

Die neue Nationale VersorgungsLeitlinie „Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes“

German National Diabetes Guideline

“Prevention and Treatment of Retinal Complications”

Til Uebel

Zusammenfassung: Ende 2015 wurde die Aktualisierung der Nationalen VersorgungsLeitlinie (NVL) Diabetes Mellitus zu „Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen“ veröffentlicht. Die Empfehlungen dieser Leitlinie gelten auch für Patienten mit Typ-1-Diabetes. Neu sind die Therapie mit intravitrealen Wachstumsfaktoren und eine Verlängerung der Intervalle zwischen den Funduskopien bei Patienten ohne größeres Risiko. Deutlich offener als in der Erstauflage wird mit den Schwächen der Datenqualität umgegangen; so werden sowohl unzureichendes Wissen um die Epidemiologie als auch der bisher immer überschätzte Benefit einer antihyperglykämischen Therapie thematisiert. Stärker als die Vorgängerversion verlangt diese Leitlinie eine innerärztliche Kooperation und Kommunikation.

Schlüsselwörter: Leitlinie; Diabetes mellitus; Retinopathie; Makulopathie; Erblindung

Summary: An updated version of the German National Diabetes Guideline (NVL) “Prevention and Treatment of Retinal Complications” was published in 2015. The recommendations in this guideline also apply to patients with type 1 diabetes. New additions to the guideline are forms of therapy using intravitreal growth factors and an extension of the inspection intervals in patients without any major risk. The updated guideline discusses deficiencies in data quality more frankly than the first edition. For instance, both insufficient knowledge concerning epidemiology as well as the benefit, generally overestimated so far, of antihyperglycemic therapies are discussed. This guideline demands internal medical cooperation and communication more urgently than its predecessor.

Keywords: guideline; retinopathy; maculopathy; blindness

In der folgenden Darstellung liegt der Schwerpunkt auf den Themen, die für den Hausarzt* relevant sind. Weitestgehend aus der Nationalen VersorgungsLeitlinie (NVL) übernommene Textpassagen sind im Text kursiv dargestellt, die Seitenzahl wird angegeben. Leser auf ZFA-online haben die Möglichkeit durch den Link direkt auf die Originalseite zur Leitlinie zu wechseln [www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-01bl_S3_Netzhautkomplikationen_Typ-2-Diabetes_2015-09.pdf].

Diabetische Augenerkrankungen

Die **diabetische Retinopathie** und/oder die **Makulopathie** (Abb. 1) zählen zu den **mikrovaskulären Komplikationen des Diabetes mellitus**. Mit Sehverlust als wesentliche Folge von Retinopathie und Makulopathie sind eine generelle Visusminderung oder die Verschlechterung einer anderen Sehfunktion gemeint. Sie beruht auf Gefäßveränderungen durch pathologisch gesteigerte Kapillarpermeabilität und pro-

gressiven Kapillarverschluss mit Ischämie und Gefäßproliferation (ungeordnete retinale Gefäßneubildung). Spätfolgen sind Glaskörperblutung, traktive Netzhautablösung und neovaskuläres Glaukom.

Prinzipiell sind vier relevante Befunde zu erheben. Bei den sichtbaren Gefäßen wird ein nichtproliferatives (NPDR) von einem proliferativen Stadium (PDR) der Retinopathie abgegrenzt. Hauptveränderungen des nichtproliferativen Stadiums sind die Störung der inneren Blut-Retina-Schranke und der progressive Verschluss von Retina-

* Wenn die männliche Form benutzt wird, geschieht dies nur aus Gründen der Vereinfachung. Gemeint sind immer Frauen und Männer.

FA für Allgemeinmedizin, Notfallmedizin und Diabetologie, Akademische Lehrpraxis der Universität Heidelberg

DOI 10.3238/zfa.2017.0005-0009

gefäßen, dargestellt als Mikroaneurysmen und intraretinale Blutungen.

Von einer **schweren NPDR** spricht man bei über 20 Mikroaneurysmen und Blutungen in jedem der vier Quadranten, perlschnurartigen Venen in mindestens zwei Quadranten oder intraretinalen mikrovaskulären Anomalien (IRMA) in mindestens einem Quadranten („4–2–1-Regel“):

Die **PDR** ist durch Neubildung von irregulären und stark fragilen Gefäßen gekennzeichnet, die in den Glaskörper penetrieren und mit einem erheblichen Blutungsrisiko assoziiert sind. Durch Proliferation von Gefäßbindegewebe und nachfolgender Kontraktion kann es auch zu einer traktiven Netzhautablösung kommen. Die **PDR** ist die eigentliche komplikationsträchtige Augenveränderung.

