

XP15/108

94
R595.8
1
2

蛇伤防治学基础

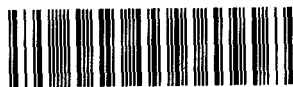
主编 黄美华 顾肃敏

编者 (以章节先后为序)

黄美华 顾肃敏 朱丰雪

谢兴夫 郭汉身 瞿国伟

杨友金 江汉才 王家安



3 0091 9507 8

浙江大学出版社



B

956739

(浙)新登字 10 号

内 容 提 要

本书比较全面而详细地介绍了蛇伤防治的基础理论和有效的诊断治疗方法。全书共分十章,主要内容有:与蛇伤防治有关的蛇类和蛇毒生物学知识;毒蛇咬伤诊断治疗的中西医理论和方法;治疗蛇伤的民间草药和验方;蛇的综合利用;常见毒蛇咬伤典型病例及其分析。本书简明实用,适合从事蛇伤防治的各级医务工作者阅读与参考,也可作为大、中专医学院校高年级学生的选修课教材。

编者(以章节先后为序)

黄美华 顾肃敏 朱丰雪

谢兴夫 郭汉身 龔国伟

杨友金 江汉才 王家安

蛇伤防治学基础

主 编 黄美华 顾肃敏

责任编辑 吴清明 朱谨准

※

浙江大学出版社出版发行

浙江富阳印刷厂印刷

※

787×1092 毫米 1/32 9.1 印张 202 千字

1993 年 1 月第 1 版 1993 年 1 月第 1 次印刷

印数:0001—2600

ISBN7-308-01121-6/R·031

定价: 7.95 元



前 言

蛇伤防治学基础系浙江医科大学基础医学研究所毒蛇和蛇毒研究室为省内外进修人员和高年级医学生开设的选修课的教材,深受广大进修人员和学生的欢迎。历经五年的教学实践,逐年修改并完善。为加强蛇伤防治工作,应各级医院特别是基层医院和边防部队卫生队的医务工作者学习蛇伤防治的有关知识的要求,并供有关野外作业人员及蛇类爱好者参考,特请参加该课程授课的教授专家共同编写出版本书。

编写的指导思想是为读者提供较系统和全面的蛇伤防治知识和方法,力求系统性、新颖性和实用性相结合。既有基础知识、也有临床诊断治疗方法,并介绍一些国内外的最新进展。

全书共十章,由黄美华(第1、2、4章及附录二)、顾肃敏(第3、5章)、朱丰雪(第5、7章)、谢兴夫(第5、6章)、郭汉身(第8章)、瞿国伟(第9章)、杨友金(第10章)、江汉才和王家安(附录一)编写。黄美华和顾肃敏审阅和主编。书中插图由吴坤荣绘制,照片由杨友金等拍摄。由于我们的知识水平有限,错误和疏漏难免,敬请同道和读者批评指正。

本书编写得到省自然科学基金资助。

浙江医科大学

黄美华 顾肃敏

1992年8月

目 录

第一章 蛇类的概述	1
第一节 蛇类在动物界的地位	1
第二节 蛇类的生态	3
一、 栖息地和生活方式	3
二、 活动规律和冬眠	5
三、 运动方式	8
四、 感觉器官	10
五、 摄食习性	12
六、 繁殖习性	15
七、 生长和寿命	19
八、 天敌和病虫害	22
第二章 毒蛇	25
第一节 蝮科	28
一、 五步蛇	29
二、 蝮蛇	30
三、 烙铁头	31
四、 竹叶青	32
五、 蝰蛇	33
第二节 眼镜蛇科	34
一、 银环蛇	34
二、 金环蛇	35
三、 眼镜蛇	36
四、 眼镜王蛇	37
第三节 海蛇科	38
一、 青环海蛇	39

