

虎斑游蛇毒器的解剖及离体达氏腺的产毒量

牛青山

(中国刑警学院三系法医 沈阳 110035)

刘明玉

季达明

(辽宁大学生物系)

摘要 本文通过对辽宁产虎斑游蛇毒器的解剖,描述了其毒器的形态、大小和着生位置,并测定了离体达氏腺(Duvernoy's gland)的产毒量。

关键词 游蛇科,虎斑游蛇,毒器,产毒量

虎斑游蛇 (*Rhabdophis tigrinus*), 俗称野鸡脖子、水长虫, 属游蛇科, 颈槽蛇属, 在我国分布仅次于蝮蛇 (*Agkistrodon halys*), 为分布最广的蛇种之一。目前国内不曾报道的地区有宁夏、青海、新疆、广东、云南、海南; 国外分布于日本、朝鲜及前苏联远东地区。长期以来这种蛇一直被认为是无毒蛇, 但该蛇引起的蛇伤时有发生^[1-2], 1976年 Mittleman等^[3]、1986年 Ogawa等^[4], 分别报道了虎斑游蛇蛇伤致死病例。目前, 在日本虎斑游蛇已被确认为毒蛇, 先后有 Sakai 等报道了虎斑游蛇蛇毒的毒理、毒性、抗蛇毒血清制备及血液、组织学研究; Wakamatsu等^[5]和 Kikuchi 等^[6]报道了抗蛇毒血清治疗虎斑游蛇蛇伤的病例。但在国内, 尚未见有关报道。本文主要通过虎斑游蛇毒器的解剖, 了解其毒器的结构特点、毒器大小和着生位置, 并测定虎斑游蛇离体 Duvernoy 氏腺的产毒量, 为今后的蛇伤判断、蛇伤防治及丰富毒蛇毒器的生物学知识提供基础实验数据。

1 材料和方法

1990年5月至1991年4月, 自辽宁省新宾满族自治县采得虎斑游蛇137条。将蛇用乙醚麻醉, 依体长大小分组, 测量蛇的体长、体重, 并记录毒牙的牙长和牙间距和 Duvernoy 氏腺的长、宽、重; 从离体的 Duvernoy 氏腺中提蛇毒(图1见封3), 冷冻干燥后称重, 计算每组平均产毒量。

2 结果

2.1 虎斑游蛇毒器的解剖、测量 虎斑游蛇的

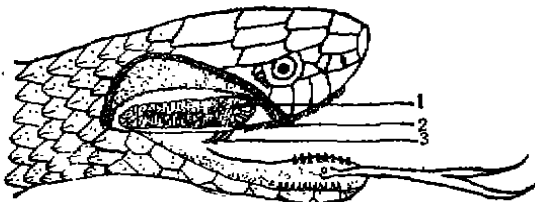


图2

图2 虎斑游蛇的毒器

1. 毒腺 (Duvernoy's gland); 2. 排毒管; 3. 后毒牙
毒器由毒腺 (Duvernoy's gland) 毒牙和排毒

管三部分组成(见图2)。

虎斑游蛇的毒牙, 属无管、无沟的后毒牙, 是最后两枚上颌齿的变型, 它与上颌骨、横骨连结牢固, 活动性差。两枚毒牙大小差异不明显(图3A、B, 见封3, 下同)。据测量119条体长460至971毫米蛇的结果, 后毒牙平均长为 2.7 ± 0.1 毫米, 其中最长3.8毫米、最短2.0毫米; 牙间距平均为 10.1 ± 0.3 毫米, 其中最大13.8毫米、最小6.9毫米。虎斑游蛇的后毒牙虽无沟、无管, 但呈利刃状。

虎斑游蛇的毒腺, 属于 Duvernoy 氏腺, 位于口角上方的上唇鳞内侧, 是一对较小的腺体, 呈长叶片状, 外面为很薄的结缔组织包膜, 颗粒粗大, 腺体上没有任何肌肉附着(见图4A、B)。据测量119条体长为460—971毫米蛇的结果, 其毒腺平均长: 左侧 9.4 ± 0.32 毫米、右侧 9.6 ± 0.34 毫米; 平均宽: 左侧 2.8 ± 0.1 毫米、右侧 2.9 ± 0.1 毫米; 平均重: 左侧 22.6 ± 2.24 毫克、右侧 24.0 ± 2.3 毫克。由于毒腺无肌肉附着, 其排毒是依靠蛇吞物时, 上下颌左右移动增加压力将毒液挤出。

虎斑游蛇的排毒管极短, 用注射染料(5 μ l)方法, 可见它位于毒腺的前侧下方, 管壁薄而透明, 导管开口于毒牙的牙鞘内(见图4)。由于毒牙没有输导毒液的结构(沟或管), 因此, 分泌于牙鞘内的毒液, 是在蛇咬物时而沿牙齿流入伤口, 引起中毒的。

