdes



Quelle: andrei310/AdobeStock.com

In diesem Beitrag soll das Glaukom behandelt werden, wobei nur das sogenannte Winkelblockglaukom notfallmedizinische Relevanz besitzt. Da Erblindungsgefahr besteht, ist ein Glaukomanfall als Notfall zu werten. Die wichtigste Maßnahme seitens des Rettungsdienstes ist die schnelle Verbringung des Patienten in eine Augenklinik mit OP-Bereitschaft und der Möglichkeit der stationären Aufnahme.

ABKÜRZUNGEN

ABCDE Airway – Breathing – Circulation –
Disability – Exposure/Examination
RTW Rettungstransportwagen

FALLBEISPIEL

Die Rettungsleitstelle alarmiert einen RTW zu einer 73-jährigen, ansonsten rüstigen Patientin mit der Einsatzbemerkung: Plötzlich heftig einsetzende

Kopfschmerzen, scheinbar ohne neurologische Auffälligkeiten.

Diese Angaben bestätigen sich auch an der Einsatzstelle: Die Dame gibt an, dass sich die Schmerzen innerhalb der letzten 4 Stunden entwickelt hätten und nun die Toleranzgrenze weit überschritten sei. Der RTW-Besatzung fällt ein gerötetes rechtes Auge auf, und sie fragen nach einem Trauma in der Anamnese, welches jedoch verneint wird. Die Patientin gibt an, dass die Rötung ihr zwar noch nicht aufgefallen sei, allerdings der Hauptschmerz sich hinter dem Auge befinde.

Allgemeine Grundlagen

In diesem Beitrag soll das Glaukom behandelt werden, wobei nur das sogenannte Winkelblockglaukom notfallmedizinische Relevanz besitzt. Für das bessere Verständnis dieser Augenerkrankung folgt nun erst einmal ein Überblick über die Erkrankung:

Begriffsbestimmung

Weiterhin hält sich umgangssprachlich der Begriff „Grüner Star“, auch wenn dieser eigentlich obsolet ist, da er keine Gemeinsamkeiten mit dem „Grauen Star“ hat. Beim „Grauen Star“ handelt es sich um eine Katarakt, einer Trübung der Augenlinse, aus unterschiedlichen Gründen. Die Katarakt wird durch einen operativen Linsenersatz behandelt. Auch die Farbbezeichnungen „grün“ und „grau“ helfen nicht weiter und verwirren die Patienten eher, als dass sie hilfreich wären.

Pathophysiologie und Epidemiologie

Alle Glaukomarten haben die pathogenetische Gemeinsamkeit, dass es sich um Sehnervschädigungen mit Gesichtsfeldausfällen aufgrund eines zu hohen Augeninnendrucks handelt.

Merke

Glaukom = hoher Augeninnendruck – führt zu Sehnervschädigungen mit Gesichtsfeldausfällen.

HINTERGRUNDWISSEN

Maßgeblich für die Entstehung eines Glaukoms ist allerdings nicht der absolute Druck im Augeninneren, sondern ein Missverhältnis zwischen dem Druck in den Blutgefäßen des Sehnervs (Perfusionsdruck) und dem Augeninnendruck. Beim Glaukom besteht also ein gestörtes Verhältnis zwischen Augeninnendruck und Durchblutung des Sehnervs, bei dem der Sehnerv Schaden nehmen kann. Auch kann z. B. ein niedriger Blutdruck in den Gefäßen des Sehnervkopfs bei normalem Augeninnendruck zur Entwicklung eines Glaukoms führen.

Hierbei kann man primäre von sekundären Glaukomarten unterscheiden:

Die primären Glaukome entstehen spontan, während die sekundären Glaukome Folge einer anderen Pathologie am Auge sind.

Die überwiegende Mehrzahl (>90 %) sind Offenwinkelglaukome, nur weniger als 10 % sind die Winkelblockglaukome (Glaukomanfälle). Das bedeutet, dass nur eine sehr kleine Zahl der Glaukome als Notfall zutage tritt. Konsequenz dessen ist, dass der Großteil der Patienten sich oft

erst in augenärztliche Behandlung begibt, wenn es bereits zu ausgeprägten Sehnervschäden gekommen ist.

