

Ophthalmologie 2023 · 120:804–810  
<https://doi.org/10.1007/s00347-023-01896-4>  
Eingegangen: 18. April 2023  
Überarbeitet: 21. Juni 2023  
Angenommen: 23. Juni 2023  
Online publiziert: 26. Juli 2023  
© Der/die Autor(en) 2023



# Bindehauttumoren bei Kindern

## Histopathologische Diagnosen in 262 Fällen

Simone Nüble<sup>1,2</sup> · Mateusz Glegola<sup>1,2</sup> · Tabea Schulz<sup>1,2</sup> · Wolf Lagrèze<sup>1,2</sup> · Thomas Reinhard<sup>1,2</sup> · Claudia Auw-Hädrich<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, Deutschland

<sup>2</sup> Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Das Spektrum der Bindehauttumoren von Kindern und Jugendlichen unterscheidet sich deutlich von dem der Erwachsenen. Ziel der Arbeit ist es, die Verteilung histopathologischer Diagnosen von kindlichen Bindehauttumoren aufzuzeigen.

**Material und Methoden:** Retrospektive Fallserie über alle Bindehauttumoren von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren, die über einen Zeitraum von 25 Jahren (1990–2015) in der Klinik für Augenheilkunde in Freiburg histologisch untersucht wurden.

**Ergebnisse:** Unter den 262 Bindehautpräparaten waren die häufigsten Diagnosen Bindehautnävi (148 [56 %]), am häufigsten mit junktionaler Aktivität (106/148 [72 %]), pyogene Granulome (26 [10 %]), und Dermolipome (18 [7 %]). In einem Fall wurde ein maligner Tumor, ein Bindehautmelanom nachgewiesen (1 [ $< 1$  %]).

**Schlussfolgerung:** Unsere Ergebnisse lassen darauf schließen, dass kindliche Bindehauttumoren in den meisten Fällen benigne sind. Die meisten davon waren melanozytären Ursprungs, wobei Bindehautnävi mit junktionaler Aktivität die häufigste Diagnose darstellten.

### Schlüsselwörter

Konjunktivaler Tumor · Konjunktivale Neoplasie · Pädiatrisch · Histopathologie · Junktionsnävus

**Bindehauttumoren bei Kindern geben Angehörigen und dem Umfeld häufig Anlass zur Sorge. Die Indikation zur chirurgischen Entfernung kann sowohl aus kosmetischen Gründen und aufgrund funktionell störender Läsionen gestellt werden, aber auch zum Ausschluss eines malignen Prozesses. Hierzu ist die histopathologische Untersuchung unerlässlich.**

In diesem Beitrag soll das Spektrum histopathologischer Diagnosen kindlicher Bindehauttumoren über einen Zeitraum von 25 Jahren an einer süddeutschen Universitäts-Augenklinik vorgestellt werden.

Bisher befassten sich nur wenige Studien mit der Thematik der kindlichen Bindehauttumoren [1, 3, 4, 10, 13]. Die bisher größte Fallserie, welche ausschließlich

histopathologische Diagnosen einschloss, zeigte unter 302 kindlichen Bindehauttumoren am häufigsten choristomatöse Tumoren (33 %), davon mehrheitlich Dermoiden (19 %), Bindehautnävi wurden insgesamt am häufigsten diagnostiziert (29 %) [4]. Die größte Fallserie über konjunktivale Tumoren von Kindern und Jugendlichen insgesamt stammt von Shields et al., wobei hierbei neben den histologisch gesicherten, auch die rein klinisch gestellten Diagnosen eingeschlossen wurden. Unter den 806 Bindehauttumoren waren die häufigsten melanozytär (69 %), der Bindehautnävus stellte die häufigste Diagnose dar (61 %) [10].

Das Spektrum der bisher veröffentlichten Ergebnisse zu kindlichen Bindehauttumoren unterscheidet sich deutlich von dem bei Erwachsenen [9]. Bei Einschluss aller Altersgruppen zeigte eine große Fall-



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

serie über 5002 Bindehautläsionen einen zunehmenden Anteil maligner Tumoren mit steigendem Patientenalter [9]. Bei Kindern traten maligne Bindehauttumoren in der Literatur sehr selten auf [1, 10, 13], wobei eine Häufigkeit mit bis zu 3% angegeben wurde [10].

Wir interessierten uns für die histopathologischen Diagnosen der Bindehauttumoren von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren, die über einen Zeitraum von 25 Jahren im Schwerpunkt Ophthalmopathologie der Klinik für Augenheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg gestellt wurden.

