

# Spirovitalisierung – eine ergänzende Therapieoption der altersbedingten Makuladegeneration (AMD)

Univ.-Prof. Dr. med. Klaus Jung, Universität Mainz

## Fallbeispiel:

Frau A.K.L. wurde 1995 bds. am grauen Star operiert. Seit dieser Zeit ist eine Makuladegeneration des rechten Auges bekannt, welche nach eingehender fachklinischer universitärer Abklärung als nicht therapierbar eingestuft wurde.

2002 wurde sie von ihrem behandelnden Augenarzt auf die Möglichkeit einer eventuellen Linderung ihres Augenleidens durch die Anwendung einer neuen Therapieoption zur Anhebung der Sauerstoffutilisation (Spirovitalisierung) aufmerksam gemacht.

Die ersten Anwendungen brachten zwar keine Veränderungen des ophthalmologischen Status, wenngleich sich das Allgemeinbefinden und mehrere verletzungsbedingte Beschwerden schon damals stark besserten.

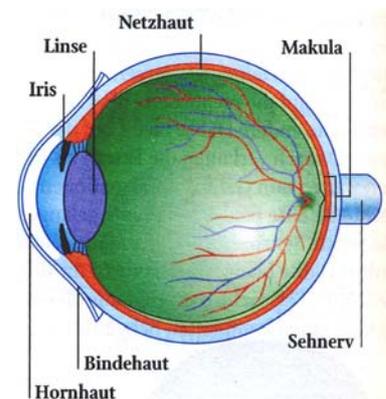
Bei weiterem Einsatz nahmen „unglaublich“ nach gemeinsamer übereinstimmender Einschätzung der Betroffenen selbst wie ihres Therapeuten die Schatten im zentralen Gesichtsfeld so stark ab, dass ein nahezu normales Sehen beim Autofahren sowie beim Erkennen von Gesichtern und beim Lesen eintrat.

## Physiologie:

Elektromagnetische Strahlung mit Wellenlängen von 400 – 750  $\mu\text{m}$  wird als „Licht“ empfunden. Die ins Auge einfallenden Lichtstrahlen müssen zur Bildentstehung gebrochen (Linse, Hornhaut) und auf der Netzhaut (Retina), einer lichtempfindlichen Membran innen an der Rückseite des Augapfels, projiziert werden. Dazu enthält sie spezialisierte Nervenzellen (Stäbchenzellen für Hell-Dunkel-Empfindungen und Zapfenzellen für Farbunterscheidungen), welche die Lichtenergie in Nervenimpulse umwandeln. Die Impulse werden von der Retina über andere Zellen und Bahnen zum Gehirn weitergeleitet, wo sie bestimmte „Wahrnehmungen“ auslösen.

Der Bereich auf der Netzhaut, mit dem die feinsten Einzelheiten wahrgenommen werden können, heißt „Gelber Fleck“ oder „Makula“. Sie umgibt das „Grübchen“ (Fovea), welche die höchste Dichte an Sehzellen (ca. 30 000 Zapfenzellen mit direkter Verbindung zum Gehirn) enthält. Dieser nur wenige  $\text{mm}^2$  große Fleck ist für wesentliche Sehleistungen wie Lesen, Erkennung von Gesichtern, Unterscheiden von Einzelheiten, stereoskopisches (räumliches) Sehen und Wahrnehmung von Farben verantwortlich. Die übrige Netzhaut nimmt dagegen vorwiegend Umrisse und Hell-Dunkel-Kontraste (Stäbchenzellen) wahr.

Der Stoffwechsel in der Makula ist hoch, der Sauerstoffbedarf groß. Stoffwechselendprodukte werden von dem unter der Makula liegenden Pigmentepithel aufgenommen und weitergeleitet bzw. vor Ort entsorgt (Radikale). Mit zunehmendem Alter bzw. vorzeitig auf Grund von Erkrankungen können dabei Störungen auftreten.