二、长吻海蛇	39
第四节 游蛇科	40
虎斑游蛇	40
[附]中国毒蛇咬伤的医学地理区划	44
一、严重蛇害区	44
二、中度蛇害区	44
三、轻度蛇害区	45
四、偶发蛇害区	45
五、无蛇害区	45
第三章 蛇毒	46
第一节 蛇毒的理化性状、采毒与分离方法	46
一、蛇毒的一般理化性状	47
二、蛇毒的采集、干燥及保存	48
三、常用分离与纯化蛇毒组分的方法	52
第二节 毒器和蛇毒的致死性	53
一、毒器的结构	53
二、毒腺的功能	55
三、影响毒腺分泌的因素	57
四、蛇毒的毒力	59
第三节 蛇毒的主要毒性成分	60
一、神经毒素	62
二、膜毒素	66
三、出血毒素	72
四、作用于促凝、抗凝和纤溶的毒素	76
五、其它蛇毒成分	86
第四节 蛇毒中的酶类	87

一、 酶在蛇毒中的分布	88
二、 蛇毒中主要酶的特点	89
三、 与蛇伤中毒有关酶类的性质和作用	90
第五节 蛇毒的毒理作用	95
一、 蛇毒的吸收、分布和代谢	96
二、 蛇毒对呼吸、血液循环和肾的急性毒性作用	98
第四章 毒蛇咬伤的诊断	104
第一节 确定是毒蛇、无毒蛇或其它毒虫咬伤	104
一、 牙痕	104
二、 局部症状	105
三、 全身症状	106
第二节 确定是何种毒蛇咬伤	107
第三节 蛇伤蛇种的早期快速鉴定法	110
第四节 毒蛇咬伤的临床病情分型标准	111
第五章 毒蛇咬伤的早期救治	113
第一节 毒蛇咬伤的急救处理	113
一、 急救处理的原则	113
二、 急救处理的措施	114
第二节 抗蛇毒血清的使用	119
一、 抗蛇毒血清的种类	119
二、 抗蛇毒血清的临床应用	120
三、 抗蛇毒血清过敏的处理原则和脱敏疗法	121
第三节 毒蛇咬伤早期救治中易出现的错误	122
一、 现场急救中易出现的错误	122
二、 医院处理中易出现的错误	123
三、 抗蛇毒血清使用错误	124

第六章 蛇伤重危病人的抢救和护理	126
第一节 中毒性休克的抢救	126
一、发病机理	126
二、临床表现与诊断	128
三、抢救措施	131
第二节 呼吸衰竭的预防和抢救	135
一、发病机理	135
二、临床表现与诊断	136
三、预防措施	137
四、抢救措施	138
第三节 急性肾功能衰竭的预防和抢救	141
一、发病机理	141
二、临床表现与诊断	141
三、预防措施	145
四、抢救措施	146
第四节 肝功能损害的预防和治疗	148
一、预防措施	149
二、治疗措施	149
第五节 蛇伤治疗中禁用和慎用的药物	150
一、禁用药物	150
二、慎用药物	150
第六节 蛇伤重危病人的护理	150
第七章 毒蛇咬伤的中医辨证论治	152
第一节 病因病机	152
第二节 诊断	154
一、问诊	154

二、望诊	155
三、闻诊	156
四、切脉	157
第三节 治则及分型论治	158
一、治则	158
二、中医分型论治	159
第四节 中医对蛇伤重危证的施治	161
第五节 随症选药	162
第六节 蛇伤后遗症的处理	164
一、伤口感染	164
二、组织坏死	165
三、伤口溃瘍	165
四、肢体功能障碍	166
第八章 治疗毒蛇咬伤的民间草药和验方	168
一、羊乳	168
二、长柱小檗	170
三、马兜铃	172
四、石蟾蜍	173
五、鬼针草	174
六、半边莲	176
七、地耳草	177
八、东风菜	178
九、仙百草	179
十、九头狮子草	182
十一、香茶菜	183
十二、徐长卿	186

十三、 金鸡脚	187
十四、 七层楼	188
十五、 绞草	189
十六、 杠板归	190
十七、 天明精	191
十八、 木芙蓉	193
十九、 野荞麦	194
二十、 乌柏	195
二十一、 蜂斗菜	196
二十二、 鸭跖草	197
二十三、 七叶一枝花	198
第九章 毒蛇咬伤的预防	201
第一节 毒蛇咬伤的流行病学	201
一、 毒蛇咬伤的地域分布	201
二、 毒蛇咬伤的人群分布及其危害	202
第二节 毒蛇的生态与蛇伤的关系	204
一、 自然界毒蛇的数量和危害	204
二、 毒蛇活动的规律与蛇伤	205
第三节 预防毒蛇咬伤的措施	206
一、 利用毒蛇生理特点预防蛇伤	206
二、 掌握毒蛇生态预防蛇伤	209
第十章 蛇的综合利用	212
第一节 蛇肉的应用	213
一、 蛇肉的食用	213
二、 蛇肉的药用	216
第二节 蛇胆	221

