

中国水蛇肌肉系统解剖*

何海晏 徐淑娴

(广州师范学院 广州 510400)

摘要 本文报道中国水蛇横纹肌系统的大体解剖。其中,对躯干部肌肉描述较详。

关键词 爬行动物 蛇肌肉 中国水蛇

在国内,已对眼镜蛇^[1]、五步蛇^[2-3]、沙蟒^[4]肌肉作整体解剖研究,对乌梢蛇属作头部肌肉比较研究^[5]。本文于1995年7月至1996年7月对中国水蛇肌肉作整体研究。该水蛇是南方优势种,可作爬行纲解剖实验材料。

按常规方法解剖观察9条中国水蛇(*Enhydris chinensis*)(体长为69cm-83cm)的横纹肌。现分头、枕、躯干、尾四部分叙述。

1 头 部

剥去皮肤即可见头部侧面第一、二层肌肉(见图1)。

1.1 颞三头肌 位于眼和毒腺后方,上头起于顶骨,中头和下头起于后额骨后缘,斜向后伸,在口角处以肌腱止于上隅骨。

1.2 第一小咬肌 起于顶骨中央,肌腹大部被1肌(当垂直提到某肌肉名称时以该肌编号代替,下同)所覆盖,止于上隅骨中段侧面。

1.3 第二小咬肌 紧靠2肌之后,起于鳞骨前缘,止于上隅骨中段外侧缘。

1.4 咬肌 位于3肌之后,以肌腱起于方骨前缘,纤维斜向下,止于上隅骨外凹槽。

1.5 鳞骨上隅肌 起于鳞骨后段,纤维靠在方骨后缘,止于上隅骨后端。

1.6 下颌降肌 位于5肌后方,以肌腱起于第三至第七枚椎骨棘突,肌腹收窄,止于上隅骨后端关节处。

1.7 方骨后引肌 以肌腱起于鳞骨与方骨的关节,纤维向后下方撒开,止于第一至第六枚腹鳞处的背鳞皮下。

1.8 上颌方骨韧带 连接上颌骨与方骨的长形韧带,由大小两条组成。

切去上述各肌可见头部侧面第三层肌肉(见图2)。

1.9 颞肌 位于4肌的深层,起于整个方骨,止于上隅骨凹窝。

1.10 横骨上隅肌 起点有三个头,一个以肌腱,另一个以纤维均起于横骨前段,肌腹绕过上隅骨腹面时第三个头以很短的纤维起于翼骨外侧凹槽,止于上隅骨后段外缘。

1.11 后额翼肌 在10肌的背方,起于后额骨

第一作者介绍:何海晏,男,60岁,副教授;

