

Herrn Univ.-Prof. Dr. med.
St. Klajman
in dankbarer Anerkennung
zum 80. Geburtstag gewidmet

Florian Lefarth¹, Andreas Prescher², Renate Mauersberger¹, Wolfgang Angerstein¹
¹Selbständiger Funktionsbereich für Phoniatrie und Pädaudiologie, Univ.-Klinikum Düsseldorf
²Prosektur, Institut für Molekulare und Zelluläre Anatomie, Univ.-Klinikum Aachen

Vergleichende Histo- und Sonomorphologie des Musculus orbicularis oris

Einleitung und Ziel

Der **Musculus orbicularis oris** (MOO) besteht aus einem tiefen und einem oberflächlichen Anteil mit unterschiedlichen Funktionen:

Der **tiefe Anteil** ist evolutionsgeschichtlich älter und dient als Spinkter bei der Nahrungsaufnahme (engl. „catching food“), sowie als Basis für den **oberflächlichen Anteil**, welcher evolutionsgeschichtlich jünger ist und aus in die Lippen einstrahlenden Fasern der umgebenden mimischen Gesichtsmuskulatur besteht. Dieser Teil der Lippenmuskulatur ist daher vorrangig für Mimik, Gestik und Artikulation zuständig. Der MOO kombiniert somit eine evolutionsgeschichtlich **ältere Primärfunktion (Nahrungsaufnahme)** mit einer evolutionsgeschichtlich **jüngeren Sekundärfunktion (Mimik, Gestik, Artikulation)**.

Für Untersuchungen zur Morphologie der Lippenmuskulatur interessierte uns, ob die beiden Anteile des MOO auch sonographisch nachweisbar sind. Vor diesem Hintergrund haben wir histologische und sonographische Schnittbilder menschlicher Lippen miteinander verglichen, wie dies bereits Rogers et al. (1) für subepitheliale Lippenpalten publiziert haben.

