

# Diabetische Retinopathie und Makulopathie

## Autoren

H. P. Hammes<sup>1</sup>, K. D. Lemmen<sup>2</sup>

## Institut

<sup>1</sup> V. Med. Klinik, Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim

<sup>2</sup> St. Martinus-Krankenhaus, Augenabteilung, Düsseldorf

## Aktualisierung

5/2007

## Bibliografie

DOI 10.1055/s-2007-960634

Diabetologie 2007; 2 Suppl 2:

S 163–S 166

© Georg Thieme Verlag KG

Stuttgart · New York ·

ISSN 1861-9002

## Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. med.**

**Hans-Peter Hammes**

Sektionsleitung Endokrinologie ·

V. Medizinische Klinik ·

Universitätsklinikum Mannheim

Theodor Kutzer-Ufer 1–3

68177 Mannheim

Tel.: 06 21/3 83 26 63

Fax: 06 21/3 83 38 04

hans-peter.hammes@

med5.ma.uni-heidelberg.de

## Epidemiologie

Die diabetische Retinopathie ist die häufigste mikrovaskuläre Komplikation bei Diabetes mellitus.

## Patienten mit Typ-1-Diabetes

- ▶ Bei Kindern vor der Pubertät ist eine Retinopathie selten.
- ▶ Nach einer Diabetesdauer von 15 bis 20 Jahren kann bei bis zu 95 % der Patienten eine Retinopathie vorhanden sein.
- ▶ Eine diabetische Makulopathie kann bei ca. 15 % der Patienten nach 15-jähriger Diabetesdauer auftreten.

## Patienten mit Typ-2-Diabetes

- ▶ Bei Diagnosestellung besteht bei bis zu einem Drittel der Patienten bereits eine Retinopathie.
- ▶ Nach einer Diabetesdauer von 15 bis 20 Jahren kann bei bis zu 80 % der Patienten eine Retinopathie nachgewiesen werden.
- ▶ Eine diabetische Makulopathie kann bei bis zu 25 % der Patienten auftreten.

## Symptome

Die diabetische Retinopathie und Makulopathie verlaufen lange Zeit symptomlos. Daher müssen auch ohne Verschlechterung des Sehvermögens regelmäßige ophthalmologische Kontrollintervalle eingehalten werden.

## Risikofaktoren

- ▶ Hyperglykämie
- ▶ arterielle Hypertonie
- ▶ Diabetesdauer
- ▶ hormonelle Umstellung (Schwangerschaft, Pubertät).

## Diagnostik

Untersucht werden müssen:

- ▶ Sehschärfe,
- ▶ vorderer Augenabschnitt,
- ▶ Augendruck (bei schwerer nicht-proliferativer oder proliferativer Retinopathie, bei Rubeosis iridis),
- ▶ Augenhintergrund mit binokular-biomikroskopischer Funduskopie (bei erweiterter Pupille).

Dokumentation der Befunde auf einem augenfachärztlichen Untersuchungsbogen (s. Praxistools, [Abb. 1](#)).

## Praxistool (s. Anhang)

- ▶ **Abb. 1: Standardisierter augenärztlicher Untersuchungsbogen**

## Behandlungsziele

Vermeiden von Sehverlust und Erblindung durch interdisziplinäre Kooperation mit:

1. normnaher Blutzuckereinstellung (siehe DDG-Leitlinie „Therapie des Diabetes mellitus Typ 1“ und „Antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2“),
2. Blutdrucknormalisierung (s. DDG-Leitlinie „Management der Hypertonie beim Patienten mit Diabetes mellitus“) und
3. ophthalmologischer Therapie.

**Praxistool (s. Anhang)**

- ▶ **Tab. 1: Stadieneinteilung, ophthalmologischer Befund und Therapie**

**Untersuchungszeitpunkte**

Grundsätzlich:

- ▶ Wenn keine Retinopathie besteht, einmal jährlich Untersuchung durch den Augenarzt (s. Praxistools, ▶ **Abb. 1**).
- ▶ Wenn bereits eine Retinopathie besteht: Kontrollintervalle nach Maßgabe des Augenarztes.

