

B 超对恒河猴全妊娠过程的检测

范春梅 周建华

(福建计划生育科学技术研究所实验中心 福州 350013)

摘要: 采用 B 型超声波, 跟踪观察了单笼饲养、定时交配的 178 只妊娠恒河猴的全妊娠过程。测量了各孕周的妊娠囊长径(GS)、胎猴顶臀径(CRL)、胎猴双顶径(BPD)、股骨长径(FL)。得出了 3 ~ 25 孕周胚胎发育的正常值, 为恒河猴的妊娠诊断和胚胎发育监测提供了超声学数据。

关键词: 恒河猴; 妊娠; 超声测量

中图分类号: Q492 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2004)02-43-03

Ultrasonography of Rhesus Monkey Fetus Development

FAN Chun-Mei ZHOU Jian-Hua

(Fujian Experimental Center of Non-human Primate for Family Planning, Fuzhou 350013, China)

Abstract: By B-mode real-time ultrasonography, the process of pregnancy was observed in 178 pregnant monkeys. The gestational sac length (GS), the crown-rump length of fetus (CRL), the biparietal diameter of fetus (BPD) and the femur length of fetus (FL) were measured at gestational weeks 3 to 25. The normal values of fetal monkeys at different weeks as measured by ultrasonography are reported. The data are helpful for pregnancy diagnosis and fetus growth investigation in monkeys.

Key words: Rhesus monkey; Pregnancy; Ultrasonography

恒河猴 (*Macaca mulatta*) 的生殖生理与人类极为相似, 是研究人类生育调控机制的理想动物。为了给科研提供孕期准确、妊娠确定、发育正常的妊娠恒河猴, 本中心自 1996 年起采用单笼饲养、定时交配和超声学诊断的方法建立恒河猴妊娠模型^[1], 并跟踪观察了妊娠猴 3 ~ 25 孕周的妊娠囊长径(GS)、胎猴顶臀径(CRL)、胎猴双顶径(BPD)和股骨长径(FL), 借以了解恒河猴全妊娠过程中的胎猴发育。

1 材料与方 法

1.1 实验动物 恒河猴捕于武夷山, 在本中心饲养 3 年以上, 经检验符合普通级实验动物标准(合格证编号: 闽实动质准第 2002-09 号)。实验用孕猴 178 只, 5 ~ 9 岁, 体重 (6.2 ± 0.4) kg。实验猴均为单笼悬挂饲养。

1.2 孕期确定标准 在月经周期的第 11 ~ 13 d, 将雌猴与雄猴单笼配对交配。以同笼第 2 d 作为受孕期, 即月经周期的第 12 d 为妊娠第 1 d。恒河猴的孕期为 160 d 左右, 即 23 周, 孕期变化范围在 143 ~ 180 d 之间, 50 d 以前属早期妊娠^[1]。

1.3 B 超测定方法 用韩国产 MEDISN SA-600 型超声实时显像仪, 探头频率为 3.5 MHz, 凸阵探头。雌猴自妊娠 15 d 开始检查, 以后交替重复检测。检查前用氯胺酮麻醉, 仰卧保定。观测时探头在腹部耻骨联合上做纵、横、斜多个切面的检查, 以充分显示妊娠囊长径、胎猴顶臀径、胎猴双顶径和股骨长径的大小。

第一作者介绍 范春梅, 女, 43 岁, 高级兽医师; 从事恒河猴妊娠诊断及疾病防治。

收稿日期: 2003-06-23, 修回日期: 2003-12-20

2 结果和讨论

2.1 早孕妊娠囊的测量及结果 实验猴妊娠 18 d 左右,子宫体增大,宫内出现圆形的光环,光环内为无回声暗区,此为妊娠囊。在探测中移动探头方向,找出暗区的最大径即长径,加以测量,结果见表 1。

表 1 早孕妊娠囊的超声测量值

妊娠时间(周)	例数(只)	$\bar{X} \pm S(\text{mm})$	变动范围(mm)
3	30	9.03 ± 3.49	5 ~ 16
4	52	14.35 ± 3.54	10 ~ 25
5	58	21.12 ± 3.86	17 ~ 36
6	45	29.72 ± 4.73	22 ~ 43
7	48	40.51 ± 5.03	29 ~ 55
8	38	59.31 ± 5.47	43 ~ 73
9	42	77.28 ± 5.81	60 ~ 91

2.2 胎猴顶臀径的测量及结果 恒河猴妊娠 28 d 后,胎儿轮廓清晰可见,移动探头方向,测量胎头顶与胎臀间的最大距离,结果见表 2。

表 2 早孕胎猴顶臀径超声测量值

妊娠时间(周)	例数(只)	$\bar{X} \pm S(\text{mm})$	变动范围(mm)
5	42	8.92 ± 1.68	4 ~ 11
6	46	13.21 ± 2.89	9 ~ 18
7	38	21.34 ± 3.12	14 ~ 27
8	36	36.75 ± 4.07	24 ~ 44
9	40	54.25 ± 4.59	34 ~ 60
10	32	66.32 ± 5.26	55 ~ 88
11	29	77.21 ± 5.45	65 ~ 96