Die **diabetische Makulopathie** entsteht aufgrund einer erheblichen Permeabilitätsstörung und/oder Kapillarokklusion von perimakulären Gefäßen mit Ödembildung in der Makula. Sie ist die häufigste Ursache des Visusverlustes bei Menschen mit Diabetes und kann bis zur Erblindung führen. Von einem signifikanten diabetischen Makulaödem wird dann gesprochen, wenn das Netzhautödem die Fovea erreicht oder zentrumsnahe liegt und eine entsprechende Größe erreicht.

Sehbeeinträchtigungen werden glücklicherweise meist erst von weit fortgeschrittenen Netzhautschäden verursacht. Je stärker die neurosensorische Netzhaut geschädigt ist, umso geringer ist die Aussicht auf eine erfolgreiche Therapie mit Stabilisierung oder Verbesserung der Sehfähigkeit. Dies ist das entscheidende Argument, das diese Erkrankung für ein Screening prädestiniert [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 11].

Epidemiologie

Zum Lebensalter bei Erstmanifestation als Risikofaktor gibt es nur wenige Studien, die übereinstimmend ein höheres Retinopathie-risiko bei früher Erstmanifestation (unter 40 bzw. 45 Jahre) eines Typ-2-Diabetes zeigen. Bei Typ-1-Diabetes ist das präpubertäre Alter ein Schutz vor Retinopathie, die ohnehin frühestens 5 Jahre nach Erstmanifestation zu erwarten ist.

Bei Typ-1-Diabetes ist Rauchen eindeutig ein Risikofaktor für eine Retinopathie. Bei Typ-2-Diabetes ist die Situation komplexer: Eine schädigende Wirkung am Auge konnte bisher nicht belegt werden. Nikotin-

verzicht gehört unabhängig davon zur generellen Empfehlung in der Behandlung des Typ-2-Diabetes (vgl. NVL Therapie des Typ-2-Diabetes) [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 17f].

Erblindung

Die **vollständige Erblindung** (Amaurose, WHO Sehbeeinträchtigung Stufe 5) wird definiert als Sehminderung auf 1/50. Dies bedeutet, dass der Betroffene nur noch in etwa einem Meter Nähe ein Sehzeichen erkennen kann, das ein Gesunder mit Sehschärfe 1,0 auf 50 Metern noch erkennt. Entscheidend ist also die verbliebene Diskriminierungsfähigkeit und nicht, wie häufig angenommen, eine vermeintliche Prozentzahl der vorhandenen Sinneszellen. Eine nicht selten genutzte Angabe in Prozent ist insofern irreführend.

Zu der Zahl von Betroffenen liegen unterschiedliche Angaben vor, in der NVL als Tabelle zusammengefasst [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 13]. Wie häufig der Hausarzt mit einer beeinträchtigenden Erkrankung rechnen muss, lässt sich aus diesen nicht bestimmen. Nach epidemiologischen Daten aus dem Robert Koch-Institut sind neu aufgetretene Erblindungen bei Menschen mit Diabetes seit den 1990er-Jahren zurückgegangen – und zwar in stärkerem Maße als bei Personen ohne Diabetes. Wenn auch der Diabetes bei Augenkrankheiten eine sehr große Rolle spielt, ist doch hierzulande die Erblindung durch Diabetes ein für Hausärzte sehr seltenes Ereignis. Geht man davon aus, dass ein Hausarzt etwa 100 Menschen mit Diabetes betreut, wird darunter alle fünf bis zehn Jahre ein Betroffener sein. Hinzu kommt, dass nur bei etwa 10 % der erblindeten Personen mit Diabetes tatsächlich der Diabetes und nicht eine andere Krankheit die Ursache ist. Die diabetische Retinopathie ist inzwischen in Deutschland zur zweithäufigsten Ursache einer Erblindung geworden – nach der etwa viermal häufigeren Makuladegeneration; etwa ebenso häufig wie als Folge eines Glaukoms. Die Deutsche BKK-Studie fand eine Erblindungsrate bei 0,2 % der Patienten mit Diabetes.

