

太行山猕猴寰椎和枢椎的初步研究*

薛德明

(河南师范大学生命科学院 新乡 453002)

摘要:对成年太行山猕猴寰椎和枢椎变量进行了测量;以肱骨最大长为参照,对其变量进行了异速生长分析。结果表明:寰椎全宽及枢椎椎孔横径接近等速生长,其余变量均为负异速生长。

关键词:太行山猕猴;寰椎;枢椎;异速生长

中图分类号:Q954 **文献标识码:**A **文章编号:**0250-3263(2003)02-74-02

Primary Research on the Atlas and Axis of Adult Rhesus Macaques in the Taihang Mountains

XUE De-Ming

(College of Life Sciences, Henan Normal University, Xinxiang 453002, China)

Abstract: Variables of the atlas and the axis of adult Rhesus macaques (*Macaca mulatta tcheliensis*) in the Taihang mountains were measured. Allometric analyses of atlas and axis variables were made in contrast with the maximum length of humerus. The results indicate that the total transverse diameter of the atlas, and the maximum transverse diameter of vertebral foramen of the axis, a close to equal velocity growth, all other variables are all negative allometry.

Key words: Rhesus macaques in the Taihang mountains; Atlas; Axis; Allometry

太行山猕猴 (*Macaca mulatta tcheliensis*) 是国家二级保护动物,同时又是重要的实验动物。对于寰椎和枢椎的研究有助于脊椎动物的系统演化过程和适应辐射的研究。有关人类寰椎和枢椎的研究及其临床意义^[1,2],及脊椎动物寰椎和枢椎形态观测报道的比较多^[3],而测量性研究国内未见报道。关于脊椎动物寰椎和枢椎的测量研究,作者认为目前处于收集资料的阶段,因此对太行山猕猴的寰椎和枢椎变量进行了观察和测量,并进行了异速生长分析,为以后的工作做准备。

1 材料与方 法

材料选自河南省济源市境内成年太行山猕猴的成套骨骼标本。标本数见表 1、2,雌、雄寰椎和枢椎变量合并计算。

按《人体测量手册》^[4]所列标准,对太行山猕猴寰椎和枢椎变量进行了观察和测量;异速生长分析时以肱骨最大长代表体重^[5],并对肱骨最大长进行了测量。

个体大小(体重)与所测变量的关系为^[6-8]: $Y = aX^b$,其中 X 表示肱骨最大长, Y 示所测寰椎和枢椎变量; a 示异速生长常数, b 示异速生长指数。当 $b > 1$ 时,表明 Y 呈正异速生长;当 $b = 1$ 时,表明 Y 呈等速生长;当 $b < 1$ 时,表明 Y 呈负异速生长。

2 结果与分析

2.1 寰椎观察 寰椎呈环形,无椎体、棘突和关节突,有前弓、后弓和侧块构成。前弓短,其后面正中有小的关节面成为齿突凹,与枢椎齿突相关节。侧块位于两侧连接前后弓,其上面各有一椭圆形关节面与枕髁相关联,其下面有一椭圆形关节面与枢椎的上关节突相关联。后弓较长,后弓与侧块相交处内侧有一椎动脉孔,在横突基部前后两侧各一小孔。

* 河南省动物学重点学科基金资助;

作者介绍 薛德明, 37岁,男,实验师;研究方向:组织解剖学。

收稿日期:2002-07-01,修回日期:2002-12-09

2.2 枢椎观察 枢椎由椎体和椎弓两部分构成。椎体向上伸出一指状突起,成为齿突,与寰椎齿突凹相关联。椎弓由一对椎弓根和一对椎弓板构成。椎弓根是椎弓连于椎体的缩窄部分,根的上、下缘各有一切迹,上切迹较浅,而下切迹较深、明显,邻位椎骨的上、下切迹参与椎间孔的构成。两侧的椎弓根伸向后内的一对骨板即椎弓板,它们在中线彼此结合。椎体与椎弓围成椎孔。椎孔发出7个突起:棘突一个,横突一对,上关节突一对,下关节突一对。在横突上有一对横突孔,有椎动静脉通过。