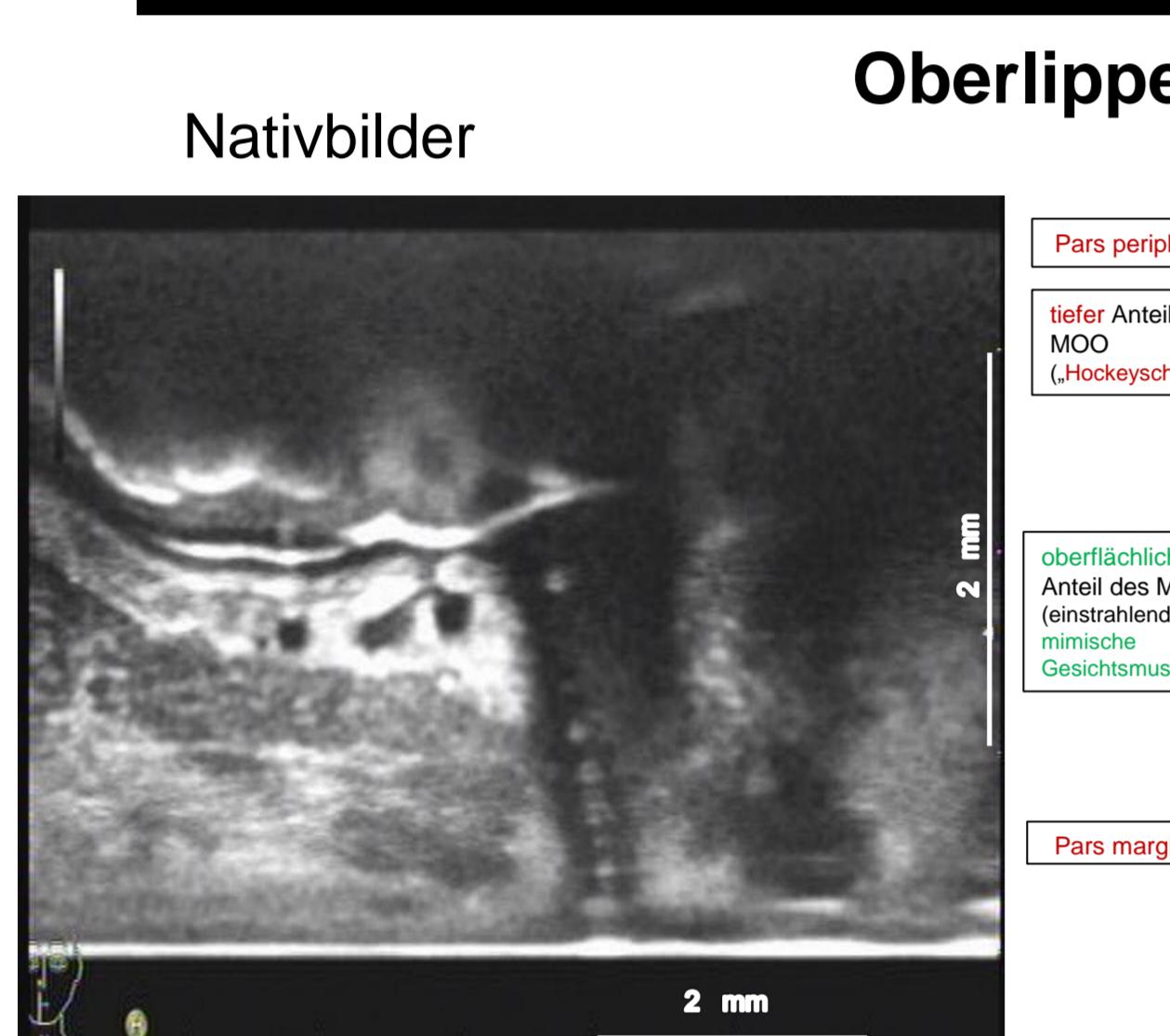
Methode

Hierzu wurden Ober- und Unterlippen von fünf männlichen Körperspendern histologisch präpariert und mit B-mode-Schnittbildern der Ober- und Unterlippen von vier männlichen Probanden verglichen. Sowohl histologisch als auch sonographisch erfolgten sagittale und transversale Schnitte in der Mitte der Lippen, d.h. an korrespondierenden Stellen. Wir haben versucht, histologisch sichtbare Strukturen sonographisch zu identifizieren. Die **oberflächlichen Anteile** des MOO wurden in sämtlichen Abbildungen **grün** und die **tiefen Anteile** jeweils **rot** beschriftet.

