

Spinnen (Araneae)

Vorkommen:

Es gibt über 25 000 Spinnenarten. Sie kommen, außer in den Meeren, praktisch überall vor. Die meisten von ihnen sind giftig. Für den Menschen sind jedoch nur sehr wenige gefährlich; man unterscheidet etwa 10 Familien mit Unterfamilien, die bei Menschen Vergiftungssymptome hervorrufen können.

Die für Menschen gefährlichen Arten leben überwiegend in tropischen und subtropischen Regionen. Im Süden, Osten und Südwesten Afrikas, auf Madagaskar, im südlichen Teil Australiens, in Polynesien, im Süden Nordamerikas, in Mittelamerika, entlang der Westküste Südamerikas und vereinzelt an den Küstenregionen im Osten Südamerikas. In Europa sind die Hauptverbreitungsgebiete im Süden Spaniens, Italiens, Jugoslawiens und Griechenlands sowie im asiatischen Teil der Türkei, dem Libanon und Israel.

Tab. 1: Die wichtigsten Giftvertreter der Spinne

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | I.D. ₁₀₀ | Maus | Symptome | Anti- serum | Länge | Besonderheiten |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------|------|---|-------------|--------------------------------|--|
| Familie Or- thognatha (senkrechte Be- wegungsrich- tung der Klau- en) | Südamerika | Peptide, Amine | neuro- toxisch | 1,70 mg max. 1,3 mg mittel | 0,03 mg i.v. 0,07 mg s.c. | | Unfälle mit Menschen nicht bekannt; kleine Tiere sterben innerhalb weniger Minuten durch Atemlähmung. | nein | 3-4,5 cm Klauen 3-4 mm | sehr selten und sehr scharf; bei Störung hebt sie das erste Laufbein- paar, spreizt die Klauen und stößt dann blitz- schnell zu |
| Trechona venosa | | | | | | | | | | |
| Trichterspinn (Attrax robu- stus) | Australien, Neuseeland | Peptide | neuro- toxisch | | | | schmerzhafter Biß; Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe, Speichel- u. Tränenfluß, Blutdruck- krisen, Verwirrtheits- zustände, Koma; Tod durch Atemlähmung oft erst nach mehr als 30 Std. trotz vorheriger scheinbarer Besserung; keine Nekrose an der Bißstelle | ja | 2,5-3,5 cm Klauen 3-4 mm | Todesfälle nur durch Bisse männlicher Tiere; sehr ag- gressiv; der Patient muß 48 Std. nach Auftreten der Symptome in der Kli- nik bleiben; neun weitere Attrax-Arten sind be- kannt; die Symptome sind hier nicht so ausgeprägt, Todesfälle nicht bekannt |
| Vogelspinne, Nordamerika- Mittel- mische Taran- tel (Avicularia) | Nord- und Mittel- amerika | Peptide, evtl. Hist- amin | neuro- toxisch | 6,5 mg max. 1,3 mg mittel | | | nadelstichartiger Schmerz, lokale Schmerzausbreitung, die einige Stunden an- hält, klingt ohne Thera- pie wieder ab, Sekun- därfunktion häufig | nein | 5-9 cm Klauen 7-9 mm | reiben bei Aufregung den Leib auf dem Untergrund; dabei gehen Haare aus, die die menschliche Haut durchdringen und zu Eite- rungen führen können; der Name entstand auf- grund der Ähnlichkeit mit der europäischen Taran- tel, die aber zu einer ande- ren Familie gehört |

Tab. 1: Fortsetzung

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | LD ₁₀₀ Maus | Symptome | Antiserum | Länge | Besonderheiten |
|---|---|------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------------|--|-----------|---|--|
| Lasiadora klugi | Brasilien | Histamin, Serotonin | neurotoxisch | 3,6 mg max. 2,4 mg mittel | 0,64 mg i.v. 1,2 mg s.c. | wespenstichartiger Schmerz mit Schwellung und Rötung; häufig Sekundärintefekte | nein | 5-8 cm Klauen 8-9 mm | sehr aggressiv; Todesfälle nicht bekannt; werden über 20 Jahre alt |
| Theraphosa oder Grammo-stola | Venezuela, Guayana | Peptide, Histamin, Serotonin | neurotoxisch | 5 mg max. 3,3 mg mittel | 0,49 mg i.v. 1,15 mg s.c. | Schmerz wie bei Hornissenstich, relativ große Wunde; häufig nekrotisierend durch Sekundärintefekt | nein | bis 25 cm Körper 7-11 cm Klauen bis 2 cm | eine der größten Spinnen; wie alle Vogelspinnen nachtaktiv; beißt sehr selten; bewegt sich langsam und gibt Zirptöne durch Reiben der Beine ab |
| Acanthoscuria atrox | Südamerika | nicht isoliert | neurotoxisch | 8,9 mg max. 2,4 mg mittel | 0,3 mg i.v. 0,85 mg s.c. | Schmerz und Schwellung an der Bißstelle, Rötung, Lymphknoten-schwellung, evtl. Sekundärintefektion | | 5-8 cm Klauen 6-7 mm | sehr aggressiv, aber nicht gefährlich; Todesfälle nicht bekannt |
| Pamphobeteus tetrachanthus | Südamerika | nicht isoliert | Angusticeps | 2,7 mg max. 2,2 mg mittel | 0,6 mg i.v. 1,4 mg s.c. | Schmerz, große tiefe Wunde, Nekrose | | 5-8 cm Klauen 2-3 mm | sehr aggressiv, Giftwirkung jedoch schwach; Todesfälle nicht bekannt |
| Falltürspinnen (Harpactirella lightfooti) | Südafrika (Kap Provinz und vorgelagerte Inseln) | Peptide | neurotoxisch | | | kaum Schmerz an der Bißstelle; nach kurzer Zeit große Müdigkeit; Tod im Koma durch Atemlähmung | ja | 2-3 cm Klauen 2-3 mm | kommt häufig in Wohnungen; baut Netz unter Brettern, Gestrüpp und Steinen, das mit Seide ausgekleidet ist; greift bei Störungen sofort an; Todesfälle bei Kindern und geschwächten Erwachsenen bekannt |

