

蛇伤治疗学

舒普荣
舒晓虹 编著
崔 健

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

蛇伤治疗学/舒普荣, 舒晓虹, 崔健编著. —北京:
人民卫生出版社, 2000

ISBN 7-117-03706-7

I. 蛇… II. ①舒…②舒…③崔… III. 蛇咬伤-
诊疗 IV. R646

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 15949 号

蛇 伤 治 疗 学

编 著: 舒普荣 舒晓虹 崔 健

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 8 插页: 6

字 数: 174 千字

版 次: 2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 00 001—3 000

标准书号: ISBN 7-117-03706-7/R·3707

定 价: 22.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

目 录

上篇 概 论

第一章 蛇类的概述.....	1
第一节 蛇.....	1
一、蛇类的进化及其在动物界的位置.....	2
二、蛇类的生活习性.....	3
三、蛇类的形态结构.....	5
四、毒蛇与无毒蛇的区别	19
第二节 毒蛇	21
一、毒蛇的生活环境	21
二、毒蛇的生理特征	22
三、毒蛇的地域分布	22
第三节 中国主要毒蛇的特征和习性	23
一、蝰蛇科	24
二、眼镜蛇科	29
三、海蛇科	32
第二章 蛇毒的概述	34
第一节 蛇毒组分	35
一、蛇毒中的非蛋白质组分	35
二、蛇毒中的蛋白组分	36
第二节 蛇毒在体内的过程	39
第三节 神经毒素及其致病机制	40

第四节 血循毒素及其致病机制	42
一、心脏毒素的成分与毒性作用	42
二、毒素的出血作用	44
三、毒素的溶血作用	46
四、毒素的水肿作用	47
第五节 蛇毒酶的致病机制	47
一、概述	47
二、几种主要的酶	48
三、磷脂酶 A ₂ (PLA ₂)	48
第六节 蛇伤发病的有关因素	51
第三章 蛇伤的诊断与鉴别诊断	53
第一节 临床诊断	53
一、病史	53
二、体格检查	54
三、辅助检查	54
第二节 免疫学诊断	55
一、对流免疫电泳法	55
二、ELISA 双抗体夹心法	56
三、蛇种快速鉴定法——天然胶乳凝集抑制试验	57
四、几种蛇伤免疫诊断法的比较	58
第三节 鉴别诊断	59
一、毒蛇咬伤与无毒蛇咬伤的鉴别	59
二、血循毒、神经毒及混合毒蛇咬伤的鉴别	61
三、毒蛇咬伤与毒虫咬伤的鉴别	62
四、精神性虚脱与蛇伤中毒性休克的鉴别	63
五、我国十种常见毒蛇咬伤的鉴别	64
第四节 蛇伤的临床分型及诊断标准	73

一、毒蛇咬伤中毒程度的估计	73
二、毒蛇咬伤临床分型	76
三、毒蛇咬伤诊断标准	78
第四章 蛇伤的预防与局部处理	81
第一节 蛇伤的预防	81
第二节 蛇伤的局部处理	82
一、延缓蛇毒扩散速度	82
二、伤口排毒	84
三、减低蛇毒活性	86
四、对抗蛇毒剂的局部应用	87
五、民间外用草药的选用	88
第五章 蛇伤治疗方法	90
第一节 西医对蛇伤的治疗方法	91
一、抗蛇毒血清的临床应用	91
二、辅助治疗	99
第二节 中医对蛇伤的分型与辨证论治	101
一、中医对蛇伤的认识	101
二、中医对蛇伤的诊断分型	102
三、中医对蛇伤的辨证论治	103
第三节 民间经验方——青龙三黄汤	113
第四节 青龙蛇药研究简介	115