Noch seltener sind angeborene (kongenitale) Glaukome.

ÜBERSICHT

Einflussfaktoren/Ursachen für einen akuten Glaukomanfall

- psychische Erregung
- Dunkelheit (Weitstellung der Pupille)
- pupillenerweiternde Medikamente (z. B. Mittel gegen Depressionen)
- körperliche Anstrengung
- große Trinkmengen
- Alkohol, Nikotin, Koffein

Abgesehen von der kongenitalen Form sind Glaukome eher eine Erkrankung des älteren Menschen. Nur 1,5 % der 40-jährigen Menschen haben einen zu hohen Augendruck, im Rentenalter liegt die Häufigkeit bereits bei ca. 7 %.

Durch die Schädigung des Sehnervs entsteht eine druckbedingte Exkavation (zentrale Aushöhlung) der Papille (Ort des Sehnervenaustritts) mit konsekutiven Ausfällen im Gesichtsfeld. Diese Exkavation führt zu einem Schwund der Optikusfasern (Axone der retinalen Ganglienzellen). Erst bei einer hochgradigen irreversiblen Schädigung treten erste Gesichtsfeldausfälle auf, daher kann zumeist die Erkrankung oft nur noch aufgehalten bzw. in der Progredienz gebremst und nicht kausal geheilt werden.

Infolge der meistens sehr späten Diagnose ist das Glaukom eine häufige Erblindungsursache. In den Industrienationen belegt sie Rang 3 nach der Makuladegeneration (Erkrankung der Netzhaut des Auges) sowie der diabetischen Retinopathie (durch Zuckerkrankheit hervorgerufene Erkrankung der Netzhaut).

Der Druck im Auge ist wahrlich nicht hoch. Der physiologische Augeninnendruck liegt bei lediglich 10–21 mmHg. Dieser Druck entsteht durch den Kammerwasserfluss, der durch den Abflusswiderstand im Trabekelwerk geregelt wird.

Das Kammerwasser wird im sogenannten Ziliarepithel durch aktive Sekretion und Ultrafiltration gebildet, ehe es in die Augenhinterkammer abgegeben wird, bevor es die Linse umspült und über die Pupille in die Vorderkammer gelangt. Dort fließt es über das Trabekelwerk des Kammerwinkels in den Schlemm-Kanal und von dort weiter über die Kollektorkanälchen in die Venen der Sklera bzw. Bindehaut (trabekulärer Abfluss). Nur ein kleiner Anteil von etwa 15 % fließt über die Septen des Ziliarmuskels ab.

Ist im Trabekelwerk der Kammerwinkel offen, spricht man daher vom Offenwinkelglaukom, ist er hingegen von der Irisbasis verlegt, handelt es sich um ein Winkelblockglaukom (Glaukomanfall; s. a. Infobox „Hintergrundwissen“). Dieser komplexe Weg durch das Auge macht erklärlich, warum es schnell zu Flusstörungen kommen kann, wobei die pathologische Steigerung des Augeninnendrucks ausschließlich über die Behinderung des Abflusses und nicht etwa eine vermehrte Kammerwasserbildung entsteht. Der Druck in der Augenkammer überträgt sich auf das gesamte Auge und bestimmt daher den Augeninnendruck.

HINTERGRUNDWISSEN

Glaukomformen

- Primäres Offenwinkelglaukom: Der Abfluss von Kammerwasser wird durch Plaques gestört.
- Normaldruckglaukom: Der Abfluss von Kammerwasser ist nicht gestört und damit der Druck im Augapfel nicht krankhaft erhöht.
- Winkelblockglaukom: Der Abfluss des Kammerwassers wird behindert oder sogar komplett unterbrochen (z. B. Auffalten der Regenbogenhaut im Kammerwinkel durch Wirkung von Medikamenten oder Drogen).
- Primär angeborenes Glaukom: Tritt ausschließlich bei Neugeborenen oder Kleinkindern aufgrund einer Fehlentwicklung des Kammerwinkels auf.
- Sekundär erworbenes Glaukom: Krankheiten, Entzündungen oder Verletzungen sind für die Abflussstörung des Kammerwassers verantwortlich.