收稿日期:1994-07-09,修回日期:1996-12-15

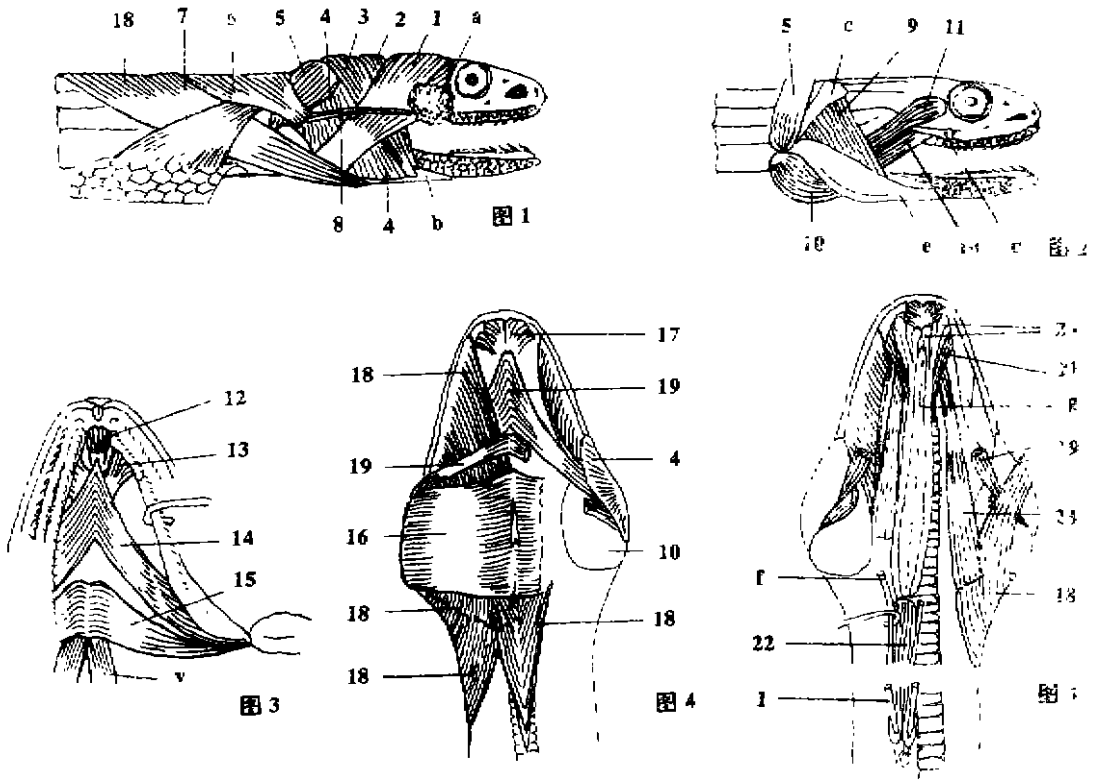


图 1-5

图中肌肉编号与王文一致(下同)。图 1 头部第一、二层肌肉侧面观 a 毒腺 b. 上隅骨; 图 2 头部第三层肌肉侧面观 c 方骨 d. 横骨 e 上隅骨; 图 3 头部第四层肌肉腹面观 v 头舌直肌; 图 4 下颌浅层肌肉腹面观; 图 5 下颌深层肌肉腹面观 t. 角舌软骨 g 舌鞘。

与顶骨之间, 止于翼骨前段和腹面凹窝。

去口腔顶部粘膜, 从脑颅腹面观察第四层肌肉更方便(见图 3)。

1.12 犁骨缩肌 起于基蝶骨中段, 纤维向前延伸, 以肌腱止于犁骨后方。

1.13 基蝶腭骨肌 起于基蝶骨腹面, 纤维伸向前方, 止于腭骨后段。

1.14 蝶翼肌 起于基蝶肌腹面, 纤维伸向后外方, 止于翼骨后段凹窝。

1.15 基枕上隅肌 起于基枕骨腹面, 纤维横向伸展, 止于上隅骨后段。

去下颌腹面皮肤, 即可观察下颌浅层各肌(见图 4)。

1.16 颈缩肌 起于颈侧皮下, 纤维薄, 横向延伸, 止于基舌软骨附近处的腹中线。

1.17 前下颌间肌 位于下颌正前方, 起于齿

骨前端, 以筋膜左右相连。肌腹表面有一沟

1.18 下颌神经肋肌 甚大, 覆盖颈侧及下颌腹面之大部。有三个起点, 脊椎肌头以筋膜起于第七至第十二椎骨棘突(见图 1), 肋肌头起于第六至第八枚肋骨, 舌肌头起于基舌软骨及附近的正中线。纤维向前延伸, 以筋膜止于齿骨及上隅骨。

1.19 后下颌间肌 起于喉部的腹正中线, 纤维斜向后外方, 止于上隅骨。18 肌从中穿过, 将肌腹分隔成前后两部, 前大后小。

移去下颌浅层肌肉可见深层各肌(见图 5)。

1.20 颜舌肌 细长, 起点的两个头分别起于 17 肌的侧方和后方, 纤维沿舌鞘后延, 止于舌肌末端。

1.21 颊气管肌 起点紧靠 20 肌的外起点之

后,止于气管前段两侧。

1.22 舌骨舌肌 起于角舌软骨末端,纤维向前止于舌肌基部。

1.23 喉收肌 起于下颌神经肋肌肌腹,止于第八气管环。

2 躯干部

去皮后将两侧肋骨向外拉开展平,双目解剖镜下观察,可见躯干部肌肉都是由一系列形状相同的肌束按椎骨的节次重复排列而组成。下面主要讨论各肌的组成肌束。背部浅层各肌如下(见图6)。

