Zeitschrift: Acta Tropica
Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)
Band: 14 (1957)
Heft: 2

Artikel: Miscellaneum : Erfahrungen mit Stichen von Giftfischen
Autor: Mareti, Z.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-310678

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Miscellaneum.

Erfahrungen mit Stichen von Giftfischen.

Von Z. Maretić.

Allgemeines Krankenhaus in Pula, Jugoslawien.

Über die Giftigkeit verschiedener Fischarten berichteten schon Aristoteles, Plinius und andere Autoren der Antike. Jeder, der mit Meerfischen zu tun hatte, weiß, daß die Stiche ihrer Flossenstacheln eine mehr oder weniger ausgeprägte lokale Entzündung hervorrufen können, indem nämlich gewisse Hautdrüsensekrete durch Rinnen, die den Stacheln entlang führen, in die Wunde gelangen. In milderen Fällen sind diese Sekrete zum mindesten nicht indifferent für den Menschen, sondern erzeugen lokale Irritationen. Betrachtet man etwa die Hände alter Fischer, so sieht man oft, daß sie durch Amputationen und Kontrakturen von Fingern verunstaltet sind. Wenn man nach der Ursache solcher Verstümmelungen fragt, erhält man oft die Antwort, daß sie von Fischflossenstacheln herrühren, und zwar nicht nur von giftigen Arten. Denn natürlich spielt in allen diesen Fällen außer der spezifischen Wirkung der Fischsekrete auch die sekundäre Infektion eine große Rolle. Ausgesprochene Giftfische, wie z. B. *Scorpaena scropha* und *Trachinus draco* besitzen in den Rinnen ihrer Stacheln zu Giftdrüsen umdifferenzierte Epidermiszellen. Diese Drüsen sind holokrin, d. h. sie haben keinen Ausführungskanal, sondern ein Teil der Drüse zerfällt, wobei die Stützzellen reißen, so daß sich ein Pseudoausführungskanal bildet. Bei den Einstichen wird die Haut, welche die Stacheln bedeckt, auf die Basis derselben zurückgeschoben und übt dabei einen Druck auf die Giftdrüsen aus, deren Sekret mechanisch ausgeleert wird. Die Giftwirkung kann nicht nur eine lokale, sondern auch eine allgemeine sein.

Für die Giftfische gilt, was auch für viele andere Gifttiere zutrifft, daß nämlich die giftigsten Arten in den Tropen leben. Unter den Giftfischen, die in europäischen Meeren vertreten sind, konnten wir über Scorpaena *(Scorpaena scropha)* und Petermännchen *(Trachinus draco)* einige Erfahrungen sammeln.

Eigene Beobachtungen an Menschen.

Scorpaena scropha lebt auf dem Meeresgrunde, an den sie so gut angepaßt ist, daß sie selbst mit der Unterwassermaske leicht übersehen werden kann. Je nach Umgebung kann sie dunkelbraune, gräuliche, grünliche, gelbliche oder rote Färbung annehmen. Die gespreizten Flossen einer zwischen Felsen und Seegras liegenden Scorpaena kann ein ungeübtes Auge leicht mit Meerespflanzen verwechseln. Sie ernährt sich von kleinen Fischen, die sie überfällt, wenn sie an ihr vorbeischwimmen. Sie kann bis 30 cm Körperlänge erreichen. Unfälle mit Scorpaena kommen am häufigsten bei Fischern vor, wenn diese den Fisch von der Leine oder Harpune loslösen, sowie bei Hausfrauen, wenn sie den Fisch zubereiten. Bei unvorsichtigem Manipulieren kann man sich an den Stacheln der Dorsalflossen oder der Kiemendeckel stechen. Die Stiche sind sehr schmerzhaft und die Schmerzen strahlen manchmal bis in die regionären Lymphdrüsen.

Vor einigen Jahren hatte ich Gelegenheit, die Folgen eines Scorpaenastiches bei einem Fischer zu beobachten. Derselbe hatte sich mit den Stacheln eine