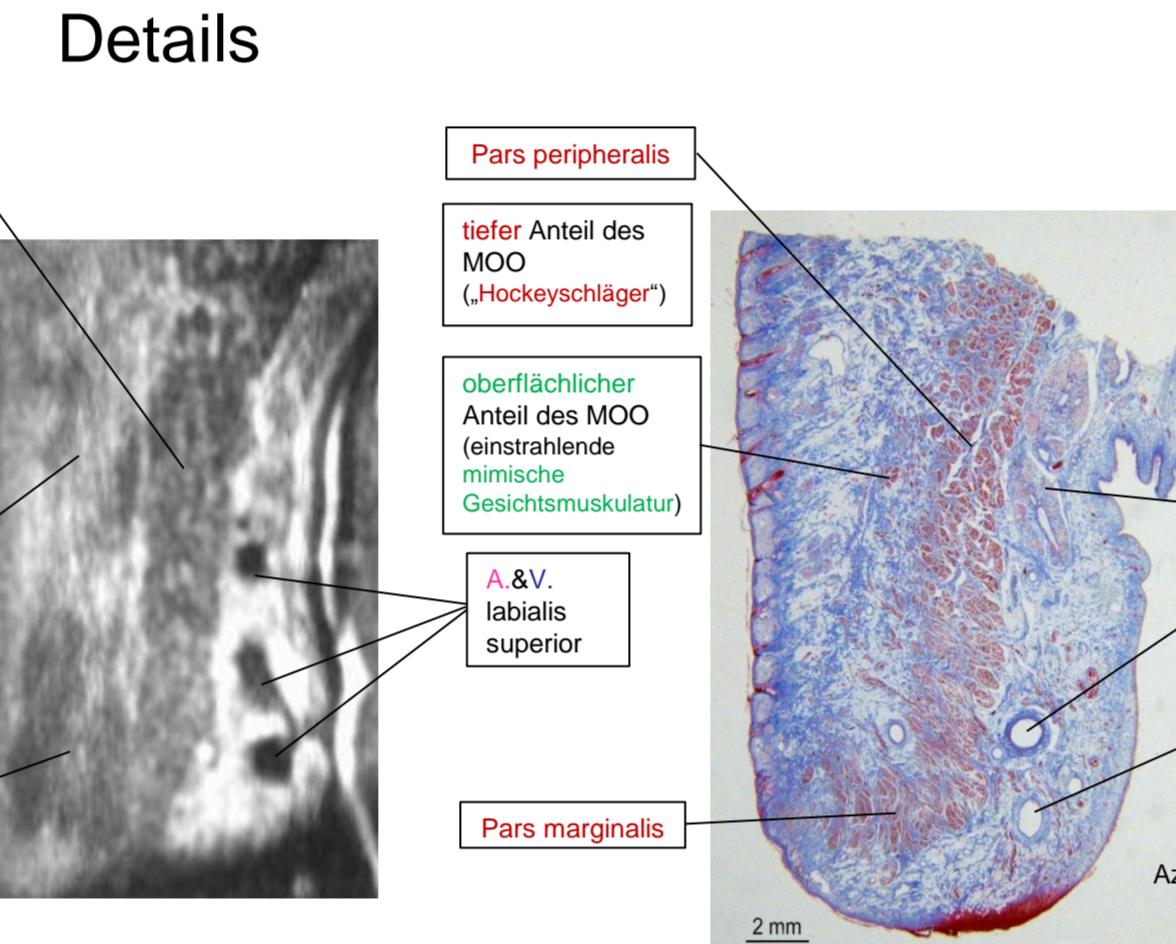
Das verwendete Ultraschallgerät war ein Hitachi Hi Vision Avius mit einem Linearschallkopf (Frequenzbereich: 6,0-14,0 MHz). Aus Gründen der Anschaulichkeit wurden die Ultraschall-Nativbilder jeweils in Ausschnitten vergrößert dargestellt, die sagittalen Schnittbilder wurden zusätzlich um 90° im Uhrzeigersinn gedreht. Zur besseren Darstellbarkeit von Muskulatur und Drüsengewebe wurden die routinemäßig fixierten und in Paraffin eingebetteten Lippenpräparate geschnitten und gefärbt (mit Azan bzw. nach Masson-Goldner).

