

## Trabajos libres presentados en la XLV Reunión Anual, Guadalajara, Jal.

### Experiencia de un programa institucional de reproducción asistida: CMN 20 de Noviembre, ISSSTE

CB Mejía, JD Moreno, FJ Gaviño, A Velazco, J Martínez, F Nares, M Robledo, Cedillo J, A Chávez, M Regalado, L Saucedo, Z Sondón, JF Cervantes

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** actualmente la reproducción asistida (RA) es un recurso de gran utilidad para el tratamiento de parejas con infertilidad. Ofrecer este recurso de alta tecnología y elevado costo de manera no lucrativa es un reto complejo y difícil para las pocas instituciones que en México asumen esta responsabilidad.

**Objetivo:** reportar los resultados del Programa de Reproducción Asistida del CMN 20 de Noviembre de octubre de 2006 a mayo de 2008.

**Pacientes y método:** se incluyeron 107 pacientes a las que se les realizó RA, se revisaron variables de inclusión como edad, FSH inicial, tipo de infertilidad, factor-causa de infertilidad y esquemas de estimulación en relación con los resultados medidos: ciclos iniciados, transferidos, tasa de fertilización y embarazo clínico.

**Resultados:** se iniciaron 107 ciclos de RA con 82 transferencias, con fertilización global de 84.3%, embarazo clínico-transferencia 31.7%. Se obtuvieron 10 nacidos vivos, seis abortos, dos embarazos EE y ocho aún con embarazo.

**Conclusiones:** los programas de RA institucionales tienen retos adicionales: presupuestos limitados, gran demanda, obligación de atender pacientes no seleccionadas por ser derechohabientes y mantener la enseñanza como prioridad con la asistencia y la investigación. No obstante, se demuestra la factibilidad de un servicio de RA funcional con resultados comparables a otros progra-

mas, para beneficio de la población derechohabiente que no puede optar por un programa privado de RA.

### Aspiración transcervical como tratamiento conservador en embarazo heterotópico. Comunicación de un caso

RA Bermúdez, MJ Gaytán, BA Avendaño, MS Ruiz, RI Maldonado, ML Díaz, EO Martín

INMATER, México, DF

**Introducción:** la incidencia de embarazo heterotópico espontáneo es de 1 por cada 30,000 embarazos. Con la introducción de técnicas de reproducción asistida la incidencia es de 1 a 3%. La combinación de un embarazo intrauterino y otro cervical es rara y altamente peligrosa. Comunicamos el caso de un embarazo heterotópico cervical después de fertilización *in vitro* (FIV), tratado con aspiración transcervical, que hasta el momento ha evolucionado sin complicaciones.

**Objetivo:** reportar el resultado del tratamiento conservador de embarazo heterotópico cervical después de FIV.

**Caso clínico:** paciente de 35 años de edad embarazada por primera vez con diagnóstico de endometriosis aguda y miomatosis uterina, infertilidad de cinco años de evolución. Se realiza FIV, transferencia de dos embriones en día tres. En la sexta semana se observó saco intrauterino y saco cervical ambos con polo embrionario y latido cardiaco. Se realizó aspiración transcervical con guía ultrasonográfica, bajo sedación. Una semana después persiste sangrado transvaginal y tejido trofoblástico cervical, por lo que se realiza aspiración endocervical con cánula de Karman de tejido persistente. Tres semanas después se observa embarazo intrauterino con crecimiento y evolución normales.

**Conclusión:** la incidencia de embarazos heterotópicos secundarios a TRA ha aumentado considerablemente. El

riesgo de mortalidad materna secundaria a un embarazo cervical ectópico ha disminuido notablemente en la última década (40-50% en la década de 1980, 0-6% en nuestra década), gracias al diagnóstico temprano y a la implantación de técnicas no invasoras para su tratamiento. En este caso la aspiración transcervical ha sido un procedimiento conservador sin morbilidad hasta el momento para la gestación intrauterina y la paciente.

#### **Asociación MURCS: comunicación de un caso**

*Alfredo Saad Ganem, Carlos Gerardo Salazar López-Ortiz, Carlos Andrés Lejtik Alva, Pedro Quintero Bernal, Gildardo Zafra de la Rosa*  
Hospital Español de México

**Introducción:** el término asociación se refiere a un conjunto de malformaciones congénitas, no debidas al azar que se manifiestan en una misma persona. Se denomina MURCS, por sus siglas en inglés, a la asociación de aplasia mülleriana, aplasia renal y displasia cervicotorácica derivada de las alteraciones en las somitas correspondientes.

**Caso clínico:** paciente femenina de 16 años de edad que acudió a consulta por amenorrea primaria. Cuenta con los siguientes antecedentes heredofamiliares: sin importancia. Personales, no patológicos: alérgica a la amikacina. Personales patológicos: varicela en la infancia. Ginecoobstétricos: ausencia de menarca, IVSA 16 años. Padecimiento actual: dolor abdominal en la fosa iliaca izquierda, ocasional, de moderada intensidad por lo que le realizaron ultrasonido pélvico diagnosticándole una masa anexial izquierda de 5 cm. Refiere amenorrea primaria, sin síntomas genitourinarios o de las glándulas mamarias. Exploración física: signos vitales estables. Fenotipo femenino. Tiroides palpable, glándulas mamarias con desarrollo adecuado, abdomen normal, extremidades normales, genitales externos con desarrollo adecuado, vulva sana, vagina corta de 3 cm, sin apreciación del cuello uterino, sin poderse palpar el útero ni los anexos. Laboratorio y gabinete: tomografía abdominopélvica: riñón derecho único, probable riñón izquierdo ectópico, no funcional, de 1.7 cm, probable útero pequeño de 2 cm a la derecha del recto y detrás de la vejiga, una imagen hipodensa de 1.7 cm en la pelvis, quística, probable folículo ovárico derecho, no se aprecia

ovario izquierdo. Urografía excretora: riñón derecho normal, vejiga normal, columna lumbar con escoliosis y basculamiento pélvico izquierdo.

Columna cervical y tórax óseo: escoliosis alta derecha, rectificación de la lordosis, escoliosis dorsal alta derecha y dorsolumbar izquierda, hipoplasia del primero al cuarto arco costal izquierdo y falta de fusión del arco posterior de T1.

Pruebas de función tiroidea normal. Perfil hormonal ginecológico normal. Cariotipo 46 xx normal. Laparoscopia: cavidad abdominal sin alteraciones aparentes, hipoplasia uterina en el lado derecho de la pelvis, de 1 cm aproximadamente, ambos ovarios normales con probable quiste folicular en el izquierdo, ambas salpinges presentes normales, vagina corta de 2 cm.

**Conclusión:** la amenorrea primaria se asocia frecuentemente con alteraciones clínicas malformativas que no siempre se relacionan con etiología genética. Las causas de amenorrea primaria son múltiples, siendo la Asociación MURCS la segunda causa solamente después del síndrome de Turner. De acuerdo a lo anterior se puede considerar que muchas pacientes diagnosticadas como síndrome de Rokitansky en realidad presentan Asociación MURCS. Por lo tanto se debe recomendar que las pacientes con diagnóstico de síndrome de Rokitansky deberán ser estudiadas de manera intencionada con el fin de identificar las alteraciones características del MURCS evitando así el subdiagnóstico de esta asociación.

#### **Tumor neuroendocrino de íleon terminal: comunicación de un caso**

*Alfredo Saad Ganem, Carlos Gerardo Salazar López-Ortiz, Carlos Andrés Lejtik Alva, Pedro Quintero Bernal, Alejandra Zárate Osorno, Verónica Núñez Sierra, Viviana Gutiérrez Palomares*  
Hospital Español de México

**Introducción:** los tumores del íleon terminal o del apéndice cecal constituyen 0.5% de todas las neoplasias gastrointestinales y la mayoría de las pacientes se operan por sospecha de apendicitis aguda, por lo que el diagnóstico del tumor es un hallazgo del estudio histopatológico de la pieza.

**Caso clínico:** paciente femenina de 20 años de edad que acudió a consulta por dismenorrea moderada y un

tumor ovárico resistente al tratamiento hormonal con anticonceptivos orales. Cuenta con los siguientes antecedentes de importancia: heredofamiliares positivos para cáncer pulmonar y diabetes mellitus. Personales no patológicos sin importancia. Personales patológicos con adenoamigdalectomía, hernioplastia umbilical en la infancia y rinoplastia a los 18 años. Ginecoobstétricos con menarca a los 15 años, tipo menstrual 40 x 4 días, virgen. Exploración física: peso 50 kg, 1.50 m, signos vitales sin alteraciones aparentes, cardiopulmonar sin compromiso, abdomen sin alteraciones aparentes, exploración ginecológica diferida. Laboratorio y gabinete: ultrasonido pélvico con útero normal y una masa en anexo derecho, quística, simple de 68 x 48 x 71 mm. Laboratorios preoperatorios de cirugía mayor sin alteraciones. Laparoscopia operatoria por quiste ovárico derecho de 7 cm, quiste paratubario derecho de 3 cm, múltiples implantes peritoneales de origen a determinar. Se tomó biopsia de los implantes y se envió a estudio histopatológico. Patología: cistadenoma mucinoso de ovario derecho, no se observa neoplasia maligna, quiste paratubario seroso derecho, tejido conectivo denso con infiltración por neoplasia maligna de patrón organoide compatible con carcinoma neuroendocrino. Inmunohistoquímica: carcinoma neuroendocrino moderadamente diferenciado con expresión de CDX-2, compatible con primario en tubo digestivo.

**Conclusión:** los tumores neuroendocrinos del intestino delgado se asocian con metástasis cuando alcanzan tamaños mayores de 2 cm y su diagnóstico es tardío ya que los síntomas son inespecíficos e intermitentes. Los diagnósticos diferenciales incluyen muchas causas de dolor abdominal, desde síndrome de colon irritable hasta endometriosis. En este caso el diagnóstico se hizo de manera incidental durante un procedimiento laparoscópico por un tumor ovárico.

#### **Pérdida gestacional recurrente: ¿los factores asociados siguen vigentes?**

Ana María Velasco Guzmán, Magalhi Guadalupe Robledo Clemente, Cecilia Mejía Medina, Fabiola Nares Amezcua, Jorge Alfonso Martínez Gordillo, Francisco Javier Cedillo Díaz, Fernando Gaviño Gaviño, Luciano Saucedo González, Jesús Daniel Moreno García  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** la pérdida gestacional recurrente (PGR), definida como dos o más pérdidas embrio-fetales afecta de 2 a 5% de las mujeres en edad fértil. En su origen se describen clásicamente factores genéticos, anatómicos, endocrinos, metabólicos, infecciosos e inmunológicos.

**Objetivo:** determinar la incidencia de los factores asociados a la PGR.

**Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo, descriptivo, se incluyeron 94 pacientes atendidas en el servicio de reproducción humana del CMN 20 de Noviembre en el periodo del 1 de enero de 2002 al 31 de diciembre de 2007, con PGR, con protocolo de estudio completo. Los resultados se analizaron con el programa SPSS 11.0.

**Resultados:** se estudiaron 94 pacientes con PGR. En el primer trimestre los factores asociados fueron: infeccioso 55.4%, síndrome de anticuerpos anti-fosfolípidos (SAAF) 21.6%, incompetencia ístmico-cervical (IIC) 22.8%, síndrome de Asherman (SA) 13.2%, miomatosis submucosa 10.8%, alteraciones müllerianas 16.8%, genéticas 13.2%, idiopática 19.2%. En el segundo trimestre: infeccioso 57.6%, SAAF 23%, IIC 42%, SA 11.5%, miomatosis submucosa 7.6%, alteraciones müllerianas 3.8%, genéticas 15.3%. En el tercer trimestre: infeccioso 45%, SAAF 54.5%, IIC 45%, genéticas 9%, idiopática 9%.

**Conclusiones:** la PGR tiene un amplio espectro de afecciones asociadas, como enfermedades autoinmunitarias, trastornos de la coagulación, alteraciones genéticas de los padres, procesos infecciosos y endocrinos. Un protocolo de estudio lógico, adecuado a la población que se maneja, junto con el tratamiento etiológico dará como resultado mejores posibilidades de obtener un embarazo a término a las parejas con PGR.

#### **Valores predictivos de estradiol, cantidad de óvulos aspirados y de óvulos asignados de un banco de óvulos (Cryodon®) a un año de experiencia**

Araceli Montaña Román, Edith Cervantes Guerrero, Jeimy Pedraza Cepeda, Sergio Sánchez González, Gilberto Charría Realpe, Hipólito Aparicio González, Sandra Cubillos García, Silvio Cuneo Pareto  
CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción:** existen datos de que los valores de las concentraciones de estradiol elevadas el día del disparo se correlacionan inversamente con la calidad ovular y

con menor calidad del desarrollo embrionario y menores tasas de gestación. Estas aseveraciones podrían ser de mayor importancia en los óvulos desvitrificados.

**Objetivo:** presentar el valor predictivo para éxito que tienen las concentraciones de estradiol del día del disparo, el número total de ovocitos aspirados y el número de ovocitos desvitrificados asignados a cada paciente receptora.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo y descriptivo de mayo 2007 a abril 2008, al que se incluyeron 16 casos de donación ovular, para vitrificación ovular del programa de banco de óvulos. Se analizaron las concentraciones de estradiol, número total de óvulos aspirados y número de óvulos asignados por paciente receptora. También se analizaron las tasas de supervivencia, fertilización y clivaje embrionario, así como implantación, embarazo y aborto.

El análisis se realizó con software SPSS paquete estadístico para Windows.

**Resultados:** el número de ovocitos asignados por paciente receptora es notoriamente inferior: 7.3 vs 19 cuando los valores de estradiol son menores a 7,000 pg/mL. De la misma forma las tasas de supervivencia ovocitaria: 96.7 vs 77.7%, el clivaje a día 3: 77.41 vs 44.45%. Las demás tasas fueron similares en ambos grupos.

**Conclusiones:** este estudio sugiere que las hiperestimulaciones ováricas moderadas producen mejor calidad ovular y por ello mejores tasas de resultados en programas de donación ovular optimizando el número de óvulos desvitrificados.

### Resultados clínicos de la criopreservación en estadio pronuclear y en día dos

#### Resultados:

	Cigotos	Embriones día 2	Valor p
Núm. de pacientes	37	50	
Edad	30.78 ± 3.38	30.14 ± 3.8	0.416
Embriones descongelados	243	196	
Supervivencia (%)	127 (72.26)	149 (76.02)	0.455
Calidad embrionaria			
Núm. blastómeras	3.23 ± 1.10	3.40 ± 0.85	0.443
Fragmentación	1.57 ± .061	1.80 ± 0.68	0.111
Embriones transferidos	3.32 ± 1.27	3 ± 1.44	0.339
Embarazo clínico	20/37 (54.5)	11/50 (22)	0.0042

Arturo Garza Morales, Edith Monroy Avendaño, José Ricardo Oláez Hernández, María Angélica Corona Figueroa, Marco Antonio Vargas Aguirre, Behira Liliana Juárez

Instituto de Ciencias en Reproducción Humana, Vida-Matamoros

Instituto de Investigaciones Médicas, Universidad de Guanajuato

**Introducción:** la congelación embrionaria es una alternativa para las pacientes con hiperestimulación ovárica, endometrio inadecuado, receptoras, etc. Algunos centros en México han utilizado diferentes protocolos de congelación y equipos costosos pero sin éxito, siendo una desventaja para la paciente y el centro.

**Objetivo:** evaluar los resultados clínicos de la criopreservación de cigotos y en desarrollo embrionario en día dos.

**Material y métodos:** se incluyeron 232 cigotos y 196 embriones en día dos, ambos fueron criopreservados en equipo Biotronix, con soluciones crioprotectoras Embryo Freeze-kit (Vitrolife®), con rampas de 20°C a -7°C (1.0°C/min), hold 1 min, seeding, hold 5 min, 0.3°C/min hasta -32°C y almacenados en nitrógeno líquido. Para la descongelación se extrajeron los embriones directamente de la pajueta congelada y se pusieron en soluciones Embryo Thaw-kit (Vitrolife®) y cultivados en G1.3-5 (Vitrolife®). Los cigotos se incubaron hasta día 2 y los embriones de día 2 se transfirieron dos horas pos-descongelación. Se utilizó programa Med Calc, la P se consideró significativa menor a 0.05. Pruebas  $\chi^2$  y  $t$ .

**Conclusiones:** no encontramos diferencias entre el número de blastómeras y el grado de fragmentación entre los dos grupos. Se evidenció un mayor número de ges-

taciones partiendo de embriones en estado pronuclear. Esto indica que es una buena técnica de criopreservación (congelación-descongelación).

### **Mayores formas normales con la capacitación espermática por gradientes vs swim-up, con tinción de Papanicolaou modificada**

*Arturo Garza Morales, José Ricardo Olaéz Hernández, Edith Monroy Avendaño, María Angélica Corona Figueroa, Marco Antonio Vargas Aguirre, Jesús Martínez C*  
Instituto de Ciencias en Reproducción Humana, Vida-Matamoros  
Instituto de Investigaciones Médicas, Universidad de Guanajuato

**Introducción:** la morfología espermática se correlaciona con fertilización y embarazo; por ello deben utilizarse métodos de capacitación espermática para obtener el mayor número de espermatozoides morfológicamente normales.

**Objetivo:** determinar cuál técnica de capacitación espermática obtiene mayor cantidad de espermatozoides morfológicamente normales.

**Material y métodos:** las 126 muestras fueron divididas para capacitarlas por Swim-up o gradientes. La morfología espermática se realizó con tinción de Papanicolaou modificada (Meschede-1993). Fueron evaluadas 100 células por cada frotis, dos veces, siguiendo los criterios de la OMS (1992). Comparamos los resultados mediante un ANOVA de una vía y una prueba pos hoc (Tukey).

**Resultados:** los parámetros morfológicos muestran una diferencia entre fresco y capacitado ( $p < 0.05$ ). De igual manera se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas de capacitación. Las muestras con teratozoospermia al capacitarse por Swim-up mostraron 39.5% de formas normales mientras que los gradientes 58.02% ( $p < 0.05$ ). Al comparar los defectos espermáticos entre técnicas, encontramos diferencia estadísticamente significativa en cabeza y cola ( $p < 0.05$ ) proporcionando menores defectos los gradientes disminuyendo así el índice de teratozoospermia.

**Conclusión:** la capacitación espermática proporciona espermatozoides con mejor morfología; sin embargo, nuestros resultados sugieren que los gradientes proveen mayores formas normales que el Swim-up.

### **Utilidad de la biopsia de endometrio en lesiones intracavitarias previa a la histeroscopia: comunicación de un caso**

*Ayda Josefina Martínez Hernández, Marco Vinicio Cházaro Iwaya, Pablo Díaz Spíndola, Roberto Santos Haliscak, Pedro Galache Vega, Samuel Hernández Ayup, José Sepúlveda González*  
Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** los pólipos endometriales son un problema común con efecto negativo en las pacientes con infertilidad. La incidencia en mujeres premenopáusicas asintomáticas es  $\geq 10\%$  y  $\leq 32\%$  con infertilidad.

**Objetivo:** reportar un caso de hiperplasia endometrial e infertilidad.

**Material y métodos:** mujer 26 años con infertilidad primaria de tres años de evolución por endometriosis severa y obstrucción tubaria derecha, que negó alteraciones menstruales. A la exploración: IMC 38, ultrasonido transvaginal: ovarios normales, útero con línea endometrial irregular e imagen hiperecogénica en cara posterior, realizando hidrosonografía se encontró lesión focal en endometrio de cara posterior delimitada de 1.25 x 1.74 x .81 cm, se realizó biopsia con Pipelle, reportando hiperplasia glandular quística de endometrio, tratado con medroxiprogesterona 10 mg/día durante tres meses. Ultrasonido postratamiento endometrio trilaminar regular sin lesiones, se toma biopsia reportando endometrio secretor. Se decide continuar tratamiento de infertilidad.

**Resultados:** la biopsia endometrial surge como un método seguro y de bajo costo, útil en el diagnóstico de lesiones focales endometriales. Diversos autores la han señalado como método estándar en el diagnóstico de afección uterina, infertilidad y posmenopausia, ya que permite diferenciar entre lesiones benignas y premalignas. Además ayuda al cirujano en la toma de decisiones para realizar métodos más invasores, como la histeroscopia, en pacientes con infertilidad.

**Conclusiones:** el objetivo primario del tratamiento de pacientes con infertilidad es la evaluación clínica completa con el fin de establecer un diagnóstico específico en la forma más eficiente y menos invasora posible. La biopsia endometrial es un método útil, cómodo y sencillo para el diagnóstico de enfermedad intrauterina.

### Resultados de la inseminación intrauterina con semen heterólogo: reporte de dos años de experiencia

*Ayda Josefina Martínez Hernández, Otilia Lazcano Flores, Marco Vinicio Cházaro Iwaya, Pablo Díaz Spindola, Roberto Santos Haliscak, Pedro Galache Vega, Samuel Hernández Ayup, José Sepúlveda González*  
Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** la inseminación intrauterina con semen de donador (IUI-He) es una técnica ampliamente aplicada para el tratamiento de infertilidad masculina, enfermedades transmitidas por el varón (infecciosas o genéticas) y en los casos de mujeres solteras.

**Objetivo:** determinar el índice de embarazo con inseminación intrauterina con semen heterólogo en relación con la cuenta total de motilidad, protocolo de estimulación y número de ciclos. Estudio retrospectivo de cohorte.

**Material y método:** se realizó un análisis retrospectivo de dos años, en donde se incluyeron 256 ciclos durante enero de 2006 a diciembre de 2007. Ciento setenta y siete ciclos fueron incluidos en el estudio, las muestras de semen fueron descongeladas y preparadas con técnica de gradientes, agrupadas de acuerdo con la cuenta total de motilidad ( $\leq 20$  millones o  $> 20$  millones), número de ciclo ( $\leq 2$  ciclos o  $\geq 3$  ciclos) y de acuerdo con la estimulación ovárica.