一、蛇胆的成分和作用	222
二、服用蛇胆应注意几个问题	223
三、蛇胆的应用	224
第三节 蛇油	225
一、蛇油的成分	225
二、蛇油的应用	226
第四节 蛇蜕	226
一、蛇蜕的成分	226
二、蛇蜕的应用	227
第五节 蛇的其它脏器在医药上的应用	227
一、蛇鞭	227
二、蛇血	228
第六节 蛇毒	228
一、蛇毒中的酶	229
二、蛇毒的药用	231
[附录一]毒蛇咬伤典型病例	242
五步蛇咬伤病例	242
蝮蛇咬伤病例	244
烙铁头咬伤病例	246
竹叶青咬伤病例	247
蝰蛇咬伤病例	248
银环蛇咬伤病例	250
金环蛇咬伤病例	252
眼镜蛇咬伤病例	253
眼镜王蛇咬伤病例	254
海蛇咬伤病例	256

虎斑游蛇咬伤病例	258
银环蛇咬伤呼吸停止病例	258
蝮蛇咬伤严重休克病例	261
蝮蛇咬伤肾功能衰竭病例	263
竹叶青咬伤致 MSOF 病例	266
[附录二]野外捕蛇	270
一、蛇类的活动规律和栖息场所	270
二、捕捉方法	271
三、野外捕蛇注意事项	273
主要参考文献	275

第一章 蛇类的概述

第一节 蛇类在动物界的地位

蛇类是真正的陆生脊椎动物。在分类上属于动物界、脊索动物门、脊椎动物亚门、爬行纲、有鳞亚纲、蛇目。在进化史上与蜥蜴目关系最密切，它们同属于有鳞亚纲。与龟鳖目、蜥蜴目、鳄目、喙头蜥目同属于爬行纲。爬行纲之所以能脱离水而登上陆地生活，主要是由于皮肤表层有角质化的鳞片或甲板，以防止体内水分蒸发；雄性有交配器，能进行体内受精；胚体在体内发育或卵壳内发育，具有胚胎膜。这些特征是在长期演化过程中形成的。它不必如鱼纲、两栖纲那样，产卵产精子于水中，精卵在水中受精发育，而是同鸟纲、哺乳纲一样，胚体受到羊膜保护，所以，爬行纲、鸟纲与哺乳纲合称为羊膜动物。

据考证，蛇类是由古代某古蜥蜴演化而来的。蛇类的出现时间远较蜥蜴类为迟，可能是在中生代侏罗纪末，距今约有一亿三千万年。最早的蛇类化石发现于中生代白垩纪地层。至于人们所传说的“龙”是没有的，但在距今三亿年的古生代石炭纪，地球上却出现了一些庞然大物，称为恐龙，它和蛇同属于爬行动物。中生代是恐龙最繁盛的时代，它横霸天下一亿多年。到了中生代末期，由于气候变冷而干燥，许多供它们吃

用的植物灭绝,它们也随之灭绝,成为埋在地层内的化石,爬行动物也就逐渐衰落下来,取而代之是鸟纲和哺乳纲的兴起,蛇类正是从中生代繁盛的爬行动物,在接近衰落前演化出来的一支,在新生代的地层中,发现了不少蛇类化石,说明蛇类在新生代比较繁盛。为什么蛇类会在中生代之后,鸟类和哺乳类发展之时得到繁盛呢?主要是因为蛇类在形态结构和生活方式上有其特殊性,它们的体型多是小型的,生活方式多是穴居隐匿的,耐饿力强,使它能在与新兴的鸟类、哺乳类的生存竞争中较少受到排挤而幸存,使我们今天还能见到各种各样的蛇类,并能加以利用。