下篇 各 论

第六章 神经毒类毒蛇伤的诊断与治疗	123
第一节 银环蛇咬伤的诊断与治疗	123
一、发病机制	124
二、临床表现	125

三、诊断与鉴别诊断·····	126
四、局部处理·····	126
五、治疗·····	127
第二节 金环蛇咬伤的诊断与治疗·····	128
一、发病机制·····	129
二、临床表现·····	129
三、诊断与鉴别诊断·····	130
四、局部处理·····	130
五、治疗·····	131
第三节 海蛇咬伤的诊治·····	132
一、发病机制·····	132
二、临床表现·····	134
三、治疗·····	135
第七章 血循毒类毒蛇咬伤的诊断与治疗·····	137
第一节 五步蛇咬伤的诊断与治疗·····	138
一、发病机制·····	138
二、临床表现·····	138
三、诊断与鉴别诊断·····	139
四、局部处理·····	139
五、治疗·····	140
第二节 蝰蛇咬伤的诊断与治疗·····	142
一、临床表现·····	143
二、诊断·····	143
三、局部处理·····	144
四、治疗·····	145
第三节 烙铁头蛇咬伤的诊断与治疗·····	147
一、临床表现·····	148

二、诊断要点·····	148
三、局部处理·····	148
四、治疗·····	149
第四节 竹叶青蛇咬伤的诊断与治疗·····	151
一、临床表现·····	151
二、诊断要点·····	151
三、局部处理·····	152
四、治疗·····	152
第八章 混合毒类毒蛇咬伤的诊断与治疗·····	154
第一节 蝮蛇咬伤的诊断与治疗·····	154
一、发病机制·····	155
二、临床表现·····	155
三、诊断与鉴别诊断·····	156
四、局部处理·····	157
五、治疗·····	158
第二节 眼镜蛇咬伤的诊断与治疗·····	160
一、发病机制·····	160
二、临床表现·····	161
三、诊断与鉴别诊断·····	162
四、局部处理·····	163
五、治疗·····	163
第三节 眼镜王蛇咬伤的诊断与治疗·····	165
一、发病机制·····	165
二、病理改变·····	166
三、临床表现·····	167
四、诊断与鉴别诊断·····	168
五、预防和局部处理·····	168

六、治疗·····	169
第九章 蛇伤危重症的诊断与抢救·····	171
第一节 毒蛇咬伤致弥漫性血管内凝血 (DIC) 与 休克的诊治·····	171
一、一般 DIC 形成机制 ·····	171
二、蛇伤 DIC 的发病机制 ·····	173
三、蛇伤 DIC 与休克的诊断 ·····	176
四、蛇伤 DIC 的救治 ·····	178
第二节 毒蛇咬伤致心搏骤停的诊断与抢救·····	186
一、临床诊断·····	186
二、治疗·····	188
〔附〕 蛇伤心肺脑复苏·····	189
第三节 毒蛇咬伤致呼吸紊乱·····	196
一、蛇伤呼吸紊乱症发生的原因·····	196
二、蛇伤呼吸紊乱的临床表现·····	197
三、蛇伤呼吸紊乱的防治·····	197
〔附〕 呼吸机的临床应用·····	199
第四节 蛇伤致急性肾功能衰竭·····	207
一、蛇伤急性肾功能衰竭的原因·····	207
二、蛇伤急性肾功能衰竭的临床表现与诊断·····	208
三、蛇伤急性肾功能衰竭的防治·····	210
第五节 蛇毒中毒致多系统器官衰竭的诊断与治疗·····	212
一、定义和诊断依据·····	212
二、发生率和死亡率·····	214
三、病因·····	215
四、发病机制·····	215
五、防治·····	216

第十章 蛇伤并发症的防治·····	219
第一节 破伤风·····	219
一、病因·····	220
二、病理生理·····	220
三、临床表现·····	220
四、并发症·····	221
五、诊断与鉴别诊断·····	221
六、预防·····	222
七、治疗·····	223
第二节 坏疽·····	224
一、病因·····	224
二、病理生理·····	225
三、临床表现·····	226
四、诊断·····	227
五、鉴别诊断·····	227
六、预防·····	228
七、治疗·····	228
第三节 慢性溃疡·····	230
后记·····	234