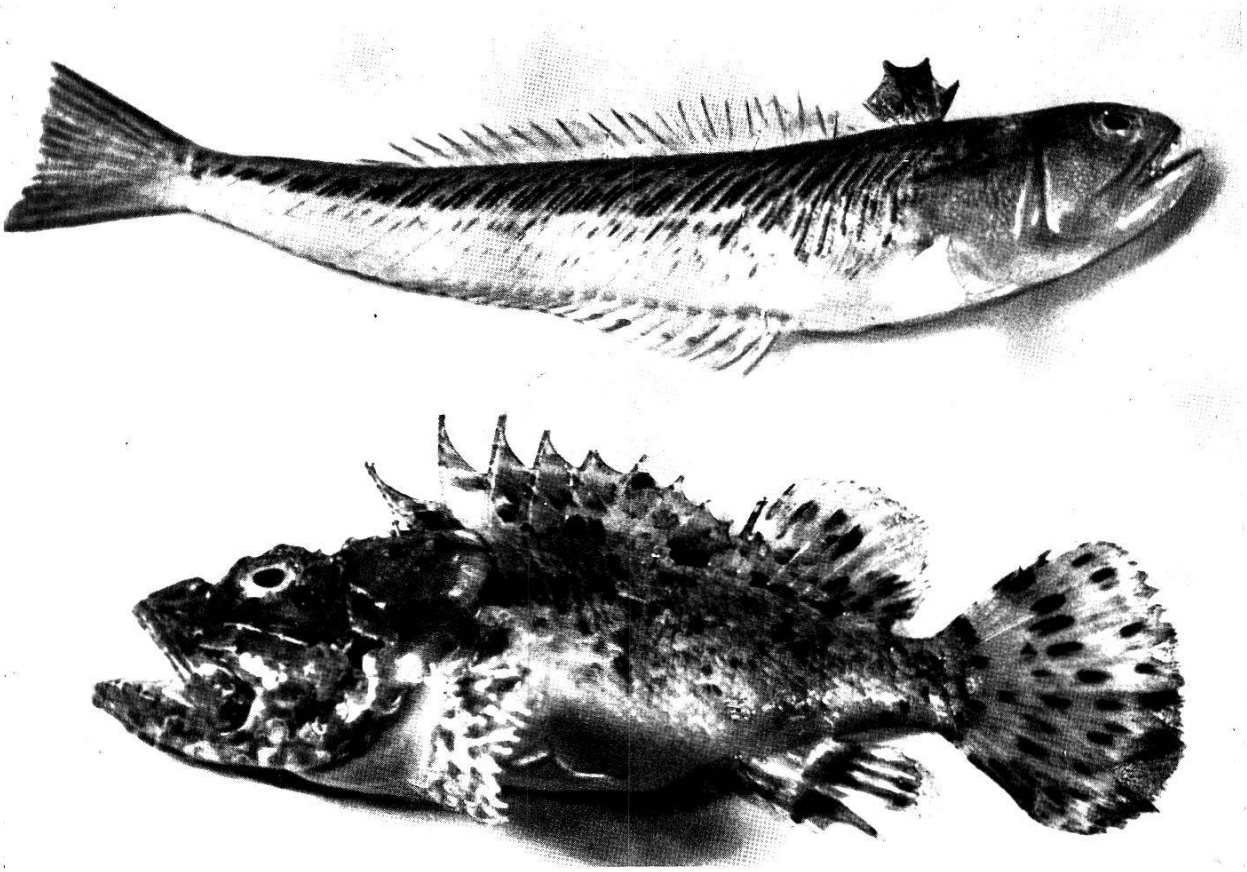

Abb. 1. Trachinus draco (oben). Man sieht die Giftstacheln auf den schwarzen Dorsalflossen und auf den Kiemendeckeln. — *Scorpaena scropha* (unten). Giftig sind die Stacheln der Dorsalflossen und der Kiemendeckel.
Ich danke Herrn G. SZENTIVÁNYI aus Pula für die photographische Aufnahme.

Wunde am Mittelfinger der rechten Hand beigebracht. Die Extremität war gerötet und geschwollen, und der Kranke klagte über starke Schmerzen und Paraesthesien im ganzen Unterarm. Allgemeinsymptome wurden nicht beobachtet. Eine intravenöse Injektion von 10 ccm 20% Calcium gluconicum brachte ihm große Erleichterung. Am selben Tag erhielt er noch eine Calciuminjektion, tags darauf klagte er über keine Schmerzen mehr, und die Schwellung war fast ganz verschwunden.

Ähnliche Symptome wurden 1953 beim Patienten V. V. beobachtet.

