

## PERSPEKTIVEN: NATIONALE VERSORGUNGSLEITLINIEN

## Die Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes – Netzhautkomplikationen Ein zusammenfassender Bericht

Günter Ollenschläger<sup>1</sup>, Ina Kopp<sup>2</sup>, Henning Thole<sup>ehemals 1</sup>, Monika Lelgemann<sup>ehemals 1</sup> für den Expertenkreis NVL Typ-2-Diabetes – Netzhautkomplikationen beim ÄZQ\*

### ZUSAMMENFASSUNG

□ Im Rahmen des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien (NVL-Programm) von BÄK, AWMF und KBV ist im Herbst 2006 die NVL Typ-2-Diabetes – Prävention und Therapie von Fußkomplikationen unter Beteiligung von sechs wissenschaftlichen Fachgesellschaften/Organisationen fertiggestellt worden.

□ Die NVL nimmt u.a. zu folgenden Fragen Stellung: Risikofaktoren, Prognose und Prävention der diabetischen Netzhautkomplikationen; augenärztliche und diabetologische Behandlungsoptionen; Kooperation zwischen Hausärzten, Diabetologen und Augenärzten. Der Beitrag gibt eine kurze Übersicht über beteiligte Autoren, Quellen und inhaltliche Schwerpunkte der NVL Typ-2-Diabetes – Netzhautkomplikationen.

**Schlüsselwörter:** Leitlinien · Disease Management · Qualität in der Medizin · Evidenzbasierte Medizin · Patientenbeteiligung · Typ-2-Diabetes · Diabetische Retinopathie · Makulaschäden

*Med Klin 2007;102:153–6.*

DOI 10.1007/s00063-007-1016-5

### ABSTRACT

**The German Program for Disease Management Guidelines: Type 2 Diabetes – Diabetic Retinopathy/Maculopathy Guideline 2006. Short Review**

□ In Germany, the first national consensus between six medical scientific associations on evidence-based recommendations for prevention and therapy of retinopathy/maculopathy in type 2 diabetes was reached in fall 2006. The recommendations' main sources are the NICE Retinopathy Guideline 2002, and existing German guidelines and reviews of recent scientific evidence.

□ The article gives an overview on authors, sources, and key recommendations of the German National Disease Management Guideline Type 2 Diabetes – Retinopathy/Maculopathy 2006 ([www.diabetes.versorgungsleitlinien.de](http://www.diabetes.versorgungsleitlinien.de)).

**Key Words:** Clinical practice guideline · Disease management · Prevention · Type 2 diabetes/drug therapy/etiology/prevention and control · Diabetic retinopathy · Macula degeneration · Review

*Med Klin 2007;102:153–6.*

DOI 10.1007/s00063-007-1016-5

Im Rahmen des „Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien (NVL-Programm)“ [1] ist im Herbst 2006 die Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes – Präventions- und Therapiestrategien von Netzhautkomplikationen [2] erschienen. Nach einem 12 Monate dauernden Abstimmungsprozess haben die an der Entwicklung beteiligten Organisationen (s. Tabelle 1) gemeinsame Empfehlungen zur Prävention und Therapie von Typ-2-Diabetikern mit drohenden oder existierenden Netzhautkomplikationen konsentiert.

Die Patientenbeteiligung erfolgte über das Patientenforum bei der Bundesärztekammer [3].

Die Autoren entwickelten die NVL durch Adaptation folgender Leitlinien:

- DDG-Leitlinie „Diagnostik, Therapie, Verlaufskontrolle und Prävention der diabetischen Retinopathie und Makulopathie“ [4],
- NICE-Leitlinie „Management of Type 2 Diabetes – Retinopathy – Screening and Early Management“ [5].

### Hintergrund der NVL

Die diabetische Retinopathie und/oder Makulopathie sind die häufigsten mikrovaskulären Spätkomplikationen bei Diabetes mellitus [6]. Sie werden bei ca. 30% der Personen mit neu diagnostiziertem Typ-2-Diabetes gefunden [7] und tendieren zur Progression. Der Krankheitsverlauf variiert erheblich und ist u.a. vom Auftreten einer sekundären Insulinbedürftigkeit abhängig: Je nachdem, ob der Typ-2-Diabetes ohne oder mit Insulin behandelt wird, findet sich eine Retinopathie in bis zu 50% (80%) der Fälle nach ca. 5-jähriger (20-jähriger) Diabetesdauer. Ein klinisch signifikantes Makulaödem findet sich bei bis zu 25% der Diabetiker nach > 15-jähriger Diabetesdauer [8]. In 10–30% der Fälle entwickeln die Patienten eine proliferative Retinopathie [9].