2.3 胎猴双顶径的测量及结果 在超声断层显像中,横切胎头时,胎头呈现圆形光环,外形规则,光环内为脑组织形成的暗区。移动探头,找到两颅骨板中央外缘间的最大距离加以测量,结果见表 3。

2.4 胎猴股骨长径的测量及结果 胎猴的长骨为较粗大的回声,找到股骨,测量股骨颈外的最大距离,结果见表 4。

计划生育和人类生育调控机制的科研课题,需要大量的妊娠恒河猴,然而要确定实验猴是否妊娠、胎猴发育是否正常,这需要客观指标,B 型超声断层法为此提供了监测手段。

表 3 胎猴双顶径超声测量值

孕周(周)	例数(只)	$\bar{X} \pm S(\text{mm})$	变动范围(mm)
6	42	6.22 ± 0.78	5 ~ 8
7	46	9.16 ± 1.12	7 ~ 12
8	38	11.72 ± 1.37	8 ~ 18
9	36	15.78 ± 1.52	12 ~ 24
10	40	21.52 ± 1.84	13 ~ 26
11	32	25.53 ± 1.68	18 ~ 30
12	27	28.66 ± 2.07	20 ~ 33
13	22	32.13 ± 2.12	28 ~ 36
14	26	35.53 ± 2.31	31 ~ 42
15	24	38.86 ± 2.27	35 ~ 46
16	28	40.77 ± 2.48	37 ~ 48
17	23	46.11 ± 2.19	42 ~ 51
18	26	48.79 ± 2.53	44 ~ 56
19	22	52.92 ± 2.45	48 ~ 57
20	24	54.83 ± 1.98	50 ~ 59
21	20	57.25 ± 2.21	54 ~ 62
22	21	58.84 ± 1.88	55 ~ 64
23	19	59.03 ± 1.12	57 ~ 66
24	21	60.88 ± 1.64	58 ~ 67
25	26	61.66 ± 1.31	59 ~ 70

表 4 胎猴股骨长径的测量值

孕周(周)	例数(只)	$\bar{X} \pm S(\text{mm})$	变动范围(mm)
8	38	10.25 ± 1.12	8 ~ 12
9	36	14.37 ± 1.33	10 ~ 17
10	40	17.83 ± 1.45	14 ~ 22
11	32	18.84 ± 1.36	15 ~ 23
12	27	21.01 ± 2.03	16 ~ 27
13	22	22.83 ± 2.48	19 ~ 28
14	26	24.91 ± 2.92	19 ~ 33
15	24	27.96 ± 2.17	21 ~ 37
16	28	30.51 ± 2.35	23 ~ 39
17	23	32.46 ± 2.04	26 ~ 40
18	26	34.21 ± 1.98	30 ~ 42
19	22	35.07 ± 2.23	31 ~ 45
20	24	37.89 ± 2.17	33 ~ 46
21	20	40.12 ± 2.48	37 ~ 47
22	18	43.03 ± 2.38	40 ~ 51
23	21	45.75 ± 1.75	42 ~ 53
24	23	47.23 ± 1.16	45 ~ 54
25	26	48.33 ± 1.28	46 ~ 55

人的妊娠观察指标有妊娠囊、顶臀长、头围、双顶径、腹围、股骨长、肱骨长等^[2],根据本中心的 B 超仪类型和恒河猴的具体情况,作者选择了妊娠囊和顶臀长作为早期妊娠的观察指标,选择双顶径和股骨长径作为中晚期妊娠的观察指标。

未孕猴子宫在月经周期的不同阶段, 子宫内膜在超声图上有相应的改变, 但都无妊娠囊结构, 若在逐渐增大的子宫内出现妊娠囊回声图像, 即可确诊妊娠, 这是妊娠诊断的确诊指标。

从表 1 和表 2 看出, 妊娠囊长径和胎猴顶臀径随着孕期的增加而增长, 动态观察这两项指标的增长情况是否与孕周相符, 若发现增长迟缓、妊娠囊变形, 则为胚胎停止发育、流产、宫内发育不良的征兆。因此, 可以认为妊娠囊大小和胎猴头臀径是孕早期监测胚胎发育的较好指标。

从表 3 和表 4 的结果看, 胎猴双顶径和股骨长径的连续测量观察, 可以达到了了解胎猴发育程度, 为没有配种记录的猴场估计妊娠周数和预产期提供参考, 是中晚期监测胎猴的较好指标。

参 考 文 献

- [1] 范春梅. 猕猴早孕模型的建立及超声学诊断. 动物学杂志, 2001, 36(5): 62 ~ 63.
- [2] 杨挺荣编. 临床超声诊断问题解答. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1993, 100 ~ 101.