Schematischer Horizontalschnitt des Augapfels

### Definition:

Unter „Altersbedingter Makula–Degeneration“ (AMD) wird eine Erkrankung der Netzhaut verstanden, bei welcher die nur wenige Millimeter große Stelle des schärfsten Sehens (Makula) zunehmend beschädigt ist. Konkret tritt eine Rückbildung (Degeneration) und Verfall von Gewebe bis zum Absterben ein. Zusätzlich können sich krankhafte Zell- und Gefäßwucherungen bilden, welche die Makulafunktionen weiter beeinträchtigen.

Zwei Formen werden unterschieden:

#### 1. Trockene Makuladegeneration:

Bei ihr kommt es zu einer verstärkten Ablagerung von Stoffwechselendprodukten. Diese verschlechtert die Durchblutung und damit den Stoffwechsel. Betroffen ist vorwiegend das „Retinale Pigmentepithel“(RPE), eine unter den Sehzellen liegende Schicht, welche für deren Stoffwechsel (Ver-/ Entsorgung) zuständig ist.

#### 2. Feuchte Makuladegeneration:

Sie kann aus der trockenen Form entstehen, indem sich auf Grund der eingeschränkten Stoffwechselfunktion sich neue Gefäße bilden, welche die Netzhaut abheben und auf Grund ihrer verstärkten Wasserdurchlässigkeit zu Ödemen führen.

### Statistik:

Weltweit dürften zwischen 25 und 30 Millionen Menschen an einer Makuladegeneration erkrankt sein, mit etwa 500 000 Neuerkrankungen jährlich ist zu rechnen, Tendenz steigend auf Grund der zunehmenden durchschnittlichen Lebenserwartung. Die Erkrankungshäufigkeit für Deutschland wird auf 2,5 bis 4 Millionen berechnet. Etwa 20 Prozent aller 65- bis 74-Jährigen und 35 Prozent der über 75-Jährigen sind betroffen. Jährlich kommen etwa 50 000 Neuerkrankungen hinzu, sodass zu Recht von einer sich anbahnenden Volkskrankheit gesprochen wird.

Die häufigste Form der Makuladegeneration ist die altersbedingte oder senile (AMD), welche bevorzugt nach dem 60. Lebensjahr auftritt. Sie stellt eine Hauptursache für eine zentrale Erblindung in den Industriestaaten dar.

### Ätiologie – Pathogenese:

Die Ursachen der Makuladegeneration sind bisher nicht eindeutig geklärt. Diskutiert wird, dass praktisch jeder Mensch bei entsprechendem Alter davon betroffen wäre, sodass Gene und Umweltfaktoren „lediglich“ den Zeitpunkt des Auftretens bestimmen würden. Rauchen, Bluthochdruck, Übergewicht und übermäßige Sonnenlichtexposition stellen die wichtigsten Risikofaktoren dar.

Am Anfang der Erkrankung stehen nach einhelliger Meinung eine verstärkte Bildung von Sauerstoffradikalen und deren mangelnde Entsorgung (eingengegte Mikrozirkulation), sodass Reaktionen in der Netzhautmitte ausgelöst werden, welche letztlich zu einem Untergang lichtempfindlicher Zellen führen. In diesem Stadium wird von „trockener“ Makuladegeneration gesprochen, der häufigsten Form (ca. 80 Prozent).

Bei der „feuchten“ Makuladegeneration (ca. 20 Prozent), die sich aus der „trockenen“ entwickeln kann, kommt es zum Aussprossen kleiner Gefäße unter die Netzhaut mit Bildung von Ödemen. Sie wirken wie eine Isolierschicht mit der Folge, dass sich die Sauerstoffversorgung der Netzhaut weiter verschlechtert.