Die Erkrankungsdauer hat einen relevanten Einfluss auf die Ereignisrate: Entsprechend dem DMP Nordrhein beträgt die Rate der dem Hausarzt oder Diabetologen

bekanntem Erblindungen 0,3 % für alle behandelten Patienten mit Typ-2-Diabetes, 0,1 % bei einer Erkrankungsdauer unter drei Jahren, 0,2 % bei einer Erkrankungsdauer zwischen drei und zehn Jahren und 0,6 % bei einer Erkrankungsdauer von mindestens elf Jahren. Daher stellt die Mitteilung des Hausarztes zur Erkrankungsdauer eine wichtige Information für den Augenarzt dar [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 14].

Seheinschränkung

Bei erheblich mehr Menschen mit Diabetes wird eine eingeschränkte Sehschärfe als Folge der diabetischen Retinopathie diagnostiziert. Jedoch geht nicht jede Retinopathie mit einer subjektiven Sehverschlechterung einher. Daten, die beschreiben, wie oft eine Retinopathie die Sehstärke einschränkt und wie oft dies zu einem subjektiven Sehverlust führt, fehlen weitgehend.

Eine erlebte Seheinschränkung kann für Betroffene jedoch sehr bedeutsam sein: Wenn die bestkorrigierte Sehschärfe am besseren Auge auf unter 25/50 reduziert ist, besteht nach der deutschen Fahreignungsverordnung keine KFZ-Tauglichkeit mehr. Die Lesefähigkeit von normaler Schrift in einer Zeitung oder einem Buch setzt in der Regel eine korrigierte zentrale Sehschärfe von mindestens 20/50 voraus. Neben der zentralen Sehschärfe spielt zudem die Intaktheit des Gesichtsfeldes für das Sehvermögen eine wichtige Rolle. Ein Verlust der Sehschärfe auf die Hälfte oder weniger (drei oder mehr Zeilen Verlust bei der Visusprüfung) ist der wichtigste Faktor für den subjektiven Qualitätsverlust auf den Gebieten Gesamtseheindruck, geistige Gesundheit, Fahrtauglichkeit und Rollenerfüllung, so eine Langzeitstudie über zehn Jahre bei Patienten mit Typ-1-Diabetes [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 11f].

Antihyperglykämische Therapie

Während an der Korrelation zwischen Ausmaß der diabetischen Stoffwechsellage, gemessen am HbA1c, und dem Auftreten sowie dem Schweregrad einer Retinopathie kein Zweifel besteht, war es durch Interventionen von Hausarzt und Diabetologe mit Ausnahme einer großen Studie, die darüber hinaus bereits vor 18 Jahren beendet wurde

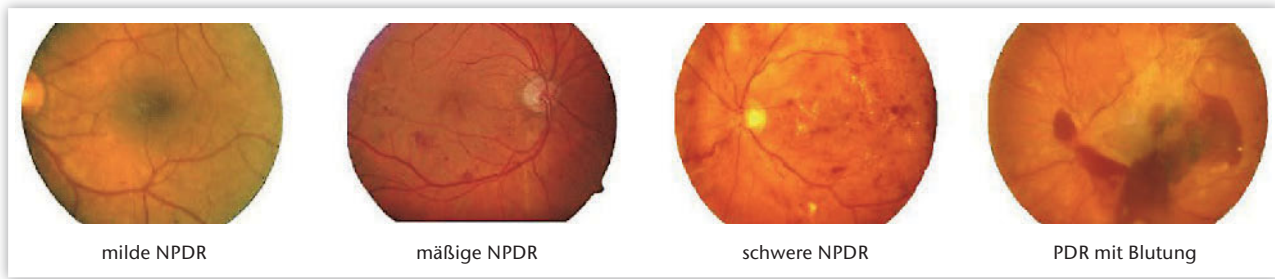


Abbildung 1 Stadien der diabetischen Retinopathie (NPDR = nichtproliferative diabetische Retinopathie; PDR = proliferative diabetische Retinopathie) [1]

(UKPDS), in keiner der großen Diabetes-Studien zu einer signifikanten Senkung der klinisch relevanten Endpunkte Visusverlust, Erblindung und Notwendigkeit der Lasertherapie bei Augenerkrankungen gekommen. Auch in der UKPDS wurde kein Effekt auf die Endpunkte Visusverlust bzw. Erblindung beobachtet, allerdings wurden in der intensiviert behandelten Gruppe weniger Lasertherapien durchgeführt.