2.3 寰椎和枢椎变量的测量及异速生长分析结果

表1、2可以看出寰椎全宽及枢椎椎孔横径接近等速生长;其余变量均为负异速生长。

表1 太行山猕猴寰椎变量的测量及异速生长分析结果

变量	<i>n</i>	\bar{X}	<i>s</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
矢径	10	19.64	1.11	4.95×10^0	0.28	0.19
全宽	10	32.28	1.89	2.33×10^{-1}	0.99	0.59
椎孔矢径	10	14.40	1.61	6.05×10^2	-0.75	-0.22
椎孔横径	10	14.62	0.89	1.59×10^0	0.44	0.25

\bar{X} 单位为 mm; *s* 为标准差; *a* 为异速生长常数; *b* 为异速生长指数; *r* 为相关系数, 下表同

表2 太行山猕猴枢椎变量的测量及异速生长分析结果

变量	<i>n</i>	\bar{X}	<i>s</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
齿突高	10	4.60	0.54	1.60×10^2	-0.72	-0.22
椎体高	10	12.58	1.13	2.28×10^{-1}	0.81	0.33
齿突高 + 椎体高	10	17.18	1.21	1.68×10^0	0.43	0.23
矢径	10	24.87	1.58	3.85×10^{-1}	0.84	0.50
全宽	10	22.93	1.67	1.92×10^{-1}	0.92	0.50
椎孔矢径	10	10.32	1.11	7.43×10^1	-0.40	-0.14
椎孔横径	10	11.10	0.87	6.93×10^{-2}	1.02	0.50

2.4 寰椎和枢椎研究的意义 从圆口纲脊索及锥形椎骨并存;到鱼纲脊柱由躯椎和尾椎两部分构成;到两栖纲脊柱由颈椎、躯干椎、荐椎、尾椎构成,其中颈椎一枚,称寰椎,这使头部有了上、下运动的可能性;到爬行纲脊柱由颈椎、胸椎、腰椎、荐椎和尾椎构成,出现了寰椎和枢椎^[9],这使头部有了更大的灵活性,从而使头部既能上、下运动,又能转动,使陆栖脊椎动物能更好地适应陆地上复杂的生活环境。因此,对脊椎动物寰椎和枢椎几何形状的比较研究有助于研究脊椎动物的系统进化及适应辐射。在研究动物的形态学差异时,必须把因个体差异而产生的形态变化和由于某种适应性而产生的形态变化相区别。这个过程往往通过异速生长的分析来完成。但由于研究资料缺乏,因此有关这方面的研究还处于收集资料的阶段。

参 考 文 献

[1] 瞿东滨,钟世镇,李忠华.枢椎横突孔观测及其临床意

义.解剖学杂志,1999,22(2):163~165.

- [2] 李志军,王瑞,郭文通等.寰椎侧块内侧结节和寰齿侧关系的观测.解剖学杂志,1999,22(3):265.
- [3] 彭燕章,叶智彰,邹如金等.树鼯生物学.昆明:云南科技出版社,1991.216.
- [4] 邵象清.人体测量手册.上海:上海辞书出版社,1985.133~135.
- [5] 潘汝亮,彭燕章,叶智彰等.金丝猴牙齿与体重间的相关性研究.动物学研究,1990,11(1):73~81
- [6] 叶智彰等编著.叶猴生物学.昆明:云南科技出版社,1993.313.
- [7] 路纪琪,薛德明,吕九全等.太行山猕猴牙齿与颅长的相关性.动物学杂志,2001,36(5):51~56.
- [8] 薛德明.太行山猕猴第Ⅶ颈椎变量的异速生长分析.动物学杂志,2001,36(6):53~54.
- [9] 刘凌云,郑光美主编.普通动物学(第三版).北京:高等教育出版社,1997.