\* B. Bertram, H.-P. Hammes, B. Hemming, C. Jochmann, K.-D. Lemmen, H.-G. Struck.

<sup>1</sup> Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) – gemeinsames Institut von Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung, Berlin,

<sup>2</sup> Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Düsseldorf.

## PERSPEKTIVEN: NATIONALE VERSORGUNGSLEITLINIEN

Tabelle 1. NVL Typ-2-Diabetes – Netzhautkomplikationen 2006 – beteiligte Organisationen und Autoren.

Beteiligte Fachgesellschaft/Organisation	Benannte Experten (Leitlinienautoren)
Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)	Prof. Dr. Hans-Gert Struck
Deutsche Diabetes-Gesellschaft (DDG)	Prof. Dr. Hans-Peter Hammes
Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familien-Medizin (DEGAM)	Dr. Bernd Hemming
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)	Vertreten durch die DDG
Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG)	Priv.-Doz. Dr. Klaus-Dieter Lemmen und Prof. Dr. Bernd Bertram
Fachkommission Diabetes Sachsen	Dr. Claudia Jochmann

Die Autorengruppe wurde durch folgende Experten unterstützt: Steuergruppe der NVL zum Diabetes, 2. Auflage: Prof. Dr. H.H. Abholz (DEGAM), Prof. em. Dr. F.A. Gries (AkdÄ), Frau Dr. N. Haller (VDBV), Prof. Dr. R. Landgraf (DDG); Frau Dr. K. Schott, AkdÄ; Priv.-Doz. Dr. med. Ina Kopp, AWMF (Moderation); Henning Thole, Monika Lelgemann, MSc (Epi), Prof. Dr. Dr. med. Günter Ollenschläger, ÄZQ (Redaktion und Koordination)

Nach der WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes beträgt das Risiko der schweren Sehminde- rung rund 2% in etwa 8 Jahren. Wesentliche Einflussfaktoren sind systolischer Blutdruck, Cholesterin und Retinopathieausmaß zu Beginn der Beobachtung [15].

Die Inzidenz von diabetesbedingten Erblindungen beträgt das Fünffache der nichtdiabetischen Bevölkerung [10]. Pro Jahr erblinden ca. 1 700 Patienten mit Diabetes [11]. 17% aller Erblindungen sind diabetesbedingt. Damit ist Diabetes im Alter zwischen 40 und 80 Jahren in Deutschland die häufigste Ursache von Neuerblindungen [12]. Insgesamt sind in Deutschland ca. 30 000 Diabetiker aufgrund einer diabetischen Retinopathie erblindet, und erheblich mehr leiden an relevanter Sehbeeinträchtigung mit Verlust der Lesefähigkeit und der Fahrerlaubnis [13].

Unabhängig von der Erblindungsrate haben Patienten mit proliferativer diabetischer Retinopathie nach rund 8 Jahren ein mehr als vierfaches kardio- vaskuläres Mortalitätsrisiko gegenüber Patienten, die initial keine proliferative Retinopathie aufwiesen [14].

Der Visusverlust als wesentliche Bedrohung von diabetischer Retinopathie und Makulopathie beruht auf den zwei wesentlichen Gefäßveränderungen:

- progressiver Kapillarverschluss und
- pathologisch gesteigerte Kapillarpermeabilität.

In beiden Fällen ist die chronische Hyperglykämie die Hauptursache der Ge-

fäßschädigung. Ausprägung und Verlauf werden aber durch weitere pathogene- tische Faktoren beeinflusst. Prinzipiell wird ein nichtproliferatives von einem proliferativen Stadium der Retinopa- thie abgegrenzt. Hauptveränderung des nichtproliferativen Stadiums ist der progressive Verschluss von Retinage- fäßen. Die proliferative diabetische Retinopathie ist durch Neubildung von irregulären und stark fragilen Gefäßen gekennzeichnet, die in den Glaskörper penetrieren und mit einem erheblichen Blutungsrisiko assoziiert sind.

