

# 鸵鸟前后肢动脉血管的观察研究

苗培, 贾峰, 吕育 (河南省济源市动物卫生监督所, 河南济源 454650)

**摘要** [目的] 分析鸵鸟前后肢部动脉血管的分布。[方法] 采用注射器注射法, 将 ABS 的丁酮溶液注入鸵鸟的主动脉使动脉血管显色, 用甲醛固定后进行大体解剖剥离, 观察鸵鸟前后肢动脉血管的分布情况。[结果] 结果表明, 鸵鸟前肢的主要动脉分别为腋动脉、臂动脉、臂深动脉以及尺动脉和桡动脉; 后肢的主要动脉为股内动脉和坐骨动脉及其分支, 股内动脉是从股动脉后方发出的, 有分支到髋关节。坐骨动脉是降主动脉的最大动脉支。月国动脉、肾中动脉、肾后动脉和腓肠动脉等都为坐骨动脉的分支延续。[结论] 该研究结果为有效地防治鸵鸟腿病的发生, 以及鸵鸟形态学解剖提供依据。

**关键词** 鸵鸟; 前后肢; 腋动脉; 坐骨动脉

中图分类号 S865.3<sup>+</sup>9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)09-04067-02

## Study and Observation on Anterior and Hind Limb Arteria Capillaries of Ostrich

MAO Pei et al (Authrity of Animal Health in Jyuan, Jyuan, Henan 454650)

**Abstract** [Objective] The purpose of this research was to analyze the distribution of anterior and hind limb arteria capillaries of ostrich. [Method] Arteriae aorta was injected into the solution of ABS and butanone to make the arterial blood vessel colored. Gross anatomy was done after formalin fixation to observe the distribution of ostrich anterior and hind limb arterial blood vessel. [Result] The results indicated that the major vessels of anterior limb of ostrich was divided into axillary arteries, brachial arteries, arteria profunda brachii, ulnar arteries and radial arteries; the major vessels of hind limb of ostrich consisted of femoral arteries, ischiadic arteries and so on. The femoral internal arteries were from femoral arteries and got to articulation coxae. The ischiadic artery was the largest vessel of aorta branch, which lied in two centimeters far from back of femoral arteries. The popliteal arteries, renal mediae and hind arteries and sural arteries posterior and so on were from ischiadic arteries. [Conclusion] This research will provide the scientific basis for effectively preventing from happen of ostrich disease on leg and morphological anatomy.

**Key words** Ostrich; Anterior and hind limb; Axillary atery; Ischiadic atery

改革开放以后, 鸵鸟养殖业在我国迅速发展起来, 成为我国养殖业中的新型禽种之一, 但同时幼鸵鸟腿部病对其所造成的危害相当严重<sup>[1]</sup>。有关鸵鸟前后肢血管分布的研究还未见报道。为了减少鸵鸟腿病的发生, 探讨可行的防护措施, 更加深入地研究鸵鸟前后肢部的结构机能, 提供解剖学方面的形态依据, 笔者对鸵鸟前后肢部动脉血管的分布进行了观察与分析<sup>[2]</sup>。

