



DOG
Deutsche Ophthalmologische
Gesellschaft

Die wissenschaftliche Gesellschaft
der Augenärzte

Referenzempfehlung der Leitlinie Nr. 15a

Berufsverband der Augenärzte
Deutschlands e.V.

Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft e.V.

Primäres chronisches Offenwinkelglaukom Normaldruckglaukom und okuläre Hypertension Referenzempfehlungen der LL Nr. 15a Überblick für die Praxis Stand: Oktober 2006

Anmerkung: die in Normaldruck hochgestellten Zahlen ^(1,2,3,...) im Text beziehen sich auf die Nummerierung des Literaturverzeichnisses der Original Leitlinie. Die in Fettdruck hochgestellte Kombination von **Buchstaben mit Zahlen** ^(A:2....) dient der Einstufung von klinischer Relevanz und Evidenzstärke der dargestellten Empfehlungen.

Zur Einstufung der klinischen Relevanz für die Patientenversorgung

Stufe A äußerst wichtig
Stufe B von mäßiger Wichtigkeit
Stufe C relevant, aber nicht entscheidend

Zur Einstufung der Evidenzstärke

Grad 1 starke Evidenz – entspricht gemäß AWMF + ÄZQ den Evidenztypen
 Ia, Ib, IIa, IIb
Grad 2 beträchtliche Evidenz – entspricht gemäß AWMF + ÄZQ dem Evidenztyp
 III
Grad 3 auf Experten Konsens beruhend – entspricht gemäß AWMF + ÄZQ dem
 Evidenztyp IV (bei Fehlen von Belegen der Evidenzstärke nach Grad 1 und 2)

Vorgehen (A: 1 - 2)

Notwendig:

- Anamnese (zumindest Dokumentation von Auffälligkeiten)
 - Sehstörungen ?
 - Allgemeinbefinden ?
 - Kreislaufbeschwerden ?
 - Verträglichkeit/Einhalten der verordneten Medikation ?
 - Änderung der Allgemeinmedikation ?
- Inspektion der Augen und ihrer Adnexe
- Sehschärfenbestimmung, ggf. mit bekannter Korrektur (falls erforderlich Ausmessen vorhandener Sehhilfen)
- Spaltlampenuntersuchung der vorderen und mittleren Augenabschnitte
- Tonometrie mit Dokumentation der Tageszeit und ggf. Zeit der letzten Tropfenapplikation
- Dokumentation
- Befundbesprechung und Beratung

Im Einzelfall erforderlich:

- Die folgenden Maßnahmen sind grundsätzlich im Rahmen der Untersuchungen bei Erstdiagnose erforderlich:

- weiterführende Anamnese
 - Risikofaktoren für die Entstehung des Glaukoms (z.B. Alter, Glaukom in der Verwandtschaft 1. Grades, hohe Myopie ≥ 5 D, ethnische Zugehörigkeit) ?
 - Faktoren, die für den Verlauf und die Behandlung des Glaukoms möglicherweise von Bedeutung sind (z.B. Hypotonie, Hypertonie, Vasospasmus, Diabetes mellitus, Migräne) ?
 - vorausgegangene Verletzungen oder Eingriffe an den Augen ?
 - topische oder systemische Medikation ?
- Untersuchung des zentralen Augenhintergrundes einschließlich differenzierter Befundung von Papille und Nervenfaserschicht (ggf. im rotfreien Licht) einschließlich Dokumentation (z.B. vertikale Cup/Disc-Ratio, Seitenunterschiede, Papillenrandeinkerbungen, Papillenrandblutungen, Konus, Nervenfaserbündeldefekte)
- schwellenbestimmende oder dieser gleichwertige Perimetrie, bei fortgeschrittenen Ausfällen ggf. kinetische Perimetrie
- Gonioskopie
- Tonometrie zu verschiedenen Tageszeiten, zur Ermittlung der zirkadianen Schwankungsbreite des IOD als Risikofaktor für den Verlauf; u.a. auch als Voraussetzung für die Diagnose eines Normaldruckglaukoms und bei der Entscheidung zur Therapie einer OHT.^(22, 23)
- weitere Untersuchungen der Basisdiagnostik nach Leitlinie Nr. 4 (z.B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr nach der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen)
- Kommunikation mit Hausarzt bzw. zuständigem Facharzt (z.B. vor topischer Betablockertherapie, zum 24-Stunden-Blutdruckprofil)
- Ggf. sind weitere, derzeit nicht routinemäßig angewandte, kostenaufwendige Verfahren sinnvoll:
 - Papillenfotografie zur Verlaufskontrolle, Photographie der retinalen Nervenfaserschicht
 - Papillenmorphometrie zur Verlaufskontrolle
 - Messung der zentralen Hornhautdicke^(12, 13, 25) Eine einmalige Messung reicht in der Regel aus⁽²⁵⁾.
 - Muster-ERG, Muster-VEP

Therapie (A:1)

Zuerst ist festzulegen, ob es sich um einen behandlungsbedürftigen Befund (z.B. manifestes POWG, POWG-Verdacht oder OHT mit Risikofaktoren) oder einen vorerst nur kontrollbedürftigen Glaukomverdacht bzw. eine OHT ohne Risikofaktoren handelt.

