

影响羊胚胎移植受胎率的主要因素

袁东波¹ 尹念春² 陈家树³

1.四川省南充市动物疫病预防控制中心,四川南充 637000;

2.四川省遂宁市动物疫病预防控制中心,四川遂宁 629000;

3.四川省南充市农牧局,四川南充 637000

近年来,为大力发展养羊产业,丰富我国优质羊品种资源,减少从国外直接引种的风险,羊胚胎移植技术广泛应用于养羊生产实践,在羊纯种快速扩繁中取得了良好的效果,然而羊胚胎移植受胎率一直是制约羊纯种快速扩繁的重要因素,受到大家的关注。本文针对影响羊胚胎移植受胎率的主要因素进行了分析。

1 供卵及胚胎质量

供卵及胚胎质量对移植能否成功关系密切。即使密切同期化的供受体,如果移植了异常胚胎,如细胞卵裂不规则、细胞固缩、细胞发育迟缓等,移植后也会失败。因此,在胚胎移植过程中,对胚胎质量的鉴定十分重要。

1.1 供体羊的年龄不同,卵的质量不同

成年母羊排卵移植后的成功率大于育成羊。在体外培养条件下,成年母羊的胚胎比初情期前幼龄母羊(5~7月龄)的胚胎正常发育的比例大,发育快,有较强的生命力。

1.2 成年母羊处理前的激素内环境

在性周期的第16天注射孕马血清促性腺激素(PMSG)后获得的卵,有90%以上为受精卵,而在性周期的第10天注射PMSG后获得的卵,其受精卵

则低于90%。所以成年母羊处理前的激素内环境决定排卵时的卵泡刺激发生时间。当卵泡受刺激时,孕酮水平及其存在的时间长短,可能是决定卵质量的重要因素。

1.3 诱发超数排卵时的卵巢反应

超数排卵后卵受精率低,则胚胎采集率和移植妊娠率也低。受精率低经常发生在某一头供体所排的卵中,甚至出现所有卵都不受精的现象。卵子不受精的原因,可能由于超数排卵时引起母畜内分泌紊乱,排出不成熟的卵子。就胚胎质量而言,每个卵巢排8~10个卵为合适。

1.4 哺乳期泌乳母羊排卵数较少

带羔哺乳母羊的胚胎比干乳期母羊胚胎的生命力低,把这两种母羊的胚胎相互交换移植后结果表明,不育的原因出现在供体。

1.5 不同个体对激素的反应差异

在相同的饲养管理条件下,当注射同等剂量的促性腺激素时,有的个体超排效果很好,排卵很多;有的起不到超数排卵的效果,只排1个卵;有的没有发情表现,甚至不排卵。从胚胎培养实验表明,不同个体的卵,虽处于相同的发育阶段,且在同样的培养条件下,但卵的活力差异大。经验认为一只供体经过超数排卵处理后,当采集到较多的受精卵,且卵的发

收稿日期:2014-07-10

袁东波,男,1980年生,预防兽医学硕士。

子宫会为再次妊娠做好准备。它完全收缩完成,且明显没有炎症状况。其上的子宫阜也再一次收缩至很小,几乎呈点状。拥有此种状况子宫的母牛最有可能在进行一次人工授精后就受孕成功。

综上所述,母牛在产后第1次授精前,给它一

个50d休息期,以便母牛子宫有足够的时间进行必要的修复。在此期间也要对动物的发情周期进行观测,可以通过触诊或是检测奶液或血液中的孕酮含量来完成,尤其是在进行同期人工授精程序的牛群一定要对动物的发情周期进行监控。

育阶段较为一致时,把这些胚胎移植后,常可获得较高的受胎率,对这样的母羊可重复采卵和移植。

1.6 季节对超排效果和卵质量的影响

实验表明秋末冬初效果最佳,早春次之,夏季最差。

2 胚胎发育阶段与移植部位

2.1 受体的妊娠率随移植胚胎日龄的增加而相应提高

3 日龄胚胎的移植妊娠率最低,5 日龄以后的胚胎对逆境(如温度的骤变)的耐受力较好。有研究表明,实际胚龄(或者说是子宫环境)4 日龄胚胎移植到受体发情 3 天的子宫中比 3 日龄胚胎移植到发情 3 天的子宫中有更高的胚胎存活率。

