

# Der heilende Biss

**Schlagentoxine** waren schon in der Antike ein fester Bestandteil der Heilkunst. In der modernen Medizin erfahren sie zurzeit eine Renaissance – zum Beispiel bei der Bekämpfung von Tumoren und in der Schmerztherapie.



© Pocko / fotolia.com

heilenden Zunft. Die Fähigkeit der Schlange, sich zu häuten, sich quasi aus dem Alten neu zu erfinden, machte sie schon in der Antike zum Sinnbild für die Selbsterneuerung und damit für das, was die Heilkunde erreichen wollte. Es gab Salben, Tinkturen, Tränke aus allen Teilen der Schlange, auch aus ihrem Gift. In der Traditionellen Chinesischen Medizin sind sie seit jeher fest verankert, und Heilpraktiker nutzen verdünntes Schlangengift immer noch in der HORVI-Enzymtherapie, die bei Allergien, Autoimmunerkrankungen, aber auch Krebs helfen soll. Doch Schlangengift hat auch in der Schulmedizin eine fast fünfzigjährige Tradition.

## Vom Gegengift zum Arzneimittel

Sie begann mit Hugh Alis-tair Reid, einem britischen Arzt, der auf der malaiischen Halbinsel an Gegengiften zu Schlangenbissen forschte. Er entdeckte dabei, dass eines der Toxine der Malayischen Mokassinotter blutverdünnend wirkte. Schon bald interessierte sich die Pharmaindustrie für das Toxin und entwickelte daraus einen Wirkstoff, der ab 1967 bei tiefer Venenthrombose eingesetzt wurde. In den 1980er-Jahren verschwand er zwar wieder vom Markt, doch das Toxin wird bis heute als Gerinnungshemmer erforscht, zurzeit in einer Phase-III-Studie bei Hirninfarkten.

## Vorlage für ACE-Hemmer

Die meisten Leben rettet Schlangengift jedoch in der Herz-Kreislauf-Medizin. In den 1970er-Jahren stellte man fest, dass brasilianische Plan-

**D**er griechische Begriff „pharmakon“ bedeutet sowohl „Arznei“ als auch „Gift“. Tatsächlich liegen diese beiden Welten eng beieinander. So kann Schlangengift in großen Mengen einen Menschen lähmen oder gar töten. Niedrig dosiert und pharmakologisch aufbereitet kann es jedoch Leben retten.

**Wirkung je nach Zusammensetzung** Schlangengifte bestehen hauptsächlich aus Peptiden und Proteinen, davon über 40 mit enzymatischer Wirkung. Dabei ist der

Giftcocktail je nach Gattung unterschiedlich. So zerstören die Toxine von Vipern zum Beispiel die Blutzellen und die Gefäße ihrer Opfer und bewirken so innere Blutungen und Kreislaufchock. Die bei Kobras vorkommenden Kardiotoxine hingegen verursachen einen Herzstillstand, während die lähmenden Neurotoxine von Seeschlangen zum Atemstillstand führen können.

**Ein Symbol, so alt wie die Menschheit** Eine Schlange, die sich um einen Stab windet – noch heute ist der Äskulapstab das Symbol der

tagenarbeiter nach dem Biss der Jararaca-Lanzenotter mit einem Kreislaufkollaps zusammenbrechen. Der Grund war eine spezielle Giftkomponente, die das Angiotensin-konvertierende Enzym (ACE) im Körper hemmt. Da ACE für die Blutdruckregelung essenziell ist, führt seine Hemmung durch den Giftstoff zu einem lebensbedrohlichen Blutdruckabfall. Die Medizin machte sich diese Wirkung bei arterieller Hypertonie und Herzinsuffizienz zunutze. 1981 kam der erste orale ACE-Hemmer auf den Markt, der auf der Molekülstruktur des Lanzenottertoxins basierte.