第一章 蛇类的概述

第一节 蛇

蛇，在浩瀚的大千世界里，可谓古老的动物。它的祖先出现在大地上，迄今已有一亿三千五百万年的历史，较人类的祖先要早一亿三千二百万年。直到今天，地球上除了少数岛屿及南北极以外，到处都有它们的踪迹。据统计，现今生存在世界上的蛇类已知约有 2500 余种，其中毒蛇约 500 余种，我国已知的蛇类约有 200 种，毒蛇 58 种，其中剧毒蛇只有十余种。

当人类在地球上出现的时候，蛇类已经成为人类周围环境中的组成部分。历代的人们对蛇有赞美，也有仇恨；有崇拜，也有畏惧。丰富的蛇类资源，既给人们的生活提供了美味可口的食品，也提供了医药资源。蛇皮、蛇油亦为制革、装饰、化妆品行业提供了很有价值的原料。因此有人说，蛇，全身是宝。蛇还为维持大自然的生态平衡起到重要作用。但毒蛇伤

人，严重的致死致残，威胁着人类的生命安全，至今全世界每年约有 100 余万人被毒蛇咬伤。据 1968 年报道，印度全年的蛇伤人数在 35 万左右，死亡达 3 万之多。我国被毒蛇咬伤的患者一年也可达到 30 万人次，其中 73% 为中青年人。蛇伤的死亡率为 5% ~ 10%，因蛇伤致残而失去劳动力者占 25% ~ 30%，因此了解和普及蛇伤的防治知识，研究毒蛇及蛇毒的毒理病理，是医务工作者的一项光荣而又艰巨的任务。

一、蛇类的进化及其在动物界的位置

蛇虽是地球上古老的动物之一，但它的进化速度却是缓慢的。蛇类是从中生代繁盛一时的爬行动物中演化过来的，根据其形态学、解剖学、生理学、胚胎学、生态学和古生物学等多方面研究的结果，确定它们在动物中的位置是：

动物界

脊索动物门

脊椎动物亚门

爬行纲

有鳞亚纲

蛇目

脊椎动物亚门只有 6 纲。低等的圆口纲和鱼纲，仍然保持着祖先的水中生活方式。在距今 3.2 亿年前的泥盆纪，两栖纲是由古代总鳍鱼类演化形成的，是脊椎动物由水中生活到陆地生活的过渡类型。大约在 3 亿年前的上石炭纪开始出现陆地爬行纲，是由古代两栖纲的一支演化形成的。它们较完善地克服了由水到陆环境转变带来的矛盾，是真正的陆生脊椎动物。

爬行纲出现后，由于其形态结构的进步，得到了迅速发展，在延续 1.3 亿年之久的中生代，是它们的繁盛时期。中生

代末期，由于气候变冷，许多供它们吃的植物被灭绝，爬行动物逐渐衰落下来，哺乳纲和鸟纲新兴起来。现存的爬行纲只剩下龟鳖目、鳄目、喙头目的少数种类，及蜥蜴目、蛇目。蛇类正是从中生代繁盛一时的爬行动物在接近于衰落前演化出来的一支。大量蛇类化石最早发现于新生代地层中，说明这一时期正是蛇类的繁盛时代。根据古生物学的资料，最早的蛇类化石发现于白垩纪初期，蛇的出现可能还要早些，大概在侏罗纪。此时，蜥蜴已经种类繁多，所以，一般都认为蛇类是古代的某类蜥蜴演化而来。

二、蛇类的生活习性

1. 栖息 根据栖息环境的不同，可将蛇类分为水生和陆生两种。水生蛇类又可分为淡水生活和海水生活；陆生蛇类也可分为地面生活、树栖生活和穴居生活。除海蛇终身生活于海水中，大多数蛇类都在陆地生活。蛇类一般栖息于灌木丛、乱石堆、坟墓、耕地、塘边、山坳近水处，因为这些地方既适于蛇类隐蔽，又富有食物和水源。