2.2 母羊发情的生殖道内部形态和生理机能变化

羊的早期胚胎在输卵管内运行滞留的时间约 72 h 左右,所以 72 h 前采到的早期胚胎应移入输卵管内;超过 72 h,胚胎进入子宫,由子宫采到的早期胚胎应移入子宫内。有实验指出为了提高输卵管移植胚胎的生存率,满足在发情后 72 h 或更晚时间采胚、受体发情开始时间与供体相差不超过早晚 12 h、移植 8 细胞胚等条件,大约 75% 的受体能够成功妊娠。

2.3 胚胎移植的部位

在胚胎移植中,要根据移入胚胎的日龄、原来所处的部位来决定移植的部位。一般移植部位往往和采集胚胎的部位相对应。即从输卵管采集的胚胎移植到输卵管,从子宫角采集的胚胎移植到子宫角,才能获得较好的移植结果。胚胎移植到输卵管时,移植到输卵管深部受胎率高。胚胎移植到子宫角时,5~6 日龄的胚胎移植到输卵管一侧子宫角接合部附近(即子宫角顶部)比子宫角中部有较高的存活率,以后随日龄的增加,胚胎移植的部位可以相应移向子宫角基部。胚胎移植到子宫,达到较好受胎率的同步差范围较输卵管宽。移植子宫的胚胎,一般是桑椹胚和囊胚。在母羊发情后的第 7 天,孕酮在卵巢静脉内的浓度达到最大浓度,并相对恒

定地维持到第 15 天,因此,在母羊发情稍后时期,供体与受体将可能有一段幅度较大的同步时间,移植成功率较大。

3 胚胎移植数量

移植时胚胎的数量对受胎率有很大的影响。一般双胚移植比单胚移植可以获得更高的受胎率。

4 胚胎的体外保存

鲜胚移植时,胚胎从供体取出后到移植给受体之前,在体外有短暂停留和保存的时间,这期间胚胎及其保存液应放在密闭的容器内,防止保存液的蒸发和污染,维持保存液与胚胎之间的渗透压和无菌,并在适宜温度条件下保存胚胎。无论保存时间长短,要求保存后再移植的胚胎有继续发育的能力。在体外培养和保存过程中,pH 值的变化对胚胎的生存有较大害处。移植时胚胎在体外的温度迅速下降,移植成功率随之下降。受体在 25~30 ℃环境中,移植的成功率较高,而在 5~15 ℃环境中,移植的成功率低。

冻胚移植时,胚胎从超低温环境(如液氮罐)中取出后要迅速放到 37 ℃(经验表明解冻温度调至 38~40 ℃时有较好缓冲温度变化的作用)环境中解冻,以迅速越过低温打击区,移植后的成功率才高。

参 考 文 献

- [1] 桑润滋. 动物繁殖生物技术 [M]. 2 版. 北京: 中国农业出版社, 2010.6.
- [2] NY/T 826-2004, 中华人民共和国农业行业标准[S]. 绵羊胚胎移植核技术规程.
- [3] 王永军, 田秀娥, 马保华, 等. 布尔山羊不同季节超排效果比较研究[J]. 畜牧兽医杂志, 2003, 22(6): 7-8.
- [4] 张金龙, 张效生, 崔茂盛, 等. 胚胎因素对肉羊胚胎移植效果的影响[J]. 中国草食动物科学, 2013, 33(5): 73-74.
- [5] 海丽且木, 陈静波, 董红, 等. 浅谈改进羊胚胎移植技术提高受胎率的措施[J]. 草食家畜, 2011(4): 39-40.
- [6] 郭尚军. 影响肉羊胚胎移植妊娠率因素的探讨[J]. 黑龙江动物繁殖, 2012, 20(6): 36-43.