Zusammenfassend sind offensichtlich ein überhöhter Anfall von Sauerstoffradikalen einerseits und eine zunehmende Einschränkung einer optimalen Sauerstoffversorgung andererseits hauptverantwortlich für die Entstehung der AMD, Hinweis auf die Möglichkeiten der



Manifeste feuchte Makuladegeneration mit Ödembildung, Exsudaten und Einblutungen

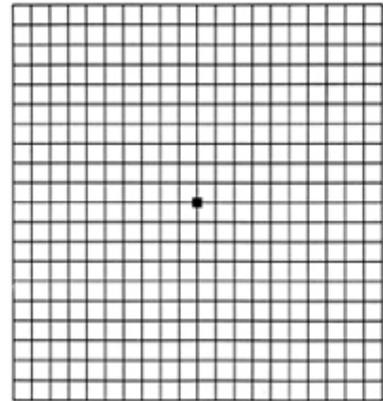
Spirovitalisierung (Zufuhr energetisierter Einatemluft nach dem „Airnergy-Prinzip) zu ihrer Vermeidung bzw. Behandlung.

#### Klinik:

Veränderungen der Netzhautmitte lassen sich ophthalmologisch feststellen, schon lange, bevor subjektive Einschränkungen erfolgen, womit die Bedeutung von entsprechenden Vorsorgeuntersuchungen dokumentiert ist.

Subjektive Symptome können eine Verzerrung gerader Linien (Fensterrahmen, Hauswand), Abblässung von Farben, Schwimmen von Wörtern (Zeitung) und schwarze (leere) Stellen im Zentrum des Gesichtsfeldes sein. Alltagstätigkeiten wie Lesen, Fernsehen, Auto fahren und Erkennen von Gesichtern fallen immer schwerer, Kontraste verschwimmen, Konturen verzerren. Letztlich sind nur noch schemenhafte Umrisse erkennbar.

Möglicherweise ist zunächst nur ein Auge betroffen, sodass die Einschränkung kaum auffällt.



Funktionstest zur Prüfung des Gesichtsfeldes

#### Allgemeine Therapie:

Bezüglich der trockenen Makuladegeneration, insbesondere ihrer Frühform, wird derzeit nahezu übereinstimmend argumentiert, dass es keine spezifische Therapie gibt, geachtet werden sollte allerdings auf einige eventuell vorhandene allgemeine Risikofaktoren, die es abzubauen gälte (Rauchen, Bluthochdruck, Übergewicht, übermäßige Sonnenlichtexposition). Aus naturheilkundlicher Sicht wären zu ergänzen moderate körperliche Übungstherapie, insbesondere Ausdauersport, zusätzlich Berücksichtigung einer adäquaten Ernährungsweise (Meiden von gesättigten Fettsäuren, Bevorzugung einfach und mehrfach ungesättigter Fettsäuren, ausreichende Versorgung mit Vitaminen, Mineralstoffen und Antioxidantien) und einer harmonischen Lebensführung (Stressvermeidung bzw. dessen zeitnahe Abbau bzw. Kompensation).

Aus diesem Kontext ergeben sich eindeutige Hinweise zur Bedeutung einer Neutralisation von Sauerstoffradikalen sowie einer Verbesserung der Sauerstoffversorgung der Strukturen des inneren Auges.

Eventuell auch bei Vorliegen einer Spätform der „trockenen“, vor allem aber der „feuchten“ Makuladegeneration werden verschiedene therapeutische Verfahren von den Fachgesellschaften propagiert: Photodynamische Therapie (PDT), Lasertherapie und Photokoagulation, Macugen-/Lucentis- und Avastin-Injektionen, perorale Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen, Netzhautrotation und Makulatranslokation sowie Kortison-/Triamcinolon-Injektionen. Alternative Therapeuten ergänzen mit verschiedenen Akupunkturverfahren, Strahlentherapie, Makulabrille und Verhaltensänderung.

