

Skorpione (Scorpiones)

Vorkommen:

Man unterscheidet ca. 650 Skorpionarten mit einer Größe zwischen 2 und 25 cm. Es lassen sich 12 bis 15 giftige, für den Menschen gefährliche Unterfamilien unterscheiden. Zoologisch werden die Skorpione in zwei Familien – Buthoidae und Chactoidae – mit mehreren Unterfamilien unterteilt. Die giftigsten Vertreter gehören der Familie Buthoidae, und hier der Unterfamilie Buthidae an. Innerhalb der Buthidae wird zwischen Buthinac und Titynae unterschieden.

In der Familie Chactoidae sind nur wenige giftige Arten bekannt.

Um sich ganz grob zu orientieren, ob man eine für den Menschen gefährliche Art vor sich hat, genügt es, auf die Dicke der Giftblase zu achten. Tiere mit kleiner Giftblase sind im allgemeinen harmlos, vor allem, wenn sie auch noch dunkel gefärbt sind. Gefährlich sind dagegen die mittelgroßen, gelb gefärbten Arten mit großer Giftblase. Sie gehören zur Familie Buthidae, kenntlich am spitzdreieckigen Sternum, einer Chitinplatte zwischen den Hüftgliedern der Beine mit vorn konvergierenden Seiten, bei einigen Arten pentagonal, dann aber mit einem Tarsalfortsatz am Ende des ersten Tarsus des 3. und 4. Beines. Oftmals Dorn unter dem Stachel, 3 bis 5 Seitenaugen und verhältnismäßig schmale Scheren.

Die Familie Buthidae hat vier Unterfamilien und findet sich in Süditalien, Südfrankreich, Südspanien, Nordafrika, Ägypten, Somalia, Äthiopien, Palästina, Süd-, Mittel- und Nordamerika. Angehörige dieser Familie sind schon mehrmals nach Deutschland eingeschleppt worden.

In **Oberägypten** kommen jährlich etwa 36 000 Zwischenfälle mit Buthiden vor, wobei die Letalität je nach Lebensalter zwischen 2 und 26 Promille schwankt (mindestens 72 Todesfälle/Jahr).

Die gefährlichste Art **Nordwestafrikas** inklusive Libyens ist *Androctonus australis*. Sie verursacht 80 % aller Zwischenfälle und 95 % aller Todesfälle durch Skorpione. Die Letalität beträgt bis zu 1,27 % bei Erwachsenen, 3,66 % bei Schulkindern und 7,8 % bei Kleinkindern.

Bei Stichen des u. a. im **östlichen Mittelmeergebiet** vorkommenden *Leiurus quinquestriatus* beträgt die Mortalität von Kleinkindern sogar 50 %. Sein Gift stimuliert in stärkstem Maße das sympathische Nervensystem. Man beobachtet bei Gestochenen Hypertension, oft gefolgt von Schocksymptomen, Tachykardie, Rhythmusstörungen, Unruhe, Herzinsuffizienz mit EKG-Veränderungen, Lungenödem und Autopsiebefunden wie beim Phäochromozytom.

Außer diesen beiden Arten sind für Menschen in **Nordafrika** unter Umständen gefährlich: *Androctonus hoggarensis*, der im Gebiet der Sahara vorkommt, *A. amoreuxi*, dessen Verbreitung sich von Ägypten und dem Sudan bis nach Mauretanien erstreckt, und *A. crassicauda*, der nicht nur im Iran, am Persischen Golf und in der Türkei, sondern auch im Libanon, in Ägypten und im Sudan lebt.

In **Israel** müssen Touristen mit 9 verschiedenen Arten rechnen: *Leiurus quinquestriatus*, *A. australis*, *A. (Prionurus) crassicauda*, *A. (Prionurus) bicolor*, *Buthus occitanus*, *Buthacus arenicola*, *Buthorus judaicus*, *Orthochirus innesi* und *Nebo hierichonticus*. *Buthotus*-Arten kommen bis Marokko vor.

In **Indien** sind *A. australis* und – besonders in Ostindien – *Buthus tamulus* gefürchtet. Innerhalb von 36 Stunden nach dem Stich eines *Buthus tamulus* kann es zum Tode kommen. Bei der Autopsie findet man eine Kongestion der inneren Organe, Lungenödem und hämorrhagische Veränderungen an Hirn, Herz, Milz, Nieren, Nebennieren und Lungen.