**Resultados:** se incluyeron 177 ciclos, se lograron 61 embarazos (34.1%). La edad media de las pacientes fue de 32.1 años. El índice de embarazo por ciclo fue 15.3%. Los ciclos de acuerdo con la cuenta total de motilidad fueron 55 en  $\leq 20$  millones y 122 en el de  $> 20$  millones, el índice de embarazo fue de 11.8% y 22.5% respectivamente ( $p \leq 0.01$ ). El índice de embarazo por ciclo de acuerdo con el protocolo de estimulación fue

mayor en el grupo de citrato de clomifeno (16.6%) y en combinación con menotropinas (15.7%) no estadísticamente significativo. La media de ciclos por pacientes fue de 2.2.

**Conclusiones:** es preferible una cuenta total motil  $> 20$  millones para un óptimo resultado en la inseminación intrauterina con semen heterólogo.

### Bajas respondedoras en FIV-ICSI, resultados en el Instituto Vida-Matamoros

*Behira Juárez Díaz, Edith Monroy Avendaño, Jesús Martínez Castañeda, José Ricardo Olaéz Hernández, Arturo Garza Morales*

Instituto de Ciencias en Reproducción Humana, Vida, H. Matamoros, Tamaulipas

**Introducción:** las pacientes con baja respuesta a la estimulación ovárica tienen un alto riesgo de cancelación o bajas tasas de embarazo; por eso algunos centros no prosiguen con esos ciclos. En este centro, bajo explicación de los riesgos, las pacientes deciden continuar y se presentan aquí los resultados.

**Objetivo:** mostrar los resultados de pacientes bajas respondedoras, comparándolos entre grupos de diferentes edades.

**Material y métodos:** se recolectó la información de todos los ciclos de pacientes en estimulación con una baja respuesta (definida como la obtención de  $\leq 3$  oocitos) de 2001 a 2006, recolectando 503 pacientes y se hizo un análisis comparativo entre diferentes grupos de edades.

**Conclusiones:** la probabilidad de lograr un embarazo a pesar de una respuesta baja es aceptable, por lo que la paciente tiene la oportunidad de elegir continuar con

#### Resultados:

	23 a 29 años	30 a 35 años	36 a 39 años	40 a 45 años
Ciclos iniciados	44	150	134	75
Tasa de embarazo por transferencia (%)	13.5	14.9	24.7	15.3
Tasa de embarazo por ciclo (%)	11.4	12.7	20.1	11.1
Tasa de cancelación (%)	15.9	15.3	18.6	17.3
Factor masculino (n/%)	1/20	3/15.8	6/22.2	1/12.5
Factor tuboperitoneal (n/%)	2/40	10/52.6	12/44.4	1/12.5
Factor ovárico (n/%)	2/40	6/31.6	8/29.6	6/75
Factor Inexplicable (n/%)	0	0	1/3.7	0

el tratamiento en lugar de cancelar el ciclo. En pacientes mayores de 42 años no hemos observado ningún embarazo.

### **Resultados de la fertilización *in vitro* (FIV) con mínima estimulación (mini-IVF) vs FIV convencional**

*A Chávez Badiola, \*, \*\* J Zhang, \* LA Ruvalcaba Castellón, \*\* W Peng, \* L Chang\**

\*New Hope Fertility Center, Nueva York, EU

\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, México

**Objetivo:** comparar los resultados de un centro mini-IVF contra datos del SART de dos centros FIV convencionales.

**Material y métodos:** comparación de datos de pacientes menores de 45 años sometidas a tratamientos FIV durante 12 meses consecutivos en un centro Mini-IVF y dos centros FIV convencionales (datos SART 2006) de la misma región. Se analizaron tasas acumulativas de embarazo, cancelación de ciclos, tasa de embarazos múltiples y promedio de embriones transferidos. La estimulación ovárica mínima se logró con clomifeno y un único embrión fue transferido a la mayoría de las pacientes. Los embriones remanentes fueron criopreservados con el método de Cryotop y transferidos en ciclos naturales subsecuentes.

**Resultados:** en total, 1224 ciclos se iniciaron en el centro Mini-IVF en mujeres < 45 años (tasa acumulativa de embarazo en <35 años: 32.7%; tasa global de 29%). Los resultados con Mini-IVF y los reportes del SART para los centros FIV A y B se presentan de acuerdo con grupos de edad.

**Conclusión:** los tratamientos de reproducción asistida denominados “suaves”, no sólo implican estimulación ovárica menos agresiva, sino un abordaje global más leve que incluye la transferencia única de embriones. Esto, con el propósito de reducir riesgos, costos e incomodidades asociadas con las técnicas FIV convencionales. De acuerdo con estos resultados, los protocolos de estimulación moderada (Mini-IVF), deberán considerarse en la decisión de tratamiento y como estrategia para reducir embarazos múltiples asociados con las tecnologías de reproducción asistida convencionales.

### **Mínima estimulación ovárica en fertilización *in vitro* (mini-IVF) vs fertilización *in vitro* convencional (FIV): perspectiva financiera**

*A Chávez Badiola, \*, \*\* J Zhang J, \* LA Ruvalcaba Castellón LA, \*\* M García Amador, \* W Peng, \* L Chang\**

\*New Hope Fertility Center, Nueva York, EU

\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, México

**Objetivo:** evaluar el costo-efectividad de la mini-IVF comparada con la FIV convencional.

**Material y métodos:** evaluación retrospectiva de doce meses consecutivos de ciclos de FIV y comparación de datos de pacientes menores a 35 años entre un centro Mini-IVF y dos centros FIV convencionales (SART-Data 2006) de la misma región (Nueva York, EU). Se analizaron costos, tasa de embarazos múltiples y costo por embarazo. La estimulación ovárica se logró con clomifeno. Los embriones se vitrificaron con método de Cryotop. Costos asociados con cancelación de ciclos, síndrome de hiperestimulación ovárica (OHSS) y atención médica prenatal, no fueron considerados para análisis.

**Resultados:** se iniciaron 1,343 ciclos FIV en el centro Mini-IVF con tasa acumulativa de embarazo de 37% (tasa de gemelares: 4%). La tasa de embarazo para el centro FIV convencional A fue de 46%, (31% gemelares y 6% de mayor orden). El centro FIV convencional B reportó tasas de embarazo del 54% (41% gemelares y 3% de mayor orden). El costo promedio por embarazo a término se estimó en \$44,378 dólares americanos (USD) para el programa Mini-IVF contra \$129,318 y \$110,742 USD para los programas FIV convencional A y B, respectivamente.

**Discusión:** a pesar de que la FIV convencional pareciera tener tasas de embarazo más altas, los costos por embarazo a término también son mayores. Esto, incluso antes de considerar otros costos asociados (OHSS y embarazos múltiples). Abordajes “suaves”, como la Mini-IVF, deberán considerarse procedimientos terapéuticos de primera línea debido a su inocuidad y relación costo-efectividad.

### **Vitrificación en Cryotop: método altamente efectivo para transferencia de un sólo blastocisto**

*M de Alba Cervantes,\* M Kuwayama,\*\* S Soto Rodríguez,\* Y Takayama,\*\* A Chávez Badiola,\* MI García Amador,\* R Martínez Armas,\* LA Ruvalcaba Castellón\**

\*Instituto Mexicano de Infertilidad IMI, Guadalajara, México

\*\*Kato Ladies Clinic, Japón

**Objetivo:** evaluar la eficacia del método del Cryotop en la transferencia de un único blastocisto humano criopreservado en ciclos de fertilización *in vitro*.

**Diseño:** la calidad de los blastocistos se evaluó por día de formación y grado, comparando las tasas de supervivencia a la descongelación con las de embarazo.

**Material y método:** en este estudio las pacientes fueron estimuladas con citrato de clomifeno y menotropinas (hMG). Se vitrificaron 1,215 blastocistos, divididos en tres grupos de acuerdo con el día de su formación: 4, 5 y 6. Posteriormente se subdividieron en tres grados morfológicos. Vitricación: los blastocistos fueron puestos en solución ES y transferidos a solución VS, posteriormente colocados en el Cryotop y sumergidos en nitrógeno líquido. Descongelación: fueron sumergidos en solución TS y los crioprotectores fueron diluidos en tres etapas, seguidas por cultivo *in vitro* antes de la TE. Los blastocistos supervivientes (1,203) fueron transferidos a 1,093 pacientes. La supervivencia fue juzgada por la reexpansión de la cavidad blastocélica y los embarazos fueron diagnosticados con la formación del saco gestacional (SG).

**Resultados:** las tasas de supervivencia y embarazo a la descongelación pueden observarse en los cuadros 1 y 2.

**Cuadro 1.** Día de formación

<i>Día</i>	4	5	6
Supervivencia (%)	97.5	99.2	99.2
Embarazo	60.5	42.3	30.3

**Cuadro 2.** Grado morfológico

<i>Grado</i>	G1	G2	G3
Supervivencia (%)	99.1	99	99
Embarazo (%)	61	51.9	30.5

**Conclusión:** el método del Cryotop es una herramienta efectiva para la criopreservación de blastocistos y su posterior transferencia, lo que permite mantener una excelente tasa de embarazo sin producir embarazos múltiples.

**Vitrificación de un único espermatozoide: técnica experimental, futura aplicación en biopsia de testículo y pacientes con OAT severa**

*E Quiroz, D Carrillo*

Instituto Mexicano de Infertilidad, Guadalajara, Jalisco, México

**Objetivo:** obtener tasas de supervivencia > 90% en vitricación de espermatozoides utilizando el cryotop.

**Materiales y métodos:** los ovocitos inmaduros o atrésicos se despojaron de su citoplasma y membrana, y sólo se dejó la zona pelúcida (ZP) intacta. A la ZP se le microinyectaron espermatozoides de tal forma que fungió como un estuche que permitió la manipulación de uno o varios espermatozoides, para ser vitricados en un cryotop con el mínimo volumen de solución. Se utilizó sucrosa como agente crioprotector. La viabilidad de los espermatozoides después de la desvitricación se juzgó por su movilidad.

**Resultados:** se lograron manipular y vitricar espermatozoides móviles con una tasa de supervivencia del 90%. Se logró criopreservar desde uno hasta más de 15 espermatozoides por ZP.

**Conclusiones:** es una prometedora técnica experimental diseñada para casos extremos en donde la congelación tradicional de espermatozoides no es viable. Esta técnica puede optimizarse para obtener tasas de supervivencia mayores a las presentadas en este trabajo. Sin embargo, aún se requieren más estudios para poder dictaminar su inocuidad en la aplicación clínica.

**Análisis genético de corpúsculos polares y blastómeras de óvulos desvitricados. Comunicación de un caso**

*Edith Cervantes Guerrero, Sandra Cubillos García, Sergio Sánchez González, Araceli Montaña Román, Jeimy Pedraza Cepeda, Gilberto Charria Realpe, Hipólito Aparicio González, Silvio Cuneo Pareto*

CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

Reproductive Genetics Institute, Chicago, Illinois, EU

**Introducción:** en años recientes se implantó la vitrificación como una mejor alternativa de almacenamiento de ovocitos y embriones, a pesar del aumento en tasas de embarazo con ovodonación, aún existe controversia en cuanto a la supervivencia y conservación de la carga genética posterior a la vitrificación.

**Objetivo:** reportar el resultado de la desvitrificación de ovocitos con DGP para aneuploidias y selección de sexo en una pareja en el programa de Cryodon, en colaboración con el Centro Genético de Referencia Internacional con la mayor experiencia mundial en PGD.

**Material y métodos:** paciente de 43 años de edad, cuatro embarazos, P1, C3, antecedente de OTB, que recibe tratamiento de reproducción asistida con donación de óvulos vitrificados de tres diferentes donantes y PGD para selección de sexo. En el día tres de cultivo se realizó la biopsia de blastómeras, que se fijaron y llevaron al Centro Genético de Referencia, en donde se realizó por FISH el análisis de los cromosomas 13, 18, 21, X y Y. El reporte del resultado se obtuvo a las 48 horas y la transferencia embrionaria se realizó en el día seis de cultivo.

**Resultados:** de las 16 biopsias enviadas para PGD, nueve cumplieron con características para realizar diagnóstico y cinco tuvieron carga genética normal. A los 14 días de la transferencia de dos blastocistos genéticamente normales y del sexo deseado, se obtuvo una prueba de embarazo con una fracción de  $\beta$ hCG de  $<1$  UI/mL.

**Conclusiones:** aún existe controversia respecto a la supervivencia o bienestar de ovocitos posterior a la vitrificación, en este caso se muestran los resultados con DGP para aneuploidias, realizado con un programa de colaboración establecido con el centro genético de referencia internacional, sin encontrar alteraciones cromosómicas en los embriones cuyas biopsias cumplieron requisitos para diagnóstico.

### **Implantación embrionaria en miomatosis múltiple submucosa e intramural**

*Eliseo López Flores*

Hospital General de Zona núm. 4, IMSS, Celaya, Guanajuato

**Introducción:** el 30% de los embriones humanos que se implantan se da por un diálogo embrión-madre. La miomatosis uterina se asocia con infertilidad en 5 a

10% y como factor único de 2 a 3%. La implantación es menor en miomatosis submucosa y el aborto es mayor en relación con otras localizaciones.

**Objetivo:** aportar una evidencia más del potencial de fertilidad cuando existe un diálogo adecuado entre embrión y endometrio materno, aun en condiciones adversas.

**Caso clínico:** mujer de 37 años que ingresó al servicio de Obstetricia en la Unidad de tococirugía con diagnóstico de embarazo de 38 semanas más desproporción céfalo pélvica, trabajo de parto, con indicación de cesárea.

**Antecedentes:** mujer de 37 años, con dos embarazos y dos cesáreas, con embarazo espontáneo normoevolutivo con indicación de cesárea por DCP a los 26 años, obteniéndose varón con daño congénito del tallo cerebral, con incapacidad física permanente. Al año: miomectomía por laparotomía por miomatosis de grandes elementos, siendo el mayor de 7 cm, intramural con otros subserosos. No se mencionó en el expediente la miomatosis submucosa.

A los 37 años logró su segundo embarazo sin tratamiento médico. Se envió a consulta externa del servicio de obstetricia por los siguientes hallazgos del ultrasonido: imagen de mioma submucoso que comprimía saco gestacional en la semana 12. Cursa embarazo normoevolutivo sin hospitalizaciones previas.

**Resultados:** se realiza operación cesárea con los siguientes hallazgos: feto único, masculino, con peso de 3,700 g. Apgar de 8 al minuto y a los 5 minutos. Se encontró miomatosis submucosa múltiple con tamaño de 3 a 4 cm de diámetro cada uno en número aproximado de 15, localizados en fondo de útero, cara posterior y algunos en cara anterior. Otros miomas intramurales, con tamaño aproximado de 4 cm de diámetro. Sin complicaciones en el trans y posoperatorio.

**Conclusiones:** el potencial de fertilidad de la pareja seguramente debido a un embrión sano con alto potencial para la implantación y algún lugar especial debido a la comunicación del endometrio materno; permitió, aún en situaciones adversas, la implantación, crecimiento y término, obteniéndose en el segundo embarazo un niño sano.

**Respuesta terapéutica a diferentes esquemas de tratamiento con antibióticos en pacientes infértiles con infección por *Mycoplasma***

Fabiola Nares Amezcua, Javier Cedillo Díaz, Fernando Gaviño Gaviño, Ana María Velasco Guzmán, Cecilia Mejía Medina, Magalhi Guadalupe Robledo Clemente, Jorge Alfonso Martínez Gordillo, Gloria Sondón García, Jesús Daniel Moreno García  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México, DF

**Introducción:** los micoplasmas se dividen en dos géneros, *Mycoplasma* y *Ureaplasma* y se ha demostrado su importancia en la infertilidad cuando infecta el conducto genitourinario.

**Objetivo:** determinar la incidencia de infección por *Mycoplasma* en una clínica institucional de infertilidad. Evaluar la respuesta terapéutica a diferentes esquemas antibióticos.

**Material y métodos:** en un estudio retrospectivo abierto, transversal, observacional y descriptivo, se incluyeron las parejas del servicio de reproducción humana del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre que ingresaron de enero de 2006 a diciembre de 2007 a las que se les aisló *Mycoplasma* durante los cultivos de rutina como parte del protocolo de infertilidad. Se analizaron: incidencia, prevalencia, tratamiento recibido, curación y persistencia. Se utilizaron pruebas estadísticas descriptivas para su análisis.

**Resultados:** en el periodo estudiado ingresaron 402 pacientes con infertilidad, 182 tuvieron infección por *Mycoplasma*. Se aisló la bacteria en 156 mujeres y 23 hombres con relación 3.7:1. Se aisló *Ureaplasma urealiticum* en 87.3% y *Mycoplasma hominis* en 10.9% y *Mycoplasma fermentalis* en 1.64%. La persistencia de infección se manifestó en 33% de mujeres y 52% en hombres. La doxiciclina 100 mg cada 12 horas durante 14 días fue el antibiótico más efectivo.

**Conclusiones:** la incidencia de micoplasmas es muy elevada en las parejas con infertilidad en nuestro medio. La respuesta al tratamiento es variable y con frecuencia se requiere más de un ciclo de tratamiento con antibióticos. El tratamiento adecuado de esta afección mejora las posibilidades de obtener un embarazo en las parejas con infertilidad.

**Fertilización *in vitro* y doble transferencia embrionaria en paciente con útero didelfo**

Gilberto Charria Realpe,\* Araceli Montaña Román,\*\* Jeimy Pedraza Cepeda,\*\* Sergio Sánchez González,\*\* Edith Cervantes Guerrero,\*\* Sandra Cubillos García,\*\* Silvio Cuneo Pareto\*\*

\*FECUNDAR, Cuernavaca, Morelos

\*\*CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción:** las anomalías müllerianas se manifiestan en una de cada 594 mujeres fértiles, estudios recientes establecen que las más frecuentes son las variantes de úteros bicornes (39%), septados (34%), sólo 11% corresponde a útero didelfo. En la población infértil, en cambio, la prevalencia de estas alteraciones llega a ser de una en 29 casos, y debido a que habitualmente cursan asintomáticas, sólo se diagnostican durante el estudio de problemas reproductivos asociados.

**Caso clínico:** se comunica el caso de una paciente con útero didelfo e infertilidad primaria a quien se realizó fertilización *in vitro* y transferencia de embriones en ambas cavidades uterinas. Paciente de 32 años, diagnóstico de SOP e infertilidad primaria de tres años de evolución y antecedente de resección de tabique vaginal cuatro años antes. A la exploración física se encuentran dos cuellos sanos. Se corrobora que hay dos cavidades uterinas simétricas, sin defectos de llenado, con salpinges permeables por USG endovaginal y reconstrucción 3D e histerosalpingografía. Inició estimulación con FSHr, a dosis de 75 unidades los primeros seis días, posteriormente disminuyendo dosis a 50 UI, y HGC 10,000 unidades el día del disparo.

**Resultados:** se obtuvieron 12 ovocitos, a seis se les realizó FIV y a cuatro ICSI. Se transfirieron dos embriones de ocho células en día tres, uno de cada grupo, en cada cavidad uterina.

**Conclusiones:** la incidencia de anomalías müllerianas es mayor en la población con diagnóstico de infertilidad, y las técnicas de reproducción asistida de alta complejidad permiten ofrecer alternativas terapéuticas en este grupo de pacientes.

**Influencia de un régimen nutricional hipocalórico en mujeres que se embarazaron por técnicas de reproducción asistida**

*Gisel Soriano Rivas, Martha García Amador, LA Ruvalcaba Castellón*

Instituto Mexicano de Infertilidad

**Introducción:** la dieta materna debe proveer nutrientes que necesitan la madre y el feto en crecimiento. En México no se cuenta con lineamientos específicos para la ganancia de peso.

**Objetivo:** evaluar el efecto de una dieta hipocalórica (50% de carbohidratos, 25% proteínas y 25% grasa), en el peso de un grupo de mujeres embarazadas con ciclos de reproducción asistida.

**Pacientes y métodos:** evaluación del incremento de peso mensual a mujeres embarazadas por TRA, índice de masa corporal normal, dieta con 50% de carbohidratos, 25% proteínas y 25% grasa. El aporte calórico en el primer trimestre fue de 1,400 kcal, el segundo de 1,200 kcal y el tercero de 1,100 kcal. Cuantificamos y consignamos el peso y la talla en la primera consulta y las posteriores. Se utilizó una balanza digital marca Tanita y un estadímetro marca Seca. El aporte calórico en el primer trimestre fue de 1,400 kcal, el segundo de 1,200 kcal y el tercero de 1,100 kcal.

**Resultados:** las mujeres incluidas en el estudio tuvieron un aumento entre 7 y 12 kg. El peso para los bebés nacidos de este grupo fue de 2.8 a 3.2 kg. Las pacientes no refirieron hambre durante los periodos de intervalo entre ingestiones.

**Conclusiones:** la dieta hipocalórica permitió un incremento adecuado de peso en la madre durante la gestación y un peso normal en el bebé al nacimiento.

### **Síndrome de Behçet y tratamiento de fertilidad exitoso. Caso clínico**

*Juan Francisco Granja Lovera, Susana Velázquez Macías, Jesús Barrón Vallejo*

Médica San Ángel, Toluca, Estado de México  
Reproducción Humana, SC, México, DF

**Introducción:** el síndrome de Behçet es una enfermedad inflamatoria multisistémica que se distingue por la existencia de vasculitis que ocasiona úlceras bucales y genitales, y por uveítis y otras manifestaciones clínicas.

**Objetivo:** describir la evolución clínica de una paciente con síndrome de Behçet que logró el embarazo mediante tratamiento de fertilidad.

**Caso clínico:** paciente de 34 años, con infertilidad primaria de cuatro años, por factor masculino (oligospermia aguda), causada por criptorquidea bilateral. Tiene síndrome de Behçet desde la infancia. En la evaluación más reciente el cónyuge tuvo azoospermia, se practicó biopsia testicular para valorar manejo con TESA; pero por el resultado descartó la posibilidad de efectuar TESA e ICSI.