Immer wieder weisen Patienten auf die Tatsache hin, dass sich bei ihnen starke Gesichtsfeldeinschränkungen auf Grund nichtkonventioneller, von ihnen dennoch bewusst eingeschlagener Therapien soweit zurückgebildet hätten, dass sie viele Tätigkeiten wieder aufnehmen konnten, auf die sie jahrelang verzichten mussten. Im Vordergrund ihres Augenmerks standen dabei Durchblutungsverbesserungen der betroffenen Gefäße als auch (und vor allem) die Aktivierung von Netzhautprozessen (was immer darunter zu verstehen ist, mit Sicherheit aber Aspekte, die weit über medizinische Prozesse hinausgehen).

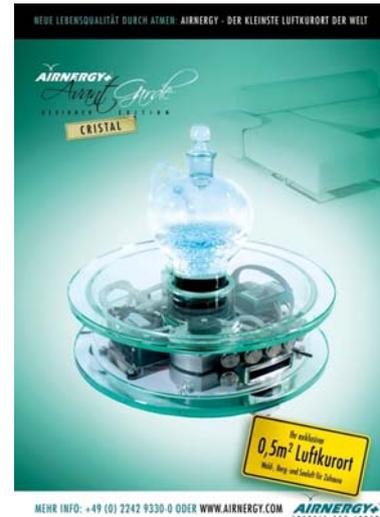
#### Spirovital Therapie:

Anerkannt unter Experten ist, dass pathologische Stoffwechselprozesse einerseits (vermehrte Entstehung von Sauerstoffradikalen in der Makula, verstärkte Ablagerung daselbst und/oder deren verringerte Neutralisation, verzögerter Abtransport oder Verstoffwechslung), verminderte Sauerstoffversorgung der besonders sauerstoffabhängigen Makulazellen ande-

rerseits (atheromatöse und/oder arteriosklerotische Prozesse der zuführenden Arterien, funktionelle Durchblutungsstörungen der zuführenden Arteriolen und Kapillaren, Abflussstörungen der Venolen; somit verringerte Zufuhr von Sauerstoff, eventuell verzögerte/verminderte Abgabe von Sauerstoff und/oder eingeschränkte Utilisation von Sauerstoff in den Mitochondrien) zur Degeneration der Makula führen, in den meisten Fällen zunächst zur „trockenen“ altersbedingten AMD, nach vielen Jahren übergehend in ihre „feuchte“ Ausprägung.

Sauerstoffdefizit und Sauerstoffradikale spielen bei der AMD eine ausschlaggebende Rolle, womit die Spirovitalisierung als mögliche therapeutische Basistherapie in den Blickpunkt des Interesses vieler Betroffener wie ihrer Therapeuten gerückt ist.

Das Prinzip der Spirovitalisierung besteht in einer kurzzeitigen Anhebung des Sauerstoffs der Umgebungsluft aus dem Grundzustand (Triplettsauerstoff,  $^3\text{O}_2$ ) auf ein höheres Energieniveau (Singulett-sauerstoff,  $^1\text{O}_2$ ) auf Grund der Einwirkung von Licht spezifischer Wellenlänge unter Anwesenheit eines ausgewählten speziellen Fotosensibilisators. Dieses höhere Energieniveau von Sauerstoff bleibt jedoch „nur“ Bruchteile von Sekunden bestehen, bis die beim Rückfall in den Grundzustand freiwerdende Energie an die Wassermoleküle der Luft abgegeben (Energieerhaltungssatz), zusammen mit dem „normalen“ atmosphärischen Sauerstoff der Umgebungsluft (wasserdampfgesättigte Einatemungsluft) eingeatmet und eine ubiquitäre Verteilung im gesamten Organismus eingeleitet wird.



