

春冬两季受体山羊同期发情和 胚胎移植效果研究^①

陈 静^{1,2}, 黄勇富^{1,2}, 周 鹏^{1,2}, 刘良佳^{1,2},
黎年富^{1,2}, 孙晓燕^{1,2}, 赵金红^{1,2}

1. 重庆市畜牧科学院, 重庆 400015; 2. 重庆市山羊工程技术研究中心, 重庆 荣昌 402460

摘要: 采用放置 CIDR 结合注射 PMSG 方法分别在春季和冬季对 154 只受体山羊进行同期发情处理, 并在发情后第 7 天进行胚胎移植. 结果表明: 处理羊只春冬两季的同期发情率分别为 90.54% 和 75.00%; 有效发情率分别为 81.08% 和 60.00%; 妊娠率分别为 61.67% 和 45.83%; 产羔率分别为 75.00% 和 54.17%, 差异均极具有统计学意义($p < 0.01$); 春季和冬季发情羊排卵并形成功能黄体的比率分别为 89.55% 和 80.00%, 差异不具有统计学意义($p > 0.05$), 说明季节对山羊同期发情和胚胎移植效果有一定的影响, 但对已发情的羊只形成功能黄体比率影响不明显.

关键词: 季节; 山羊; 同期发情; 胚胎移植

中图分类号: S814.6

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2016)07-0036-04

在自然条件下, 重庆本地山羊的发情周期主要集中在春季和秋季, 其他季节可出现零星发情. 然而采用同期发情技术, 可使母羊在预定时间内集中发情和排卵, 以便集中配种产羔, 这一技术有利于集约化饲养管理, 提高现代养羊业的管理效率 and 经济效益, 同时也是胚胎移植的必要步骤之一. 邵庆勇等^[1]、洪琼花等^[2]和占星等^[3]研究表明, 采用 T 型孕酮阴道栓(CIDR)+孕马血清促性腺激素(PMSG)法的同期发情率为 90% 以上, 效果良好. 本试验采用此方法对重庆本地山羊在春冬两季进行同期发情处理并进行胚胎移植, 旨在探讨不同季节重庆本地受体羊同期发情和胚胎移植效果, 为重庆养羊业实现高效养殖提供配套技术和科学依据.

1 材料与方 法

1.1 试验时间与地点

试验分别于 2011 年 5 月 4 日开始和 2012 年 12 月 1 日开始在重庆市酉州乌羊保种场进行.

1.2 受体羊的选择和饲养管理

选择膘情中等、健康的 2~5 岁的经产重庆本地山羊 154 只作为受体羊. 第一批春季处理 74 只, 第二批冬季处理 80 只, 分别在试验前一个月集中进行体内外驱虫和常规免疫. 受体羊采用舍饲结合放牧的饲养方

① 收稿日期: 2014-02-25

基金项目: 重庆市科委重点攻关项目(CSTC2011AB1084); 国家科技支撑计划项目(2011BAD36B02).

作者简介: 陈 静(1982-), 女, 重庆人, 硕士, 助理研究员, 主要从事动物医学与繁殖生理研究.

通信作者: 赵金红, 助理研究员.

式,即白天放牧,根据营养需要配制日粮进行早晚补饲.

1.3 药 品

CIDR: 含孕酮 0.3 g/个, Pharmacia&Upjohn Pty Limited(New Zealand)生产; PMSG: Intervet Australia Pty Limited 生产.

1.4 受体羊的同期发情处理

采用 CIDR(阴道放置)+PMSG(肌肉注射)方法,在受体羊发情周期的任意一天阴道埋置 CIDR,第 18 d 撤栓,撤栓时肌注 PMSG 200 IU. 发情受体羊依时间差记好耳号,并用油漆作相应标记待用.

1.5 受体羊发情鉴定

从撤栓后 24 h 开始,用试情公羊法进行母羊发情鉴定,有发情征兆并接受试情公羊爬跨的鉴定为发情羊. 每天早晚分别试情 1 次,持续 2 d, 48 h 内发情者为同期发情处理有效. 发情受体羊依时间差记好耳号、发情开始时间和持续时间,并用油漆作相应标记待用.

1.6 受体羊黄体观察及胚胎移植

在发情后第 7 天(发情之日为 0 d),用腹腔镜观察发情羊卵巢排卵及黄体发育情况^[2],记录黄体侧别及黄体数和质量,将排卵并发育为功能黄体的受体山羊进行胚胎移植. 移植所用胚胎为酉州乌羊供体体内采集. 不同季节按相同的方法处理.

1.7 妊娠检查

对受体羊胚胎移植后 35~40 d,用 B 超诊断仪检查,以确诊是否怀孕.

1.8 数据处理与统计分析

试验数据采用 *t* 检验,分析不同季节重庆本地山羊同期发情与胚胎移植效果差异.