Im September 1955 stach sich die Hausfrau K. S., 62 Jahre alt, aus Pula, beim Entschuppen einer Scorpaena in den linken Zeigefinger. Sogleich fühlte sie einen starken Schmerz im verwundeten Glied, so daß sie im Krankenhaus ärztliche Hilfe aufsuchte. Eine Stunde nach dem Stich konnte ich nur eine lokale Rötung mit mittlerer Schwellung feststellen, aber die Kranke stöhnte und klagte über heftige Schmerzen, die sich von der Stichwunde nach der Axillargegend ausbreiteten. Allgemeinerscheinungen waren nicht vorhanden. Die Ergebnisse der Untersuchung des Urins, der Blutsenkung u. a. zeigten ca. 1 Stunde nach dem Stich keine Abweichung von der Norm, aber im differentialen Blutbild fand man 17% eosinophile Leukocyten nebst 39% Lymphocyten. Die Leukocytenzahl betrug 6300. Es wurde der Patientin gleich 10 ccm Sandosten + Calcium-Sandoz (Kombination von Antihistaminicum und Calcium) intravenös verabreicht, und die Schmerzen verschwanden sozusagen augenblicklich, so daß sie ruhig das Krankenhaus verließ. Am nächsten Tag erklärte sie, keine Schmerzen mehr verspürt zu haben.

Trachinus draco, das Petermännchen, ist giftiger als Scorpaena. An der adriatischen Küste ist es unter dem Namen «Seespinne» berüchtigt. Die Fischer schneiden ihm gewöhnlich die Giftstacheln gleich aus, und zwar handelt es sich um diejenigen der schwarzen Dorsalflosse und der Kiemendeckel. Trachinus ist ein Raubfisch von bis ca. 50 cm Körperlänge, der im sandigen Meeresgrund lebt. Am häufigsten verunglücken Fischer, wenn sie den Trachinus mit der Angel fangen, weil der Fisch, aus dem Wasser gezogen, seine giftigen Dorsal- und Kiemendeckelflossen spreizt. HALATSCHEFF hat einen Fall beschrieben, wo sich ein Fischer beim Abnehmen des Petermännchens von der Leine zuerst in die Hand stach, dann fiel ihm der Fisch auf den Oberschenkel, so daß er auch dort gestochen wurde, und zuletzt erhielt er noch einen Stich in das Bein. Es sind auch Unfälle bekannt, wo auf den im Sand verborgenen Fisch getreten wurde. Wir hatten Gelegenheit, zwei Fälle zu beobachten. Über einen dritten Fall, erfolgreich behandelt mit Calcium, berichtete mir ein Arzt aus einer Stadt an der Küste nahe Pula. Der erste Fall, ein Fischer-Amateur, der einen Stich in die rechte Hand erhalten hatte, ist von mir vor mehr als 2 Jahren ambulant behandelt worden. Er hatte starke Schmerzen, und die Hand war geschwollen und gerötet. Es waren auch Paraesthesien vorhanden. Nach einer intravenösen Injektion von 10 ccm 20% Calcium gluconicum verschwanden die Beschwerden ziemlich schnell. — Unsere zweite Beobachtung datiert vom September 1955. M. P., 48 Jahre alter Arbeiter aus Pula, angelte aus dem Boot. Er fing eine «Seespinne» und als er den nicht als giftig erkannten Fisch mit der Hand faßte, stach er sich in den linken Daumen. Gleich fingen heftige Schmerzen an, Daumen und Handballen schwollen an, und der behandelnde Arzt schrieb Burrow-Umschläge vor. Als ich den Patienten am dritten Tag sah, konnte ich nur eine mäßige Schwellung der gestochenen Extremität konstatieren, und der Patient berichtete, daß die Schmerzen noch einige Stunden nach dem Stich sehr intensiv gewesen wären, dann aber nachgelassen hätten.

Bei keinem von unseren von Trachinus gestochenen Patienten konnten wir allgemeine Symptome wie Dyspnöe, Arrhythmien, Cyanose oder Temperatur beobachten, wie sie von einigen Autoren beschrieben wurden. Lokal können Nekrosen entstehen, und es kann auch, wie erwähnt, zu sekundären Infektionen kommen, die eine chirurgische Behandlung notwendig machen. Der Kranke D. D., 46 Jahre alter Angestellter aus Pula, der 1949 von Trachinus gestochen wurde und vor kurzer Zeit wegen anderer Krankheit von uns behandelt wurde, berichtete nicht nur von starker lokaler Schwellung, Paraesthesien und Schmerzen, sondern auch von Kollapszustand und einer Schwäche, die noch 20 Tage nach dem Stich dauerte.

Tierversuch.

