

# Ergebnisse mit der Ultraviolettbestrahlung des Eigenblutes (UVB) bei der Altersbedingten Makuladegeneration

W. Koester

Zusammenfassung

In einer kleinen prospektiven Studie wurde der Einfluss der Ultraviolettbestrahlung des Eigenblutes UVB auf den Visus und die Morphologie der Altersbedingten Makuladegeneration untersucht. Von 48 Augen bei 24 Patienten hatten 31 Augen eine trockene und 13 Augen eine feuchte Makuladegeneration, 4 Augen kamen nicht in die Auswertung.

Im Vergleich mit anderen Behandlungsmethoden dieser Erkrankung hat sich gezeigt, dass diese Therapie bei der trockenen Makuladegeneration mit 58 % Visusbesserungen und 22 % Visusstabilisierungen eine echte Alternativbehandlung darstellt.

**Schlüsselwörter:** Ultraviolettbestrahlung des Eigenblutes, Altersbedingte Makuladegeneration, Visus, Morphologie

Summary

A small-scale prospective study investigated the influence of ultraviolet irradiation of autologous blood with UVB on eyesight and the morphology of age-related macular degeneration. Of the 48 eyes of 24 patients included in the study, 31 manifested dry macular degeneration and 13 eyes moist macular degeneration. 4 eyes were not included in the evaluation.

Compared to other treatment methods of this disease, it was demonstrated that this therapy represents a genuine alternative therapy in dry macular degeneration with eyesight improvement in 58% and eyesight stabilization in 22%.

**Key words:** ultraviolet irradiation of autologous blood, age-related macular degeneration, eyesight, morphology

Resumen

En un pequeño estudio prospectivo se investigó la influencia de la radiación ultravioleta UVB de la sangre autóloga en la visión y la morfología de la degeneración macular a causa de la edad. De 48 ojos de 24 pacientes, 31 tenían una degeneración macular seca y 13 una degeneración macular húmeda, 4 ojos no se incluyeron en la evaluación. En comparación con otros métodos de tratamiento de esta enfermedad, se demostró que esta terapia representa un verdadero tratamiento alternativo en el caso de degeneración macular seca con una mejora de la vista en un 58 % y una estabilización de la vista en un 22 %.

**Palabras Claves:** radiación ultravioleta de la sangre autóloga, degeneración macular por la edad, vista, morfología

Die Altersbedingte Makuladegeneration (AMD) entwickelt sich als Augenerkrankung zu einer echten Volkskrankheit und die Zahl der Betroffenen in den Industrieländern steigt kontinuierlich (5).

Als Ursache für die Erkrankung werden in erster Linie das Alter, mehrere Risikofaktoren (u. a. Rauchen, Hypertonus), Ablagerung von Produkten des Netzhautstoffwechsels in den Schichten der Netzhaut (freie Radikale), entzündliche und immunologische Prozesse und schließlich genetische Faktoren angenommen. Auch ist das Erscheinungsbild der Makuladegeneration nicht einheitlich. Wir unterscheiden eine trockene Form von einer feuchten Form der AMD mit grundsätzlich unterschiedlicher Morphologie, die eine Form kann in die andere übergehen.

Die trockene AMD ist langsam progredient und gekennzeichnet durch extrazelluläre Ablagerungen, die sich ophthalmoskopisch als Drusen darstellen, und durch eine Atrophie und Hypertrophie des retinalen Pigmentepithels. Die feuchte Form der Erkrankung schreitet wesentlich schneller voran und es kommt dabei zu einer Proliferation von Gefäßen aus der Aderhaut unter das Pigmentepithel der Netzhaut. Aus diesen instabilen Gefäßen kommt es zum Flüssigkeits- und Blutaustritt in das Netzhautgewebe. Die daraus resultierende Abhebung der neurosensorischen Zellschicht und des Pigmentepithels führt zu einem weiteren Zelltod und zur Ausbildung einer prominenten Narbe

in der Stelle des schärfsten Sehens. Das Sehvermögen beträgt dann meist 1/20 und weniger.

Während seitens der Schulmedizin für die feuchte Form der Makuladegeneration einzelne Therapien (Photodynamische Therapie PDT, Makulachirurgie, Transpupilläre Thermotherapie, Injektionen von wachstumshemmenden Präparaten in den Glaskörper), wenn auch oft mit unbefriedigenden Ergebnissen, angeboten werden (8), ist das für die trockene AMD nicht der Fall. Hier können nach den Ergebnissen der ARED-Studie lediglich Antioxydanzien bzw. orthomolekulare Präparate in den Anfangsstadien der Erkrankung wirksam sein (5, 6). So ist verständlich, dass gerade diese Patienten nach alternativen Therapien suchen.

Im Rahmen einer kleinen prospektiven Studie sollte nun die Wirkung der UVB nach WIESNER (7) auf die Altersbedingte Makuladegeneration untersucht werden.