Die gefährlichste Spezies **Koreas** und der **Mandschurei** ist *Buthus martensii*.

Die giftigsten Arten **Südafrikas** gehören zur Gattung *Parabuthus* und die **Australiens** zur Gattung *Urodactus*.

In **Südamerika** ist *Tityus* die gefürchtetste Gattung, kenntlich am Dorn unter dem Giftstachel. Sie ist von Mexiko über die Westindischen Inseln bis nach Südamerika verbreitet.

T. cambridgei kommt vornehmlich in Ecuador, *T. serrulatus* und *T. bahiensis* in Brasilien vor.

T. serrulatus ist nur 7 cm lang und gibt pro Stich maximal 2 mg Gift ab. Die Letalität beträgt bei Erwachsenen 0,8 bis 1,4 %, bei Schulkindern 3 bis 5 % und bei Kleinkindern 15 bis 20 %. Das Gift hat neurotoxische und muskultrope Effekte sowie Kreislaufwirkungen. Aus dem Giftsekret lassen sich zwei verschiedene toxische Fraktionen abtrennen, die 18 Aminosäuren, Phospholipase A und Proteinase enthalten.

Auf Trinidad entfallen etwa 90 % aller Skorpionarten auf die Spezies *Tityus trinitatis*. Sie verursacht nach einem Stich akute Pankreatitiden und Abdominalschmerzen und Erbrechen.

In Nordamerika gehen fast alle gefährlichen Zwischenfälle mit Skorpionen zu Lasten der Gattung *Centruroides*. Die Gattung ist mit ca. 30 Arten von den südlichen USA bis Mittelamerika verbreitet. Die toxische Komponente ihres Giftes ist ein Peptid mit niedrigem Molekulargewicht und geringerem Gehalt an aromatischen Aminosäuren. Die mittlere tödliche Dosis liegt bei 0,003 mg/kg Körpergewicht. Das Vergiftungsbild ist charakterisiert durch heftigen Schmerz, Hyperästhesie, Unruhe, Atemschwierigkeiten, Hypertension, Herzinsuffizienz und Tod durch Atemstillstand. Todesfälle sind in den USA selten, jedoch relativ häufig in Mexiko, vor allem in der Zeit von April bis Juli; 94 % entfallen auf Kinder unter 9 Jahren.

Nur Buthiden sind für den Menschen gefährlich!

Toxine:

Peptide mit bis zu 18 Aminosäuren; Polypeptide mit bis zu 60 Aminosäure-Resten; verschiedene Enzyme; biogene Amine, wie Serotonin, Tryptophan, Tryptamin, Phospholipase A, Acetylcholinesterase.

Vergiftungsweg:

Alle Skorpione haben ein blasig aufgetriebenes Schwanzglied, das zwei Giftblasen enthält. Die Giftblasen sind mit einem Stachel an der Schwanzspitze über je einen Ausführungsgang verbunden. Der Gang endet unmittelbar vor der Stachelspitze.

Bei Bedrohung, oder wenn sich das Beutetier, das mit den Scheren gehalten und normalerweise zerquetscht wird, wehrt, wird das Schwanzende über Kopf und Körper gebogen und der Stachel peitschenförmig in eine weiche Stelle des Opfers geschlagen. Durch den Schlag wird die Giftfreisetzung sofort eingeleitet.

Giftwirkung:

Neurotoxisch, kardiotoxisch, hämatotoxisch, evtl. cytotoxisch.

