

Initiativgruppe
„Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“

Stadieneinteilung und Therapie der diabetischen Retinopathie und Makulopathie



I F D A

Mit freundlicher Empfehlung überreicht durch



Verlegerische Betreuung:

Dr. R. Kaden Verlag GmbH & Co. KG
Ringstraße 19b
69115 Heidelberg
www.kaden-verlag.de

**Empfehlungen der Initiativgruppe
„Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“
(Report Nr. 4, 2010)**

Stadieneinteilung und Therapie der diabetischen Retinopathie und Makulopathie

Ziel dieses Merkblattes ist es

- das klinische Bild der diabetischen Retinopathie und der diabetischen Makulopathie vereinfacht und schematisiert darzustellen
- und außerdem Leitlinien für die Lasertherapie beider Krankheitsbilder sowie für die Vitrektomie bei Komplikationen der proliferativen diabetischen Retinopathie zu geben.

Die seit 1991 international akzeptierte Stadieneinteilung der „Early Treatment of Diabetic Retinopathy Study Group“ (ETDRS) (3) wurde 2003 durch die „Global Diabetic Retinopathy Project Group“ (15) vereinfachend modifiziert, um weltweit auch nichtaugenärztlichen Untersuchern zu ermöglichen, Diabetiker mit Fundusveränderungen zu erkennen und an spezialisierte Zentren zur weiteren Versorgung zu überweisen.

Bezüglich der Retinopathie entspricht diese modifizierte Klassifikation der hier dargestellten und in allen nationalen und europäischen Leitlinien verwendeten ETDRS-Stadieneinteilung.

Die diabetische Makulopathie wird jedoch von der „Global Diabetic Retinopathy Project Group“ vereinfacht differenziert in „vorhanden“ oder „nicht vorhanden“. Ist eine Makulopathie „vorhanden“, wird sie in Anlehnung an die Retinopathie-Klassifikation unterschieden in „mild“ (Netzhautverdickung und harte Exsudate fern ab vom Zentrum der Makula), „moderat“ (nahe des Zentrums der Makula, es aber nicht beteiligend) und „schwer“ (das Zentrum der Makula ist betroffen).

Diese Einteilung beruht zwar auf einer topographischen Relation von Netzhautverdickung und/oder harten Exsudaten zum Zentrum der Makula. Es wird aber keinerlei Abstandsmaß zur quantitativen Beurteilung der klinischen Signifikanz im Hinblick auf eine eventuelle Laser- oder sonstige Therapieindikation mehr definiert.

Dies hängt damit zusammen, dass die von der „Global Diabetic Retinopathy Project Group“ propagierte modifizierte Klassifikation der diabetischen Retinopathie und Makulopathie nur dazu dienen soll, Diabetiker im Hinblick auf die Notwendigkeit einer Überweisung an retinologische Zentren zu „screenen“. Sie ist nicht gedacht, Empfehlungen zur Therapie zu geben.

Die IFDA plädiert daher dafür, die bisherige im deutschsprachigen Raum seit Jahren akzeptierte Stadieneinteilung der diabetischen Makulopathie nicht zu ändern. Sie ermöglicht nicht nur eine bessere Klassifikation der diabetischen Makulopathie, sondern auch eine präzise Indikationsstellung zur Lasertherapie bei klinisch signifikantem fokalen Makulaödem.

Die Indikationsstellung zur Lasertherapie berücksichtigt vor allem die Empfehlungen der „The Diabetic Retinopathy Study Group (DRS)“ (13) und der „Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Group (ETDRS)“ (3) sowie die Veröffentlichung von Olk (12).

Das vorliegende Merkblatt steht auch in Übereinstimmung mit den Leitlinien „Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie und Makulopathie“ der Deutschen Diabetesgesellschaft (5, 6) und der Nationalen Versorgungsleitlinie „Typ-2-Diabetes“ zu „Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen“ (11).