Dafür war vorgesehen, 30 Patienten mit einer trockenen und 30 Patienten mit einer feuchten Makuladegeneration in die Studie einzubeziehen. Es zeigte sich aber bald, dass diese Zahlen in einer überschaubaren Zeit nicht zu realisieren waren und so nahmen nur 24 Patienten an der Studie teil.

Von diesen 24 Patienten (48 Augen) hatten 31 Augen eine trockene und 13 Augen eine feuchte AMD, 4 Augen kamen nicht in die Auswertung, da sie entweder gesund waren oder andere Augenkrankheiten aufwiesen. Das Alter der Probanden lag zwischen 48 und 85 Jahren, es betrug im Mittel 72,3 Jahre. Es waren 13 Frauen und 11 Männer. Bei 7 Patienten bestand die AMD länger als ein Jahr.

Die UVB wurde mit dem Gerät EUPHOTON EN 600 NT der Firma EUMATRON, das über eine Verwirbelerküvette verfügt, vorgenommen; die Visusprüfung erfolgte mit dem Sehzeichenprojektor CT 670 der Firma OCULUS.

Tab. I: Ergebnisse bei der trockenen AMD.

Ausgangsvisus	1/12–0,9	Mittelwert	0,48
U 2 -Visus	0,05–1,0	Mittelwert	0,57
	Besser 20 Augen	64,5 %	bester Visusanstieg von 0,6–1,0
	Gleich 8	25,8 %	
	Schlechter 3	9,7 %	
U 4 -Visus	0,07–1,0	Mittelwert	0,52
	Besser 18 Augen	58 %	bester Visusanstieg von 0,6 – 1,0
	Gleich 7	22,6 %	
	Schlechter 6	19,4 %	Visusabfall unter Anfangsvisus!

Tab. II: Ergebnisse bei der feuchten AMD.

Ausgangsvisus	1/200–0,6	Mittelwert	0,2
U 2 -Visus	1/200–0,8	Mittelwert	0,25
	Besser 6 Augen	bester Anstieg von 0,3–0,6 und 0,6–0,8	
	Gleich 5		
	Schlechter 2		
U 4 -Visus	1/200 – 0,7	Mittelwert	0,22
	Besser 5 Augen		
	Gleich 6	Visusabfall 0,6–0,4	
	Schlechter 2	0,8–0,7	
(Auf Prozentangaben wurde bei der sehr kleinen Zahl verzichtet)			

**Folgende Ausschlusskriterien kamen zur Anwendung:**

- Patientenalter über 85 Jahre
- Visusverschlechterung länger als 18 Monate
- Vorliegen anderer den Visus beeinträchtigender Augenerkrankungen
- Bereits erfolgte Laserkoagulation, PDT oder Röntgenbestrahlung des Auges
- UV-Lichtallergie

**Ziel der Studie** war es festzustellen: Wie verändert sich der Visus durch die UVB?  
Tretten ophthalmoskopisch sichtbare Veränderungen im Makulabefund auf?  
Sind fluoreszenzangiographisch Veränderungen in der Makula durch UVB nachweisbar?

**Untersucht wurde:** Freier und korrigierter Fern- und Nahvisus

- Amslernetzuntersuchung auf Metamorphopsien
- Augenhintergrund (und brechende Medien)
- Fundusnativfoto
- Fluoreszenzangiographie (Nur bei U 1, U 3 und U 4)

Es wurde vor der 1. UVB (U 1), nach der 8. (U 2) und 11. UVB (U 3) und nach einer anschließenden 8-wöchigen Pause (U 4) untersucht

**Begleiterkrankungen:**

Hypertonus	14
Cardiale Erkrankungen	11
Diabetes mellitus	4
Apoplex	1
Peripherer Bypass	1

**Ergebnisse bei der trockenen AMD:** Tabelle I.

**Ergebnisse bei der feuchten AMD:** Tabelle II.

Tabelle III.

<b>UVB</b> (trockene AMD)	<b>58 % Verbesserung</b> <b>22 % Stabilisierung</b>	
<b>TTT</b> (feuchte AMD)	<b>19 % Visusverbesserung</b> <b>56 % Stabilisierung</b>	Haas, Feigl, Weger (3)
<b>PDT</b> (feuchte AMD)	<b>3 % Verbesserung</b>	Trojan (8)
<b>Orthomolek. Therapie</b> (Trockene AMD)	<b>25 % Stabilisierung</b>	Schütt, Pauleikhoff, Holz (5,6)
<b>Photonenbestrahlung</b>	<b>78 % Stabilisierung</b>	Gross (2)
<b>Rheopherese</b> (trockene AMD)	<b>58 % Verbesserung</b>	Fassbender, Klingel (1)
<b>Wachstumsfaktor-Inj.</b>	<b>22 % Verbesserung</b> <b>70 % Stabilisierung</b>	Holz, Miller (4)