Tab. 1: Fortsetzung

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | I.D. ₁₀₀ Maus | Symptome | Antiserum | Länge | Besonderheiten |
|---|--|------------------------|--|-----------|--------------------------|--|-----------|-----------------------|---|
| Labiognatha (horizontale Zangenbewegung - wechte Spinnens*) | Südstaaten Nordamerikas | Peptide, biogene Amine | cyrototoxic, neurotoxisch, hämolytisch | | | schwach schmerzhafter Stich; nach 4-8 Std. Schmerz, Erythem und Blasenbildung; die Blasen platzen auf und bilden tiefe Krater; in schweren Fällen Nierenversagen und Tod durch DIC-Syndrom; bei protrahierten Verläufen häufig Magen- u. Darmblutungen | ja | 7-20 mm Klauen 1-2 mm | Behandlung umstritten; zur Zeit bei Kindern Dexamethason 0,1 mg/kg/Tag i.m., bei Erwachsenen Prednisolon 80 mg absteigend dosiert alle 2 Tage; Antibiotikaprophylaxe; in schweren Fällen Dialyse; Unfälle selten, da die Tiere sehr scheu sind; sie kriechen bei Nacht jedoch manchmal in abgelegte Bekleidung. |
| Violin spider (Loxosceles lacta) | Südkorea, Kalifornien, Mittel- und Südamerika | Peptide, biogene Amine | neurotoxisch, cyrototoxic, hämatotoxisch | | | Nekrosebildung, Ekchymosen, scharlachähnlicher Ausschlag, innere Blutungen | ja | 7-20 mm Klauen 1-2 mm | sehr toxisch, noch scheuer als L. reclusa; ca. 200 Unfälle/Jahr in Amerika; Mortalität hier 4,8%, weltweit 15,2% |
| Loxosceles rufescens | Mittelmeerländer, Nordafrika, Madagaskar, Südtropenland, Burma, China, Japan, Mexiko, Brasilien, Osten der USA | Peptide | neurotoxisch, cyrototoxic, hämatotoxisch | | | Nekrose, schmerzhafte Schwellung, Sekundärrinfektion | | 7-20 mm Klauen 1-2 mm | nicht aggressiv; für Menschen nicht gefährlich; nachtaktive; kriecht gerne in die Betten |