El caso se trató mediante inseminación con muestra de banco de esperma realizando HOC con menotropinas. Se obtuvo embarazo gemelar dicigótico. La paciente tuvo síntomas del síndrome de Behçet (úlceras en mucosas y piel) principalmente en la cara, la boca y la vagina. Se administró prednisona a dosis de 10 mg/día, controlándose las manifestaciones del padecimiento pero con persistencia de las úlceras. En la semana 20 hubo incremento de las molestias del síndrome de Behçet (aumento en el número de úlceras y de la sensación de dolor). Por tal razón, la dosis del esteroide se elevó a 30 mg/día (hasta la semana 36 de gestación). Posteriormente se realizó cesárea indicada por el embarazo gemelar y por úlceras vaginales ligeramente sangrantes, obteniéndose dos niñas con peso de 2,400 y 2,600g. En una de ellas se encontró ligera cliteromegalia que desapareció espontáneamente. Al terminar el puerperio los síntomas del síndrome de Behçet entraron en remisión.

**Conclusiones:** es el caso de una paciente con síndrome de Behçet que logró el embarazo con tratamiento de fertilidad. El padecimiento es más frecuente en hombres que en mujeres y tiene una prevalencia muy baja (aproximadamente 1:100,000 habitantes), lo cual hace notoria la citada asociación. Habitualmente, la enfermedad suele agravarse en el embarazo, por eso debe tenerse en cuenta la acción hormonal de la HOC y la gestación por sí misma en este tipo de pacientes.

### **Factor genético en reproducción**

*Gress Marissell Gómez Arteaga, Rosalba Sevilla Montoya, Roberto Guevara Yáñez, Silvia Arenas Díaz, Eva Ramírez Arroyo*

Unidad de Medicina Genómica y ADN, Pachuca de Soto, Hidalgo

**Introducción:** el estudio del factor genético, previa genealogía y valoración fenotípica, y el uso adecuado de la tecnología permiten la valoración integral en beneficio de la pareja, al identificar la causa, evaluar la repercusión y el riesgo de recurrencia.

**Objetivo:** investigar el factor genético de una pareja con infertilidad y evaluar la magnitud de la causa y concluir si es posible o no ofrecer alternativas en reproducción.

**Material y métodos:** se valoró una pareja no consanguínea, de 34 y 37 años, respectivamente, y se realizó cariotipo con bandedo GTG, búsqueda de microdeleciones del cromosoma Y, y estudio de FISH con las sondas WCP para cromosomas X y 12, y la sonda de copia única (LSI) para la región pseudoautosómica (PAR1) de los brazos cortos del cromosoma X y del cromosoma Y. Por los hallazgos, se estudió a toda la familia.

**Resultados:** ella tuvo una hermana con PGR (GV, AV) y una sobrina con hidrocefalia. Él, dos de tres hermanos varones con esterilidad. Fenotipo irrelevante. Cariotipo 46XX y 46,Y, t (X,12), (p22.2;q12). FISH corrobora la traslocación (X;12). La sonda LSI PAR1 evidencia que la región pseudoautosómica del brazo corto del cromosoma X, se encuentra traslocada en la región q ter del derivativo 12.

**Conclusiones:** todos los varones infértiles tuvieron la traslocación. En las mujeres no está afectada la función reproductiva y no es deseable ofrecer técnicas de reproducción asistida, salvo con donación de semen.

### **Estrés oxidativo en espermatozoides provenientes de muestras de semen criopreservadas**

*Ignacio Flores Sánchez,\* José Gutiérrez Salinas\*\**

\*Biología de la reproducción humana

\*\*Laboratorio de bioquímica y medicina experimental. Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México, DF

**Introducción:** la criopreservación de semen es el método más común de almacenamiento de espermatozoides; sin embargo, este procedimiento puede dañar al espermatozoide y alterar sus mecanismos antioxidantes.

**Objetivo:** determinar la actividad de las enzimas antioxidantes superóxido dismutasa (SOD), catalasa (Cat) y glutatión peroxidasa (GlpX) y el estado antioxidante total (EAT) como indicadores de estrés oxidativo (EsOx) en muestras criopreservadas de espermatozoides.

**Material y métodos:** se criopreservaron muestras de espermatozoides de donadores con paternidad probada por métodos convencionales y, posteriormente, descongeladas cada semana hasta por tres meses. Se determinó la actividad de las enzimas SOD, Cat y GlpX, así como el EAT por métodos espectrofotométricos. Además, se determinó la capacitación y motilidad de ellos. Como control se usaron muestras frescas de espermatozoides.

**Resultados:** existe una disminución en la actividad de la SOD y Cat a partir de la quinta semana de criopreservación llegando a ser del 72.5 y 83.3%, respectivamente, en relación con el grupo control. Por su parte, la GlpX no tuvo cambios en su actividad a lo largo del tiempo; sin embargo, existe un aumento de hasta 18.2% con respecto al grupo control, en el EAT. En contraste, no se encontraron alteraciones en la capacitación ni en la motilidad espermáticas.

**Conclusiones:** nuestros resultados sugieren que, a lo largo del tiempo de criopreservación, existen alteraciones en algunas de las enzimas antioxidantes así como modificaciones al EAT que indican EsOx en los espermatozoides. El EsOx puede ser un factor que altere los procesos de fecundación del espermatozoide.

### **Incidencia de dislipidemia en pacientes menopáusicas correlacionado con el índice de masa corporal**

*Imelda Hernández Marín, Zarela Lizbeth Chinolla Arellano, Jorge Alejandro Camacho Huerta, Nicolás Kenichi Kameyama Huacuja, Henry José Ramos Zárate, Rafael Hernández Galván, Víctor Alonso Madrigal Medina, Janet Modesta Rodríguez Román, Rosa Alicia Ramos García, Carlos Alberto Díaz Valenzuela, Sergio Francisco Ruiz Olvera*

Hospital Juárez de México, DF

**Introducción:** a partir de la menopausia disminuyen las concentraciones séricas de HDL y aumentan las de colesterol total, triglicéridos y LDL. Un estudio previo

demonstró correlación positiva entre las concentraciones de triglicéridos e IMC.

**Objetivos:** demostrar que el IMC se asocia con alteraciones del perfil lipídico y que las dislipidemias son más frecuentes en pacientes climatéricas con sobrepeso y obesidad.

**Pacientes y métodos:** estudio transversal, analítico y descriptivo. Población: pacientes menopáusicas de ingreso reciente, con determinación de colesterol total (CT), triglicéridos (TG), HDL y LDL, realizamos historia clínica y somatometría. Considerando concentraciones de lípidos del NCEP-ATP III2. Se clasificó obesidad por IMC. El análisis estadístico se hizo con la prueba de la ji al cuadrado.

**Resultados:** se estudiaron 287 pacientes, 38 con IMC normal (13.4%), 138 tuvieron sobrepeso (48%) y 111 obesidad (38.6%). Nuestros hallazgos del perfil de lípidos fueron (expresados en mg/dL). Pacientes con IMC normal (n=38): CT x 213.31 (r: 158-398); TG x 139.38 (r: 62-444); HDL: x 60.87 (r: 34-138); LDL: x 134.1 (r: 39-241). Pacientes con IMC de sobrepeso (n=138): CT: x 210.62 (r: 56-340); TG: x 177.51 (r: 18-555); HDL: x 53.59 (r: 26-178); LDL: x 139.5 (r: 42-397). Pacientes con IMC de obesidad (n=111): CT x 203.5 (r: 39-298), TG: x 193.55 (r: 75-755); HDL: x 52.4 (r: 25-95), LDL: x 132 (r: 15-239). Observamos incremento de triglicéridos en el grupo de obesidad comparado con peso normal y sobrepeso ( $p < 0.01$ ).

**Conclusiones:** encontramos obesidad y sobrepeso en 86.6% de las pacientes, niveles de CT arriba de lo deseable, como establece ATP III; en todos los grupos observamos diferencias en triglicéridos del grupo de obesidad, con respecto a los grupos de IMC normal y sobrepeso; sin embargo, sin salir de parámetros normales.

### Prevalencia de dislipidemia en pacientes con síndrome climatérico en el Hospital Juárez de México

*Imelda Hernández Marín, Henry José Ramos Zárate, Rafael Hernández Galván, Janet Rodríguez Román, Nicolás Kameyama Huajuca, Víctor Alonso Madrigal Medina, Jorge Alejandro Camacho Huerta, Zarela Lizbeth Chinolla Arellano, Rosa Alicia Ramos García, Carlos Alberto Díaz Valenzuela, Sergio Francisco Ruiz Olvera*

Hospital Juárez de México

**Introducción:** las dislipidemias son alteraciones en la concentración normal de lípidos en sangre. La disminución de la concentración estrogénica modifica las concentraciones de lípidos plasmáticos y aumenta progresivamente el riesgo cardiovascular, posterior a la menopausia.

**Objetivos:** evaluar la concentración de lípidos en sangre en pacientes con síndrome climatérico y determinar la incidencia de dislipidemia en el Hospital Juárez de México.

**Material y métodos:** se revisaron expedientes de 2006 a 2008. Se seleccionaron 324 pacientes con síndrome climatérico peri o posmenopáusico. Se incluyeron pacientes con menopausia natural o inducida, amenorrea de seis meses como mínimo; con manifestaciones vasomotoras, urogenitales o psicológicas; sin tratamiento con terapia hormonal de reemplazo o en tratamiento con hipolipemiantes. Las variables evaluadas fueron: colesterol total (mg/dL), triglicéridos (mg/dL), colesterol de lipoproteínas de alta densidad (mg/dL), colesterol de lipoproteínas de baja densidad (mg/dL). El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS.

**Resultados:** se observó dislipidemia mixta en 220 pacientes (67.3%), hipercolesterolemia en 15 (4.6%), hipertrigliceridemia en ocho (2.4%), C-HDL menor a 50 mg/dL en 28 (8.6%) y C-LDL mayor a 130 mg/dL en 10 (3%). Cuarenta y tres pacientes tuvieron un perfil de lípidos normal (13.2%). El rango de edad fue de 32 a 88 años. Noventa y cuatro pacientes se encontraban en periodo perimenopáusico (29%). Ochenta y nueve manifestaron una enfermedad agregada (25.3%).

**Conclusiones:** las etapas de peri y posmenopausia producen un estado aterogénico, demostrado por el incremento de los triglicéridos, colesterol total y colesterol LDL, y disminución de colesterol HDL. La dislipidemia mixta es el padecimiento más frecuente en este grupo de edad.

### Engrosamiento endometrial en mujeres posmenopáusicas: correlación clínica por ultrasonido e histopatología

*Imelda Hernández Marín, Janet Rodríguez Román, Alicia Ramos García, Carlos Díaz Valenzuela, Sergio Ruiz Olvera, Jorge Camacho Huerta, Zarela Chinolla Arellano,*

Rafael Hernández Galván, Nicolás Kameyama Huacuja, Víctor Madrigal Medina, Henry Ramos Zárate  
Biología de la Reproducción Humana. Hospital Juárez de México

**Introducción:** en la posmenopausia el estudio del grosor endometrial es de gran interés para el médico, porque el cáncer endometrial se manifiesta en 10% de dichas pacientes. El ultrasonido transvaginal es un método útil para la valoración del grosor endometrial. En estudios clínicos la afección maligna no es común en endometrio menor a 4 a 5 mm. La toma de muestra de tejido endometrial con cánula de Pipelle es eficaz para obtener tejido.

**Objetivos:** determinar la incidencia de hiperplasia endometrial en pacientes posmenopáusicas con engrosamiento endometrial diagnosticado por ultrasonido transvaginal sin TH. Identificar los factores de riesgo asociados con hiperplasia endometrial en mujeres posmenopáusicas con engrosamiento endometrial.

**Pacientes y métodos:** se estudiaron mujeres posmenopáusicas del servicio de Biología de la Reproducción del Hospital Juárez de México, entre enero 2005 y diciembre 2006, con engrosamiento endometrial detectado por ultrasonido transvaginal (endometrio > 4 mm); se obtuvo material endometrial con cánula de Pipelle y se realizó su estudio histopatológico. Se documentaron los factores de riesgo para hiperplasia endometrial o carcinoma.

**Resultados:** se estudiaron 96 pacientes, la edad comprendió 43 a 59 años. Los factores de riesgo identificados fueron: hipertensión arterial en 14.5% (n=14), diabetes mellitus en 15.6% (n=15), dislipidemia en 69.7% (n=69). No se correlacionó el IMC con enfermedad endometrial. Los hallazgos histopatológicos de endometrio fueron: atrofia en 9.3% (n=9), hiperplasia compleja sin atipia en 3.1% (n=3), endometrio proliferativo en 8.3% (n=8), hiperplasia simple sin atipia en 8.3% (n=8), hiperplasia simple con atipia en 1% (n=1), inflamación en 3% (n=3), negativos para neoplasia en 54.1% (n=52). Muestras insuficientes para diagnóstico: 12.5% (n=12).

**Conclusiones:** en mujeres posmenopáusicas con engrosamiento endometrial detectado por ultrasonido transvaginal (> 4 mm) se encontró hiperplasia endometrial: simple sin atipia en 8.3%, simple con atipia en 1% y compleja sin atipia en 3.1%.

### Importancia de la calidad morfológica de los ovocitos como factor limitante en la supervivencia después de la vitrificación y desvitrificación

Israel Maldonado,\*,\*\* Alexandra Bermúdez,\* Alex Varghese,\*\*,\*\*\* Rakesh Sharma,\*\*\* José Gaytán,\* Ashok Agarwal,\*\*,\*\*\*

\* INMATER, SC. México, DF

\*\*\* Center for Reproductive Medicine, Cleveland Clinic. Cleveland, Ohio, EU

\*\* Programa de adiestramiento avanzado del Center for Reproductive Medicine, Cleveland Clinic. Cleveland, Ohio, USA

**Introducción:** diferentes reportes han demostrado que la mala calidad morfológica de los ovocitos después de la desvitrificación se relaciona con bajas tasas de fecundación, gestación e implantación. También se ha determinado que la mala calidad morfológica embrionaria y ovocitaria es un factor limitante en la supervivencia después de la criopreservación mediante congelación lenta.

En 2007, una primera publicación internacional por parte de nuestro equipo sugirió que la calidad morfológica no interfiere en la tasa de supervivencia después de la criopreservación mediante vitrificación.

**Objetivos:** demostrar que la calidad morfológica ovocitaria después de la decumulación no es un factor limitante en la supervivencia ovocitaria después de la criopreservación.

**Material y métodos:** se obtuvieron 336 ovocitos de 139 pacientes (< 36 años); se vitrificaron y desvitrificaron uno por uno con el método del Cryotop. Todos los ovocitos utilizados en este estudio tuvieron fallo de fertilización después de FIV-ICSI. Los ovocitos se agruparon en seis conjuntos basados en el tipo de dimorfismo que tuvieron: grupo A= citoplasma vacuolado (n= 60), grupo B= agrupaciones de retículo endoplásmico liso (n= 52), grupo C= espacio perivitelino grande (n=50), grupo D = citoplasma granuloso (n = 60), grupo E = citoplasma amorfo (n=51) y grupo F = morfología normal (n=60; control). Todos los ovocitos se equilibraron en una solución de ES (etilenglicol, 7.5% y propanodiol; 7.5%) durante 15 minutos y posteriormente se transfirieron a la solución de vitrificación (VS; 15% etilenglicol y 15% 1,2 propanodiol con sucrosa al 0.5M) durante un minuto,

puestos en un Cryotop e inmediatamente sumergidos en nitrógeno líquido. Durante la desvitrificación todos los óvulos se vitrificaron y desvitrificaron el mismo día en una solución de TS (1 molar de sucrosa).

**Resultados:** la tasa de supervivencia fue comparable en todos los grupos.

**Conclusiones:** los resultados obtenidos indican que la morfología ovocitaria se vuelve un factor irrelevante para predecir la supervivencia de un óvulo después de su criopreservación cuando se utiliza un mínimo volumen, debido que dicha tecnología permite un cambio ultrarrápido de temperatura durante la vitrificación y desvitrificación, evitando la formación de cristales de hielo en el citoplasma y conservando la estructura celular a diferencia de la congelación lenta.

cohorte con diferentes diámetros, lo que restringe el uso de pipetas de diámetro constante que aumentan el riesgo de daño en la integridad de sus membranas y su futuro desarrollo embrionario.

El uso de un tipo de decumulación rápida evita el paso de los ovocitos al interior de las pipetas, disminuye el riesgo potencial de lesión a las membranas, además, evita el estrés generado por un elevado tiempo de exposición a las condiciones ambientales fuera del incubador.

**Pacientes y métodos:** paciente de 34 años de edad con indicación de ICSI por oligozoospermia grave. Se obtuvieron 10 óvulos mediante aspiración folicular, cuatro horas después de la punción se realizó la decumulación: se colocó una gota con hialuronidasa a 80 UI a 37°C, se pasaron los ovocitos por la hialuronidasa hasta

**Cuadro 1.** Comparación de la tasa de supervivencia después de la vitrificación con volumen mínimo

	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Grupo A					
Grupo B	P 0.98*				
Grupo C	P 0.91*	P 0.93*			
Grupo D	P 0.94*	P 0.96*	P 0.96**		
Grupo E	P 0.98*	P 0.99*	P 0.93*	P 0.96*	
Grupo F	P 0.94*	P 0.96*	P 0.96*	P 1.0	P 0.96*

\*No se observaron diferencias estadísticamente significativas mediante ji al cuadrado entre los diferentes grupos

### Comunicación de un caso de gestación mediante la decumulación ovocitaria sin el uso de pipetas de cristal

Israel Maldonado Rosas, \*Orlando Martín Espinoza, \*\* Lorena Díaz Mendivil, \*\* Pablo López Duarte, \*\* Alberto Valero Origel, \*\* José Gaytán Melicoff\*

\*INMATER, SC. México, DF

\*\*Reproducción Asistida Metropolitana SC. México, DF

**Introducción:** para las diferentes técnicas de reproducción asistida (FIV, ICSI y vitrificación de óvulos), es necesario remover las células del cumulus y de la corona que rodean al ovocito (decumulación). Desde la introducción de la fecundación *in vitro*, el uso de pipetas de vidrio elongadas a la flama ha sido la herramienta utilizada para la remoción de células alrededor de los ovocitos o cigotos. Actualmente la herramienta más utilizada es el “stripper” aunque plástico y flexible, también tiene la desventaja de tener un diámetro constante. En la práctica pueden observarse óvulos de la misma

dejar las células del cumulus que se encuentran adheridas a la corona y posteriormente se pasaron los ovocitos a un medio de HTF Hepes sin suero, posteriormente con la ayuda de una pipeta Pasteur alargada, sellada en la punta y humedecida con hialuronidasa, se empujaron los óvulos hasta dejarlos completamente desnudos de tal manera que las células de la corona se adhirieran al fondo de la placa. Se evaluó la madurez nuclear de los oocitos bajo microscopio invertido debido a un corpúsculo polar. Nueve de los 10 ovocitos fueron metafase II (maduros). Treinta minutos después a la decumulación se procedió a microinyectarlos. Se continuó con el protocolo habitual y se transfirieron en día seis dos blastocistos.

**Resultados:** la transferencia de dos blastocistos en el día seis de desarrollo resultó en gestación única.

**Conclusiones:** la aplicación de esta técnica en la práctica diaria durante la decumulación disminuye la posibilidad de daño mecánico a la membrana del ovocito al no requerir pipetas con diámetros constantes,

optimiza el tiempo de la decumulación y de exposición de los gametos femeninos, lo que permite conservar su calidad. Esta técnica, que se utiliza con mucho éxito en estimulaciones mínimas en Kato Ladies Clinic, parece ser también una excelente herramienta en los protocolos de estimulación convencional.

### **Influencia de las concentraciones séricas de estradiol en el resultado de ciclos de reproducción asistida**

*Israel Obed Carmona Ruiz, Roberto Santos Haliscak, Pedro Galache Vega, Samuel Hernández Ayup, Pablo Díaz Spíndola, Lidia Arenas Montesco*

Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, Nuevo León

**Introducción:** está en debate si las concentraciones altas de estradiol (E2) tienen un efecto negativo en el resultado de ciclos de reproducción asistida que afecta la tasa de embarazo y la de implantación y aborto.

**Objetivo:** correlacionar los resultados de reproducción asistida con las concentraciones máximas de E2.

**Material y métodos:** se analizaron 380 ciclos de pacientes del programa de reproducción asistida de 2005 a 2007. La HOC se realizó con agonista de GnRH en fase lútea tardía. Se analizaron las concentraciones de E2 el día de la aplicación de la hCG. Se formaron tres grupos: grupo I, pacientes con E2 < 1,000 pg/mL; grupo II, de 1,000 a 4,000 pg/mL; grupo III, > 4,000 pg/mL. Se analizó la concentración máxima de E2, número de óvulos aspirados, índice de fertilización, implantación y de embarazo.

**Resultados:** en el grupo III se observó el mayor número de óvulos aspirados ( $X=20 \pm 7$ ); sin embargo, tienen menor porcentaje de óvulos maduros (14.5%). El grupo II muestra un índice de embarazo e implantación más alto (38.5 y 18%, respectivamente).

**Conclusiones:** existe una relación inversa entre la concentración elevada de E2 sérico y el índice de embarazo e implantación. El valor de E2 sérico de 1,000 a 4,000 pg/mL tiene mejores porcentajes de embarazo e implantación. La concentración máxima de E2 sérico no tiene efecto en el índice de fertilización ni en el de aborto.

### **La adenomiosis no afecta la tasa de implantación en donación de óvulos**

*Gabriela García Jiménez,\* Jacobo Dabbah Mussaly,\* José Remohí Giménez,\*\* Antonio Pellicer Martínez\*\**

\*Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI), México DF

\*\*Instituto Valenciano de Infertilidad, Valencia, España

**Introducción:** la adenomiosis se ha asociado con infertilidad; sin embargo, el mecanismo mediante el que la produce no está claro. El análisis de los resultados en un programa de donación de óvulos (DO) en pacientes con adenomiosis puede ayudar a establecer la asociación de ésta con la infertilidad.

