

# ارزیابی و مقایسه محیطها و روشهای مختلف انجماد و نگهداری اسپرم (بانک اسپرم)

اصغر طالبیان (M.Sc.)<sup>۱</sup>، محمدرضا صادقی (Ph.D.)<sup>۲</sup>، هومن صدوری اردکانی (M.D.)<sup>۳</sup>، معصومه بلورزاده (A.D.)<sup>۴</sup>، محمدمهدی آخوندی (Ph.D.)<sup>۵</sup>

- ۱- مربی، گروه غدد تولیدمثل و جنین‌شناسی، پژوهشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی - ابن‌سینا، تهران، ایران.
- ۲- استادیار، گروه غدد تولید مثل و جنین‌شناسی، پژوهشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی - ابن‌سینا، تهران، ایران.
- ۳- مربی، گروه غدد تولید مثل و جنین‌شناسی، پژوهشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی - ابن‌سینا، تهران، ایران.
- ۴- تکنسین آزمایشگاه، مرکز درمان ناباروری ابن‌سینا، پژوهشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی - ابن‌سینا، تهران، ایران.

## چکیده

**زمینه و هدف:** انجماد شاخه‌ای از علم کرایوبیولوژی است که به حفظ و نگهداری طولانی مدت سلول در دمای بسیار پایین می‌پردازد. انجماد اسپرم به طور معمول در مراکز درمان ناباروری و بانک‌های نگهداری اسپرم و صنعت دامپروری انجام می‌شود. روند انجماد همواره سبب کاهش عملکرد و ظرفیت باروری اسپرمها می‌گردد؛ چند سالی است که تأثیر روشها و محیط‌های مختلف انجماد در تحرک اسپرم مورد ارزیابی قرار گرفته است. با این وجود هرگز بهترین محیط انجماد اسپرم معرفی نشده است و بنابراین روش استاندارد انجماد اسپرم نیز وجود ندارد؛ لذا معرفی تکنیک مناسب انجماد و نیز محیط مناسب انجماد بر اساس یافته‌های تجربی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین هدف اصلی این مطالعه بررسی میزان بقا و تحرک اسپرم طی روند انجماد به کمک سه محیط مختلف انجماد شامل HSPM، TYBG و GEYC با دو روش انجماد آهسته به کمک دستگاه (برنامه‌ریزی شده) و روش غیردستگاهی (انجماد در فاز بخار ازت مایع) می‌باشد.

**روش بررسی:** تعداد ۲۲ نمونه مایع سمینال از افراد طبیعی، در ظروف یکبار مصرف استریل جمع‌آوری شد. آنالیز مایع سمینال مطابق استاندارد WHO انجام گردید. برنامه انجماد آهسته با دستگاه (روش برنامه‌ریزی شده) و انجماد در فاز بخار ازت مایع (روش غیردستگاهی) مطابق پروتکل موجود انجام شد. غلظت اسپرم قبل از انجماد و درصد تحرک بر روی نمونه‌های تازه و نیز ذوب شده پس از یک هفته ارزیابی گردید. درصد بازیافت اسپرم متحرک تحت عنوان فاکتور بقاء (CSF) تعریف شد. هر نمونه سیمین به ۳ قسمت تقسیم و هر قسمت با یکی از محیطها مخلوط گردید. مخلوط نمونه به هر یک از محیطها به دو بخش تقسیم شدند. بخشی از نمونه با هر یک از سه محیط مختلف به روش فاز بخار ازت مایع و بخش دیگر توسط دستگاه به روش آهسته منجمد گردیدند. آنالیز آماری با استفاده از برنامه SPSS ویرایش ۱۸، آزمون t-test جهت مقایسه تحرک اسپرمها قبل از انجماد و بعد از ذوب کردن با دو روش مختلف انجماد و آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون تقریبی LSD جهت مقایسه تحرک قبل و بعد از انجماد با سه محیط مختلف انجام شد و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**نتایج:** براساس نتایج، میانگین درصد تحرک اسپرم قبل از فریز کردن ۴۶/۱۳±۸/۲۹٪ بوده، اما پس از ذوب طی روش انجماد آهسته با دستگاه، با محیط‌های HSPM (۱۶/۹±۵٪)، محیط GEYC (۱۶/۳۱±۴/۵۷٪) و محیط TYBG (۱۶/۰۴±۴/۷۵٪) و همچنین طی روش انجماد در فاز بخار ازت با محیط‌های HSPM (۱۶/۹۵±۴/۵۵٪)، محیط GEYC (۱۴/۱۲±۵/۱۴٪) و محیط TYBG (۱۴/۱۸±۴/۴۷٪) کاهش چشمگیری نشان داد. تفاوت معنی‌داری بین روش دستگاهی و روش فاز بخار ازت با هر یک از دو محیط GEYC (p=۰/۰۰۱) و TYBG (p=۰/۰۰۷) مشاهده گردید. همچنین تفاوت معنی‌داری بین محیط HSPM و دو محیط GEYC (p=۰/۰۵) و محیط TYBG (p=۰/۰۵) وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های این مطالعه پس از ذوب کردن اسپرم به دنبال روش انجماد آهسته با دستگاه و روش استفاده از فاز بخار ازت مایع با هر یک از سه محیط HSPM، GEYC و TYBG کاهش چشمگیری در تحرک اسپرم نسبت به قبل از انجماد ملاحظه می‌گردد. ولی بهترین بازده تحرک و میزان بقا اسپرم پس از ذوب طی روش انجماد آهسته توسط دستگاه بدست آمد و در مقایسه محیط‌های انجماد، در محیط HSPM به صورت معنی‌داری میزان بقا اسپرمها پس از ذوب نسبت به محیط‌های TYBG و GEYC (P-value=۰/۰۵) بالاتر بود؛ ولی با توجه به عدم امکان دسترسی به دستگاه انجماد در تمامی مراکز، استفاده از محیط انجماد HSPM و روش انجماد در فاز بخار برای نمونه‌های سیمین نرمال توصیه می‌گردد.

**کلید واژگان:** بانک اسپرم، انجماد، محیط انجماد، HSPM، GEYC، TYBG، روش انجماد در فاز بخار، و روش انجماد آهسته.

**مسئول مکاتبه:** دکتر محمدمهدی آخوندی، گروه غدد تولید مثل و جنین‌شناسی، پژوهشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی جهاددانشگاهی - ابن‌سینا،

صندوق پستی ۱۷۷-۱۹۸۳۵، اوین، تهران، ایران.

پست الکترونیک: akhondi@avesina.ac.ir