Tab. 1: Fortsetzung

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | LD ₁₀₀ Maus | Symptome | Antiserum | Anti-Länge | Besonderheiten |
|---|--|---------------------------------|--|-----------|------------------------|--|-----------|-----------------------------|--|
| Spp. <i>Latrodectus</i> , <i>Mittel-Schwarze Witwe</i> (<i>Latrodectus mactans</i>) | Nord-, Mittel- und Südamerika, Hawaii, Kanarische Inseln | Proteine mit 5-6 Untereinheiten | neurotoxisch, kardio-toxisch, cyto-toxisch, psychotrop | | | Biß nicht schmerzhaft; nach kurzer Zeit Rötung, schmerzhafte Lymphknotenschwellung und Lymphadenitis; Muskelschmerzen, Harneverhalt, Priapismus, Reflexsteigerung; Schwindel, Übelkeit, Erbrechen; Scarlatiformes Exanthem, starker Schmerz mit typischer »facies latrodectimica«; Blutdruckkrisen, Tachykardie und Bradyarrhythmie, psychische Veränderung bis zu Psychosen; Tod durch Herzversagen, Nierenversagen oder Apoplexien | ja | 8-15 mm Klauen 1-1,6 mm | häufig in Toiletten, die außerhalb des Wohnraumes liegen; hier hauptsächlich unter Toiletendeckeln, daher viele Bisse an Gesäß und Genitalien; Weibchen fressen junge männliche Tiere (Näpfe); Schmerzbehandlung mit Lidocain-Infusion in die Bißstelle; Verstärkung der Antiserumgabe durch 10%ige Calciumgluconat-Lösung; Bißstellen heilen ohne Therapie ab |
| Spp. <i>Mastopora</i> , <i>Bola-Spinne</i> | Südamerika | Protein, Histamin | neurotoxisch, cyto-toxisch | | | Schmerz an der Bißstelle, Rötung und Blasenbildung; beim Aufplatzen der Blase sehr tiefe Nekrose, die nur langsam abheilt | nein | 2-4 cm Klauen 1,5-2 mm | Unfälle mit Menschen selten; spinnt Faden mit Klebetropfen am Ende; lockt Falter mit Sexualduftstoffen an und wirft dann die BOLA, an der der Falter kleben bleibt |
| Spp. <i>Lycosida</i> , <i>Wolfs Spinne</i> | weltweit, besonders häufig in Mittel- und Südamerika | Peptide | cyto-toxisch, hämolytisch | | | Biß nicht sehr schmerzhaft, Nekrosenbildung | | 2-4 cm Klauen 1,5-3,2 mm | keine Todesfälle bekannt |

Tab. 1: Fortsetzung

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | LD ₁₀₀ Maus | Symptome | Antiserum | Länge | Besonderheiten |
|--|--|----------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|-----------|---------------------------------|---|
| Tarantel (<i>Lycosida tarantula</i> oder <i>Tarentula apulica</i>) | Italien, Sardinien, Spanien | Peptide | cytotoxisch, hämolytisch | 2,05 mg max. 1,0 mg mittel | 0,08 mg i.v. 1,25 mg s.c. | kein Schmerz, Nekrosebildung | nein | 2,5-3 cm Klauen 2-2,5 mm | die Schreckengeschichten, die alle der Realität entbehren, gehen bis auf die griechische Mythologie zurück; im 18. Jahrhundert wurde, um das Gift auszuschwitzen, ein spezieller Tanz, die »Tarantella« entwickelt keine Todesfälle bekannt |
| <i>Lycosida erytrogna</i> , <i>Lycosida raptoria</i> | Südamerika, hauptsächlich Brasilien | Peptide | cytotoxisch | 2,05 mg max. 1,0 mg mittel | 0,08 mg i.v. 1,25 mg s.c. | Nekrosebildung | nein | um 2 cm Klauen 2-2,5 mm | keine Todesfälle bekannt |
| Spp. <i>Cheiracanthium</i> , <i>Dormigera</i> , <i>Spinne</i> | Deutschland (Oberrheinland, Rheinland-Pfalz), Südamerika, Hawaii, Australien, Mittelmeerland | Proteine | neurotoxisch | | | Stich ähnlich Biene, Brennschmerz, Rötung, Temperaturanstieg, manchmal Nekrose; Symptome klingen innerhalb 24 Stunden ab | nein | 1,2-1,5 cm Klauen 1,5-2,2 mm | einzigste einheimische Spinne, die die Haut durchdringen kann; vor lokalen Therapiemaßnahmen, wie Inzision oder Ausbrennen, muß gewarnt werden |

Tab. 1: Fortsetzung

| Name | Vorkommen | Toxin | Giftwirkung | Giftmenge | LD ₁₀₀ Maus | Symptome | Anti-serum | Länge | Besonderheiten |
|--|------------|---|--|--------------------------|---------------------------------|--|------------|---------------------------|---|
| Spp. Phoneytria <i>Kammspinn</i> , Bananenspinne (Phoneutria nigricans) | Südamerika | Peptide, biogene Amine, neun noch nicht identifizierte Toxine | neurotoxisch, cardio-toxisch, nicht identifizierbare toxisch | 8 mg max. 1,25 mg mittel | 0,006 mg i.v. 0,0134 mg s.c. | Biß sehr schmerzhaft; kleine Bißmarken ca. 17 mm voneinander entfernt; Schmerzen halten über Stunden an; Tachyarrhythmie, hypertone Krise, Fieber, Schweißausbrüche, Übelkeit, Erbrechen, Muskelzuckungen, Sehstörungen, Atemnot; Tod durch Atemlähmung; der Tod tritt innerhalb 2–5 Stunden ein; wird dieser Zeitpunkt überlebt, ist die Prognose günstig | ja | 2,5–5 cm Klauen 4–5 mm | sehr aggressiv, geht bei Annäherung sofort in Abwehrstellung; schon hier erste Gifftropfen an den Chelizeren; bei weiterer Annäherung springt sie den Gegner bis zu 50 cm entgegen; sie beißt schnell mehrmals zu; Eindringtiefe bis 4 mm; verursacht die meisten Todesfälle durch Spinnen in Südamerika; werden mit Bananenstauben nach Europa eingeschleppt; solange die Tiere in Kälte transportiert sind, sind sie träge und ungefällig; Unfälle ereignen sich in den warmen Nachreiferäumen; gefährdet sind Kinder, alte und kardial oder pulmonal vorgeschädigte Personen; Antiserumgabe erst bei Herz- oder Lungensymptomatik, Erfolg sehr gut; das Tier hat 8 Augen, wovon 2 besonders gut für die nächtliche Jagd geeignet sind |