**Objetivo:** analizar los resultados clínico de la DO en mujeres con adenomiosis.

**Material y método:** estudio retrospectivo en 49 mujeres con diagnóstico de adenomiosis por ultrasonido que fueron sometidas a DO en el periodo de junio de 2004 a junio de 2007. Cada una fue pareada con una mujer de la misma edad, sin adenomiosis, y que recibiría DO en la misma fecha.

**Resultados:** se realizaron 83 ciclos en pacientes con adenomiosis y 103 en las pacientes control durante el periodo de estudio. Las mujeres con adenomiosis tuvieron antecedente de esterilidad significativamente mayor que las controles ( $5.3 \pm 3.7$  vs  $3.6 \pm 2.5$  años), ambos grupos recibieron similar número de óvulos donados ( $12.4 \pm 3.9$  vs  $12.7 \pm 4.2$ ). No hubo diferencias en la tasa de fecundación ni en la calidad de los embriones transferidos en el día tres. La tasa de embarazo fue del 38.6 y 44% en pacientes con adenomiosis y en controles, respectivamente; mientras que la tasa de implantación fue del 25 y 27.3%.

**Conclusiones:** en mujeres con adenomiosis la implantación no se ve afectada dentro de un programa de donación de óvulos.

### **Criopreservación de embriones en día tres por el método de vitrificación vs congelación por pauta lenta: experiencia institucional**

*Abel Avilés,\* Ricardo Rodríguez,\* Francisco Rocha,\* Ana Cobo,\*\* Antonio Requena\*\*\**

\*Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) México

\*\*Instituto Valenciano de Infertilidad, Valencia

\*\*\*Instituto Valenciano de Infertilidad, Madrid

**Introducción:** las técnicas de criopreservación son herramientas de notable utilidad en los tratamientos de reproducción asistida pues ofrecen una nueva perspectiva, cuya finalidad es mejorar las tasas de supervivencia y, por ende, mayor posibilidad de lograr una gestación con menor costo de los tratamientos. La vitrificación es una técnica de criopreservación de enfriamiento ultrarrápido que solidifica células o tejidos. En la actualidad se propone como la técnica del futuro de la criopreservación de embriones, ovocitos, espermatozoides y otros tejidos debido a la mejora de tasas de supervivencia y a los resultados obtenidos mediante esta técnica.

**Objetivo:** analizar la tasa de supervivencia y resultados clínicos obtenidos por vitrificación de embriones vs congelación por pauta lenta en pacientes con tratamiento de reproducción asistida.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo de 372 ciclos de transferencia de embriones vitrificados (grupo A) y 352 ciclos de embriones congelados con el protocolo de pauta lenta (grupo B) en el periodo de junio de 2005 a diciembre de 2007. La preparación médica previa a la transferencia incluyó: análogos de la GnRH y valerianato de estradiol, valoración endometrial y determinación seriada de estradiol. Se analizaron las siguientes variables: edad, embriones transferidos, tasa de supervivencia, de implantación, de gestación y de aborto. Para el análisis estadístico se usó la prueba de ANOVA, desviación estándar y ji al cuadrado.

**Resultados:** la edad y el número de embriones transferidos no mostraron diferencia significativa entre grupos: 36.1 vs 37.0 y 1.8 vs 2.2, grupo A y B, respectivamente. Relativo a la tasa de supervivencia, los embriones vitrificados tuvieron un porcentaje estadístico significativamente mayor que los congelados por pauta lenta (95.5 vs 55.6%, respectivamente;  $p < 0.005$ ). En las tasas de gestación e implantación también se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos: 51.8 vs 40.6% y 40.8 vs 20.8%, A y B, respectivamente ( $p < 0.05$ ). Finalmente, respecto a la tasa de aborto no se observó diferencia significativa entre grupos (11.3 vs 12.4%).

**Conclusiones:** la vitrificación de embriones es un método más efectivo que la congelación por pauta lenta ya que puede compararse con ciclos de embriones en fresco y actualmente es la técnica más recomendada para

la criopreservación en los tratamientos de reproducción asistida.

### **Importancia de los espermatozoides móviles progresivos en inseminación homóloga y heteróloga**

*Pedro Cuapio, Luis Quezada, Dora Guerrero, Gabriela García, Jacobo Dabbah, Francisco Rocha*  
Instituto Valenciano de Infertilidad, México, DF

**Introducción:** entre las técnicas de reproducción asistida, la inseminación intrauterina es un procedimiento cuya eficiencia es variable y su efectividad es motivo de controversia. Los resultados varían entre la inseminación homóloga (IAH) e inseminación heteróloga (IAD), siendo importante la cantidad de espermatozoides para garantizar el éxito. En este sentido, se sabe que las tasas de gestación por ciclo son las óptimas cuando se insemina con una cantidad total de espermatozoides móviles progresivos (CTEMP)  $\geq 3$  millones. Asimismo, la morfología espermática es importante para el éxito reproductivo pues el número de formas normales se relaciona con la eficacia en virtud de que a mayor número de espermatozoides normales se incrementan las posibilidades de embarazo.

**Objetivo:** determinar si los espermatozoides móviles progresivos poscapacitación y la morfología son determinantes en las tasas de éxito en IAH e IAD.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo realizado en el Instituto Valenciano de Infertilidad, México, de enero de 2003 a mayo de 2008 en el que se incluyeron 559 ciclos en 467 pacientes (173 ciclos con IAD en 165 pacientes y 386 ciclos con IAH en 302 pacientes). El análisis de semen fue realizado de acuerdo con los lineamientos de la OMS, las muestras fueron capacitadas con gradientes de densidad y la morfología evaluada de acuerdo con los criterios de Kruger. Las variables analizadas fueron: edad de la mujer, semen en fresco y congelado, CTEMP inseminados y resultados clínicos de las inseminaciones.

**Resultados:** la edad de las pacientes con IAD fue de  $31.3 \pm 4.2$  años vs  $32 \pm 3.6$  de IAH, la CTEMP capacitados  $20 \pm 43.2$  en IAD vs  $22.4 \pm 25.3$  en IAH. La concentración de espermatozoides capacitados fue de  $37.3 \pm 27.3$  en IAD vs  $46.5 \pm 44.6$  en IAH y espermatozoides normales  $6 \pm 1.4$  en IAD vs  $4 \pm 2.2$  en IAH. En

cuanto a efectividad, la tasa de gestación fue de 30.9% en IAD vs 21.4% en IAH. El análisis estadístico se realizó mediante t de Student y sólo se encontró diferencia significativa en la tasa de gestación ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** los resultados muestran que si se desea tener mayor efectividad en la inseminación homóloga y heteróloga debe obtenerse una concentración adecuada de espermatozoides capacitados  $\geq 20$  millones, un total de móviles progresivos  $\geq 20$  millones y una morfología mayor a 4%. Se presenta una mayor tasa de gestación en la IAD considerando un mayor número de espermatozoides normales.

### Importancia del diagnóstico genético previo a la implantación en la implementación de la transferencia de un solo embrión

Francisco Rocha Cárdenas, \*Ricardo Rodríguez Calderón, \*Carmen Rubio Lluesa, \*\*José Remohí Giménez, \*\*Antonio Pellicer Martínez\*\*

\*Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) México, DF

\*\*Instituto Valenciano de Infertilidad, Valencia, España

cromosómica y calidad morfológica embrionaria.

**Objetivo:** determinar la repercusión de transferir un solo embrión en pacientes que realizan DGP para tamizaje de aneuploidias.

**Pacientes y métodos:** estudio prospectivo realizado a partir de julio de 2007 en pacientes con ovocitos propios sometidas a estudio de aneuploidías mediante DGP, divididas en dos grupos: con edad de 35 años y menos (A), y mayores de 35 años (B). Para cada condición se incluyeron grupos controles (sin DGP, C1 y C2). Posañálisis de aneuploidías para los cromosomas 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, X e Y se transfirió un solo embrión cromosómica y morfológicamente normal. Se evaluaron parámetros clínicos como las tasas de gestación, implantación y aborto para conocer la efectividad de nuestra estrategia.

**Resultados:** (en el cuadro).

**Conclusiones:** el diagnóstico genético previo a la implantación en pacientes con riesgo reproductivo ha permitido no sólo descartar aneuploidias, sino implantar la transferencia de un solo embrión en pacientes de edad avanzada con resultados clínicos óptimos, condi-

Parámetros clínicos	Con DGP		Sin DGP	
	A ( $\leq 35$ años)	B ( $> 35$ años)	C1 ( $\leq 35$ años)	C2 ( $> 35$ años)
Transferencias (%)	14 (100)	56 (100)	13(100)	29 (100)
Gestación (%)	4 (30.8)	12 (21.43)	0.0	3 (10.34)
Implantación	30.8	22.81	0.0	10.34
Aborto	0.0	1 (8.3)	0.0	0.0

**Introducción:** una de las complicaciones más serias en los tratamientos de reproducción asistida (TRA), es la elevada tasa de embarazo múltiple, que suele repercutir en la salud materna y perinatal. De ahí que resulte necesario disminuir el número de embriones a transferir, tendiendo incluso a la transferencia de un solo embrión como alternativa para conseguir un embarazo sin complicaciones. Obviamente, para conseguir dicho objetivo deben considerarse condiciones no solamente de carácter embrionario sino del propio endometrio receptor. Por tanto, la incorporación del diagnóstico genético preimplantacional (DGP) a los TRA puede considerarse una herramienta que podría ayudar a implantar la transferencia de un solo embrión en virtud de la normalidad

cionando la lejanía de la práctica cotidiana de transferir embriones multinumerarios en este tipo de pacientes. No obstante, la población apta a someterse a este tipo de procedimiento será, de preferencia, mujeres jóvenes no mayores de 35 años, cuyos embriones hayan sido evaluados mediante DGP.

### Morfología pronuclear en cigotos humanos y su implicación en la generación de aneuploidias

Rafael Nambo Venegas, \*Ricardo Rodríguez Calderón, \*\*Francisco Rocha Cárdenas\*\*

\*Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

\*\*Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) México, DF

**Introducción:** se han propuesto como marcadores de viabilidad e implantación embrionaria distintos patrones de morfología pronuclear. Se ha sugerido que la configuración de los cuerpos precursores nucleolares (CPN) podría predecir la normalidad cromosómica.

**Objetivo:** definir en la población mexicana la correlación existente entre la morfología pronuclear y la existencia o generación de aneuploidias, analizadas mediante hibridación *in situ* fluorescente (FISH).

**Material y métodos:** se incluyeron 838 cigotos correspondientes a 161 ciclos, 56 de ellos de pacientes con riesgo reproductivo que tuvieron diagnóstico genético preimplantacional -DGP- (274 cigotos), 44 a pacientes con riesgo pero que no llevaron a cabo DGP (control 1, 243 cigotos) y 61 ciclos a pacientes sin indicación de estudio cromosómico pero realizado a petición de las parejas para estudio de aneuploidias (control 2, 321 cigotos). Los cigotos de los tres grupos se clasificaron según la simetría de sus pronúcleos, quedando en la categoría A los simétricos y en la B los asimétricos, se subdividieron en cuatro grupos según la proporción y distribución de sus CPN. Se realizó la biopsia de blastómeras en día tres del desarrollo y se procedió a la FISH.

**Resultados:** cinco de cada 10 embriones tienen aneuploidias, de las que aproximadamente una tercera parte corresponden a una no disyunción de autosomas, seguida por 22% de alteraciones en sexocromosomas, mientras que uno de cada cuatro tiene mosaicismo. Los cigotos con pronúcleos simétricos son la mejor opción para transferir. No obstante, el hecho de documentar una adecuada morfología pronuclear A1 y A2 en la mayoría de los cigotos evaluados no necesariamente implica que son cromosómicamente normales pues a pesar de que tienen una normalidad por encima del resto de las configuraciones de CPN, no podemos asegurar que los cigotos sean óptimos para transferir al útero. En cuanto a las tasas de gestación e implantación, el grupo de riesgo con PGD tuvo 31.7 y 24.2%, respectivamente, mientras que la tasa de aborto fue de 7.7%. En el grupo de riesgo reproductivo sin PGD las tasas de gestación e implantación fueron de 17.4 y 10%, con tasa de aborto del 25%.

**Conclusión:** la valoración de morfología pronuclear con base en la distribución de los CPN por sí misma no es un predictor positivo de implantación. Sólo adquiere

valor clínico cuando se acompaña de estudios complementarios, como el PGD.

### **Resultados clínicos con aspiración de una y dos blastómeras para tamizaje de aneuploidias**

*Francisco Rocha Cárdenas,\* Ricardo Rodríguez Calderón,\* Carmen Rubio Llusa\*\**

\*Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) México, DF

\*\*Instituto Valenciano de Fertilidad, España

**Introducción:** distintos grupos han publicado que el diagnóstico genético preimplantacional para tamizaje de aneuploidias mejora las posibilidades reproductivas en pacientes de edad avanzada con aborto recurrente, fallas de implantación o factor masculino severo. No obstante, muy recientemente se planteó que la biopsia de una o dos células puede repercutir directamente en lo que a potencial implantatorio se refiere.

**Objetivo:** comparar las tasas de gestación, implantación y aborto en función de la aspiración de una o dos blastómeras para tamizaje de aneuploidias.

**Material y método:** estudio prospectivo y al azar de ciclos de PGS en fresco realizado en nuestro centro en pacientes con ovocitos propios subdivididas por edad (< 35 años y > 35 años). La biopsia de blastómeras se realizó 60 horas antes de la microinyección espermática y para cada una de las categorías, una o dos blastómeras se aspiraron tras perforación de la zona pelúcida con láser. Tras su fijación, los núcleos interfásicos se analizaron mediante hibridación *in situ* fluorescente para los cromosomas 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, X e Y. Los embriones se incubaron en medio de cultivo secuencial y los cromosómicamente normales fueron transferidos en el día cinco. Se determinó el mosaicismo en los embriones en los que se analizaron dos células. Los datos entre grupos se compararon con prueba exacta de Fischer ( $p < 0.05$ ).

**Resultados:** (en el cuadro).

**Conclusiones:** la biopsia de dos células no afecta las tasas de gestación e implantación. La repercusión en el embrión depende de las condiciones de trabajo en el laboratorio de fecundación *in vitro*, de la metodología empleada y de la pericia del operador que realiza la biopsia.

	< 35 años		> 35 años	
	1 célula (n=13)	2 células (n=20)	1 células (n=1)	2 células (n=20)
Embarazos (%)	46.2	63.2	28.6 <sup>a</sup>	33.3 <sup>a</sup>
Tasa de implantación	31.8	41.2	20 <sup>a</sup>	20.7 <sup>a</sup>
Abortos (%)	0	8.3	0	16.7
Embriones informativos (%)	96.2	97.1	97.4	100
Blastocistos en día cinco (%)	56.8	66.8	51.3	51.5
Embriones anormales (%)	37.3 <sup>b</sup>	53.5	63.9	67.8
Mosaicismo (%)	-	26.2	-	18.4

<sup>a</sup> p < 0.05 vs grupo < 35 años

<sup>b</sup> p < 0.05 vs biopsia de dos células (< 35 años) y grupo > 35 años

### Eficacia de la biopsia embrionaria mediante pulsos láser en un programa de diagnóstico genético preimplantacional

Francisco Rocha Cárdenas,\* Ricardo Rodríguez Calderón,\* Carmen Rubio Lluesa\*\*

\* Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) México, DF

\*\* Instituto Valenciano de Infertilidad, Valencia, España

**Introducción:** en los programas de diagnóstico genético preimplantacional (DGP), el método que tradicionalmente se ha utilizado para realizar la hendidura de la zona pelúcida ha sido el ácido Tyrode. Sin embargo, más recientemente se ha propuesto la utilización del láser como un método más rápido, sencillo e inocuo.

**Objetivo:** valorar la eficiencia del uso del láser en un programa de DGP. Para ello se compararon las tasas de blastocisto y los resultados de embarazo, implantación y aborto en los ciclos de DGP en los que se utilizó ácido Tyrode o láser.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo en 56 pacientes del programa de DGP para estudio de aneuploidías (de noviembre de 2007 a abril de 2008). Los criterios de inclusión fueron: pacientes con aborto de repetición, falla repetida de implantación, edad avanzada, factor masculino severo, anomalías cromosómicas en espermatozoides, anomalía cromosómica en gestación previa y estudio de aneuploidias por causas mixtas. La biopsia embrionaria se realizó en el día tres utilizando ácido Tyrode en 30 ciclos y mediante láser (OCTAX,

Herbrón, Alemania) en 26 ciclos. Se analizaron los cromosomas 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, X y Y por hibridación *in situ* fluorescente. El desarrollo embrionario se evaluó cada 24 horas y los embriones cromosómicamente normales se transfirieron en el día cinco de desarrollo. Para el análisis estadístico entre grupos se aplicó ji al cuadrado.

**Resultados:** la media de edad ( $36.9 \pm 5.1$  vs  $36.8 \pm 4.0$ ) y las tasas de fecundación ( $84.5$  vs  $80.2\%$ ), el porcentaje de embriones evolutivos en día tres ( $68.3$  vs  $74.7\%$ ) y la incidencia de anomalías cromosómicas fueron similares en ambos grupos ( $56.3$  vs  $63.5\%$ ). No se encontraron diferencias estadísticas en el número medio de embriones transferidos en ambos grupos de pacientes ( $1.6 \pm 0.6$  vs  $1.6 \pm 0.5$ ), ni en las tasas de gestación ( $43.5$  vs  $52.4\%$ ), implantación ( $30.6$  vs  $32.4\%$ ) y aborto ( $11.0$  vs  $9.1\%$ ). Sin embargo, la tasa de blastocistos en el día cinco del desarrollo fue significativamente superior ( $p < 0.0001$ ) en los ciclos en los que se utilizó el láser para la biopsia embrionaria ( $43.7$  vs  $64.6\%$ ).

**Conclusiones:** nuestros resultados muestran que la incorporación del láser en los programas de DGP no afecta los resultados clínicos de dichos ciclos. Mejor aún, permite mejor desarrollo embrionario tras la biopsia, lo que facilita la transferencia y la criopreservación de blastocistos.

### Evaluación y comportamiento de la calidad espermática en la Comarca Lagunera (21 años de estudio)

Javier Morán Martínez,\* Nadia Denys Betancourt Martínez,\* Francisco Xavier de los Reyes Guillén,\* Jesús Rafael Argüello Astorga

\*Departamento de biología celular y ultraestructura, Centro de Investigación Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. Instituto de Ciencia y Medicina Genómica. Instituto Mexicano de Infertilidad

**Introducción:** la calidad espermática en el humano a través del tiempo ha mostrado una reducción sustancial de los parámetros evaluados, específicamente la movilidad y la concentración espermática.

**Objetivo:** conocer los procedimientos de evaluación y el comportamiento de la calidad espermática en individuos de la Comarca Lagunera.

**Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo y observacional, de 21 años de análisis (1985-2005) que comprendió 1,704 muestras de hombres que acudieron a diferentes laboratorios de análisis clínicos de la región. La evaluación de la calidad espermática se realizó según los parámetros de la OMS. Se realizaron promedios mensuales y anuales para cada una de las variables. Se realizó análisis descriptivo de los datos para las variables: volumen, viabilidad y concentración espermática.

**Resultados:** el promedio encontrado para los días de abstinencia de los individuos analizados fue de 3.4 días. Para el volumen seminal se encontró un promedio de 2.7 mL (2.2 a 3.8). Para la movilidad espermática en los años 1985-1987 se determinó 75% como buena. En los años 2003-2005 el promedio de esta variable fue de 49 a 52%. La viabilidad espermática se redujo en este periodo de estudio, en los años 1985-1987. En 2004-2005 el promedio fue 54%. Entre los años 1985-1995 para la concentración espermática se mostró una densidad promedio de 98 millones/mL. El promedio 2004-2005 fue de 42 millones/mL.

**Conclusión:** la calidad espermática en los individuos de la Comarca Lagunera muestra una tendencia a la disminución en 21 años de evaluación.

### **Dismorfismo ovocitario (doble óvulo) en la continuidad de la zona pelúcida en reproducción asistida. Comunicación del primer embarazo en México**

*Jeimy Pedraza Cepeda, Sergio Sánchez González, Edith Cervantes Guerrero, Gilberto Charría Realpe, Hipólito*

*Aparicio González, Araceli Montaña Román, Sandra Cubillos García, Silvio Cuneo Pareto*  
CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción:** la morfología de un ovocito se ha considerado un factor predictivo en los resultados de tratamientos de reproducción asistida. Entre las alteraciones aparentes de dicha morfología, el dimorfismo menos documentado que involucra a la continuidad de la zona pelúcida es el ovocitario.

**Objetivo:** comunicar un embarazo normoevolutivo en reproducción asistida, originado de un óvulo doble con una anomalía ovocitaria con características sugerentes de dimorfismo de la continuidad de la zona pelúcida.

**Pacientes y métodos:** estudio descriptivo de una paciente de 38 años con baja respuesta ovárica y factor masculino de astenoteratozoospermia. La estimulación FIV-ICSI se realizó con el protocolo de antagonista de dosis diaria y gonadotropinas en step down, la ovulación se indujo con HCG. De la aspiración se obtuvieron tres ovocitos, uno expandido que se destinó a ICSI y dos para FIV, uno expandido y uno oscuro. La fecundación reveló que el ovocito oscuro tratado por FIV compartía su ZP con una VG adherida a él.

**Resultados:** el embrión obtenido de este ovocito dismórfico se desarrolló de manera normal y se transfirió en día tres con ocho células junto con un embrión de cinco, procedente del ovocito sometido a ICSI, por lo que presumimos que el resultado positivo de implantación se debe a la transferencia del embrión de ocho células.

