

Perinatal-Ophthalmologie an der Universitätsklinik des Saarlandes

Barbara Käsmann-Kellner

Perinatales Zentrum an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin

Direktor: Prof. Dr. F.C. Sitzmann

Universitäts-Augenklinik

Direktor: Prof. Dr. K.W. Ruprecht

Kinderophthalmologie

Leitung: PD Dr. Barbara Käsmann-Kellner

Kinderophthalmologie an der Universitätsklinik des Saarlandes

Seit Gründung des Landeskrankenhauses und später der Universitätskliniken ist die perinatologisch-ophthalmologische sowie die pädiatrisch-ophthalmologische Kooperation unerlässlicher Bestandteil der Versorgung der Früh- und Neugeborenen sowie Kleinkindern und älteren Kindern. Die Kooperation zwischen Kinder- und Augenärzten reicht bis in das junge Erwachsenenalter der Jugendlichen hinein. Hierzu nur kurz einige Stichworte, bevor die perinatologisch-ophthalmologische Kooperation im eigentlichen Sinn vorgestellt wird.

Die Zusammenarbeit zwischen Augen- und Kinderärzten der Universitätsklinik des Saarlandes nach dem ersten Lebensjahr des Kindes bezieht sich unter anderem auf folgende Aspekte kindlicher Erkrankungen und Entwicklungsstörungen (Auswahl):

- Screening auf Amblyopie, Schielen, Refraktionsfehler (hier vor allem frühzeitiges Erkennen von therapierbaren Sehfehlern)
- Kooperative Betreuung der an Hirntumor und anderen Malignomen oder progressiven neurodegenerativen Syndromen erkrankten Kindern (pädiatrische Neuroophthalmologie)
- Syndromabklärung bei entwicklungsverzögerten Kindern
- Kooperative Betreuung und Syndromdiagnostik mehrfachbehinderter Kinder
- Kooperation in der Einleitung von Frühfördermaßnahmen generell vs speziell Low Vision FF)
- Betreuung nach Schädel-Hirn-Trauma
- Seit einigen Jahren in sehr effektiver Weise etabliert ist die Kooperation der Versorgung von Kindern mit juveniler rheumatoider Arthritis (Auge: Uveitis, Iritis)

Perinatal-Ophthalmologie an der Universitätsklinik des Saarlandes

Aufgrund der in Homburg hohen Anzahl von Frühgeborenen, die an der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin betreut werden, oft über Monate stationär, und infolge des großen Intensivbereiches der Neugeborenenstation betrifft die Kinderophthalmologie in der Perinatalzeit nicht nur die eigentliche „Peri-Natal“-Zeit, sondern reicht oft bis zum 6. – 8. Lebensmonat der Kinder.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die perinatologisch-ophthalmologisch relevanten Erkrankungsbilder und über den Anteil der Kinderophthalmologie an der Betreuung der Kinder, eingeteilt in Diagnostik (z.B. Syndromdiagnostik), augenärztliche Therapie unter Hilfe der Kinderklinik, kinderklinische Therapie mit augenärztlicher Hilfe, kooperative Förderung.

Tabelle 1: Auswahl perinatologisch-ophthalmologisch relevanter Erkrankungsbilder sowie augenärztlicher und kinderärztlicher Anteil an Diagnostik und Therapie

	AUGENÄRZTLICHE PRIMÄRDIAGNOSTIK	SYNDROMDIAGNOSTIK	AUGENÄRZTLICHE THERAPIE	KINDERÄRZTLICHE THERAPIE	AUGENÄRZTLICHE KONTROLLEN	KOOPERATIVE FRÜHFÖRDERUNG	ANDERE INVOLVIERTE KLINIKEN
Retinopathia prämaturoorum	++	-	++	++	++	+	-
Cataracta congenita	+	++	++	(+)	++	(+)	+
Stoffwechselstörungen, metabole Krankh.	+	++	(+)	++	(+)	+	(+)
Genetische /syndromale Erkrankungen	(+)	++	#	+	#	#	#
Neurologische Probleme der Perinatalzeit	(+)	++	+	++	+	++	#
Traumatologie (Shaken Baby Syndrome)	++	-	++	++	++	+	++
Infektionserkrankungen bis 2. Lebenswoche	+	-	+	++	+	-	#
Glaukom ohne Frühgeburtlichkeit	++	+	++	(+)	++	+	-
Glaukom mit Frühgeburtlichkeit	++	-	++	(+)	++	+	-
Retinoblastom	++	+	++	+	++	(+)	(+)
Kraniofaziale Syndrome	-	++	(+)	++	++	+	++