## 1 材料与方法

**1.1 动物** 鸵鸟 6 只, 雌雄各半, 由河南省郑州市金鹭鸵鸟园提供。

**1.2 方法** 将幼鸵鸟杀死以后, 剖开胸腔, 然后对其主动脉分别注射相同的含有浓度为 15% ABS 的丁酮溶液, 然后用 10% 福尔马林溶液进行固定, 制成大体解剖剥离标本。

利用以上的标本进行大体解剖剥离, 使鸵鸟前后肢的动脉血管充分暴露出来, 对其进行观察与分析。

## 2 结果与分析

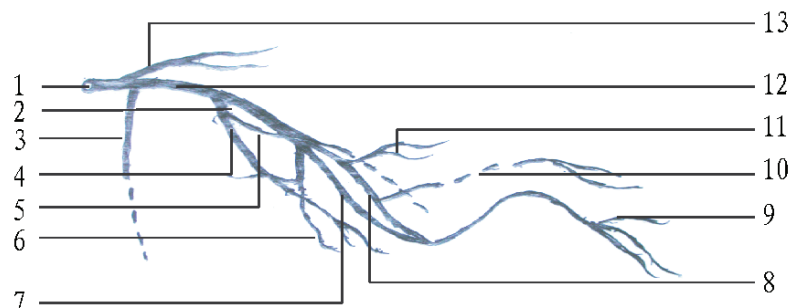
**2.1 腋动脉分支的分布** 根据对两例小鸵鸟前肢动脉血管的仔细观察, 腋动脉是锁骨下动脉的翼部延续支, 向背前方伸延, 在胸腔内发出神经动脉, 分布到臂神经丛。从腋动脉发出肩胛下动脉, 分布到肩胛前部的肌肉, 乌 动脉分布到乌 骨远端附近<sup>[3]</sup>。在臂神经丛腹面, 腋动脉急转向外侧, 通过体壁开口离开胸腔进入腋部, 在臂骨近端改称为臂动脉 (图 1)。

**2.1.1 臂动脉** 臂动脉是腋动脉的延续, 在臂二头肌与臂三头肌之间与尺内侧神经一起下行, 发出臂二头肌动脉, 进入臂二头肌, 穿过肌肉发出皮支, 到达前翼膜。臂动脉在臂骨中段分为尺动脉和桡动脉。

**2.1.2 臂深动脉** 臂深动脉起于臂动脉后内侧, 沿途发出以

下分支: 臂深动脉背旋支。分布到臂前部肌肉和肩关节。

尺侧副动脉。分布到肘关节, 与尺动脉的返支吻合。桡侧副动脉。是臂深动脉的延续支, 与桡神经伴行, 进入臂三头肌起点, 分布到臂部的伸肌和桡神经。在近肘窝处, 发出明显分支至前翼膜及关节附近的皮肤。



注: 1. 腋动脉; 2. 臂深动脉; 3. 肩胛骨动脉; 4. 尺侧副动脉; 5. 桡侧副动脉; 6. 尺返动脉; 7. 尺动脉; 8. 桡动脉; 9. 第二指动脉; 10. 桡深动脉; 11. 桡浅动脉; 12. 臂动脉; 13. 乌 动脉。

Note: 1. a. axillaries; 2. a. brachii profunda; 3. a. scapularis; 4. a. collateral ulnaris; 5. a. transversa culiti; 6. a. recurrens ulnaris; 7. a. arteriae ulnaris; 8. a. radialis; 9. a. middle phalanx radialis; 10. a. radialis profunda; 11. a. radialis superficialis; 12. a. brachii; 13. a. coracius.

图 1 鸵鸟前肢动脉血管的分支分布

## Fig. 1 The branch distribution of arterial vessel in ostrich forelimb

**2.1.3 尺动脉** 尺动脉从臂动脉分叉后, 到达前臂近端, 沿着前臂腹侧延伸到腕区皮下, 发出分支, 分布到前臂浅屈肌和前臂腹侧皮肤。在肘区发出尺返动脉, 向肘尖延伸, 与尺侧副动脉吻合。尺返动脉的纵行支向远端延伸, 部分埋在腕尺侧屈肌两部之间, 与尺神经伴行, 分布到肌肉。尺返动脉也发出分支, 分布到肘关节及其附近的皮肤。在前臂近端, 尺动脉与尺神经后支分开, 尺神经深入到腕尺侧屈肌的后部, 当到达前臂中段时, 尺神经与尺动脉又相互靠近。尺动脉也是腕区、掌区和指区的主要动脉。在桡骨与尺腕骨之间越过腕关节, 发出分支, 分布到腕关节腹侧。尺动脉向远端延伸, 进入第二和第三掌骨之间、骨间背肌与骨间腹肌之间。