Sagittalschnitte

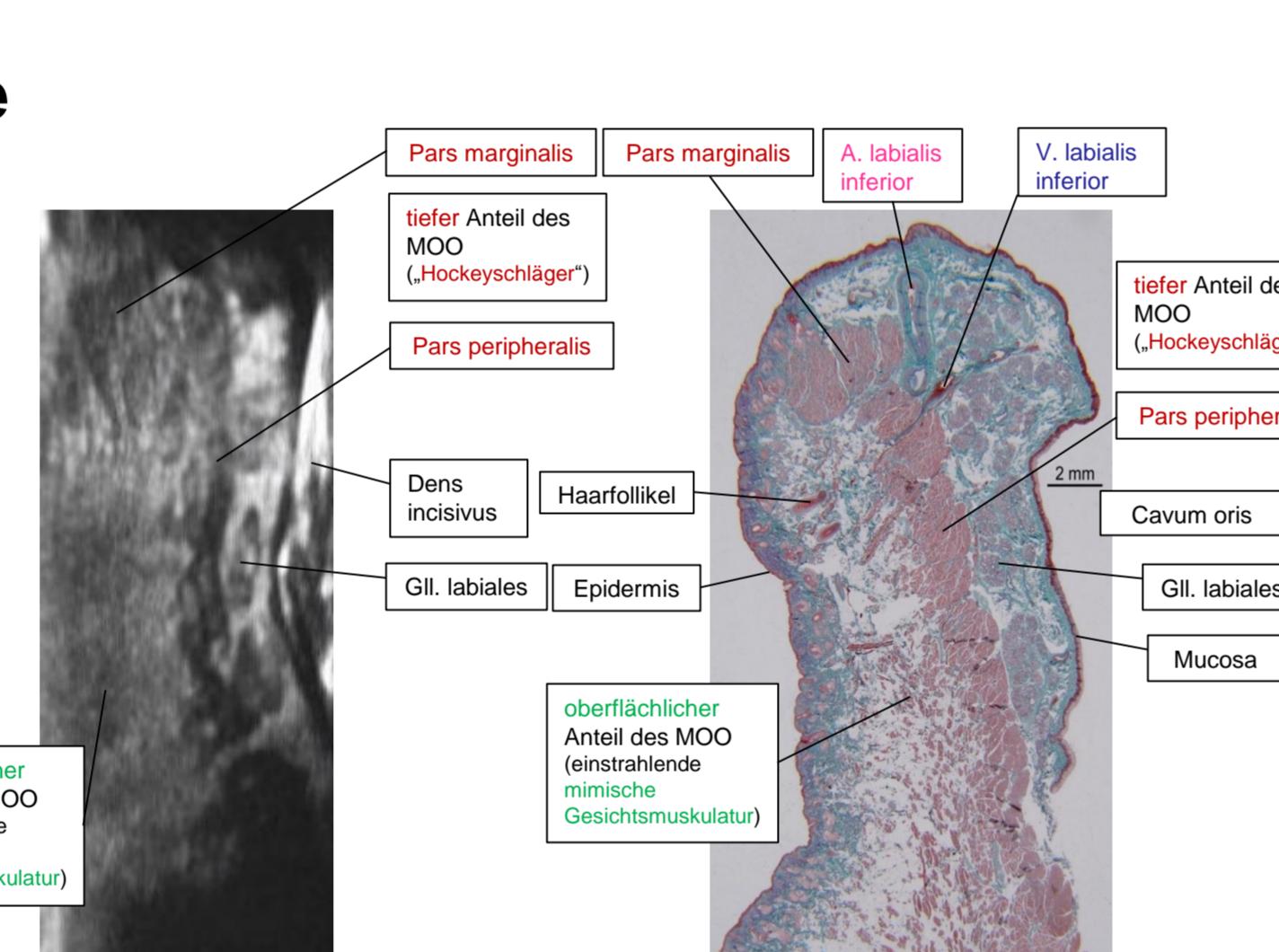
Sonographie



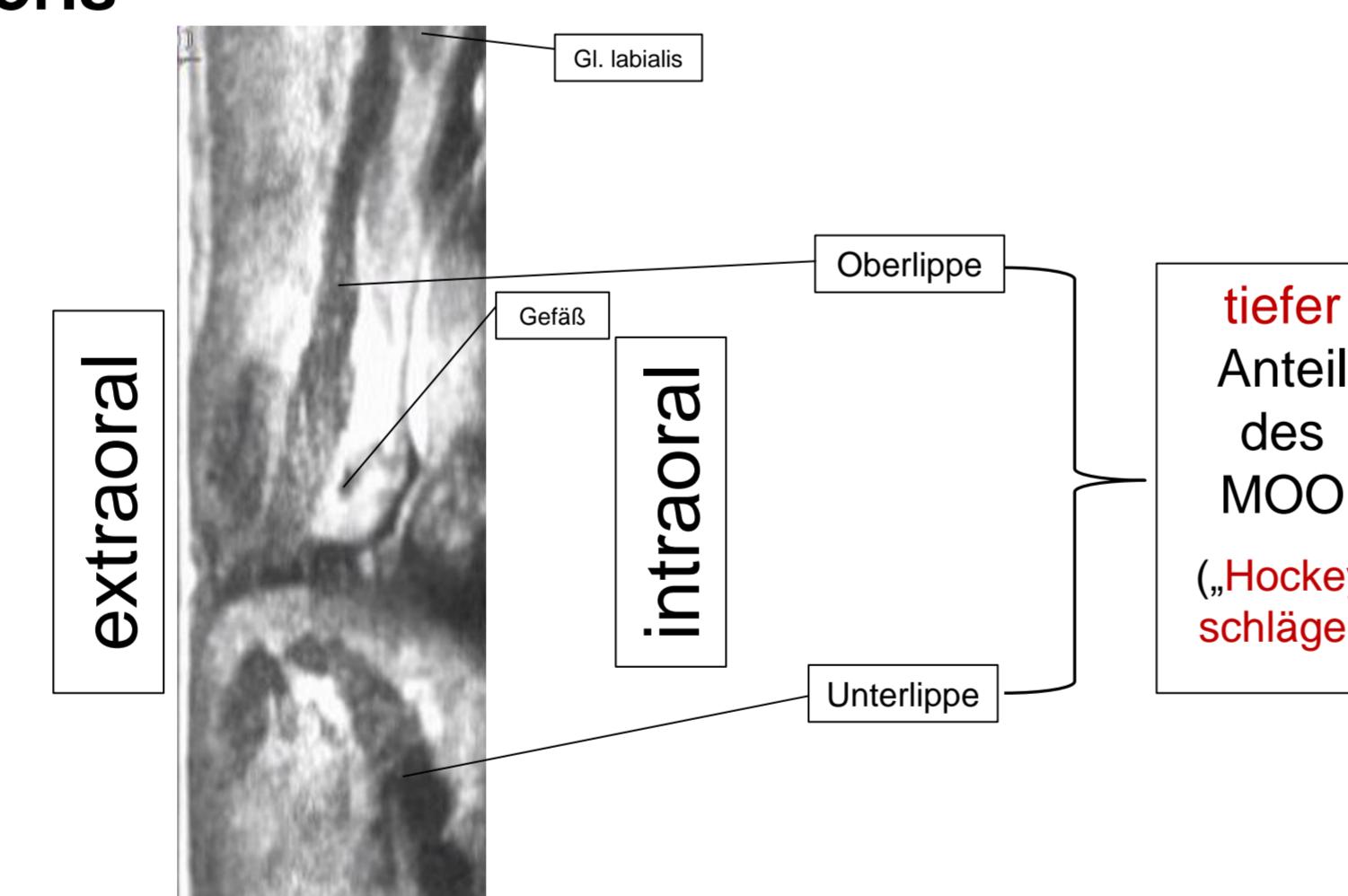
Details