Legende:

- ++ immer
- + oft
- (+) gelegentlich
- # abhängig von der Grunderkrankung variabel zwischen immer und nie
- nein

Im Folgenden werden die wesentlichen Bereiche der Perinatal-Ophthalmologie an der Universitätsklinik des Saarlandes genannt und stichwortartig die Klinik, diagnostische und therapeutische Optionen sowie der Langzeitverlauf nach Abschluss der Perinatalzeit beschrieben.

1. Screening von Frühgeborenen auf Retinopathia prämaturoorum – RPM-Screening

- Auftreten eines jeglichen Stadiums einer RPM geburtsgewichtsabhängig bei 2% - 80% (bei VLBW [very-low-birth-weight]-Kindern unter 500gr in nahezu 90%), wobei überwiegend nur Stadien 1 und 2 sowie Schwellenstadium 3 auftreten, die in der Regel eine Spontanregression zeigen.
- Screening nach standardisierten internationalen Protokollen ab der 4. – 6. Lebenswoche post partum.
- Kontrollintervalle abhängig von Befund

- Bei Stadium 3 + (definierte Kriterien) Anwendung der Dioden-Laserkoagulation, um ein Fortschreiten zu verhindern.
- Bei Fortschreiten trotz Lasertherapie oder Spätzuweisung aus externen Kliniken Netzhaut-Glaskörperchirurgie (Cerclage, Vitrektomie, Kryotherapie), um die Traktionen zu entfernen und die abgehobene Netzhaut wieder anzulegen.
- Folgen nicht erkannter / nicht therapierter RPM:
 - o Netzhautablösung bis Amaurose
 - o Mikrophthalmie, Phthisis bulbi
 - o Glaukom
 - o Erblindung
- Langzeitverlauf nach durchgemachter RPM:
 - o Kinder häufig hochmyop
 - o Kataraktbildung möglich
 - o Glaukom häufig
 - o Risiko einer Amotio retinae in späteren Jahren erhöht
- Schlussfolgerung: das Screening auf RPM ist eine der wichtigsten perinatal-ophthalmologischen Leistungen, da hierdurch Blindheit / Sehbehinderung vermieden oder im Verlauf gemildert werden kann. Die Kinder benötigen lebenslange augenärztliche Überwachung aufgrund des häufigen Auftretens von Spätkomplikationen.