*Vogelspinnen**:

Unter dem Begriff »Vogelspinnen« werden hier lediglich die Vertreter der Familie Theraphosidae verstanden, nicht jedoch ihre zum Teil toxikologisch bedeutsamen Verwandten aus den Familien Barychelidae, Hexathelidae und Ttenizidae, die insbesondere auch im medizinischen Schrifttum bisweilen fälschlicherweise unter diesem Terminus subsumiert werden (RAVEN, 1985).

Vogelspinnen kommen in allen Erdteilen vor. In Europa sind sie lediglich durch drei Spezies, die in Spanien und Portugal leben, sowie eine Art, die auf Sizilien vorkommt, vertreten. Diese relativ kleinen Tiere (Körperlänge 15 bis 20 mm) sind toxikologisch unerforscht und mit ziemlicher Sicherheit auch ohne medizinische Bedeutung. Sie gehören alle zur Gattung *Ischnocolus* (Unterfamilie *Ischnocolinae*). Zwischenfälle mit ihnen sind nie berichtet worden.

Ähnlich liegen die Verhältnisse auf Zypern, das geographisch meist zu Asien gerechnet wird, wo drei Spezies vorkommen, eine *Ischnocolus*-art und zwei Vertreter des Genus *Chaetopelma*. Letztere erreichen eine Körperlänge von 25 bis 30 mm.

Von den asiatischen Arten dürften einige der Gattungen *Poecilotheria* für den Menschen giftig sein (SMITH, 1986, 1987). Mit Sicherheit gilt dies für *Poecilotheria fasciata*, eine der schönsten Vogelspinnen überhaupt, die in Sri Lanka vorkommt und eine Körperlänge von 60 mm (gemessen vom Beginn des Carapax bis zum Ende des Abdomens, ohne Berücksichtigung der Chelizeren und Spinnwarzen) erreicht. Sie wird von den Eingeborenen gefürchtet, die mit ihr gelegentlich beim Pflücken der Kokosnüsse in Berührung kommen. Wie alle Arten der Gattung gehört sie zu den baumbewohnenden Spinnen und entspricht damit in ihrer Lebensweise der von amerikanischen Vogelspinnen der Unterfamilie *Aviculariinae*, obwohl sie systematisch zur Unterfamilie *Selenocosmiinae* zählt (RAVEN, 1985). Mit dieser Spezies traten in der Bundesrepublik und in der Schweiz in den vergangenen Jahren Zwischenfälle auf, die ersten mit einer asiatischen Vogelspinnenart.

In einem Fall kam es ein bis zwei Tage nach einem nicht sehr schmerzhaften Biß in Dig. IV zu starken Bewegungseinschränkungen an den Fingergelenken und nach weiteren zwei Tagen zu Tumescenzen der Metakarpalregion oberseits, die acht Tage lang anhielten. Während dieser Zeit traten bei starker Beanspruchung der Hand in Dig. III und IV Krämpfe auf. In einem anderen Fall verspürte der Patient kurze Zeit nach einem Biß in den linken Oberarm etwa zwanzig Minuten anhaltendes heftiges Ziehen im Arm bis zu den axillären Lymphknoten. *Poecilotheria*-bisse können also weitaus folgenschwerer als Zwischenfälle mit großen amerikanischen Vogelspinnen sein.

Von afrikanischen Theraphosidae gelten Tiere der weitverbreiteten Gattung *Pterinochilus* als für den Menschen potentiell gefährlich (MARETIC, LEBEZ, 1979; BACHMANN, 1982). In der Bundesrepublik ereignete sich 1986 ein Zwischenfall mit einem jungen Tier einer nicht näher bestimmten Art dieser Gattung bei einem Zoonändler, der in den Daumen gebissen worden war. Obgleich die Injektionsstellen sofort mit einem Giftentfernungsgesäß abgesaugt wurde, verspürte der Patient etwa eine Stunde lang ein sehr starkes Brennen, war jedoch nach einigen Stunden beschwerdefrei.

Inzwischen weiß man also, daß Vogelspinnen – es gibt davon rund 800 Arten – keineswegs für den Menschen sonderlich gefährlich sind.