## Design und Methodik

Im Rahmen des Projekts „Freiburger Ophthalmopathologie im Wandel der Zeit“ wurden alle histopathologischen Befunde und Diagnosen des Schwerpunktes Ophthalmopathologie der Klinik für Augenheilkunde in Freiburg systematisch erfasst und kategorisiert (Ethikvotum 212/19 der Ethikkommission der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg). Für die retrospektive Fallserie wurde diese Datenbank im Zeitraum von Januar 1990 bis Dezember 2015 auf konjunktivale Präparate von Patienten unter 18 Jahren durchsucht. Es folgte eine deskriptive Datenauswertung der histopathologischen Diagnose, des Geschlechts und des Alters bei Exzision. Jeder Tumor wurde einer übergeordneten Kategorie zugeordnet, welche sich aus „melanozytär“, „choristomatös“, „epithelial“, „vaskulär“, „lymphozytär“, „entzündlich/infektiös“ und „sonstige“ zusammensetzte. Es wurden verschiedene Altersgruppen mit gleichmäßiger Verteilung gebildet (1. bis 6. Lebensjahr, 7. bis 12. Lebensjahr, 13. bis 18. Lebensjahr). Die Daten wurden in Excel 2016 (Microsoft, Redmond, WA, Vereinigte Staaten) erfasst, und die darin enthaltenen Funktionen wurden zur Berechnung prozentualer Anteile, Mittel- und Medianwerte verwendet.

## Ergebnisse

Über einen Zeitraum von 25 Jahren ließen sich unter 1365 Präparaten von Patienten bis 17 Jahren insgesamt 262 Präparate von 260 Patienten mit einer konjunktivalen Läsion ermitteln. Diese stammten von 157

Hier steht eine Anzeige.



<b>Tab. 1</b> Zuordnung der 262 konjunktivalen Läsionen von Kindern und Jugendlichen in Bezug auf die Kategorie und Diagnose sowie Unterteilung in verschiedene Altersgruppen				
Kategorie und Diagnose	0 bis 5 Jahre (Anteil Altersgruppe)	6 bis 11 Jahre (Anteil Altersgruppe)	12 bis 17 Jahre (Anteil Altersgruppe)	Alle Altersgruppen (Anteil aller Präparate)
	(n = 43)	(n = 102)	(n = 117)	(n = 262)
<i>Melanozytär</i>				149 (57%)
Bindehautnävus mit junktionaler Aktivität (n = 106)	6 (14%)	45 (44%)	55 (47%)	106 (40%)
Bindehautnävus ohne junktionale Aktivität (n = 42)	6 (14%)	17 (17%)	19 (16%)	42 (16%)
Bindehautmelanom (n = 1)	0	0	1 (1%)	1 (< 1%)
<i>Vaskulär</i>				32 (12%)
Pyogenes Granulom (n = 26)	5 (12%)	10 (10%)	11 (9%)	26 (10%)
Lymphangiom (n = 2)	0	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)
Lymphatische Hyperplasie (n = 2)	0	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)
Hämangiom (n = 1)	0	0	1 (1%)	1 (< 1%)
Arteriovenöse Malformation (n = 1)	0	0	1 (1%)	1 (< 1%)
<i>Choristom</i>				28 (11%)
Dermolipom (n = 18)	7 (16%)	3 (3%)	8 (7%)	18 (7%)
Dermoid (n = 9)	4 (9%)	3 (3%)	2 (2%)	9 (3%)
Ossifiziertes Choristom (n = 1)	0	1 (1%)	0	1 (< 1%)
<i>Entzündlich/infektiös</i>				23 (9%)
Konjunktivitis (n = 10)	1 (2%)	6 (6%)	3 (3%)	10 (4%)
Granulom (n = 8)	1 (2%)	4 (4%)	3 (3%)	8 (3%)
Histiozytom (n = 3)	1 (2%)	2 (2%)	0	3 (1%)
Chalazion (n = 1)	1 (2%)	0	0	1 (< 1%)
Nekrose mit Granulationsgewebe (n = 1)	0	1 (1%)	0	1 (< 1%)
<i>Epithelial</i>				17 (6%)
Bindehautzyste (n = 10)	3 (7%)	3 (3%)	4 (3%)	10 (4%)
Bindehautpapillom (n = 7)	3 (7%)	3 (3%)	1 (1%)	7 (3%)
<i>Sonstige</i>				13 (5%)
Narbe (n = 6)	1 (2%)	0	5 (4%)	6 (2%)
Pterygium (n = 3)	1 (2%)	2 (2%)	0	3 (1%)
Normale Bindehaut (n = 1)	0	1 (1%)	0	1 (< 1%)
Becherzellhyperplasie (n = 1)	0	0	1 (1%)	1 (< 1%)
Bindegewebe mit Schaumzellen (n = 1)	1 (2%)	0	0	1 (< 1%)
Bindegewebe mit Pflanzenanteilen (n = 1)	1 (2%)	0	0	1 (< 1%)

männlichen und 103 weiblichen Patienten. Das Durchschnittsalter am Operationstag lag bei 10 Jahren (medianes Alter 11 Jahre, Minimum 3 Monate, Maximum 17 Jahre).