2. 活动 蛇是变温动物，它的活动规律随气候变化而异。一般是夏初至冬初为活动时期，蛇在此期间摄食和繁殖。蛇类活动最适宜的温度是 $18^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 。气温低于 10°C ，蛇就不太活动， 40°C 以上，蛇类常因耐受不了高温而死亡。

蛇类依其昼夜活动的习性可分为：昼行性蛇、夜行性蛇、晨昏性蛇。昼行性蛇，多在白天外出活动，如眼镜蛇、眼镜王蛇、乌梢蛇、红点锦蛇、王锦蛇。夜行性蛇，多在晚上外出活动，如银环蛇、金环蛇、烙铁头。晨昏性蛇，多在早晨或薄暮时外出活动，如五步蛇、蝮蛇。影响蛇昼夜活动的因素除遗传特性外，还取决于一些自然因素，如温度、湿度、光照、晴

雨、风力、食物对象等。因此，蛇类昼夜活动的规律并不是十分严格的。

蛇的运动方式是靠身体在地平面上左右弯曲摆动。每一个弯曲的外侧是着力点，靠承受反作用力推动蛇体蜿蜒运动。进行这种运动是靠多达 141~435 枚脊椎及其灵活而联结良好的关节、肋骨、肋皮肌和腹鳞的相互配合。蛇类的运动速度，一般每小时 2~3 公里，速度快的每小时也有 5~6 公里，与人的步行速度差不多。蛇还能游泳。

3. 冬眠 蛇类的冬眠期，一般是头年的大雪季节（约在 12 月上旬）至次年的惊蛰季节（约在 3 月上旬）。银环蛇冬眠时间较早（多在 11 月中旬），出蛰时间较迟（多在 4 月上旬）。五步蛇在 12 月初才冬眠，翌年 3 月初出蛰。寒冷地区冬眠期要长。蛇类在冬眠时，选择地势略高、向阳、干燥的地穴、树洞或岩石缝隙中蛰伏，不动不食，此时，新陈代谢降低到最低水平。

4. 食性 蛇类一般以活动物为食。从无脊椎动物的蚯蚓、昆虫、甲壳类、蛞蝓、蜗牛，到脊椎动物中的鱼类、两栖爬行类、鸟类、哺乳类，都可以作为蛇的食物。

有的蛇是寡食性的，如翠青蛇吃蚯蚓，盲蛇吃白蚁。但眼镜蛇、蝮蛇、赤链蛇等能吃多类的动物，是广食性的蛇种。此外，蛇吃蛇的情况也相当普遍，如眼镜王蛇、王锦蛇等常以别的蛇为食。

蛇类摄食的方法，无毒蛇一般是咬住猎物生吞活咽，或先缠绕使猎物窒息而后再吞食。毒蛇往往是采取突然袭击的方式，将动物咬一口，注入毒液，然后再放开，待其中毒死亡后吞食，吞食一般从头部开始。但无毒蛇也有咬住动物的身体或后肢就吞下的。

蛇类出蛰后，摄食频繁，每年的七、八、九月份这段时间蛇类最活跃，故民间有“七横、八吊、九上树”之说。

蛇一次可吞食很多食物，但它的耐饥力也是很惊人的，在饲养的情况下，可数月甚至一两年不喂食物，只饲饮水，而能生存。蛇在冬眠期间是不摄食的。

5. 繁殖 蛇类雌雄异体，外表没有明显区别，其交配多在春末夏初进行。交配后雌蛇可连续3~4年产出受精卵。雄蛇尾部有半阴茎一对，即交接器，交配时往往只有一边的半阴茎插入雌蛇泄殖肛孔。一条雄蛇可以与好几条雌蛇交配，但一条雌蛇一经交配后，一般不再与第二条雄蛇交配。

