

巨蜥的循环系统解剖

接燕荣¹ 庞启平²

1. 广西医科大学附设护士学校 南宁 530021
2. 广西医科大学生物教研室

巨蜥 (*Varanus salvator*) 属蜥蜴亚目巨蜥科。本文报告其循环系统解剖。

1 材料

巨蜥为 2♀1♂, 平均体重 2.23kg, 平均全长 1.12m, 1987 年得自广西壮族自治区林业厅野生动物保护站。

2 结果

巨蜥的循环系统包括心脏、血管(动脉、静脉)和淋巴系(本文略)。

2.1 心脏 位于体腔前部, 刚好在肝的心脏压迹上。心脏呈圆锥形, 被围心膜所包被。心脏包含静脉窦, 左右心耳和一个心室(图 1)。

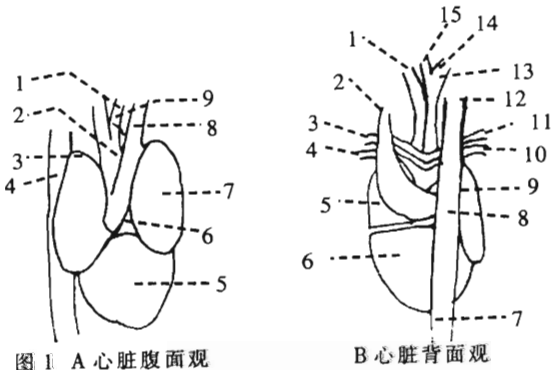


图 1 巨蜥的心脏

A: 1. 颈动脉 2. 右大动脉弧 3. 右心耳 4. 静脉窦
5. 心室 6. 肺动脉 7. 左心耳 8. 右大动脉弧
9. 胸壁动脉

B: 1. 左大动脉弧 2. 左前大静脉 3. 左肺动脉
4. 左肺静脉 5. 左心耳 6. 心室 7. 后大静脉
8. 静脉窦 9. 右心耳 10. 右肺静脉 11. 右肺动脉
12. 右前大静脉 13. 右颈静脉 14. 右大动脉弧 15. 颈动脉

2.1.1 心耳 心耳的内表面铺着肌肉柱的网, 以瓣膜将耳室孔分为两半。右心耳比左心耳稍大, 耳间膜比左心耳壁薄。右心耳的背面中部有一长唇状裂口为窦耳口, 与静脉窦相通, 汇合于静脉窦中的体静脉血由此孔进入右心耳, 孔口有一对瓣膜, 能朝一个方向开启。左心耳背面的右前部, 靠耳间隔处有一口为肺静脉口, 无

瓣膜。耳间隔后端左右两侧各有一口与心室相通为左、右耳室口、耳室口有一片瓣膜, 能朝一个方向开启。

2.1.2 心室 心室比心耳大, 室壁厚, 外形呈倒圆锥形, 朝下锥尖部为心尖。心室壁有肉柱。心室腹壁有一肌肉嵴将心室分为左右不完全的二室, 肌肉嵴前缘起瓣膜作用, 只允许血液向一个方向流动。

2.1.3 静脉窦 位于右心耳背面, 为一薄囊, 前端连接一对前大静脉, 后端连后大静脉, 腹面通过耳室口与右心耳相通。

2.2 动脉 巨蜥的动脉, 首先观察到的是心室前方、左右心耳之间有三条独立的血管, 即肺动脉、右大动脉弧和左大动脉弧(图 1.A)。肺动脉在左大动脉弧的左下, 转到左大动脉弧后即分成左右肺动脉。左大动脉弧和右大动脉弧一齐从心脏分出, 两者分别跨越左、右支气管背面向后弯曲, 在脊椎下面互相联合成为背大动脉背。大动脉向后伸, 分出许多到内脏大器官的动脉和体壁动脉, 然后分出后肢的一对大的髂动脉, 背大动脉本身则延续为一条尾动脉(图 2)。