**Ausnahmen von der Regel**

- ▶ Kinder vor dem 11. Lebensjahr müssen erst untersucht werden, wenn der Diabetes bereits 5 Jahre besteht.
- ▶ Schwangere: sofort bei Feststellung der Schwangerschaft, dann alle 3 Monate. Falls während der Schwangerschaft eine Retinopathie entsteht oder fortschreitet, entscheidet der Augenarzt über die Intervalle.
- ▶ Patienten mit Typ-2-Diabetes: sofort bei Feststellung der Erkrankung.

- ▶ Vor geplanter und nach schneller und deutlicher Blutglukosesenkung müssen alle Patienten kurzfristig vom Augenarzt überwacht werden (Gefahr der vorübergehenden Verschlechterung der Retinopathie).

**Praxistool (s. Anhang)**

- ▶ **Abb. 2: Gesundheits-Pass Diabetes**

**Adressen im Internet**

- www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de
- ▶ Aktuelle evidenzbasierte Leitlinien  
www.diabetes-auge.de
- ▶ Website der Initiative Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen (IFDA) und der Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Auge (AGDA)
- ▶ Informationen rund um das Thema diabetische Augenerkrankungen  
www.augeninfo.de/patinfo/diabret.htm
- ▶ Patienteninformation zur diabetischen Retinopathie vom Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e.V.  
www.diabetes-deutschland.de
- ▶ Informationssystem zum Diabetes mellitus

Anhang: Praxistools

AOK	LKK	BKK	IKK	VdAK	AEV	Knappschaft
Name, Vorname des Versicherten						
						geb. am
Kassen-Nr.		Versicherten-Nr.		Status		
Vertragsarzt-Nr.		VK gültig bis		Datum		

Diabetestyp     Typ 1     Typ 2     andere     HbA1c-Wert %     Diabetesdauer (Jahre)  
 Hypertonie     ja     nein     behandelt     nicht behandelt

### AUGENFACHÄRZTLICHER UNTERSUCHUNGSBOGEN

Zutreffendes ankreuzen. Der Augenhintergrund sollte bei erweiterter Pupille untersucht werden.

	rechtes Auge	linkes Auge
<b>Bester korrigierter Fernvisus</b>		
<b>Vorderabschnitte:</b>		
- visusrelevante Katarakt oder Nachstar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kunstlinse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Rubeosis iridis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fundus:</b>		
- Mikroaneurysmen (Quadrantenzahl angeben)	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
- intraretinale Blutungen (Quadrantenzahl angeben)	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
- perlschnurartige Venenveränderungen (Quadrantenzahl angeben)	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
- intraretinale mikrovaskuläre Abnormitäten (Quadrantenzahl angeben)	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
- harte Exsudate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- weiche Exsudate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Gefäßneubildungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Traktionsamotio ohne Makulabeteiligung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Traktionsamotio mit Makulabeteiligung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Glaskörpereinblutung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Zustand nach Laserkoagulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Retinopathiestadium:</b>		
- keine diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- milde oder mäßige nichtproliferative diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- schwere nichtproliferative diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- proliferative diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- klinisch signifikantes diabetisches Makulaödem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Weitere augenärztliche Diagnosen:</b>		
<b>Procedere:</b>		
- Fluoreszenzangiographie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- panretinale Laserkoagulation/Kryokoagulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fokale Laserkoagulation am hinteren Augenpol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Vitrektomie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zustand im Vergleich zur Voruntersuchung</b>	<input type="checkbox"/> gleich	<input type="checkbox"/> besser
<b>Kontrolluntersuchung in _____ Monaten</b>	<input type="checkbox"/> schlechter	

Mit freundlicher Unterstützung von der Initiativgruppe "Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen" und Arbeitsgemeinschaft Diabetes & Auge der Deutschen Diabetes-Gesellschaft

\_\_\_\_\_  
 Untersuchungsdatum, Unterschrift und Stempel des Augenarztes

Abb. 1 Standardisierter augenärztlicher Untersuchungsbogen.