### Was hat die Anwendungsbeobachtung nun gezeigt?

1. Die Ergebnisse hinsichtlich einer Visusverbesserung sind bei der trockenen AMD besser als bei der feuchten Form.
2. Entscheidend für die Visusverbesserung ist der Grad der Erkrankung bei Behandlungsbeginn. Besteht schon eine ausgeprägte AMD mit Visus unter 0,2, so ist allenfalls eine Stabilisierung des Visus zu erreichen.
3. Eine Behandlungspause von mehr als 6 Wochen bedingt einen Visusabfall oft unter den Ausgangswert und ein erneuter Visusanstieg mit UVB ist schwerer zu erzielen.
4. Das ophthalmoskopische Bild des Makulabefundes ändert sich unter der UVB nicht; der Befund korreliert also nicht mit dem Visus.
5. Auch fluoreszenzangiographisch ist keine Befundänderung durch UVB nachweisbar. Das war auch nicht zu erwarten, da sich weder durch UVB noch durch Hämatogene Oxydationstherapie HOT an der Gefäßweite primär etwas ändert.
6. Auch mit der UVB steht uns keine Kausalbehandlung der AMD zur Verfügung. Da es sich um ein Krankheitsbild mehrschichtiger Genese handelt, macht sich auch eine komplexe Behandlung erforderlich. Dazu gehört das Ausschalten von Risikofaktoren, eine gesunde Ernährung ergänzt mit hochdosierten Mikronährstoffen,

verschiedene Methoden der komplementären Medizin (Sauerstofftherapien – UVB, HOT, Akupunktur u. a.) und natürlich auch Therapien der Schulophthalmologie, sofern deren Risiken für die Patienten annehmbar sind.

Stellt man trotz der kleinen Studienzahl einen Vergleich mit Ergebnissen anderer Behandlungsmethoden der Ophthalmologie an, zeigt sich, dass die mit der UVB erzielten Visusstabilisierungen und Visusverbesserungen durchaus gleich oder besser sind, und das bei geringerem Risiko und geringerem Kostenaufwand (Tab. III).

Betrachtet man alle in die Studie einbezogenen Augen mit einer trockenen AMD, so betrug die Verbesserung des Visus im Durchschnitt 2 Optotypenreihen. Werden nur die Augen mit Visusverbesserung und gleichbleibendem Visus in die Betrachtung einbezogen, so betrug die durchschnittliche Besserung 3 Optotypenreihen.

Bei der feuchten Makuladegeneration war im Durchschnitt keine Verbesserung des Sehvermögens zu verzeichnen.

Vergleichende Angaben in der Literatur lassen sich nach der Rheopherese (4) finden, nach der im Mittel eine Visusbesserung um 3 Optotypenreihen angegeben wird und nach der TTT. Hier (3) werden allerdings nur für die 19 % Visusverbesserungen 2 Optotypenreihen beschrieben.

Viele Patienten mit trockener AMD haben nach der UVB-Serie subjektiv eine Verbesserung des Sehens angegeben, obwohl der Visus bei ihnen nicht besser geworden war. Dieser Eindruck resultierte aus den verringerten Metamorphopsien, wie sich durch die Amslernetzuntersuchungen bestätigte.

Schon allein dieser Umstand bedeutet für diese Patienten eine Minderung der Beschwerden.

### Literatur

1. FASSBENDER, C., R. KLINGEL: Therapie der altersabhängigen Makuladegeneration. Der Augenspiegel 5/2002: 27–29.
2. GROSS, G.: Strahlentherapie bei Makuladegeneration. Der Augenspiegel 12/97: 14–18.
3. HAAS, A., B. FEIGL, M. WEGER: Transpupilläre Thermotherapie bei exsudativer altersabhängiger Makuladegeneration. Der Ophthalmologe Band 100, H. 2/2003: 111–114.
4. HOLZ, F. G., D. W. MILLER: Pharmakologische Therapie der altersabhängigen Makuladegeneration. Aktueller Stand und Perspektiven. Der Ophthalmologe Band 100, H 2/2003: 97–103.
5. SCHÜTT, F., D. PAULEIKHOFF, F. G. HOLZ: Vitamine und Spurenelemente bei altersabhängiger Makuladegeneration. Der Augenarzt 6/2001: 300–304.
6. SCHÜTT, F., D. PAULEIKHOFF, F. G. HOLZ: Vitamine und Spurenelemente bei altersabhängiger Makuladegeneration. Der Ophthalmologe Band 99, H 4/2002: 301–303.
7. SEGAL, J., G. SENG: Methoden der UV-Bestrahlung von Blut-HOT und UVB. Hippokrates-Verlag Stuttgart (1990) 12–13, 23–24.
8. TROJAN, H.: Die heutige Situation der AMD-Therapie. Der Augenspiegel 10/2002: 8–13.



Dr. med. habil. Wilfried Koester  
Augenarzt  
Schmiedeweg 3d  
19075 Pampow