2.2.1 颈动脉 右大动脉弧在左右心耳前端水平连线稍上方发出一支颈动脉, 颈动脉在起始部稍前方发出一支胸壁动脉, 营养心包膜、体腔膜和胸壁。颈动脉沿体中轴线前行至支气管叉处分成左颈动脉和右颈动脉, 左颈动脉和右颈动脉分别沿气管左右两侧前行, 在甲状腺附近分出一支甲状腺动脉, 营养甲状腺; 继续前行分成二支, 一支颈外动脉, 营养舌部、喉和头部外面; 另一支颈内动脉, 位于颈外动脉外侧。颈内动脉在耳后分成二支, 一支脑动脉, 营养脑部; 另一支下颌动脉在下颌关节后上方分成下颌支和眼支, 下颌支营养鼓膜、下颌腺和舌下腺, 眼支营养眼球。

2.2.2 锁骨下动脉 右大动脉弧跨越右支气管后分出锁骨下动脉, 其前行分成左锁骨下动脉和右锁骨下动脉, 两者在肩部各分出一支肩动脉, 营养肩部肌肉和皮肤。右锁骨下动脉在起始处稍前方发出一支体壁动脉, 营养 1—3 胸椎及相应胸肋和肋间肌。左、右锁骨下动脉在腋区移行为腋动脉, 其分出二支, 一支肩胛上动脉, 营养肩胛及肌肉, 另一支肩胛下动脉, 营养腋下、胸侧壁肌肉和皮肤。腋动脉进入上臂成肱动脉, 接近肘弯处分成桡动脉和尺动脉。

2.2.3 腹腔的动脉 背大动脉在起始处稍后分出腹

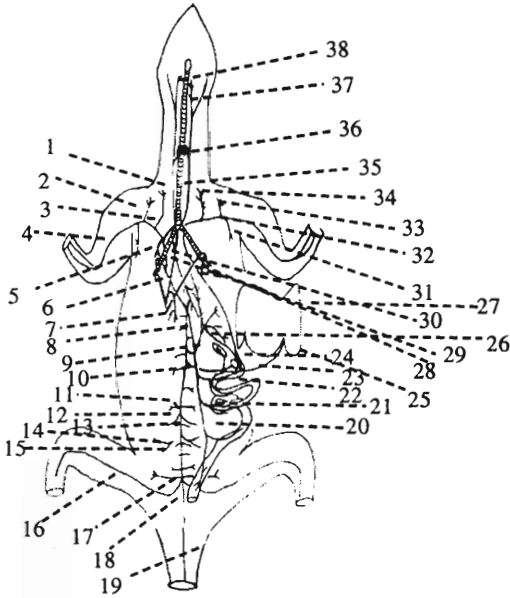


图2 巨蜥的动脉系统

- 1. 右颈动脉 2. 肩胛上动脉 3. 肩背动脉 4. 臂动脉
- 5. 体壁动脉 6. 右大动脉弧 7. 胸壁动脉 8. 背大动脉
- 9. 腹腔动脉 10. 肝胰脏动脉 11. 体壁动脉 12. 肋间动脉
- 13. 卵巢动脉 14. 睾丸动脉 15. 肾动脉 16. 股动脉
- 17. 髂内动脉 18. 髂外动脉 19. 尾动脉 20. 肠系膜动脉
- 21. 前肠系膜 22. 胃十二指肠动脉 23. 脾动脉 24. 胰动脉
- 25. 肝动脉 26. 胃动脉 27. 肝 28. 左大动脉弧
- 29. 锁骨下动脉 30. 颈动脉 31. 肩胛下动脉 32. 左锁骨下动脉
- 33. 肩动脉 34. 肩胛上动脉 35. 右颈动脉 36. 甲状腺动脉
- 37. 左颈内动脉 38. 左颈外动脉

腔动脉,腹腔动脉有三大支,第一支胃十二指肠动脉,分布于胃幽门和十二指肠,第二支前肠系膜动脉,分布于小肠,第三支肠系膜动脉,分布于大肠、直肠和泄殖腔。在腹腔动脉后方,背大动脉分出一支胃动脉,分布于胃贲门和胃体;胃动脉之后,背大动脉再分一支肝胰脏动脉,进入脾脏为脾动脉,进入胰脏为胰动脉,经肝门入肝的为肝动脉。