So werden beispielsweise in Butantan und in anderen Seruminsti-tuten keine Immunsereen gegen die Gifte dieser Tiere hergestellt. Der Biß der amerikanischen Spezies ist in seiner Schmerzintensität mit dem von einem bis drei Bienenstichen vergleichbar; der Schmerz hält meist nicht länger als zwei Stunden an. Allgemeinsymptome fehlen (SCHMIDT, 1986, 1987).

Da in letzter Zeit gerade asiatische und afrikanische Vogelspinnen immer häufiger importiert werden, wird es sicherlich nicht ausbleiben, daß wir in Zukunft des öfteren mit Zwischenfällen durch diese Tiere konfrontiert werden. Immerhin schreibt SOUTHCOTT (1978) von der asiatisch-australischen Gattung *Selenocosmia*, die bei Terrarianern sehr beliebt ist: »Bites from this genus are also stated to cause severe reactions.«

Daß alle Vogelspinnen, verglichen mit echten Giftspinnen der Gattungen *Phoneutria*, *Atrax*, *Latrodectus* und *Loxosceles* für den Menschen relativ harmlos sind, bleibt jedoch trotz der hier geschilderten Zwischenfälle unbestritten. Es ist auch schwer zu sagen, ob im Falle von *Pterinochilus* der Einsatz eines Giftabsauggeräts (JUCKER, 1987) wesentlich zu dem blanden Verlauf beigetragen hat. Leider erfährt man über die gefährlichsten Giftspinnen, wie *Phoneutria fera*, *Ph. nigriventer*, *Atrax robustus*, *A. formidabilis*, *Loxosceles reclusa* und *L. laeta* im Pschyrembel nichts. Auch einige dieser Spezies werden von Terrarianern häufig gehalten.

* Quelle: SCHMIDT, G.: Dt. Ärztebl. 85, Heft 28/29, 18. Juli 1988

Vergiftungsweg:

Die Vergiftung erfolgt durch Biß. Jede Spinne hat zwei Kiefer (Cheliceren). Die Giftdrüse befindet sich in dem dicken, kopfnahen Segment und ist mit den Kieferklauen über einen Giftkanal verbunden. Durch Druck auf den Giftapparat wird der Mechanismus ausgelöst. Der Biß der Weibchen, besonders zur Zeit der Eiablage, ist wesentlich gefährlicher.

Bei den meisten Spinnen reicht die Länge der Kieferklauen nicht aus, um die menschliche Haut zu durchdringen; dies gilt besonders für unsere heimischen Arten.

Toxine:

Peptide mit unterschiedlicher Kettenlänge ($MG > 6000$); biogene Amine, wie Histamin und Serotonin; zahlreiche, noch nicht identifizierte Substanzen.

Giftwirkung:

Neurotoxisch, kardiotoxisch, cytootoxisch, hämolytisch.

Fast alle echten Spinnen (Araneae) sind für ihre Beutetiere giftig. Aber in den meisten Fällen wirken die kleinen Mengen Toxin, die beim Biß in den Kreislauf eines Menschen gelangen, nur sehr schwach, wenn sie überhaupt die menschliche Blutbahn erreichen. Die Giftklauen (Chelizeren) der meisten Spinnen sind gar nicht in der Lage, das menschliche Integument zu durchdringen.

Doch gibt es einige Ausnahmen.

Spinnengift ist eine farblose, etwas ölige Flüssigkeit, das lyophilisierte Trockengift ein weißliches bis gelbliches amorphes Pulver. Eine *Larrodectus*-art gibt pro Biß so viel Gift ab, daß damit etwa 50 bis 200 Mäuse zu je 20 g getötet werden können. Da der Mensch bisweilen eine zehnfach größere Empfindlichkeit als die Maus zeigt, können Kinder und Jugendliche bis 40 kg Körpergewicht gefährdet sein.

In Italien rechnet man mit 50 Zwischenfällen pro Jahr. In den USA gibt es jährlich neun bis zehn Todesfälle, die auf das Konto der »Black Widow« gehen. Das Toxin dieser Spinne zeichnet sich durch eine anfänglich stimulierende, später aber suppressorische Wirkung auf kortikale und medulläre Zentren des Gehirns aus. An der Bißstelle treten heftige Schmerzen auf, die sich allmählich ausbreiten. Hinzu kommen Spasmen der glatten Muskulatur, Brechreiz und Hypothermie. Schwere Fälle äußern sich in Paresen mit gleichzeitigen Konvulsionen und Respirationsversagen, das bis zum Atemstillstand führen kann.

Die DL_{50} des Toxins der Wolfsspinne *Scaptocosa erythrognatha* beträgt 0,0009 mg/g Maus. Diese Tarantel könnte mit einem Biß 114 Mäuse zu je 20 g Körpergewicht töten. Vogelspinnen (Theraphosiden) können pro Biß 8,9 mg Toxin (bezogen auf Trockengift) sezernieren.