2 结果与分析

2.1 春冬两季同期发情效果

观察和统计 48 h 内羊只发情情况(表 1). 由表 1 可知,春冬两季的发情率差异极具有统计学意义($p < 0.01$);有效发情率即移植率差异极具有统计学意义($p < 0.01$). 可见春季进行同期发情处理的羊只发情率和有效发情率较冬季高,发情效果较冬季好. 胚胎移植时,用腹腔镜观察卵泡和功能黄体情况发现,春季和冬季发情羊排卵并形成功能黄体的比率分别为 89.55%和 80.00%,差异不具有统计学意义($p > 0.05$). 结果说明,季节是影响山羊同期发情处理效果的一个重要因素,但对已发情的羊只形成功能黄体的比率差异不具有统计学意义.

表 1 春冬两季受体羊同期发情情况

季节	处理羊数/ 只	发情羊数/ 只	同期发情率/ %	有功能黄体 羊数/只	发情羊形成功能 黄体的比率/%	有效发情率/ %
春季	74	67	90.54a	60	89.55a	81.08a
冬季	80	60	75.00b	48	80.00a	60.00b

注: 同列字母不同表示差异极具有统计学意义($p < 0.01$),字母相同表示差异不具有统计学意义($p > 0.05$). 同期发情率=发情羊数/处理羊数 $\times 100\%$;发情羊形成功能黄体的比率=有功能黄体羊数/发情羊数 $\times 100\%$;有效发情率=有黄体羊数/处理羊数 $\times 100\%$.

2.2 春冬两季胚胎移植效果

胚胎移植结果见表 2. 由表 2 可知,春冬两季进行胚胎移植后的妊娠率分别为 61.67%和 45.83%,差异极具有统计学意义($p < 0.01$);春冬两季进行胚胎移植后的产羔率分别为 75.00%和 54.17%,差异极具有统计学意义($p < 0.01$). 说明春季进行胚胎移植的效果比冬季好,季节对受体山羊胚胎移植效果有一定的影响.

表 2 春冬两季受体羊胚胎移植情况

组别	移植受体羊数/	妊娠数/	妊娠率/	产羔数/	产羔率/
	只	只	%	只	%
春季	60	37	61.67a	45	75.00a
冬季	48	22	45.83b	26	54.17b

注: 同列字母不同表示差异极具有统计学意义($p<0.01$), 字母相同表示差异不具有统计学意义($p>0.05$). 妊娠率=妊娠数/移植受体羊数 $\times 100\%$; 产羔率=产羔数/移植受体羊数 $\times 100\%$.

3 讨 论

3.1 季节对重庆本地山羊同期发情效果的影响

山羊为全年发情动物, 但存在明显的季节性, 在自然状态下北方山羊的发情旺季一般为秋季, 而重庆本地山羊的发情旺季一般为春秋两季, 主要在这 2 个季节对其进行配种. 理论上只要山羊体内促性腺激素达到一定水平, 卵巢上卵泡就会发育排卵, 表现发情, 这也就是同期发情技术产生的理论依据. 张兴会等^[4]研究报道辽宁绒山羊秋季和春季的同期发情率分别为 86.4%和 72.5%; 有效发情率分别为 83%和 60%, 均差异具有统计学意义($p<0.05$). 李俊杰等^[5]采用 CIDR+PMSG+PG 法对河北本地山羊进行同期发情处理, 结果表明春、秋和冬季其同期发情率分别为 90.6%, 91.5%和 86.6%, 差异不具有统计学意义($p>0.05$). 赵永聚等^[6]采用 CIDR 结合前列腺素法在不同季节对山羊进行同期发情处理, 结果处理羊只的发情率秋季最高(94.74%), 与春(72.57%)、夏(59.55%)、冬季(78.95%)相比差异极具有统计学意义($p<0.01$). 本试验采用 CIDR+PMSG 法研究重庆本地山羊在春冬两季的同期发情效果, 发现 48 h 内其发情率和有效发情率均与张兴会等^[4]研究结果基本一致; 春季山羊的同期发情率与李俊杰等^[5]的研究结果基本一致, 高于赵永聚等^[6]的研究结果; 冬季山羊的同期发情率与赵永聚等^[6]的研究结果基本一致. 本试验表明, 在繁殖季节和乏情季节采用 CIDR+PMSG 法对重庆本地山羊进行同期发情处理可行, 但两季节山羊的同期发情率存在显著差异, 说明季节对重庆本地山羊同期发情效果有一定影响.

3.2 季节对发情山羊排卵效果的影响

山羊卵巢上卵泡发育排卵并形成功能黄体是判断山羊有效发情能够进行胚胎移植的主要标志. 赵永聚等^[6]的研究结果表明春、夏、秋、冬 4 季的排卵率分别为 80.00%, 80.00%, 87.50%, 83.33%, 但试验样本少. 毛杨毅等^[7]研究结果表明春、夏、秋、冬 4 季发情绒山羊的排卵率分别为 92.31%, 90.91%, 95.20%, 91.23%, 4 个季节发情绒山羊的排卵率差异不具有统计学意义($p>0.05$). 本试验在发情后第 7 天, 用腹腔镜观察发情羊卵巢排卵及黄体发育情况, 发现春季和冬季发情羊排卵并形成功能黄体的比率差异不具有统计学意义, 与赵永聚等^[6]和毛杨毅等^[7]研究结果基本一致, 表明季节对已发情的羊只形成功能黄体的比率影响不明显.