Tab. 1: Die wichtigsten Giftvertreter der Skorpione

Name	Vorkommen	Toxin	Giftwirkung	LD ₅₀ Maus s. c.	Symptome	Anti- serum cm	Länge cm	Unfälle	Besonderheiten
Tityus serrulatus, Tityus bahiensis, Tityus trinitatus, Tityus dorsomaculatus	Südl. Nordamerika, Mittelamerika, Tityus nördl. Südamerika	Polypeptide, Enzyme	neurotoxisch	1,45 mg/kg 9,35 mg/kg 5,00 mg/kg 2,95 mg/kg	Brennschmerz, Taubheit, Schlundverengung, Sprachstörungen, tonische Krämpfe, Atemnot, Tod durch Atemlähmung	ja	bis 12 cm	ca. 1300/ Jahr	Nachttiere, versteckensich mit Vorliebe in Kleidern; leben gerne in alten Häusern, Kellern und Vorratsräumen; Mortalität dank Antiserum < 1 %
Centruroides (Centruroides)	Mexiko, Kapverd. Inseln, Gambia, Sierra Leone	kurzkettige Proteine, Enzyme, biogene Amine	neurotoxisch, kardiotoxisch	5,0 mg/kg	lokaler Schmerz ohne sichtbare Zeichen, Nervosität, Atembeschwerden, Seh- und Schluckstörungen, hypertone Krisen; Tod durch Kreislauf- oder Atemstillstand	ja	bis 15 cm		leben meist unter loser Rinde; Panzer fluoreszierend
Androctonus australis; Androctonus mauretanicus	Algerien, Nordafrika	Polypeptide	neurotoxisch, kardiotoxisch	6,0 mg/kg	Sympathicusblockade, Brady- u. Tachyarrhythmie, Blutdruckanstieg bis 260 syst., Fibrillation am Herzen, Mydriasis, Sprach- und Schluckstörungen, Lungenödem; Tod durch Herzversagen	ja	bis 12 cm	keine genaue Statistik vorhanden	lebt in Steinwüste oder auf Lehmböden; 80 % der Unfälle mit Skorpionen in diesem Gebiet und 95 % der Todesfälle gehen auf diese Spezies zurück
Buthus leptochelis	Indien, Algerien, Nordafrika	Proteine	kardiotoxisch	0,77 mg/kg	Schmerzhafte Frythem, Tachyarrhythmie, Blutdruckkrise, Lungenödem; Fieber; Tod durch Herzversagen	ja		wenig	kommt häufig in Häuser, sehr scheu

Tab. 1: Fortsetzung

Name	Vorkommen	Toxin	Giftwirkung	LD ₅₀ Maus s. c.	Symptome	Anti- serum cm	Unfälle	Besonderheiten
<i>Tityus serrula</i> <i>Leurus quinquestratus</i>	Israel, Nordafrika	Proteine	kardiotoxisch	0,33 mg/kg	Schmerz, Erythem, Tachyarrhythmie, Blutdruckkrisen, Lungenödem, Fieber; Tod durch Herzversagen	ja 10 cm		gelb gefärbt, geht gerne in Häuser und Kleider; nur geringe Giftmenge pro Biß
<i>Buthus occitanus parisi</i>	Südfrankreich, Spanien, Nordafrika	Proteine	neurotoxisch	4,15 mg/kg	Schmerzen, Schwellung, lokale Reizung, evtl. Sekundärinfektionen	ja 10 cm	zahlreich, jedoch keine Todesfälle	Gelbfärbung, wie alle europäischen Skorpione nur wenig giftig
<i>Euscorpius italicus</i>	Mittelmeergebiete Europas	nicht isoliert	Angusticeps		direkte Schwellung und Schmerz	nein 10 cm		Giftwirkung und Schmerz wie Bienenstich; ungefährlich
Familie Chactoidae, Unreart Pandinus Heterometrus Hebo	Östl. Mittelmeer, Arabien, Nordamerika, Indien	Enzyme, Proteine, biogene Amine	kardiotoxisch, neurotoxisch, hämatotoxisch		Brennschmerz, Parästhesien, lokale Ödeme, Tachyarrhythmie, evtl. Lungenödem; im allgemeinen nach 24 Stunden restitutum ad integrum	nein 2,5 cm	sehr selten	größte Skorpionart; Toxizität eher gering, Gefahr durch die einmal injizierbare Giftmenge
<i>Heterometrus scaber</i> ; <i>Scorpio</i>	Arabien, Indien	Enzyme, biogene Amine, Proteine	hämatotoxisch, neurotoxisch, kardiotoxisch		Schmerz, kardiogener Schock, Hämorrhagien, Ödembildung	nein 1,5 cm	selten	Symptome treten nur auf, wenn das Gift direkt in die Blutbahn gelangt.