蛇类的大小相差悬殊,最大者可推南美洲的水蟒,长达11m以上,重137kg;最小的蛇种小盲蛇,全长不到10cm。国内最大蟒蛇7m多长,体重60kg;一般蛇种大者1~2m,小者0.5m。

蛇类的分布很广,遍布亚、非、欧、美、大洋洲五大洲和太平洋、印度洋两大洋。以热带和亚热带地区的种类和数量最多,温带次之,寒带最小,即使在斯堪的那维亚也有蛇的踪迹。水平分布的范围,向北达北纬67°,向南不超过南纬40°,但如新西兰和爱尔兰,迄今未发现蛇。蛇类的垂直分布,除海蛇生活于近海海域外,以沿海低地到海拔1000m左右最多,2000m以上种类较少,垂直分布的最高纪录是4880m,但这是温泉蛇,处于温泉所在地域。

当今世界上蛇类约有2700种,分科如下:

1. 盲蛇科 *Typhlopidae*
2. 细盲蛇科 *Leptotyphlopidae*
3. 筒蛇科 *Aniliidae*

4. 针尾蛇科 *Uropeltidae*
5. 闪鳞蛇科 *Xenopeltidae*
6. 蟒科 *Boidae*
7. 瘰鳞蛇科 *Acrochordidae*
8. 游蛇科 *Colubridae*
9. 眼镜蛇科 *Elapidae*
10. 海蛇科 *Hydrophiidae*
11. 蝰科 *Viperidae*

其中,前 7 科都是无毒蛇,游蛇科中有个别毒蛇和少数轻毒蛇,最后 3 科均为毒蛇。

第二节 蛇类的生态

生物与它的生活环境是一个统一整体。蛇类在与它生活条件的相互关系中发展着,研究蛇类的生态,不仅了解蛇类的生存条件及其生活方式,更重要的还在于掌握蛇类的生活习性及其活动规律,为利用蛇类和预防蛇伤服务。

一、栖息地和生活方式

蛇类的栖息环境多种多样,从海洋到陆地,从河流到高山,从平原到山区,甚至地下都有其踪迹。其生活方式有水栖、半水栖、陆栖、树栖和穴居。蛇的出现由许多因素决定,如海拔高度、植被状况、水域条件、食物对象等等。某种蛇只在该种蛇的分布区域内具备了它生存所需的条件下发展起来的,其形态结构必然与其环境条件和生活方式相适应。

(一)穴居生活

属于穴居生活的蛇多是一些比较原始和低等的中小型蛇类。与适应穴居生活有关,它们解剖构造的特点是:头小,头骨联结牢固;口小,口前方略为突出;眼不发达;尾短;腹鳞没有分化或不发达。如盲蛇科、闪鳞蛇科,均为无毒蛇。可于晚上或阴暗天气到地面上活动。

(二)陆地生活

大多数蛇类都营陆地上生活。其特点:腹鳞多数宽大,在地面上行动迅速。如生活于山区的丽纹蛇、福建丽纹蛇、白头蝰、五步蛇、竹叶青、烙铁头、山烙铁头等毒蛇。生活于平原丘陵的金环蛇、银环蛇、蝰蛇、白唇竹叶青等毒蛇。生活于沙漠或戈壁地区无毒蛇沙蟒和后沟牙类毒蛇花条蛇等。一些在山区、平原及丘陵均有分布的如眼镜蛇、眼镜王蛇、蝮蛇等,属于分布广泛的毒蛇。

(三)树栖生活

主要栖居于灌木丛或乔木上。体型细长,尾部也细长,适宜于缠绕;眼大,视觉相对较发达;腹鳞宽大,两侧有侧棱。后沟牙类毒蛇中的金花蛇、瘦绿蛇、绞花林蛇、繁花林蛇属之。管牙类毒蛇竹叶青和烙铁头也常攀援树上,但不如前者的典型。