大多数蛇是卵生，即受精卵产出后在体外发育，卵呈椭圆形，卵壳柔韧，呈乳白色，卵常粘连成一堆。产出的卵一般自然孵化，但有些种类如蟒蛇、眼镜王蛇等有孵卵习性。

一部分蛇种是卵胎生，即受精卵在母体输卵管内发育，直至产出能独立生活的仔蛇，如蝮蛇、青竹蛇及海蛇科的绝大多数蛇种。

6. 寿命 蛇在整个生命过程中，都有蜕皮现象，即蛇生长到一定时期，蛇体的角质化表皮层脱落。一般每一两个月蜕皮一次，冬眠期间不蜕皮。蛇类的寿命，在饲养条件下，较小型种蛇类可活十多年，较大型种蛇类则可达20多年或更久。

三、蛇类的形态结构

(一) 蛇的外部形态

蛇全身分头、颈（一般不明显）、躯干和尾四部分。头部稍大，从颈部到泄殖肛孔为躯干，泄殖肛孔以后为尾部。蛇没有附肢，周身被覆角质鳞片，依靠腹部鳞片与地面或附着物摩擦，灵活的躯体摆动向前推进爬行，这是蛇的基本形态。

蛇的种类繁多，世界上到目前为止已知约有 2500 余种。在这个庞大的王国里，每种蛇都有自己独特的征象，大小悬殊，姿态各异，色彩斑斓，千奇百怪。体形大者可长达 10m，体形小的身长只有十几厘米，重几克。盲蛇（假两头蛇、钝尾两头蛇）尾部钝圆和头差不多，并且有类似眼睛的斑点，可以倒着爬行，如不细看就误为两个头。这同真两头蛇不同，真两头蛇为罕见的连体畸形，一般在颈部分叉，长着两个蛇头，能长到成体蛇的更为罕见。在我们饲养的蝮蛇中见到过一条，存活了 112 天。生活在南美洲香蕉园里的一种小蛇，经常躲在香蕉树的缝隙里，身长只有几厘米，不注意不易发现，其形态也难以高度概括性表述。

尽管各种蛇存在着千差万别，但其形态都离不开基本组成——头、躯干、尾和没有附肢的特征。在一些地区有一种四脚“蛇”，它不属于蛇的种类，只是在头、尾有些像蛇罢了。这种四脚“蛇”是蛇类的近族蜥蜴类动物，如北方称为“麻蛇子”、南方称为“观音子”“四脚蛇”的皆属此。

蛇的外部形态各异是不同蛇种的主要区别征象，每种蛇都有其独特标记。人们可以根据其特征标记加以鉴别。最突出的表现在其头部特征，每种蛇都有自己不同的脸谱。就脸谱来分。蛇类大致可以分为两种：一种是三角形头，头与颈部有明显界限，颈部较细，其中大部分是毒蛇；但也不尽然，如颈棱蛇，头部也是三角形，背花及体态与毒蛇中的蝮蛇很相似，可以达到相混的地步，俗称假蝮蛇。另一种是头呈椭圆形，其中大部分是无毒蛇，但眼镜蛇、金环蛇、银环蛇虽然头部也呈椭圆形，却有剧毒。因此区别蛇种还要凭借其它特征，如眼镜蛇头部虽然椭圆，但蛇头常常竖起，颈部有两个形似眼镜的椭圆白圈等。这仅仅是把蛇大致进行粗分，每种蛇还有其独特的