Die DL_{50} des Giftes der gefährlichen *Acanthoscurria muscosa* liegt bei 0,005 mg/g Maus. Sie vermag also nur 60 Mäuse pro Biß zu töten. Das Vogelspinnengift zeigt eine ganz kurz stimulierende Wirkung, die von einer langen, hypnotischen, zentral bedingten depressorischen Phase gefolgt ist. Anschließende Lähmung der Atemmuskulatur kann den Tod herbeiführen.

Über die chemische Zusammensetzung der Spinnentoxine besteht noch keine völlige Klarheit. Es handelt sich um komplizierte Lipoid-Protein-Gemische mit zahlreichen freien Aminosäuren und Enzymen wie proteolytischen Fermenten, L-Aminosäuredehydrasen und Hyaluronidase. Das Gift der Taranteln und Kammspinnen (Ctenidae) besteht im wesentlichen aus Proteinen, freien Aminosäuren und Histaminen (BOHN, 1957). Das Gift von *Phoneutria* weist 54 % Proteine und 26 % freie Aminosäuren auf. Besonders hoch ist der Anteil an Glutaminsäure in allen Spinnengiften. Der toxische Effekt geht auf Proteinfractionen zurück. Die Toxine der Schwarzen Witwe enthalten sechs Proteinfractionen, von denen nur eine für die Giftigkeit verantwortlich ist.

Symptome:

Der Biß ist entweder kaum spürbar oder — je nach Art — sehr schmerzhaft. Bei nahezu allen Arten kommt es zu Rötung und Schwellung sowie zu schmerzhaften Muskelverhärtungen im Bereich der betroffenen Gliedmaßen. Lokale Nekrosen und Sekundärinfektionen sind häufig. Je nach Art kann es zu Tachykardie, Schwindel, Blutdruckanstieg, Fieber und verstärkter Schweißnässigung kommen. Sehr häufig ist eine Abdominalsymptomatik mit Erbrechen, Übelkeit und Tenesmen (es wurden schon einige Operationen unter der Diagnose »akutes Abdomen« nach Spinnenbissen durchgeführt). Auch zentrale Störungen mit Schstö-

rungen, Atemnot und Tod durch Atemlähmung sind beschrieben. Gefürchtet sind die durch einige Arten hervorgerufenen intravasalen Gerinnungsstörungen, die zum Tod im hämorrhagischen Schock oder zum DIC-Syndrom führen können.

Nachweis:

DC; GC; Identifizierung des Tieres.

Therapie:

- 1) Giftspinnenbisse erfordern eine Serumtherapie. Die wichtigsten Antisera werden in Deutschland vorrätig gehalten. Noch zwölf Stunden nach einem Biß ist mit einer ausreichenden Wirkung dieser Sera zu rechnen.
- 2) Alle lebensbedrohlichen Zwischenfälle sind durch Herz- und Kreislaufversagen provoziert. Es ist daher möglichst frühzeitig eine Plasma(-expander)-Substitution anzustreben.
- 3) Glukokorticoidgebe:
80–200 mg Volon A Solubile i.v.
- 4) Bei Krämpfen Valium i.v., evtl. Kurarisierung.
- 5) Lokal Ruhigstellung, Alkoholumschläge, Tetanusprophylaxe.

Serumzusammensetzung:

Das trivalente Spinnengift-Immuneserum besteht aus einer Mischung des gereinigten, monovalenten Spinnengift-Immunesera »Soro Anti-Ctenico« und »Soro Anti-Licosico« sowie einer Quote Skorpiongift-Immuneserum, das gegen das Gift der Skorpione *Tityus babilensis* und *Tityus serrulatus* wirksam ist.

Sämtliche Quoten werden durch Hyperimmunisierung von Pferden mit den Giften verschiedener Spinnen und Skorpione der obengenannten Gattungen gewonnen.

Indikation:

Behandlung von Spinnenbissen und Skorpionstichen.

Anwendung und Dosierung:

Vor der Injektion ist durch Befragung und Anwendung spezieller Teste (Intrakutan- bzw. Konjunktival-Methode) festzustellen, ob Anaphylaxe oder Allergie vorliegt.

Das Immuneserum ist intramuskulär zu injizieren. Je früher man es verwendet, desto besser ist der therapeutische Erfolg.

Leichte Fälle: 5 ml i.m.

Schwere Fälle: 10 ml i.m.

Sind nach 6 Stunden noch toxische Symptome vorhanden, ist eine Wiederholungsdosis von 10 ml angezeigt.

Testmethoden:

0,1 ml Spinnengift-Immuneserum wird mit 0,9 ml physiolog. NaCl-Lösung verdünnt.

a) Intrakutantest

0,1 ml dieser 1 : 10 verdünnten Lösung wird an der Innenseite des Unterarms intrakutan appliziert. Bildet sich innerhalb der nächsten 15 Minuten eine starke Quaddel mit Erythem an der Injektionsstelle, so liegt Überempfindlichkeit gegen Pferdeciweiß vor.