Die Autoren sind sich der Probleme und Unzulänglichkeiten solcher schematisierenden Kurzinformationen bewusst. Sie verweisen deshalb auf die auch im Literaturverzeichnis angegebenen weiterführenden Übersichtsarbeiten.

1. Diabetische Retinopathie

1.1. Nichtproliferativ

Mild

Mikroaneurysmen (Abb. 1)

Was tun?

Kontrolle nach 6 Monaten

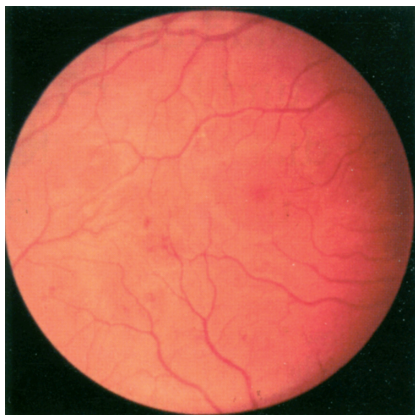


Abbildung 1

Mäßig

Mikroaneurysmen, einzelne intraretinale Blutungen, perlschnurartige Venen (Abb. 2)

Was tun?

Kontrolle nach 6 Monaten

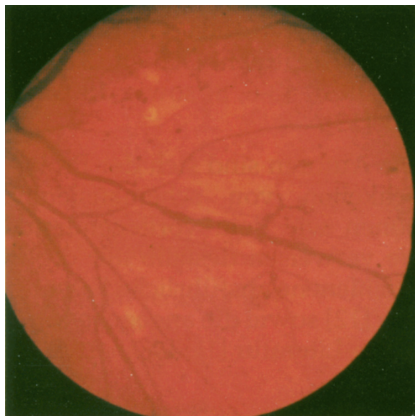


Abbildung 2

schwer

(früher präproliferativ):
Mikroaneurysmen und mehr als
20 Mikroaneurysmen und intraretinale
Blutungen in jedem der **4 Quadranten**
oder
perlschnurartige Venen in mindestens
2 Quadranten
oder
intraretinale mikrovaskuläre Anomalien
(IRMA, Abb. 3) in mindestens **1 Quadranten**
(„4 – 2 – 1“ Regel)

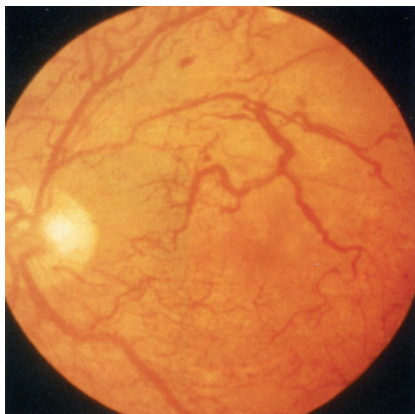


Abbildung 3

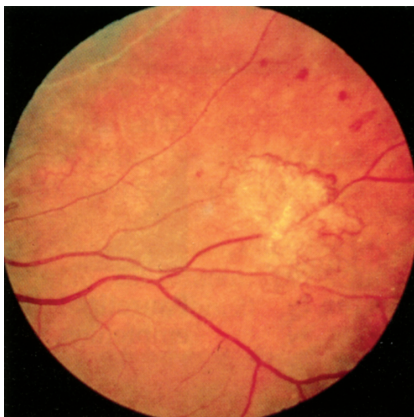
Was tun?	Panretinale Laserkoagulation kann bei Typ 1-Diabetes und/oder mangelnder Compliance erwogen werden.
Wie?	Wellenlänge: grün, rot, gelb, orange Expositionszeit: 0,1–0,2 sec Herdgröße: 500 µm und größer (je nach Kontaktglas) Intensität: bis zur mittleren Weißfärbung
Wo?	außerhalb der Gefäßbögen, nasal beginnend, temporal ab 2 Papillendurchmesser von der Fovea entfernt, zirkulär bis zum Äquator (Abb. 7)
Wieviel?	zirka 1000 Herde (2–3 Sitzungen in 3 Wochen)
Kontrolle	nach 3 Monaten

