

Dermatologie 2024 · 75:253–255
<https://doi.org/10.1007/s00105-023-05274-8>
 Angenommen: 20. November 2023
 Online publiziert: 18. Dezember 2023
 © The Author(s) 2023



Diagnose und Differenzierung von kutanen Zysten mit optischer Kohärenztomographie: eine Fallserie

Sarah Hobelsberger · Frank Friedrich Gellrich · Julian Steininger · Stefan Beissert · Jörg Laske

Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland

Zusammenfassung

Kutane zystische Läsionen ($n = 35$) wurden mit optischer Kohärenztomographie untersucht. Zysten waren sichtbar als hyporeflektive rundliche Raumforderung mit klarer Abgrenzung unter teils verdünnter Epidermis. Epidermalzysten, trichilemmale Zysten und Hidrozystome hatten einen linearen Rand, der das Zystenepithel darstellt, während mukoide Pseudozysten keinen linearen Rand aufwiesen. Trichilemmal- und Epidermoidzysten wiesen zudem einen hyperreflektiven Inhalt auf, welcher Keratin entspricht. Durch die Visualisierung des Randsaums und des Inhalts der Zyste war es möglich, zwischen verschiedenen Entitäten von Zysten zu differenzieren.

Schlüsselwörter

Optische Kohärenztomographie · Trichilemmalzyste · Hidrozystom · Mukoide Pseudozyste · Epidermalzyste

Die optische Kohärenztomographie (OCT) ist ein nichtinvasives bildgebendes Verfahren, das einen Diodenlaser zur Visualisierung der Haut verwendet [1, 2]. OCT erzeugt horizontale und vertikale Bilder der Haut und wird für die Frühdiagnose von Basalzellkarzinomen, Plattenepithelkarzinomen und deren Vorstufen eingesetzt [1–3]. Da in der OCT auch die Dermis bis zu einer Tiefe von etwa 1,5 mm dar-

gestellt werden kann, haben wir das Verfahren für die Untersuchung von kutanen Zysten eingesetzt [1, 2].

Methodik

Im Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Deutschland, wurden 31 Patienten mit 35 zystischen Läsionen mit OCT (VivoSight® [Michelson Diagnostics,

Tab. 1 Eigenschaften von kutanen Zysten in der optischen Kohärenztomographie

OCT	Epidermalzyste $n = 7$	Trichilemmalzyste $n = 2$	Hidrozystom $n = 17$	Mukoide Pseudozyste $n = 9$
Runde oder ovale Raumforderung mit klarer Abgrenzung	X	X	X	X
Schwarzer Inhalt der Raumforderung	–	–	X	X
Homogener hyperreflektierender Inhalt der Raumforderung	X	X	–	–
Unterteilung der Raumforderung mit Septen in Kompartimente	X	X	–	X
Linearer Rand	X	X	X	–



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

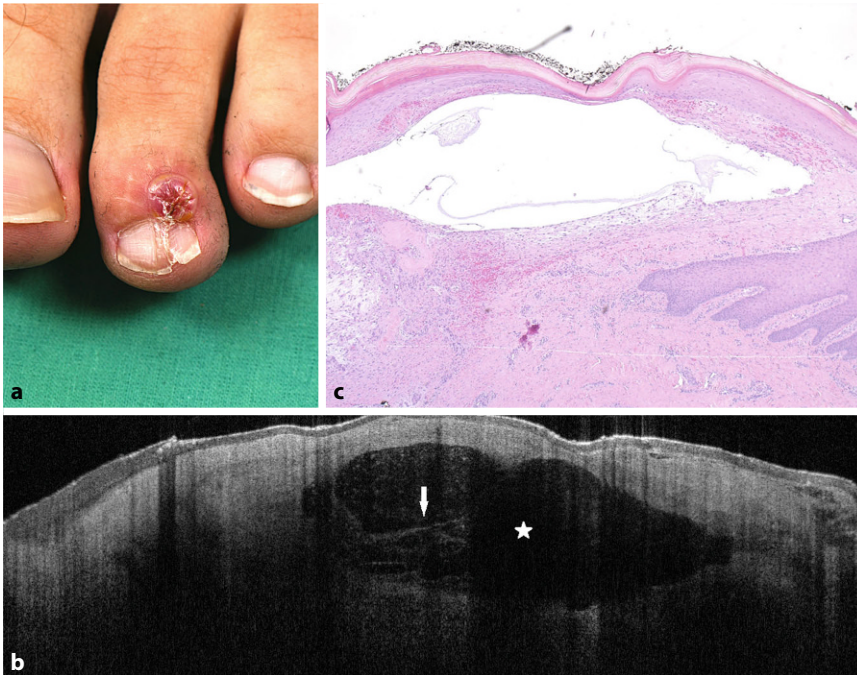


Abb. 1 ▲ a Mukoide Pseudozyste am DII des linken Fußes. b OCT: subepidermales schwarzes Areal mit klarem Rand (Stern) und mit zentralen hyperreflektiven Punkten und Linien, die das Areal in Kompartimente unterteilen (Pfeil). c Histopathologie: akantothische hyperkeratotische Epidermis, die zentral keine ausgezogenen Papillenspitzen aufweist. In diesem Bereich ist eine unscharf begrenzte Zyste sichtbar, die von mukoidem Material begrenzt ist. Daneben ist kompaktes, minimal entzündetes Bindegewebe sichtbar