In einem Cochrane-Review wurde die Effektstärke einer intensiven Glukosesenkung bei Patienten mit Typ-2-Diabetes analysiert. Die Retinopathieraten und die Photokoagulationsraten waren unter der intensivierten Therapie jeweils geringer, aber verbunden mit einer Verdopplung des Hypoglykämierisikos: ca. 3,6 % absolute Risikoreduktion über eine mittlere Studiendauer von zwölf Jahren, der eine Häufigkeit von schweren und leichten Hypoglykämien von 4,4 % respektive 7,1 % gegenüberstand.

Ebenfalls in einem Cochrane-Review untersuchten Autoren den Effekt der intensiven Glukosesenkung auf die Retinopathie und andere Komplikationen bei Patienten mit Typ-1-Diabetes. Da die Studien heterogen waren, wurden zwei Studien zur Manifestation der Retinopathie getrennt von vier Studien zur Progression der Retinopathie analysiert. Bezüglich der Verhinderung einer Retinopathie war die intensivierte Therapie der konventionellen Therapie deutlich

überlegen, nicht aber in der Progressionshemmung.

Ein HbA1c-Schwellenwert für das Entstehen oder die Progression einer Retinopathie ist nicht bekannt. Bei Typ-1-Diabetes besteht ein exponentieller Zusammenhang zwischen HbA1c und Retinopathie, bei Typ-2-Diabetes ein linearer. Ein HbA1c unter 7 % schließt zudem nicht aus, dass Netzhautkomplikationen auftreten; umgekehrt bleiben einige Patienten mit dauerhaft erhöhtem HbA1c von einer Retinopathie verschont [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 25].

Antihypertensive Therapie

Die arterielle Hypertonie gilt als wichtige Komorbidität von Patienten mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes. Die Retinopathie-Inzidenz wurde durch intensivierte Blutdrucksenkung innerhalb von vier bis fünf Jahren um 20 % reduziert. Es wurden aber weder schon bestehende fortgeschrittene Stadien noch ein moderater bis schwerer Sehverlust verhindert.

Insbesondere hohe (Ausgangs-)Werte beim HbA1c (> 9%) korrelieren streng mit der Häufigkeit des Auftretens der PDR, während diese bei darunter liegenden HbA1c-Werten selten wird. Wichtiger als die antihyperglykämische Therapie scheinen das Erkennen einer arte-

riellen Hypertonie und deren Behandlung zu sein [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 25].

Kontrollintervalle und Koordination

Da verschiedene Faktoren mit einem erhöhten Risiko der diabetischen Retinopathie verbunden sind, wurden in der vorliegenden Leitlinie internationale Überlegungen übernommen, das Risiko zu stratifizieren und Kontrollintervalle im individuellen Fall ggfs. zu verlängern. Es besteht ein Konsens der Autoren, dass eine Abschätzung des allgemeinen Risikos des Patienten getroffen werden soll und das Intervall im Regelfall auf zwei Jahre verlängert werden kann. Als Grundlage dieser Einschätzung werden Risikovariablen im Kapitel 2.2 „Risikofaktoren“ definiert (Diabetestyp, Diabetesdauer, Nephropathie, HbA1c, Hypertonie). Dies soll auf dem im Rahmen der NVL entwickelten Dokumentationsbogen (siehe Anhang 1), der als Kommunikationsmittel zwischen Hausärzten/Diabetologen und Augenärzten dient, nachvollziehbar dokumentiert werden.

Versorgungskoordination zwischen Hausärzten und Augenärzten

Kontrollintervalle

Ein augenärztliches Screening soll bei Typ-2-Diabetes bei Diagnosestellung (Erstuntersuchung) durchgeführt werden, bei Typ-1-Diabetes ab dem elften Lebensjahr oder nach einer Diabeteserkrankungsdauer von fünf Jahren.

Hinsichtlich der Diagnostik sollen Patient wie Augenarzt aktiv informiert werden. Letzterem sollen die Art der Dia-

Textkasten 1: Empfehlungen zur Risikoeinschätzung

Red flags:

Bei neu auftretenden Symptomen wie

- Sehverschlechterung,
- verzerrtes Sehen, Schwommensehen,
- „Rußregen“ vor den Augen

soll zeitnah eine Untersuchung beim Augenarzt erfolgen.