2.2.4 体壁动脉 巨蜥共有17支体壁动脉。除第1支体壁动脉发源自右锁骨下动脉外,其余均发源自背大动脉。体壁动脉分二支,一支椎动脉,营养椎骨及其周围肌肉;另一支肋间动脉,营养肌肉和肋间肌。

2.2.5 泌尿生殖动脉 背大动脉分出一对肾动脉至肾脏。在雄蜥,肾动脉又分出睾丸动脉和副睾丸动脉。一对卵巢动脉直接由背大动脉分出。

2.2.6 髂动脉 背大动脉在第10腰椎水平分出二对动脉,第一对髂内动脉,分布于骨盆肌肉和脂肪体;第二对髂外动脉,其移行出骨盆进入股部为股动脉,股动脉移至小腿分为胫动脉和腓动脉。

2.2.7 肺动脉 肺动脉自心室分出,向前移行再分左、右肺动脉,左、右肺动脉分别进入左、右肺门,在肺内分出肺前动脉和肺后动脉,肺后动脉有三小支。

2.2.8 冠状动脉 左、右冠状动脉分别起自左大动脉弧根部的左右侧壁的左右冠状动脉口。右冠状动脉分布于心脏腹面右半部。左冠状动脉分腹支和背支,腹支分布于心脏腹面左半部,背支又分为心耳支和心室支,心耳支分布于心耳,心室支分布于心室背面。

2.3 静脉

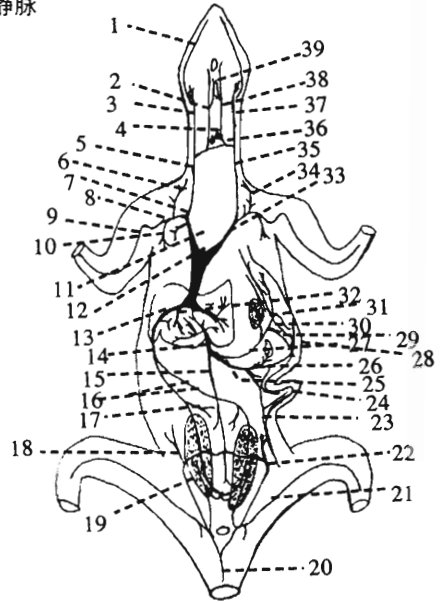


图3 巨蜥的静脉系统

- 1. 下颌静脉 2. 右颈外静脉 3. 右颈内静脉 4. 甲状腺
- 5. 右颈静脉 6. 肩胛上静脉 7. 右锁骨下静脉 8. 胸廓内静脉
- 9. 臂静脉 10. 肩胛下静脉 11. 右前大静脉 12. 静脉窦
- 13. 后大静脉 14. 肝门静脉 15. 腹静脉 16. 肾静脉
- 17. 生殖静脉 18. 下腹静脉 19. 耻骨静脉 20. 尾静脉
- 21. 股静脉 22. 骨盆静脉 23. 直肠静脉 24. 肠静脉
- 25. 肠脾静脉 26. 前肠静脉 27. 脾静脉 28. 胃脾静脉
- 29. 十二指肠静脉 30. 胃静脉 31. 胰静脉 32. 肝静脉
- 33. 左前腔静脉 34. 左锁骨下静脉 35. 左颈静脉
- 36. 颈交通静脉 37. 左颈内静脉 38. 左颈外静脉 39. 舌静脉

2.3.1 肺静脉 在左右二肺中的微血管经过肺泡交换气体之后,含氧多的血液经肺内前静脉和肺内后静脉最后汇合至左右二肺静脉,左右肺静脉合成肺静脉通入左心耳。

2.3.2 前大静脉 左右共有一对,分别连接在静脉窦前端左右角上。左右颈静脉和左右锁骨下静脉分别汇集到左右前大静脉,右前大静脉还接受一支胸廓内静脉,左右前大静脉汇入静脉窦。

