

## لقاح آزمایشگاهی<sup>۱</sup> چیست؟

لقاح آزمایشگاهی به فرایند تولید جنین از تخمک های لقاح یافته با اسپرم در محیط آزمایشگاه و در داخل پتری دیش گفته می شود. تخمک ها با استفاده از مجموعه ای شامل دستگاه سونوگراف و پمپ تخلیه فولیکول از تخمدان دام دهنده جمع آوری می شوند. این تخمک ها در پتری دیش داخل انکوباتور مخصوص بالغ شده و بعد از ۲۰ تا ۲۴ ساعت لقاح داده می شوند. اسپرم های منجمد معمولی، اسپرم های تعیین جنسیت شده و یا اسپرم دی فریز تعیین جنسیت شده (اسپرم های معمولی که ابتدا از انجماد خارج شده و سپس تعیین جنسیت می شوند) برای لقاح استفاده می گردند. تخمک های لقاح یافته برای ۷ روز در انکوباتور تکامل یافته و پس از آن جنین های ۷ روزه ی تولید شده، قابل انتقال به دام های گیرنده خواهند بود.

### از هر بار لقاح آزمایشگاهی چه نتایجی را می توان انتظار داشت؟

نتایج بسته به دام دهنده تغییر می کند، اما به طور میانگین انتظار داریم که از هر بار برداشت تخمک از تخمدان، حدود ۵ تا ۷ تخمک بدست آید. به طور میانگین ۴۰ درصد از این تخمک ها به جنین های با کیفیت تکامل می یابند. بنابراین در نهایت انتظار داریم حدود ۲ تا ۳ جنین قابل انتقال (درجه یک و دو) در هر بار بدست آید. دهنده های با تعداد تخمک بیشتر و با کیفیت بالاتر احتمالاً تعداد جنین بیشتری تولید می کنند در حالیکه دهنده های با وضعیت تولید مثلی نامناسب نتایج بدتری خواهند داشت. نرخ تکوین جنین نیز با توجه به گاو نر به میزان زیادی تغییر می کند.

### اسپرم دی فریز تعیین جنسیت شده چیست؟

ابتدا اسپرم های منجمد، ذوب می شوند و سپس با استفاده از دستگاه جدا کننده، اسپرم نر و ماده از هم جدا می شوند. که به این فرایند **reverse-sorting** یا جدا سازی معکوس می گویند، چون جداسازی اسپرم نر و ماده بعد از منجمد کردن اسپرم اتفاق می افتد. سپس اسپرم های تفکیک شده با جنسیت موردنظر برای لقاح تخمکهای بدست آمده از دام دهنده استفاده می شوند. این فرایند حداقل دو واحد اسپرم از هر گاو نر نیاز دارد.

### چه نتایجی را از اسپرم دی فریز تعیین جنسیت شده می توان انتظار داشت؟

---

<sup>1</sup> In vitro fertilization (IVF)

بر پایه ابستنی های بدست آمده از اسپرم های دی فریز تعیین جنسیت شده مشخص شد که دقت انتخاب در این روش برای گوساله های ماده بیشتر از ۹۵ درصد می باشد (برای گوساله نر کمی کمتر می باشد). اگرچه اسپرم بیشتر گاوهای نر با دقت تفکیک می شوند ولی کیفیت اسپرم و غلظت اسپرم بر فرایند تاثیر می گذارد. اغلب تفاوت معنی داری بین گاوهای نر دهنده اسپرم در باروری و نرخ تکامل جنین وجود دارد.

### **چه نتایجی را از انواع مختلف اسپرم می توان انتظار داشت؟**

در یک گاو نر، نرخ تکامل بین اسپرم معمولی و اسپرم دی فریز تعیین جنسیت شده بسیار مشابه است. اگرچه ما یک کاهش معنی دار در نرخ تکامل اسپرهای که قبل از انجماد تعیین جنسیت می شوند نسبت به اسپرم دی فریز تعیین جنسیت شده در بسیاری از گاوهای نر مشاهده می کنیم.

### **آیا می توان از اسپرم بیش از یک گاو استفاده کرد؟**

در حالت معمول در هر بار برداشت تخمک از تخمدان<sup>۲</sup> فقط از اسپرم یک گاو نر استفاده می شود؛ اما وقتی که تعداد زیادی تخمک جمع آوری شود (بیشتر از سی عدد تخمک)، اگر تنوع لقاح بیشتری مورد نظر باشد ما استفاده از دو گاو نر را توصیه می کنیم.

### **کدام دام های ماده برای برنامه IVF به عنوان دام دهنده تخمک کاندید می شوند؟**

ما باید با دهنده هایی با وضعیت های مختلف تولیدمثلی کار کنیم که حتی شامل آن دسته از دهنده هایی می شود که در کسب موفقیت در انتقال جنین مرسوم ناتوان هستند. دهنده هایی که احتمالاً در تولیدمثل طبیعی و یا تلقیح مصنوعی جنین های نابارور و نامناسب تولید می کنند یکی از انواع معمول دهنده های هستند که ما در تولید جنین IVF از آنها موفقیت داشته ایم. بسیاری از دامداران برای تولید جنین از دامهای دهنده آبستن و نیز تلیسه های جوان از ما قدردانی می کنند.