Für drei lebenswichtige, energieabhängige Stoffwechselbereiche sind diese Zusammenhänge theoretisch abgeleitet und praktisch durch entsprechende Studien bestätigt (Zunahme der Sauerstoffabgabe, Erhöhung der Sauerstoffverwertung, Stabilisierung des oxidativen Gleichgewichts):

1. Bessere Loslösung von Sauerstoff aus seiner Bindung in den roten Blutkörperchen (Vermehrung von 2,3-Biphosphoglycerat in den Erythrozyten, wodurch eine Rechtsverschiebung der Sauerstoffbindungskurve erfolgt, sodass bei gleichem Sauerstoffpartialdruck in den Erythrozyten die Sauerstoffsättigung abgesenkt bzw. die Sauerstoffabgabe an das Gewebe, d. h. auch in die einzelnen Körperzellen und dort in die Mitochondrien, den Ort der ATP-Produktion, verbessert wird)
2. Bessere Verwertung des Sauerstoffs in den zellgebundenen Kraftwerken (Mitochondrien) zur Herstellung des wichtigsten Energiespeichers im Körper (ATP) (Aktivierung der Cytochromoxidase, welche eine vermehrte Reaktion von in der Atmungskette freiwerdenden Elektronen mit Sauerstoff und damit eine erhöhte oxidative Phosphorylierung induziert).
3. Verstärkte Neutralisation von Sauerstoffradikalen (Verringerung der NADPH-Oxidase-Aktivität, damit verminderte Bildung von Sauerstoffradikalen bzw. erhöhte antioxidative Kapazität).

Aus bisher vorliegenden und ausgewerteten Erfahrungen und Erkenntnissen ergibt sich, dass die Spirovitalisierung einen komplexen Eingriff in die biokybernetischen und bioenergetischen Funktionsabläufe des Organismus darstellt, welche über eine Harmonisierung der Grundregulation in der Zelle wie in der extrazellulären Matrix zu einer verbesserten Sauerstoffzufuhr in alle Strukturen und dort zu einer erhöhten  $\text{O}_2$ -Utilisation führt und damit die zelleigene Energieproduktion (ATP) aktiviert sowie zur Regulation des Zellstoffwechsels im gesamten Organismus beiträgt.

Präventiv wie kurativ aktiviert und unterstützt die Spirovitalisierung notwendige bioregulatorische Prozesse im Sinne einer ganzheitlichen und universell einsetzbaren Maßnahme. Sie

begleitet und fördert als Basistherapeutikum gleichermaßen Prävention und Rehabilitation, Leistungsoptimierung und Regenerationsbeschleunigung, klinische Behandlungskonzepte und schulmedizinisch ausgerichtete Interventionen.

Eine Auswertung der Endanwender-Angaben zur Effektivität der Spirovitalisierung bei organischen Krankheiten ergab einen erfolgreichen Einsatz bei Krankheiten des Nervensystems, der Atemwege, des Herzkreislauf-Systems, des Bewegungsapparats, des Hormonsystems, bei Stoffwechselkrankheiten, bei Augenerkrankungen, bei Schmerzen und bei Immunschwäche.

Bei funktionellen Störungen beurteilten die Endanwender die Effekte der Spirovital Therapie auf den Energiestatus (Leistung, Aktivität, Belastbarkeit, Kraft, Motivation), das Wohlbefinden (Schlafqualität, Stimmung, Atmung, Verdauung, Schmerzen, Immunlage), die Regeneration (Vertiefung, Beschleunigung, Entspannung, Pulsberuhigung) sowie das Sinnessystem (Geruch, Sehkraft, Haut, Schwindel) durchweg positiv.

Bezüglich der Therapeuteneinschätzung ergab sich ein sinnvoller Einsatz der Spirovital Therapie bei organischen Krankheiten in der Zahnheilkunde, in der Onkologie, bei Erkrankungen der Atemwege, der Augen, des Bewegungsapparates, des Herzkreislauf-Systems, des Immunsystems, bei Stoffwechselerkrankungen, als Anti-Aging Methode und bei Schmerzen sowie bei Entzündungen und nach Operationen.

Funktionelle Störungen lassen sich nach Meinung der Therapeuten durch die Spirovital-Therapie gut beeinflussen, insbesondere Leistungsabfall, mangelndes Wohlbefinden, Schlafstörungen, Immunschwäche und Sehschwäche.