3.3 季节对胚胎移植结果的影响

山羊胚胎移植结果受多种因素影响, 如供受体山羊自身内在因素、饲养管理等外在因素、种公羊精液质量等. 就季节对胚胎移植结果的影响, 文献报道不一. 靳双星等^[8]研究报道季节对胚胎移植受胎率影响不明显($p>0.05$). 杨昇等^[9]研究报道不同季节胚胎移植受体妊娠率是不同的, 1—3 月、4—6 月、7—9 月和 10—12 月的妊娠率分别为 58.5%, 52.3%, 41.4%和 65.1%. 何生虎等^[10]研究报道 11 月的同期妊娠率与 4、6 月份的差异具有统计学意义($p<0.05$), 11 月、4 月和 6 月的同期妊娠率分别为 58.0%, 14.8%和 12.5%, 反映出季节对受体羊妊娠率有一定影响. 本试验结果表明春冬两季进行胚胎移植后的妊娠率分别为 61.67%和 45.83%, 差异极具有统计学意义($p<0.01$); 产羔率分别为 75.00%和 54.17%, 差异极具有统计学意义($p<0.01$). 说明春季进行胚胎移植的效果比冬季好, 季节对山羊胚胎移植效果有一定的影响.

4 结 论

季节对山羊同期发情和胚胎移植效果有一定的影响, 但对已发情的羊只形成功能黄体比率影响不明显.

参考文献:

- [1] 邵庆勇, 洪琼花, 赵智勇, 等. 努比山羊胚胎移植效果初报 [J]. 中国畜牧杂志, 2004, 40(4): 50—51.
- [2] 洪琼花, 邵庆勇, 廖德芳, 等. 波尔山羊胚胎移植技术的研究与应用 [J]. 中国兽医学报, 2002, 22(4): 354—355.
- [3] 和占星, 王 芸, 和协超, 等. 云岭黑山羊受体在夏季同期发情处理效果分析 [J]. 中国草食动物, 2005, 25(1): 20—21.
- [4] 张兴会, 宋先忱, 豆兴伟, 等. 绒山羊不同季节同期发情处理效果分析 [J]. 中国草食动物, 2011, 31(1): 33—35.
- [5] 李俊杰, 桑润滋, 田树军, 等. 利用孕酮栓+PMSG+PG 法对羊同期发情效果的试验研究 [J]. 畜牧与兽医, 2004, 36(2): 3—5.
- [6] 赵永聚, 孙新明, 李跃民, 等. 季节对山羊同期发情处理效果的影响 [J]. 西南农业大学学报(自然科学版), 2004, 26(6): 759—761.
- [7] 毛杨毅, 罗惠娣, 货东昌, 等. 不同季节绒山羊同期发情效果研究 [J]. 家畜生态学报, 2012, 33(5): 42—44.
- [8] 靳双星, 刘太宇, 耿繁军, 等. 影响山羊胚胎移植效果的因素初探 [J]. 中国农学通报, 2006, 22(11): 37—39.
- [9] 杨 昇, 冯建忠, 张金龙, 等. 影响羊胚胎移植妊娠率的因素分析 [J]. 中国畜牧杂志, 2005, 41(7): 41—43.
- [10] 何生虎, 徐全明, 任永先. 影响胚胎移植受体羊同期发情效果的因素 [J]. 中国兽医科技, 2003, 33(1): 55—57.

Studies on the Effects of Receptor Goats Synchronization of Estrus and Embryo Transfer in Spring and Winter

CHEN Jing^{1,2}, HUANG Yong-fu^{1,2}, ZHOU Peng^{1,2},
LIU Liang-jia^{1,2}, LI Nian-fu^{1,2}, SUN Xiao-yan^{1,2}, ZHAO Jin-hong^{1,2}

1. Chongqing Academy of Animal Husbandry, Chongqing 400015, China;

2. Chongqing Engineering Research Center for Goat, Rongchang Chongqing 402460, China

Abstract: In spring and winter, 154 receptor goats were disposed by synchronization of estrus with progesterone-containing intra-vaginal sponges(CIDR) plus PMSG method, and embryo transfer was performed on the seventh day after estrus. The results showed as follows: synchronized estrus rate in spring and winter were 90.54% and 75.00%, respectively ($p < 0.01$). And the rate of effective estrus were 81.08% and 60.00%, respectively ($p < 0.01$). And the rate of pregnancy were 61.67% and 45.83%, respectively ($p < 0.01$). And the rate of lambing were 75.00% and 54.17%, respectively ($p < 0.01$). The ratio of estrus goats ovulation and formation of functional corpus luteum in spring and winter were 89.55% and 80% ($p > 0.05$). Thus indicating the season has certain influence on the goat estrous synchronization and embryo transfer effect, but the estrous goats form a functional corpus luteum ratio was not affected.

Key words: season; goat; synchronization of estrus; embryo transfer

责任编辑 夏 娟