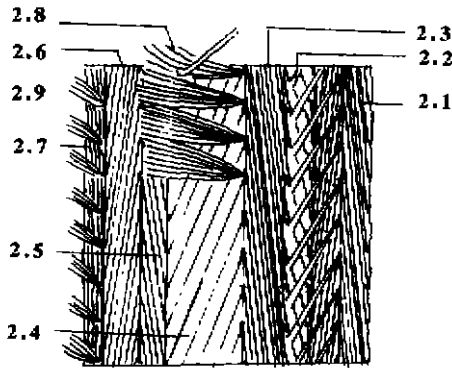


图6

运动。

2.2 背最长肌 位于2.1肌外侧,肌腱起于椎骨棘突并斜伸向后,越过了3节椎骨与本束肌腹相遇。腹腹薄片状,由外向内斜,后延至第六节时,纤维分别止于第七、八、九节关节突(见图8)。

2.3 髂肋肌 位于2.2肌外侧,肌腱亦起于棘突并穿行于2.2肌肌腱腹面,纤维向前延伸至前第三节椎骨与本束肌腹相遇,伸至前第十三节形成薄的肌腱止于前第十四节肋骨近端(图9)。

2.4 肋上内肌 位于2.3肌外侧,起点与2.3

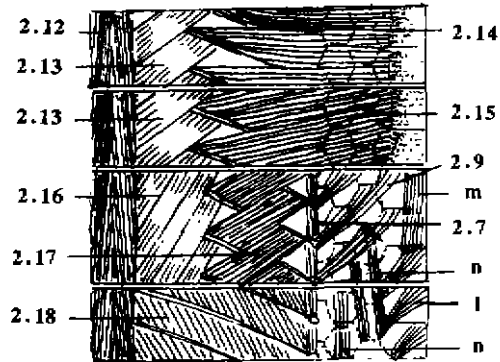


图11

图6与图11

图6 躯干部左半侧肌肉背面观(已将肌办拉开展平);图11 躯干部左侧肌肉的体腔面观(每剥去一层肌肉则下移一小图) l.背鳞腹鳞间肌 m.腹鳞间肌 n.背鳞间肌。

2.1 背棘肌 位于棘突两侧,每一肌束均以极细长的肌腱起于棘突侧面,后延7节椎骨,至第八节椎骨时接本束之肌腹,肌腹结构复杂(见图7),在第十节处分为两个头,上头接长的肌腱并紧贴于第十二节棘突侧面成为止点。但此肌腱并未终断而是继续后延,离开第十二节椎骨后即成为下一肌束的起点。所以背棘肌的每一束实际上是贯穿全身的长肌束,只是肌腱与肌腹交替出现,每隔12节紧贴棘突一次。下头纤维后延至第十三节时接肌腱止于第十五节关节突。无论上下头均有短纤维连接附近的关节突和相邻的肌束。这样,当右侧背棘肌的一束收缩时可通过长的肌腱拉动肌腹前方的7节椎骨右移,而肌腹所在的8节椎骨向左凸,形成蛇形

