

江汉水牛头骨腔孔形态结构

金巍, 金升藻*, 王家乡, 吕福斌

(长江大学动物科学学院, 荆州 434025)

摘要: 在我国, 水牛是现代农村重要的役使动物和肉食来源之一, 因此科学家对水牛展开了大量的研究工作, 而水牛的解剖研究又是水牛研究中的基础。本研究旨在对江汉水牛头骨腔孔进行解剖结构观察, 为水牛的其他深入研究提供基础数据。以江汉水牛为实验动物, 观察了水牛头骨各个骨孔的形状、位置和骨孔所对应的神经、血管及其它组织的分布, 并采用测量法对各个骨孔的直径进行了测量。结果表明, 水牛头骨上 13 个骨孔, 且在这些骨孔内都有对应的血管、神经分布; 各个骨孔的直径如下: 眶上孔 6.74 mm, 眶下孔 6.64 mm, 枕骨大孔 45.42 mm, 颞翼眶圆孔 5.33 mm, 腭下孔 7.85 mm, 翼卵圆孔 10.73 mm, 颞关节后孔 4.47 mm, 颈静脉孔 9.87 mm, 舌下神经孔 9.05 mm, 颞管孔 14.46 mm, 下颌孔 6.28 mm, 颞孔 4.21 mm, 筛孔 3.37 mm。本研究结果对江汉水牛的骨孔及其所对应血管、神经和组织的集中归纳, 为江汉水牛解剖的研究和教学提供了一定的科学依据。

关键词: 江汉水牛; 头骨; 骨孔; 形态结构

中图分类号: S852.1

文献标识码: A

文章编号: 0366-6964(2011)10-1445-05

The Morphological Structure of Bone Cavity Hole of Skull in Jiangnan Buffalo

JIN Wei, JIN Sheng-zao*, WANG Jia-xiang, LV Fu-bin

(College of Animal Science, Yangtze University, Jingzhou 434103, China)

Abstract: The buffalo is one of the most important animals to employ as a servant and animal food of modern countryside in our country. So many researches on the buffalo have been performed and the anatomical investigation with buffalo is one of the basic researches. To provide more basic data for the further research on buffalo, we have investigated on the morphological structure of bone cavity hole of skull in Jiangnan buffalo in this study. The shape and position for every bone hole in skull cavity for the Jiangnan buffalo were dissected and surveyed, and the corresponding nerves, blood vessels and other organization distribution in the bone hole were also investigated. The diameters with every bone hole were measured by measurement method. The results showed that there were total 13 bone holes in the skull of Jiangnan buffalo, and it was existed the corresponding nerves and blood vessels in every bone holes. The diameter for each bone hole as follows: supraorbital foramen was 6.74 mm, suborbital foramen was 6.64 mm, inferior foramen occipital was 45.42 mm, ala temporalis orbital hole was 5.33 mm, the hole under palate was 7.85 mm, wing foramen ovale was 10.73 mm, temporal joint deutero-stoma was 4.47 mm, jugular foramen was 9.87 mm, foramen hypoglossi was 9.05 mm, temporal canal hole was 14.46 mm, mandibular foramen was 6.28 mm, mental foramen was 4.21 mm and cribriform foramina was 3.37 mm. This work of centralized investigation on the morphological structure of bone cavity hole of skull and the corresponding nerve, blood vessels and other organization distribution for Jiangnan buffalo is to provide some scientific bases with the anatomical investigation and teaching for Jiangnan buffalo.

Key words: Jiangnan buffalo; skull; bone hole; morphology

收稿日期: 2011-01-30

作者简介: 金巍 (1979-), 男, 湖北荆州人, 实验师, 硕士, 主要从事动物科学和动物医学实验教学和临床检验的工作, Tel: 0716-8066256.