2. Screening auf Stoffwechselstörungen mit Augenbeteiligung

- Routinemäßig werden bei Neugeborenen Screening-Untersuchungen auf angeborene metabolische Störungen durchgeführt, von denen einige mit angeborenen Augenbeteiligungen einhergehen können. Die enge Kooperation zwischen Kinder- und Augenklinik ist hier von besonderer Relevanz, da zum einen aus den augenärztlichen Befunden richtungsweisende Hinweise zur Diagnosestellung erwachsen können und zum anderen die Kinder frühzeitig in regelmäßiger ophthalmologischer Therapie (Kataraktextraktion, ggf. Hornhauttransplantation) und Kontrollen sein müssen, um schweren Sehbehinderungen vorzubeugen.
- Bei Galaktosämie kann es zu einer beidseitigen Cataracta congenita kommen, die ggf. diätetisch reversibel ist oder, falls dies sich nicht zügig abzeichnet, dringlich ophtho-mikrochirurgisch entfernt und entsprechend optisch ausgeglichen werden muss.
- Die Phenylketonurie zeigt okulär deutliche Hypopigmentationen und ggf. eine Linsensubluxation durch eine Insuffizienz der Zonulafasern.
- Seltene angeborene metabolische Störungen sind die Gruppe der Mucopolysaccharidosen (Auge: je nach Typ bereits im Säuglingsalter Hornhauttrübungen, retinale Degenerationen, Optikusatrophien und Glaukom), die Gangliosidosen (Typ 2: M. Tay-Sachs à kirschroter Fleck der Makula und retinale Degeneration), aus der Gruppe der Mucolipidosen der Typ 2 mit kongenitaler / frühkindlicher Hornhauteintrübung sowie die verschiedenen Typen des M. Niemann-Pick, die wie der M. Tay-Sachs mit einem kirschroten Fleck der Makula und einer retinalen Degeneration, bisweilen auch Hornhauttrübungen einhergehen.
- Die Universitätskliniken des Saarlandes sind zudem in Deutschland Anlaufstelle für die Stoffwechselerkrankung Albinismus, da die Ärztliche Beratung der Nationalen Organisation für Albinismus und Hypopigmentation (NOAH Albinismus Selbsthilfe) Deutschland e.V. Personalunion mit der Leitung der Kinderophthalmologie ist.

3. Bilaterale kongenitale Katarakt: eilige diagnostische und therapeutische Herausforderung an Perinatalogie und Kinderophthalmologie

- Sowohl die bilaterale als auch die unilaterale kongenitale Katarakt sind perinatalophthalmologische Notfälle, da bei zu spät eingeleiteter Therapie irreversible Folgen eintreten:
 - o Nystagmus
 - o Wesentliche Sehbehinderung auch nach Kataraktoperation, da Nystagmus irreversibel
 - o Bei unilateraler Katarakt tiefe Amblyopie
- Therapie: Mikrochirurgische Kataratextraktion, optische Versorgung mit Kontaktlinsen, pleoptische Therapie bis zum Jugendlichenalter, Kontrollen aufgrund hoher Glaukomprävalenz und Amotiogefahr lebenslang
- Trotz der Dringlichkeit ophthalmologischen Handelns in den ersten Lebenstagen muß gleichzeitig von perinatologischer Seite eine umfangreiche Abklärung erfolgen, da bilaterale Katarakte häufig mit anderen systemischen und syndromatischen Erkrankungen verbunden sind (unilat.: i.d.R. Spontanmutationen).
- Auswahl:
 - o Galaktosämie (s.o.)
 - o Z.n. intrauteriner Rötelninfektion (Gehör? Herz?)
 - o Z.n. intrauteriner Toxoplasmoseinfektion (Hydrocephalus?)
 - o Trisomien (Down-Syndrom, Edward-Syndrom, Patau-Syndrom)
 - o Lowe-Syndrom (Nieren?)

4. Genetische / syndromale Erkrankungen mit und ohne Augenbeteiligung

- Grundsätzlich muß bei jedem Verdacht auf genetisch bedingtes Syndrom (also auch bei Gedeih- und Entwicklungsstörungen) eine augenärztliche Diagnose eingeholt werden, da genetisch bedingte Erkrankungen häufig Augenbeteiligungen zeigen.
- In manchen Fällen kann die ophthalmologische Diagnose richtungsweisend sein (z.B. CHARGE-Assoziation: perinatal oft schwerkranke Kinder mit Herzfehler, Choanalatresie, Genitalhypoplasie und Iris-Netzhaut-Kolobomen, siehe auch Tabelle 2).

Tabelle 2 zeigt die wichtigsten genetisch bedingten Syndrome mit Augenbeteiligung auf sowie deren diagnostische und therapeutische Relevanz in der Perinatalzeit. Die später manifest werdenden syndromatischen Erkrankungen mit okulären Veränderungen wie Alport-Syndrom, Ålstrøm-Syndrom oder auch Laurence-Moon und Bardet-Biedl-Syndrom (Retinopathia pigmentosa) werden hier nicht mit aufgeführt.

