

圈养华南虎食物通过消化管时间的初步测定

滕明生, 杨晓黎, 吴登虎, 邓芸, 杨宗银

(重庆动物园, 重庆 400050)

摘要: 采用苹果皮作标记物, 对 4 只圈养成年健康华南虎的食物通过消化管的时间进行试验性测定, 结果平均值为 $18.36 \pm 3.58\text{h}$ ($13.83 \sim 22.57\text{h}$), 其中 9:30 投喂的为 $21.97 \pm 0.74\text{h}$, 16:40 投喂的为 $15.20 \pm 0.87\text{h}$, 牛肉、混合饲料间和虎个体间差异均不显著。

关键词: 华南虎; 通过消化管时间; 食物; 圈养

中图分类号: Q959.838 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7083 (2004) 01-0047-02

Time of Food Passing through Alimentary Canal in Captive South China Tiger

TENG Ming-sheng, YANG Xiao-li, WU Deng-hu, DENG Yun, YANG Zong-yin

(Chongqing Zoo, Chongqing 400050)

Abstract: The time of food passing through alimentary canal in four captive and healthy adults of South China Tiger was determined with marker of apple peel. The result showed that the time was 18.36 ± 3.58 ($13.83 \sim 22.57$, $n=15$) hours and there were no significant differences between beef and mixed feed and among different tested tigers.

Key words: South China Tiger; time of food passing through alimentary canal; captive

华南虎 (*Panthera tigris amoyensis*) 是中国特产动物, 自 1991 年以来在野外就再未见到过^[1], 目前圈养于各地动物园的也不超过 50 只, 属世界濒危级保护动物。为保护该物种, 建立更科学的饲养模式, 促进其健康生长发育与繁殖, 有必要深入了解其消化生理特征。而目前国内外关于华南虎消化方面的试验研究很少。作者于 1999 年 4 月用苹

果皮作标记物, 对圈养华南虎的食物通过消化管的时间进行了试验性的测定。

1 材料和方法

1.1 测试动物

测试动物为重庆动物园圈养的 4 只成年健康华南虎 (表 1)。

表 1 测试动物情况

虎号	呼名	性别	年龄(岁)	体重(kg)	体 型	习 性	采 食	排粪
141	美美	♀	17	94	中等匀称	凶猛, 活动时间多	较快、正常	正常
227	苏渝	♂	9	139	较大匀称	温顺, 活动时间较多	快、正常	正常
229	沪渝	♀	9	103	中等匀称	胆小, 活动时间较多	慢、正常	正常
235	津渝	♂	8	155	大而偏肥	温顺, 活动时间少	快、正常	正常

1.2 试验场地

试验场地为重庆动物园。虎舍分为内室、外室, 共约 20m^2 大小; 地面为混凝土, 周围为铁条栅栏。

1.3 标记物和测定方法

4 只受试动物单舍饲养, 按常规管理; 食物分

成两份, 分成两组分别于 9:30 和 16:40 投喂。4 月 1~13 日以牛肉、14~25 日以混合饲料 (牛肉 79%、兔屠体 19%、鸡蛋 2%) 为食物, 日粮量为日常日食量的 90%, 即雌性约 5kg、雄性约 5.5kg。以 1cm^2 大小的苹果皮作为标记物, 每只虎每次 3 片, 塞入小块牛肉中随食物一起投喂。4

月 3 日、14 日于 09:30 投喂, 4 月 4 日、15 日于 16:40 投喂。全天 24 小时监视动物排粪, 及时收集粪便, 淘洗检查苹果皮。

2 结果

在本试验条件下, 苹果皮在华南虎消化管内的滞留时间为 13.83~46.30h, 平均值为 20.10 ± 7.80 h ($n=16$); 其长短随投喂时间不同而不同, 即 9:30 投喂组为 25.01 ± 8.63 h ($n=8$), 16:40 投喂组为 15.45 ± 1.01 h ($n=8$) (表 2)。

表 2 苹果皮在华南虎消化管内的滞留时间 (单位: h)

虎号	投喂苹果皮的时间和日期					
	9:30 组			16:40 组		
	4月3日	4月14日	平均	4月4日	4月15日	平均
141	22.45	22.42	22.44 ± 0.02	13.83	14.97	14.40 ± 0.81
227	46.30	22.10	34.20 ± 17.11	15.40	14.95	15.18 ± 0.32
229	22.57	20.58	21.58 ± 1.41	15.15	16.97	16.06 ± 1.29
235	21.33	22.32	21.83 ± 0.70	15.40	14.92	15.16 ± 0.34
平均	28.16 ± 12.10	21.86 ± 0.86	25.01 ± 8.63	14.95 ± 0.75	15.45 ± 1.01	15.20 ± 0.87
总平均	20.10 ± 7.80					

从表 2 看, 4 月 3 日投喂的苹果皮通过 227 号虎消化管的时间为 46.30h, 与总均值相差 26.20h, 大于一个总标准差值 7.80h, 其余数据的平均值为 18.36 ± 3.58 h ($n=15$), 其中 9:30 投喂的为 21.97 ± 0.74 h ($n=7$), 4 月 3 日投喂的为 22.12 ± 0.68 h ($n=3$)。4 只圈养华南虎的食物通过消化管的时间平均值为 18.36 ± 3.58 h (13.83~22.57h, $n=15$), 其中 9:30 投喂的为 21.97 ± 0.74 h ($n=7$), 16:40 投喂的为 15.20 ± 0.87 h ($n=8$)。4 月 3 日与 14 日、4 日与 15 日之间差异均不显著, 表明牛肉、混合饲料通过胃肠道的时间差异不显著; 4 只虎个体间差异也不显著。

3 讨论

3.1 试验意义

试验表明, 每日 09:30 和 16:40 所投喂食物的残渣于次日一同排出。这提示可将日喂两次的饲养模式改为上午一次, 以增加食物在消化管内的滞留时间, 利于充分消化吸收, 且更符合大型猫科动物的野外捕食习性。此结果可为华南虎消化试验和饲养管理提供一定的参考。但因试验样本不大, 还有待扩大观测。

3.2 影响食物通过消化管时间的因素

食物通过消化管的时间可因食物的性质、份量

以及个体所处的状态而有所不同^[2]。本试验表明牛肉和混合饲料通过消化管的时间差异不显著。9:30 投喂的食物通过消化管的时间比 16:40 投喂的长, 且二者的残渣于次日一同排出, 这与食物的累积份量有关。在 227 号虎, 标记物有一次在消化管内的滞留时间过长, 其原因有待探讨。

3.3 标记物的改进

吴登虎等曾根据“苹果皮不易被消化, 投喂后随粪便排出”, 采用饲喂苹果作指示物测定食物在小熊猫胃肠道内的滞留时间^[3]。借鉴此法, 本试验使用来源方便、安全的苹果皮作标记物, 但试验中有 3 次未能将苹果皮标记物全部检查出, 提示其可能在华南虎消化管内腐烂或部分消化, 故可考虑用不消化、不腐烂、无异味、易检查的有色塑料片(或丸)替代作标记物。

4 参考文献

- [1] 谢钟. 世界虎类现状及保护[A]. 中国动物园协会华南虎保护协调委员会. 华南虎论文集[C]. 1998: 6~7.
- [2] 南京农业大学. 家畜生理学(第二版)[M]. 北京: 农业出版社, 1994: 129.
- [3] 吴登虎, 谢幼新, 胡洪光, 等. 小熊猫的消化试验[J]. 四川师范学院学报(自然科学版), 1995, 16(4): 336~342.