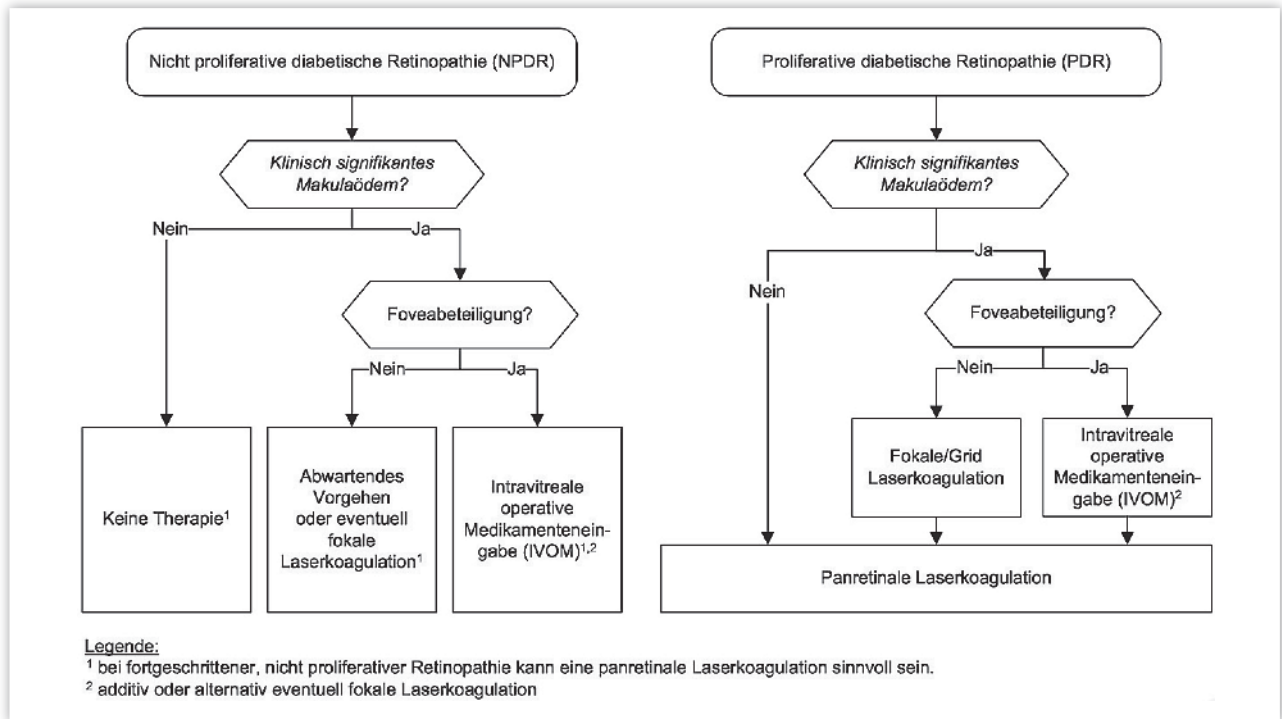


Abbildung 2 Behandlungsoptionen bei diabetischer Retinopathie

beteserkrankung sowie das individuell zu erwartende Risiko, festgemacht an Diabetesdauer, Stoffwechsellage und Bluthochdruck, respektive dessen Einstellung mitgeteilt werden (vgl. beiliegender Dokumentationsbogen).

Dabei spielen zwei Arten von Risiko eine Rolle

1. schon vorhandene Veränderungen am Auge (ophthalmologisches Risiko) und
2. allgemeines Risiko in Bezug auf die Kontrolle des Diabetes und seiner Komorbiditäten.

Aufbauend auf dieser Einteilung werden folgende zentrale Leitlinienempfehlungen 2015 neu formuliert:

Wenn keine diabetische Netzhautveränderung festgestellt wird, soll das Screeningintervall

- bei bekanntem geringem Risiko (= kein ophthalmologisches Risiko und kein allgemeines Risiko) **zwei Jahre**;
- für alle anderen Risikokonstellationen **ein Jahr** betragen.

Sind dem Augenarzt die allgemeinen Risikofaktoren nicht bekannt, soll der Patient vom ihm so behandelt werden, als ob ein ungünstiges allgemeines Risikoprofil vorliegt.