Die diabetische Makulopathie ent- steht aufgrund einer erheblichen Per- meabilitätsstörung von perimakulären Gefäßen mit Ödembildung in der Ma- kula und damit einhergehendem Vi- susverlust bis hin zur Erblindung. Ziel der Behandlung ist es, das Auftreten und die Progression der diabetischen Retinopathie und/oder Makulopathie zu verhindern oder wenigstens zu ver- langsamen. Voraussetzungen dafür sind – neben einer guten allgemeinen Be- handlung des Typ-2-Diabetes – die Früherkennung und frühzeitige The- rapie von Netzhautkomplikationen.

#### Ziele und Inhalte der NVL Typ-2- Diabetes – Netzhautkomplikationen

Die NVL zielt nach Vorstellung der Autoren und Herausgeber insbesonde- re auf

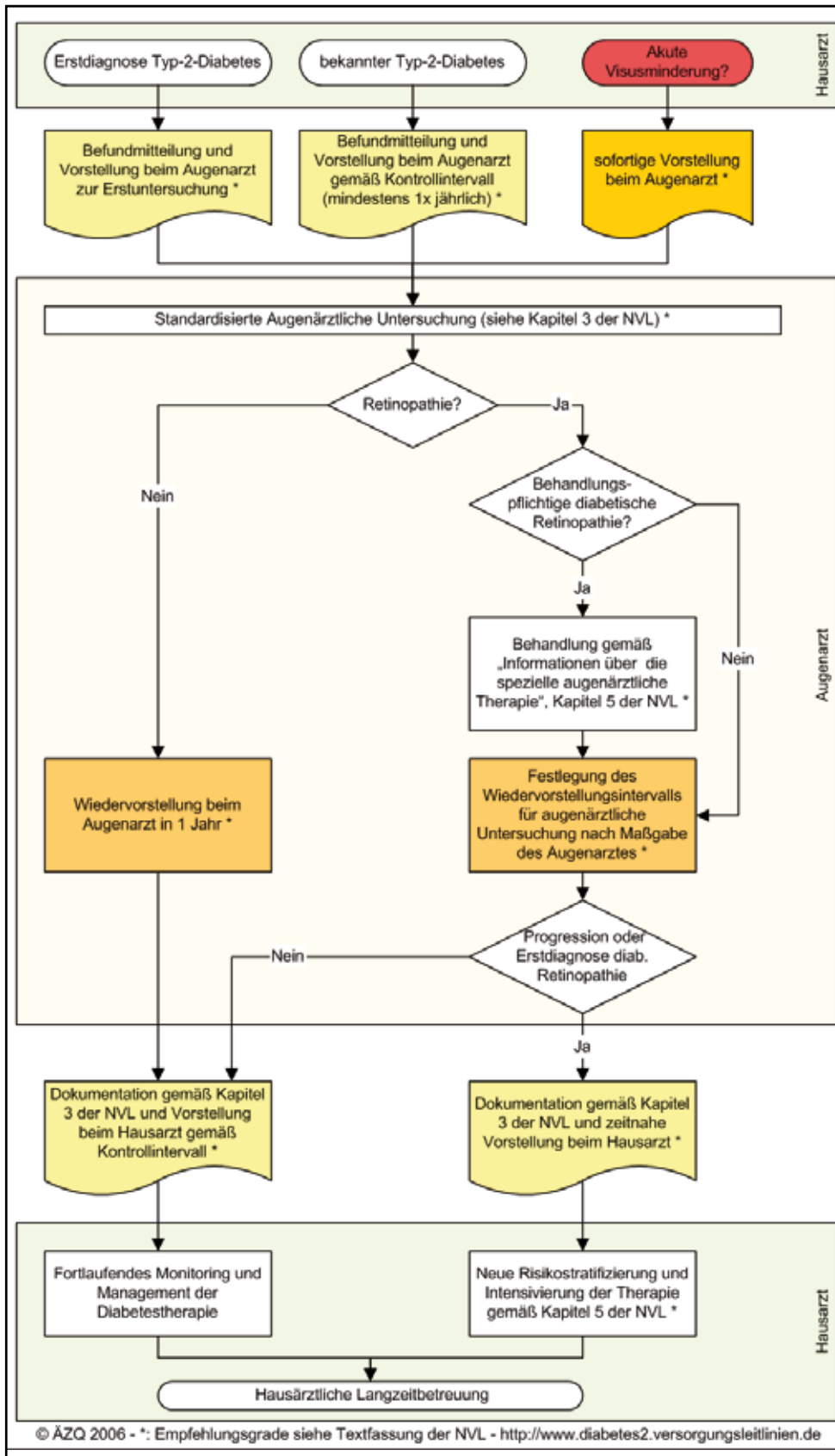
- die Steigerung der Rate von regel- mäßigen Untersuchungen der Augen/des Augenhintergrundes von Diabetikern;