Tabelle 2 : Die wichtigsten genetisch bedingten kongenital manifesten Syndrome mit Augenbeteiligung und deren ophthalmologische diagnostische und therapeutische Relevanz in der Perinatalzeit

	ALLGEMEIN	AUGEN	OPHTHALMOLOGISCHE RELEVANZ IN PERINATALZEIT
Aicardi-Syndrom	Balkenagenesie, Epilepsie, MfB	Retinale Kolobome, Optikuskolobom	Diagnostisch Einleitung visueller Frühf.
CHARGE Assoziation	Coloboma, heart disease, atresia choanae, retarded growth, genital hypoplasia, ear anomalies	Iriskolobome, sehr häufig auch Netzhaut- und Papillenkolobome, verzögerte visuelle Reifung	Diagnostisch Therapeutisch: Refraktion, Einleitung Frühförderung
Cornelia de Lange Syndrom	Geistige Retardierung, Autismus, Spalthände, auffällige Facies	Synophrys, antimong. Lidstellung, Myopia permagna, Keratokonus	Diagnostisch
Lowe-Syndrom (Oculo-cerebro-renales Syndrom)	Kleinwuchs, mentale Retardation, metabolische Azidose, Hyperamminoazidurie, Nierenversagen	Kongenitale bilaterale Cataract, Glaukom, später Hornhauttrübungen	Diagnostisch Therapeutisch: Cataract-Extraktion und Aphakieversorgung, Glaukomtherapie
Trisomie-Syndrome			
Trisomie 13 : Patau-Syndrom	Hypotonie, Kiefergaumenspalte, Polydactylie, Herzfehler	Mikrophthalmie, Cataract, Kolobome, PHPV, Glaukom	Diagnostisch (hohe Perinatalsterblichkeit aufgrund Herzproblemen)
Trisomie 18: Edwards-Syndrom	Mikrocephalie, tiefsitzende Ohren, Micrognathie, Herz- und Nierenmißbildungen	Hypertelorismus, hypoplastische Orbitaländer, Cataract, Kolobome	Diagnostisch
Trisomie 21 Down-Syndrom	Brachycephalie, Mikrocephalie, geistige Behinderung, Herzfehler	Mongoloide Lidstellung, Cataracta congenita, Glaukom, Keratokonus	Therapeutisch (Cat.!) Diagnostisch
Turner-Syndrom (X0)	Kleinwuchs, genitale Hypoplasie, atyp. Halskonfiguration	Blepharoptosis, ggf. Cataract, Rot-Grün-Schwäche möglich	Diagnostisch Ggf. therapeutisch
Klinefelter-Syndrom XX(X)Y	Skoliose, Mikrocephalie, geist. Behinderung, Prognathie	Myopie, Kolobome, Microphthalmie möglich	Diagnostisch Ggf. später therapeutisch

5. Neurologische Probleme der Perinatalzeit

In der direkten Perinatalzeit finden sich vor allem bei Frühgeborenen (Z.n. Hirnblutungen), bei Kindern mit Dymorphie- und Fehlbildungssyndromen (z.B. mit Pachygyrie, Balkenhypoplasie, Holoprosencephalie) sowie bei Neugeborenen mit schweren Infektionserkrankungen (Enzephalitis, Meningitis) ophthalmologische Auffälligkeiten. Diese können sein:

- Nystagmus
- Fehlende Fixation
 - o Differentialdiagnose gerade in den ersten Lebenswochen oft schwierig: zentrale visuelle Wahrnehmungsstörung oder verzögerte visuelle Reifung

- Blickdeviationen
- Optikusatrophie
- Optikusdysplasie bei Hirnfehlbildungen
- Infra- und supranukleäre Augenbewegungsstörungen, Paresen

Die augenärztliche Kooperation bietet gerade hinsichtlich der Hirnfehlbildungssyndrome auch Hilfe zur Syndromdiagnostik. In der Perinatalzeit sind folgende Befunde jedoch mit Vorsicht zu beurteilen:

- Papillenblässe (die Papille ist bei Säuglingen oft physiologisch noch hell)
- Stauungspapille – sie kann erst dann auftreten, wenn die Fontanellen geschlossen sind.
- Fixationsverhalten und die Augenbewegungen erfordern eine besondere kinderophthalmologische Erfahrung, um in der Perinatalzeit noch physiologische Befunde von neurologisch krankhaften Befunden unterscheiden zu können.