2.3.3 颈静脉 左右共一对,位于身体前部,收集头

部的静脉血,有颈内静脉和颈外静脉两条。颈外静脉收集舌、下颌、甲状腺等的血液,左右颈外静脉在甲状腺下方由一交通静脉相交通。颈内静脉收集髙部、脑部和眼部的静脉血。

2.3.4 锁骨下静脉 收集前肢、肩胛骨和腋下区的静脉血。臂静脉汇集前肢的静脉血,肩胛上静脉汇集肩胛部肌肉和皮肤静脉血,肩胛下静脉汇集腋下区肌肉和皮肤静脉血。

2.3.5 后大静脉 最大的静脉,后端起源于两肾之间并前移,从肝副叶入肝脏,然后从肝左上端通出,汇入静脉窦。主要属支为肝静脉和肾静脉。肝静脉有三条,直接在肝内汇入后大静脉。肾静脉从一对肾脏通出,接纳卵巢静脉、输卵管静脉、睾丸静脉和副睾丸静脉后,再汇入后大静脉。

2.3.6 肝门静脉 肝门静脉汇集尾部、后肢、骨盆和内脏器官的静脉血。尾部静脉血汇集到尾静脉,尾静脉前移分成两条骨盆静脉,骨盆静脉接纳收集后肢静脉血的股静脉并分出一对肾门静脉,再接纳下腹静脉,然后会合成为腹静脉。腹静脉接受耻骨静脉后并前移

至肝门前,再接纳腹腔静脉,便进入肝脏成为肝门静脉。腹腔静脉包括胃胰静脉和肠脾静脉,胃胰静脉接受胃静脉、胰静脉和十二指肠静脉的静脉血;肠脾静脉接受前肠静脉、肠静脉和直肠静脉的静脉血。

3 小结

通过以上观察,巨蜥的循环系统具有特殊性,如巨蜥的颈动脉和左右大动脉弧之间无须管(ductus caroticus)相联,而虹蜥(*Rainbow lizard*)^[1]和鳄蜥^[2]存在颈管;巨蜥的左右颈外静脉有交通静脉相交通;睾丸动脉和副睾丸动脉发自肾动脉;体壁动脉较多,且第1支体壁动脉发自右大动脉弧;颈动脉和颈静脉较长,这些对系统进化和生态学上都有一定的参考价值。

4 参考文献

- 1 Vernon A Harris, PH D. The Anatomy of the *Rainbow lizard*, *Agama agama* (L). Hatchinson Tropical Monographs, 1963
- 2 张淑德等. 鳄蜥的解剖. 野生动物, 1984; 1: 28-33
1998-04-06 收稿

'98 中国大熊猫繁育技术委员会年会在成都举行

中国大熊猫繁育技术委员会第十次年会于1998年12月9-15日在成都举行。来自北京、上海、成都、重庆、昆明、香港等地动物园,四川大学、浙江大学等高等院校和科研单位,以及美国内政部渔业与野生动物管理局、国际自然联盟物种生存委员会保护繁殖专家组、美国动物园与水族馆协会、亚特兰大动物园、圣地亚哥动物园、美国国家动物园和日本白滨动物园的国内外专家和官员共80多人出席了年会。中国大熊猫繁育技术委员会主任、四川省动物学会副理事长张安居在会上作了工作报告。他回顾了技术委员会1998年的工作,提出了1999年的工作要点。1998年全国大熊猫产仔7胎10只,成活8只,受孕率、幼仔成活率有所提高,较好地完成了98年度的任务;开展科研课

题33项,结题并通过鉴定10项,《大熊猫DNA指纹探针及DNA提取方法的建立》等项目已分别获得部级科技进步一等奖1个、市级科技进步二等奖3个、三等奖1个,科研工作也取得了一定进展。他说,在第八次年会上曾提出到2000年,全国圈养大熊猫繁殖要达到40-60胎,成活率要达80%以上,目前还有一段距离,所以1999年必须认真抓好大熊猫繁殖和育幼工作,科研要面向生产,为生产服务,要加强科技信息交流与合作,团结协作,以崭新的面貌和丰硕的成果跨入新世纪。会议期间,有关机构和专家就大熊猫保护与管理现状和对策、繁殖育幼、育幼行为、遗传检测、疾病防治等进行了广泛的交流和深入的探讨。

(晓梅)