Unterlippe

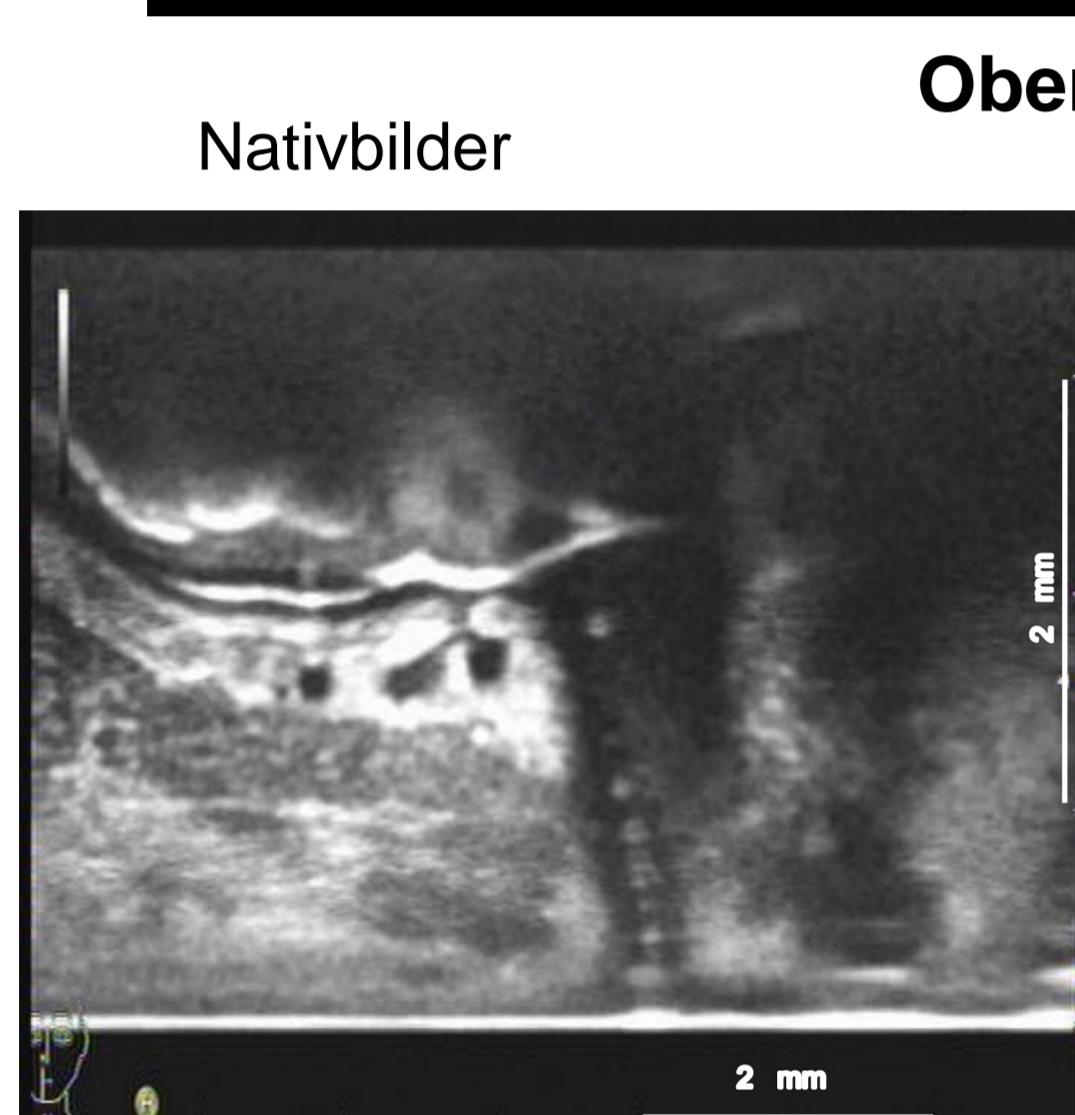


Cavum oris

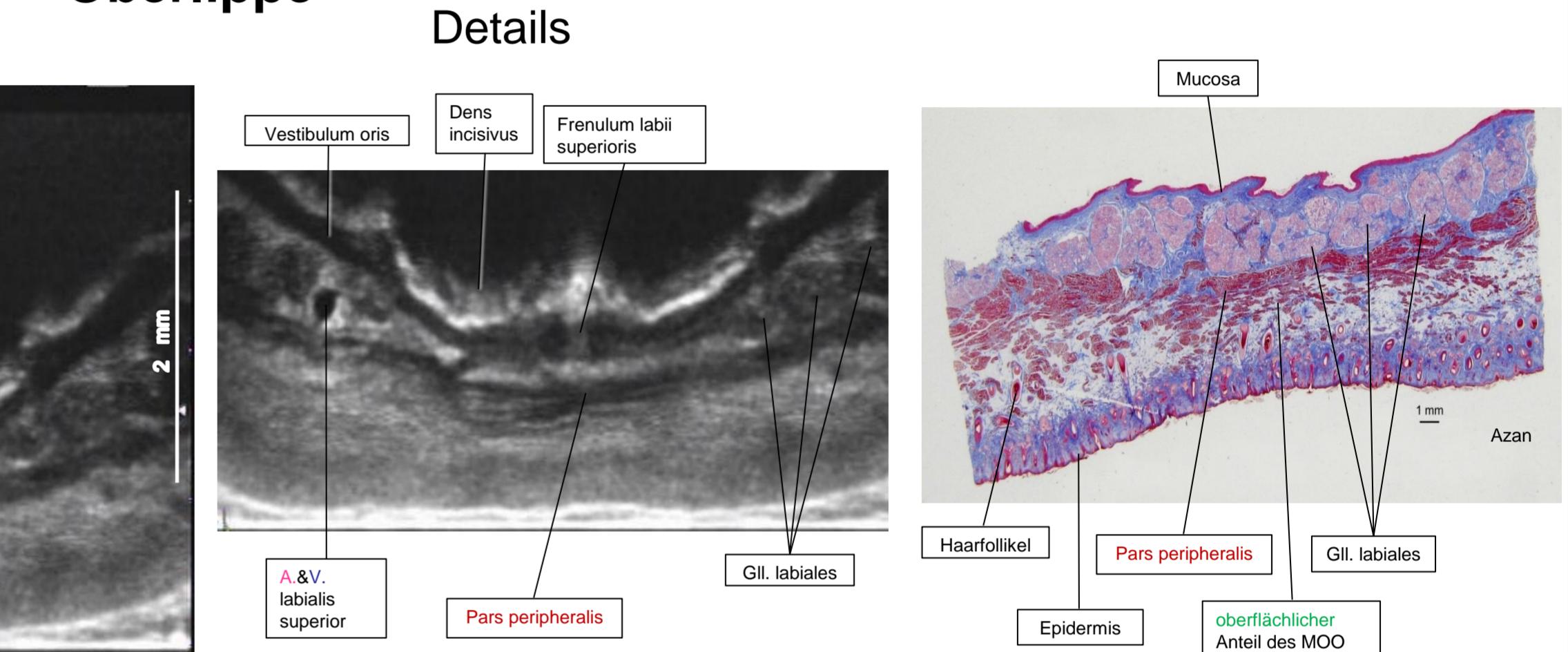


Transversalschnitte