**Conclusiones:** diferentes estudios demuestran que no hay diferencias en la fertilización, división y formación de blastocistos e implantación entre embriones producto de ovocitos con y sin anomalías, por lo que este tipo de dimorfismo no fue un factor excluyente en la elección de los embriones a transferir.

### **Trombocitosis esencial y pérdida gestacional recurrente. Comunicación de un caso**

*Jorge Alfonso Martínez Gordillo, AM Velasco Guzmán, F Narez Amezcua, M Robledo Clemente, FJ Cedillo Díaz, F Gaviño Gaviño, JD Moreno García, Lilia Arranz Lara*  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** la trombocitosis esencial es un síndrome mieloproliferativo con trombocitosis mantenida en sangre e hiperplasia de megacariocitos en médula ósea, clínicamente se manifiesta con complicaciones trombóticas o hemorrágicas. Durante el embarazo puede ocurrir trombosis de vasos placentarios que producen múltiples infartos e insuficiencia placentaria secundaria.

**Caso clínico:** mujer de 33 años de edad, diagnóstico de pérdida gestacional recurrente, cuatro embarazos, tres abortos. El último de éstos atendido en medio particular, se utilizó enoxaparina profilácticamente y sin diagnóstico de trombocitemia, suspendido en la semana 10 de gestación, abortó una semana después. La paciente se atendió en enero de 2007. En su protocolo de estudio se diagnostica trombocitemia esencial a través de biometría hemática con concentraciones de plaquetas de  $800 \times 10^3$  hasta  $1,300 \times 10^3$ . Se confirmó el diagnóstico con biopsia de médula ósea. Inicia tratamiento con Anagrelide durante nueve meses, se cambia a interferón-gamma por deseo de embarazo, un mes después logra un embarazo espontáneo, se agrega ácido acetilsalicílico, enoxaparina todo el embarazo.

Desde el inicio del tratamiento disminuyeron progresivamente las concentraciones de plaquetas, se observó una reducción más pronunciada con el tratamiento con interferón-gamma. No se observó ningún evento trombótico durante el embarazo. A las 37 semanas se obtuvo por cesárea un varón de 2,100 g. Apgar 7/9. Con adecuada evolución neonatal.

**Conclusión:** la trombocitosis esencial forma parte del grupo de las trombofilias que se asocian con pérdida gestacional recurrente. Su diagnóstico preciso y tratamiento adecuado permiten mejorar el pronóstico en la paciente embarazada. El uso concomitante de aspirina y enoxaparina reduce la posibilidad de un evento trombótico.

#### **Análisis comparativo de agonistas vs antagonistas de GnRH por grupo de edad en un programa de fertilización *in vitro***

*José Iram Obeso Montoya, Roberto Santos Haliscak, Samuel Hernández Ayup, Pedro Galache Vega, Pablo Díaz Spíndola, José Sepúlveda González, Genaro García Villaña*

Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** los análogos de GnRH son ampliamente utilizados en la HOC en reproducción asistida para controlar los picos prematuros de LH y reducir el índice de cancelación.

**Objetivo:** analizar el índice de fertilización, embarazo e implantación con el uso de agonistas y antagonistas de GnRH según grupos de edad.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo y comparativo, en un periodo de 10 años, se analizaron 371 pacientes, divididas en cuatro grupos: I: menores de 35 años con agonista (acetato de Leuprolide), II: antagonista (Cetrorelix), III: mayores de 35 años con agonista y IV: antagonista. Se excluyeron del estudio las pacientes con baja respuesta ovárica, factor endocrino-ovárico, masculino y endometriosis.

**Resultados:** no hubo diferencias en la índice de fertilización entre el grupo I y II (63.7 vs 61.1%,  $p > 0.12$ ), y grupo III y IV (62.5 vs 62%,  $p > 0.16$ ), respectivamente. Sin embargo, hubo mayor índice de embarazos en el grupo I en comparación con el II (65 vs 47%,  $p < 0.006$ ), no así en los grupos III y IV (33 vs 39%,  $p > 0.49$ ). Resultados en el índice de implantación en el grupo I frente al II, 31 vs 24% ( $p < 0.05$ ), sin diferencias en los grupos III y IV (13 vs 20.4%,  $p < 0.12$ ).

**Conclusiones:** mejor índice de embarazo e implantación ( $p < 0.006/ p < 0.05$ ) con el uso de agonistas en las pacientes menores de 35 años. El uso de antagonistas no mostró ninguna diferencia significativa en las variables de estudio en el resto de los grupos.

#### **Tratamiento conservador de mujeres con cáncer endometrial temprano y deseo de embarazo en el INPerIER (experiencia institucional)**

*José Luis Elizarrarás Cendejas, Gonzalo Márquez Acosta*

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, México, DF

**Introducción:** el tratamiento para el cáncer endometrial temprano (CET) es la laparotomía protocolizada estadificadora; sin embargo, en mujeres seleccionadas que desean embarazo con estadio FIGO IAG1 puede establecerse, con base en la bibliografía, un tratamiento conservador con progestinas.

**Objetivo:** evaluar y comunicar la evolución e ino-cuidad del tratamiento conservador del CET en mujeres infértiles que desean embarazarse.

**Material y métodos:** de 1998 a la fecha se revisaron los archivos clínicos de los servicios de oncología e infertilidad de mujeres con diagnóstico de adenocarci-noma endometrial temprano que deseaban embarazo y se trataron conservadoramente con progestinas (n=6).

**Resultados:** se encontraron seis pacientes con media de seguimiento de 27 meses. Tres pacientes respondieron al tratamiento, dos lo abandonaron tempranamente y una no tuvo respuesta y progresó a estadio IIAG2. Se hizo segui-miento con LUI biopsia fraccionada cuatro meses después del inicio del tratamiento y cada seis meses posterior a la remisión; ninguna de las tres pacientes que respondieron tuvo recurrencias durante su seguimiento. Dos de las pa-cientes lograron embarazarse; una con IIU, y otra con HOC tuvo dos recién nacidos a término vivos y sanos.

**Conclusiones:** el tratamiento conservador de CET con progestinas parece inocuo en mujeres que desean embarazarse, teniendo en cuenta que deben ofrecerse oportunamente técnicas de reproducción asistida previo estudio de la pareja en caso de requerirse. Este trabajo constituye la serie mexicana más grande.

### Resultados de ICSI en pacientes a quienes se hizo biopsia testicular (TESE) debido a azoospermia obstructiva

*José Medina Flores, Luis A Ruvalcaba, Martha I Gar-cía, Rocío Martínez, Edgar Quiroz, Siviardo C de León, Alejandro Chávez, Jorge E Montoya, Henry Mateo*  
Instituto Mexicano de Infertilidad, Guadalajara, Jalisco

Instituto Mexicano de Infertilidad, Mazatlán, Sinaloa  
Instituto Mexicano de Infertilidad, Ensenada, Baja California

**Introducción:** la ICSI revolucionó el tratamiento de la infertilidad masculina, al requerir un número mínimo de espermatozoides para lograr un embarazo y el naci-miento de un niño sano.

**Objetivo:** determinar si la ICSI de espermatozoi-des obtenidos mediante biopsia altera las tasas de fertilización, implantación y embarazo en los casos de azoospermia obstructiva.

**Material y métodos:** se realizó un análisis retros-pectivo de 2004 a 2007, de 22 casos de ICSI y biopsia testicular (TESE) por azoospermia obstructiva; se eva-luaron las tasas de fertilización, desarrollo embrionario y embarazo. La estimulación se efectuó con menotropinas urinarias y antagonista de la GnRh. Todas las muestras de espermatozoides fueron frescas, los óvulos fueron propios y frescos, sin ningún factor de infertilidad asociado. La transferencia se realizó en el segundo día del desarrollo embrionario, la cantidad mínima de embriones transferidos fue de dos y la máxima de cinco (promedio 3.5).

**Resultados:** se microinyectaron 197 ovocitos, 145 se convirtieron en 2PN (73.6%). El segundo día del desarrollo embrionario se observaron 49 embriones en máxima calidad (33.7%), 46 en regular calidad (31.7%), 34 de mala calidad (23.4%) y 16 de muy mala calidad (11 %). La tasa de embarazo clínico fue de 27.2% (6 de 22), hubo un aborto (16.6%), dos embarazos gemelares (33.3%) y cuatro embarazos únicos. Se obtuvieron siete bebés sanos en casa.

**Conclusiones:** la biopsia testicular y el procedimien-to de ICSI en pacientes con azoospermia obstructiva son una excelente opción terapéutica.

### Identificación de las causas más frecuentes de insu-ficiencia ovárica prematura en mujeres mexicanas infértiles

*KJ Juárez Rendón, \* MG Domínguez Quezada, \* S Bassol Mayagoitia, \*\* LA Ruvalcaba Castellón, \*\*\* MI García Amador, \*\*\* C Medina Lozano, \* LE Figuera Villanue-va, \* JE García Ortiz\**

\*División de genética, Centro de Investigación Biomédica de Occidente, CMNO-IMSS, Guadalajara, Jalisco

\*\*Departamento de Biología de la Reproducción, Centro de Investigación Biomédica, Facultad de Medicina, Uni-versidad Autónoma de Coahuila, Torreón, Coahuila

\*\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad. Guadalajara, Jalisco

**Introducción:** la insuficiencia ovárica prematura (FOP) se define como el cese de la ovulación y las funciones ováricas endocrinas en mujeres menores de 40 años; se distingue por periodos de amenorrea u oligomenorrea, hipoestrogenismo y elevación de FSH. Su prevalencia

en población general es de 1 a 2%, su origen heterogéneo y multifactorial y su fisiopatología no son del todo conocidos.

**Objetivo:** identificar las causas más comunes de insuficiencia ovárica prematura en una muestra de mujeres mexicanas con infertilidad.

**Pacientes y métodos:** las pacientes que cubrieron los criterios de inclusión se estudiaron para búsqueda de alteraciones cromosómicas, deficiencias enzimáticas, causas ambientales conocidas, enfermedades infecciosas, autoinmunitarias y variables demográficas.

**Resultados:** en la mayoría de las pacientes (11/20) se pudo demostrar una alteración cromosómica (monosomías o traslocaciones del X). Las restantes se encuentran en evaluación molecular para los genes FMR1, BMP15, FSHR, FOXL2 y GDF9.

**Conclusiones:** hasta el momento, las alteraciones del cromosoma X parecen ser la causa más frecuente de insuficiencia ovárica en la muestra de población mexicana analizada. Se espera encontrar el origen en la restante muestra de estudio.

### La vitrificación en Cryotop es un método muy eficaz para la criopreservación de ovocitos humanos

Luis A Ruvalcaba Castellón,\* Martha I García Amador,\* Alejandro Chávez Badiola,\* José Medina Flores,\* Eduardo Villarreal Muñoz,\*\* Jorge Eduardo Montoya Sarmiento,\*\*\* Edgar Quiroz Torres,\* Rocío Martínez Armas\*

\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI). Centro Médico Puerta de Hierro

\*\*Hospital San Rafael. Guadalajara, Jalisco

\*\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad. Mazatlán, Sinaloa

**Introducción:** la vitrificación es actualmente la técnica que promete mejor preservación de la funcionalidad ovocitaria.

**Objetivo:** revisar los resultados obtenidos de la vitrificación en Cryotop de 1,191 ovocitos.

**Material y método:** vitrificamos los ovocitos excedentes de 86 ciclos de mujeres con hiperestimulación ovárica para fertilización *in vitro* y 113 ciclos de donantes de julio de 2004 a mayo de 2008. La estimulación del ovario se realizó con recombinantes o menotropinas. Utilizamos antagonista de GnRh. Aspiramos los ovocitos 36 horas posteriores a la administración de hCG 10,000 UI. Una vez separados del cúmulo los ovocitos metafase II se sumergieron en la solución de equilibrio (etilenglicol 7.5% y dimetilsulfóxido 7.5%) (kit-Kitazato-Japón) durante 10 minutos. De ésta se trasladaron a la solución de vitrificación (etilenglicol 15%, dimetilsulfóxido 15% y sucrosa 0.5 M), de la que, con pipeta se aspiraron y depositaron en el Cryotop y éste se sumergió rápida y directamente en un recipiente con nitrógeno líquido para la colocación de su cubierta protectora. Se descongelaron con solución descongelante y de lavado en dos pasos (kit-Kitazato). Los ovocitos supervivientes fueron microinyectados.

**Resultados:** se han descongelado 1,191 ovocitos con una supervivencia de 91% como se observa en el cuadro 1. Fueron transferidos embriones de día dos en 236 mujeres. Los embriones procedían de ovocitos propios y de ovocitos donados (149, cuadro 2). Se han embarazado 67 mujeres (28.3%).

**Cuadro 1.** Evolución de los ovocitos vitrificados

Ovocitos	n	%
Vitrificados	1,191	-
Superviven	1,079	90.5
Fertilizan	979	90.7
Dividen	889	90.8

IMI julio 2004-mayo 2008.

**Cuadro 2.** Resultados según origen de los ovocitos

Origen de los ovocitos	Propios	Donados	Global
Mujeres transferidas	87 (37%)	149 (63%)	236
Edad promedio	34 ± 3.8	40 ± 5.3	37.9 ± 5.6
Embriones transferidos	329 (34%)	650 (66.3)	979
Embarazos	18	49	67
Abortos	2	8	10 (15%)

**Conclusión:** la vitrificación en Cryotop es una técnica eficaz para la congelación de ovocitos con elevada supervivencia ovocitaria, fertilización, división embrionaria y embarazo.

### Hallazgos histopatológicos en tejido obtenido por aspiración manual endouterina (AMEU) en mujeres con diagnóstico de aborto

*María Teresa Ulloa Azpeitia, Martha García Amador, Luis A Ruvalcaba Castellón*

Instituto Mexicano de Infertilidad. Guadalajara, Jalisco

**Introducción:** el factor infeccioso se reconoce como causa importante de aborto.

**Objetivo:** evaluar los datos histopatológicos de restos deciduo-embrionarios de aborto obtenidos por aspirado manual endouterino (AMEU), en mujeres con embarazo espontáneo y a partir de ovocitos vitrificados.

**Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo realizado en mujeres con diagnóstico de aborto en cualquiera de sus formas clínicas a las que se les realizó aspirado manual endouterino para la obtención de los restos intrauterinos en el Instituto Mexicano de Infertilidad de 2004 a 2007. Se agruparon según el origen del embarazo, I: espontáneo, II: ovocitos vitrificados. El diagnóstico se realizó teniendo en cuenta el comportamiento de la  $\beta$ hCG y los datos ecográficos. Utilizamos AMEU para la obtención del tejido de aborto. Éste se depositó en frascos con formol y enviados a patología para su evaluación.

Los parámetros del reporte histopatológico evaluados fueron: deciduitis aguda, microabscesos deciduales, edema y reacción inflamatoria inespecífica.

**Resultados:** el promedio de edad para el grupo I: embarazo espontáneo (EE) fue de 32.3 años (rango 18-40) y (90%) tuvo deciduitis aguda. En el grupo II: ovocitos vitrificados (EOV): el promedio de edad fue de 38.4 años (rango 31 a 46), 4 (40%) tuvo deciduitis aguda, y 2 (20%) edema (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Resultados histopatológicos de tejido de aborto obtenido por aspirado manual endouterino (AMEU)

Grupo	Núm.	Edad promedio	Deciduitis	Microabscesos	Edema	r. inf. inesp.
EE	10	32.3	9 (90)	9 (90%)	6 (60%)	1 (10%)
EOV	10	38.4	4 (40%)	4 (40%)	2 (20%)	5 (50%)

Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI).

EE: embarazo espontáneo, EOV: embarazo con ovocitos vitrificados.

**Conclusiones:** los microabscesos deciduales son más frecuentes en el tejido endometrial de aborto de mujeres con embarazo espontáneo.

### Insuficiencia ovárica prematura en un servicio de reproducción humana: incidencia y factores de riesgo

*Magalhi Guadalupe Robledo Clemente, \*Ana María Velasco Guzmán, \*\*Jorge A Martínez Gordillo, \*\*Fabiola Nares Amescua, \*Fernando Gaviño Gaviño, \*\*\*Javier Cedillo Díaz, \*\*\*Álvaro Chávez Hernández, \*\*\*J Daniel Moreno García, \*\*\*\*Cecilia Mejía Medina, Aimee Jacinto*

\*Residente del primer año. Biología de la Reproducción Humana

\*\*Residente del segundo año. Biología de la Reproducción Humana

\*\*\*Médico adscrito al servicio de Biología de la Reproducción Humana

\*\*\*\*Jefe de Servicio. Biología de la Reproducción Humana

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** la insuficiencia ovárica prematura (IOP) se define como amenorrea de seis meses o más, con FSH > 40 mUI/mL en mujeres menores de 40 años. La prevalencia se estima en 0.9 a 1.3% de las mujeres y hasta en 10% en las pacientes infértiles. La IOP es un padecimiento que involucra numerosas causas: genéticas, autoinmunitarias, cirugía ovárica o daño permanente a los ovarios por quimioterapia, radiaciones o exposición a tóxicos.

**Objetivo:** determinar la incidencia y factores asociados con IOP en un servicio institucional de reproducción humana.

**Tipo de estudio:** retrospectivo, descriptivo. Serie de casos.

**Pacientes y métodos:** se revisaron 714 pacientes de primera vez que ingresaron al servicio de Reproducción Humana del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre,

de enero de 2006 a diciembre de 2007 y se estudió a las que cumplían criterios de IOP.

**Resultados:** se encontraron 11 pacientes con IOP, edad promedio de 34 años (31 a 39). Los factores asociados fueron: cinco pacientes con antecedente de ooforectomía unilateral, por tumor benigno de ovario y dos con exéresis de endometriomas, cuatro con enfermedad autoinmunitaria e hipotiroidismo y dos con síndrome de Turner mosaico.

**Conclusiones:** encontramos resultados similares a lo reportado en la bibliografía. El factor asociado más frecuente fue la cirugía ovárica por tumores benignos (63%). Se concluye que una conducta más conservadora en los ginecólogos de primer contacto en la resolución de los tumores ováricos benignos puede reducir la incidencia de IOP.

#### **Cuenta total motil poscapacitación como factor pronóstico de embarazo en inseminación intrauterina**

*Marco Vinicio Cházaro Iwaya, Ayda Josefina Martínez Hernández, Israel Obed Carmona, Pablo Díaz Spíndola, Pedro Galache Vega, Roberto Santos Haliscak*  
Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** la estimulación ovárica controlada junto con la inseminación intrauterina (HOC/IIU) son de los tratamientos en reproducción asistida más utilizados. Existen diferentes variables que pueden afectar el resultado, como la calidad de la muestra de semen.

**Objetivo:** valorar el índice de embarazo en relación con la cuenta total motil (CTM) pos-capacitación como pronóstico de embarazo.

**Pacientes y métodos:** se analizaron 587 ciclos en 322 pacientes de enero de 2006 a diciembre de 2007. Se incluyeron pacientes menores de 39 años con muestra homóloga. El objetivo de los protocolos de HOC fue obtener entre tres y cinco folículos mayores de 16 mm para aplicar la hCG y realizar la IUI 36 horas después. Se analizaron tres grupos de acuerdo con la CTM: grupo I (n=73) < 5 x 10<sup>6</sup>; grupo II (n=38) entre 5 y 10 x 10<sup>6</sup> y grupo III (n=476) > 10 x 10<sup>6</sup>.

**Resultados:** el índice de embarazo en general fue de 21.97% (n= 129) del que 8.2% fue en el grupo I, 23.7% en el grupo II y 23.95% en el grupo III (p = < 0.01). El índice de embarazo múltiple fue de 20.9% (n= 27), dos en el grupo I, uno en el grupo II y 24 en el grupo III (ns).

**Conclusiones:** el índice de embarazo es similar a lo reportado en la bibliografía. Una CTM mayor de 5 x 10<sup>6</sup> poscapacitación es de buen pronóstico para los índices de embarazo, mientras que una CTM menor de 5 x 10<sup>6</sup> se asocia con un índice menor de embarazo por ciclo.

#### **Hiperplasia suprarrenal congénita no clásica y embarazo: comunicación de un caso y revisión de la bibliografía**

*María Elena Rodríguez Piña,\* Jean Paul Sulaiman Karam,\* Ana Paola Sánchez Serrano,\* Guillermina Dupré Aramburu,\* Oliver Paul Cruz Orozco\*\**

\*Médico residente de biología de la reproducción humana

\*\*Médico adscrito al servicio de infertilidad  
Servicio de Infertilidad, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. México, DF

**Introducción:** la hiperplasia suprarrenal congénita (HSC) es un grupo de alteraciones con herencia autosómica recesiva que resulta de la deficiencia de una de las cinco enzimas requeridas para la síntesis de cortisol, la enzima más frecuentemente afectada es la 21 hidroxilasa (90%). Existen dos tipos: clásica: perdedora de sal y virilizante simple, y no clásica (HSCNC). La HSCNC en mujeres se manifiesta con hirsutismo, oligo o amenorrea, acné e infertilidad en 13%.

**Objetivo:** dar a conocer el caso de una paciente con hiperplasia suprarrenal congénita no clásica (HSCNC), que acudió al servicio de infertilidad y logró embarazarse espontáneamente.

**Resultados:** paciente de 32 años con infertilidad primaria, en el Instituto se diagnosticó HSCNC con 17 $\alpha$ hidroxiprogesterona = 12.5 ng/mL, se inició tratamiento con dexametasona 0.5 mg. Se detectó embarazo a las 7.4 semanas de gestación, se cambió el tratamiento a prednisona 7.5 mg, con aumento gradual hasta 12.5 mg al final del embarazo. Se realizó operación cesárea electiva y nació un varón de 3,452 g, 50 cm, Apgar 9/9, Capurro 39, Silverman 1. Durante la interrupción del embarazo se trató con hidrocortisona 100 mg.