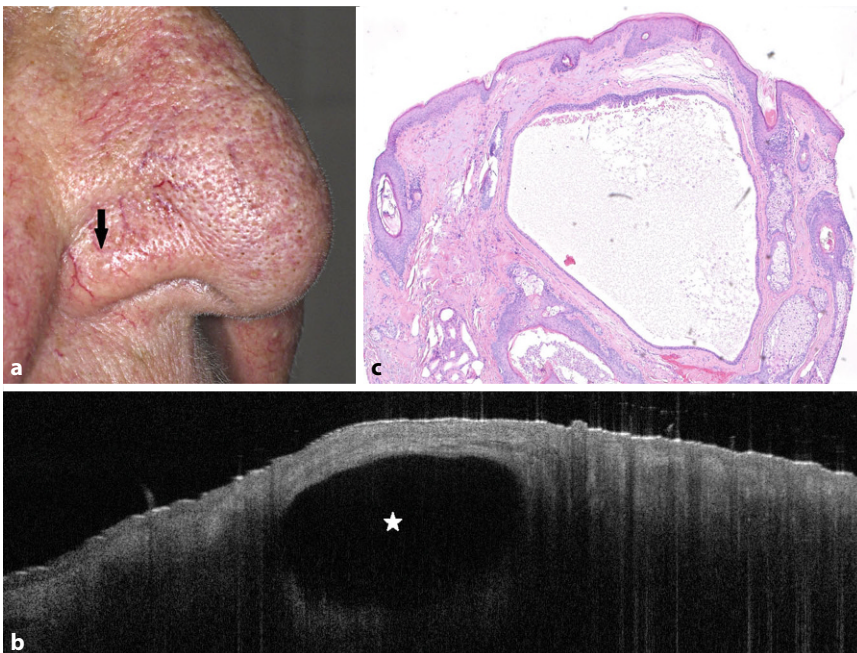


Abb. 2 ▲ a Hidrocystom am rechten Nasenflügel (Pfeil). b OCT: subepidermales schwarzes Areal mit klarem Randsaum (Stern). c Histopathologie: Zyste in der Dermis, von kuboidalem, teils apokrin transformiertem Epithel ausgekleidet, entsprechend einem Hidrocystom

Kent, UKJ) untersucht. Die Studie wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki und mit Genehmigung der örtlichen Ethikkommission (BO-EK-152042022) durchgeführt.

Ergebnisse

Untersucht wurden 17 Hidrocystome, 9 mukoide Pseudozysten, 2 trichilemmale Zysten und 7 Epidermalzysten. Histopathologisch diagnostiziert wurden 5 Hidrocystome, 1 mukoide Zyste, 2 trichilemmale Zysten und 3 Epidermalzysten. Die Läsionen befanden sich am Augenlid (18), an der Nase (2), an der Glabella (1), am Rumpf (1), am Oberkopf (3) und an den Extremitäten (10).

Wir berichten hier über die wichtigsten Merkmale der Zysten in der OCT, die wir in 35 Fällen beobachtet haben (Abb. 1 und 2):

Zystische Läsionen waren sichtbar als schwarze runde oder ovale Raumforderung mit klarer Abgrenzung (Abb. 1 und 2, Tab. 1). In den meisten Fällen war die Epidermis unverändert, in manchen Fällen war die Epidermis über dem Zentrum der Zyste verdünnt.

Einige Zysten hatten einen zentralen homogenen hyperreflektierenden Inhalt und/oder waren mit hyperreflektierenden Linien als Septen in Kompartimente unterteilt (Abb. 1, Tab. 1). Bei Patienten mit multiplen Hidrocystomen waren mehrere schwarze rundliche Areale sichtbar. Epidermalzysten, trichilemmale Zysten und Hidrocystome hatten einen linearen Rand, der dem Epithel entspricht, während mukoide Pseudozysten keinen linearen Rand aufwiesen (Tab. 1). Trichilemmal- und Epidermalzysten wiesen einen linearen Rand und einen hyperreflektiven Inhalt der Raumforderung auf, der korrespondierend zum histologischen Befund Keratin entspricht (Tab. 1).