Email: jw8802@163.com

* 通讯作者: 金升藻, E-mail: jsz8802@163.com

水牛(*Bubalus*),也叫印度水牛,是一种大的偶蹄动物,驯养的水牛在亚洲和美洲非常普遍。在亚洲,水牛主要用来作为劳动力;在欧洲的意大利、罗马尼亚和保加利亚它被用做奶牛或食用牛。今天在印度、尼泊尔、不丹和泰国还有野生水牛,澳大利亚北部也有野生的水牛。在东南亚野生水牛的来历却不是很清楚,它们可能是由已被驯养的水牛的后代,也可能是本地野生水牛的后代,或是两者的交配产物。水牛作为现代农村重要的役使动物和肉食重要来源之一,各国科学家对水牛的肉质、饲养和品种改良开展了大量研究^[1-3],但关于水牛头骨腔孔形态结构的研究却未见报道。因此本文通过对江汉水牛头骨腔孔形态结构的研究,为掌握江汉水牛头骨腔孔形态结构的特征提供最新数据,也为江汉水牛的科研工作以及教学工作提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

江汉水牛头骨,整套的手术器械,游标卡尺,脱脂棉和毛巾等。

1.2 试验药物

甲醛分析纯,天津市东丽区天大化学试剂厂生产;氢氧化钠分析纯,天津市光复精细化工研究所生产,漂白粉等药物。

1.3 试验方法

1.3.1 标本的制作 采用虫蚀法制作骨骼标本。即用鞘翅目昆虫一皮蠹幼虫嗜食肉类的习性来清除骨骼上附着的肌肉^[3-5]。

1.3.2 脱脂 将骨骼放在阳光下晒干,取干燥骨浸在汽油里脱脂7~10 d。

1.3.3 漂白 用4%过氧化氢(双氧水)或漂白粉作为漂白剂。将脱脂的骨骼浸入4%过氧化氢(双氧水)或漂白粉中漂5~6 d,等骨骼洁白时取出,标号进行形态结构研究。

1.3.4 测量数据 采用游标卡尺测量水牛头骨上各骨孔的大小^[7-9]。

1.3.5 骨孔照相 数码相机对水牛头骨各主要骨孔进行拍照。

2 结果

2.1 骨孔的形状和位置

枕骨部,枕骨大孔(图1)位于两枕骨髁之间为不规则圆形,直径约为45.42 mm,侧缘与鼓泡之间短而

狭长的裂缝是岩枕裂,岩枕裂的后部是颈静脉孔(图1)。在枕骨与颞骨连接处,两侧是乳突孔(图1),直径约为9.87 mm。颈静脉突与枕骨髁之间是髁腹侧窝,窝内有两个小管,其中位于前内侧的是舌下神经管(图2),直径约为9.05 mm;后上方的是髁管(图2)。

颞骨部,下颌窝后方关节后突的后方有一关节后孔,是为颞管外口(图3),直径大约为14.46 mm。鼓泡外侧、颈静脉基部前方喝乳突的腹侧之间有一孔是茎乳突孔(图3)。蝶骨部,蝶骨眶翼基部下后方有翼卵圆孔(图3),直径大约为10.73 mm,眶面中央为视神经管口(图3);颞翼中央偏后方的孔是颞眶圆孔(图12),直径约为5.33 mm。

额骨部,眼眶后缘横切面后方约1 cm处有眶上孔(图4),直径约为6.74 mm;眶窝面后上方有1~2个泪孔^[1](图5、6)。

腭骨,第五臼齿平面的腭面上,距齿槽约2 cm处有腭前孔(图7),直径约为7.85 mm。腭骨翼腭窝前上方内侧,有大的椭圆形蝶腭孔;蝶腭孔下方有一较小的腭后孔(图8)。

上颌骨,在第一臼齿前缘上方4~5 cm处,有眶下孔(图9),直径约为6.64 mm。

下颌骨,在下颌之上内侧4~5 cm处,有下颌孔(图10),直径约为6.28 mm。在下颌体前方外侧的颞部2~3 cm处有颞孔(图11),直径约为4.21 mm。在筛骨上有较小的筛孔(图12),直径大约为3.37 mm。各骨孔直径数据归纳见表1。