肌止点、2.8肌起点具同一肌腱。止点则以纤维分别止于后第二、三、四、五节肋骨(见图9)。

2.5 肋上中肌 位于2.4肌外侧,起点在肋骨中段紧靠2.4肌止点之外,纤维转向背向前,至前六节处再转向腹,止于此节肋骨,因此其纤维略以绞绳索那样扭转。

2.6 肋上外肌 纤维起点紧靠2.5肌止点之外侧,向后止于第八节肋骨末段。

2.7 腹直肌 位于2.6肌外侧,纤维纵行于肋骨末端。

2.8 上肌皮肌 属皮肤肌,覆于肋上诸肌之背方。一个头以极薄肌腱起于棘突,另一个已如上述(见图9),纤维止于后第四节附近的背鳞。

这样。2.1肌、2.2肌、2.3肌和2.8肌均

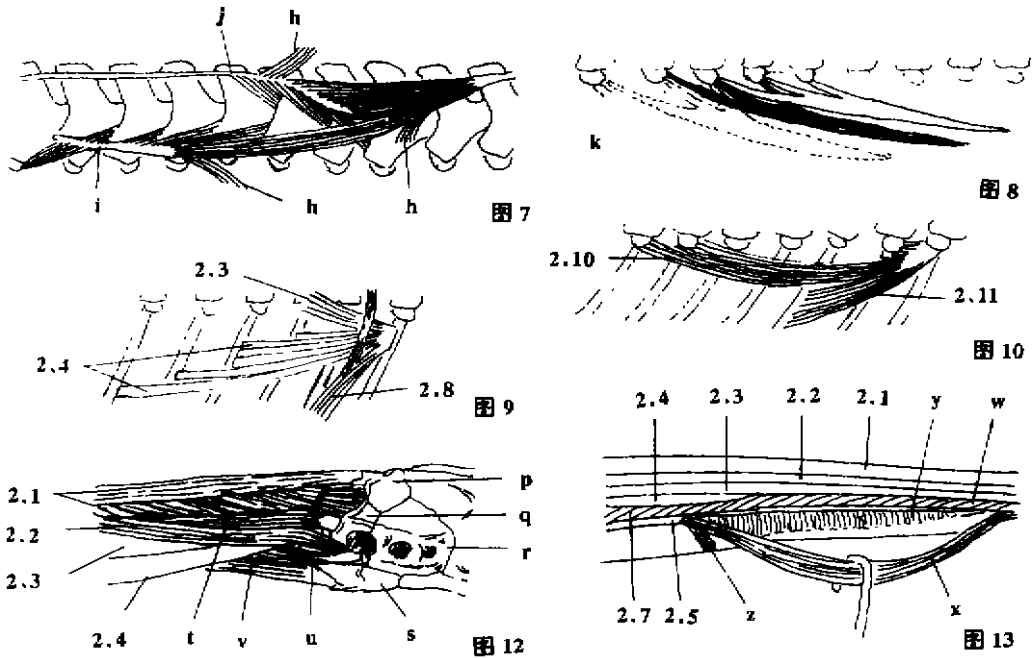


图 7—10 与图 12—13

图 7 背棘肌单个肌束图 b. 本束与相邻肌束联系的纤维 i. 上头 j. 下头; 图 8 背最长肌的三个肌束已被向下分开, 示三个止点的互相关系 k. 关节突; 图 9 肋上内肌肌束 示与髂肋肌、上肋皮肌具同一肌腱; 图 10 关节突间肌与肋提肌肌束图 示二者具同一肌腱; 图 12 枕部肌内侧面观 p. 上枕骨 q. 外枕骨 r. 前耳骨 s. 基枕骨 t. 头长肌 u. 头大斜肌 v. 头后直肌; 图 13 尾部肌内侧面观 w. 尾斜肌 x. 尾直肌 y. 尾横肌 z. 泄殖孔。