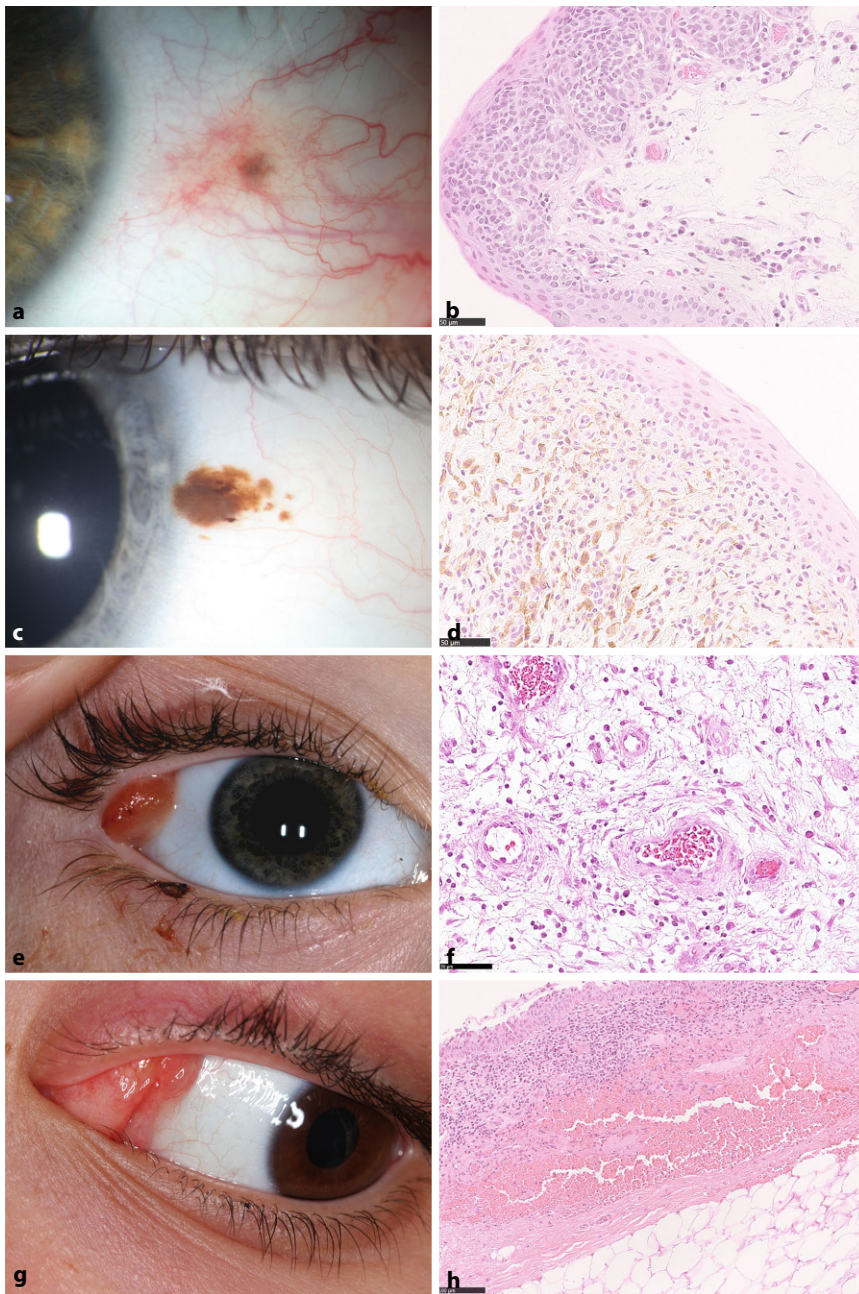
In **Tab. 1** sind alle Diagnosen mit Zuordnung der jeweiligen Kategorie sowie Unterteilung in die jeweilige Altersgruppe aufgelistet. Die 3 häufigsten Kategorien waren „melanozytär“ (149 [57%]), „vaskulär“ (32 [12%]) und „choristomatös“ (28 [11%]). Die 5 häufigsten histologischen Diagnosen insgesamt waren Bindehautnävus (148 [56%]) (**Abb. 1a–d**), pyoge-

nes Granulom (26 [10%]) (**Abb. 1e, f**), Dermolipom (18 [7%]) (**Abb. 1g, h**) sowie Konjunktivitis und Bindehautzyste (jeweils 10 [4%]).