**Conclusiones:** aunque la HSCNC es un trastorno poco frecuente en nuestra población, se asemeja a diversas afecciones asociadas con el exceso de andrógenos, de ahí la importancia de hacer el diagnóstico diferencial,

ya que las estrategias de tratamiento son distintas. El diagnóstico y tratamiento oportunos mejoran significativamente la fertilidad y los resultados perinatales.

### Elevados índices de supervivencia, implantación y embarazo cuando se vitrifican cigotos en Cryotop, de mujeres en ciclo de reproducción asistida

Martha I García Amador,\* Luis A Ruvalcaba Castellón,\* Alejandro Chávez Badiola,\* José Medina Flores,\* Eduardo Villarreal Muñoz,\*\* Jorge Eduardo Montoya Sarmiento,\*\* Edgar Quiroz Torres,\* Rocío Martínez Armas\*

\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI)- Centro Médico Puerta de Hierro

\*\*Hospital San Rafael. Guadalajara, Jalisco

\*\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad. Mazatlán, Sinaloa

**Introducción:** la vitrificación en estado de pronúcleos permite la inseminación en fresco de los ovocitos y parece conferir especial resistencia a los efectos de las bajas temperaturas.

**Objetivo:** reportar los resultados obtenidos en mujeres en ciclo de *in vitro* a las que transferimos embriones de día dos obtenidos a partir de cigotos vitrificados.

**Pacientes y métodos:** estudio descriptivo observacional realizado en el IMI de julio de 2006 a abril de

2008. En las mujeres incluidas la estimulación ovárica se realizó con el protocolo conveniente (cuadro 1). Informamos a las parejas y obtuvimos su consentimiento para el tratamiento de los ovocitos aspirados. Éstos se inseminaron en fresco mediante ICSI y vitrificados en Cryotop (según la técnica descrita por Kuwayama) inmediatamente después de verificar la presencia de 2PN. Los cigotos se descongelaron cuando fue conveniente en un ciclo de preparación endometrial con estradiol oral en dosis crecientes. Se indicó progesterona 200 mg oral cada 12 horas, un día antes de la descongelación de los cigotos. Los embriones fueron transferidos en día dos de desarrollo, bajo guía ecográfica. Posterior a la transferencia embrionaria se inició la aplicación de progesterona intramuscular.

**Resultados:** vitrificamos 43 cigotos de 12 mujeres en ciclo de fertilización *in vitro*. Fueron ovocitos propios con excepción de uno de los casos. Se embarazaron siete mujeres (58%) (cuadro 2). Se logró el nacimiento de tres niños vivos (de un embarazo único y un doble). Contamos con cinco embarazos en curso, dos de ellos gemelares. La tasa de implantación es del 39%.

**Conclusión:** vitrificar en pronúcleos permite elevados porcentajes de supervivencia, implantación y embarazo.

**Cuadro 1.** Características del ciclo estimulado

Caso	Protocolo utilizado	Ovocitos aspir	Ovocitos MII	Vitrificados E	Cigotos	Ovocitos
1	Men + An	26	23	3	3	13
2	Mixt + An	4	4		4	
3*	Men + An	8	8		8	
4	Men + An	8	6		2	3
5	Mixt + An	13	8		6	
6	Rec+CC+An	6	4		4	
7	Men + An	7	6		1	
8	Men + An	10	9		9	
9	Rec+CC+An	7	6		3	
10	Men+Antag	16	15		3	10
11	Men + An	15	10	8		
12	CC+Men+An	4	4		4	
Total		108	103		55	

Instituto Mexicano de Infertilidad 2006-2008

**Cuadro 2.** Comportamiento de los cigotos vitrificados

Caso	Vitrificados (n)	Supervivencia (n)	Transferidos n (5)	Embarazo
1*	3	2	2	Sí
2	2	2	2	No
3	4	4	3	Sí**
4*	2	2	2	Sí**
5	6	5	5	No
6	4	4	4	Sí**
7	1	1	1	No
8	3	3	3	Sí**
9	3	2	2	No
10	3	3	3	No
11	8	7	6	Sí**
12	4	4	4	Sí**
Total	43	39 (91%)	36 (92%)	7 (58%)

Instituto Mexicano de Infertilidad 2006-2008.

\*\* Nacidos vivos

### **Influencia del uso de cánula hiperflexible para transferencia embrionaria en la proporción de embarazos en mujeres en ciclo de reproducción asistida**

*Martha I García Amador,\* Luis A Ruvalcaba Castellón,\* Alejandro Chávez Badiola,\* José Medina Flores,\* Eduardo Villarreal Muñoz,\*\* Jorge Eduardo Montoya Sarmiento,\*\*\* Edgar Quiroz Torres,\* Rocío Martínez Armas\**

\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI). Centro Médico Puerta de Hierro \*\*Hospital San Rafael. Guadalajara, Jalisco

\*\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad. Mazatlán, Sinaloa

**Introducción:** la transferencia de embriones es considerada por muchos un paso limitante en técnicas de reproducción asistida.

**Objetivo:** determinar si el uso de cánula Kitazato o Set de Frydman para transferir embriones día dos influye en la posibilidad de embarazo.

**Pacientes y métodos:** estudio prospectivo, al azar, que incluye a mujeres en ciclo de ICSI de septiembre de 2006 a diciembre de 2007 y se transfirieron en fresco con embriones de día dos. No se incluyeron las mujeres transferidas con embriones de día tres y con otro tipo de cánula. Se distribuyeron al azar en dos grupos; I: set de Frydman bajo guía ecográfica abdominal

(transductor 5MHZ), o II: cánula de Kitazato (Japón) y transductor transvaginal (7MHZ). Utilizamos ultrasonido marca Aloka SSD-500. Cuantificamos  $\beta$ -hCG en día 14 pos-transfer, considerándola positiva cuando fue  $> 2$  mUI/mL. El embarazo se confirmó por el latido cardiaco en la sexta semana de gestación.

**Resultados:** participaron en el estudio 77 mujeres en ciclo de ICSI. Grupo I: cánula Kitazato: 42 mujeres. Grupo II: catéter Set de Frydman: 35 mujeres.

Transferimos embriones de día dos en todos los casos. Se embarazaron 12 mujeres del grupo I (29%) y 7 del grupo II (20%).

**Conclusiones:** no hubo diferencia significativa en la proporción de embarazos al comparar el uso de cánula hiperflexible (Kitazato) vs catéter set de Frydman para la transferencia de embriones en día dos de desarrollo en mujeres en ciclo de reproducción asistida.

### **Concentraciones séricas y foliculares de hCG después de la administración de Ovidrel, Choragón o Chorión en mujeres en ciclo de fertilización in vitro**

*Martha Isolina García Amador,\* Luis Arturo Ruvalcaba Castellón,\* José Medina Flores,\* Alejandro Chávez Badiola,\* \*\*Eduardo Villarreal Muñoz, Jorge Eduardo Montoya Sarmiento,\*\*\* Edgar Quiroz Torres,\* Rocío Martínez Armas\**

\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI). Centro Médico Puerta de Hierro

\*\*Hospital San Rafael. Guadalajara, Jalisco

\*\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad. Mazatlán, Sinaloa

**Introducción:** la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG) es la sustancia más utilizada para la inducción final de la maduración ovocitaria.

**Objetivo:** determinar las concentraciones séricas y foliculares de hCG después de la aplicación de Ovidrel, Choragón o Choriomón y establecer su relación con la proporción de embarazos en mujeres en ciclo de fertilización *in vitro*.

**Pacientes y método:** estudio prospectivo, transversal, no al azar, realizado en el Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI) de agosto de 2006 a mayo de 2008. Se distribuyeron en pacientes que completaron las determinaciones en tres grupos al azar: I: Ovidrel, II: Choragón, III: Choriomón. Cuantificamos hCG sérica a las 12 y 36 horas posteriores a la administración de cualquiera de los preparados y en el líquido aspirado del primer folículo de cada ovario. Realizamos la aspiración de los ovocitos 36 horas después de la aplicación de cualquiera de los preparados. Procesamos las muestras en un analizador hormonal Bayer Pluss. El análisis estadístico se realizó

por SPSS10, aplicando medidas de tendencia central y dispersión. Usamos t de Student para evaluar la probabilidad estadística considerando significativo un valor para  $p < .05$ .

**Resultados:** fueron 31 mujeres en tres grupos. La edad promedio para los grupos fue:  $29.7 \pm 7.7$ ,  $32.3 \pm 4.1$  y  $35 \pm 4.7$ , respectivamente. El IMC promedio y otras características generales se muestran en el cuadro 1. Los valores promedio de hCG séricos y foliculares en el cuadro 2.

**Conclusión:** las concentraciones séricas y foliculares de hCG fueron mayores para el grupo de aplicación de Choriomón. La tasa de embarazo fue mayor en el grupo de Choriomón ( $p < .05$ ).

### Efecto del tabaquismo en la calidad seminal de pacientes con infertilidad

Martín Rivera Montes, Juan Zepeda Neri, Oliver Lara Kferman, Catalina Villa, Olga Pashkova, Olga Krasnova, Luis Gabriel Monroy, Felipe Camargo Díaz  
Instituto de Infertilidad y Genética (INGENES), DF

**Introducción:** la alta prevalencia de fumadores se observa en adultos jóvenes durante el periodo reproductivo, 46% de los fumadores tienen de 20 a 39 años. El mecanismo por el cual el tabaquismo afecta los

**Cuadro 1.** Generalidades del ciclo de las mujeres incluidas

Valores promedio	Ovrigel	Choragón	Choriomón
Mujeres en ciclo	7	17	13
Edad (años)	29.7±7.7	32.3±4.1	35±4.7
IMC	22.6	23	25.4
Concentraciones estradiol	2,104	2,409	2,275
Días de uso del GnRh (an)	3.9	4.4	4.8
Ovocitos aspirados	131	2.5	11.5
Embarazos	1	5	9

**Cuadro 2.** Concentraciones séricas y foliculares de hCG

Fármaco	hCG 12 h	hCG 36 h	Ovario derecho	Ovario izquierdo
Ovidrel	149	133.4	75.4	75
Choragón	178	180	87.6	60.2
Choriomón	247.5	207	99.8	98.8

espermatozoides está poco entendido, pero los agentes mutágenos y cancerígenos pueden tener un efecto sobre la fertilidad masculina.

**Objetivo:** determinar el efecto del tabaquismo en los parámetros seminales de pacientes con infertilidad.

**Pacientes y métodos:** se revisaron 500 expedientes de los que se incluyeron 275 pacientes con infertilidad y antecedente de tabaquismo positivo o negativo que tuvieran el primer estudio seminal completo (criterios de Kruger). Se excluyeron los exfumadores, antecedente de vasectomía, ausencia de primer estudio seminal o incompleto y pacientes con azoospermia. Se dividieron en cuatro grupos: no fumadores y fumadores leves, moderados y agudos de acuerdo con la cantidad de cigarrillos por día y se compararon los parámetros seminales.

**Resultados:** el grupo de fumadores de más de 20 cigarrillos fue el de mayor edad ( $p < 0.001$ ). No hubo diferencia significativa de los parámetros seminales como concentración, movilidad y morfología con los criterios estrictos de Kruger entre los cuatro grupos de estudio. El volumen seminal fue de  $3.2 \text{ mL} \pm 1.48$  en los pacientes que no fumaban y de  $1.86 \pm 1.28$  en el grupo de pacientes con más de 20 cigarrillos al día ( $p = 0.15$ ).

**Conclusiones:** sólo en el grupo de pacientes con tabaquismo positivo de más de 20 cigarrillos al día se observó disminución del volumen seminal y concentración de espermatozoides por mL respecto a los otros grupos de pacientes, sin diferencia estadísticamente significativa. Queda por determinar si esta tendencia se mantiene en grupos más grandes y su repercusión reproductiva.

### Experiencia con la administración del anticoagulante de bajo peso molecular en pacientes con aborto recurrente

*Martín Rivera Montes, Juan Zepeda Neri, Oliver Lara Kferman, Catalina Villa, Olga Pashkova, Olga Krasnova, Luis Gabriel Monroy, Felipe Camargo Díaz*  
Instituto de Infertilidad y Genética (INGENES), DF

**Introducción:** se define como aborto recurrente a dos o más pérdidas gestacionales antes de las 20 semanas. La mayoría de los casos son idiopáticos. La hipercoagulabilidad puede resultar en aborto recurrente y los agentes anticoagulantes pueden incrementar la tasa de hijos

vivos en pacientes con aborto recurrente idiopático o con trombofilias heredadas.

**Objetivo:** evaluar la eficacia de la heparina de bajo peso molecular en mujeres con dos o más pérdidas sin causa aparente.

**Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo, analítico de casos y controles. Se revisaron los expedientes clínicos de los tres últimos años y se incluyeron 27 pacientes con diagnóstico de aborto recurrente idiopático a quienes se les administró clexane 20 mg vía subcutánea desde el momento de la transferencia embrionaria y 32 pacientes control, que no ingirieron clexane. Se excluyeron las pacientes con anticuerpos antifosfolípidicos, alteraciones anatómicas uterinas y miomatosis uterina. Se compararon las tasas de embarazo y curso del embarazo entre ambos grupos.

**Resultados:** no hubo diferencia entre las características demográficas de los dos grupos, como: edad, paridad y tiempo de infertilidad. De las 59 pacientes estudiadas se encontró que 66.7% del grupo de clexane tuvieron una prueba de embarazo positiva comparada con 50% del grupo control ( $p < 0.197$ ) con una razón de momios de dos (IC al 95% de 0.69 – 5.78). Al comparar los grupos en relación con el curso del embarazo se encontró 59.3% de embarazos a término en el grupo de clexane vs 37.5% del grupo control ( $p < 0.086$ ).

**Conclusiones:** la administración de clexane en pacientes con PRG idiopática mejora las tasas de embarazo y su evolución, pero sin diferencia estadísticamente significativa. Queda por determinar si esta tendencia se mantiene en grupos más grandes mejorando la evolución de los embarazos. Se recomienda la administración de clexane en pacientes con aborto recurrente.

### Primer nacido vivo en Mazatlán, Sinaloa, obtenido a partir de embriones vitrificados. Comunicación de un caso

*JE Montoya Sarmiento, \* MI García Amador, \*\* E Quiroz Torres, \* R Martínez Armas R, \* G Pérez Jacob, \*\* J Medina Flores, \* Chávez Badiola A, \* LA Ruvalcaba Castellón\**

\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI). Centro Médico Mazatlán

\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI). Centro Médico Puerta de Hierro

**Introducción:** la vitrificación es una técnica útil para la criopreservación de tejidos, ovocitos y embriones, además de constituir una estrategia para dar flexibilidad a los tratamientos de reproducción asistida. La tasa de recuperación embrionaria con esta técnica es elevada.

**Objetivo:** comunicar el primer caso de nacido vivo en Mazatlán, Sinaloa, obtenido a partir de embriones vitrificados.

**Material y método:** se aplicó estimulación ovárica convencional y el método de Cryotop para vitrificación de embriones. Se capturaron 14 ovocitos (paciente de 36 años), y se lograron nueve embriones en el día dos, de los que se transfirieron cuatro. Los embriones restantes se vitrificaron (Kuwayama 2005). La transferencia de embriones congelados se hizo en un ciclo con preparación endometrial y bajo guía ultrasonográfica.

**Resultados:** cinco meses después de la vitrificación los embriones se desvitrificaron para transferirse en un ciclo con preparación endometrial. Dos semanas después de la transferencia se obtuvo prueba de embarazo positiva. El embarazo transcurrió sin complicaciones y a las 39 semanas de gestación nació, por medio de cesárea, un niño sano, de sexo femenino y sin malformaciones congénitas evidentes.

**Discusión:** la vitrificación con el método de Cryotop es la técnica que ofrece las mejores tasas de éxito para la criopreservación de ovocitos y embriones y que, desde 2004, se ha convertido en el método de elección en nuestro Instituto. El reporte del primer embarazo en Mazatlán, a partir de embriones vitrificados, refuerza la efectividad e inocuidad de la técnica.

### **Resultados preliminares de pacientes con infertilidad e hidrosalpinx a quienes se les realizó cauterización del ostium por histeroscopia**

*Oliver Lara Kferman, Martín Rivera Montes, Juan Zepe-da Neri, Catalina Villa, Olga Pashkova, Olga Krasnova, Luis Gabriel Monroy, Felipe Camargo Díaz*  
Instituto de Infertilidad y Genética (INGENES), DF

**Introducción:** el hidrosalpinx previo al inicio de ciclos para fertilización *in vitro* (FIV) puede causar efectos nocivos importantes en los resultados. La salpingectomía laparoscópica o abierta ha estado en debate debido al efecto que pudiera tener en el flujo sanguíneo ovárico

y que es un procedimiento con riesgos, sobre todo en pacientes con cirugías previas por adherencias pélvicas densas. Como consecuencia, deben valorarse alternativas a la salpingectomía en estas pacientes antes de iniciar un ciclo de FIV, como la cauterización del ostium por vía histeroscópica.

**Objetivo:** evaluar el efecto de la cauterización del ostium por histeroscopia y compararla con la oclusión proximal laparoscópica, en los resultados de FIV, en pacientes con hidrosalpinx.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo, analítico de casos y controles, en el que se revisaron 62 expedientes clínicos divididos en tres grupos: 34 pacientes con hidrosalpinx menor de 3 cm sin tratamiento quirúrgico; 18 pacientes a quienes se les realizó oclusión proximal laparoscópica y 10 pacientes con cauterización del ostium por histeroscopia. Todas las pacientes se sometieron a fertilización *in vitro* posterior al diagnóstico o tratamiento quirúrgico. Se compararon las tasas de embarazo, implantación y curso del embarazo entre ambos grupos.

**Resultados:** en los tres grupos estudiados no hubo diferencia en cuanto a características demográficas: edad, paridad, tiempo de infertilidad y diagnóstico. El 50% de pacientes del grupo de cauterización del ostium por histeroscopia se embarazó, comparado con 44.4% del grupo de laparoscopia y 61.8% del grupo control, sin diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.463$ ). No hubo diferencia estadística en relación con el curso del embarazo y la tasa de implantación en los grupos estudiados ( $p < 0.924$ ).

**Conclusiones:** la cauterización del ostium por histeroscopia es una buena alternativa para tratamiento de hidrosalpinx previo a la realización de fertilización *in vitro*; sin embargo, falta demostrarlo estadísticamente al aumentar la población en estudio y valorar su repercusión en las tasas de embarazo e implantación.

### **La papaverina aumenta el AMPc, estimula la activación de la proteína-cinasa-A y eleva las concentraciones de calcio intracelular estimulados por progesterona en espermatozoides no capacitados**

*P Neri, \*, \* V Torres, \*\* M González\*\**

\*CEERH. Hospital Ángeles México, DF

\*\*Facultad de Medicina, UNAM, DF

La modulación de la concentración del calcio intracelular ( $[Ca^{2+}]_i$ ) en el espermatozoide humano es fundamental para entender los mecanismos específicos involucrados en la fisiología del espermatozoide, como la capacitación espermática (CE) y la reacción acrosomal.

La capacitación espermática es un proceso dependiente del calcio y se relaciona con una cascada de cambios bioquímicos, que incluyen incremento del contenido de AMPc intracelular, activación de la enzima PKA e incremento de la actividad de la PTK.

El espermatozoide capacitado es capaz de responder a la P4 presente en el sitio de fertilización y a los receptores de la ZP3 incrementando la  $[Ca^{2+}]_i$  y, consecuentemente, induciendo la reproducción asistida, proceso que le permite cruzar la ZP y fusionarse con el ovocito.

En este trabajo se examina el efecto de incrementar el AMPc intracelular en espermatozoides no capacitados. Los espermatozoides se expusieron 5 min a papaverina y se cuantificó el aumento de  $[Ca^{2+}]_i$  inducido con P4. Los espermatozoides incrementaron su contenido de AMPc y varias veces la actividad de la PKA. Aumentó significativamente la  $[Ca^{2+}]_i$ , a niveles muy cercanos a los observados en espermatozoides capacitados. Los hallazgos abren una nueva opción para el uso de un inhibidor de fosfodiesterasas con mejor respuesta intracelular y, sobre todo, menos tiempo de exposición a espermatozoides no capacitados.

### **Tuberculosis peritoneal: causa de infertilidad. Comunicación de dos casos**

*Patricia Ramos, Mayra Montes, Virgilio Valladares, Roberto Hernández*

Hospital Civil. Ginecología. Salud Reproductiva. Guadalajara, Jalisco

**Introducción:** la tuberculosis peritoneal es infrecuente. Ocasiona infertilidad por factor tuboperitoneal y uterino. La diseminación a la pelvis ocurre en fase inicial (10%). La frecuencia de afección es: trompa 100%, útero 80%, ovario 33%.

**Objetivo:** comunicación de dos casos clínicos de tuberculosis peritoneal y endometrial en pacientes con infertilidad y revisión de la bibliografía.

**Pacientes:** una paciente de 35 años con infertilidad secundaria y otra de 30 años con infertilidad primaria.

**Resultados:** la laparoscopia diagnóstica en la primera paciente encontró: sobreestructuras pélvicas, peritoneo parietal, hígado y diafragma con lesiones granuladas, síndrome adherencial severo. Biopsia peritoneal y endometrial: compatible con tuberculosis. TAC de tórax con proceso fímico. Segunda paciente: la histerosonografía mostró bridas intrauterinas. Laparoscopia diagnóstica: síndrome adherencial severo, biopsia de peritoneo reacción inflamatoria crónica leve. Biopsia endometrial compatible con tuberculosis. Se envían a infectología para tratamiento antifímico, posterior seguimiento para FIV-TE.

**Conclusiones:** la tuberculosis genital puede manifestarse posterior a la infección pulmonar. El diagnóstico es histopatológico. Posteriormente se inicia tratamiento con antifímicos. En la bibliografía se reportan pocos casos de tuberculosis peritoneal, la mayor parte procedentes del extranjero y con varios años de publicación. Aunque México es el país de mayor incidencia, no se refleja en los reportes. La tasa de embarazos espontáneos es de 5%; con la introducción de técnicas de reproducción asistida pretenden aumentarse los embarazos en estas pacientes y lograr que lleguen a término.