在第三掌骨远端,尺动脉延伸到近端指节骨背面,后返转到远端指节骨的侧面,在此处与掌腹侧动脉吻合<sup>[3-4]</sup>。

**2.1.4 桡动脉。**桡动脉通过穿支主要分布到前臂屈面伸肌、皮肤及远端飞羽。约在桡骨、尺骨近端的臂二头肌止腱前方,桡动脉分出浅、深二支。

**2.1.4.1 桡浅动脉。**沿着掌桡伸肌的腹缘皮下延伸,发出许多皮支进入腕关节的前翼膜远部。

**2.1.4.2 桡深动脉。**在掌骨间隙处延伸,发出骨间背动脉进入前臂的伸肌。

## 2.2 坐骨动脉的分支分布

**2.2.1 肾中动脉和肾后动脉。**在坐骨动脉骨盆段中点处,肾中动脉与肾后动脉以一短的总干起自坐骨动脉或以两独立支起于坐骨动脉。

**2.2.2 股深动脉。**股深动脉是自坐骨动脉向后延伸的明显动脉,分布到股后部屈肌,继续伸向表面分布到股骨近端的后外侧皮肤。坐骨动脉还发出营养动脉伸向股骨后缘,伸入股骨的骨髓腔。

**2.2.3 腓肠动脉。**腓肠动脉在股骨远端后方,坐骨动脉向后发出腓肠动脉,是腓区浅层动脉。它发出的股外侧皮动脉分布到膝关节后方的皮肤,转向外侧分布到膝区和股骨外侧的皮肤。腓肠动脉还发出股后皮动脉,分布于小腿至踝区的后表面皮肤<sup>[3]</sup>。腓肠外动脉和腓肠内动脉是腓肠动脉的肌支,伴同胫神经运动支分布于腓区肌肉。

**2.2.4 腓动脉。**腓肠动脉远端的坐骨动脉在膝关节后方的被标为腓动脉,它发出的膝外动脉分布到膝后区,向股骨远端发出营养支。在进入腓区肌肉近端,腓动脉与腓静脉及胫内神经伴行于胫骨与腓骨近端的骨间隙处。腓动脉在小腿远端分为大的胫前动脉和小的胫后动脉。

**2.2.5 胫前动脉和胫后动脉。**胫前动脉是小腿和脚部的动脉主干,位于胫骨前方。胫后动脉位于胫骨后方,与胫后静脉伴行,分布到小腿屈肌深面,但不延伸到脚部。

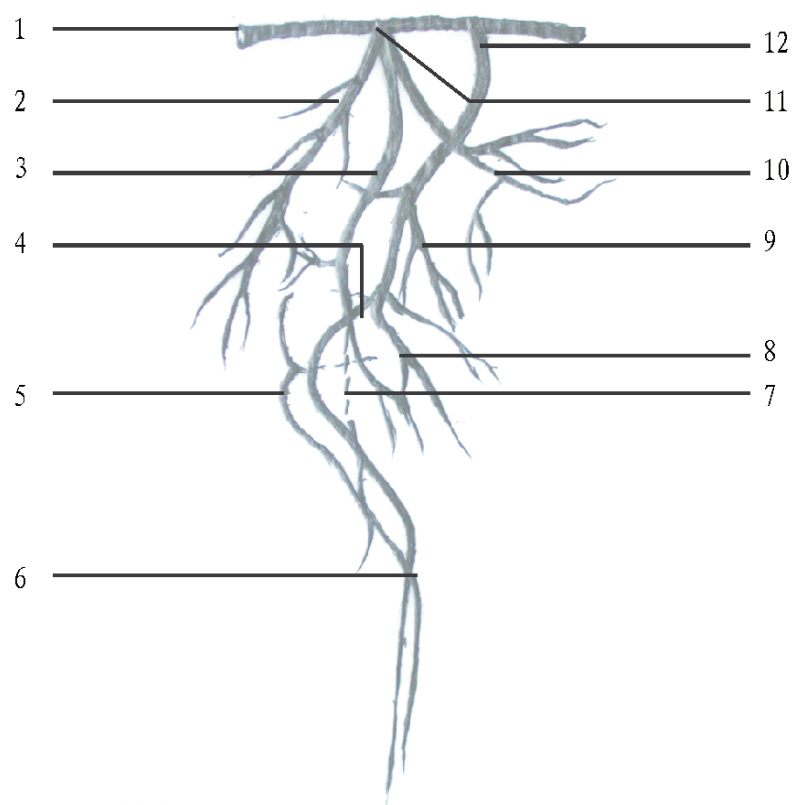
**2.2.6 腓动脉。**腓动脉起自胫前动脉的前方,通过近端胫腓骨间孔,分布到小腿伸肌和腓肠肌内侧部。腓动脉还分出升支和降支,分布到小腿近端伸肌,发出膝外动脉到膝区。

