Thieme

Toxische Dermatitis nach Quallenkontakt

Toxic Dermatitis after Contact with a Jellyfish

Autoren
S. Schneiderat, K. Berndt, S. Heyne, R. Aschoff, S. Abraham

Institut
Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Dresden

Bibliografie
DOI https://doi.org/10.1055/a-0867-1299 |
Akt Dermatol 2019; 45: 239–242
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse
Sophia Schneiderat, Assistenzärztin, Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Fetscherstr. 74, 01307 Dresden
Sophia.Schneiderat@uniklinikum-dresden.de

ZUSAMMENFASSUNG

Verletzungen durch Quallen werden besonders am australischen und asiatischen Pazifik sowie am Atlantik beobachtet. Sie können ausgeprägte Hautreaktionen bis zu systemischen Vergiftungen verursachen. Im Folgenden stellen wir eine 56-jährige Patientin mit einer toxischen Dermatitis an den Beinen nach Quallenkontakt im pazifischen Meer von Vietnam vor. Im klinischen Befund zeigten sich eine Woche nach der initialen Verletzung an den genannten Arealen Ödeme, teils livide Streifen in makulöser bzw. erosiver Form, eine palpable Purpura sowie hämorrhagische Blasen. Im Verlauf heilten diese Hautveränderungen durch eine Lokaltherapie mit topischen Glukokortikoiden mit post-inflammatorischen Hyperpigmentierungen und Narben an der rechten Kniekehle ab.

ABSTRACT

Jellyfish stings are particularly observed in the Australian and Asian Pacific as well as in the Atlantic Ocean. They can cause skin reactions or systemic poisoning. Below we present a 56-year-old female patient with toxic dermatitis on the legs after contact with a jellyfish in the Pacific Ocean of Vietnam. One week after the initial sting, the symptoms were edema, partly purple lines, palpable purpura and hemorrhagic blisters. These lesions healed by using topical glucocorticoids resulting in post-inflammatory hyperpigmentation and scars on the back of the right knee.

Einleitung

Nesseltiere (Cnidaria) gehören zu dem Stamm der Hohltiere und kommen in allen Weltmeeren und selten im Süßwasser vor. Nesseltiere werden in 4 Klassen unterteilt: Hydrozoa (vielgestaltig, z. B. Feuer- und Filigrankorallen), Cubozoa (Würfelquallen), Scyphozoa (Echte Quallen, Scheibenquallen, Discomedusen) und Anthozoa (Blumentiere, Blumenpolypen). Namensgebend sind Nesselzellen, die sich entlang der Tentakel befinden. Durch einen äußeren chemischen oder mechanischen Reiz entlädt sich die Nesselzelle mittels einer explosiven Exozytose der Nesselkapsel (Nematocysten, Cnidozyten) und einem darin befindlichen Stilett-Apparat mit Widerhaken. Dabei wird innerhalb von Bruchteilen einer Sekunde das Toxingemisch in den Gegner injiziert. Besonders die Portugiesische Galeere (Hydrozoa) und die Würfelquallen (Cubozoen) können beim Menschen durch Toxine mit hauptsächlich zytolytischen sowie kardiotoxischen Eigenschaften ausgeprägte Hautreaktionen mit Nekrosenbildung bis zu systemischen Vergiftungen verursachen [1 – 3].

Kasuistik

Anamnese

Eine 56-jährige Patientin stellte sich 8 Tage nach einem direkten Quallenkontakt an den Beinen beim Baden im Meer von Vietnam mit massivem Juckreiz (10/10 VAS) und Spannungsgefühl in den Beinen in unserer Klinik vor (▶ **Abb. 1**). Sie berichtete von einer initialen Lokaltherapie mit Zitronensaft durch den Bademeister vor Ort. Die dadurch verstärkten Schmerzen führten zu einer Synkope der Patientin. Die ärztliche Behandlung in einer Notaufnahme beinhaltete eine intravenöse Flüssigkeitssubstitution und Antihistaminikagabe sowie eine orale Therapie mit Diclofenac, Pantoprazol und ASS. Lokal wurde Linezolid, Panthenol- und Promethazin-Creme appliziert. 2 Tage nach dem Ereignis sei es zu einer Beinschwellung beidseits gekommen. Der externe angiologische Bericht beschrieb ein Ödem an den Kniekehlen sowie einen Ausschluss einer Thrombose. Der Rückflug nach Deutschland wurde eine Woche nach dem Quallenkontakt angetreten. Ein Foto der Qualle wurde beim ärztlichen Erstkontakt in Deutschland mitgebracht (▶ **Abb. 2**).

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

▶ **Abb. 1** Es zeigten sich an der dorsalen Seite der unteren Extremitäten erythematöse, teils livide, girlandenförmige Streifen, eine palpable Purpura sowie hämorrhagische Blasen.