### **چه زمانی می توان از گاوهای دهنده آبستن تخمک گرفت؟**

---

<sup>2</sup> OPU: Ovum Pick Up

به طور کلی روزهای ۴۰ تا ۱۰۰ آبستنی برای گرفتن جنین از گاو دهنده آبستن مناسب می باشد. درصدی از برنامه های IVF ما شامل گاوهای دهنده آبستن می باشد که این کار در تولید نتاج آنها دارای مزایایی می باشد. در حالیکه روش مورد استفاده کاملاً ایمن می باشد دامداران بایستی آگاه باشند که به احتمال خیلی کم خطر از دست رفتن آبستنی به دلیل دستکاری اندام های تولید مثل وجود دارد.

### **از چه زمانی می توان از دهنده های جوان تخمک گیری کرد؟**

به دلایل زیادی اغلب تولید نتاج از دام های دهنده در جوانترین سن ممکن سودمند می باشد. اگرچه ما ترجیح می دهیم حداقل تا سن ۱۰ ماهگی صبر کنیم ولی بنا به درخواست گاو دار می توان برای انجام این کار برنامه ریزی کرد حتی قبل از اینکه دام دهنده از نظر جسمانی به اندازه کافی بالغ شود. دامداران بایستی از این حقیقت آگاه باشند که نتایج بدست آمده از تلیسه های جوان بسیار متغیر می باشد و تولید اغلب بر اساس میانگین کلی سیستم نخواهد بود. همچنین دهنده های جوان قبل از کار بایستی توسط دامپزشک به منظور تعیین مناسب بودن شرایط جسمانی برای برداشت تخمک معاینه شوند.

### **اولین فحلی با قابلیت باروری چه زمانی بعد از OPU رخ می دهد؟**

در حدود دو هفته بعد از برداشت تخمک اولین فحلی با قابلیت باروری رخ می دهد.

### **هر چند وقت یکبار می توان تخمک جمع آوری کرد؟**

تا زمانی که دامپزشک تشخیص دهد که دام دهنده برای تخمک گیری مناسب است هر هفته می توان تخمک گیری انجام داد. بنابراین احتمالاً تعداد چشمگیری آبستنی در این مدت بدست خواهد آمد.

### **وقتی که جنین های IVF به صورت تازه به دام گیرنده منتقل می شوند نرخ گیرایی چقدر خواهد بود؟**

ما انتظار داریم به طور میانگین از جنین های تازه IVF نرخ گیرایی در حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد بدست آوریم. نرخ گیرایی بسته به فصل سال، نوع گیرنده و مدیریت دام گیرنده تغییر خواهد کرد.

### **آیا جنین های IFV می توانند منجمد شوند؟**

جنین های IVF با کیفیت خوب ممکن است با نتایج قابل قبولی منجمد شوند. نرخ گیرایی جنین های منجمد IVF در دام های گیرنده به طور میانگین ۳۰ تا ۴۰ درصد بود. اگر دامداران تمایل به جنین های منجمد داشته باشند شرکت انتخاب شدیدی بر کیفیت جنین هایی که قرار است منجمد شوند خواهند داشت. جنین هایی که از کیفیت مناسب برای انجماد برخوردار نیستند به صورت تازه منتقل می شوند و یا دور ریخته می شوند.

### جنین های IVF چگونه منجمد می شوند؟

جنین های IVF به دو روش منجمد می شوند: انجماد مستقیم (انجماد سریع) یا ۱۰ درصد گلیسرول (انجماد آهسته).

### چه گزینه هایی برای دام گیرنده وجود دارد؟

دام گیرنده جنین می تواند متعلق به خود دامدار باشد ولی اگر این احتمال برای دامدار وجود نداشت چندین گزینه دیگر برای دام گیرنده وجود خواهد داشت. جنین ها می توانند به گاوهای گیرنده سالم متعلق به خود شرکت منتقل شود. گاوهای گیرنده جنین می توانند به دامدار فروخته شوند و یا اینکه دامدار می تواند گوساله متولد شده را خریداری نماید.

### دام های گیرنده خود شرکت چه خصوصاتی دارند؟

معمولا گاوهای ۲ تا ۶ ساله به عنوان دام گیرنده انتخاب می شود. گیرنده ها برای بیماری های BVD، بروسلاز، لوكوز، نشپورا، یون و آناپلاسموز غربال می شوند. ان دسته از دامدارانی که گاوهای گیرنده آبستن را خریداری می کنند بعد از تست آبستنی ۶۰ روزه اقدام به این کار می کنند.

### چه خطرات (زیان هایی) در روش IVF وجود دارد؟

اگرچه شواهد بسیار کم هستند ولی زیان هایی وجود دارد که دامدار باید از آنها آگاهی داشته باشد. برداشت تخمک یک روش تهاجمی می باشد که می تواند باعث خونریزی و عفونت شود. این موضوع باعث خطر ایجاد چسبندگی در تخمدان خواهد شد. در موارد بسیار نادر برداشت تخمک ممکن است منجر به از دست رفتن دام دهنده شود. به علاوه چون برداشت تخمک باعث دستکاری اندام های تولیدمثلی می شود احتمال از دست رفتن آبستنی در دام های دهنده ابستن وجود دارد. همچنین اگرچه ما توانایی گرفتن نتیجه مثبت از کلیه دهنده را دارا هستیم با این وجود همه دهنده ها در هر زمانی که تخمک گیری می شوند جنین مناسب تولید نمی کنند.