Daß das Gift von Scorpaena nur lokale Wirkung hat, konnten wir beobachten bei insgesamt 12 Meerschweinchen von 448—676 g Körpergewicht, welche entweder direkt von Flossenstacheln gestochen wurden, oder intramuskulär die Emulsion zerriebener Flossen mit Giftdrüsen in Kochsalzlösung injiziert erhielten. Die Tiere zeigten während 1—2 Tagen eine lokale Anschwellung, und aus ihrem Benehmen ließ sich schließen, daß sie Schmerzen hatten. Auch PAWLOWSKY gibt an, daß das Gift von *Scorpaena porcus* bei Fröschen, Ratten und Kaninchen nur lokale Symptome hervorruft.

Das Gift von Trachinus hat nicht nur eine lokale, sondern auch eine allgemeine Wirkung. Nach DE MARCO ruft es, in den Lymphsack des Frosches injiziert, eine Erhöhung der zentralen Erregbarkeit und Konvulsionen hervor, und man kann bei den Präparaten des Zentralnervensystems eine vergrößerte

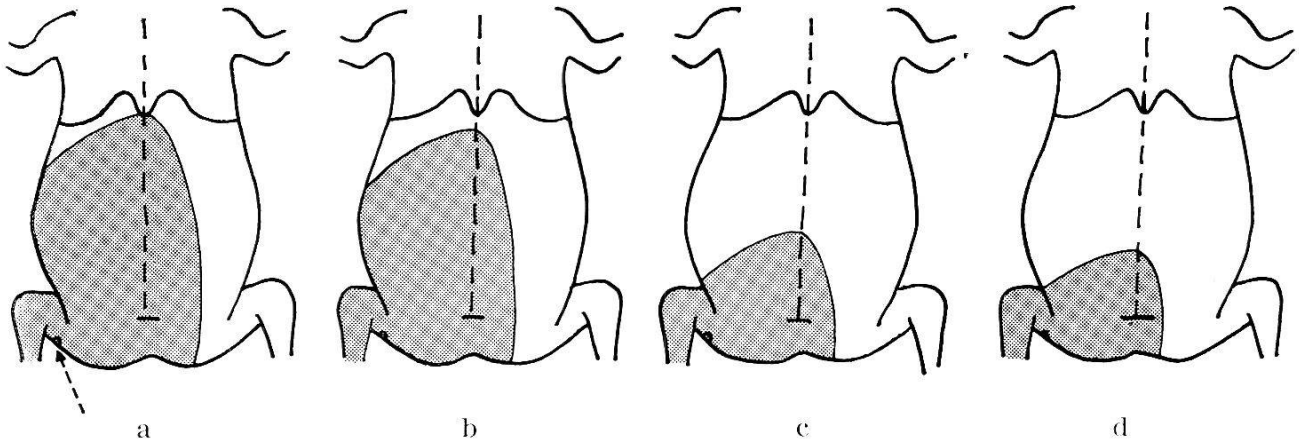

Abb. 2. Schematische Darstellung der Verbreitung von Tusche im Gewebe der Bauchdecke von Meerschweinchen unter der Einwirkung des Giftes von *Scorpaena scropha* und *Trachinus draco* und bei Kontrolltieren.
a) Verbreitung von Tusche mit 100 VRE Luronase; b) mit Fischgiftdrüsensekret; c) mit 1% Formaldehyd; d) mit destilliertem Wasser.

Permeabilität für Kalium beobachten. Uns ist es nicht gelungen, stärkere Allgemeinsymptome bei unseren Versuchstieren hervorzurufen. 16 Meerschweinchen wurden entweder direkt gestochen oder erhielten die Flossengiftdrüsen-Emulsion injiziert. In allen Fällen entstand eine bedeutende lokale Geschwulst, und man sah es den Tieren am Quieken und an vermehrter Unruhe an, daß sie größere Schmerzen litten als im Versuch mit Scorpaena. Im Laufe der nächsten Stunden konnten wir beim Gang der Tiere eine Parese beider Hinterbeine, also nicht nur desjenigen, das durch den Einstich oder die Injektion verletzt war, beobachten. Ausgesprochenere Allgemeinsymptome sahen wir nicht, und das EKG zeigte, außer einer Tachykardie (300 Herzschläge pro Minute gegenüber 200 vor der Intoxikation) kein anderes Abweichen von der Normale. Anderntags waren alle Tiere wieder in gutem Zustand; in keinem Versuch ging ein Tier verloren.

Bei 6 Meerschweinchen, von Flossenstacheln der Scorpaena gestochen, wurde vor und nach dem Versuch die Leukocytenzahl, die Zahl der Eosinophilen und das differentiale Blutbild kontrolliert. In allen 6 Fällen konnte nach dem Stich eine starke Steigerung der Eosinophilenzahl beobachtet werden; in einem Fall von 118 in 1 cmm auf 1186 in 1 cmm vier Stunden nach dem Stich (Methode nach Dunger). In 4 Fällen war die Eosinophilie von einem Abfallen der Leukocytenzahl begleitet, und in 2 Fällen stellten wir im differentialen Blutbild eine Erhöhung des Prozentsatzes der Lymphocyten fest. Die Eosinophilie persistierte bei den Tieren einige Tage.