Auf der anderen Seite gibt es einige neuroophthalmologische Befunde, die häufig mit deutlichen zentralnervösen Fehlbildungen einher gehen: Kinder mit Papillenkolobomen sollten in jedem Fall auf Balkenhypoplasie und auf Veränderungen im Sinne einer septo-optischen Dysplasie beurteilt werden.

6. Traumatologie

Bei der Traumatologie in der Perinatalzeit ist vor allem das Shaken Baby Syndrome zu erwähnen (SBS). Beim SBS handelt es sich um intrazerebrale und häufig auch intraokulare Blutungen, hervorgerufen durch die Ruptur der noch zarten und fragilen Arachnoidealgefäße des Babies bei Schütteltrauma des Gehirnes. Ophthalmologisch findet sich ein Bild, welches einer Purtscher-Retinopathie (Netzhaut- und Glaskörperblutungen nach Thoraxkompression) ähnelt. Intraretinale oft flächige, am Rand streifenförmige Blutungen sowie oft ausgedehnte Glaskörperblutungen und zugleich peripapilläre Blutungen (fortgeleitet von zentral) sind vereinbar mit dem klinischen Bild einer Retinopathie bei SBS. Der ophthalmologische Befund kann daher – mit aller gegebenen notwendigen Vorsicht! – zur ätiologischen Klärung beitragen. Beim SBS handelt es sich um einen Befund, dessen Diagnostik massive Änderungen für die Familie bedeuten kann (Gabe der Kinder in Pflegschaft, evtl. Freiheitsentzug für einen / beide Elternteile) und der somit eine erfahrene kinderophthalmologische Beurteilung erfordert. Bleibt die Spontanheilung und Resorption des Blutes intravitreal aus, steht zudem eine schwierige operativen Weiterversorgung (Vitrektomie) an.

7. Infektionserkrankungen der ersten 2 Lebenswochen

Die klassischen okulären Infektionen in der Perinatalzeit, die Gonokokken-Keratokonjunktivitis (5 – 8 Tage nach Geburt) und die Chlamydien-Keratokonjunktivitis (10 – 14 Tage nach Geburt) sind dank der Prophylaxe und der reduzierten Anzahl maternaler Infektionen selten geworden und bei frühzeitiger antibiotischer Abdeckung ohne Folgen reversibel. Perinatal-ophthalmologisch muss daneben noch die kongenitale Toxoplasmose erwähnt werden, die beim Kind zu erheblichen kongenitalen zerebralen Veränderungen (Verkalkungen) führen kann und bei der der Augenarzt diagnostisch durch den Nachweis retinaler Narben den Verdacht auf Toxoplasmose bestätigen kann.

8. Kongenitales Glaukom ohne Frühgeburtlichkeit – Buphthalmus

Das „klassische“ kongenitale Glaukom, ein- oder beidseitig auftretend, zeichnet sich okulär durch folgende Charakteristika aus:

- Asymmetrie der Augengrößen (betroffenes Auge größer durch Dehnung der Sklera)
- Blendungsempfindlichkeit
- Epiphora (beides durch dehnungsbedingte Risse der Descemet'schen Membran in der Hornhaut (Haab'sche Leisten) und Hornhauttrübungen)
- Augendruckerhöhung
- Glaukomatöse Papillenexkavation
- Fehldifferenzierter Kammerwinkel als morphologisches Substrat
- Manchmal verbunden mit anderen Vorderabschnittsdysgenesien (Rieger Anomalie, Petersche Anomalie, Axenfeld Anomalie), häufiger jedoch isoliert

Eine rechtzeitige Therapie innerhalb von einigen Tagen ist entscheidend, damit das Sehvermögen an dem / an den betroffenen Augen erhalten werden kann. Eine Therapie ist hier nur operativ möglich. Bei Kindern, die rechtzeitig diagnostiziert und therapiert werden, besteht die Chance, dass eine glaukomatöse Exkavation der Papille wieder rückläufig ist, was beim Glaukom des Erwachsenen nie eintritt. Bei rechtzeitiger Diagnostik und kooperativer Therapie (Aufnahme der Säuglinge in der Regel in der Kinderklinik) kann jedoch eine restitutio ad integrum erreicht werden.