Symptome:

Sehr starker Schmerz und Schwellung an der Stichstelle; nach kurzer Zeit folgt ein Prickeln und dann Gefühllosigkeit. Danach kommt es zu Erregung und evtl. tonischen Krämpfen. Diesem Stadium folgen Arreflexie, Augentränen, Pupillenerweiterung, Speichelabsonderung, Tachyarrhythmie, Blutdruckschwankungen, Glukosurie und Proteinurie. Die Körpertemperatur ist instabil. Ein Temperaturabfall gilt als Zeichen der Verschlechterung. Präfinal kommt es zu Atemunregelmäßigkeiten, zentralem Erbrechen. Der Tod erfolgt durch Atemlähmung innerhalb der ersten 20 Stunden. Es sind jedoch auch Fälle bekannt, bei denen der Tod nach scheinbarer Besserung erst nach über 30 Stunden eintrat.

Nachweis:

DC; GC; Identifizierung des Tieres.

Therapie:

Ruhigstellen, Abbinden, Schmerztherapie mit Lidocain, evtl. α - oder β -Blocker, Beobachtung von Temperatur und Blutdruck. Spezifisches Antiserum in großen Mengen (ca. 5 Ampullen s.c. um die Einstichstelle, 5 Ampullen im Bolus i.v.).

Steht kein Antiserum zur Verfügung, kann durch Herstellung einer Hämolymphe ein Versuch zur Giftneutralisierung unternommen werden.

Inzision und Ausaugen sind nutzlos; das Verabreichen von Barbituraten, Opiaten und Alkohol ist kontraindiziert.

Wie bei Giftspinnenbissen muß auch hier die spezifische Serumtherapie an erster Stelle stehen. Man injiziert das Serum möglichst innerhalb der ersten zwei Stunden nach dem Stich, und zwar zur Hälfte i.v. und zur anderen Hälfte i.m. oder s.c. Bei i.m. Gabe wird zusätzlich Hyaluronidase injiziert, was die Diffusion des Serums beschleunigt. Die Serumdosis ist so zu bemessen, daß sie wenigstens 2 mg Trockengift – das ist die maximale Menge, die bei einem Stich in den Körper gelangt – neutralisieren kann. Dem entsprechen im allgemeinen 5 bis 10 Ampullen. Eine ungezielte Serumgabe ist abzulehnen, da z. B. das A.-australis-Serum des Pasteurinstituts in Algier nicht gegen Tityusgift schützt.

Weiterhin sind Analgetika und wegen der Infektionsgefahr mit Bakterien Antibiotika notwendig.

Grundsätzlich sollte man in Notfallsituationen abbinden, evtl. leichte Inzisionen setzen und versuchen, das Gift auszusaugen. Es ist oral völlig ungefährlich.

Zur Verdünnung des in den Kreislauf gelangten Giftes werden 200 bis 500 ml 0,9%ige NaCl-Lösung infundiert. Eine ausreichende Herz/Kreislaufbehandlung sowie die Ruhigstellung des Patienten mit Transquilizern, evtl. auch mit Chlorpromazin, ist oftmals erforderlich. In schweren Fällen von Atemlähmung kommt die künstliche Beatmung in Betracht. Bei schwerem Schock und hyperergischen Reaktionen einschließlich Mukosaschwellungen der oberen Atemwege müssen Glukokortikoide gegeben werden. Die Initialdosis kann am ersten Tag bis zu zweimal 250 mg Prednisolonäquivalent betragen; Fortsetzung der Behandlung mit absteigenden Dosen über 3 bis 5 Tage. Barbiturate sowie Morphin und seine Derivate sind strikt kontraindiziert wegen ihrer lähmenden Wirkung auf das Atemzentrum.

Besonders zu beachten:

Skorpione sind Nachttiere. Auf ihre Nahrungssuche kommen sie auch in die Häuser. Sie verkriechen sich besonders gerne in abgelegte Bekleidung. Daher empfiehlt es sich, in gefährdeten Regionen die Bekleidung über Nacht entweder in einem verschlossenen Plastikbeutel abzulegen, oder sie am nächsten Morgen kräftig auszuschütteln.

Spaziergänge bei Nacht nur mit festem Schuhwerk durchführen. Dank der guten, spezifischen Antisera ist die Mortalität deutlich zurückgegangen.

Bei den Skorpionen gibt es, wie bei den Schlangen, chemische, geographische Rassen, d. h., an unterschiedlichen Orten sind unterschiedlich wirksame Gifte vorhanden. Die exakte Bezeichnung des Unfallortes ist deshalb vor Therapiebeginn wichtig.

Ein interessantes Beispiel liefert hier der in Australien giftige *Androctonus australis*, der in Südfrankreich in einer völlig ungiftigen Form vorkommt.