Prinzip der Therapie

Prinzip der Glaukombehandlung ist die Senkung des IOD^(27, 28). Deren Wirksamkeit bei hohem Ausgangsdruck ist unstrittig und auch für das Normaldruckglaukom^(27,30,31) bewiesen. Ebenso verzögert oder verhindert eine topische medikamentöse Drucksenkung bei OHT das Auftreten von Schäden an Sehnerv und Gesichtsfeld im Sinne einer relativen Risikoreduktion um 54 % (absolute Risikoreduktion 5,1 %) ^(11, 13). Eine IOD – senkende Therapie neuentdeckter Glaukome mit niedrigem (<21mm Hg) oder mäßig erhöhtem IOD (bis 30 mm Hg) und geringgradigen Gesichtsfeldausfällen (durchschnittlich - 4 dB) verzögert eine Verschlechterung glaukomspezifischer Gesichtsfeldbefunde und Sehnervschäden gegenüber einer unbehandelten Kontrollgruppe⁽³⁴⁾. Desgleichen tritt unter Therapie bei neu entdeckten Glaukomen mit einem geringen Gesichtsfeldschaden zum Zeitpunkt der Diagnose keine wesentliche Gesichtsfeldverschlechterung innerhalb von 4 Jahren auf⁽³³⁾. Die multizentrische europäische Studie zur Therapie der okulären Hypertension (EGPS) hat die Risikofaktoren der OHTS im wesentlichen bestätigt.⁽³⁵⁾

Indikationen zur Therapie

Diagnose / Befund	Therapie	Kontrolle
POWG einschließlich NDG	Ja	Ja
OHT bei Nachweis eines erhöhten individuellen Risikos (Alter, IOD, C/D Ratio, dünne Hornhaut: insbesondere die Kombination einer geringen oder durchschnittlichen zentralen Hornhautdicke von $< 565\mu\text{m}$ mit einem $\text{IOD} > 25 \text{ mm Hg}$ oder einer $\text{C/D Ratio} > 0,3$)	Ja	Ja
OHT, wenn keine Risikofaktoren vorliegen	Nein	Ja
Geringer Glaukomverdacht bei z. B. normalem Papillenbefund und nicht durchführbarer bzw. nicht verwertbarer Gesichtsfelduntersuchung oder in Kombination mit perimetrischem Normalbefund	Nein	Ja
Erhöhter Glaukomverdacht bei z. B. Kombination von grenzwertigem Papillen- und Gesichtsfeldbefund, hohem Druck und/oder weiteren Risikofaktoren	Ja	Ja

Vorgehen

- Aufklärung über die Prognose der Erkrankung und Ziele der Behandlung
- Absenkung des Augendruckes auf den "Zieldruck". Als Orientierung kann die Zieldruckdefinition der European Glaucoma Society gelten: Behandlung einer OHT: Drucksenkung um 20% des Ausgangsdrucks, aber auf höchstens 20 mmHg. Dieser ist für jeden Patienten individuell festzulegen und sollte so gewählt sein, dass ein Fortschreiten des Glaukomschadens vermieden wird. Deshalb muss er im weiteren Verlauf ggf. angepasst werden ⁽²⁴⁾. Siehe Graphik im Anhang II
- Behandlung von Risikofaktoren, die den Verlauf beeinflussen können (z.B. Diabetes mellitus, eventuell bei Vasospasmus Kalziumantagonist); Blutdruckoptimierung durch Hausarzt und/oder zuständigen Facharzt

medikamentös:

- Die Medikamentenwahl ist abhängig von Wirksamkeit, Nebenwirkungen oder Kontraindikationen für verschiedene Pharmaka. Sie hat die individuelle Situation des Patienten zu berücksichtigen. Im Anhang III findet sich eine tabellarische Zusammenfassung der Vor- und Nachteile einiger gängiger Antiglaukomatosa. Die Tabelle ist in wörtlicher Übersetzung der zitierten Arbeit ⁽³⁶⁾ übernommen und wird vom Autor als Entscheidungshilfe unter Berücksichtigung der spezifischen Ausgangslage im Einzelfall angeboten.
- nach Möglichkeit Mindestdrucksenkung um 20 % gegenüber dem Ausgangswert durch ein einzelnes Medikament
- topisch als Monotherapie oder Kombinationstherapie (in alphabetischer Reihenfolge):
 - Betablocker
 - Karboanhydrasehemmer
 - Parasympathomimetika
 - Prostaglandine/Prostanoide
 - Sympathomimetika
 - systemisch

Karboanhydrasehemmer

Bei Versagen medikamentöser Therapie bzw. zwingenden Kontraindikationen (in Einzelfällen auch primär):