### **Frecuencia del polimorfismo del gen metilentetrahidrofolato reductasa (MTHFR) en mujeres con pérdida recurrente de la gestación y su efecto en el embarazo**

*Rafael Sánchez Usabiaga, Manuel Valenzuela Delgado, José María Tovar, Sergio Romero Tovar, Janet Rodríguez Guzmán, Carlos G. Galindo García, Ricardo Hurtado Amador*

Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** resultados controvertidos entre la relación del polimorfismo del gen de la metilentetrahidrofolato reductasa (MTHFR C677T) en pacientes con pérdida repetida de la gestación (PRG) y su cuestionable resultado obstétrico adverso nos motivaron a conocer su frecuencia y su repercusión durante el embarazo.

**Objetivo:** determinar la frecuencia del polimorfismo del gen de la MTHFR en mujeres con PRG en nuestra población y si es condicionante de un resultado obstétrico adverso.

**Pacientes y métodos:** estudio clínico, transversal, retrospectivo, de enero de 2006 a abril de 2008 de mujeres

con PRG, y polimorfismo del gen MTHFR (C677T), se excluyeron las que tenían otras causas de PRG. Se valoraron: edad, pérdidas gestacionales, polimorfismo del gen MTHFR homocigoto o heterocigoto y evolución obstétrica. El análisis se realizó con el programa SPSS versión 11, se valoraron los porcentajes, media y desviación estándar.

**Resultados:** de 81 mujeres con PRG, el polimorfismo del gen se detectó en 22 (27.1%) pacientes como causa única de PRG, con una media de 33 años  $DE \pm 5$ . Diecisiete (77%) son heterocigotas y 5 (23%) homocigotas. En 18 (78.2%) había antecedente de pérdidas del primer trimestre. De estas 22 pacientes en 10 se reportó nuevamente embarazo y se trataron con ácido fólico y complejo B.

**Conclusiones:** la frecuencia del polimorfismo en nuestra población fue mayor que en otros países. El tratamiento con ácido fólico y complejo B mostró un resultado obstétrico favorable. Es importante detectar otros polimorfismos del gen que pudieran contribuir con resultados obstétricos desfavorables.

### Guía ultrasonográfica abdominal en el tratamiento histeroscópico de síndrome de Asherman severo

*Rafael Sánchez Usabiaga, Carlos G. Galindo García, Sergio Romero Tovar, Ricardo Hurtado Amador, A Edgar Cacique Borrego, Manuel Valenzuela Delgadillo, Anaïd Batista Espinoza, José A. Garzón Núñez, Margarita Mendoza Romo*

Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** debido a la complejidad y alta morbilidad del tratamiento histeroscópico del síndrome de Asherman severo, tradicionalmente se ha recomendado realizarlo bajo control laparoscópico. La alta resolución de los nuevos equipos ultrasonográficos permite la observación dinámica del útero y sus contornos. Este trabajo presenta la experiencia de dos casos resueltos favorablemente mediante guía ultrasonográfica abdominal.

**Caso clínico 1:** mujer de 32 años que acudió por amenorrea. Menarca: 12 años, dos embarazos, un aborto (2005, HMR con LUI), P-1 (eutócico, 2007). Se realizó prueba de progestinas y posteriormente hormonales orales combinados sin sangrado menstrual. Estudios hormonales: TSH 12.4 uUI/mL, normalizándose las

concentraciones con levotiroxina, PRL 5.3 ng/mL, FSH 3.9 mU/mL.

**Caso clínico 2:** mujer de 32 años que acudió por infertilidad primaria de un año. Antecedente de miomectomía por laparotomía siete meses antes. Menarca: 14 años, ritmo regular, hipomenorreica, un embarazo, un aborto (2000, LUI). Análisis hormonales normales.

**Metodología:** ambos casos se diagnosticaron con histerosonografía-histeroscopia diagnóstica; posteriormente se les hizo resección quirúrgica con sedación, con solución fisiológica como medio de distensión y tijera y Versapoint. Se realizó disección histeroscópica con visión directa ecográfica abdominal, logrando una distensión adecuada de la cavidad sin accidentes ni incidentes.

**Conclusiones:** de acuerdo con otros autores, en estos dos casos se pudo confirmar la viabilidad del control ultrasonográfico abdominal. Se logró identificar la relación de la lesión con los bordes uterinos, permitiéndonos realizar una disección histeroscópica segura. Consideramos que es un procedimiento alternativo no invasor, que no genera morbilidad y mortalidad adicionales a la resección histeroscópica.

### Histeroscopia-pelvisonografía bajo sedación: alternativa diagnóstica para diferenciar espasmo vs oclusión tubaria

*Rafael Sánchez Usabiaga, Manuel Valenzuela Delgadillo, Sergio Romero Tovar, Carlos G. Galindo García, Ricardo Hurtado Amador, Víctor Alonso Madrigal Medina*

Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** debido al espasmo tubo-uterino, la evaluación de la permeabilidad tubaria por el método tradicional de la histerosalpingografía o la histerosalpingosonografía puede dar resultados falsos positivos. La histeroscopia-pelvisonografía bajo sedación es una alternativa diagnóstica que además de evitar el espasmo permite valorar la cavidad uterina.

**Objetivo:** presentar la experiencia de 10 casos con obstrucción tubaria por hidrosonografía o histerosalpingografía, en donde se corroboró la permeabilidad tubaria por histeroscopia-pelvisonografía bajo sedación.

**Material y métodos:** estudio clínico, transversal, retrospectivo, en mujeres de 20 a 37 años, con diag-

nóstico de obstrucción tubárica por hidrosonografía o histerosalpingografía, que acudieron al Instituto Médica Fértil de enero de 2007 a marzo de 2008. Se valoraron: edad, embarazos, tiempo de infertilidad, realización de histerosonografía o histerosalpingografía y de histeroscopia-pelvisonografía bajo sedación. El análisis se realizó con el programa SPSS versión 11 y se valoró por porcentajes, media y desviación estándar.

**Resultados:** nueve pacientes con edad media de 31 años y  $DE \pm 5$ . En dos (22.2%) casos había antecedente de embarazo previo. Tenían un promedio de infertilidad de 3.6 años. Las nueve contaban con histerosalpingografía o histerosonografía. En las nueve se reportó permeabilidad por histeroscopia-pelvisonografía.

**Conclusiones:** la histeroscopia diagnóstica bajo sedación evita el espasmo tubo-uterino, aunado a la realización de ultrasonido endovaginal posterior al procedimiento permitió valorar la permeabilidad tubárica de forma indirecta. Ofrece la ventaja de permitir observar la cavidad uterina con mayor detalle y así detectar otras afecciones. Es una alternativa diagnóstica que promete evitar procedimientos invasores; sin embargo, consideramos que se requiere mayor número de pacientes para validar este procedimiento diagnóstico.

#### **Infertilidad masculina y su expresión familiar de las microdeleciones del cromosoma Y: comunicación de un caso**

*Rafael Sánchez Usabiaga, Víctor Alonso Madrigal Medina, Sergio Romero Tovar, Manuel Valenzuela Delgadillo, Carlos G. Galindo García, Ricardo Hurtado Amador*

Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** las técnicas moleculares diagnósticas permiten conocer causas frecuentes de infertilidad masculina, que anteriormente se consideraban idiopáticas. El factor genético puede manifestarse en más de un individuo en la familia.

**Objetivo:** comunicar un caso de azoospermia y la expresión familiar de micropérdidas del cromosoma Y.

**Material y método:** comunicación de un caso de tres hermanos con azoospermia. El protocolo de estudio consistió en: a) dos seminogramas con intervalo de un mes,

b) perfil hormonal FSH, LH, PRL y TT, c) ultrasonido testicular, d) cariotipo, e) micropérdidas del cromosoma Y. El estudio molecular se realizó para buscar las micropérdidas más frecuentes (AZFa, AZFb, AZFc).

**Resultados:** tres pacientes con edad media de 26 años. Los seminogramas reportaron azoospermia en los tres casos. Un paciente tuvo microorquidia bilateral e hipogonadismo hipergonadotrópico y en el estudio citogenético reportó 47 XXY. Los otros dos manifestaron parámetros hormonales normales. Las micropérdidas reportadas fueron para la región AZFc en los tres casos.

**Conclusiones:** este caso nos demuestra cómo el problema de la infertilidad masculina puede transmitirse a un familiar. Con el diagnóstico molecular de las micropérdidas del cromosoma Y se clasifica esta enfermedad que antes se catalogaba como idiopática, permitiendo que estos pacientes conozcan la causa de su infertilidad y, por tanto, los tratamientos alternativos.

En la época de la reproducción asistida debe incluirse el estudio molecular en el abordaje del factor masculino severo. Estas parejas requieren un apropiado consejo genético para poder tomar una decisión terapéutica.

#### **Hidropelvisonografía: un estudio novedoso en el abordaje inicial de la mujer infértil**

*Rafael Sánchez Usabiaga, Carlos G. Galindo García, Sergio Romero Tovar, Ricardo Hurtado Amador, A Edgar Cacique Borrego, Manuel Valenzuela Delgadillo, Anaid Batista Espinoza, Margarita Mendoza Romo*

Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** el método tradicional de elección para valorar la cavidad uterina y la permeabilidad tubárica ha sido la histerosalpingografía, que posee una sensibilidad y especificidad muy bajas. Los estudios dinámicos ecográficos, aunados a la presencia de líquido en el hueco pélvico, mejoran la calidad de imagen de los órganos pélvicos, además de ser un signo indirecto de permeabilidad tubaria.

**Pacientes y métodos:** pacientes sometidas a histeroscopia quirúrgica con solución fisiológica como medio de distensión de la cavidad uterina. Se les realizó ultrasonido endovaginal previo y posterior al procedimiento. En las pacientes con permeabilidad tubaria y por consecuencia, con acumulación de líquido en el

huevo pélvico, hubo mejor visualización de los órganos reproductores internos.

**Resultados:** se describieron las características ultrasonográficas del útero en su eje longitudinal y transversal y sus bordes; posteriormente se identificó la relación del ligamento uterosacro, redondo y ancho de cada lado; localizamos ambas salpinges y se describió su localización anatómica, observando la relación de la fimbria con el complejo tubo-ovárico y de los ligamentos útero-ovárico e infundíbulo-pélvico.

**Conclusiones:** el estudio ultrasonográfico pélvico posterior a histeroscopia quirúrgica permitió evaluar en forma indirecta la permeabilidad tubaria. Además, debido a las características ultrasónicas del agua la observación de los órganos pélvicos fue más clara y facilitó la valoración en forma dinámica de la relación tubo-ovárica. Estos hallazgos motivan a considerar la histeroscopia diagnóstica bajo sedación y la hidropelvisonografía como método alternativo en el abordaje diagnóstico de la mujer infértil.

#### **Maduración *in vitro* de ovocitos: una alternativa prometedora en reproducción asistida para mujeres con ovarios poliquísticos**

Rocío Martínez Armas, Martha García Amador, Edgar Quiroz Torres, José Medina Flores, Luis Ruvalcaba Castellón Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, Jalisco

**Introducción:** recientemente se realizó un reporte de los primeros nacidos vivos derivados de maduración *in vitro* de ovocitos humanos.

**Objetivo:** describir la evolución de los ovocitos en un ciclo de maduración *in vitro* realizado del 28 de febrero al 1 de marzo de 2006 en el Instituto Mexicano de Infertilidad.

**Pacientes y métodos:** participaron seis mujeres, clasificadas en dos grupos; I: ciclo natural (ovarios poliquísticos) y II: estimuladas con dosis mínimas de menotropinas.

**Técnica:** los ovocitos aspirados se colocaron en platos Falcon (35 X 10 mm) con Oocyte Washing Medium a 37°C. Se lavaron varias veces y posteriormente se depositaron en Oocyte Maturation Medium (37°C y 5% CO<sub>2</sub>). Ambos parte del equipo de MIV para ovocitos humanos (Cooper Surgical, Inc.). Vitricamos los ovocitos MII, según la técnica descrita por Kuwayama. A las 24 horas los maduros se desnudaron con hialuronidasa, en algunos casos microinyectados y en otros vitrificados. El resto permaneció en el medio de cultivo hasta completar 48 horas, confirmada su maduración se realizó el procedimiento antes descrito. Después de microinyectados los ovocitos se colocaron en Embryo Maintenance Medium hasta el día de la transferencia.

**Resultados:** tres ovocitos fueron metafase II al momento de la aspiración y 57 inmaduros. El comportamiento podemos observarlo en el cuadro 1. Maduró 47.4% (27) a las 24 horas y 15.8% (9) a las 48 horas. El 62% de los óvulos madurados pertenecía al grupo I. Se logró un embarazo.

**Conclusión:** la maduración *in vitro* de ovocitos es una buena alternativa para pacientes con ovarios poliquísticos.

**Cuadro 1.** Comportamiento de los ovocitos aspirados en el ciclo de maduración *in vitro*

Caso	Ovocitos capturados	Ovocitos MII	Maduran (24 h)	V	ICS	Maduran (48 h)	V	ICSI
1*+	11	0	6	6	-	0	-	0
2+	10	0	5	-	5	1	-	1
3+	29	0	14	14	-	6	6	-
4	2	0	0	-	-	2	2	0
5	7	3 (V)	2	2	-	0	-	0
6	1	0	0	-	-	0	0	0
Total	60	3	27	22	5	9	8	1

\* Embarazo.

+ Ciclo natural.

Instituto Mexicano de Infertilidad 2006.

**Resultado obstétrico de fertilización *in vitro* y transferencia embrionaria en una paciente con útero unicorno no comunicante**

José Antonio Rosales Delgado, Luis Eduardo Castillo Rosas, Rodolfo Canseco Sedano, Roberto González Vergara, María de Jesús Campillo Toledano, Oscar Zárate Guevara

Centro CDG Fertilidad, Veracruz

**Introducción:** el útero unicorno se asocia, frecuentemente, con índices reproductivos bajos y con distintas complicaciones obstétricas, y con otras afecciones ginecológicas.

**Objetivo:** reportar el caso de un embarazo a término por fertilización *in vitro* en un útero unicorno con no comunicante.

**Material y métodos:** mujer de 35 años de edad, nuligrávida, ultrasonografía transvaginal dentro de normalidad. Perfil hormonal basal normal, excepto por prolactina elevada levemente. La histerosalpingografía muestra útero normal y permeabilidad de la trompa de Falopio izquierda, pero no se observa la derecha. En la histeroscopia se observó una cavidad única, con ostium en el fondo uterino discretamente lateralizado a la izquierda. En la laparoscopia se encontró que el útero era de tipo unicorno, con hemiútero rudimentario, ambos anexos normales, cromoperfusión de ambas trompas, sólo se observó salida del colorante en la trompa izquierda.

**Resultados:** se inició un ciclo de inducción de ovulación y posterior inseminación intrauterina sin éxito. En el segundo ciclo se realizó un microflare con acetato de leuprolide, FSH-r  $\beta$ , se sustentó el endometrio con estradiol, se aplicó Ganirelix, y se aumentó la dosis de estradiol y a las 36 h se realizó la captura folicular, cinco embriones se desarrollaron adecuadamente y se transfirieron luego de la fertilización *in vitro*. Se obtuvo un embarazo único, feto femenino que se desarrolló sin complicaciones, interrumpiéndose la gestación a las 38 semanas de gestación por medio de cesárea.

**Conclusiones:** con una adecuada selección de pacientes que padezcan alteraciones müllerianas, como el útero unicorno no comunicante, es posible lograr adecuados resultados en la aplicación de técnicas de reproducción asistida y en resultados obstétricos.

**Seguridad técnica: vitrificación de ovocitos. Seguimiento a largo plazo de recién nacidos vivos**

LA Ruvalcaba, D Carrillo, MI García, R Martínez, E Quiroz, MT Ulloa, J Medina, JC Pimentel, MA de Alba, S Soto, A Chávez

Instituto Mexicano de Infertilidad, Guadalajara, Jalisco

**Objetivo:** reportar el seguimiento y desarrollo psicomotore de niños nacidos de ovocitos vitrificados con el método del Cryotop.

**Diseño:** análisis de datos registrados prospectivamente.

**Material y método:** datos recabados de niños nacidos vivos a partir de ovocitos vitrificados del periodo 2005-2008. Los datos incluyeron: peso del recién nacido, tamaño, clasificación de Apgar, malformaciones congénitas y genéticas. La evaluación psicomotora y neurológica se hizo a partir del nacimiento hasta mayo del 2008 con la escala de Gesell. Las evaluaciones pediátricas las realizó un solo pediatra. Los ovocitos se vitrificaron con el método del Cryotop (Kuwayama, 2005).

**Resultados:** se hizo seguimiento de 52 nacidos vivos de 2005 a 2008 a partir de ovocitos vitrificados. El tiempo de seguimiento promedio de los nacidos vivos fue de 18.4 meses  $\pm$  8.07. Peso y altura promedio al nacer: 2,600 g y 48 cm. Se registró una sola malformación congénita en una niña nacida de una madre que padeció diabetes gestacional. Todos los niños tuvieron desarrollo normal hasta el tiempo de este estudio, según la escala de Gesell.

**Conclusión:** la vitrificación de ovocitos con el método del Cryotop es una alternativa viable para pacientes que tienen que pasar por la congelación de ovocitos. Estos resultados sugieren que las malformaciones congénitas y problemas de desarrollo no son mayores que los reportados para otras tecnologías de reproducción asistida. Asimismo, debe iniciarse un registro internacional de los nacidos vivos de ovocitos vitrificados y el seguimiento a largo plazo de éstos, para exhortar a concluir sobre este asunto.

**Resultados en fertilización *in vitro* en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos y relación anormal FSH-LH**

*Rosa Dynora Salazar Ponce, Pedro Galache Vega, Roberto Santos Haliscak, Samuel Hernández Ayup, Pablo Díaz Spíndola, Víctor Batiza Reséndiz*  
IECH Fertility Center Monterrey, México

**Introducción:** el 75% de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos tiene concentraciones elevadas de LH y hasta 94% tiene alterada la relación FSH:LH.

**Objetivo:** observar los resultados obtenidos en pacientes a quienes se efectuó FIV-ICSI y tuvieron alteración en la relación FSH-LH.

**Material y métodos:** diseño ambiespectivo. Se analizaron ciclos de FIV-ICSI en fresco, realizados en el IECH de 1999 a 2007. Con el perfil hormonal basal se calcula la relación FSH-LH. Se separaron dos grupo: el A < 2 y B > 2. Para el análisis estadístico se utilizó un ANOVA.

**Resultados:** de 1,986 ciclos, 698 se eliminaron por no contar con un perfil hormonal completo. En el grupo A el número de folículos > 15 en un día 10, la concentración de estradiol y el total de óvulos obtenidos fue mayor (7.17 vs 6.61, y 1,996 vs 1,864, respectivamente). Sin embargo, el porcentaje de óvulos maduros y el índice de fertilización fue significativamente mayor en el grupo B:  $p < 0.05$  (80.52 vs 77.4% y 66.5 vs 64.2%, respectivamente).

**Conclusiones:** pacientes con inversión en la relación FSH-LH desarrollan más folículos al día 10, concentración de estradiol día 10 y número total de óvulos. Sin embargo, las pacientes con una relación normal tuvieron mayor porcentaje de óvulos maduros e índice de fertilización. Corregir las alteraciones hormonales ayuda a mejorar los resultados obteniendo mayor número de óvulos maduros con capacidad de fertilización.

**Contro de calidad y aseguramiento de la calidad: mejores tratamientos de reproducción asistida**

*Rafael Alfonso Sánchez Usabiaga, MG Vera Aguado, A Jones, S Romero Tovar, R Hurtado Amador, CG Galindo García, AE Cacique Borrego*  
Institil Médica Fértil

**Introducción:** la necesidad de mejorar los tratamientos de reproducción asistida ha obligado a centros de todo el mundo a implantar sistemas de control de calidad

(quality control) y aseguramiento de calidad (quality assurance) en los laboratorios de FIV, lo cual se refleja en la mejoría de los procesos y, por consiguiente, aumento en las tasas de embarazo y niños sanos en casa.

**Objetivo:** evaluar los resultados obtenidos desde la implantación del Sistema ISO 9001:2000, y las mejoras en los procesos para obtener la Certificación del Colegio Americano de Patólogos.

**Material y métodos:** se evaluaron 534 ciclos realizados de enero de 2006 a mayo de 2008. Las mejoras realizadas incluyen: mayor control de calidad en medios de cultivo y condiciones de trabajo, establecimiento de indicadores de calidad para evaluación de procedimientos, mayor eficiencia en los procesos (captura de ovocitos, decumulación, ICSI, evaluación embrionaria, transferencias, etc.). Se determinó la tasa de embarazo clínico (EC) por ciclo transferido.

**Resultados:** en el año 2006 se realizaron 196 ciclos y se obtuvieron 32.55% de EC, en 2007 se realizaron 218 ciclos con 38.07% de EC. A partir del 2008 se realizaron cambios en el laboratorio de FIV orientados a obtener la certificación del CAP, se han realizado 120 ciclos con un EC del 52.38%.

**Conclusiones:** la implantación de sistemas de calidad (ISO) no son suficientes para mejorar la eficiencia de los laboratorios de FIV ya que son principalmente administrativos, se requieren certificaciones más rigurosas para ver resultados tangibles (niños sanos en casa) y aumentar la eficiencia en los tratamientos de reproducción.

**Vitrificación y transferencia en blastocisto: la mejor opción para optimizar el programa de donación de óvulos. Un año de experiencia con Cryodon®**

*Sandra Cubillos García, Sergio Sánchez González, Jeimy Pedraza Cepeda, Edith Cervantes Guerrero, Gilberto Charría Realpe, Hipólito Aparicio González, Araceli Montañón Román, Silvio Cuneo Pareto*  
CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción:** los recientes progresos en criobiología y las modificaciones a los protocolos de congelación mejoran la técnica de vitrificación día con día. El cultivo secuencial permite una selección *in vitro* de los embriones capaces de blastulación y excluye los que

están programados a detener su desarrollo por alguna de estas causas.