Diagnostik

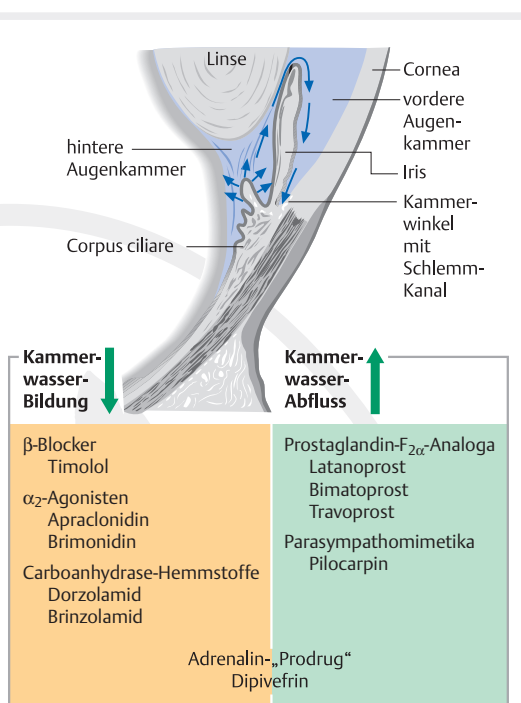
Dem Augenarzt stehen mehrere diagnostische Verfahren zur Verfügung:

- Augeninnendruckmessung (Tonometrie),
- zur Not Bulbuspalpation (Vergleich zur Gegenseite),
- Ophthalmoskopie der Papille,
- Gesichtsfelduntersuchung (Perimetrie),
- Spaltlampenuntersuchung,
- Kammerwinkeluntersuchung (Gonioskopie).

Therapie

Grundsätzlich gibt es folgende therapeutische Strategien zur Senkung des Augeninnendrucks:

- medikamentös: Prostaglandin-Derivate, Parasympathikomimetika (Cholinergika, Miotika), Betablocker, Carboanhydrasehemmer, Sympathomimetika (► Abb. 1),
- Laserbehandlung,
- operative Verfahren.



► **Abb. 1** Glaukomtherapeutika (Quelle: Lüllmann H, Mohr K, Wehling M et al. Glaukom. In: Lüllmann H, Mohr K, Wehling M et al., Hrsg. Pharmakologie und Toxikologie. 18., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme; 2016. doi:10.1055/b-004-129674).

Spezielles Vorgehen im Rettungsdienst

FALLBEISPIEL

Um sich nicht in Details zu verlieren, verschafft sich der Rettungsdienst erst einmal einen Überblick über die Rentnerin nach dem ABCDE-Schema. Die Atemwege sind offensichtlich frei, Atemnot wird verneint. Auskultatorisch besteht ein vesikuläres Atemgeräusch ohne Stridor, und die pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung liegt bei Raumluft bei 96 %. Der Blutdruck ist mit 158/93 mmHg mild hyperten, bei regelmäßigem und normofrequentem Herzrhythmus. Es bestehen keine Brustschmerzen. Die Rekapillarierungszeit ist normal. Ein fokalneurologisches Defizit oder eine Vigilanzminderung lässt sich nicht feststellen, zudem ist die Seniorin zu allen Qualitäten orientiert. Der Blutzucker liegt bei 158 mg/dl. Die Patientin gibt sehr starke dumpfe Kopfschmerzen an, wie sie sie noch nie erlebt habe. Die Schmerzen liegen hinter dem rechten Auge und ziehen von dort über den ganzen Schädel und etwas in den Kiefer hinein, sodass sie das Abendessen auch ausgelassen hat, um Schmerzen durch das Kauen zu vermeiden. Ein Trauma liegt definitiv nicht vor, die Wohnung wirkt gepflegt und aufgeräumt.