Wertet man die verschiedenen Altersgruppen separat aus, so waren die 3 häufigsten histologischen Diagnosen in der Altersgruppe von 0 bis 5 Jahren Bindehautnävus (12/43 [28%]), gefolgt von Dermolipom (18/43 [16%]) und pyogenem Granulom (5/43 [12%]), in der Altersgruppe von 6 bis 11 Jahren Bindehautnävus (62/102 [61%]) gefolgt von pyogenem Gra-

nulom (10/102 [10%]) und Konjunktivitis (6/102 [6%]) und in der Altersgruppe von 12 bis 17 Jahren Bindehautnävus (74/117 [63%]), gefolgt pyogenem Granulom (11/117 [9%]) und Dermolipom (8/117 [7%]).

Bindehautnävus wurden im Durchschnitt im Alter von 11 Jahren entfernt (medianes Alter 11 Jahre, Minimum 2 Jahre, Maximum 17 Jahre). Das durchschnittliche Patientenalter bei Exzision der pyogenen Granulome betrug 9 Jahre (medianes Alter 8 Jahre, Minimum 23 Monate, Maximum 16 Jahre),



**Abb. 1** ▲ Klinisch-pathologische Korrelation der häufigsten Diagnosen. **a, b** Limbusnaher Nävuszellnävus mit junctionaler Aktivität bei einem 14-jährigen Jugendlichen. Der Tumor war bereits Jahre bekannt, in den letzten Monaten hätten sich aber vermehrt Gefäße in dem Bereich gebildet. Histologisch sind Nester von Nävuszellen zu sehen in Zusammenhang mit intraepithelialen Anteilen (HE, Maßstab = 50 µm). **c, d** Bei diesem 4-jährigen Jungen zeigt sich ein stark pigmentierter limbusnaher Tumor mit klinischer Vergrößerung. Histologisch sind subepitheliale Nester von Nävuszellen ohne intraepitheliale Anteile zu sehen (HE, Maßstab = 50 µm). **e, f** Granuloma pyogenicum bei einem 4-jährigen Jungen. Einige Tage vor der Exzision habe sich anamnestisch Blut und „Eiter“ entleert. Drei Monate zuvor wurde an der gleichen Lokalisation ein Hordeolum festgestellt, das unter lokaler Antibiose unverändert blieb. Histologisch ist lockeres Bindegewebe zu sehen, durchsetzt von zahlreichen blutgefüllten Kapillaren und Entzündungszellen, überwiegend Plasmazellen (HE, Maßstab = 50 µm). **g, h** Dermolipom bei einer 14-jährigen Jugendlichen, untypischerweise nasal oben. Grund zur Entfernung war eine seit 1 Jahr beobachtete Vergrößerung der bereits seit früher Kindheit bekannten Veränderung. Histologisch ist unter dem entzündeten Bindehautepithel und subepithelialen Stroma kompaktes Bindegewebe mit iatrogener Erythrozytenansammlung an Fettgewebe angrenzend zu sehen (HE, Maßstab = 100 µm)

bei Exzision der Dermolipome 8 Jahre (medianes Alter 11 Jahre, Minimum 3 Monate, Maximum 17 Jahre).

Untergliedert man die Bindehautnävi histologisch zusätzlich bezüglich des Vorliegens einer junctionalen Aktivität, so lag eine solche in der Mehrheit aller Bindehautnävi (106/148 [72%]) vor als auch mehrheitlich in den Altersgruppen von 6 bis 11 Jahren (45/62 [73%]) und 12 bis 17 Jahren (55/74 [74%]). Bindehautnävi sowohl mit junctionaler als auch ohne junctionale Aktivität wurden im Durchschnitt im Alter von 11 Jahren entfernt (mit junctionaler Aktivität: medianes Alter 11 Jahre, Minimum 3 Jahre, Maximum 17 Jahre; ohne junctionale Aktivität: medianes Alter 10 Jahre, Minimum 2 Jahre, Maximum 17 Jahre).

Betrachtet man die prozentuale Verteilung der konjunktivalen Läsionen über die Zeit, so zeigte sich eine Zunahme der melanozytären Läsionen. Während ihr Anteil in der ersten Hälfte des untersuchten Projektzeitraums bei 51% (46/91) lag, stieg er in der zweiten Hälfte auf 60% (103/171) an.

Unter allen 262 Präparaten fand sich nur 1 maligner Tumor (<1%), ein Bindehautmelanom bei einem 15-jährigen Patienten.

## Diskussion

In der Literatur gibt es bisher nur einzelne Publikationen über das Spektrum kindlicher Bindehauttumoren aus den USA (Baltimore und Philadelphia), Frankreich (Lyon) und Guatemala (Guatemala-Stadt) [1, 3, 4, 10, 13]. Wir stellen hiermit die erste deutsche Fallserie histologisch untersuchter Bindehauttumoren von Kindern und Jugendlichen vor.

