

Einleitung:

Die zusammenfassenden Behandlungsleitlinien der American Academy of Ophthalmology [the Academy's Preferred Practice Pattern[®] (PPP)] wurden auf Basis von drei Prinzipien verfasst:

- Jede Behandlungsleitlinie [Preferred Practice Pattern] sollte klinisch relevant und spezifisch genug sein, um dem Behandelnden nützliche Informationen zu geben.
- Zu jeder abgegebenen Empfehlung sollte eine ausdrückliche Bewertung gehören, die die Bedeutung für den Behandlungsablauf aufzeigt.
- Zu jeder Empfehlung sollte ebenfalls eine ausdrückliche Bewertung der Evidenzlage gehören, die zeigt, dass es sich um die beste verfügbare medizinische Evidenz handelt.

Die Behandlungsleitlinien der Academy [the Academy's Preferred Practice Pattern[®] (PPP)] bieten eine Anleitung für Behandlungsmuster, nicht für die Behandlung eines bestimmten Patienten. Auch wenn sie generell den Bedürfnissen der meisten Patienten gerecht werden sollten, können sie jedoch keineswegs die Bedürfnisse aller Patienten erfüllen. Das Befolgen der Behandlungsleitlinien der Academy [the Academy's Preferred Practice Pattern[®] (PPP)] kann eine positive Entwicklung nicht für jede Situation garantieren. Die Behandlungsleitlinien erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit, noch sollten andere, nicht erwähnte Behandlungsmethoden ausgeschlossen werden, wenn sie sinnvoll zum Erreichen der bestmöglichen Ergebnisse sind. Es kann erforderlich sein, den Bedürfnissen unterschiedlicher Patienten auf unterschiedliche Weisen zu begegnen. Der Arzt muss letztendlich die Entscheidung bezüglich einer korrekten Behandlung eines bestimmten Patienten im Lichte aller Umstände treffen, die der besagte Patient aufzeigt. Die American Academy of Ophthalmology steht ihren Mitgliedern für die Lösung ethischer Probleme im Bereich der ophthalmologischen Behandlung zur Verfügung.

Die Behandlungsleitlinien sind keine medizinischen Standards, an die man sich in allen individuellen Situationen halten muss. Die Academy lehnt jegliche Haftung für Verletzungen oder andere Schäden, die bewusst oder unbewusst aufgrund der Anwendung der Empfehlungen oder anderen hierin enthaltenen Informationen auftreten, ab.

Für jede wichtigere Erkrankung werden Behandlungsempfehlungen mit Anamnese sowie Erst- und Folgebefundung zusammengefasst und durch Empfehlungen für die Weiterbehandlung, Nachuntersuchung und Information des Patienten ergänzt. Für alle Behandlungsleitlinien wird in PubMed und der Cochrane Library Literatur nach englischsprachigen Artikeln recherchiert. Die Ergebnisse werden von einem Expertenpanel geprüft und vor Verwendung für die Empfehlungen auf zwei Weisen beurteilt:

Zunächst beurteilt das Panel die Bedeutung jeder Empfehlung für den Behandlungsprozess. Diese Bewertung der "Bedeutung für den Behandlungsprozess" stellt nach Ansicht des Panels eine Behandlung mit deutlicher Verbesserung der Behandlungsqualität für den Patienten dar. Die Bewertung der Bedeutung wird in drei Stufen unterteilt.

- Stufe A wird als die besonders wichtig gewertet
- Stufe B wird als mäßig wichtig gewertet
- Stufe C wird als relevant, jedoch nicht entscheidend gewertet

Das Panel hat jede Empfehlung ebenfalls je nach der Stärke der Beweislage in der verfügbaren Fachliteratur bewertet. Die "Bewertung nach Stärke der Beweislage" wird ebenfalls in drei Stufen unterteilt.

- Stufe I beinhaltet Evidenz, die durch mindestens eine korrekt durchgeführte, sinnvoll gestaltete randomisierte kontrollierte Studie erreicht wurde. Meta-Analysen randomisierter kontrollierter Studien wurden ebenfalls berücksichtigt.
- Stufe II beinhaltet Evidenz, die auf folgende Art und Weise erzielt wurde:
 - Sinnvoll gestaltete kontrollierte Studien ohne Randomisierung
 - Sinnvoll gestaltete Kohortenstudien oder analytische Fallstudien, vorzugsweise multizentrisch
 - Multiple Zeitreihen mit oder ohne Eingriff
- Stufe III beinhaltet Evidenz, die auf Folgendem beruht:
 - Deskriptive Studien
 - Fallberichte
 - Berichte von Expertenkomitees/Organisationen (z.B. der PPP Panelkonsens mit externer Begutachtung durch Fachkollegen)

Die Behandlungsleitlinien sollen als Anleitung für die Patientenbehandlung mit Fokus auf technische Aspekte dienen. Bei der Anwendung dieser Kenntnisse ist es entscheidend, zu erkennen, dass wahres medizinisches Können nur dann erreicht wird, wenn den Bedürfnissen des Patienten die größte Beachtung geschenkt wird. Die AAO steht ihren Mitgliedern für die Lösung ethischer Probleme im Bereich der ophthalmologischen Behandlung zur Verfügung. (AAO Code of Ethics).