Größte Gefahr, den Buphthalmus kinderärztlich zu verkennen besteht bei:

- beidseitigem und relativ symmetrischen Buphthalmus („große schöne Augen“)
- bei Verkennung der Epiphora als häufige Tränenwegsstenose

9. Kongenitales Glaukom bei Frühgeburtlichkeit

Die Tatsache, dass sich bei ehemaligen Frühgeborenen deutlich gehäuft Glaukome finden, die sich innerhalb des ersten Lebensjahres, manchmal aber auch erst später manifestieren, hat bislang zu wenig Berücksichtigung in der Literatur gefunden (eigene Daten in Vorbereitung). Ophthalmologisch konzentrierte sich die Betreuung von Frühgeborenen vor allem auf die Retinopathia praematurorum, wohingegen die Prävalenz zur Sehbehinderung führender Glaukome wesentlich höher ist als die der zur Sehbehinderung führenden RPM. Häufig kann ein Glaukom noch während der stationären Betreuungszeit eines Frühchens erfasst werden und die Einstellung auf Lokalthherapie (cave systemische Nebenwirkungen bei den kreislaufinstabileren Frühgeborenen) noch unter stationären Bedingungen erfolgen.

Zeichen des Glaukoms bei ehemaliger Frühgeburtlichkeit:

- langsame Zunahme der Papillenexkavation
- Papille oft sehr schwer beurteilbar, da:
 - o Ohnehin säuglingsblass
 - o Oft atrophisch im Rahmen der neurologischen Problematik
- Tensio kann ab dem 3. Lebensmonat, aber auch erst später ansteigen
- Ursache: Unreife und unvollständige Ausdifferenzierung des Kammerwinkels
- Tensio nie so hoch, dass es zu buphthalmischen Zeichen und Epiphora etc kommt à Beginn oft verschleiert

Die Therapie des Glaukoms bei Frühgeburtlichkeit gelingt in der Regel konservativ durch drucksenkende Lokalthherapie, operative Maßnahmen sind nur in Ausnahmefällen indiziert. Aufgrund des schleichenden Beginnes ist jedoch die frühe Diagnostik wesentlich –

ehemalige Frühgeborene sollten daher in jedem Fall 6 Monate und 12 Monate postpartal kinderophthalmologisch untersucht werden.

10. Retinoblastom und Leukokorie

Das Retinoblastom ist einer der häufigsten Tumore im Säuglings- und Kleinkindesalter und bei einem Teil der Kinder, insbesondere bei den bilateral betroffenen und genetisch prädisponierten Kindern, bereits bei Geburt vorhanden. Auch hier liegt die Last der primären Verdachtsdiagnose auf den Schultern der Perinatalogie und des weiterbetreuenden Kinderarztes: zu jeder Untersuchung sollte daher der Durchleuchtungstest nach Brückner (Reflektion roten Funduslichts) gehören. Fällt dieser Test asymmetrisch aus oder findet sich ein weißlicher Reflex, besteht die Notwendigkeit der Abklärung folgender schwerer kinderophthalmologischer Erkrankungen.

- Retinoblastom
- Kongenitale ein- oder bds. Cataract
- PHPV Primär persistierender hyperplastischer Glaskörper
- Amotio retinae (z.B. nach RPM)
- Große zentrale Kolobome / Toxoplasmosenarben

Alle Erkrankungen haben quoad visum eine schlechtere Prognose, je später die Diagnose fällt. Beim Retinoblastom kommt auch eine direkte Korrelation zu quoad vitam hinzu – bei später Diagnose besteht oft die Notwendigkeit zusätzlicher Chemotherapien (neben der Enukleation) und von Bestrahlungen, zudem zeigen die Kinder wesentlich häufiger im Kindesalter zweite Primärtumore.