Elsas und Green veröffentlichten 1975 eine Fallserie mit 302 epibulbären Tumoren, die bei Kindern bis zu einem Alter von 15 Jahren exzidiert und histologisch untersucht wurden [4]. Hierbei zeigten sich am häufigsten Choristome (33%), gefolgt von Nävi (29%) und epithelialen Einschlusszysten (11%). Cunha et al. berichteten 1987 über 282 epibulbäre Tumoren, welche bei Kindern im Alter von 15 Jahren oder jünger exzidiert wurden, wobei sich am häufigsten Nävi, Choristome, epitheliale Einschlusszysten und Papillome zeigten. In der bisher einzigen europäischen Fallserie



von Beby et al. 2005 wurden unter insgesamt 42 Bindehauttumoren von Kindern unter 18 Jahren am häufigsten Nävi (83 %) diagnostiziert [1]. Zimmermann-Paiz und García de la Riva berichteten 2015 als häufigste histopathologische Diagnosen melanozytäre (31 %), choristomatöse (22 %) und epitheliale Tumoren (18 %) aus 165 Fällen von Kindern unter 14 Jahren [13]. In der Fallserie von Shields et al. 2017 mit über 806 eingeschlossenen konjunktivalen Tumoren, die bei Patienten unter 21 Jahren klinisch diagnostiziert oder histologisch untersucht wurden, waren diese am häufigsten melanozytär (69 %), choristomatös (8 %) und vaskulär (7 %), Bindehautnävi stellten die häufigste Diagnose dar (61 %) [10].

In unserer Untersuchung waren ebenfalls Bindehautnävi (148 [56 %]) die häufigste Diagnose, was sich mit dem Großteil der bisher veröffentlichten Ergebnisse deckt (29–83 %) [1, 3, 10, 13]. Bindehautnävi manifestieren sich klinisch meist in der späten Kindheit, während der Pubertät oder in der frühen dritten Lebensdekade [6]. Dies zeigte sich auch in unserer Auswertung mit einem medianen Alter bei Exzision von 11 Jahren. Daraus lässt sich allerdings nicht ableiten, ob es sich um erworbene oder kongenitale Nävi handelt, da die meisten Nävi entfernt werden, wenn sich die Läsion so verändert, dass Anlass zur Exzision besteht. Diese Veränderung kann sich unter anderem als verstärkte Pigmentierung und Größenzunahme im Rahmen des Körperwachstums oder der Pubertät darstellen. Der höhere Anteil an Bindehautnävi in den Fallserien von Beby et al. (83 %) und Shields et al. (61 %) im Vergleich zu den Fallserien von Elsas und Green (29 %) sowie Zimmermann-Paiz und García de la Riva (41 %) könnte dementsprechend den Einschluss von älteren Jugendlichen und jungen Erwachsenen in den beiden Erstgenannten widerspiegeln [1, 10].

Histologisch werden Bindehautnävi analog zum kutanen Nävuszellnävus abhängig von der Lage der Nävuszellen in 3 Subtypen unterteilt: junctional, compound und subepithelial. Nävi mit junctionaler Aktivität (Synonym: Junctionsnävi) zeigen ein konfluierendes Wachstum des epithelialen/subepithelialen Übergangs. Mit zunehmender Ausreifung wandern die

Nävuszellen in die Tiefe und verlieren die epitheliale/subepitheliale Verbindung. Bei vorhandenen epithelialen Inseln werden sie Compoundnävi und ohne epitheliale Beteiligung subepitheliale Nävi genannt. Bindehautnävi mit junctionaler Aktivität kommen in der Regel bei Kindern und Jugendlichen vor [2]. Wird diese histologische Diagnose bei Erwachsenen gestellt, ist dies Anlass für regelmäßige Kontrolluntersuchungen, da sich hierbei ein erhöhtes Entartungsrisiko bei Erwachsenen zeigte [12]. Es wird berichtet, dass Bindehautnävi von Kindern und Jugendlichen häufig histologische Merkmale aufweisen, die eine Abgrenzung zu Melanomen erschweren. Dies wurde in einer Fallserie mit 40 eingeschlossenen Bindehautnävi von Patienten bis 20 Jahren untersucht, wobei 83 % der Präparate Nävuszellen mit konfluierendem Wachstumsmuster an der epithelialen/subepithelialen Grenze mit unvollständiger oder fehlender Ausreifung zeigten, weshalb die Autoren diese als „juvenile Bindehautnävi“ definierten [11]. Bezogen auf die oben geschilderten Fallsammlungen über kindliche Bindehauttumoren wurde in nur einer Studie eine histologische Unterscheidung der verschiedenen Bindehautnävi aufgeführt [4]. Hierbei wurde jedoch im Gegensatz zu unseren Ergebnissen eine Prädominanz der Compoundnävi beschrieben, was auch weitere Studien bei einem Patientenalter bis einschließlich 20 Jahren berichteten [7, 8]. Im Gegensatz hierzu zeigten in unserer Fallsammlung die Mehrheit der Bindehautnävi eine junctionale Aktivität (72 %).