(四)淡水生活

主要在水域内活动及摄食,典型的淡水栖蛇类是后沟牙类铅色水蛇,中国水蛇等,生活于静水稻田或水塘中,蛇体较粗短,尾部也较短;腹鳞较不发达;鼻孔位于吻部背侧。

(五)海水生活

终生生活于海水中的主要是前沟牙类海蛇科毒蛇。海蛇均具剧毒。其形态特征是尾侧扁,鼻孔位于吻背,躯干略侧扁,腹鳞不发达甚至退化消失。无毒蛇瘰鳞蛇也终生生活于沿海

河口地带,其形态特征与海蛇有些相似。

容易造成蛇伤的大都是陆生剧毒蛇。毒蛇出没的场所概括起来一是比较僻静易于隐蔽;二是有食物和水源。野外有鼠类、蛙类的灌木草丛、池塘边、坟墓、石堆等处或山区耕作地附近,山谷溪涧旁常发现毒蛇和出现蛇伤病例。新疆草原蛙多出现于蝗虫多和鼠洞多的草原。

二、活动规律和冬眠

蛇类属于爬行动物,行不完全双循环,故而体内仅产生少量的热能,兼之没有完善的保温构造和调温能力,热量容易失散,需要外界获取热源,属于“外源热”动物。其体温取决于变化着的外界环境的温度,又称“变温动物”。当环境气温下降时,蛇利用晒太阳,在温暖的石块上取暖等方式升高体温,直至钻入洞穴冬眠;当环境气温升高,蛇隐蔽于荫凉的场所,石头砖瓦下,水里或钻入洞穴中,使体温下降。皮肤中的色素也起着一定的吸热作用,所以生活在海拔较高地区的蛇,皮肤中黑色素较发达,体色深甚至呈黑色,可以吸收较多的热量。

人们往往以为蛇的体温与周围气温相似,这种认识并不完全正确,确切地说,蛇的体温与它所栖息的介质(如土壤、岩石、树干等)的温度有直接相关。各种蛇类对于环境中温度的变化,有一定的适应范围,这是由于长期以来蛇在一定的地区生活而形成的。一般说蛇活动的最适温度范围是 $20^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$,低于 10°C 时,蛇就不太活动,高于 40°C 蛇就不能适应。有些毒蛇耐寒性能强,如极北蝮、蝮蛇, $2 \sim 3^{\circ}\text{C}$ 可在洞外,有的毒蛇耐热力强,如眼镜蛇可在 40°C 的高温下泰然自若。

(一)季节活动

我国绝大部分地区,一年四季寒暑变化明显,蛇的活动也表现出季节的差异。一般从春末到冬初为活动时期,蛇在这一期间摄食和繁殖。冬季气温低,蛇一般多在干燥向阳的洞穴、树洞或岩石隙缝中冬眠。

冬眠是蛇对于低温条件的一种适应。是蛇类长时期逐渐形成的一种遗传特性。不同蛇种冬眠时间不同,如在浙江,烙铁头冬眠期是 11 月下旬至翌年 4 月初,而五步蛇的冬眠期则是 12 月初至翌年 3 月初。即使同一种蛇,在不同地区由于气温不同,冬眠时间也有差异,如银环蛇在广西南宁(北纬 23 度左右)于 4 月初开始出洞,而在浙江杭州(北纬 30.2 度)要到 5 月初才开始活动。进入冬眠的先后顺序,与性别、年龄有关,首先是雌蛇,然后是雄蛇,最后是幼蛇。

为了成功地冬眠,穴居蛇类和一些具有钻洞习性的蛇类能把洞扩展得更深,但大多数蛇却只能利用天然的裂缝罅隙或其他动物造好的洞穴过冬。冬眠场所需要的深度不仅取决于气候和土壤导热率,而且还取决于其他因素如洞口的方向、大小、主要的风势以及植被的性质和数量等。蛇洞往往在阳坡发现,这是由于蛇类冬眠前常在较温暖的阳坡晒太阳,接着就在附近找洞过冬所造成的结果。

冬眠期间,蛇类的新陈代谢降至最低水平,依赖所积累的肝糖元等为营养物缓慢地使用,维持着生命的最低需要。我们对五步蛇成体冬眠前后体重测定,失重率在 0.7~12.9%,幼蛇失重率更高。关于蛇类冬眠期的生理情况,吴瑞敏曾对福州地区眼镜蛇冬眠前和冬眠期血液某些成分浓度作比较,结果显示:①血糖和甘油三酯的浓度在冬眠前显著高于深眠期,分析认为冬眠前眼镜蛇大量捕食,分解体内贮藏的糖元、蛋白质