2008

ÜREME TIBBI ve CERRAHİSİ DERNEĞİ

GÜNCEL ÜREME ENDOKRİNOLOJİSİ, CERRAHİSİ VE İNFERTİLİTE KİTABI III

EDİTÖR

Prof. Dr. Erol TAVMERGEN

YARDIMCI EDİTÖR

Uzm. Dr. Ferruh ACET

ÜREME TIBBI DERNEĞİ YÖNETİM KURULU - YAYIN KURULU

Prof. Dr. Recai PABUÇCU (Yönetim Kurulu Başkanı)
Prof. Dr. Murat SÖNMEZER (Yönetim Kurulu 2.Başkanı)
Prof. Dr. Hüseyin GÖRKEMLİ (Genel Sekreter)
Prof. Dr. Yılmaz ŞAHİN (Sayman)
Prof. Dr. Turan ÇETİN
Prof. Dr. Cem DEMİREL
Prof. Dr. Cem FIÇICIOĞLU
Prof. Dr. Bülent GÜLEKLİ
Prof. Dr. Timur GÜRGAN
Doç. Dr. Tayfun KUTLU
Prof. Dr. Erol TAVMERGEN

Hipokrat Yayıncılık

© 2022 GÜNCEL ÜREME ENDOKRİNOLOJİSİ, CERRAHİSİ VE İNFERTİLİTE KİTABI III

ISBN: 978-625-7399-78-4

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar)ına aittir.

Editör
Prof. Dr. Erol TAVMERGEN

Yardımcı Editör
Uzm. Dr. Ferruh ACET

Üreme Tıbbı ve Cerrahisi Yönetim Kurulu - Yayın kurulu
Prof. Dr. Recai PABUÇCU (Yönetim Kurulu Başkanı)
Prof. Dr. Murat SÖNMEZER (Yönetim Kurulu 2.Başkanı)
Prof. Dr. Hüseyin GÖRKEMLİ (Genel Sekreter)
Prof. Dr. Yılmaz ŞAHİN (Sayman)
Prof. Dr. Turan ÇETİN
Prof. Dr. Cem DEMİREL
Prof. Dr. Cem FIÇICIOĞLU
Prof. Dr. Bülent GÜLEKLİ
Prof. Dr. Timur GÜRGAN
Doç. Dr. Tayfun KUTLU
Prof. Dr. Erol TAVMERGEN
(isimler soyadı sıralamasına göre yapılmıştır)

Yayıncı
Hipokrat Yayınevi

Grafik-Tasarım
Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt
Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dağ. San. Tic. A.Ş.
1250 Cadde No: 25 Ostim OSB Yenimahalle / Ankara

Hipokrat Yayıncılık
Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA
www.hipokratkitabevi.com

Oosit, Ovaryan Doku ve Embriyo Vitrifikasyonu

BÖLÜM 42

ENVER KEREM DİRİCAN

Giriş

Biyolojik materyalin düşün sıcaklıklarda korunması iki temel başlıkta ele alınmaktadır. İlki, donma ısısının üzerinde gerçekleşen **hipotermik koruma**, ki bu yöntem transplantasyon tıbbında organların kısa süreli korunması amacıyla uygulanmaktadır, ikinci olarak da bu bölümün konusunu teşkil eden **kriyoprezervasyon (dondurarak koruma)**. Bilindiği üzere kriyoprezervasyon, hücre, doku ve sınırlı koşullarda organ, hatta organizmaların soğutularak tüm metabolik işlemlerin duraklatıldığı bir sıcaklıkta depolanması olarak tanımlanmaktadır. Bu uygulama ile biyolojik saat durdurulmakta olup, günlük pratikte ilgili biyolojik materyal sıvı nitrojen içerisinde -196°C sıcaklıkta depolanmakla beraber, kısa süreli (birkaç hafta veya ay) saklamalarda -80°C sıcaklık da kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar, -140°C'ın altı sıcaklıklarda viabilite kaybı olmadığını göstermekte olup [1], dondurularak saklanan biyolojik materyalin canlılığının depolama süresinden bağımsız olduğu ve yıllarca saklanmasında herhangi bir hasara uğramadığını gösteren çalışmalar bulunmakla beraber[2,3], arka alan iyonize radyasyonun etkilerinin çok uzun süreli depolanmış örneklerde saklama ısısı ile ters orantılı şekilde canlılık kaybı ile sonuçlanabileceği bilinmelidir[4,5]. Uzun süre saklanmış olan (34 yıl) insan eritrositlerinin viabilite kaybını temel alarak gerçekleştirilen deneylere göre, sıvı azot içerisinde saklanan biyolojik materyalin 276 yıllık bir ömre sahip olacağı öngörülmektedir [6]. Kriyoprezervasyon iki farklı mekanizma ile gerçekleştirilmektedir: **kontrollü dondurma** ve **vitrifikasyon**.

Günümüzde kriyoprezervasyon, üremeye yardımcı tedavilerde vazgeçilmez bir teknik haline gelmiştir. Sadece infertilite tedavilerinin başarısı ile sınırlı kalmayıp, sterilizasyon riski taşıyan muhtelif tıbbi girişimler veya hastalıklar ile ilişkili olarak fertilitenin korunmasında da yerini aldığı görülmektedir. Üremeye yardımcı tedavilerde embriyolar, oositler ve sperm hücreleri rutin olarak dondurularak saklanmaktadır. Oositlerin ve embriyoların dondurularak saklanmasının muhtelif endikasyonları bulunmaktadır. Oositler için: sosyal sebepler, onkolojik olan ve olmayan nedenlerle fertilitenin korunması ihtiyacı belli başlı endikasyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Embriyolar için ise, taze siklusların transfer fazlası embriyoların dondurularak saklanması, endometriyumun uygun koşullarında embriyo transferinin uygulanması amacıyla günümüzde giderek yaygınlaşan "tümünü dondur" (freeze all) uygulamaları, implantasyon öncesi embriyolarda yapılan genetik incelemelerde biyopsi ile alınan biyolojik materyalden sonuç aşamasına kadar embriyoların dondurularak saklanması öne çıkan embriyo dondurma endikasyonlarıdır [7].

Kriyoprezervasyon

Kriyoprezervasyon kaynaklı hücre hasarında, kullanılan protokol, soğutma oranı, ısıtma oranı, maruziyet süresi gibi etkenler rol oynamaktadır. Doğada gözlenen, organizmaların soğuğa uyumunda kullandıkları evrimsel süreçler incelendiğinde [8] ilk başta buz kristali oluşumundan korunmaya yönelik su bağlanma kapasitesi ve protein yapıların stabilizasyonunu hedefleyen[9], çeşitli oligosakkaritler [10] ile çözünebilen karbohidratların[11], gliserolün[12], serbest amino asitlerin (prolin, glisin vb.) [13] akümülasyonu görülmektedir.

Kriyoprezervasyonun başarısını etkileyen iki temel bileşen bulunmaktadır; buz kristali oluşumu ve ozmotik basınç farkı. Her iki öğe birbiri ile ilişkili olup,