Bei anamnestisch festgestellter Allergie sind aus Vorsichtsgründen 0,05 ml des 1 : 1000 verdünnten Spinnengift-Immuneserums zu verwenden.

b) Konjunktivaltest

1 Tropfen der 1 : 10 verdünnten Lösung Spinnengift-Immuneserum wird in den Konjunktivalsack gegeben. Treten innerhalb der nächsten 15 Minuten Juckreiz, Tränenfluß, Lidödem und konjunktivale Rötung auf, so ist der Test positiv.

Beide Ergebnisse sind in gleicher Technik und Dosis am anderen Arm oder Auge mit phys. NaCl-Lösung zu kontrollieren.

Allgemeine Regeln bei Injektionen von heterologen Immunsera:

1. Getrübte Immunsera oder solche mit überschrittener Laufzeit sind nicht zu verwenden.
2. Strenge Indikationsstellung für jede Immunserumapplikation, insbesondere beim Allergiker.
3. Jede Injektion hat langsam zu erfolgen.
4. Sterile Spritze und Kanüle sowie Adrenalin 1 : 1000 müssen griffbereit sein.
5. Intravenöse Injektionen beim Allergiker sind möglichst zu vermeiden (Ausnahme: Botulismus, Gasödem, Schlangenbiß).
6. Jede intravenöse Injektion ist erst 20–30 Minuten nach einer tolerierten intramuskulären Probeninjektion vorzunehmen. Das Rüstzeug der medikamentösen Schocktherapie hat bereitzuliegen.
7. Während der Injektion ist der Empfänger sorgfältig auf beginnende Schocksymptome zu beobachten und wenigstens 30 Minuten nach der Injektion unter ärztlicher Kontrolle zu halten.
8. Die Möglichkeit des Auftretens einer Serumkrankheit sollte im Interesse des Vertrauensverhältnisses Arzt/Patient erwähnt werden.

Nebenreaktionen:

a) Anaphylaktischer Schock

Durch sorgfältige anamnestische Befragung und Anwendung der Testmethoden ist diese Komplikation weitgehend vermeidbar. Liegt Anaphylaxie vor, kann wie folgt desensibilisiert werden:

1 ml des 1 : 10 verdünnten Immunserums (0,1 ml Immunserum + 0,9 ml physiol. NaCl-Lsg.) s.c., 30 Min. später 0,5 ml unverdünntes Immunserum i.m. Bei voller Verträglichkeit wird nach weiteren 30 Min. die vorgesehene volle Dosis appliziert.

Tritt bereits nach der ersten, desensibilisierenden Dosis ein anaphylaktisches Syndrom auf, so ist der geplante Injektionsmodus auszusetzen. Neben parenteraler Antihistaminika-Behandlung ist der Blutdruck bis zur Normalisierung zu kontrollieren. Danach Wiederholung der ersten Dosis subkutan. Bei voller Tolerierung wird die Hauptdosis 30 Minuten später nachinjiziert. Ist die intravenöse Injektion aus vitaler Indikation unumgänglich, sind vorher Kortikosteroide intravenös sowie Antihistaminika intramuskulär zu geben und das Immunserum möglichst zu verdünnen (5% Glukose-l.sg.).

b) Primäre Allergie

Durch anamnestische Befragung des Erkrankten und Testung (s. o.) kann die primäre Allergie fast immer erkannt werden. Da hier eine Desensibilisierung nicht möglich ist, wird bei Vorliegen einer Allergie gegen Pferdeeiweiß im Hinblick auf die vorliegende vitale Indikation folgendes Vorgehen empfohlen:

intramuskulär Antihistaminika und 1,0 ml Adrenalin 1 : 1000 sowie 40 mg Urbason solub i.v., anschließend die Gesamtdosis. Liegt keine unmittelbar drohende Lebensgefahr vor, wird medikamentös in gleicher Weise vorgegangen, das Immunserum jedoch in refrakter Dosis wie folgt gegeben: 0,2 ml 1 : 10 verdünnt s.c., 30 Min. später 0,2 ml unverdünnt s.c., nach weiteren 30 Min. bei voller Tolerierung der vorhergehenden Dosis die Hauptdosis s.c. oder i.m.

c) Serumkrankheit

Serumkrankheit tritt nach etwa 6–10 Tagen auf, wenn noch kreisende Eiweißreste mit bereits gebildeten humoralen Antikörpern gegen Pferdeeiweiß in Reaktion treten; sie wird durch urtikarielles, mehr oder weniger generalisiertes Erythem mit Juckreiz, gelegentlich Fieber, Lymphdrüenschwellung und in seltenen Fällen Gelenksbeschwerden gekennzeichnet.

d) Spätallergische Reaktion

Sie kommt äußerst selten als sogenannte serogenetische Polyneuritis vor und hat in der Regel eine gute Prognose.