1.2. Proliferativ

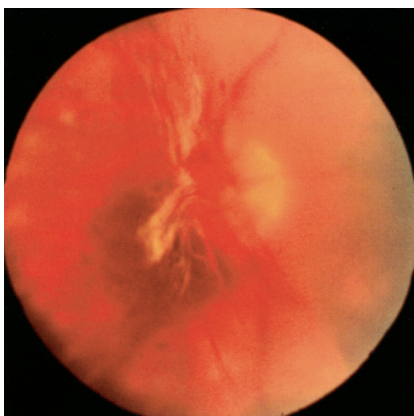
1.2.1. Papillenproliferation (Abb. 4)



Periphere Proliferation (Abb. 5)



Präretinale Blutungen (Abb. 6)



Was tun?

Wie?

Wo?

Wieviel?

Kontrolle

Panretinale Laserkoagulation

Einstellungsparameter wie bei schwerer nichtproliferativer diabetischer Retinopathie

außerhalb der Gefäßbögen nasal beginnend, temporal ab 2 Papillendurchmesser von der Fovea entfernt, zirkulär bis zum Äquator (Abb. 7)

1600–2000 Herde

(4–6 Sitzungen in 4–6 Wochen)

nach 3 Monaten

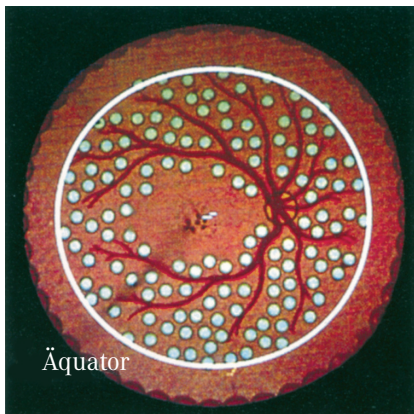


Abbildung 7

1.2.2. Glaskörperblutung

Mit Funduseinblick: **Panretinale Laserkoagulation**, soweit optisch kontrolliert möglich.

Ohne Funduseinblick, der für panretinale Laserkoagulation ausreicht: wenn Netzhautanlage, keine Rubeosis iridis und keine Spontanresorption, dann **Pars-plana-Vitrektomie**:

bei Typ 1 – Diabetes nach 1–3 Monaten

bei Typ 2 – Diabetes nach 1–6 Monaten

1.2.3. Traktive Netzhautablösung

Wenn Makula anliegend und auch nicht von Abhebung bedroht:

→ Verlaufskontrolle (je nach Befund im Abstand von einigen Wochen bis 3 Monaten)

Wenn Makula durch progredienten Verlauf bedroht oder abgehoben:

→ baldige Pars-plana-Vitrektomie

Anmerkung: Funktionelle Prognose fraglich, wenn Makula mehr als 3–6 Monate abgehoben!

2. Diabetische Makulopathie

2.1. Fokales Makulaödem

Umschriebene Zone(n) von Ödem, kombiniert mit intraretinalen Blutungen und harten Exsudaten.

„Klinisch signifikant“ (= visusbedrohend) wenn o. a. Veränderungen ganz oder teilweise innerhalb eines Papillendurchmessers von der Foveola entfernt liegen (Abb. 8, Abb. 9a).