- dadurch eine Optimierung der The- rapie der Risikofaktoren, die zu Netzhautkomplikationen führen, verbunden mit einer Reduktion der Rate von Erblindungen durch Fol- geschäden des Diabetes;
- eine Optimierung des Informations- flusses zwischen den Versorgungs- schnittstellen durch optimierte Befundübermittlungen;
- insgesamt eine Erhöhung des Risi- kobewusstseins von Diabetikern für Netzhautkomplikationen.

Dabei nimmt die NVL u.a. zu folgen- den Fragen Stellung:

- Wie kann der Patient für eine mög- lichst frühe Entdeckung vorhandener Risikofaktoren sorgen?
- In welchen Abständen sollte der Pa- tient augenärztlich untersucht wer- den?
- Wann muss der Patient dringlich, wann routinemäßig augenärztlich untersucht werden?
- Welche augenärztlichen Behand- lungsoptionen gibt es?
- Welche anderen Behandlungsoptio- nen gibt es?
- Welche Risikofaktoren kann der Pa- tient selbst beeinflussen, auf die Be- seitigung welcher Risikofaktoren sollten die betreuenden Ärzte hin- weisen?
- Wie lässt sich ein optimiertes Ma- nagement zwischen Hausärzten, Dia- betologen und Augenärzten errei- chen (s. Abbildung 1)?

Die NVL wird spätestens im Sommer 2008 fortgeschrieben. Der Volltext der NVL mit Links zu Literaturquellen,



ergänzenden Praxishilfen, Fortbildungsangeboten sowie methodischen Dokumenten (Leitlinien-Report, Evidenztabellen) ist im Internet frei verfügbar unter der Adresse <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/diabetes>.

### Symptome und Risikofaktoren der Netzhautkomplikationen bei Typ-2-Diabetes

Die an der NVL beteiligten Fachgesellschaften heben insbesondere die regelmäßige augenärztliche Untersuchung hervor, da die Initialstadien der diabetischen Retinopathie für den Patienten symptomlos verlaufen. Warnzeichen, die auf Netzhautkomplikationen hindeuten, sind: plötzliche Visusveränderungen oder nicht korrigierbare Visusverschlechterungen; bzw. wenn die Makula betroffen ist: Lese-schwierigkeiten bis zum Verlust der Lesefähigkeit, Farbsinnstörungen, eine allgemeine Sehverschlechterung im Sinne von Verschwommensehen, „Rußregen“ vor dem Auge durch Glaskörperblutungen bis zur praktischen Erblindung durch persistierende Glaskörperblutungen oder bei traktiven Netzhautablösungen.

Wesentliche Risikofaktoren für die Entstehung einer diabetischen Retinopathie und/oder Makulopathie sind die chronische Hyperglykämie, die Diabetesdauer und das Vorliegen/der Grad einer arteriellen Hypertonie.

Abbildung 1. Flussdiagramm Patientenmanagement (NVL Typ-2-Diabetes – Netzhautkomplikationen).

## PERSPEKTIVEN: NATIONALE VERSORGUNGSLEITLINIEN

**Therapie**

Die Prognose der Veränderungen am Augenhintergrund wird durch die zuvor genannten Risikofaktoren und durch eine im Krankheitsverlauf möglichst frühzeitige Diagnose der Veränderungen an Retina und/oder Makula bestimmt.

Für die internistische Behandlung sind dementsprechend von Bedeutung:

- rechtzeitige und regelmäßige Kooperation mit dem Augenarzt,
- intensivierete Blutzuckereinstellung: Senkung des HbA<sub>1c</sub> auf < 7%,
- Blutdruckeinstellung mit Senkung des Blutdrucks auf < 140/80 mmHg.

