

## Abstrakt deutsch

Fachgebiet: Kontaktlinse

Name: Anika Haustein

Thema: Veränderungen am Auge durch die hormonelle Umstellung bei Frauen in den Wechseljahren

Jahr: 2023

Betreuer: Prof. Wolfgang Sickenberger, M.S. Optom. (USA), Laura Hanenberg, M.Sc

**Ziel:** Die vorliegenden Bachelorthesis befasst sich mit den spezifischen Veränderungen am Auge während der Wechseljahre einer Frau und den Einfluss hormoneller Veränderungen auf die Augengesundheit. Während der Wechseljahre bei Frauen treten häufig hormonelle Veränderungen und Therapien auf, die eine Vielzahl von Auswirkungen auf die Augen mit sich ziehen, darunter trockene Augen und Augenerkrankungen. Diese Arbeit zielt darauf ab, diese Veränderungen zu sammeln und eingehend auf ihre Bedeutung einzugehen. Dieses Thema betrifft die wichtige Phase der Wechseljahre bei Frauen und deren möglichen Auswirkungen auf die Augengesundheit, die oft übersehen werden, jedoch erhebliche Lebensqualitätseinbußen verursachen können. Durch das Erforschen der Augenveränderungen während dieser Phase kann das Verständnis für die Interaktion zwischen Hormonen und Augengesundheit erweitert werden, was zum medizinischen Wissen und einem tieferen Einblick in diesen biologisch komplexen Prozess beiträgt.

**Material und Methode:** Die vorliegende Arbeit stellt eine umfassende Literaturrecherche dar, bei der bestehende Studien und deren Erkenntnisse bezüglich der Auswirkungen hormoneller Veränderungen auf die Augengesundheit während der Wechseljahre bei Frauen gesammelt wurden. Die Recherche wurde in anerkannten Datenbanken wie PubMed und Google Scholar durchgeführt, wobei spezifische Suchbegriffe verwendet wurden, die das Thema der Auswirkungen hormoneller Veränderungen auf die Augengesundheit während der Wechseljahre abdeckten. Die aus den Suchergebnissen resultierenden Quellen wurden anhand von Kriterien wie Relevanz, Aktualität und Qualität bewertet. In die abschließende Auswahl wurden ausschließlich wissenschaftliche Artikel und Bücher aufgenommen, die unmittelbaren Bezug zu den Auswirkungen hormoneller Veränderungen auf die Augengesundheit während der Wechseljahre hatten. Quellen, die den Ansprüchen an wissenschaftliche Integrität und thematische Relevanz nicht genügten, wurden ausgeschlossen. Die ausgewählten Quellen wurden sorgfältig analysiert, wobei relevante Informationen, Zitate und Konzepte systematisch erfasst und dokumentiert wurden. Die resultierenden Informationen aus den

Quellen wurden kohärent zusammengeführt und in Einklang mit der Struktur und den Zielsetzungen der Bachelorarbeit gebracht.

**Ergebnisse:** Die ausgewerteten Studien legen nahe, dass der Übergang in den Wechseljahren und die potenzielle Anwendung hormoneller Therapien Veränderungen im Bereich des Auges induzieren können. Während der Menopause tritt vermehrt das Syndrom des trockenen Auges auf. Die Verabreichung von reinem Östrogen als Hormonersatztherapie kann die auftretenden Beschwerden verschlimmern, während eine Kombination aus Östrogen und Progesteron das damit verbundene Risiko reduzieren kann. Im Verlauf der Wechseljahre erfolgt eine Abnahme der Östradiol- und Testosteronspiegel, was zu einer erhöhten Blutflussgeschwindigkeit in der Arteria ophthalmica und der zentralen Netzhautarterie sowie zu niedrigeren resistiven Indizes in der zentralen Netzhautarterie führen kann. In dieser Hinsicht übt Östrogen einen positiven Einfluss auf die Hämodynamik aus, da es den Gefäßwiderstand in den retrobulbären Arterien reduziert. Während der Wechseljahre gehen Frauen mit einem erhöhten Risiko für Katarakte, erhöhten Augeninnendruck und Glaukom einher. Eine frühzeitige Hormonersatztherapie kann das Risiko für die Entwicklung eines Glaukoms reduzieren. Allerdings sind die Ergebnisse von Studien zur Behandlung von Katarakten und erhöhtem Augeninnendruck mittels Hormonersatztherapie kontrovers und ermöglichen keine eindeutige Schlussfolgerung hinsichtlich eines positiven oder negativen Einflusses. Frauen in den Wechseljahren weisen ein erhöhtes Risiko für altersbedingte Makuladegeneration, welche durch eine Hormonersatztherapie reduziert werden kann.