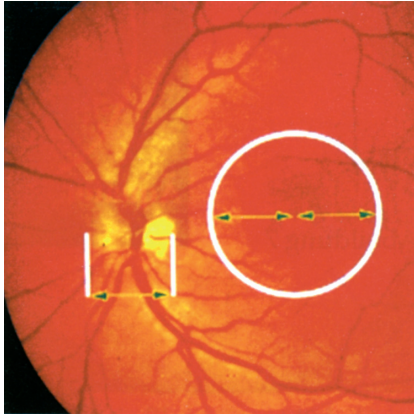


Abbildung 8



Abbildung 9a

Was tun?	Wenn nicht „klinisch signifikant“: Kontrolle nach 3 Monaten, wenn „klinisch signifikant“: Laserkoagulation indiziert
Wie?	Wellenlänge: grün, rot, gelb, orange Expositionszeit: 0,1–0,2 sec Herdgröße: 100–200 μm Intensität: bis zur zarten Weißfärbung
Wo?	gezielt auf Mikroaneurysmen, außerdem gitterförmig in Ödemzonen (cave: Fleckblutungen nicht koagulieren!) (Abb. 9b, L = Laserkoagulation)
Kontrolle	nach 2–3 Monaten bei Persistenz behandlungsbedürftiger Veränderungen erneute „gezielte“ Koagulation und weitere Kontrolle nach 2–3 Monaten

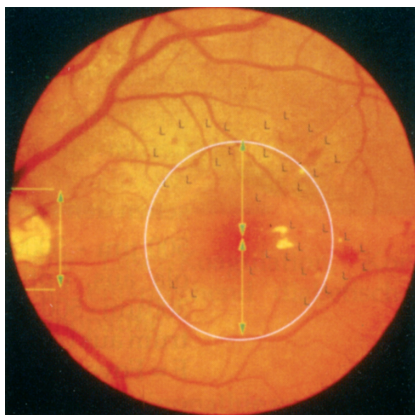


Abbildung 9b

2.2. Diffuses Makulaödem

Diffuses Makulaödem durch generalisierten Zusammenbruch der Blut-Retina-Schranke mit massiver Leckage, zusätzlich meist ausgedehnte harte Exsudate (Abb. 10a)

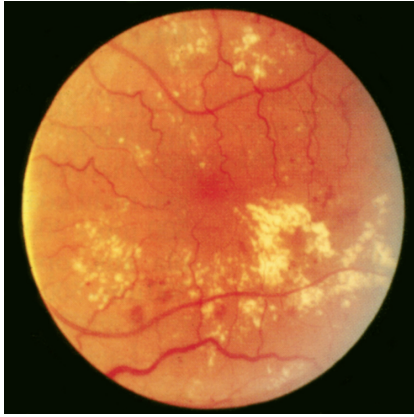


Abbildung 10a

Was tun?	Eventuell „Grid“ (Gitter-) Laser-Koagulation Keine Indikation, wenn Visus $<0,1$, massive harte Exsudate in der Fovea, sonst Kontrollen entsprechend diabetischer Retinopathie
Wie?	Einstellungsparameter wie bei fokalem Makulaödem: Intensität bis zur schwachen Weißfärbung
Wo?	gitterartig („grid“) um die Fovea herum, auch Herde im papillomakulären Bündel möglich (nicht direkt auf Blutungen), Abstand zwischen den Herden 100–200 μ (Abb. 10b)
Kontrolle	bei Persistenz behandlungsbedürftiger Veränderungen Wiederholung nach 2–3 Monaten

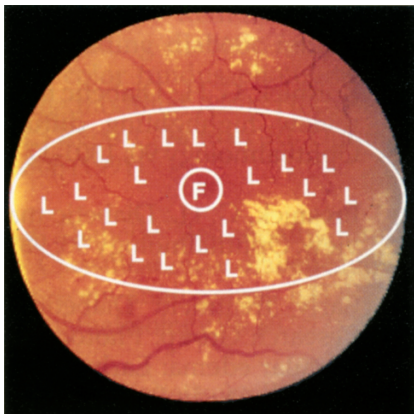


Abbildung 10b

2.3. Ischämische Makulopathie

Untergang des perifovealen Kapillarnetzes (Abb. 11), Diagnose nur fluoreszenzangiographisch zu stellen

Was tun?