Tab. 1 Stadieneinteilung, ophthalmologischer Befund und Therapie

Stadium	ophthalmologischer Befund	ophthalmologische Therapie
1.1 nichtproliferative diabetische Retinopathie		
milde Form	Mikroaneurysmen	keine Laserkoagulation
mäßige Form	zusätzlich einzelne intraretinale Blutungen, perlschnurartige Venen (venöse Kaliberschwankungen)	keine Laserkoagulation
schwere Form	„4–2–1–Regel“ >20 einzelne Mikroaneurysmen, intraretinale Blutungen in 4 Quadranten oder perlschnurartige Venen in 2 Quadranten oder intraretinale mikrovaskuläre Anomalien (IRMA) in 1 Quadrant	Laserkoagulation nur bei Risikopatienten
1.2 proliferative diabetische Retinopathie		
	Papillenproliferation Papillenfeme Proliferation	Laserkoagulation
	Glaskörperblutung Netzhautablösung	Laserkoagulation, wenn möglich; sonst eventuell Vitrektomie
2. diabetische Makulopathie		
2.1 fokales Makulaödem	punkt- / fleckförmige Zone(n) von Ödem, harten Exsudaten oder intraretinalen Blutungen am hinteren Pol	keine Laserkoagulation
	wie oben, jedoch makulanah visusbedrohende Sonderform = klinisch signifikantes Makulaödem	gezielte Laserkoagulation
2.2 diffuses Makulaödem	ausgedehntes Ödem der Makula und darüber hinaus mit harten Exsudaten und intraretinalen Blutungen	nur in Ausnahmefällen gitterförmige Laserkoagulation
2.3 ischämische Makulopathie	Diagnose durch Fluoreszenzangiografie: Untergang des perifoveolaren Kapillarnetzes	keine Therapie möglich

Gesundheits-Paß

# Diabetes

DEUTSCHE DIABETES-GESELLSCHAFT

**Jahr:** \_\_\_\_\_ **Datum** (Tag/Monat) \_\_\_\_\_

**Wohlbefinden Nicht-Rauchen** **Vereinbarte Ziele für dieses Quartal**

**Jahresziele** **In jedem Quartal**

\_\_\_\_\_ kg Körpergewicht

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg Blutdruck (5 min. Ruhe)

von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ Blutzucker nüchtl./postpr. (s. auch Selbstkontrollverene)

\_\_\_\_\_ HbA<sub>1c</sub>

\_\_\_\_\_ pro Woche Schwere Hypoglykämien

\_\_\_\_\_ Häufigkeit Selbstkontrolle

\_\_\_\_\_ Beine (Inspektion, Pulse)

**Einmal im Jahr**

< \_\_\_\_\_ Cholesterin

> \_\_\_\_\_ /< \_\_\_\_\_ HDL-LDL-Cholesterin

< \_\_\_\_\_ Triglyceride nüchtern

\_\_\_\_\_ Mikro/Makroalbuminurie

\_\_\_\_\_ Kreatinin im Serum

\_\_\_\_\_ Augenbefund

\_\_\_\_\_ Körperl. Unters., einsch. Geistes

\_\_\_\_\_ Periph./Auton. Neuropath.

\_\_\_\_\_ Techn. Unters.

(z.B. Sono o. B., EKG patholog.)

I. Quartal: /

II. Quartal: /

III. Quartal: /

IV. Quartal: /

(Labor: jeweils 1. Wert im Quartal; je nach Befund häufiger)

(je nach Befund auch häufiger)

Abb. 2 Der „Gesundheits-Paß Diabetes“ der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) erscheint 2007 in der 13. Auflage.