Es obliegt also dem Hausarzt, das allgemeine Risiko einzuschätzen, es dem Augenarzt mitzuteilen und das Zwei-Jahresintervall zu überwachen und so-

mit aktiv vorhandene Unter- wie Überversorgung abzubauen. Patienten mit diabetischen Netzhautveränderungen (= ophthalmologisches Risiko) hingegen sollen je nach Befund einmal jährlich oder häufiger untersucht werden. Über den Termin für die nächste Untersuchung bei dieser Patientengruppe entscheidet der Augenarzt. Zur Dokumentation der augenärztlichen Untersuchung und zur Information des Hausarztes/Diabetologen soll der standardisierte Dokumentationsbogen für Augenärzte verwendet werden und dem Patienten und den mitbehandelnden Ärzten zeitnah zur Verfügung gestellt werden.

Diabetische Retino- und/oder Makulopathien sollen stadiengerecht durch den Augenarzt überwacht und behandelt werden (auch dies sind neu formulierte Empfehlungen).

Textkasten 2: Empfehlungseinstufungen

Einstufung von Leitlinienempfehlungen:

- starke Empfehlung („A“): „soll“ oder „soll nicht“
- Empfehlung („B“): „sollte“ oder „sollte nicht“
- offen („C“): „kann“

lungen, Textkasten 1) [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 21f, 26].

Koordinationszuordnung

In die hausärztliche Betreuung und damit auch Überwachung der Folgetermine fallen somit Patienten ohne pathologische Befunde oder solche mit neu diagnostizierter NPDR ohne klinisch signifikantes Makulaödem, bei denen kein Handlungsbedarf besteht und bei der die Betroffenen insofern beruhigt werden können. Die Kontrolle der Einhaltung regelmäßiger Augenuntersuchungen liegt maßgeblich beim Hausarzt/Diabetologen. Der Überprüfung auf Einhaltung der augenärztlichen Kontrolluntersuchungen, z.B. unterstützt durch EDV-gestützte Wiedervorlagesysteme, kommt eine besondere Bedeutung zu. Die Kommunikation zwischen Hausarzt/Diabetologe und Augenarzt kann durch die Verwendung standardisierter Untersuchungsbögen optimiert werden [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 34].

Erläuterung für die Ausdehnung der Kontrollintervalle

In früheren Jahren haben sich die Screeningintervalle an den Progressionsraten der Retinopathie orientiert. Durch die erheblich ver-

Dr. med. Til Uebel ...

... seit 2002 niedergelassener Hausarzt in Ittlingen und Neckargemünd mit integriertem diabetologischem Schwerpunkt, akademische Lehrpraxis der Universität Heidelberg, Sprecher der AG Diabetes der DEGAM

änderten Ausgangsbedingungen sind diese Progressionsraten aber nicht mehr realistisch und es bedürfte neuer randomisiert-kontrollierter, prospektiver Studien und idealerweise Metaanalysen solcher Studien, um geeignete Intervalle vorschlagen zu können. Diese liegen für die Frage der Kontrollintervalle beim Retinopathiescreening jedoch nicht vor.

Während in anderen Ländern das Kontrollintervall aufgrund der vorhandenen Übersichtsarbeiten und Studien zum Teil auf bis zu vier Jahre verlängert wurde, fand sich unter den Autoren der Kompromiss auf eine Verlängerung auf zwei Jahre. Weitere Informationen, deren Wertung und Einordnung, die insbesondere für das Gesundheitssystem in Deutschland nicht leicht waren, finden sich auf den Seiten 23f der Leitlinie.

Spezialistische Diagnostik und Therapie und Dokumentation

Die augenärztliche Diagnostik soll grundsätzlich bei erweiterter Pupille, begleitet von einer Sehschärfebestimmung und einer Untersuchung der vorderen Augenabschnitte erfolgen. Bereits durch den Hausarzt soll aktiv auf die beim Augenarzt folgende Untersuchung in Mydriasis hingewiesen werden, die eine aktive Teilnahme am Straßenverkehr für mindestens zwei bis vier Stunden unmöglich macht.

Hausärztlich kann anhand der rückgemeldeten Befunde zu anderen zu erwartenden Untersuchungen wie folgt beraten werden:

Eine **optische Kohärenztomografie** (OCT) kann zur potentiell therapiebedürftigen Differentialdiagnose einer Makulopathie bei Menschen mit Diabetes führen. In der Routine wird sie nicht benötigt, zur Indikationsstellung und Verlaufskontrolle einer Therapie des diabetischen Makulaödems mit intravitrealen Medikamenten jedoch grundsätzlich verlangt, obwohl bis heute keine Kassenleistung.