地方，如五步蛇的鼻子上翘，俗称翘鼻蛇，蛇嘴是尖的，故又称尖喙蝮。有的头上长“角”如角蝮等。

以躯干部分来看，毒蛇多短粗，如五步蛇和蝮蛇比较典型，特别是雌蛇在怀卵期更是如此。毒蛇的花纹多明显，如五步蛇，有浅褐色较大的方形棋盘样花纹；蝮蛇有两行深色环形斑；金环蛇被一圈黄，一圈黑包绕，而银环蛇则是黑白相间一直到尾部。无毒蛇多数细长，周身较亮，有光泽，但花纹多不如毒蛇明显。当然也有一些无毒蛇的花纹很醒目，如虎斑游蛇（野鸡脖子），黑眉锦蛇，还有大蟒蛇的花纹也很漂亮。躯干部体表的鳞片形状、花纹、数目、排列顺序、色斑及是否起棱等都是分类的重要依据。

蛇的尾巴，多数为圆锥形，并且无毒蛇的尾巴多较毒蛇的尾巴长，自然逐渐变细；而毒蛇的尾巴多从肛孔后突然变细，且短钝。在同种之中，雌蛇尾较雄蛇尾为短。有少数蛇的尾巴是扁的，如海蛇或水蛇，主要是为适应水中生活，在游水时起到桨舵的作用；更少数的蛇尾是短钝的或圆的，如假两头蛇等。

凭借蛇的外部形态来鉴别蛇种只是粗略的，特别是在同一种类鉴别雌雄时，误差更大。蛇类不同于鸟类，雌雄从外观上差异不大，单凭外部形态是不容易区分的，因此，更主要的是看内部结构。要区别是否是毒蛇，就看有没有毒牙；区别同种间的雌雄，看有无半阴茎就比较清楚了。外部形态可以大致区分蛇的种类，有些蛇凭借外部形态就完全可鉴别。在野外活动或劳作时，如能够较详细地了解不同蛇的外部形态，区别有毒蛇或无毒蛇，进行有准备地防护还是很有必要的。

（二）蛇的内部结构

蛇类和其它脊椎动物一样，其内部结构由皮肤、骨骼、肌

肉、消化、呼吸、循环、神经、生殖、排泄、感觉等系统组成，但是蛇类又有自己的特点。经过长期的进化，适应其体形修长、四肢退化、忍饥耐饿、爬行自如的需要，多系统的器官都形成了合理布局。由于细长的体形，器官多为长形，且前后交错排列，如肝、睾丸、肾等。为便于活动蠕曲，只有脊柱骨，无锁骨、胸骨。

1. 皮肤系统 包括表皮和真皮。表皮由生发层和角质层组成，不同蛇种背部有不同的花纹，腹鳞宽大，并且有固定的鳞片数，是对蛇分类的重要依据。表皮到一定时候脱落，也就是蛇蜕。真皮由浅层的疏松结缔组织、色素细胞以及深层的致密结缔组织组成，具有生发功能。当表皮脱掉后形成新的表皮，对蛇起到全面的保护作用。(图 1-1)

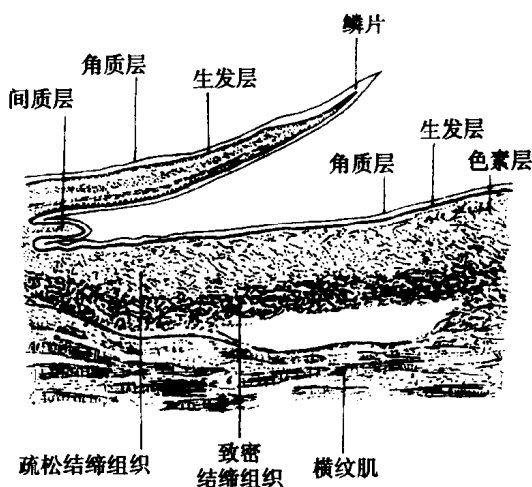


图 1-1 蛇类皮肤的显微结构 (依黄美华等)

2. 骨骼系统 由头骨、脊柱、肋骨三部分组成 (图 1-2)，有支持身体，保护内脏，参与运动，兼有造血的作用。蛇的头骨为适应吞食较大的食物，其下颌骨可通过脑颅，口可以开大