▶ **Abb. 2** Die wahrscheinlich verursachende Qualle, die nach der Verletzung gefangen wurde.

Befund

In der Untersuchung der Haut zeigten sich an den Kniekehlen beidseits sowie an den Ober- und Unterschenkeln teils erythematöse, teils livide girlandenförmige Streifen in makulöser bzw. erosiver Form. Weiterhin befanden sich an den genannten Arealen eine palpable Purpura sowie hämorrhagische Blasen. Es fiel eine gleichmäßige beidseitige Schwellung der Beine auf. Die körperliche Untersuchung war unauffällig. Laborchemisch waren die Leberwerte leicht erhöht: ALAT 0,78 µmol/(s*L) (Referenzbereich [RB] < 0,60 µmol/(s*L) und ASAT 0,85 µmol/(s*L) (RB < 0,60 µmol/(s*L). Die Entzündungs- und Gerinnungswerte sowie die Thrombozyten waren im Normbereich. Die bakteriologischen Kulturen der mikrobiologischen Abstriche von den Kniekehlen waren nach 48 Stunden aerob steril. In der angiologischen Untersuchung konnten eine Thrombose oder Reste einer abgelaufenen Thrombose ausgeschlossen werden.

Therapie und Verlauf

Während des stationären Aufenthalts zeigte sich die Patientin kreislaufstabil und es trat keine Dyspnoe auf. Eine glukokortikoidhaltige Lokalherapie, die Applikation von feuchtigkeitshaltigen und kühlenden Externa sowie eine Kompressionstherapie der Beine beidseits führten innerhalb von Tagen zu einer deutlichen Besserung des Hautbefunds. Eine symptomatische Therapie des Juckreizes mit Antihistaminika sowie der Schmerzen mit Metamizol führte zu einer regredienten Juckreiz- und Schmerzsymptomatik. Nach einem Monat waren noch multiple 0,5 cm messende Ulzerationen mit Krustenauflagerung sowie braun pigmentierte Narbenstränge an der Kniekehle links und postinflammatorische Hyperpigmentierungen an der rechten Kniekehle sichtbar.

Diskussion

Anhand der vorliegenden Aufnahmen des Quallenkörpers und der klinischen Bilder ist eine endgültige taxonomische Einordnung schwierig und nicht abschließend möglich. Unter Abwägung aller Parameter einschließlich des Schweregrades der Vernesselung erscheint eine Nesselgiftverletzung durch eine Würfelqualle wahrscheinlich.

Verletzungen durch Quallen werden besonders von den Küsten vom subtropischen und tropischen Atlantik und dem Pazifik der asiatischen und australischen Küsten berichtet. Die Würfelquallen werden in 2 große Familien eingeteilt: die vielarmigen Chirodropidae mit der australischen Würfelqualle Chironex fleckeri (Seewespe) als bekanntester Vertreterin und den kleineren, vierarmigen Carybdeidae, zu denen auch die das Irukandji-Syndrom verursachende Carukia barnesi gehört [4–6]. Es ist bekannt, dass die Würfelquallen zu den giftigsten Meerestieren der Welt gehören [7].

Würfelquallen halten sich gerne im Flachwasser auf und haben teilweise meterlange Tentakel [4]. Bei Berührung dieser hängt die Art der Verletzung von der Größe der Qualle und dem Umfang der Kontaktfläche ab. Die meisten Quallenkontakte verursachen einen direkt toxischen Effekt auf der Haut und führen zu Schmerzen. Am häufigsten werden an den Beinen befindliche, multiple, lilafarbene oder braune, peitschenstriemenähnliche Streifen sowie Erytheme, Ödeme, Quaddeln und Blasen beschrieben. Bei deutlich schwereren Vergiftungen kommt es zu Verwirrtheit der verletzten Person, Agitation sowie Bewusstlosigkeit mit Atem- und Herzstillstand. Viele Quallentoxine sind kaum erforscht. Man weiß, dass das Gift der Carukia

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

barnesi aus einem komplexen Mix aus Proteinen mit hämolytischen, kardiotoxischen, dermatonekrotischen Toxinen besteht [8, 9] , die zur Aktivierung von Natriumkanälen und einer exzessiven Katecholaminfreisetzung führen [7]. Es kann bereits einige Minuten nach der Verletzung zu akuten Schmerzen (schweren unteren Rückenschmerzen, Abdominal- und Thorakalschmerz), Katecholamin-induzierten Symptomen (Muskelkrämpfen, Herzrhythmusstörungen, Schwitzen, Angst, Tremor, Unruhe, Übelkeit und Erbrechen) und einer kardiorespiratorischen Dekompensation kommen [6, 10]. Diese Symptome beschreiben das Irukandji-Syndrom.