Nach dem allgemeinen Überblick nun zu den Spezifika des notfallmedizinisch relevanten Glaukomanfalls:

Dabei handelt es sich um ein Winkelblockglaukom, das grundsätzlich akut, intermittierend oder chronisch auftreten kann. Unter einem Glaukomanfall versteht man die akute Form. Dabei entsteht ein Pupillarblock mit Verlegung des Kammerwinkels durch die Irisbasis. Krisenhaft steigt der Augeninnendruck innerhalb weniger Stunden auf 50–70 mmHg, verbunden mit starken Schmerzen und akuten Sehstörungen. In der Regel ist nur ein Auge betroffen.

Frauen sind in etwa doppelt so häufig betroffen wie Männer, und am häufigsten tritt diese anfallsartige Form im Alter über 60 Jahre auf.

Merke

Es handelt sich um einen akuten Notfall, daher sollte ein Winkelblockglaukom jeder im Gesundheitswesen Tätige, auch z. B. Arzthelfer(innen)/Altenpfleger(innen), erkennen können.

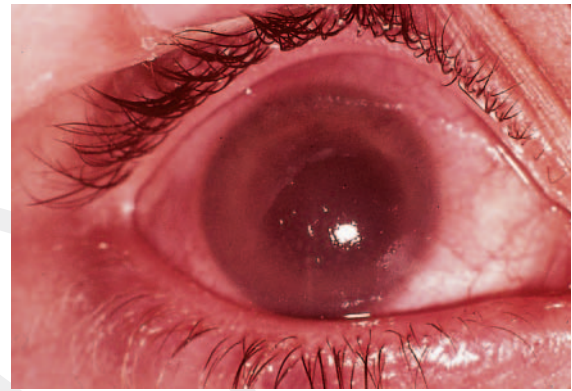
Die Patienten weisen zumeist folgende Symptomatik auf (► **Abb. 2**):

PRAXIS

Symptomatik bei Winkelblockglaukom

- Schmerzen im Auge, ggf. auch in der gleichseitigen Gesichtshälfte bzw. im ganzen Kopf. Manchmal wird das Schmerzmaximum aber ablenkend in den Zähnen oder im Abdomen wahrgenommen. Die Schmerzqualität wird als tiefsitzend und dumpf beschrieben.
- Als vegetative Begleitsymptomatik kann es zu Übelkeit und Erbrechen bis hin zu bradykarden Herzrhythmusstörungen infolge des Vagusreizes kommen.
- Der Patient berichtet spontan von Sehverschlechterung und Farbringen.
- Die Bindehaut des betroffenen Auges ist gerötet, und es kommt zur Erweiterung der skleralen Gefäße.
- Das Auge ist sehr hart (sog. steinhartes Auge).
- Manchmal erscheint das Hornhautepithel, auch schon bei bloßer Inspektion, getrübt.
- Die Pupille kann entrundet, erweitert und lichtstarr sein.

Da nur dem Augenarzt die speziellen und differenzierten diagnostischen Mittel zur Diagnostik eines Glaukomanfalls zur Verfügung stehen, kann man in der Akutmedizin den akuten Glaukomanfall nur behelfsmäßig durch vergleichende Palpation der beiden Augen abschätzen.



► **Abb. 2** Akuter Glaukomanfall: Pupillarblock. Typisch sind: konjunktivale und ziliare Injektion (rotes Auge); Hornhautödem; matte, nicht glänzende Oberfläche mit unscharfem Lichtreflex; Hornhaut-Stroma-Trübung mit schlechtem Einblick („verwaschene Iriszeichnung“); flache Vorderkammer; Pupille ovalär entrundet, mittelweit (reaktionslose Pupille); Augendruck erhöht (palpatorisch „steinhartes“ Auge); heftige Kopfschmerzen; intestinale Symptome. (Quelle: Lang G. Primäres akutes Winkelblockglaukom. In: Lang G, Esser J, Gareis O et al., Hrsg. Augenheilkunde. 5., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Thieme; 2014. doi:10.1055/b-002-96292).



