



ZEITSCHRIFT FÜR PRAKTISCHE AUGENHEILKUNDE
& AUGENÄRZTLICHE FORTBILDUNG

JANUAR | 2026 | 47. JAHRGANG | 1. HEFT

Intermediäre Uveitis im Fokus

Ergebnisse aus dem europäischen TOFU-Register

(Focus on intermediate uveitis: Results from the European TOFU registry)

MARLENE SASSMANNSHAUSEN, MORITZ BERGER, DAVID FINK, JENNIFER DELL, MATTHIAS SCHMID,
MATTHIAS MAUSCHITZ, CARSTEN HEINZ, ROBERT P. FINGER FÜR DIE TOFU-REGISTER-GRUPPE
BONN



Intermediäre Uveitis im Fokus

Ergebnisse aus dem europäischen TOFU-Register

(Focus on intermediate uveitis: Results from the European TOFU registry)

MARLENE SASSMANNSHAUSEN, MORITZ BERGER, DAVID FINK, JENNIFER DELL, MATTHIAS SCHMID,
MATTHIAS MAUSCHITZ, CARSTEN HEINZ, ROBERT P. FINGER FÜR DIE TOFU-REGISTER-GRUPPE
BONN

Zusammenfassung: TOFU („Treatment Exit Options For Uveitis“) ist ein prospektives, multizentrisches Beobachtungsregister, an dem aktuell 33 spezialisierte Zentren für Uveitiserkrankungen in 5 europäischen Ländern teilnehmen. Die Analyse der Daten aus dem TOFU-Register liefert umfassende Einblicke in den klinischen Verlauf, die Behandlung und die Komplikationen der intermediären Uveitis in Europa. Die Ergebnisse belegen, dass ein frühzeitiger und gezielter Therapieeinsatz – insbesondere bei aktiver Entzündung und dem Auftreten von okulären Komplikationen – essenziell ist, um die Sehfunktion von Betroffenen langfristig zu erhalten.

Z. prakt. Augenheilkd. 47: 21–24 (2026)

Summary: TOFU (Treatment Exit Options For Uveitis) is a prospective, multicentre observational registry in which 33 specialist eye clinics in five European countries are currently participating. Analysis of data from the TOFU registry provides comprehensive insights into the clinical course, treatment and complications of intermediate uveitis in Europe. The results show that early and targeted therapy – especially in cases of active inflammation and the occurrence of ocular complications – is essential for preserving the long-term visual function of those affected.

Z. prakt. Augenheilkd. 47: 21–24 (2026)

Die intermediäre Uveitis (IU) zählt zu den seltenen entzündlichen Augenerkrankungen und betrifft vor allem den Glaskörper sowie die Pars plana [1]. Uveitiden gehören zu den wichtigsten Ursachen für eine erhebliche Sehverschlechterung, allen voran führend im jungen Erwachsenenalter. Sie haben für die Betroffenen häufig weitreichende Folgen in Bezug auf deren Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit [2].

Im Vergleich zu anderen Uveitisformen führt die IU seltener zu einer schweren Visusminderung, Komplikationen wie epiretinale Membranen im Bereich der Makula oder zystoide Makulaödeme sind jedoch häufig und es besteht oft im Laufe der Erkrankung der Bedarf nach einer längerfristigen im-

munmodulierenden Therapie [3, 4]. Milde erste okuläre Symptome – etwa Glaskörpertrübungen oder unscharfes Sehen – führen zudem oft dazu, dass die Erkrankung erst verspätet oder nicht korrekt diagnostiziert wird. Dies kann das Risiko für langfristige Schäden und Spätfolgen erheblich erhöhen.

Das Europäische TOFU-Register

Insgesamt besteht derzeit für die verschiedenen Formen einer Uveitis nur eine begrenzte Evidenz hinsichtlich des Krankheitsverlaufs, des Erkrankungs- und Therapiemanagements sowie allen voran zur Beendigung einer systemischen immunmodulierenden Therapie.

Um diese Versorgungslücke zu schließen, wurde das europäische TOFU-Register („Treatment Exit Options For Uveitis“) ins Leben gerufen.

Ziel des Registers ist es, systematisch Real-World-Daten zu erfassen, um Krankheitsverläufe, Komplikationen und Therapiestrategien bei nicht anteriorer, nicht infektiöser Uveitis besser verstehen und zudem Behandlungsempfehlungen, auch in Bezug auf die Weiterentwicklung von klinischen Leitlinien, ableiten zu können [5, 6].