2.2 头部神经和血管

头部神经、血管从哪些孔进出对制作头部神经标本和动物脑神经外科十分重要;颅腔壁上的孔主要供脑神经和血管进出,有的孔可供数条脑神经进出^[1]。有些组织与头骨上的窝有联系。舌下神经孔内有舌下神经通出;颈静脉孔内有舌咽神经、迷走神经、副神经通出;岩鼓裂供鼓索神经(面神经的分支)通出;茎乳突孔是面神经管的外口,内有面神经通出;颞孔是血管进出的孔;卵圆孔内有三叉神经的下颌神经通出;眶圆孔内有动眼神经、滑车神经、外展神经及三叉神经的上颌神经、眼神经通出;视神经孔内有视神经通入^[10,13];视神经沟内容纳视神经交叉;筛孔内有筛神经(为眼神经之鼻睫神经的分支,穿过筛孔至颅腔再到鼻腔)和血管通入;筛板孔内有嗅神经通过;蝶腭孔内有鼻后神经(上颌神经的分支,分布于鼻腔黏膜)和血管经过入鼻腔;腭后孔、腭前孔(之间为腭管)内有腭大神经(上颌神经的分支,



图 1 头骨腹面(后)乳突孔
Fig. 1 Segmental venter of Skull(aboral)

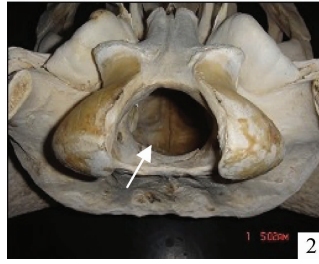


图 2 枕骨大孔
Fig. 2 Foramen magnum

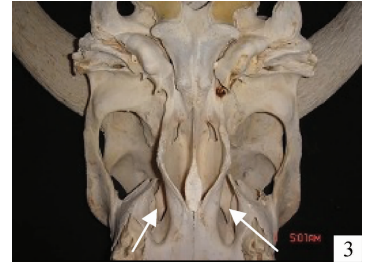


图 3 头骨腹面翼卵圆孔
Fig. 3 Segmental venter of Skull(anterior)



图 4 头骨背面眶上孔
Fig. 4 Segmental dorsum of skull supraorbital foramen



图 5 头骨侧面眶窝的泪孔
Fig. 5 Lateral of skull hole tears

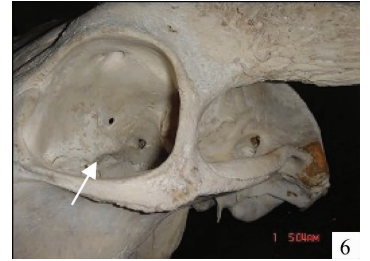


图 6 头骨侧面(前)
Fig. 6 Lateral of skull(anterior)

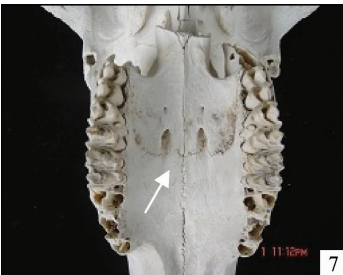


图 7 腭前孔
Fig. 7 The hole under



图 8 腭后孔
Fig. 8 Behind hole palate



图 9 腭前
Fig. 9 Ahead palate



图 10 下颌内面下颌孔
Fig. 10 Internal surface of submaxilla mandibular foramen



图 11 下颌外面颧孔
Fig. 11 External surface of submaxilla mental foramen



图 12 头骨筛蝶面筛孔
Fig. 12 Butterfly surface of skull sieve cribriform foramina

分布于硬腭)和血管通过;下斜肌窝为眼球下斜肌之起点;泪囊窝容纳泪腺,鼻泪管从鼻泪管入口延伸至鼻腔;眶下孔是眶下管的外口,内有眶下神经及眶下

血管通出;眶上孔是眶上管的外口,内有眶上动脉和静脉进出。

表 1 水牛头骨各骨孔直径大小

Table 1 The diameter of the bone hole with Buffalo skull

标号 Label	1	2	3	4	5	6	平均值 General average
眶上孔 Supraorbital foramen	6.26	7.34	6.68	6.88	6.54	6.76	6.74
眶下孔 Infraorbital foramen	6.08	7.12	6.54	6.64	7.08	6.42	6.64
颞关节后孔 Temples joint deuterostoma	4.52	4.32	4.02	4.68	4.82	4.46	4.47
枕骨大孔 Foramen magnum	43.72	46.98	45.58	45.98	45.24	45.04	45.42
颈静脉孔 Jugular foramen	9.78	10.06	9.98	9.82	9.74	9.88	9.87
颞眶圆孔 Ala temporalis orbital hole	4.62	5.72	5.24	5.58	5.44	5.38	5.33
腭前孔 The hole under palate	7.28	8.32	8.06	7.68	7.98	7.82	7.85
舌下神经孔 Foramen hypoglossi	8.72	9.88	9.32	8.92	8.86	8.64	9.05
颞管孔 Temporal pores	13.58	14.84	14.56	14.64	14.58	14.56	14.46
翼卵圆孔 Wing foramen ovale	10.24	11.36	10.76	10.84	10.56	10.64	10.73
下颌孔 Mandibular foramen	6.31	6.25	6.22	6.13	6.51	6.22	6.28
颞孔 Mental foramen	4.26	4.22	4.13	4.57	3.98	4.10	4.21
筛孔 Cribriform foramina	3.12	3.56	3.41	3.37	3.06	3.75	3.37