► **Abb. 3** Bimanuelle Palpation des Augeninnendrucks. Diese ist immer im Seitenvergleich durchzuführen (Quelle: Behrendt S. Palpation. In: Welkoborsky H, Wiechens B, Hinni M, Hrsg. Orbita. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2015. doi:10.1055/b-003-125836).

Dafür bittet man den Patienten, die Augen zu schließen, und tritt idealerweise von hinten an den Patienten heran. Mit den Zeigefingerspitzen wird vorsichtig durch das geschlossene Auge der Druck grob abgeschätzt. Beim Glaukomanfall erscheint das betroffene Auge im Vergleich deutlich härter (► **Abb. 3**).

Cave

Die Untersuchung des erkrankten Auges ist dem Patienten unangenehm und schmerzt, daher sollte die Palpation kurz gehalten werden und vorsichtig erfolgen.

Durch diese behelfsmäßige Untersuchung kann der Untersucher jedoch die möglichen neurologischen Diffe-

renzialdiagnosen des Cluster-Kopfschmerzes oder der Trigeminalneuralgie ausschließen bzw. unwahrscheinlich machen, wobei diese beiden Kopfschmerzentitäten erstmals in der Regel auch nicht erst im Rentenalter, sondern deutlich früher auftreten.

Weitere Differenzialdiagnosen am Auge müssen durch den Augenarzt ausgeschlossen werden und sind daher für den Rettungsdienst irrelevant.

Merke

Daher ist die wichtigste Maßnahme für den Rettungsdienst die schnelle Verbringung des Patienten in eine Augenklinik mit OP-Bereitschaft und der Möglichkeit der stationären Aufnahme.

Eine theoretische Therapieoption in allgemeinen Notaufnahmen zur akuten Senkung des Augeninnendrucks bis zur notfallmäßigen Vorstellung beim Ophthalmologen wäre die Gabe des Carboanhydrasehemmers Acetazolamid (Diamox 500 mg i. v.) oder in schweren Fällen von 250 ml Mannit 20 % i. v.

Auch im Rettungsdienst kommen in Fällen mit schwerer Symptomatik eine systemische Begleittherapie mit Morphium bzw. Fentanyl zur Analgesie, Midazolam zur Anxiolyse und Sedierung sowie als Antiemetika Vomex oder ein Setron-Präparat infrage. Dies sollte den Transport aber möglichst nicht relevant verzögern.

In alten Lehrbüchern wird die orale Gabe von Alkohol (insbesondere Weinbrand) als Ersthelfermaßnahme genannt. In der Tat kann Trinkalkohol (Ethanol) in niedriger Dosierung den Augeninnendruck etwas senken. Dieser Ratsschlag ist aber dennoch als obsolet anzusehen, da eine möglichst lange Nüchternheitsphase vor einem etwaigen operativen Notfalleingriff absoluten Vorrang hat.

FALLBEISPIEL

Daraufhin wird das rechte Auge genauer inspiziert. An den Lidern lassen sich keine Veränderungen bzw. Verletzungen feststellen. Die Bindehaut ist im Vergleich zum linken Auge deutlich gerötet, und das rechte Auge trânt leicht. Fremdkörper im Auge lassen sich nicht identifizieren. Das Rettungspersonal stellt fest, dass der rechte Augapfel im Vergleich zum linken Augapfel deutlich härter ist.

Nachdem die Patientin angibt, sie könne die Schmerzen schon noch mindestens eine Stunde aushalten, wenn ihr grundsätzlich geholfen wird, entscheidet sich das RTW-Team für die Voranmeldung mit dem Verdacht auf einen Glaukomanfall in der Universitäts-

Augenklinik, die glücklicherweise nur 25 km entfernt ist. Dort gäbe es auch noch eine große interdisziplinäre Notaufnahme, sollte sich ihre Verdachtsdiagnose nicht bestätigen.