经计算机数据处理, 虎斑游蛇的毒器大小与体长、体重呈正比关系。其任意两项间的相关系数(见表1)。

2.2 虎斑游蛇离体 Duvernoy 氏腺产毒量

将已按体长分为7组的137条虎斑游蛇, 分别提取蛇毒, 各组平均产毒量(见表2)。虎斑游蛇产毒量与体长、体重呈正比。137条蛇共获干毒1616毫克, 平均产毒量11.8毫克/条。从表2数据可知虎斑游蛇离体毒腺的平均产毒量的大致范围为4.66至26.7毫克/条之间。

3 讨论

虎斑游蛇作为一种毒蛇, 也具有毒器, 但它

表1 毒器大小、体长、体重间的相关系数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.00	0.91	0.88	0.71	0.77	0.87	0.68	0.74	0.55	0.59	0.75
2		1.00	0.84	0.73	0.83	0.90	0.71	0.79	0.56	0.62	0.74
3			1.00	0.74	0.81	0.91	0.69	0.78	0.46	0.54	0.66
4				1.00	0.80	0.70	0.83	0.76	0.43	0.40	0.54
5					1.00	0.81	0.76	0.96	0.47	0.50	0.65
6						1.00	0.71	0.80	0.57	0.64	0.69
7							1.00	0.78	0.36	0.44	0.50
8								1.00	0.47	0.49	0.65
9									1.00	0.87	0.57
10										1.00	0.57
11											1.00

查相关系数显著性界限表,自由度为100时, $P_{0.01} = 0.254$,表1中值皆大于 $P_{1.00}$,故 $P_{1.00} < 0.01$,很显著。

注: 1=体长 2=体重 3=左侧毒腺长 4=左侧毒腺宽 5=左侧毒腺重 6=右侧毒腺长 7=右侧毒腺宽 8=右侧毒腺重 9=左侧牙长 10=右侧牙长 11=牙间距

表2 虎斑游蛇平均产毒量与体长、体重的关系

内容 组别	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组
取毒时间	90.8.25	90.7.15—16	90.9.19	90.8.27	90.8.21	90.7.17	90.7.14
平均体长(毫米)	594.2	633.5	703.6	748.4	762.2	844	870.1
平均体重(克)	28	37.6	45.5	51.2	58.4	81.6	96.0
蛇数(条)	20	17	17	13	40	16	14
干毒重(毫克)	93.2	100.8	131.2	136.3	463.2	317.5	373.8
平均产毒量(毫克)	4.66	5.93	7.7	10.5	11.6	19.8	26.7

的毒器与常见毒蛇的毒器有别,特别是毒牙,差别更大。常见的毒蛇因种类不同,毒牙分管牙和沟牙,沟牙又分前沟牙和后沟牙。游蛇科的毒蛇,历来认为是后沟牙类毒蛇。虎斑游蛇属游蛇科,但其毒牙既无管亦无沟,有别于前两种毒牙,似应称为后毒牙。虽然虎斑游蛇的后毒牙不直接与毒腺相连,但其毒牙呈利刃状,可以刺破和扩大伤口,毒液随之进入被咬动物体内,引起蛇伤。

虎斑游蛇既是毒蛇,分布又广,何以蛇伤很少而长期被认为是无毒蛇?原因是其后毒牙着生在口角内侧(上颌的后部)。除非被咬物被深深纳入口内,否则难以触及后毒牙。因此,通常不易造成蛇伤。已有的蛇伤病例均为徒手玩蛇时咬伤手指所致,即是证明。

虎斑游蛇作为毒蛇,它的产毒量及毒性大小是很重要的。通过实验得出137条蛇离体毒腺的平均产毒量为11.8毫克/条,产毒范围为4.7至26.7毫克/条,产毒量与蛇的体长、

体重呈正比关系,同 Sakai 等的报道相一致,但虎斑游蛇活体的自然产毒量目前还不清楚。由于虎斑游蛇毒腺的排毒管不直接与毒牙相连,因此,收集毒液的方法便是解决活体取毒的关键,这一问题的解决,对虎斑游蛇的利用和资源保护有重要意义。另外,虎斑游蛇的最佳取毒时间、最高产毒量都有待进一步探讨。

参 考 文 献

- 1 Kono H. and Sawai Y. Systemic poisoning from bite of *Rhabdophis tigrinus* (in Japanese English summary). *Saage*, 1975, 7: 38.
- 2 Mittleman M. B. and Goris R.C. Envenomation from the bite of the Japanese colubrid snake *Rhabdophis tigrinus* (Boie). *J. Herpetology*, 1974, 30: 113—119.
- 3 Mittleman M. B. and Goris R. C. Death caused by the bite of the Japanese colubrid snake *Rhabdophis tigrinus* (Boie). *J. Herpetology*, 1976, 12: 108—109.
- 4 Ogawa H. and Sawai Y. Fatal bite of the yamakagashi (*Rhabdophis tigrinus*). *Saage*, 1986, 18: 53—54.

(下转第64页)