Anders als in den bisherigen Fallserien lagen bei uns vaskuläre Tumoren als zweithäufigste Kategorie vor. Hiervon stellten pyogene Granulome nach den Bindehautnävi die zweithäufigste Diagnose dar (26 [10 %]), wobei sich der Anteil größtenteils mit den Angaben in der Literatur deckt (0–13 %) [1, 4, 10, 13]. Bei pyogenen Granulomen handelt es sich um gutartige, erworbene, vaskuläre Läsionen, histologisch gekennzeichnet durch Entzündungszellen und lobuläre Kapillarproliferation. Meist werden sie durch entzündliche Prozesse wie Chalazien oder durch die Folgen eines Traumas ausgelöst [5].

Einige Tumoren können bereits bei Geburt bestehen oder kurz danach klinisch

sichtbar werden [3]. Darunter zählen Choristome, bei denen es sich um eine Vermehrung normalen Gewebes handelt, welches jedoch normalerweise am Läsionsort nicht vorkommt. Hierunter fallen v. a. Dermolipome, die aus Hautanteilen und Fett bestehen. Dies könnte erklären, warum der Anteil der Choristome in der Altersgruppe von 0 bis 5 Jahren in unserer Untersuchung im Vergleich zu den späteren Altersgruppen deutlich höher lag (26 % vs. 7 % und 9 %). In den Untersuchungen von Elsas und Green sowie Zimmermann-Paiz und García de la Riva [4, 13] wurden anteilig häufiger Choristome diagnostiziert, was möglicherweise durch das geringere Patientenalter im Vergleich zu den anderen einschließlich unserer Untersuchung erklärt werden könnte.

Ein wichtiger Unterschied zwischen kindlichen Bindehauttumoren und Bindehauttumoren erwachsener Patienten ist die Häufigkeit maligner Läsionen. In unserer Untersuchung wurde in nur einem Fall ein maligner Tumor (0,3 %), ein Bindehautmelanom, diagnostiziert. Die Seltenheit der Malignome stimmt mit der Literatur überein (< 1–3 %) [1, 4, 10, 13]. Elsas und Green beschrieben ein Rhabdomyosarkom sowie 3 Plattenepithelkarzinome, diese bei 2 Kindern mit Xeroderma pigmentosum, bei der DNA-Reparaturvorgänge gestört sind (1 %) [4]. Sowohl Beby et al. als auch Zimmermann-Paiz und García de la Riva berichteten von jeweils einem Plattenepithelkarzinom, beide ebenfalls bei Kindern mit Xeroderma pigmentosum (jeweils < 1 %) [1, 13]. In der Fallserie von Shields et al. lag der Anteil maligner Tumoren bei 3 %, hiervon 18 Bindehautmelanome und 9 Bindehautlymphome. Ein Vergleich des Alters der Patienten ergab, dass maligne Läsionen bei älteren Kindern mit einem durchschnittlichen Alter von 14 Jahren signifikant häufiger auftraten [10], was auch zu unserer Beobachtung eines Bindehautmelanoms bei einem 15-Jährigen passt.

Zusammenfassend waren in unserer Fallserie die häufigsten Bindehautexzidate bei Kindern und Jugendlichen Nävuszellnävi, mehrheitlich mit junctionaler Aktivität. Dies wurde in der Literatur bislang nicht klar herausgestellt. Von allen Fällen lag nur eine maligne Läsion vor, ein Bindehautmelanom. Diese Ergebnisse

stimmen mit den bisherigen Veröffentlichungen kindlicher Bindehauttumoren überein, wobei Malignome insgesamt sehr selten und laut Literatur ohne Prädisposition eher bei älteren Kindern auftraten.

#### Fazit für die Praxis

- Das Spektrum konjunkтивaler Tumoren bei Kindern und Jugendlichen unterscheidet sich vom Spektrum Erwachsener.
- Bei Kindern und Jugendlichen sind sie in den meisten Fällen benigne.
- Die häufigsten Bindehautexzidate hierbei sind Nävuszellnävi, mehrheitlich mit junctionaler Aktivität.
- Konjunkтивale Malignome treten eher bei älteren Kindern auf und sind insgesamt sehr selten.

#### Korrespondenzadresse

##### Dr. med. Simone Nüßle

Klinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum Freiburg  
Killianstr. 5, 79106 Freiburg, Deutschland  
simone.nuessle@uniklinik-freiburg.de

**Funding.** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

#### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** T. Reinhard: Bundesärztekammer, Deutsches Ärzteblatt, OphthalmologieLive. S. Nüßle, M. Glegola, T. Schulz, W. Lagrèze und C. Auw-Hädrich geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Diese retrospektive Studie erfolgte nach Konsultation der Ethikkommission der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Ethikvotum 212/19) und im Einklang mit nationalem Recht.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

## Conjunctival tumors in children. Histopathological diagnoses in 262 cases

**Background:** The spectrum of conjunctival tumors in children and adolescents significantly differs from that of adults.