Folgen der akuten Hauterscheinung sind die Ausbildung tiefer Nekrosen, die im Verlauf langsam als Narben bzw. Keloide und in Form von Pigmentveränderungen durch Melanineinlagerung abheilen. Ebenfalls werden persistierende lokale Sensibilitätsstörungen beschrieben [3, 6, 10 – 12].

Weiterhin können bis zu einem Jahr nach Quallenverletzungen juckende Erytheme im Sinne verspäteter allergischer Reaktionen auftreten [13]. Bisher wurden nur wenige Quallengiftproteine analysiert und sequenziert. Einige Komponenten wirken allergen und können akute immunologische Überempfindlichkeitsreaktionen auslösen, welche schwierig von akuten toxischen Reaktionen zu differenzieren sind. Verspätete Überempfindlichkeitsreaktionen können sich als blasenbildende oder juckende Dermatitis äußern. Die weiteren Hautveränderungen können toxin- oder immunologisch bedingt sein [14].

Bei Quallensichtung in den entsprechenden Gewässern (subtropischer, tropischer Atlantik, Pazifik) ist Baden gefährlich und das Wasser sollte sofort verlassen werden [3]. Erste Hilfe ist für die verletzte Person entscheidend. An erster Stelle steht der basic oder advanced life support. Das Australian Rescucitation Council (ARC) fasst zusammen, dass keine generellen Erste-Hilfe-Maßnahmen für Quallenstiche empfohlen werden können, da es verschiedene Quallenarten mit differenten Therapiekonzepten gibt [15]. Für Würfelquallen kann Essig (4 – 6 %) für mindestens 30 Sekunden auf die Wunde geschüttet werden, da dies zu einer Inaktivierung noch unentladener Nemastozysten führt [16]. Anschließend sollten die Tentakel z. B. mit ausreichend Salzwasser entfernt werden, jedoch nicht mit den bloßen Händen [3, 17]. Alkohol, Süßwasser und Reibung sollten vermieden werden, da sie zu einer weiteren Entladung der Nematozysten führen können [6]. Weiterhin helfen lokale Therapien mit Natron, oralen oder topischen Analgetika und heißem Wasser für mind. 20 Minuten [4, 6, 10, 16 – 19]. Schwerere Verletzungen sind analog zu Verbrennungswunden zu behandeln. Eine antibiotische Abschirmung zur Vermeidung von Sekundärinfektionen und venöser Gefäßkompression oder Thrombosen ist sinnvoll [3, 12]. Eine Bandagierung als Erste-Hilfe-Maßnahme, wie sie bei Schlangenbissen praktiziert wird, führt zu einer mechanischen Entladung von Nesselzellen und wird nicht empfohlen [20].

Verletzungen durch Chironex sind die einzigen, die mit einem Gegengift behandelt werden können [21]. Das Commonwealth Serum Laboratories™ (CSL) in Australien entwickelt seit den 1970er-Jahren ein Antiserum für das Gift der Seewespe. Es besteht aus Antikörpern, die aus immunisierten Schafen gewonnen wurden [3, 4]. Indikation zur Gabe des Gegengifts sind: Bewusstlosigkeit, Atem- und Herzstillstand, Hypotension, Arrhythmie und Hypoventilation, Schwierigkeiten beim Atmen, Schlucken oder Sprechen, starke Schmerzen und großflächige Hautverletzungen [4, 21]. Es werden intravenös 1 – 3 Ampullen des Gegengifts als Kurzinfusion zusammen mit Magnesiumsulfat [10] sowie eine weitere ärztliche Versorgung in einer Klinik empfohlen. In einem Mausmodell konnte die Anwendung von Zinkgluconat den porenbildenden Effekt der hämolytischen Würfelquallentoxine verhindern, indem der Austritt von Kalium aus den Zellen gehemmt wurde. Dabei war die Anwendung von Zinkgluconat effektiver als das bekannte Gegengift von CSL [22]. Studien zeigen, dass die prophylaktische Anwendung einer Inhibitionscreme zur Verhinderung der Entladung von Nematocysten und Verringerung der Frequenz und Schwere der Quallenverletzungen führen kann. Die Creme ist hydrophob und reduziert die Tentakelanzahl, die mit der Haut in Berührung kommt. Weiterhin enthält die Creme Substanzen, die den Austausch von Magnesium und Kalzium in den Nesselkapseln verhindern und damit den osmotischen Druck zum Transfer der Toxine verringern. Somit kann die Menge des Toxins reduziert werden, nicht aber die Wirkung der Toxine, die bereits in die Haut gedrungen sind, neutralisiert werden [23, 24]. Die bestehenden Therapieansätze sind jedoch beschränkt evidenzbasiert, da sich die Informationen auf Studien ohne Kontrollgruppen, Studien der Physiologie und Grundlagenforschung sowie Fallberichte und Expertenmeinungen beziehen.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