Prospektives, multizentrisches Beobachtungsregister

TOFU ist ein prospektives, multizentrisches Beobachtungsregister, an dem aktuell 33 spezialisierte Zentren für

Uveitiserkrankungen in 5 europäischen Ländern teilnehmen (Abbildung 1). Für die vorliegende Auswertung wurden ausschließlich Erwachsene mit einer intermediären Uveitis (IU) gemäß den internationalen Klassifikationskriterien der „Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN)“ berücksichtigt [1].

Erfasst wurden neben soziodemografischen Daten auch:

- bestkorrigierte zentrale Sehschärfe (BCVA),
- subjektive Beschwerden,
- Dauer und Aktivität der Erkrankung,
- assoziierte systemische Erkrankungen,
- das Vorhandensein okulärer Komplikationen sowie
- aktuelle und geplante therapeutische Maßnahmen (topisch und systemisch).

Erste TOFU-Ergebnisse für intermediäre Uveitis

Die Analyse umfasst die ersten 393 Registerteilnehmer mit insgesamt 703 betroffenen Augen mit einer IU-Erkrankung. Das Durchschnittsalter lag bei Re-

gistereinschluss bei 44 Jahren, etwa 62 % der Teilnehmer waren Frauen. Bei fast 80 % der Patienten war die IU beidseitig. Die mittlere Krankheitsdauer betrug rund 4,5 Jahre. Bei etwa 21 % der Teilnehmer lagen systemische Begleiterkrankungen vor, am häufigsten eine Multiple Sklerose (7,1 %) und eine Sarkoidose (7,6 %).

Visuelle Einschränkungen und Symptome

Trotz der teilweise langjährigen Krankheitsverläufe hatten die meisten Teilnehmer mit einer IU zum Zeitpunkt der Einschreibung keine (BCVA > 0,5 Dezimalvisus, 81 %) oder nur milde (0,32–0,5, 13 %) visuelle Beeinträchtigungen. Mittelsgradige (0,1–0,3) oder schwere (<0,1) Sehminderungen traten lediglich bei rund 6 % der betroffenen Augen auf.

Dennoch berichteten viele Teilnehmer mit einer IU – auch mit einem gut erhaltenen zentralen Visus (durchschnittlicher Dezimalvisus $0,64 \pm 0,49$ / Standardabweichung) – über subjektive Beschwerden. Führend waren dabei unter anderem verschwommenes Se-

hen mit 30,1 % und Glaskörpertrübungen (Floaters) mit 19,6 %.

Dies unterstreicht die Notwendigkeit, neben objektiven Messwerten wie der zentralen Sehschärfe auch die von den Teilnehmern berichteten Symptome systematisch zu erfassen, um die Krankheitslast adäquat einschätzen zu können.

Entzündungsaktivität und charakteristische Befunde

Zum Zeitpunkt des Registereinschlusses der Teilnehmer lag bei etwa 38 % der betroffenen Augen eine aktive intraokulare Entzündung vor ($\geq 1+$ Zellen im Glaskörper, d. h. wenige Zellen) oder Glaskörpertrübung. Klassische klinische Zeichen wie sogenannte „Snowballs“ – weißliche „schneeballartige“ Zellaggregate im inferioren Glaskörper (Abbildung 2) – lagen bei etwa einem Drittel der Teilnehmer vor, „Snowbanks“ – weißgraue Plaques in der unteren Pars plana – jedoch nur bei 3 %.

Auffällig war, dass selbst bei Teilnehmern des Registers mit guter zentraler Sehschärfe häufig Zeichen einer akti-



Abbildung 1: Übersichtskarte der in Europa aktuell am TOFU-Register teilnehmenden Studienzentren



Abbildung 2: Sogenannte „Snowballs“, weißliche „schneeballartige“ Zellaggregate im inferioren Glaskörper (Pfeile).

ven Entzündung vorlagen – ein Hinweis darauf, dass die IU klinisch unterschätzt werden kann.

Häufige Komplikationen bei intermediärer Uveitis

Okuläre Komplikationen traten bei 47 % der betroffenen Augen auf. In absteigender Reihenfolge waren dies:

- epiretinale Membranen,
- zystoides Makulaödem,
- Katarakt,
- Papillenödem,
- uveitisches Glaukom.

Therapiestrategien

Ein Viertel der betroffenen Augen wurde ergänzend zur systemischen Therapie topisch behandelt, hauptsächlich mit Kortikosteroiden (63 %). Auch den Intraokulardruck senkende Mittel und nichtsteroidale Antiphlogistika wurden eingesetzt, meist in Monotherapie, gelegentlich auch in Kombination.

Über 78 % der Teilnehmer erhielten systemische Therapien. Diese verteilten sich in Kombination wie folgt:

- systemische Kortikosteroide (46,8 %),
- konventionell synthetische krankheitsmodifizierende Antirheumatika (Disease-Modifying Anti-Rheumatic Drugs; DMARD,) (23,4 %); davon am häufigsten Methotrexat (68,1 %)
- biologische DMARD (bDMARD) (24,7 %); davon am häufigsten Adalimumab (65,8 %).