**Objective:** The aim of this study was to show the distribution of histopathological diagnoses of pediatric conjunctival tumors.

**Material and methods:** Retrospective case series including all conjunctival tumors of children and adolescents under 18 years of age examined histologically over a period of 25 years (1990–2015) at the Eye Center in Freiburg, Germany.

**Results:** Among the 262 conjunctival specimens, the most common diagnoses were conjunctival nevi (148, [56%]), most often with junctional activity (106/148, [72%]), pyogenic granulomas (26, [10%]), and dermolipomas (18, [7%]). In one case a malignant tumor (conjunctival melanoma) was detected (1, < 1%).

**Conclusion:** The results suggest that pediatric conjunctival tumors are benign in most cases. Most of them were of melanocytic origin, with a junctional conjunctival nevus being the most common diagnosis.

#### Keywords

Conjunctival tumor · Conjunctival neoplasms · Pediatric · Histopathology · Junctional nevus

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

#### Literatur

1. Beby F, Kodjikian L, Roche O et al (2005) Conjunctival tumors in children. A histopathologic study of 42 cases. *J Fr Ophthalmol* 28:817–823. [https://doi.org/10.1016/s0181-5512\(05\)80999-4](https://doi.org/10.1016/s0181-5512(05)80999-4)
2. Bresler SC, Simon C, Shields CL et al (2022) Conjunctival melanocytic lesions. *Arch Pathol Lab Med* 146:632–646. <https://doi.org/10.5858/arpa.2021-0006-RA>
3. Cunha RP, Cunha MC, Shields JA (1987) Epibulbar tumors in children: a survey of 282 biopsies. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 24:249–254. <https://doi.org/10.3928/0191-3913-19870901-13>
4. Elsas FJ, Green WR (1975) Epibulbar tumors in childhood. *Am J Ophthalmol* 79:1001–1007. [https://doi.org/10.1016/0002-9394\(75\)90685-6](https://doi.org/10.1016/0002-9394(75)90685-6)
5. Ferry AP (1989) Pyogenic granulomas of the eye and ocular adnexa: a study of 100 cases. *Trans Am Ophthalmol Soc* 87:327–343 (discussion 343–347)
6. Folberg R, Jakobiec FA, Bernardino VB, Iwamoto T (1989) Benign conjunctival melanocytic lesions. Clinicopathologic features. *Ophthalmology* 96:436–461. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(89\)32878-8](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(89)32878-8)
7. McDonnell JM, Carpenter JD, Jacobs P et al (1989) Conjunctival melanocytic lesions in children. *Ophthalmology* 96:986–993. [https://doi.org/10.1016/s0161-6420\(89\)32772-2](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(89)32772-2)
8. Negretti GS, Roelofs KA, Damato B et al (2021) The natural history of conjunctival naevi in children and adolescents. *Eye* 35:2579–2584. <https://doi.org/10.1038/s41433-020-01273-4>
9. Shields CL, Alset AE, Boal NS et al (2017) Conjunctival tumors in 5002 cases. Comparative analysis of benign versus malignant counterparts. The 2016 James D. Allen lecture. *Am J Ophthalmol* 173:106–133. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2016.09.034>
10. Shields CL, Sioufi K, Alset AE et al (2017) Clinical features differentiating benign from malignant conjunctival tumors in children. *JAMA Ophthalmol* 135:215–224. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2016.5544>
11. Thiagalingam S, Johnson MM, Colby KA, Zembowicz A (2008) Juvenile conjunctival nevus: clinicopathologic analysis of 33 cases. *Am J Surg Pathol* 32:399–406. <https://doi.org/10.1097/PAS.0b013e31815143f3>
12. Zhang ZB, Liang QF, Huang JJ, Li B (2017) Analysis of clinicopathologic characteristics of 422 conjunctival melanocytic nevi specimens. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 53:583–587. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.08.005>
13. Zimmermann-Paiz MA, García de la Riva JC (2015) Conjunctival tumors in children: histopathologic diagnosis in 165 cases. *Arq Bras Oftalmol* 78:337–339. <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20150089>



Michael Setzplandt

## Galenus-von-Pergamon-Preis 2023 - die Kandidaten

Erster bispezifischer Antikörper bei nAMD und DMÖ

**Faricimab von Roche ist der erste bispezifische Antikörper zur Therapie der neovaskulären altersabhängigen Makuladegeneration oder einer Visusbeeinträchtigung bei diabetischem Makulaödem. In den Zulassungsstudien erreichten fast 80 % der Patientinnen und Patienten Therapieintervalle von drei oder vier Monaten.**