Ektasien der Hornhaut (Erst- und Folgeuntersuchung)

Erstanamnese

- Ausbruch und Verlauf der Erkrankung
- Sehbehinderung
- Okuläre, medizinische und Familienanamnese

Erstbefundung

- Beurteilung des Sehvermögens
- Äußerliche Untersuchung
 - Hornhautprotrusion
 - Lider und periorbitale Haut
- Spaltlampen-Biomikroskopie
 - Vorliegen, Ausmaß und Ort der Hornhautverdünnung oder Protrusion
 - Zustand nach Augenoperation
 - Vorliegen von Vogt'schen Linien, prominenten Hornhautnerven, Fleischer-Ring oder anderer Eisenablagerungen
 - Nachweis von Hornhautnarben und prominenten Hornhautnerven oder Zustand nach Hydrops
- IOD-Messung
- Fundusuntersuchung: Beurteilung des Rotreflexes für dunkle Bereiche und Beurteilung der Retina auf tapetoretinale Degeneration

Diagnostik

- Keratometrie
- Hornhauttopographie
- Topographische Brechkraft
- Topographische Elevation
- Hornhautpachymetrie

Behandlungsplan

Die Therapie wird auf den individuellen Patienten zugeschnitten, je nach Sehbehinderung und Behandlungsoption(en).

- Der Visus kann mit einer Brille korrigiert werden, Kontaktlinsen könnten bei Fortschreiten des Keratokonus erforderlich werden.
- Formstabile gasdurchlässige (RGP) Kontaktlinsen können Unebenheiten der Hornhaut verdecken. Die neuen Hybridkontaktlinsen weisen eine höhere Sauerstoffdurchlässigkeit und eine stärkere RGP/Hydrogel-Verbindung auf. Piggyback-Kontaktlinsen können bei Hornhautnarben oder dezentriertem Konus eingesetzt werden. Vollschalen-Kontaktlinsen können indiziert sein, falls RGP- und/oder Hybrid-Kontaktlinsen ungeeignet sind.
- Die Implantation intrastromaler Hornhaut-Ringsegmente kann die Kontaktlinsenverträglichkeit und den korrigierten Visus bei Patienten mit Hornhautektasie, klarer Hornhaut und Kontaktlinsen-Unverträglichkeit verbessern.

- Eine Kollagenvernetzung kann die Hornhaut-Rigidität durch eine verstärkte Bindung zwischen den Fasern verbessern.
- Eine lamelläre DALK-Keratoplastik kann bei progressivem Keratokonus ohne größere Narbenbildung oder Hydrops in Erwägung gezogen werden. Eine halbmondförmige lamelläre Keratoplastik ist eine Option bei maximaler Verdünnung der peripheren Hornhaut.
- Periphere Verdünnung und Ektasie können zur tektonischen Unterstützung mit einem dezentrierten lamellären Standardeingriff und späterer zentraler perforierender Keratoplastik behandelt werden.
- Eine perforierende Keratoplastik ist indiziert, wenn ein Patient sein funktionales Sehvermögen mit Brille oder Kontaktlinsen nicht mehr erreichen kann oder bei persistentem Hornhautödem infolge eines Hydrops. Eine posteriore lamelläre Keratoplastik kann ektatische Erkrankungen nicht korrigieren.
- Eine perforierende Keratoplastik wird in Fällen tiefer stromaler Vernarbung der DALK vorgezogen.
- Eine lamelläre Transplantation kann zur tektonischen Unterstützung durchgeführt werden, falls sich die Ektasie in der äußeren Peripherie der Hornhaut befindet.

Folgeuntersuchung

- Folgeuntersuchungen und Zeitabstände hängen von der Behandlung und dem Fortschreiten der Erkrankung ab.
- Jährliche Folgeuntersuchungen sind bei Ektasie empfohlen, sofern der Patient keine starken Visusveränderungen aufweist.
- Patienten sollten auf Warnzeichen der Abstoßung hingewiesen werden und sollten bei Auftreten der Symptome sofort ärztlichen Rat einholen. Der behandelnde Augenarzt sollte mit den Spaltlampenbefunden bei epithelialer, stromaler und endothelialer Abstoßung vertraut sein.

Beratung und Überweisung

- Falls eine Therapie mit Brille und/oder Kontaktlinsen das Sehvermögen nicht verbessern kann, sollte der Patienten an einen Ophthalmologen mit Erfahrung in der chirurgischen Behandlung der Hornhautektasie zu überweisen
- Patienten, deren Anamnese Allergien oder Atopie aufweist, können an einen Dermatologen oder einen Allergologen überwiesen werden
- Patienten mit Lidzucken werden am besten von einem Spezialisten für Okuloplastik behandelt; die Überweisung an weitere Spezialisten ist unter Umständen ebenfalls ratsam.