Die Behandlung erfolgte größtenteils im Einklang mit aktuellen Empfehlungen zur IU-Therapie [7]. Bei Nachweis einer aktiven Entzündung oder von Komplikationen erhielten auch Registerteilnehmer mit guter Sehschärfe oft systemische Therapien.

Als Prädiktoren für einen systemischen Therapiebedarf konnten unter der Verwendung von Regressionsmodellen Augen mit okulären Komplikationen wie zystoides Makulaödem, Papillenschwellung, epiretinale Gliose und Katarakt sowie einer aktiven Entzündung identifiziert werden.

Dies spricht dafür, dass das Auftreten von jeglichen okulären Komplikationen oder auch ein aktiver Entzündungsstatus maßgeblich für eine systemische Therapieentscheidung sind, um bei Betroffenen einen dauerhaften Rückgang des Sehvermögens aufzuhalten bzw. zu vermeiden.

Gute visuelle Prognose trotz häufiger Komplikationen

Die aktuellen Daten aus dem TOFU-Register belegen, dass Patienten mit einer IU trotz vorhandener Komplikationen häufig ein gutes Sehvermögen haben. Der häufige Einsatz systemischer immunmodulierender Therapien, insbesondere von Methotrexat und Adalimumab, scheint wesentlich zur Stabilisierung der Entzündungsaktivität und zum Erhalt der zentralen Sehstärke beizutragen.

Im Vergleich zu früheren Studien, in denen Komplikationen wie zystoide Makulaödeme häufiger zu einem Rückgang des Sehvermögens führten, ist heute ein verbessertes visuelles Ergebnis zu erwarten, wahrscheinlich maßgeblich bedingt durch frühzeitig begonnene und moderne Therapien.

Auch die Berücksichtigung von subjektiven Einschränkungen und Beschwerden der Patienten treten immer mehr in den Vordergrund von klinischen Studien u.a. auch der Ophthalmologie und werden auch in zukünftigen TOFU-Auswertungen mitberücksichtigt werden [8].

Fazit

Die Analyse aus dem TOFU-Register liefert umfassende Einblicke in den klinischen Verlauf, die Behandlung und die Komplikationen der IU in Europa. Die Ergebnisse belegen, dass ein frühzeitiger und gezielter Therapieeinsatz – insbesondere bei aktiver Entzündung und dem Auftreten von okulären Komplikationen – essenziell ist, um die Sehfunktion von Betroffenen langfristig zu erhalten.

Zukünftige Auswertungen werden die Datenlage weiter verbessern und langfristig eine noch individuellere Therapie von Uveitis-Patienten ermöglichen. Die Daten des TOFU-Registers stellen somit eine wertvolle Grundlage für die Weiterentwicklung von Behandlungsstandards und Behandlungsleitlinien bei intermediärer Uveitis dar.

→

LITERATUR

1. *Standardization of Uveitis Nomenclature (SUN) Working Group (2021)* Classification criteria for intermediate uveitis, non-pars planitis type. *Am J Ophthalmol* 228: 159–164
2. *Besagar S et al (2025)* Epidemiology of intermediate uveitis. *Ocul Immunol Inflamm* 33: 503–511
3. *Dick AD et al (2016)* Risk of ocular complications in patients with noninfectious intermediate uveitis, posterior uveitis, or panuveitis. *Ophthalmology* 123: 655–662
4. *Agrawal R et al (2025)* Immunomodulatory therapy in non-infectious uveitis: Current landscape, gaps, and future directions. *Prog Retin Eye Res* 108: 101380
5. *Li JQ et al (2021)* Das Treatment Exit Options for Uveitis (TOFU) Register: Einbindung von Patienten in die Evidenzgenerierung. *Gesundheitswesen* 83 (S 01): 39–44
6. *Heinz C et al (2025)* Prospektives internationales Register für Treatment Exit Options in Uveitis (TOFU) – die ersten 5 Jahre. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 242: 983–990
7. *DOG, BVA (2020)* Leitlinie Nr. 24 a – Uveitis intermedia <https://augeninfo.de/leit/leit24a.pdf>
8. *Braithwaite T et al (2019)* The use of patient-reported outcome research in modern ophthalmology: impact on clinical trials and routine clinical practice. *Patient Relat Outcome Meas* 10: 9–24

KORRESPONDENZADRESSE:



**PD Dr. med. Marlene
Saßmannshausen,
FEBO**

Universitätsaugenklinik Bonn
Venusberg Campus 1
53127 Bonn

marlene.sassmannshausen@ukbonn.de