有肌腱起于棘突, 这些肌腱互相交织成片, 极坚韧, 覆于前 3 肌之背方。

2.9 下肋皮肌 属于皮肤, 起于肋骨末端斜向前跨过两行背鳞, 止于此处的背鳞及腹鳞(见图 11)。

2.10 关节突间肌 位于 2.2 肌深层以短的肌腱起于关节突, 后延 4 节, 纤维分别止于第五和第六节关节突(见图 10)。

2.11 肋提肌 位于 2.3 肌深层, 起点同 2.10 肌, 纤维向后止于第二节肋骨近段。

将标本翻转, 逐层观察体腔面各肌(见图 11)。

2.12 椎下肌 位于体腔背壁正中, 肌束细条状, 起于椎体下突两侧, 向后止于第三、四椎骨横突。各束之间有纤维互相沟通。

2.13 肋内收肌 位于 2.12 肌外侧, 薄肌腱起于椎体下突, 肌腹向前止于前第三肋骨中段。

2.14 腹横肌 很薄, 纤维起于 2.13 肌外侧的肌骨, 横向伸展并连成片, 至腹鳞处以极稀薄的筋膜止于腹鳞正中线。

2.15 腹斜肌 位于 2.14 肌背方, 起点在 2.14 肌起点外侧的肌骨, 纤维斜向前, 止点同 2.14 肌, 纤维很薄不再分层。

2.16 肋下内肌 位于 2.13 肌背方, 以肌腱起于椎体下突, 纤维斜向前, 止于前第五肋骨。

2.17 肋下外肌 位于 2.16 肌外侧, 纤维起于肋骨中段, 斜向前止于前第二肋骨远段。

2.18 肋间肌 肋骨之间的肌肉, 仅一层。

2.19 皮肌 起止于腹部各鳞片之间, 例背鳞间肌(可分别跨越 1 至 4 枚鳞片)、腹鳞间肌背鳞腹鳞间肌等。

3 枕部

枕部肌肉是躯干部肌肉与头骨的连接部分

(见图 12)。例 2.1 肌的上头以肌腱止于上枕骨的 V 字嵴, 下头以纤维广泛止于上枕骨与外枕骨的人字嵴。2.2 肌以较宽的肌腱止于卵圆窗下外枕骨的突起。从第三至十三节关节突发出的一些纤维向前汇成一肌束即头长肌, 止于枕骨大孔边缘。起于第三至十三节椎骨的椎体下突侧面的纤维向前汇成一肌束即头后直肌, 止于基枕骨下突, 起于第三至七节肋内收肌起点肌腱的纤维向前汇成一肌束即头大斜肌, 止于卵圆窗孔下边缘。

4 尾 部

尾部肌肉(见图 13)较复杂。2.1 肌、2.2 肌、2.3 肌直接进入尾部。2.5 肌仍成绞绳状进

入尾部, 但起点由肋骨移至尾椎的发达的横突上, 而以长的肌腱止于一公共腱膜再连于皮下, 此即尾斜肌。尾直肌以肌腱连于腹直肌之后端。尾横肌的纤维与身体纵轴垂直, 起点是横贯于各横突间的一条长肌腿, 止点以肌腱止于尾下鳞。

参 考 文 献

- 1 吴瑞敏。眼镜的蛇的解剖。北京: 科学出版社, 1979。12。
- 2 黄美华, 曲韵芳。五步蛇。北京: 科学出版社, 1983。13。
- 3 江耀明, 黄庆云。尖吻蝮的肌肉系统。见: 赵尔安主编的两栖爬行运动研究。第 6 卷。1982, 24。
- 4 姚崇勇。沙蟒肌肉系统的解剖。见: 西北五所高校学术讨论会论文集(生物学专辑)。西安: 陕西师范大学出版社, 1988。1。
- 5 张眼基。乌梢蛇属头部形态学研究 I。两栖爬行运动学报, 1987, 6(3): 52。

THE ANATOMY OF MUSCULAR SYSTEM OF *ENHYDRIS CHINENSIS*

HE Haiyan XU Shuxian

(Guangzhou Teachers' College Guangzhou 510400)

ABSTRACT We found haed muscles of *Enhydris chinensis* similar to those of *Naja naja* which illustrated by Wu Ruimin (1979). The trunk muscles are composed of a series of myotomes. The morphological characters of the myotomes of each trunk muscle are discussed in this paper. Such as, a myotome of muscoli spinalis dorsi has a slender tendon which laid across 7 pieces of vertebrae in the front and a irregular belly which contrcr with 8 pieces of vetebrae after that. When a myotome of muscli spinalis dorsi in right side contract, the 7 pieces of vertebar in the frount are brought towards the right and the another 8 pieces of vertebrae are compelled towards the left. A snake like movment form thus.

KEY WORDS Reptiles Muscular of snake *Enhydris chinensis*