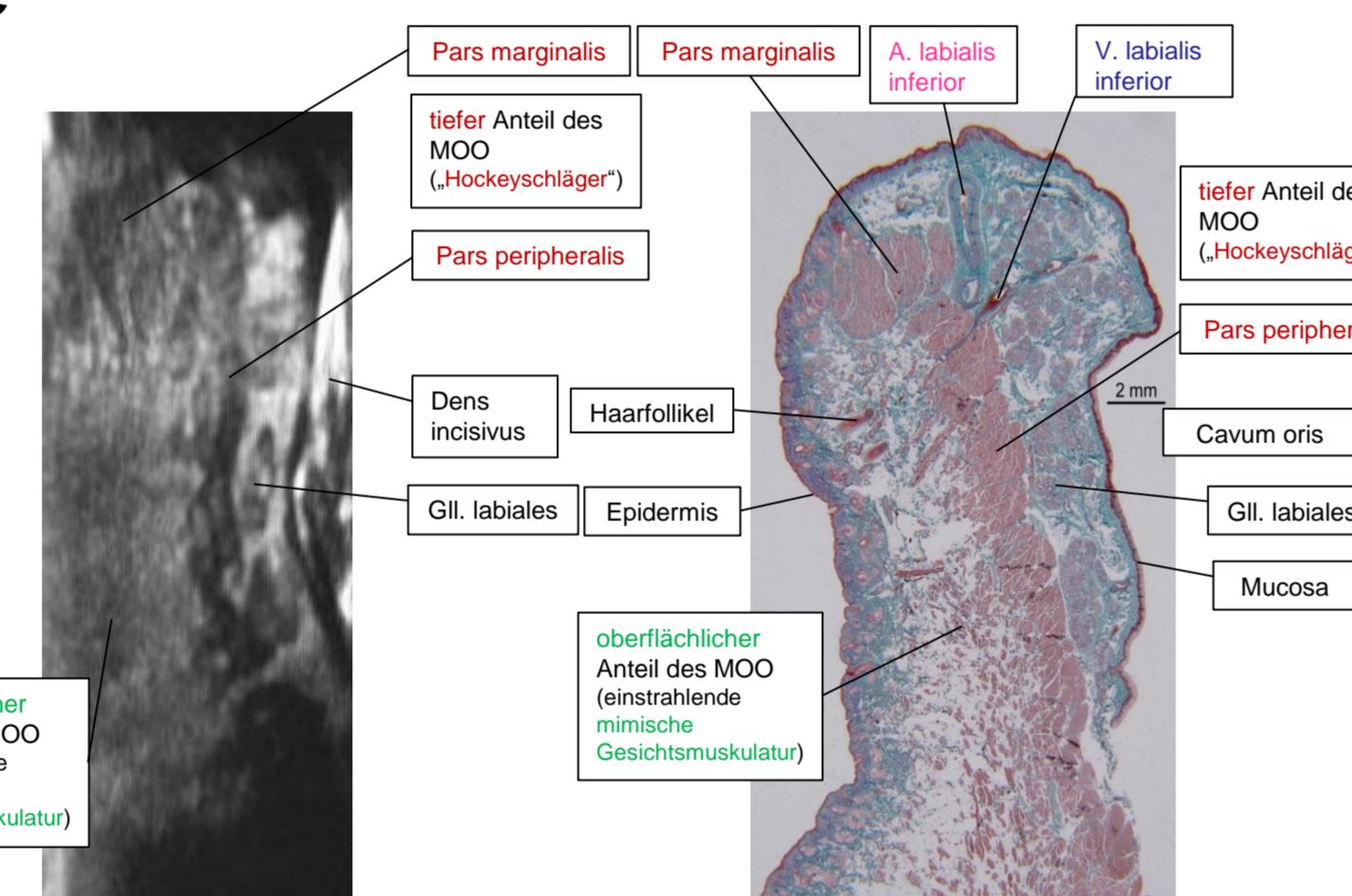
Sonographie



Details



Unterlippe



Schallkopfpositionen (sagittal und transversal)



Ergebnisse

Die beiden o.g. Anteile des MOO waren histologisch und sonographisch gut voneinander abgrenzen.