Drei Tage später erfährt das RTW-Team im Rahmen eines Krankentransports in dieselbe Klinik, dass sich der Glaukomanfall bestätigt habe und die Patientin am kommenden Morgen nach unwirksamer medikamentöser Therapie operiert wurde. Für die nächsten Tage ist die Entlassung ins heimische Umfeld geplant. Zu einer anhaltenden Sehstörung sei es dank des raschen, aber besonnenen Handelns glücklicherweise nicht gekommen.

KERNAUSSAGEN

- Alle Glaukomarten haben gemeinsam, dass es sich um Sehnervschädigungen mit Gesichtsfeldausfällen aufgrund eines zu hohen Augeninnendrucks handelt.
- Rettungsdienstliche Relevanz hat das sog. Winkelblockglaukom (Glaukomanfall).
- Da Erblindungsgefahr besteht, ist ein Glaukomanfall als Notfall zu werten, und dementsprechende Ressourcen sind einzusetzen.
- Die präklinischen Therapieoptionen sind sehr beschränkt, der zügige Transport in eine Augenklinik steht im Mittelpunkt der Bemühungen.
- Die Symptomatik ist gekennzeichnet durch ein schmerzhaftes und ein gerötetes Auge mit hartem Augapfel, akute Sehstörungen sowie vegetative Begleitsymptomatik. Des Weiteren kann es unspezifisch zu Veränderungen der Pupille kommen.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren



Thomas Ahne

Dr. med. Thomas Ahne war bis zur Beendigung seines Studiums als Lehrrettungsassistent tätig. Heute ist er Facharzt für Anästhesiologie, Zusatzbezeichnung Notfallmedizin. Zurzeit macht er den Quereinstieg in die Allgemeinmedizin am Gesundheitszentrum Todtnau. Präklinisch ist er als Notarzt, boden- wie luftgebunden, in Deutschland, Österreich und der Schweiz tätig. Beim European Resuscitation Council ist er ALS Course Director. Seine medizindidaktische Begeisterung führte zu vielfältigen Lehrtätigkeiten.

**Tahsin Yekdes**

Tahsin Yekdes war in Österreich Notfallsanitäter NKV mit Lehrtätigkeiten. Nach seinem Studium an der Höheren Fachschule für Rettungsberufe in Zürich arbeitet er nun als Dipl. (HF) Rettungssanitäter beim Liechtensteinischen Roten Kreuz und ist Verantwortlicher des Fachbereichs für externe Aus- und Fortbildungen. Als ERC Fullinstructor für ALS und EPALS widmet er sich intensiv dem Bereich der Ausbildung.

Korrespondenzadresse**Dr. med. Thomas Ahne**

Leimiweg 10
79289 Horben
Deutschland
th.ahne@web.de

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0653-8468>
retten 2019; 8: 121–128
© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart · New York
ISSN 2193-2387



Punkte sammeln auf CME.thieme.de



Diese Fortbildungseinheit ist in der Regel 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Den genauen Einsendeschluss finden Sie unter <https://eref.thieme.de/CXB6E6Z>. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter <https://cme.thieme.de/hilfe> eine ausführliche Anleitung. Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

Unter <https://eref.thieme.de/CXB6E6Z> oder über den QR-Code kommen Sie direkt zur Startseite des Wissenstests.



Frage 1

Wie entsteht ein Glaukom?

- A Durch ein gestörtes Verhältnis zwischen Augeninnendruck und Durchblutung des Sehnervs, bei dem der Sehnerv Schaden nehmen kann (Perfusionsdruck)
- B Druck im Inneren des Auges steigt nicht in die Nähe des Perfusionsdrucks.
- C Durch ständigen Austausch von Kammerwasser
- D Durch plötzliche Sehstörungen
- E Es wird weniger Kammerwasser gebildet, als über das Abflusssystem im Kammerwinkel abgeleitet werden könnte.

Frage 2

Welche Beschreibung trifft auf das primäre Winkelblockglaukom (akutes Glaukom) zu?