**2.2.7 跖背侧总动脉。**跖背侧总动脉是胫前动脉的延续支,为跖部和趾部的主要动脉。跖背侧总动脉在大跖骨近端发出分支——跖跗动脉,穿过近端跖骨间孔进入腓肠肌止点、跗下嵴两侧的跖面<sup>[5]</sup>。

**2.3 股内动脉** 股内动脉从股动脉后方发出,有分支到髋关节。股内动脉与股骨平行,伸延在耻坐骨肌(即内收肌)与股胫内肌之间的沟内<sup>[4,6]</sup>。股内动脉向膝关节发出膝动脉,在膝关节内侧与胫内动脉吻合。股动脉的延续支称做股动脉旋支,它发出的股前动脉分布到股前肌肉和股前外侧皮肤。股动脉本身在股胫肌肉下行,止于膝关节前方。

## 3 结论与讨论

(1) 该研究结果表明,相对于禽类而言,鸵鸟前肢的动脉血管已经退化,尤其是桡动脉和尺动脉。然而桡侧副动脉和



注:1.腹主动脉;2.股动脉旋支;3.股内动脉;4.腓动脉;5.腓动脉;6.跖背侧动脉;7.胫前动脉;8.腓肠动脉;9.股深动脉;10.耻骨动脉;11.髂外动脉;12.坐骨动脉。

Nte:1. a. aorta abdominalis; 2. a. femoralia circumflexa; 3. a. femoralia interna; 4. a. poplitea; 5. a. fibularia; 6. a. metatarsa dorsalis; 7. a. tibialis anterior; 8. a. sural arteries; 9. a. femoralia interna; 10. a. pubic artery; 11. a. iliaca externa; 12. a. ischiadca.

图2 鸵鸟后肢动脉血管的分支分布

## Fig 2 The branch distribution of arterial vessel in ostrich hind limb

尺侧副动脉比较发达。这主要与鸵鸟不能飞行等行为有关系。

(2) 鸵鸟后肢的各个动脉血管皆非常粗大、发达,尤其是坐骨动脉和跖动脉。这主要与鸵鸟的不能飞行只能奔跑的活动特点有关系。

(3) 由于鸵鸟是目前世界上所认同的最大鸟类,它的血管比禽类更加发达<sup>[7]</sup>,从而导致幼鸵鸟血管病发生的几率也就越大,但成年鸵鸟却很少发病。

通过对鸵鸟前后肢动脉血管的观察和分析,更加全面地了解了鸵鸟前后肢的结构机能,为有效地防治鸵鸟腿病<sup>[8]</sup>的发生、鸵鸟形态学解剖提供理论依据,使更有效地为我国鸵鸟养殖业服务,推动鸵鸟养殖业的向前发展。

## 参考文献

- [1] 王爱莲. 非洲鸵鸟腿病析因与防治[J]. 广东畜牧兽医科技, 1996(2): 18-20.
- [2] 张健非. 常见鸵鸟疾病及防治[J]. 广东畜牧兽医科技, 1996(4): 21.
- [3] 罗克. 家禽解剖学与组织学[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1983(2): 156-161.
- [4] 沈应然. 津巴布韦鸵鸟产业考察[J]. 广东畜牧兽医科技, 1995(4): 20-21.
- [5] 肖传斌. 动物解剖学与组织胚胎学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001: 207-209.
- [6] 杨维泰, 张玉龙, 董常生. 家畜解剖学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1998: 340-341.
- [7] DOUGHLY R. Ostrich farming American style[J]. Agricultural History, 1973, 2: 133-145.
- [8] BLACK D. Trouble shooting leg problems[J]. Proceeding of The Fifth Australian Ostrich Association Conference, 1995: 41-48.