

Visualisierung der hypertensiven, venösen Mikroangiopathie durch optische Kohärenztomographie-Angiographie

Zusammenfassung des Vortrags von Julia Deinsberger. Jahrestagung der ÖGDV in Salzburg, 30.11.–1.12.2023
Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien, Österreich

Die chronisch-venöse Insuffizienz (CVI) ist das Ergebnis einer komplexen Interaktion zwischen insuffizienten Venenklappen und venöser Hypertension, die sich gegenseitig verstärken. Venöse Insuffizienz kann auch kleine Venen mit einem Durchmesser von lediglich 100 µm betreffen.

Eine diagnostische Herausforderung ergibt sich bei der Darstellung dieser Mikrovascularisation, da die herkömmliche Duplexsonographie nicht die notwendige Auflösung bietet. Ein gemeinsames Projekt der Universitätsklinik für Dermatologie und dem Zentrum für medizinische Physik der MedUni Wien hat es sich daher zum Ziel gesetzt, die Mikrovascularisation der Haut bei venöser Insuffizienz mittels optischer Kohärenztomographie-Angiographie (OCTA) zu visualisieren.

Ein in alle Richtungen rotierbares OCTA-Gerät ermöglicht die flexible und nicht-invasive Anwendung an verschiedenen Körperstellen. Die Messsonde wird dabei über ein Glas-Slide auf der Haut der Patienten angebracht (Kontaktmedium: Wasser) und vermisst eine Fläche von 1 cm² mit einer Penetrations-tiefe von 1–1,5 mm. Die OCT-Angiographie funktioniert über die Erfassung der Bewegung von Erythrozyten in den Blutgefäßen; durch Überlagerung von vier aufeinanderfolgenden OCTA-Bildern sowie Farbkodierung nach Gewebstiefe wird die Rekonstruktion eines 3D-Bildes sowie eine quantitative Berechnung ermöglicht.

Um die Mikrovascularisation von Patienten mit CVI zu visualisieren wurden 66 Patienten (CEAP Co-6) und 13 gesunde Kontrollpersonen rekrutiert. Insgesamt konnten 283 OCTA Aufnahmen von 73 Patienten in die Analyse aufgenommen werden. Die Analyse zeigte ausgeprägte Veränderungen der Gefäßstruktur bei Patienten mit CVI im Vergleich zu Gesunden, wobei bei einem venösen Ulcus stark vermehrt fragmentierte Gefäße sichtbar waren.

Diese innovative Technologie ermöglicht somit die hochauflösende Visualisierung superfizieller Gefäßstrukturen. Anwendungsgebiete umfassen die Identifizierung von Patienten mit einem erhöhten Risiko für Hautveränderungen und Ulcusbildung, was gezielte und frühzeitige Interventionen zulässt. Neben der Anwendung bei CVI eröffnen sich weitere Perspektiven für den Einsatz von OCTA, etwa in der Differentialdiagnose von Hauttumoren und der präoperativen Identifizierung

Visualization of hypertensive venous microangiopathy by optical coherence tomography angiography

Summary of the talk by Julia Deinsberger. Annual meeting ÖGDV in Salzburg, 30.11.–1.12.2023
Department of Dermatology, Medical University of Vienna, Austria

Chronic venous insufficiency (CVI) is the result of a complex interaction between insufficient venous valves and venous hypertension, which reinforce each other. Venous insufficiency can extend into the smallest veins with a diameter of just 100 µm.

A diagnostic challenge arises when attempting to image these microvascular changes, as conventional duplex sonography does not provide the necessary resolution. Therefore, a joint project between the Department of Dermatology and the Center for Medical Physics at MedUni Vienna has set the goal to visualize the microvascularization of the skin in cases of venous insufficiency using optical coherence tomography angiography (OCTA).

An OCTA device that can be rotated in all directions enables its flexible and non-invasive application to various parts of the body. The measuring probe is attached to the patient's skin via a glass slide (contact medium: water) and can measure an area of 1 cm² with a penetration depth of 1–1.5 mm. OCTA works by recording the movement of erythrocytes in the blood vessels; by superimposing four consecutive OCTA images and colour coding them according to the tissue depth, it is possible to reconstruct a 3D image and perform quantitative calculations.

To visualize the microvascularization of patients with CVI, 66 patients (CEAP Co-6) and 13 healthy controls were recruited. A total of 283 OCTA images from 73 patients were included in the analysis. The analysis showed pronounced changes in the vascular structure in patients with CVI compared to healthy subjects, with a high incidence of fragmented vessels visible in venous ulcers.