Faricimab (Vabysmo®) ist das erste bei neovaskulärer altersabhängiger Makuladegeneration (nAMD) sowie bei diabetischem Makulaödem (DMÖ) zugelassene Medikament, das zwei krankheitsauslösende Signalwege blockiert: Es hemmt synergistisch den vaskulären endothelialen Wachstumsfaktor-A (VEGF-A) sowie Angiopoietin-2 (Ang-2). Beide Mediatoren stimulieren synergistisch das pathologische Wachstum neuer Blutgefäße und den Austritt von Flüssigkeit aus den Gefäßen. Die dadurch bedingte Ödembildung im Bereich der Makula ist die Ursache der zunehmenden Sehinderung.

### Langes Behandlungsintervall

Die empfohlene Dosis von Faricimab beträgt 6 mg als Injektion in den Glaskörper (intravitreal) alle vier Wochen (monatlich) für die ersten vier Anwendungen. Zeigen die so behandelten Patientinnen und Patienten mit nAMD 20 und/oder 24 Wochen nach Einleiten der Therapie keine Krankheitsaktivität, kann die Verabreichung von Faricimab alle 16 Wochen erwogen werden.

Die Möglichkeit eines derart langen Behandlungsintervalls unmittelbar nach der Aufsättigungsphase war zuvor durch keines der bei nAMD zugelassenen Medikamente gegeben. Bei Patientinnen und Patienten mit DMÖ kann das Intervall nach initial vier monatlichen Injektionen in Schritten von bis zu vier Wochen auf bis zu vier Monate verlängert werden, solange es keine Krankheitsaktivität gibt.

Bei der Zulassung von Faricimab stützte sich die Europäische Kommission auf die Ergebnisse der Phase-III-Studien TENAYA und LUCERNE bei nAMD [1] sowie YOSEMITE und RHINE beim DMÖ [2]. Ziel der Studien war der Nachweis der Nicht-Unterlegenheit von Faricimab gegenüber Aflibercept – einem in beiden Indikationen zugelassenen und etablierten VEGF-Inhibitor – in Bezug auf die Veränderung der bestkorrigierten Sehschärfe nach einem Jahr. Das Ziel wurde in allen vier Studien erreicht.

Die im ersten Jahr erreichten Verbesserungen um durchschnittlich etwa elf Buchstaben auf der Lesetafel bei Patientinnen und Patienten mit nAMD und um etwa sechs Buchstaben bei jenen mit einem DMÖ blieben im zweiten Jahr stabil. Als Zeichen der Trocknung des Ödems konnte mittels optischer Kohärenztomographie eine anhaltende Reduktion der Netzhautdicke im Bereich der Makula dokumentiert werden. Bei den mit Faricimab Behandelten zeigte sich dabei schneller eine trockene Netzhaut als unter der Vergleichstherapie.

In Woche 48 der Studien TENAYA bzw. LUCERNE wurden 79,7 % bzw. 77,8 % der Patientinnen und Patienten mit nAMD in einem Intervall von zwölf oder 16 Wochen behandelt. Von den mit Faricimab behandelten Patientinnen und Patienten mit einem DMÖ waren in Woche 48 der Studien YOSEMITE bzw. RHINE 73,8 % bzw. 71,1 % in einem Intervall von zwölf oder 16 Wochen.

Der Antikörper wurde gut vertragen; bei einer geringen Rate an intraokularen Entzündungen traten in den Studien über zwei Jahre keinerlei Fälle von retinaler Vaskulitis oder okklusiver retinaler Vaskulitis auf.

### Infos zum Preis

Mit dem Galenus-von-Pergamon-Preis, gestiftet von der Springer Medizin Verlag GmbH, werden seit 1985 jedes Jahr herausragende Arzneimittelinnovationen in Deutschland ausgezeichnet. Dieses Jahr sind dafür 17 Bewerbungen eingereicht worden. Die Preisverleihung findet am 19. Oktober im Rahmen eines Festaktes in Berlin statt. (*hma*)

### Literatur

1. Heier JS et al. TENAYA and LUCERNE Investigators. Efficacy, durability, and safety of intravitreal faricimab up to every 16 weeks for neovascular age-related macular degeneration (TENAYA and LUCERNE): two randomised, double-masked, phase 3, non-inferiority trials. *Lancet*. 2022;399(10326):729-40
2. Wykoff CC et al. YOSEMITE and RHINE Investigators. Efficacy, durability, and safety of intravitreal faricimab with extended dosing up to every 16 weeks in patients with diabetic macular oedema (YOSEMITE and RHINE): two randomised, double-masked, phase 3 trials. *Lancet*. 2022;399(10326):741-55