Therapie der Nebenreaktionen:

a) Schock (Anaphylaxe und Allergie)

1,0 ml Adrenalin, 1 : 1000 subkutan (Kinder 0,5 ml). Bei Bedarf kann die Dosis wiederholt werden. Gleichzeitig sind 50–200 g Prednisolon (Urbason solubile 40–160 mg) i. v. und Antihistaminika i.m. zu verabreichen. In akut bedrohlicher Situation kann auch 0,1 ml Adrenalin 1 : 1000 (oder 1 ml einer 10fach mit physiolog. NaCl-Lösung verdünnten Stammlösung) intravenös appliziert werden.

Bei anhaltendem Kreislaufversagen ist die Adrenalin-Gabe mit gleichzeitiger Volumensubstitution als Dauertropf indiziert, z. B. 5–10 ml Adrenalin 1 : 1000 in 500 ml physiolog. NaCl-Lösung. Einstellen der Tropfzahl in. unter Blutdruckkontrolle.

b) Serumkrankheit

Kalziumpräparate intravenös. Antihistaminika peroral. Quälendes Hautjucken wird durch 1,0 ml Adrenalin 1 : 1000 subkutan fast schlagartig, aber nur für gewisse Zeit beseitigt.

Zusätzliche Behandlung:

Eine lokale Behandlung von Bißverletzungen durch giftige Tiere ist stets angebracht. Die Bißregion wird mit Wasser und Seife gewaschen, mit Jodtinktur desinfiziert und anschließend mit Kompressen behandelt, die in Wasser oder Natriumbikarbonat getränkt werden. Sollten sich bläschenförmige Infiltrate bilden, werden sie mit einem desinfizierten Instrument geöffnet und mit Mercurchrom oder Sulfonamid behandelt. Führt man diese Maßnahmen möglichst frühzeitig durch, so lassen sich Abszesse und Ulzerationen verhindern. Zur Allgemeinbehandlung empfehlen sich Kardiaka und bei Schmerzen Analgetika. Bei umfangreichen petechialen Blutungen mit Schocksymptomen ist eine Volumensubstitution, evtl. auch eine Bluttransfusion durchzuführen.

Lagerung und Haltbarkeit:

Spinnengift-Immuneserum ist im Kühlschrank bei +20 bis +10° aufzubewahren und bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Handelsform:

Ampulle mit 5 ml

Hersteller:

Behringwerke, Marburg-Lahn.

Latrodectismus (Schwarze Witwe):

Auch in Südeuropa.

Spezifisches Serum 5 ml i.m.; i.v. schneller wirkend, langsam injizieren; Hersteller: Immunologisches Institut Zagreb; dazu Kalzium i.v., am besten mit einem Antihistaminika, auch Magnesium sulfuricum und Prostagmin, gut sind Antibiotika, schlecht jedoch Kortikosteroide.

Vogelspinnen:

Haare können Juckreiz hervorrufen.

Behandlung: Antihistaminika

Tarantel:

Keine stärkere Giftwirkung, bienenstichähnlich, häufig mit Schwarzer Witwe verwechselt.

Südamerikanische Giftspinnen:

Phoneutria (den Menschen anspringend) durch Bananimporte eingeschleppt.

In 2–5 % der Fälle können Reaktionen auftreten, gewöhnlich nach 7–12 Tagen. Schockreaktionen wenige Minuten nach Injektion bei Allergikern. Dagegen Adrenalin-Inf.-Pat. längere Zeit beobachten. Bei vorausgegangener Schutzimpfung Testung mit 0,2 ml s.c., wenn nach ½ Stunde keine Reaktion, kann die ganze Dosis gegeben werden. Bei vorhandener Reaktion Antihistamine i.m. und Kalzium i.v. Bei Schock 0,5 bis 1,0 ml Adrenalin 1 : 1000, evtl. Wiederholung nach 1 Stunde.

Besonders zu beachten:

Gegen die gefährlichsten Spinnenarten sind spezifische Antisera vorhanden. Die zusätzlichen Therapiemaßnahmen richten sich nach dem klinischen Befinden des Patienten. Die Tetanusprophylaxe muß obligatorisch durchgeführt werden. Vor lokalen Behandlungsversuchen durch Inzision, Kryotherapie, Pinse- lungen mit Kaliumpermanganat, Ausbrennen und Schmerztherapie mit Barbituraten oder Opiaten muß nachdrücklich gewarnt werden.

Normalerweise greifen die Spinnen nur an, wenn sie sich bedroht fühlen. Während der Paarungszeit bis zum Schlüpfen der Jungen sind die Weibchen besonders angriffslustig. In dieser Zeit ist besondere Vorsicht geboten. Spinnen sind sehr nützliche Tiere, die Schadinsekten vernichten. Sie sind ängstlich und versuchen zu fliehen. Ihr negatives Ansehen innerhalb der Bevölkerung verdanken sie dem immer noch vorhandenen, mystifizierten Unwissen.