This innovative technology thus enables the high-resolution visualization of superficial vascular structures. Areas of application include the identification of patients with an increased risk of skin changes and ulcer formation, which allows the subsequent application of targeted and early interventions. In addition to the application in CVI, further perspectives for the use of OCTA are opening up, for example, in the differential

von Tumorgrenzen. Einen Nachteil dieser Methodik stellt die begrenzte Eindringtiefe von maximal 1,5 mm dar, was durch die Kombination mit Photoakustik auf eine Eindringtiefe von 5 mm verbessert werden könnte. Dies würde allerdings eine längere Aufnahmezeit von 30 Minuten bedeuten.

Redaktionelle Erstellung: Dr. Florence Boulme

Korrespondenz: editors@skinonline.at

diagnosis of skin tumours and the preoperative identification of tumour borders. One disadvantage of this method is the limited penetration depth, i.e. with a maximum of 1.5 mm, which could be improved to a penetration depth of 5 mm by combining it with photoacoustic methods. However, this would mean using a longer exposure time of 30 minutes.

Editorial work: Dr. Florence Boulme

Correspondence: editors@skinonline.at

<https://doi.org/10.61783/oeqdv10033>

Therapievolution in der Behandlung der Alopecia areata

Zusammenfassung des Vortrags von Johannes Griss. Jahrestagung der ÖGDV in Salzburg, 30.11.–1.12.2023
Immunodermatologische Ambulanz, AKH Wien, Österreich

Die Alopecia areata (AA) – auch bekannt als kreisrunder Haar ausfall – zählt mit einer Lebenszeitprävalenz von 2 % zu den häufigsten chronischen Autoimmunerkrankungen der Haut. Es handelt sich dabei um eine T-Zell-vermittelte Immunreaktion, die sich gegen den tiefen Anteil der Haarwurzel richtet¹.

Der Haarfollikel ist eines von wenigen Organen, das durch ein sogenanntes Immunprivileg vor dem Immunsystem besonders geschützt ist². Eine Immunantwort gegen den Haarfollikel kann daher nur entstehen, wenn dieses Immunprivileg kollabiert. In der Alopecia areata wurde primär von T-Zellen exprimiertes Interferon-gamma (IFN- γ) als treibender Faktor für die Hemmung des Immunprivilegs identifiziert.

Bisherige Therapieansätze der AA erstrecken sich auf die Anwendung von intraläsionalen, topischen oder oralen Glukokortikosteroiden (GS) sowie Methotrexat (MTX) und zeigen im Allgemeinen ein akzeptables Ansprechen. Wenn konventionelle Behandlungsmethoden kein ausreichendes Haarwachstum erzielen können, steht nun seit kurzem mit der Substanzklasse der Janus-Kinase (JAK)-Inhibitoren eine moderne systemische Therapie zur Verfügung. JAK-Inhibitoren binden an intrazelluläre Januskinasen der Haarfollikelzellen und hemmen die Signalfortleitung von IFN- γ sowie Interleukin 15 (IL-15). Damit verhindern sie den Kollaps des Immunprivilegs der Haarfollikel sowie die Aktivierung von T-Zellen und stoppen den Entzündungsvorgang.

Im Juni 2022 wurde mit dem JAK1/2-Inhibitor Baricitinib die erste systemische Therapie zur Behandlung der fortgeschrit-

Evolution of therapy in the treatment of alopecia areata

Summary of a talk by Johannes Griss. Annual Meeting of the ÖGDV in Salzburg, 30.11.–1.12.2023
Immunodermatology Outpatient Clinic, Vienna General Hospital, Austria

Alopecia areata (AA), also known as spot baldness, is one of the most common chronic autoimmune diseases of the skin with a lifetime prevalence of 2%. It is a T-cell-mediated immune reaction that occurs at the base of the hair root¹.

The hair follicle is one of the few organs that is specially protected by the immune system through a so-called immune privilege². An immune response against the hair follicle can therefore only occur if this immune privilege collapses. In alopecia areata, interferon-gamma (IFN- γ) expressed primarily by T cells was identified as the driving factor for the inhibition of the immune privilege.

Previous therapeutic approaches to AA have included the use of intralesional, topical, or oral glucocorticosteroids (GS) and methotrexate (MTX) and generally show an acceptable response. If conventional treatment methods cannot be successfully used to achieve sufficient hair growth, a modern systemic therapy has recently become available in the form of the Janus kinase (JAK) inhibitor substance class. JAK inhibitors bind to intracellular Janus kinases in the hair follicle cells and inhibit the signal transduction of IFN- γ and interleukin 15 (IL-15). This prevents the immune privilege of the hair follicles from collapsing and the activation of T cells and stops the inflammatory process.

In June 2022, the JAK1/2 inhibitor baricitinib was approved as the first systemic therapy for the treatment of