Eine **Augeninnendruckmessung** soll nur bei fortgeschrittenen Retinopathiestadien, die anlässlich des Retinopathiescreenings gefunden wurden, durchgeführt werden.

Nur sehr selten ist eine Fluoreszenzangiografie indiziert [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 19ff].

Zur **Dokumentation** der augenärztlichen Untersuchung und zur Information des Hausarztes/Diabetologen soll der standardisierte Dokumentationsbogen Augenarzt (siehe Anhang 2, Seite 22 der NVL) verwendet werden und dem Patienten und den mitbehandelnden Ärzten zeitnah zur Verfügung gestellt werden.

Die vom Augenarzt gewählte **Therapie** richtet sich in der Regel nach dem betroffenen Augenabschnitt, insbesondere der Nähe der Läsion zur Fovea und dem Vorhandensein oder Fehlen eines klinisch signifikanten Makulaödems und sollte, wenn noch Verbesserung der Sehfähigkeit möglich erscheint (Visusuntergrenze 0,05), zur Anwendung einer intravitrealen Medikation (IVOM) führen. Hier legten die Vertreter der DEGAM ein Sondervotum ein, dass **nur** ein vom Patienten „erlebter Sehverlust“ als Voraussetzung gefordert wird (vgl. Abb. 2) [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 26ff].

Begründung der DEGAM für das Sondervotum zur Empfehlung 5–10, Einsatz von IVOM

Obwohl es sich bei der intravitrealen Medikation mit VEGF-Inhibitoren um eine wirksame Therapie handelt, konnte die DEGAM einer generellen „Sollte-Empfehlung“ nicht zustimmen. Die Indikation für die intravitreale Behandlung mit einem VEGF-Inhibitor soll streng gestellt werden. Dies betrifft nicht nur die in der Empfehlung benannte Einschränkung, dass „der morphologische Makulabefund einen positiven Einfluss auf die Sehfähigkeit erwarten lässt“, sondern auch die Abwägung von Nutzen und Risiken der Behandlung im Abgleich zum bestehenden Schaden bzw. der zu erwartenden

Besserung/dem Sistieren des Fortschreitens. Die Differenzierung reflektiert zudem, dass in den bisher vorliegenden IVOM-Studien mit VEGF-Inhibitoren der Benefit ausschließlich oder überwiegend an Patienten mit Visuseinschränkung dargestellt wurde sowie auch der Nutzen für Menschen mit starkem Visusverlust größer ist als für die mit geringer Seheinschränkung. Ein Screening („regelmäßige Untersuchung der Augen“ siehe Empfehlung 2–1) wird aber überwiegend Personen neu identifizieren, die keinen oder einen nur geringen Sehverlust aufgrund eines Makulaödems haben. Schließlich ist auch noch zu bedenken, dass Informationen zum Gesamtnutzen und Schaden dieser Therapie für alle Patienten, die dafür in Frage kommen, bisher nicht ausreichend vorliegen. So könnte es sogar zu einer Übertherapie mittels einer durch Screening induzierten Maßnahme kommen, wenn generelle Empfehlungen für alle Patienten mit Makulaödem – unabhängig von der Seheinschränkung – ausgesprochen werden. Damit aber denjenigen Betroffenen, die von einer solchen Therapie profitieren, jede der Optionen zur Verfügung steht, sollte alles dafür getan werden, dass für den von der WHO als „essential drug“ eingestufteten Wirkstoff Bevacizumab ein in Einzeldosierung konfektioniertes Präparat angeboten und für diese Indikation zugelassen wird [NVL Netzhautkomplikationen, Seite 32].

Interessenkonflikte: keine angegeben.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Til Uebel
Facharzt für Allgemein- und
Notfallmedizin und Diabetologie
Akademische Lehrpraxis der
Universität Heidelberg
Burgtorstraße 2
74930 Ittlingen
Tel.: 07266 914141
til.uebel@t-online.de

Literatur

1. Nationale Versorgungsleitlinie Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes. Langfassung, 2. Auflage Version 2. 2015. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001bk_S3_Netzhautkomplikationen_Typ-2-Diabetes_2016-12.pdf (letzter Zugriff am 08.12.2016)