**Gewinnung aufwändig** Das Gift bilden Schlangen in Oberlippenröhren, durch die hohlen Zähne im Oberkiefer injizieren sie es in ihr Opfer. Um es für die Industrie zu gewinnen, werden die Tiere auf speziellen Farmen „gemolken“. Dabei wird der Kopf des Tieres über einen Behälter gehalten, dann werden die Giftdrüsen massiert, bis das Toxin in den Behälter fließt. Eine Schlange kann man höchstens sechs Mal pro Jahr melken. Etwa 30 Prozent der gewonnenen Flüssigkeit wird zu Seren verarbeitet, die als Gegengifte

bei Schlangenbissen eingesetzt werden. 70 Prozent werden für Heilmittel verwendet.

**Kampf gegen Schmerzen und Krebs** Die schwarze Mamba ist eine der gefährlichsten Giftschlangen der Welt. Ihr Biss kostet in Afrika jedes Jahr Tausende von Menschen das Leben. Doch die Peptide, die lähmend auf Nerven und Herzmuskel wirken, könnten Morphine als Schmerzmittel ablösen. Isolierte

„Disintegrine“ nennen. Sie binden sehr spezifisch an als Integrine bezeichnete Rezeptoren und hemmen ihre Funktion. Integrine regeln die Signalübertragung zwischen den Zellen und ihrer Umgebung. So spielen sie zum Beispiel eine wichtige Rolle bei der Blutgerinnung oder leiten weiße Blutkörperchen gezielt zu Entzündungsherden. Andere Integrine wiederum sind an der Neubildung von Blutgefäßen (Angiogenese) maßgeblich beteiligt. Genau

## »Die schwarze Mamba ist eine der gefährlichsten Giftschlangen der Welt.«

Peptide zeigten im Tierversuch eine starke, schmerzstillende Wirkung ohne schädliche Nebenwirkungen. Wissenschaftler gaben den Peptiden den Namen „Mambalgine“. An der Universitätsklinik Münster forscht man seit einigen Jahren an einem Schlangengiftmedikament gegen Krebs. Grundlage dafür sind Aminosäureketten, die die Forscher

dort knüpft die Krebsforschung an: Ziel ist es, die Disintegrine so einzusetzen, dass sie die Blutgefäßbildung von Tumorzellen unterbinden und der Tumor so gezielt ausgehungert werden kann. ■

*Dr. Holger Stumpf,  
Medizinjournalist*

Anzeige

# Keine Kompromisse bei Hämorrhoiden!



Lokal und schnell schmerzhaftes Brennen und Juckreiz lindern.

Entzündungen und leichte Blutungen eindämmen.

**Haenal® –  
Kompetenz aus Ihrer Hand**

**EINFACH & SANFT  
OHNE APPLIKATOR**

Haenal®akut. 5 mg/g Creme. Wirkstoff: Quinisolcinhydrochlorid. Anwendungsgebiet: Linderung von Brennen und Juckreiz im Afterbereich. Warnhinweis: enthält Cetylalkohol und Parabene (Methyl-4-hydroxybenzoat [E 218] und Propyl-4-hydroxybenzoat [E 217]). Bitte Packungsbeilage beachten. 02. 2011. Haenal® fact Hamamelis Salbe. Wirkstoff: Hamamelisrinde-Trockenextrakt. Anwendungsgebiete: Zur Besserung von Beschwerden wie Juckreiz, Brennen, leichten Blutungen in den Anfangsstadien von Hämorrhoidalleiden. Bei Entzündungen und leichten Hautverletzungen im Bereich des Darmausgangs. Warnhinweis: enthält Cetylstearylalkohol und Wollwachsalkohole. Bitte Packungsbeilage beachten. 02. 2012 Haenal® Hamamelis Zäpfchen. Wirkstoff: Hamamelisrinde-Trockenextrakt. Anwendungsgebiete: Zur Besserung von Beschwerden wie Juckreiz, Brennen oder leichten Blutungen in den Anfangsstadien von Hämorrhoidalleiden. Entzündungen der Schleimhaut im Bereich des Darmausgangs. 02. 2008. Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker. [www.haenal.de](http://www.haenal.de) HA\_F1.0