**Schlussfolgerungen:** Die Notwendigkeit zusätzlicher wissenschaftlicher Forschung zur Untersuchung der Beziehung zwischen hormonellen Veränderungen während der Wechseljahre bei Frauen und spezifischen Augenerkrankungen wird betont. Diese Forschung ist von großer Bedeutung, um bessere Behandlungsstrategien zu entwickeln und ein tieferes Verständnis für die Rolle von Hormonen bei Augenerkrankungen zu erlangen. Die Anwendung von Hormonersatztherapie (HET) sollte individuell abgewogen werden, da die Beziehung zwischen Hormonen und Augenveränderungen komplex ist. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Gynäkologen und Augenärzten wird als wesentlich angesehen, um maßgeschneiderte Behandlungsansätze zu entwickeln und die Gesundheitsversorgung für Frauen in den Wechseljahren ganzheitlich zu verbessern. Dieser interdisziplinäre Ansatz kann die Lebensqualität von Frauen steigern und die Prävention sowie Behandlung von Augenerkrankungen optimieren.

**Schlüsselwörter:** Wechseljahre, hormonelle Umstellung, Veränderungen am Auge

## Abstract englisch

Speciality: contact lens

Name: Anika Haustein

Topic: Changes in the eye due to hormonal changes in women in the Changeover years

Year: 2023

Mentor: Prof. Wolfgang Sickenberger, M. S. Optom. (USA), Laura Hanenberg, M.Sc

**Purpose:** This bachelor's thesis addresses the specific changes to the eye during a woman's menopause and the impact of hormonal changes on eye health. During menopause in women, hormonal changes and therapies often occur, resulting in a variety of effects on the eyes, including dry eyes and ocular disease. This work aims to collect these changes and address their significance in depth. This topic relates to the important phase of menopause in women and its potential impact on eye health, which is often overlooked but can cause significant quality of life losses. By exploring ocular changes during this phase, understanding of the interaction between hormones and ocular health can be expanded, contributing to medical knowledge and deeper insight into this biologically complex process.

**Material and Methods:** The paper represents a comprehensive literature search that collected existing studies and their results on the effects of hormonal changes on ocular health in menopausal women. The search was conducted in recognized databases such as PubMed and Google Scholar using specific search terms that covered the topic of the effects of hormonal changes on menopausal eye health. The sources that emerged from the search were evaluated using criteria such as relevance, timeliness, and quality. Only scientific articles and books directly related to the effects of hormonal changes on menopausal eye health were included in the final selection. Sources that did not meet standards of scientific integrity and thematic relevance were excluded. The selected sources were carefully analyzed, with relevant information, citations, and concepts systematically recorded and documented. The resulting information from the sources was coherently combined and aligned with the structure and objectives of the paper.

**Results:** The studies reviewed suggest that menopausal transition and the potential use of hormonal therapies may induce changes in the eye. During menopause, dry eye syndrome occurs more frequently. Administration of pure estrogen as hormone replacement therapy may exacerbate the symptoms that occur, while a combination of estrogen and progesterone may reduce the associated

risk. During menopause, a decrease in estradiol and testosterone levels occurs, which may result in increased blood flow velocity in the ophthalmic artery and central retinal artery, as well as lower resistive indices in the central retinal artery. In this regard, estrogen exerts a positive influence on hemodynamics by reducing vascular resistance in retrobulbar arteries. During menopause, women are associated with an increased risk of cataracts, elevated intraocular pressure, and glaucoma. Early hormone replacement therapy may reduce the risk of developing glaucoma. However, the results of studies on the treatment of cataracts and elevated intraocular pressure by hormone replacement therapy are controversial and do not allow a clear conclusion regarding a positive or negative influence. Menopausal women have an increased risk of age-related macular degeneration, which can be reduced by hormone replacement therapy.

**Conclusions:** The need for additional scientific research to investigate the relationship between hormonal changes during menopause in women and specific eye diseases is emphasized. This research is of great importance to develop better treatment strategies and to gain a deeper understanding of the role of hormones in ocular disease. The use of hormone replacement therapy should be considered on an individual basis because the relationship between hormones and ocular changes is complex. Close collaboration between gynecologists and ophthalmologists is considered essential to develop tailored treatment approaches and holistically improve health care for menopausal women. This interdisciplinary approach can enhance women's quality of life and optimize prevention as well as treatment of eye diseases.

**Key words:** menopause, hormonal changes, changes in the eye