Diskussion

Zystische Läsionen der Haut sind in den meisten Fällen gutartige Läsionen, die klinisch diagnostiziert werden können [4, 5]. Dennoch stellen sie manchmal eine diagnostische Herausforderung dar (Abb. 2). So wurden mehrere der untersuchten Läsionen von niedergelassenen Dermatolo-

gen mit Verdacht auf Basalzellkarzinom in unsere Klinik überwiesen (▣ Abb. 2). In der klinischen Routine wird die Sonographie für die Diagnostik von kutanen und subkutanen Zysten eingesetzt [4–6]. Vor allem kleine Zysten wie Hidrozystome an speziellen Lokalisationen wie dem Augenlid lassen sich mit OCT besser untersuchen. Durch die Visualisierung des Randsaums und des Inhalts der Zyste war es möglich, zwischen verschiedenen Entitäten zu unterscheiden. Willard et al. verwendeten in vivo konfokale Lasermikroskopie (RCM) zur Unterscheidung eines Hidrozystoms von einem Basalzellkarzinom [5]. Eine Limitation der OCT ist die geringe Auflösung [1, 2]. Verfahren wie RCM und Line-field-konfokale OCT (LC-OCT) generieren Bilder mit einer zellulären Auflösung und könnten durch Darstellung der Epithelzellen zu einer besseren Differenzierung zwischen verschiedenen Entitäten von Zysten führen [5, 7–9]. Allerdings ist bei diesen Verfahren die Eindringtiefe deutlich geringer (RCM: bis zu 250 µm, LC-OCT: bis zu 500 µm) als bei der OCT (bis zu 1,5 mm), sodass bei größeren Zysten mit diesen Verfahren nur der oberste Anteil der Zyste dargestellt werden kann oder tiefer liegende Zysten übersehen werden könnten [1, 2, 7–9]. In der vorliegenden Studie konnten bei klinisch unklaren Läsionen drei Exzisionen vermieden werden.

Fazit für die Praxis

Kutane zystische Läsionen sind mit OCT gut darstellbar. Die Darstellung des Zysteninhalts und des vorhandenen Zystenepithels erlaubt in einigen Fällen, zwischen verschiedenen Zystenentitäten zu unterscheiden. OCT könnte unterstützend zu Methoden wie Ultraschall ein hilfreiches Tool in der Diagnostik von kutanen Zysten sein und bei der Unterscheidung zwischen Zysten und malignen Tumoren helfen.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Sarah Hobelsberger
Department of Dermatology, Faculty of Medicine, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden
Fetscherstr. 74, 01307 Dresden, Deutschland
sarah.hobelsberger@uniklinikum-dresden.de

Funding. Keine Sponsoren.

Optical coherence tomography for the diagnosis and differentiation of cutaneous cysts: a case series

Cutaneous cystic lesions ($n = 35$) were examined with optical coherence tomography. Cysts were visible as a hyporeflective roundish area with a clear margin; in some cases, the epidermis was thinned. Epidermal cysts, trichilemmal cysts, and hidrocystomas had a linear margin representing the epithelium of the cyst, whereas mucoid pseudocysts showed no linear margin. Trichilemmal and epidermal cysts presented with hyperreflective content that corresponds to keratin. By visualizing the margin and the content of the cyst, it was possible to differentiate between different types of cysts.

Keywords

Optical coherence tomography · Trichilemmal cyst · Hidrocystoma · Mucoid pseudocyst · Epidermal cyst

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. S. Hobelsberger, F.F. Gellrich, J. Steininger, S. Beisert und J. Laske geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Die Studie wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki und mit Genehmigung der örtlichen Ethikkommission (BO-EK-152042022) durchgeführt. Die Patienten in diesem Manuskript haben schriftlich ihr Einverständnis zur Veröffentlichung ihrer Falldaten gegeben.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Schuh S, Holmes J, Ulrich M, Themstrup L, Jemec GBE, De Carvalho N et al (2017) Imaging blood vessel morphology in skin: dynamic optical coherence Tomography as a novel potential diagnostic tool in dermatology. *Dermatol Ther* 7(2):187–202

- Sattler E, Kästle R, Welzel J (2013) Optical coherence tomography in dermatology. *J Biomed Opt* 18(6):61224
- Ulrich M, Themstrup L, de Carvalho N, Manfredi M, Grana C, Ciardo S et al (2016) Dynamic optical coherence tomography in dermatology. *Dermatology* 232(3):298–311
- Whittle C, Silva-Hirschberg C, Loyola K, Fajre X, Andrews A (2022) Ultrasonographic spectrum of cutaneous cysts with stratified squamous epithelium in pediatric dermatology: pictorial essay. *J Ultrasound Med*
- Willard K, Warschaw KE, Swanson DL (2011) Use of reflectance confocal microscopy to differentiate hidrocystoma from basal cell carcinoma. *Dermatol Surg* 37(3):392–394
- Wang YK, Gao YJ, Liu J, Zhu QL (2020) Multi-dimensional skin imaging evaluation of eccrine hidrocystoma. *Chung Hua I Hsueh Tsa Chih* 133(17):2107–2108
- Ruini C, Schuh S, Sattler E, Welzel J (2021) Line-field confocal optical coherence tomography—Practical applications in dermatology and comparison with established imaging methods. *Skin Res Technol* 27(3):340–352
- Haroon A, Shafi S, Rao BK (2017) Using reflectance confocal microscopy in skin cancer diagnosis. *Dermatol Clin* 35(4):457–464
- Pellacani G, Pepe P, Casari A, Longo C (2014) Reflectance confocal microscopy as a second-level examination in skin oncology improves diagnostic accuracy and saves unnecessary excisions: a longitudinal prospective study. *Br J Dermatol* 171(5):1044–1051

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.