Keine Laserkoagulation, Kontrolle entsprechend diabetischer Retinopathie

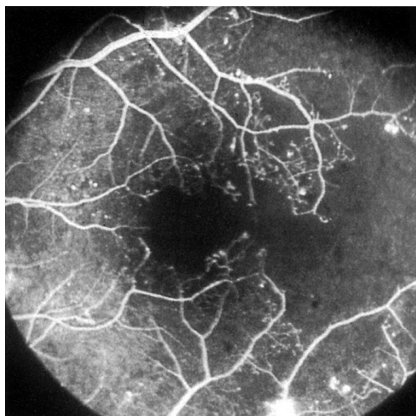


Abbildung 11

3. Kombination aus diabetischer Makulopathie und Retinopathie

Wenn „klinisch signifikantes“ Makulaödem und proliferative diabetische Retinopathie kombiniert sind:

1. zunächst Lasertherapie des Makulaödems,
2. dann erst panretinale Laserkoagulation

Zeitlicher Abstand je nach Progredienz der Proliferationen und Makulabefund.

4. Katarakt und diabetische Retinopathie/Makulopathie

Wenn Funduseinblick für Netzhautbeurteilung noch ausreicht:

Falls laserbedürftige Pathologie, zunächst Laserkoagulation, dann Katarakt-Extraktion!

Wenn Funduseinblick nicht mehr ausreichend:
Erst Kataraktextraktion (optimal: Kleinschnitt-Technik, große Kapsulorhexis, klare intakte Hinterkapsel, Intraokularlinse mit möglichst großem Durchmesser des optischen Teils),
dann rasche Laserkoagulation therapiebedürftiger Netzhautpathologika, sobald brechende Medien ausreichenden Funduseinblick ermöglichen.

5. Optische Rehabilitation

Entsprechend den individuellen Anforderungen und der Restsehschärfe **vergrößernde Sehhilfen** individuell anpassen:
z. B. Brille mit verstärktem Nahzusatz, Lupe, Fernrohr-Lupenbrille, Fernsehlesegerät oder andere elektronische Sehhilfe.

Eine Verordnung ist nur sinnvoll, wenn durch einen Anpassversuch Motivation und Kooperation gesichert ist.

6. Pharmakologische Therapie

Optimale Blutzucker- und Blutdruckeinstellung sind von entscheidender Bedeutung für Prophylaxe und Behandlung der diabetischen Retinopathie und Makulopathie.

Daneben sind derzeit intraokular zu injizierende Substanzen (Kortikoide, Inhibitoren des Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)) im Sinne eines „off label use“ im klinischen Gebrauch. Hierzu gibt es noch zu wenig gesicherte Erkenntnisse im Hinblick auf Wirkungs- und Nebenwirkungsprofil, als dass diese Therapiemöglichkeiten im Rahmen einer Leitlinie empfohlen werden können.

Wir verweisen deshalb hierzu auf eine demnächst erscheinende Stellungnahme der Retinologischen Gesellschaft, der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft und des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands.

6. Literatur

1. Bresnick, G. H.: Diabetic macular edema. A review. *Ophthalmology* 93 (1986) 989–997
2. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Treatment techniques and clinical guidelines for photocoagulation of diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report Number 2. *Ophthalmology* 94 (1987) 761–74
3. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Early photocoagulation for diabetic retinopathy. ETDRS report number 9. *Ophthalmology* 98 (1991) 766–85
4. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Fundus photographic risk factors for progression of diabetic retinopathy. ETDRS report number 12. *Ophthalmology* 98 (1991) 823–833
5. Hammes, H.P. et al.: Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie und Makulopathie. In: Evidenzbasierte Leitlinien der Deutschen Diabetesgesellschaft (Hrsg.: Scherbaum A.W. et al.), Düsseldorf 2005
http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/redaktion/mitteilungen/leitlinien/leitlinien_der_DDG_Updates.ph
6. Hammes H.P. et al.: Diabetische Retinopathie und Makulopathie, DDG-Praxis-Leitlinie. *Diabetologie und Stoffwechsel* 3 (2008), Supplement 2: 147–150.
7. Helbig, H., Kellner, U., Bornfeld, N., Foerster, M. H.: Vitrektomie bei diabetischer Retinopathie: Ergebnisse, Risikofaktoren, Komplikationen. *Klin. Monatsbl. Augenheilkd.* 212 (1998) 339–342
8. Kollias, A.N., Ulbig M.W.: Diabetische Retinopathie - Frühzeitige Diagnostik und effiziente Therapie. *Dtsch. Ärztebl. Int.* 107(05) 75–84 (2010), *Dtsch.* 107(5): 75–84 (2010)
9. Lang, G.E.: Diabetische Retinopathie – Stadieneinteilung und Laserbehandlung. *Klin. Monatsbl. Augenheilkd.* 222 (2005) R1–18
10. Lang, G.E. (Editor): *Diabetic Retinopathy. Developments in Ophthalmology*, Vol. 39 (Editor: W. Behrens-Baumann), Karger, Basel 2007
11. Nationale Versorgungsleitlinie Typ-2-Diabetes: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen, *Dtsch. Ärztebl.* (2007) A211–A214 <http://www.diabetes.versorgungsleitlinien.de>
12. Olk, R. J.: Modified grid argon (blue-green) laser photocoagulation for diffuse diabetic macular edema. *Ophthalmology* 93 (1986) 938–50

13. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy: Diabetic Retinopathy. Study Report no. 14. Int Ophthalmol Clin 27 (1987) 239–253
14. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy. Four-year results of a randomized trial: Diabetic Retinopathy Study Report 5. Arch. Ophthalmol. 1 (1990) 958–964
15. Wilkinson, C. P., F. L. Ferris, 3rd, et al.: Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. Ophthalmology 110(9) (2003) 1677–1682

7. Für die Initiativgruppe:

Priv. Doz. Dr. med. Klaus D. Lemmen,
Augenklinik des St. Martinus-Krankenhauses,
Völklingerstr. 10, 40219 Düsseldorf

Prof. Dr. med. Bernd Bertram,
Löhergraben 30, 52064 Aachen

Prof. Dr. med. Norbert Bornfeld,
Augenklinik des Universitätsklinikums Essen,
Hufelandstr. 55, 45122 Essen

Prof. Dr. med. Edmund Gerke
Augenklinik des Helios-Klinikums,
Heusnerstr. 40, 42283 Wuppertal

Prof. Dr. med. Gabriele E. Lang,
Universitätsaugenklinik Ulm,
Prittwitzstr. 43, 89075 Ulm

Dr. med. Georg Spital,
Augenabteilung des St. Franziskus-Hospitals,
Hohenzollernring 72/74, 48145 Münster

Prof. Dr. med. Michael W. Ulbig,
Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität,
Mathildenstr. 8, 80336 München

Initiativgruppe „Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“

In Deutschland leben zirka 8 Millionen Diabetiker. Sie vor wesentlichen Seheinbußen zu bewahren, ist das Ziel der Initiativgruppe „Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“. Die Initiativgruppe wurde im September 1990 gegründet. Sie ist als gemeinnütziger Verband beim Amtsgericht Düsseldorf eingetragen und vom Finanzamt Düsseldorf anerkannt. Spenden an die Initiativgruppe können demnach steuerlich abgesetzt werden.

Das zentrale Anliegen der Initiativgruppe ist es, die diabetischen Augenerkrankungen einer breiteren Öffentlichkeit bekannt zu machen und die vom Diabetes direkt Betroffenen sowie deren Angehörige über die von diesem Leiden ausgehenden Gefahren für das Sehvermögen aufzuklären.

Darüber hinaus soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Allgemeinärzten, Internisten und Kinderärzten mit den Augenärzten gefördert und der Wissensstand der einzelnen Fachgruppen auf dem Laufenden gehalten werden.

Mitglied in der Initiativgruppe „Früherkennung diabetischer Augenerkrankungen“ kann jeder werden, der sich ihrer Zielsetzung verbunden fühlt.

Kontaktadressen:

Prof. Dr. med. Bernd Bertram, Löhergraben 30, 52064 Aachen

Dr. med. Georg Spital, Augenabteilung des St. Franziskus-Hospitals, Hohenzollernring 72/74, 48145 Münster

www.die-ifda.de

www.diabetes-auge.de



I F D A