[1] Tardent P. The cnidarian cnidocyte, a hightech cellular weaponry. Bioessays 1995; 17: 351 – 362

[2] Braun-Falco O. Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie. Springer Reference Medizin Ser. 7. Aufl. Berlin: Springer; 2018. 10.1007/978-3-662-49544-5

[3] Mebs D. Durch Quallen verursachte Verletzungen. Hautarzt 2014; 65: 873 – 878

[4] Tibballs J. Australian venomous jellyfish, envenomation syndromes, toxins and therapy. Toxicon 2006; 48: 830 – 859

[5] Bentlage B, Cartwright P, Yanagihara AA et al. Evolution of box jellyfish (Cnidaria: Cubozoa), a group of highly toxic invertebrates. Proc Biol Sci 2010; 277: 493 – 501

[6] Cegolon L, Heymann WC, Lange JH et al. Jellyfish Stings and Their Management: A Review. Marine Drugs 2013; 11: 523 – 550

[7] Winkel KD, Tibballs J, Molenaar P et al. Cardiovascular actions of the venom from the Irukandji (Carukia barnesi) jellyfish: effects in human, rat and guinea-pig tissues in vitro and in pigs in vitro. Clin Exp Pharmacol Physiol 2005; 32: 777 – 788

[8] Endean R, Monks SA, Cameron AM. Toxins from the box-jellyfish Chironex fleckeri. Toxicon 1993; 31: 397 – 410

[9] Chaousis S, Smout M, Wilson D et al. Rapid short term and gradual permanent cardiotoxic effects of vertebrate toxins from Chironex fleckeri (Australian box jellyfish) venom. Toxicon 2014; 80: 17 – 26

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

[10] Currie BJ, Jacups SP. Prospective study of Chironex fleckeri and other box jellyfish stings in the "Top End" of Australia's Northern Territory. Med J Aust 2005; 183: 631 – 636

[11] Barnes JH. Observations on jellyfish stingings in North Queensland. Med J Aust 1960; 47: 993 – 999

[12] Thaikruea L, Siriariyaporn P. The magnitude of severe box jellyfish cases on Koh Samui and Koh Pha-ngan in the Gulf of Thailand. BMC Res Notes 2016; 9: 108

[13] Loredana Asztalos M, Rubin AI, Elenitsas R et al. Recurrent dermatitis and dermal hypersensitivity following a jellyfish sting: a case report and review of literature. Pediatr Dermatol 2014; 31: 217 – 219

[14] Tibballs J, Yanagihara AA, Turner HC et al. Immunological and Toxinological Responses to Jellyfish Stings. Inflamm Allergy Drug Targets 2011; 10: 438 – 446

[15] Australian Resuscitation Council – ARC. Guideline 9.4.5. Jellyfish stings 2010. Im Internet: https://resus.org.au/guidelines/; Stand: 10. 02. 2019

[16] Markenson D, Ferguson JD, Chameides L et al. Part 13: First aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. Circulation 2010; 122 (Suppl. 02): S582 – S605

[17] Lakkis NA, Maalouf GJ, Mahmassani DM. Jellyfish Stings: A Practical Approach. Wilderness Environ Med 2015; 26: 422 – 429

[18] Loten C, Stokes B, Worsley D et al. A randomised controlled trial of hot water (45 degrees C) immersion versus ice packs for pain relief in bluebottle stings. Med J Aust 2006; 184: 329 – 333

[19] Wilcox C, Yanagihara A. Heated Debates: Hot-Water Immersion or Ice Packs as First Aid for Cnidarian Envenomations? Toxins 2016; 8: 97

[20] Seymour J, Carrette T, Cullen P et al. The use of pressure immobilization bandages in the first aid management of cubozoan envenomings. Toxicon 2002; 40: 1503 – 1505

[21] Winkel KD, Hawdon GM, Fenner PJ et al. Jellyfish Antivenoms: Past, Present, and Future. Journal of Toxicology: Toxin Reviews 2003; 22: 115 – 127

[22] Yanagihara AA, Shohet RV. Cubozoan venom-induced cardiovascular collapse is caused by hyperkalemia and prevented by zinc gluconate in mice. PLoS ONE 2012; 7: e51368

[23] Boulware DR. A Randomized, Controlled Field Trial for the Prevention of Jellyfish Stings With a Topical Sting Inhibitor. J Travel Med 2006; 13: 166 – 171

[24] Tønseth KA, Andersen TS, Andresen TS et al. Prophylactic treatment of jellyfish stings – a randomised trial. Tidsskr Nor Laegeforen 2012; 132: 1446 – 1449

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.