Nach dem Stich von Trachinus konnte man bei 6 Meerschweinchen keine ähnlichen Veränderungen des Blutbildes beobachten. In 3 Fällen war es im Sinne der Alarmreaktion verändert. Auf Grund dessen könnte man vielleicht die Schlußfolgerung ziehen, daß das Gift von Scorpaena histamin-ähnliche Substanzen enthalten könnte.

Das Gift von Scorpaena und Trachinus, wie auch andere tierische Gifte, enthält Hyaluronidase. Ihre Anwesenheit versuchten wir auf Meerschweinchen von 448—630 g Körpergewicht (bei denen die Entfernung Symphyse-Processus ensiformis in medianer Linie 11,5—13 cm betrug) folgendermaßen zu beweisen: Die Tiere wurden mit Flossenstacheln von Scorpaena oder Trachinus in den rechten Schenkel gestochen, und unmittelbar darauf wurde ihnen in die Stichwunde 2 ccm destilliertes Wasser mit 10 Tropfen schwarzer Tusche eingespritzt.

Nach 24 Stunden wurden die Tiere getötet, und es wurde festgestellt, daß sich die Tusche von der Muskulatur des Schenkels aus im Gewebe der Bauchdecke in der Richtung des Processus ensiformis bis in die Höhe 9,5—11 cm oberhalb der Symphyse verbreitet hatte (in der Medianlinie gemessen). Auch bei Tieren, die 2 ccm der Flossengiftdrüsen-Emulsion mit 10 Tropfen schwarzer Tusche in den rechten Schenkel injiziert bekamen, erhielten wir ähnliche Resultate. Gruppen von Kontrolltieren wurden auf dieselbe Weise je 2 ccm destilliertes Wasser mit 10 Tropfen schwarzer Tusche, 2 ccm 1% Formaldehyd mit 10 Tropfen Tusche und 2 ccm physiologische Kochsalzlösung mit 100 VRE Luronase (Hyaluronidase Bayer) und 10 Tropfen Tusche in den rechten Schenkel eingespritzt. Bei der ersten Gruppe von Kontrolltieren verbreitete sich die Tusche 3—4 cm, bei der zweiten 2,5—5 cm und bei der dritten bis 12 cm, bzw. bis zum Processus ensiformis.

Die Versuchstiere wurden auch mit Sandosten + Calcium-Sandoz behandelt. 3 Meerschweinchen, von Scorpaena und 3 von Trachinus gestochen, erhielten 1—3mal 1—2 ccm Sandosten + Calcium-Sandoz intraperitoneal. Alle behandelten Tiere zeigten bedeutend geringere lokale Symptome gegenüber der Kontrollgruppe. In einem Fall von Eosinophilie nach dem Stich von Scorpaena erhielt das Versuchstier 2mal je 2 ccm Sandosten + Calcium-Sandoz, und jedesmal erfolgte ein bedeutender Rückgang der Eosinophilen.

Literatur.

Bisse und Stiche einiger Gifttiere. (1952). — Basel: Sandoz AG.

DE MARCO, R. (1936). Ricerche sulla permeabilità dell'asse cerebrospinale di *Bufo viridis* sotto l'azione del veleno di *Trachinus Draco* e di *Scorpaena scropha*. — Boll. Soc. Ital. Biol. sper. *11*, 767.

DE MARCO, R. (1937). Effetti del veleno di Trachinus e di quello di Scorpaena sull'attività neuromuscolare della rana. — Arch. Fisiol. *37*, 398.

HALATSCHEFF, N. (1940). A propos des troubles provoqués par les piqûres de *Trachinus Draco*. — Arch. balk. de Méd., Chir. et leurs spécialités, *2*, 149.

PAWLOWSKY, E. N. (1927). Die Gifttiere und ihre Giftigkeit, pp. 109-127. — Jena.

ŠKARICA, M. (1955). Otrovne ribe našeg Jadrana. — Med. Glasnik, *9*, 163-165.

Der Firma Sandoz AG. in Basel spreche ich meinen Dank aus für die Überlassung ihrer Präparate Calcium-Sandoz und Sandosten + Calcium-Sandoz, mit denen unsere Patienten und Versuchstiere behandelt wurden.