#### **Bestätigung der Effektivität durch Betroffene und Therapeuten:**

Dem medizinischen Dokumentationszentrum liegen zahlreiche Rückmeldungen von Betroffenen sowie deren Therapeuten über den Einsatz der Spirovital Therapie bei der trockenen Form der Makuladegeneration vor, den subjektiv empfundenen Änderungen von Schmerzen, Sehleistung und allgemeinem Wohlbefinden sowie den objektiven Befunden bei Sehtests und Ophthalmoskopie.

Negative Effekte, Nebenwirkungen und Kontraindikationen wurden dabei keine bekannt. Zahlreiche Patienten erlebten nach eigener Angabe ein „wahres Wunder“ mit solch starken Verbesserungen, dass eine Auswahl von ihnen hier zu Wort kommen soll.

- Bericht der Heilpraktikerin H. S.:  
76-jährige Patientin, nach 10 Sitzungen kombinierter Spiro- und Dermovitaltherapie (lokale Anwendung energetisierter Luft) Erhöhung der Sehleistung von 30 auf 50 Prozent, Erfolg nach 2 Jahren Beobachtungszeit und weiteren Sitzungen voll anhaltend.
- Bericht des Pat. W. F. (Schweden):  
„Hinsichtlich meines Sehvermögens möchte ich sagen, dass die Makuladegeneration (trocken) sich bereits innerhalb von ca. 3 bis 4 Wochen nach erster und seither täglicher drei- bis viermaliger, jeweils 20-minütiger Sauerstofftherapie nicht nur nicht verschlimmerte, sondern ganz im Gegenteil gibt es seit einigen Wochen Tage, an denen ich spürbar und vor allem im Nah-, sprich Lesebereich, wieder besser, d. h. mit weniger Ausfallerscheinungen von Buchstaben und Zahlen sehen bzw. lesen kann“.
- Bericht des Augenarztes C. C.:  
„Die Indikationen, wo ich die Spirovitaltherapie anwende, sind Durchblutungsstörungen der Netzhaut sowie Erkrankungen des Sehnervs, auch Gesichtsfeldausfälle nach Schlaganfall. Die Patienten bekommen fünf bis zehn Behandlungen zu jeweils 20 Minuten. Danach werden Gesichtsfeld geprüft, Augenhintergrund untersucht und allgemeines Wohlbefinden erfragt. Das Echo der Patienten ist insgesamt sehr positiv. Objektiv zeigen sich in der Regel deutliche Verbesserungen der Sehleistung, teilweise bis zu zwei Visusstufen. Die Beschwerden sind häufig deutlich vermindert, wenn auch selten völlig beseitigt. Die Lebensqualität ist bei den meisten Patienten in aller Regel deutlich verbessert“.

- Bericht des Pat. M. W. (England):  
Macula degeneration had left Mr. W. with only 10 percent vision in both eyes and he could barely see at all by the time an ophthalmologist began treating him with spirovitalisation. "After the treatments the first test was done and it showed an improvement of almost 40 percent in the left eye. But vision in the right eye remained at about 10 percent. By using the treatment at least four times a week, the vision continued to improve, especially the left eye, which is now at almost 60 percent. And when we did the last test we found for the first time that vision in the right eye had also improved from 10 to about 15 percent".
- Bericht von G. R. über seine Mutter (Schweiz):  
80 Jahre, typische Makuladegeneration (li. total blind, re. 30 Prozent Sehleistung). Nach drei Monaten Spirovitalisierung li. schattenhaftes Sehen (Sehleistung ca. 5 Prozent nach ophthalmoskopischer Einschätzung), re. Sehleistung von 30 auf 60 Prozent verbessert. Sehr gutes allgemeines Wohlbefinden.
- Bericht der Heilpraktikerin H. M.:  
„Ich bin selbst an einer AMD erkrankt (re. feucht, li. trocken). Auf Grund meiner Eigenerfahrung habe ich eine eigene biologische Ganzheitstherapie entwickelt: zwei Wochen lang kombinierte Spiro-/Dermovitaltherapie (lokale Anwendung energetisierter Luft) und in dieser Zeit 30 Akupunkturbehandlungen. Unter dieser Therapie berichten viele meiner Patienten über deutliche subjektive Besserungen ihrer Sehleistung schon während der Behandlungsphase. Objektiv konnte bei einem Patienten die feuchte Form der AMD in die trockene reduziert werden“.