11. Kraniofaziale Syndrome

Das Spektrum kraniofazialer Syndrome reicht von einfachen vorzeitigen Nahtverschlüssen einzelner oder mehrerer Schädelnähte, die erst in den ersten postnatalen Wochen manifest werden, bis hin zu bereits bei der Geburt apparenten massiven kraniofazialen Fehlbildungen wie zum Beispiel dem Apert-Syndrom, Crouzon-Syndrom oder auch den lateralen und medianen Gesichtsspalten unter Einbeziehung von Lidern und Auge (Mikrophthalmus, Kolobome, Anophthalmus). Therapeutisch ist hier ein ausschließlich interdisziplinär ausgerichtetes Verfahren zwischen Kinderärzten, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, Augenärzten und ggf. Neurochirurgen und HNO-Ärzten notwendig. Bei den Kraniosynostosen steht die kontinuierliche Mitbeurteilung des Sehnerves im Vordergrund – Atrophie und Stauungszeichen sind Zeichen für die Notwendigkeit schneller operativer Intervention.

Zusammenfassung

Die Perinatalophthalmologie ist ein Gebiet, welches gerade an einem großen Klinikum mit großer perinatalmedizinischer Abteilung, vielen Frühgeborenen-Betten und einer Intensivpflegestation für schwerkranke Neugeborene und Säuglinge einen maßgeblichen Stellenwert hat. Die Perinatalophthalmologie hat sowohl diagnostischen Wert (Syndromdiagnostik) als auch gerade in den frühesten Wochen unmittelbare therapeutische Ziele (Cataractoperation, Operation bei Retinopathia praematurorum, Buphthalmus) und dient somit der Vermeidung von Blindheit und Sehbehinderung. Hier kommt es auch auf ein schnelles Handeln an, da bereits Tage verzögerter Therapie zu einer unwiderruflichen Erblindung führen können.

Aufgrund der speziellen Problematik der Untersuchung und Betreuung von Frühgeborenen und Neugeborenen ist eine umfassende kinderophthalmologische und perinatalophthalmologische Erfahrung notwendig.

Literatur

- Käsmann-Kellner B, Graf N, Elflein E, Ruprecht KW, Sitzmann CF
Verlauf eines Retinoblastoms unter homöopathischer Therapie.
Klin Monatsbl Augenheilkd 1999, 214: 12 – 16
- Käsmann-Kellner B, Ruprecht KW
Assessment of visual function, orthoptic findings and underlying diseases in MMH children with cortical visual impairment
Advances in Strabismology, Ed.: N. Lennerstrand, Aeolus Press Science Publishers 1999, The Netherlands, ISBN: 9070430290, S. 149 - 153
- Käsmann B, Ruprecht KW
Ocular manifestations in a father and son with EEC syndrome.
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1997, 235:512-6
- Käsmann B, Ruprecht KW
Stoffwechselerkrankungen im Kindesalter mit Augenbeteiligung
Augenärztliche Fortbildung 1995, 18: 137 - 154
- Käsmann-Kellner B, Ruprecht KW
Katarakt bei Galaktosämie: Besonderheiten der Kataraktentstehung und Bedeutung der Früherkennung für die visuelle Entwicklung.
In: S. Zabransky (Hrsg.): Screening auf angeborene endokrine und metabolische Störungen
Springer Verlag Wien New York, 2001, ISBN Nr.: 3-211-83571-7, 237 - 241
- Käsmann-Kellner B, Weindler J, Ruprecht KW
Ocular changes in mucopolysaccharidosis IV A (Morquio A syndrome) and long-term results of perforating keratoplasty.
Ophthalmologica 1999, 213:200 - 5
- Passmore L, Käsmann-Kellner B, Weber BHF
Novel and recurrent mutations in the tyrosine gene and in the p gene in the German albino population.
Hum Genet 1999, 195: 200 - 210
- Ruprecht KW
Kinderophthalmologie
In: Sitzmann FC (Hrsg.): Pädiatrie. Thieme, Stuttgart 2002, S. 933 - 944