Der tiefe Anteil hatte sowohl histologisch als auch sonographisch die typische Form eines Hockeyschlägers mit einer Pars marginalis und einer Pars peripheralis.

Im oberflächlichen Anteil waren zwar Muskelfaserzüge erkennbar, jedoch ließen diese sich weder histologisch noch sonographisch bestimmten mimischen Muskeln zuordnen.

Der Zeitaufwand für eine Ultraschalluntersuchung der Lippen betrug etwa 20 Minuten.

Literatur

- Rogers, C.R., S.M. Weinberg, T.D. Smith, F.W.B. Deleyannis, M.P. Mooney, M.L. Marazita: Anatomical basis for apparent subepithelial cleft lip: A histological and ultrasonographic survey of the orbicularis oris muscle. Cleft Palate-Craniofacial J. 45 (2008), 518-524
- Frühwald, F.: Faciale Weichteile. In: Czembirek, H., F. Frühwald, N. Gritzmann (Hrsg.): Kopf-Hals-Sonographie. Springer-Verlag, Wien-New York 1988, S. 62-64 (Kap. 4.3: Sonoanatomie)
- Plana, J.: Rupture of the orbicularis oris in trumpet players (Satchmo's syndrome). Plast. Reconstr. Surg. 69 (1982), 690-691
- Kaye, B.L.: Discussion. Plast. Reconstr. Surg. 69 (1982), 692-693
- Plana, J.: Further experience with rupture of the orbicularis oris in trumpet players. Plast. Reconstr. Surg. 81 (1988), 975-977
- Fry, H.J.H.: Repair of the orbicularis oris in horn players. Plast. Reconstr. Surg. 82 (1988), 1103
- Sullivan, W.G.: Repair of ruptured orbicularis oris in trumpet players. Plast. Reconstr. Surg. 83 (1989), 578
- Plana, J.: Reply. Plast. Reconstr. Surg. 83 (1989), 578
- Park, C.G., B. Ha: The importance of accurate repair of the orbicularis oris muscle in the correction of unilateral cleft lip. Plast. Reconstr. Surg. 96 (1995), 780-788
- Sattler, G., B. Sommer: Bildatlas der ästhetischen Augmentationsverfahren mit Füllern: Dosierung, Lokalisation, Anwendung. KVM – Der Medizinverlag Dr. Kolster Verlags-GmbH, Marburg 2010, S. 80-97 (Kap. 6.1-6.3)

Diskussion und Schlussfolgerungen

Da die typische Hockeyschlägerform des tiefen Anteils des MOO sowohl histologisch als auch sonographisch stets gut zu erkennen war, erscheint diese Struktur am besten geeignet zur Ultraschall-gestützten Vermessung von Dicke und Breite der Ober- und Unterlippenmuskulatur.

Diese von uns sog. Hockeyschlägerform wurde bereits 1988 von Frühwald (2) in sagittalen B-mode-Schnittbildern des MOO sonographisch nachgewiesen.

Eine subtile Kenntnis der verschiedenen Anteile des MOO mit ihren unterschiedlichen Funktionen ist klinisch relevant für die operative Versorgung (keine durchgreifenden, sondern mehrschichtige Muskelnähte) von Muskelverletzungen und -rupturen (3, 4, 5, 6). Die Beachtung der komplexen Anatomie des MOO ist somit wesentliche Voraussetzung für funktionell befriedigende Resultate plastisch-rekonstruktiver Eingriffe an den Lippen. Gleichermaßen gilt für die mehrschichtige Rekonstruktion des MOO beim Verschluß von Lippenpalten (7).

Für die verschiedenen Injektionstechniken zur ästhetischen Lippenaugmentation mit Füllern (8) müssen diese anatomischen Grundlagen ebenfalls sorgfältig beachtet werden.

Die Lippensonographie erscheint insbesondere bei Musikern mit berufsbedingter Lippenbelastung gut geeignet, um den MOO und benachbarte Strukturen (z.B. Gefäße, Gll. labiales) zu beurteilen. Da diese nicht-invasive Untersuchungstechnik ohne Strahlenbelastung auskommt und mit geringem zeitlichen Aufwand durchführbar ist, bietet sie sich auch für Verlaufskontrollen an.

Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung bei

Hitachi Medical Systems GmbH, Wiesbaden