- A Wenn der Abfluss von Kammerwasser durch Plaques gestört wird.
- B Wenn der Abfluss von Kammerwasser nicht gestört ist und damit der Druck im Augapfel nicht krankhaft erhöht ist.
- C Wenn der Abfluss des Kammerwassers behindert oder sogar komplett unterbrochen wird.
- D Tritt ausschließlich bei Neugeborenen oder Kleinkindern auf, aufgrund einer Fehlentwicklung des Kammerwinkels.
- E Wenn Krankheiten, Entzündungen oder Verletzungen für die Abflussstörung des Kammerwassers verantwortlich sind.

Frage 3

Welche typischen Symptome kennzeichnen einen Glaukomanfall (akutes Glaukom)?

- A Blaues Auge, Augapfel fühlt sich weich an, Pupillen reagieren auf Licht
- B Minimal gräuliche Verfärbung beider Linsen
- C Sprachstörungen, Verwirrtheit, leichte Kopfschmerzen
- D Rotes Auge, sog. steinhartes Auge, lichtstarre Pupille, Augen- und Kopfschmerzen, Nausea, Emesis
- E Symptomlosigkeit

Frage 4

Einer der folgenden Einflussfaktoren ist *nicht* typisch für die Entstehung eines akuten Glaukomanfalls. Welcher?

- A Erregung und Anstrengung
- B Große Trinkmengen
- C Alkohol, Nikotin
- D Koffein
- E Grelles Licht mit Engstellung der Pupille

Frage 5

In welchem Bereich liegt der physiologische Augeninnendruck?

- A 10 – 21 mmHg
- B 5 – 8 mmHg
- C 25 – 30 mmHg
- D 40 – 50 mmHg
- E > 50 mmHg

Frage 6

Wie kann man in der Akutmedizin behelfsmäßig das akute Glaukom feststellen?

- A Mit den Daumen kräftig auf das betroffene und geschlossene Auge drücken.
- B Das untersuchende Auge ist dem Patienten nicht unangenehm und schmerzt nicht.
- C Die Palpation des Auges kann öfters und länger durchgeführt werden.
- D Vergleichende Palpation beider Augen (mit Zeigefingern – kurz – leicht – Druck grob abschätzen); sehr schmerzhaftes Prozedur, daher nicht öfters anwenden.
- E Eine Abschätzung ist präklinisch nicht möglich, da nur der Augenarzt mit differenzierten Mitteln ein akutes Glaukom feststellen kann.

► Weitere Fragen auf der folgenden Seite...

Punkte sammeln auf CME.thieme.de

Frage 7

Welche Therapien bzw. Einsatzstrategien stehen dem Rettungsdienst bei Feststellung eines akuten Glaukomanfalls zur Verfügung?

- A Nur die schnelle Verbringung in eine Augenklinik mit OP-Bereitschaft
- B Nur die intravenöse Verabreichung von Diamox 500 – 1000 mg oder 250 ml Mannit 20 % bei schweren Fällen
- C Nur die Begleittherapie mit Morphin bzw. Fentanyl zur Analgesie
- D Nur die Gabe von Midazolam zur Anxiolyse sowie Sedation, ggf. ein Antiemetikum oder ein Setron-Präparat
- E Alle unter A – D genannten Maßnahmen

Frage 8

Welcher Begriff ist die alte Bezeichnung für ein Glaukom und sollte heute nicht mehr benutzt werden?

- A Gelber Star
- B Grauer Star
- C Roter Star
- D Grüner Star
- E Blauer Star

Frage 9

Verschiedene Kopfschmerzarten können einen Glaukomanfall vortäuschen. Bei welcher Entität ist diese Gefahr besonders gegeben?

- A Kopfschmerzen infolge eines Hirntumors
- B Kopfschmerzen nach übermäßigem Alkoholgenuss (Kater) mit Übelkeit
- C Cluster-Kopfschmerz
- D Spannungskopfschmerz
- E Nikotinentzugskopfschmerz

Frage 10

Einer der folgenden Befunde spricht eher *gegen* ein akutes Winkelblockglaukom. Welcher?

- A Beide Augen betroffen
- B Gerötetes Auge
- C Harter Augapfel
- D Schmerzhaftes Auge
- E Übelkeit/Erbrechen