- Laserchirurgie (z.B. Lasertrabekuloplastik)
- operative Eingriffe (z.B. Trabekulektomie, Trabekulotomie, Kryo- oder Fotokoagulation des Ziliarkörpers)

sonstige Maßnahmen:

- Patientenschulung (z.B. Tropfenapplikation)
- laufende Überprüfung und ggf. Maßnahmen zur Verbesserung der Compliance ⁽²⁴⁾

Ambulant/Stationär

- Diagnostik und Verlaufskontrolle ambulant (ggf. auch stationär bei entgleisten Druckwerten sowie zur nächtlichen Druckmessung)
- Konservative Therapie und Laserchirurgie ambulant, operative Therapie stationär oder ambulant

Kontrollintervalle (A: 2 – 3)

- bei okulärer Hypertension und Glaukomverdacht ohne Behandlungsbedarf in Abhängigkeit vom Druckniveau und Sehnervenbefund mindestens einmal jährlich:
 - Tonometrie
 - Beurteilung von Sehnerv und Nervenfaserschicht (ggf. in Mydriasis)
 - Perimetrie
 - Basisdiagnostik (siehe Leitlinie Nr. 4)
 - Gonioskopie zumindest im Rahmen der Untersuchungen bei Erstdiagnose
- bei Glaukomverdacht und OHT mit Behandlungsbedarf (z.B. glaukomverdächtiger Papillen- und Gesichtsfeldbefund, hohes Druckniveau, Risikofaktoren), primärem chronischem Offenwinkelglaukom oder Normaldruckglaukom grundsätzlich in Abhängigkeit vom Druckniveau, Sehnerv- und Gesichtsfeldbefund
 - Tonometrie ca. alle 3 Monate, je nach Befund auch häufiger
 - Tonometrie zu verschiedenen Tageszeiten z.B. bei Befundverschlechterung oder Zweifel an Compliance
 - Beurteilung von Sehnerv und Nervenfaserschicht (ggf. in Mydriasis) mindestens einmal jährlich
 - Perimetrie mindestens einmal jährlich
 - Gonioskopie zumindest im Rahmen der Untersuchungen bei Erstdiagnose
 - nach Lasereingriffen Tonometrie und Spaltlampenbefund am Tag nach dem Eingriff, dann in Abhängigkeit vom Verfahren und Befund
 - nach drucksenkenden Operationen in Abhängigkeit vom Verfahren und Befund
 - am ersten postoperativen Tag
 - mehrfach in der ersten postoperativen Woche, intensiviertere postoperative Nachsorge nach Bedarf

bei unkompliziertem Verlauf ca. einmal wöchentlich in den folgenden Wochen, dann nach 3 Monaten, 6 Monaten, 12 Monaten

Vor- und Nachteile einiger Antiglaukomatosa^(A: 3)

Relative Vor- und Nachteile einiger Antiglaukomatosa: lokale Betablocker, Alpha 2-Agonisten, Latanoprost und topische Karboanhydrasehemmer

Die Tabelle ist in wörtlicher Übersetzung unverändert aus der zitierten Arbeit übernommen⁽³⁶⁾ und wird von deren Autor als Entscheidungshilfe unter Berücksichtigung der individuellen Patientensituation angeboten.

(x)	Betablocker	Brimonidin	Latanoprost	Topische Karboanhydrasehemmer
Wirksamkeit, Kosten, Anwendungsfreundlichkeit Verträglichkeit:				
IOD Senkung (in der Regel)	+++ 20 - 25%	++ bis +++ 20 – 25%	++++ 25 – 30%	+ bis ++ 15 – 20%
Kosten	+	+++	+++	++
Applikationshäufigkeit / Tag	1 - 2	2 – 3	1	2 – 3
lokale Verträglichkeit	+++	++	++	+ bis +++
Topische / lokale Nebenwirkungen:				
Topische Allergien	+ / -	++	+ / -	+ / - (Kommentar: richtig?)
Verfügbarkeit Konservierungsmittel .freier Zubereitungen	Ja	Nein	Nein	Nein
Conjunctivale Hyperämie	+ / -	+ bis ++	+ bis +++	+ / -
Hypertrichosis	-	-	+ bis +++	-
Verfärbung der Iris	-	-	0 bis +++	-
Systemische Nebenwirkungen:				
Bradyarrhthmie/ Blutdrucksenkung	+++	-	-	-
Bronchokonstriktion	+++	-	-	-
Anstieg der Serum-Lipide	++	-	-	-
Erhöhte Sturzgefahr älterer Patienten	++	-	-	-
Apnoe bei Kindern	+ / -	+++	-	-
Benommenheit / Schwäche / Müdigkeit	+	+ bis +++	-	+ / -
Mundtrockenheit	-	+ bis +++	-	-
Uveitis / cystoides Makulaoedem	-	-	0 bis ++	-
Verstärkung einer herpetischen Keratopathie	-	-	0 bis ++	-
Hornhautoedem	-	-	-	0 bis ++