Multifaktorielle Therapieansätze (Lebensstiländerung mit mehr Bewegung, Gewichtsreduktion bzw. -normalisierung, Nikotinverzicht, Blutzuckerverbesserung, Blutdruckverbesserung, Senkung bzw. Normalisierung erhöhter Blutlipidwerte sowie Einführung einer Plättchenaggregationshemmung) können bei Hochrisikopatienten das Retinopathierisiko um bis zu 50% reduzieren.

Die Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmern (Acetylsalicylsäure) beeinflusst den Verlauf einer diabetischen Retinopathie nicht. Die Gefahr einer Glaskörperblutung wird nicht erhöht.

**Literatur**

1. Ollenschläger G, Kopp I, Leigemann M, et al. Nationale Versorgungsleitlinien von BÄK, AWMF und KBV. Hintergrund, Methodik und Instrumente. Med Klin 2006;101:840–5.
2. Bertram B, Hammes HP, Hemming B, et al. Nationale Versorgungsleitlinie Typ-2-Diabetes – Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen. Berlin–Düsseldorf: BÄK, AWMF, KBV, 2006 (<http://www.diabetes-versorgungsleitlinien.de>).
3. Thole H, Leigemann M, Ollenschläger G, et al. NVL Typ-2-Diabetes, – Netzhautkomplikationen – Leitlinienreport, 2. Aufl. Berlin: ÄZQ, 2006 (<http://www.diabetes-versorgungsleitlinien.de>).
4. Hammes H-P, Bertram B, Bornfeld N, et al. Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie und Makulopathie. Düsseldorf: Deutsche Diabetes-Gesellschaft, 2004 (<http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de>).
5. National Institute of Clinical Excellence (NICE). Management of type 2 diabetes. Retinopathy – screening and early management. London: NICE, 2002 (<http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=27923>, cited: 2005 Oct 25).
6. Stephenson J, Fuller JH, and EURODIAB IDDM Complications Study Group. Microvascular and acute complications in IDDM patients: the EURODIAB IDDM Complications Study. Diabetologia 1994;37: 278–85.
7. Bertram B, Hammes H. Die Prävalenz der Erblindungen wegen diabetischer Retinopathie steigt weiter. Z Prakt Augenheilkd 1997;18:181–4.
8. Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XV. The long-term incidence of macular edema. Ophthalmology 1995;102:7–16.
9. Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. Arch Ophthalmol 1984;102:527–32.
10. Trautner C, Haastert B, Berger M, et al. Blindheit und Diabetes mellitus: eine Fall-Kontroll-Studie. Diabetes Stoffw 1999;8:245–9.
11. Standl E, Maurer D. Neuerblindungen bei Diabetikern 1995 in Oberbayern. Diabetes Stoffw 1997;6: Suppl 1:16.
12. Trautner C, Haastert B, Richter B, et al. Incidence of blindness in southern Germany due to glaucoma and degenerative conditions. Invest Ophthalmol Vis Sci 2003;44:1031–4.
13. Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004;27:1047–53.
14. Keen H, Lee ET, Russell D, et al. The appearance of retinopathy and progression to proliferative retinopathy: the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. Diabetologia 2001;44:Suppl 2: S22–30.
15. Miki E, Lu M, Lee ET, et al. The incidence of visual impairment and its determinants in the WHO Multinational Study of Vascular Disease in Diabetes. Diabetologia 2001;44:Suppl 2:S31–6.

**Korrespondenzanschrift**

Prof. Dr. Dr. Günter Ollenschläger  
Ärztliches Zentrum für Qualität  
in der Medizin (ÄZQ)  
Wegelystraße 3/Herbert-Lewin-Platz  
10623 Berlin  
Telefon (+40/30) 4005-2500  
Fax -2555  
E-Mail: [ollenschlaeger@azq.de](mailto:ollenschlaeger@azq.de)

Priv.-Doz. Dr. Ina B. Kopp  
Ständige Kommission Leitlinien  
der AWMF  
c/o Institut für Theoretische Chirurgie  
Philipps-Universität Marburg  
Baldingerstraße  
35043 Marburg  
Telefon (+49/6421) 286-2249  
Fax -8926  
E-Mail: [kopp@mail.uni-marburg.de](mailto:kopp@mail.uni-marburg.de)