3 讨论

动物头部骨骼构造比较复杂,骨孔形态各异,多为不规则形,而且研究者对头骨骨孔的大小进行测量研究的报道较少,且关于头骨的形态结构多数是对相对较稳定的性状进行研究^[10-18]。本试验用统计学方法测量了 6 头成年江汉水牛头骨各骨孔长轴(即最大直径),运用平均数求得头骨骨孔数据(表 1),有些头骨骨孔与孙裕光等研究比较接近^[8]。可见江汉水牛与四川水牛骨孔差异不大。

教材与参考书中对头骨骨孔的描述并不集中,

这给读者识别和参考带来了一定的困难;作为重要专业基础课的家畜解剖学,教学中弄清头骨标本上的骨孔及其与神经、血管的关系,对制作头部神经标本和动物脑神经外科十分重要。本研究由于标本量的局限性,是否具有广泛的代表意义,仍需要进一步做大量的研究工作。

参考文献:

- [1] 中国水牛解剖研究协作组. 中国水牛解剖[M]. 湖南:湖南科学技术出版社,1984:20-36.
- [2] 胡松梅,刘 莉,尹申平,等. 陕西近年出土的水牛遗存及中国本土水牛的进化[J]. 华夏考古,2007,

- (04): 137-168.
- [3] BONE J F. Animal anatomy and physiology[M]. Second Edition. Virginia: Restonpublishing company, Inc. A prentice-Hall company Reston, 1999:15-21.
- [4] 高 旭. 脊椎动物标本制作[J]. 甘肃教育, 1994, (09):48-50.
- [5] 寿仲灿. 小型兽类及头骨标本制作法[J]. 动物学杂志, 2005, (03): 279-281.
- [6] 杨奇森, 夏 霖, 马 勇, 等. 兽类头骨测量标准 I: 基本量度[J]. 动物学杂志, 2005, (03): 50-56.
- [7] 夏 霖, 杨奇森, 冯祚建, 等. 兽类头骨测量标准 II: 奇蹄目、偶蹄目、食肉目[J]. 动物学杂志, 2005, (03): 67-73.
- [8] 孙裕光, 沙 莎, 朱汉春, 等. 水牛头骨骨孔的解剖[J]. 西南民族大学学报(自然科学版), 2004, (01): 87-90.
- [9] 金升藻, 金 巍, 邹运动, 等. 江汉水牛与摩拉水牛顶间骨形态比较研究[J]. 动物分类学报, 2006, (04): 917-920.
- [10] 林进凯. 湖北成年水牛头骨的外部形态特征研究[J]. 华中农学院学报, 1982, (03): 46-54.
- [11] 塞普提康斯, 谢 进. 家畜解剖学[M]. 张鹤宇译. 北京: 科学出版社, 1956: 12-26.
- [12] 史荣仙. 两种类型水牛额窦结构研究[J]. 四川农业大学学报, 1989, (03): 158-161.
- [13] 余其先, 夏春波. 颈静脉孔副孔的解剖与临床研究[J]. 当代医学, 2010, 16(7): 40-45.
- [14] 许其欢. 湛江水牛头骨解剖研究[J]. 长沙水电师院学报(自然科学版), 1993, (03): 293-298.
- [15] 李福宝, 陈宏权. 安徽东流水牛头骨数量特征的研究[J]. 安徽农学院学报, 1992, (02): 93-96.
- [16] 许其欢, 叶昌辉. 湛江水牛头骨数量特征的聚类分析[J]. 长沙水电师院学报(自然科学版), 1994, (01): 105-108.

(编辑 白永平)