**Zusammenfassung:**

Unter Makuladegeneration wird eine langsam fortschreitende Schädigung des empfindlichsten Bereichs der Netzhaut an der hinteren Augenwand verstanden, einhergehend mit einem zunehmenden Verlust der Sehleistung. Hauptrisikofaktoren sind Rauchen, Bluthochdruck, direkte Sonneneinstrahlung und Übergewicht, pathophysiologisch eine Überhäufung mit Sauerstoffradikalen und ein Sauerstoffdefizit der stark sauerstoffabhängigen (stoffwechselaktiven) Makulazellen. Zur Kompensation beider Aspekte bietet sich die Spirovital Therapie als optimales Basistherapeutikum an, d. h. die Einatmung energetisierter Luft, die den Antransport von Sauerstoff bis zu den einzelnen Zellen, seine Liberation daselbst und seine Utilisation in den Mitochondrien optimiert, mit der Folge einer verstärkten ATP-Generierung. Objektive Besserungen der Sehleistung, vor allem aber subjektive Verringerungen des bisherigen Verlusts an scharfem Sehen und des zentralen Gesichtsfelds sowie Anhebungen des allgemeinen Wohlbefindens sind vielfach durch Aussagen von Betroffenen wie ihren Therapeuten belegt.

**Literatur:**

- Beers, M.H., Berkow, R. (Hrsg.): „Das MSD Manual“, Urban & Fischer, Stuttgart 2000
- Böhm, M., Jockenhövel, F., Weidner, W. (Hrsg.): „Männersprechstunde. Das Praxishandbuch zu Beratung, Prävention und Therapie“, Springer, Berlin 2004
- BVA (Berufsverband der Augenärzte Deutschlands), DOG (Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft) (Hrsg.): „Die altersabhängige Makuladegeneration (AMD)“, Düsseldorf/München 2007
- Goldmann, D.R. (Hrsg.): „Praxishandbuch Medizin & Gesundheit. Wissen, Ratschläge, Selbsthilfe“, Dorling Kindersley, London 2002
- Jacobi, G., Biesalski, H.K., Gola, U., Huber, J., Sommer, F. (Hrsg.): „Kursbuch Anti-Aging“, Thieme, Stuttgart 2005
- Jung, K.: „Traditional oxygen therapies compared with the progressive principle of spirovitalisation“, CoMed 12(2011)1 - 4
- Klimpel, S., Jung, K.: „Medical and Scientific Compendium Spirovital-Therapy with Airnergy“, Airnergy, Hennef 2011
- Medical Tribune. „Altersabhängige Makuladegeneration. Verlust der Lesefähigkeit“, 28.6.2010, <http://www.medical-tribune.de/patienten/news>
- Neuhann, T.: „Altersbedingte Makuladegeneration“, <http://www.a-a.de/leistungen/wieder-besser-sehen/altersbedingte-makuladegeneration>
- Ostendorf, G.-M.: „Altersabhängige Makuladegeneration: Neue Behandlungsansätze“, Bericht über den Kongress der DOG (Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft), Berlin 29.9 – 2.10.2011
- Schmidt, R.F., Thews, G., Lang, F. (Hrsg.): „Physiologie des Menschen“, Springer, Berlin 2000
- SOS Augenlicht e.V.: „Rund um Makuladegeneration“, <http://www.makuladegeneration.org>