**Objetivo:** evaluar las bondades del uso de nuestro banco de óvulos y la selección embrionaria en cultivo secuencial mediante transferencia en blastocisto (programa Cryodon®) respecto a las tasas obtenidas en el programa de donación de óvulos en fresco o tradicional.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo, comparativo, de 16 casos de donación de óvulos desvitrificados (Cryodon®) de mayo de 2006 a abril de 2007. Las donantes fueron estimuladas con un protocolo convencional de *step down* con antagonista en dosis diaria y su criterio de inclusión fue tener fertilidad comprobada *in vitro* o *in vivo* y menores de 30 años. Los ovocitos obtenidos se vitrificaron mediante el método de Kuwayama modificado. Los ovocitos se desvitrificaron media hora antes de la inyección intracitoplasmática, la fecundación se evaluó entre las 18 y 24 h, los embriones se cultivaron hasta el momento del transfer de acuerdo con su desarrollo embrionario día 5 o 6. El análisis se realizó con SPSS, paquete estadístico para Windows.

**Resultados:** la tasa de supervivencia ovocitaria fue de 96.7%, la de fecundación de 85.71%, el clivaje embrionario a día dos de 93.9%, clivaje a día tres 77.41% tasa de formación de blastocisto 41.6%. Se transfirieron 29 embriones en los días cinco o seis. La tasa de revitrificación en blastocisto fue de 27.5%. Las tasas de embarazo, implantación y aborto fueron de 66.67, 31.06 y 13.04% y en programa de donación de óvulos en fresco las tasas fueron de 70.55, 36.11 y 10.04%, respectivamente ( $p < 0.05$ ).

El análisis se realizó con SPSS, paquete estadístico para Windows.

**Conclusiones:** el programa Cryodon® es la mejor opción no sólo para preservar la fertilidad de la mujer si no para disminuir el costo y el tiempo al que una paciente receptora de óvulos debe someterse para iniciar su tratamiento. El tener los óvulos disponibles reduce la tasa de abandono del tratamiento ante el deseo de resultados inmediatos. La selección de embriones en cultivo secuencial permite asegurar significativamente las tasas de implantación y embarazo siendo estas comparables al programa de donación de óvulos en fresco para obtener.

### **Uso de la división embrionaria temprana (DET) en la selección de embriones como valor pronóstico de calidad. Hacia la transferencia de embrión único**

*Sandra Cubillos García, Jeimy Pedraza Cepeda, Sergio Sánchez González, Edith Cervantes Guerrero, Gilberto Charría Realpe, Hipólito Aparicio González, Araceli Montaña Román, Silvio Cuneo Pareto*

CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF. Centro Integral para la Pareja Infértil

**Introducción:** en la búsqueda constante por optimizar la selección embrionaria en el laboratorio, ahora se evalúan un marcador en el día dos de desarrollo y la división embrionaria temprana (DET). Este marcador sumado a la mononucleación en D2 y D3 de desarrollo es un probable predictor de buena calidad embrionaria y alto potencial de implantación.

**Objetivo:** evaluar si la división embrionaria temprana (DET) tiene valor predictivo en la selección del o los embriones a transferir, como parte de un sistema de evaluación morfológica que contribuya a la selección de un único embrión.

**Material y método:** se analizaron 101 ciclos de pacientes de 35 años o menores sometidas a tratamiento de reproducción asistida de mayo 5 de 2006 al 30 de mayo de 2008 con transferencias de uno y dos embriones. La fecundación se valoró a las 18 horas (8:00 h) posinyección o inseminación; además de la evaluación pronuclear, los embriones se evaluaron entre las 25 a 28 h posinseminación o inyección, para ver la primera división con simetría y mononucleación (entre 13:00 y 16:00 h). Se transfirieron 185 embriones en día tres o blastocisto y se evaluaron los resultados de tasa de implantación y embarazo (con latido cardíaco), comparando cuando dos embriones tenían DET, uno solo DET y ninguno DET. El análisis se realizó con software SPSS paquete estadístico para Windows.

**Resultados:** en 84 ciclos con transferencia de dos embriones la tasa de embarazos fue de 47.62% (40) TE, de los que 14 embarazos tuvieron dos embriones con DET, 11 al menos un embrión con DET y 15 ninguno con DET.

En 17 ciclos con transferencia de un embrión la tasa de embarazo fue de 47.06% (8), de las que cuatro eran con DET.

Los resultados clínicos de embarazo e implantación fueron más altos en el grupo de embriones transferidos con al menos un embrión con DET 60.41 vs 39.58% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** la división embrionaria temprana y la mononucleación, indirectamente muestran una actividad mitótica sincrónica de las blastómeras y un fuerte potencial de implantación del embrión. Proponemos esta evaluación de rutina como estrategia para acercarnos a la selección de embrión único a transferir y así reducir aún más la tasa de embarazo múltiple.

### Resultados perinatales del programa de donación de óvulos vitrificados

*Silvio Cuneo Pareto, Jeimy Pedraza Cepeda, Sergio Sánchez González, Edith Cervantes Guerrero, Gilberto Charría Realpe, Hipólito Aparicio González, Araceli Montaña Román, Sandra Cubillos García*  
CONCIBE Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción:** la vitrificación ovular ha permitido mejorar la logística de los programas de donación ovular, pues permite la disposición inmediata de los óvulos, sin necesidad de listas de espera y con resultados clínicos y perinatales semejantes a los de la donación ovular en fresco.

**Objetivo:** reportar los resultados perinatales de nuestro programa de donación de óvulos vitrificados (Cryodon®).

**Material y método:** estudio retrospectivo y descriptivo del análisis de los primeros cinco nacimientos de Cryodon®. Se analizó el orden fetal, APGAR, peso al nacer, alteraciones neonatales. El análisis se realizó con software SPSS paquete estadístico para Windows.

**Resultados:** no hay diferencia en términos de orden fetal, APGAR, peso al nacer, alteraciones neonatales, entre el grupo Cryodon® y la población general o la donación tradicional en fresco.

**Conclusiones:** la utilización de óvulos vitrificados es una excelente alternativa a la donación en fresco convencional en cuanto a la rapidez de su asignación a las pacientes receptoras, pero también ofrece la seguridad de que los resultados perinatales esperados son similares a los de la población general y a los de la donación tradicional en fresco.

### Resultados con PESA y TESE en pacientes con azoospermia obstructiva: una revisión de seis años

*Sócrates Juan Pablo Reyes Olivans, Ayda Josefina Martínez Hernández, Pablo Díaz Spindola, Roberto Santos Haliscak, Pedro Galache Vega, Samuel Hernández Ayup, José Sepúlveda González*

Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** en pacientes con azoospermia obstructiva, dos de los métodos empleados para la obtención de espermatozoides son la aspiración percutánea de espermatozoides por epidídimo (PESA) y la biopsia abierta para la extracción testicular de espermatozoides (TESE), que proveen la oportunidad de paternidad con el apoyo de tratamiento de reproducción asistida.

**Objetivo:** conocer los resultados de ICSI con PESA-TESE.

**Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo de seis años. Se analizaron 67 pacientes de enero de 2002 a diciembre de 2007. Los pacientes se dividieron en dos grupos, I: (PESA n=36) y II: (TESE n=31). La HOC fue similar en ambos grupos (agonista GnRH en fase lútea tardía o antagonista GnRH en fase folicular).

**Resultados:** en el grupo I la edad promedio de las mujeres fue de 31.8 años; 325 oocitos inyectados, con 218 embriones totales. Se transfirieron 96 embriones (día 13 + 2, día 17 + 3, y día 4 + 5). Veinte embarazos clínicos se reportaron con 26 sacos gestacionales. En el grupo II, la edad promedio fue 30.6 años; se inyectaron 339 oocitos, se obtuvieron 194 embriones, se transfirieron 88 embriones (día 12 + 2, día 17+ 3, y día uno + 5). Diez embarazos clínicos se reportaron con 15 sacos gestacionales. El índice de implantación fue de 27 vs 17.6% ( $p = 0.15$ ), índice de fertilización de 67 vs 57.3% ( $p < 0.01$ ), y el índice de embarazo de 55.5 vs 32.2% ( $p = 0.08$ ), respectivamente.

**Conclusiones:** en pacientes con azoospermia obstructiva PESA tiene mayor índice de fertilización que TESE, y muestra una tendencia hacia mayor número de embarazos y mejor índice de implantación, por lo que es más recomendable, además de tener menor costo y mínimas molestias posoperatorias.

### Método de vitrificación altamente eficiente para la criopreservación de ovocitos humanos

*S Soto Rodríguez,\* M Kuwayama,\*\* MG de Alba Cervantes,\* Y Takayama,\*\* A Chávez Badiola,\* MI García Amador,\* R Martínez Armas,\* LA Ruvalcaba Castellón\**

\*Instituto Mexicano de Infertilidad IMI, Guadalajara, Jalisco

\*\*Kato Ladies Clinic, Tokio

**Introducción:** recientemente se logró una mejora significativa en la supervivencia ovocitaria con el método de vitrificación en Cryotop.

**Material y método:** se obtuvieron ovocitos de pacientes en ciclos de estimulación mínima para ser criopreservados con el método de Cryotop (Kuwayama, 2005). Los ovocitos maduros se pusieron en solución de equilibrio durante 15 minutos y se lavaron en solución de vitrificación (VS). Posteriormente se colocaron en el Cryotop con un volumen mínimo de VS y sumergieron en nitrógeno líquido (N<sub>2</sub>). Para la descongelación, el Cryotop se sumergió en solución descongelante previamente atemperada a 37°C. Los crioprotectores se diluyeron en tres etapas. Tras la recuperación, los ovocitos se incubaron antes de ser fertilizados con ICSI. Se llevaron a cabo 74 transferencias embrionarias con un promedio de 1.9 embriones por transferencia. Se consideró embarazo la existencia de sacos gestacionales por observación ecográfica.

**Resultados:** se descongelaron 162 ovocitos vitrificados en metafase II, con tasas de supervivencia, fertilización y formación de blastocisto de 96.9, 90.4 y 52.1%, respectivamente. Después de 39 transferencias de embriones se confirmaron 17 embarazos (43.6%). Nacieron 11 niños sanos de 15 partos (14 únicos y uno gemelar, dos abortos, 11.8%).

**Conclusión:** el método de Cryotop es un procedimiento muy eficiente que puede abrir nuevos caminos a la criopreservación de ovocitos humanos.

### **Alta prevalencia de mutación en el factor inhibidor del activador del plasminógeno y otros genes de trombofilia en pacientes con pérdida gestacional recurrente**

*JJ Stern, E Macedo, J Ceseña*  
IMMUNOREP, DF

**Introducción:** las mutaciones en genes de trombofilia se describen como causa de pérdida gestacional recurrente (PGR). No hay estudios que reporten la incidencia de mutación del gen del factor inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-I) en la población mexicana. La mutación de éste y otros genes de trombofilia induce trombosis del lecho placentario y aborto.

**Objetivo:** determinar la frecuencia de este defecto en una población mexicana con PGR.

**Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo y transversal. Incluimos 114 pacientes con diagnóstico de PGR, de mayo de 2003 a marzo de 2008. El estudio básico de PGR se realizó y una vez que se reportó como negativo se realizó la prueba de reacción en cadena de polimerasa (PCR) en el laboratorio de inmunología Millenova (Chicago, EU) e IMMUNOREP (Ciudad de México) buscando mutación de genes de trombofilia en los genes siguientes: factor V de Leiden (VLF) - Y1702C, H1299R y G1691A -, gene de la metilendetetrahidrofolato reductasa (MTHFR) - C677T y A1298C -, protrombina, factor II (FII) - G20210A -, factor XIII (FXIII) - - F) - 455 G $\beta$  - fibrinógeno ( $\beta$ V34L -, 4G/5G) - el factor de inhibición del activador plasminógeno (PAI-I) y antígeno plaquetario humano a/b (HPAI) y después que se diagnosticó se administró tratamiento y se buscó el embarazo.

**Resultados:** se incluyeron 114 pacientes entre 26 y 42 años, promedio de 37.6 años. Solamente 2/114 (1.7%) fueron negativos a alguna mutación, 112/114 (98.3%) eran positivos por lo menos a una de las mutaciones. 108/112 (96.4%) de los pacientes tenían dos o más mutaciones de genes de trombofilia. La mutación de gene más frecuente fue PAI-I 4G/5G en 93/112 de los pacientes (del 83%), 79/93 (84.9%) fueron positivo en estado de homocigoto y 14/93 (15.1%) en estado heterocigoto. La segunda mutación más frecuente fue MTHFR C677T en 76/112 (67.8%) de los casos, y la mutación menos frecuente fue el factor V Leiden, en 8/112 (7.1%) de los casos. De los 112 pacientes positivos para alguna de las mutaciones, solamente 63/112 (55.2%) iniciaron tratamiento para conseguir embarazo. En este grupo sólo 47/63 (74%) consiguieron embarazo, y al final se consiguió 100% de recién nacidos sanos.

**Conclusión:** en nuestra población, el predominio de las mutaciones del gen de MTHFR en pacientes de PGR fue más alto que lo divulgado en la bibliografía mundial; el PAI-I 4G-5G no había sido estudiado en población mexicana; de tal forma que si estudiamos a pacientes con las características que incluimos, podemos conseguir mayor certeza diagnóstica, así pues, ayudar a incrementar la tasa de embarazo después del tratamiento, porque, como observamos en nuestro estudio, éste corresponde hasta 74%, y 100% de recién nacidos sanos.

### Histerosonografía como método terapéutico en síndrome de Asherman y resultado del embarazo después de este procedimiento

*JJ Stern, E Macedo, J Ceseña*  
IMMUNOREP, DF

**Introducción:** el daño a la capa basal en la cavidad uterina después de un legrado puede llevar a la aparición de cicatrices intrauterinas que ocasionan adherencias que pueden alterar la cavidad a diversos grados, ocluyendo la cavidad uterina. La paciente experimenta amenorrea secundaria e infertilidad; esta complicación se llama síndrome de Asherman. La histerosonografía transvaginal es útil para diagnosticar las adherencias intrauterinas, que podrían eliminarse con histeroscopia operatoria, pero la histerosonografía transvaginal no es sólo una herramienta de diagnóstico, ya que podría utilizarse como herramienta terapéutica.

**Pacientes y método:** se incluyeron dos pacientes con aborto recurrente, secundario a síndrome de Asherman. Se realizó histerosonografía transvaginal en el noveno día del ciclo menstrual, con los pasos siguientes: histerosonografía transvaginal con transductor vaginal con una frecuencia 5-7MHz (HDI 400, Phillips). Se colocó un espejo vaginal estándar y el catéter de histerosonografía de 5-F se insertó en el fondo de la cavidad uterina, el globo entonces se llenó con 0.5 mL de solución fisiológica, después de eso se quitó el espejo vaginal y la posición apropiada del catéter se confirmó por USG transvaginal. Después se inyectó la solución salina fisiológica de 2 a 6 mL lentamente, para dilatar la cavidad endometrial y se sacó el catéter para romper las adherencias bajo guía ultrasonográfica transvaginal; se vació el globo y

extrajo el catéter. Entonces las pacientes buscaron un embarazo espontáneo.

**Resultados:** se incluyeron dos pacientes con aborto recurrente, secundario a síndrome de Asherman, se realizó histerosonografía transvaginal y adherenciolisis con el catéter de histerosonografía. Después del procedimiento, un mes después, una de los pacientes logró un embarazo y la otra lo consiguió tres meses después del procedimiento, ambos embarazos espontáneos, llegaron a término, con recién nacido sano en ambos casos.

**Conclusión:** la histerosonografía transvaginal es un procedimiento de diagnóstico útil en infertilidad, porque podemos encontrar varias anomalías en la cavidad uterina que podrían ignorarse durante la ultrasonografía habitual. Este procedimiento podría convertirse en una herramienta terapéutica porque al final ambas pacientes consiguieron un embarazo espontáneo, con un procedimiento terapéutico rápido y barato, comparado con la histeroscopia operatoria.

### Tasa de embarazo con cultivo a blastocisto en el Centro Especializado en Esterilidad y Reproducción Humana

*María Teresa Márquez, Claudio Serviere, Paloma Neri*

Centro Especializado en Esterilidad y Reproducción Humana. México, DF

**Introducción:** el éxito real en tratamientos de reproducción asistida es el nacimiento de un niño sano, por lo que evitar embarazos múltiples sin disminuir la tasa de gestación en FIV-ICSI es una prioridad. El cultivo de embriones a blastocisto eleva la tasa de implantación, selecciona el embrión más viable y mejora la sincronización entre el endometrio y el desarrollo embrionario.

**Objetivo:** evaluar la tasa de embarazo en el CEERH con cultivo prolongado a blastocisto.

**Pacientes y métodos:** se evaluaron 20 ciclos de tratamiento de reproducción asistida (diciembre de 2006 a mayo de 2008) en los que se llevó a cabo un protocolo individualizado de HOC para FIV-ICSI con FSH-r+Antagonistas GnRH (Puregon®+Orgalutran®). El disparo se realizó con hCG-u (Pregnyl® 10,000 UI) y 36 horas después se programó la captura ovular.

La edad promedio de las pacientes fue: 34.2 años, número de ovocitos capturados: 18.4 promedio. Tasa de fertilización: 85%. Bajo el criterio de cuatro embriones en ocho células en D3 se extendió el cultivo a blastocisto, obteniéndose un promedio de 2.85 blastocistos por ciclo y transfiriéndose 1.65 blastocistos por ciclo. La tasa de embarazo total fue de 75% (15/20). Embarazo único: 73.3% (11/15), doble: 26.6% (4/15).

**Resultados:** se confirma que el cultivo prolongado a blastocisto es una alternativa eficaz para elevar las tasas de implantación y embarazo clínico sin aumentar el riesgo de embarazo múltiple en pacientes sometidas a tratamientos de reproducción asistida.

#### **Embarazo después de ICSI con espermatozoides inmóviles obtenidos por TESE en un paciente con ACBVD. Comunicación de un caso**

*María Teresa Márquez, Paloma Neri, Claudio Serviere*  
Centro Especializado en Esterilidad y Reproducción Humana. México, DF

**Introducción:** la ausencia congénita bilateral de vasos deferentes (ACBVD) es un trastorno autosómico recesivo, afecta a uno de cada 1,000 varones. Supone de 6 a 8% de causas de azoospermia obstructiva, presente en 98% de varones con FQ. La ICSI ha resuelto con éxito la infertilidad en estos casos; sin embargo, una mutación en el gen CFTR en paciente con ACBVD requiere estudio genético en su pareja.

El caso refiere un embarazo obtenido después de ICSI con espermatozoides inmóviles obtenidos por TESE en paciente con ACBVD heterocigoto para la mutación 2789+5G>A del gen CFTR.

**Caso clínico:** pareja con infertilidad primaria, formada por mujer de 29 años con estudio normal y varón de 54 con azoospermia obstructiva por ACBVD. El estudio molecular para FQ reveló: varón heterocigoto para la mutación 2789+5G>A consistente con estado de portador no afectado. Estudio molecular pareja: negativo. Se realizó TESE + criopreservación de espermias para ICSI. Posteriormente se hizo tratamiento de reproducción asistida, se capturaron ocho ovocitos con microinyección en siete, se obtuvo fertilización en cuatro y segmentación en tres, transferidos a las 48 h.  $\beta$ -hCG 15-17 días postransferencia reportó: 244.1/722.4

mUI/mL. La ultrasonografía confirmó la existencia de un saco gestacional intrauterino con embrión vivo.

**Conclusión:** la fecundación y desarrollo embrionario posterior a ICSI en pacientes con ACBVD, aunque reducida, pueden seguir un curso normal, aún con espermias inmóviles; por lo que debe realizarse siempre tamizaje de mutaciones del gen CFTR.

#### **Análisis de la correlación entre la calidad de embriones, día de transferencia y embarazo clínico**

*RA Sánchez Usabiaga, MG Vera Aguado, MP Mendoza Romo, S Lara Oliva, YC Díaz Arzola, MA Ortega Amaro*

Médica Fértil SA de CV, Querétaro

**Introducción:** la selección de los embriones más aptos para la transferencia es uno de los puntos decisivos en el éxito de los tratamientos de reproducción asistida con base en parámetros como: valoración de cigotos, velocidad de división, apariencia del citoplasma, simetría celular y fragmentación.

**Objetivo:** analizar la correlación de calidad embrionaria y día de transferencia con embarazos clínicos (EC).

**Material y método:** se analizaron 74 ciclos mediante observación de imágenes contenidas en nuestra base de datos y se valoraron: velocidad de división, número de células, simetría celular, apariencia del citoplasma y grado de fragmentación. No se incluyeron ciclos de donación de ovocitos ni embriones criopreservados.

**Resultados:** datos relevantes de los 74 ciclos muestran que en 19 se transfirieron embriones de segundo día con al menos 2 de  $\leq 4$  células grado I-II, resultando el 31.6% en EC. En 48/74 se transfirió al menos un embrión de tercer día con ocho células grado I-II donde la tasa de EC fue de 63.6%.

**Conclusión:** los datos analizados confirman que la tasa de EC es dos veces mayor al transferir al menos un embrión con ocho células grado I-II. Responder al interés por mejorar la tasa de embarazo y bebés sanos en casa conlleva al análisis exhaustivo de aspectos morfológicos de embriones a transferir, requiriendo óptimas condiciones de crecimiento, evaluación detallada del embriólogo, un buen equipo de microscopía, video o fotografía.

### **Banco de embriones vitrificados en mujeres perimenopáusicas sometidas a ciclos naturales o mínima estimulación (Mini-IVF)**

*J Zhang J, \*A Chávez Badiola, \*\*, \*\*\*, \*\*\* L Chang L, \* LA Ruvalcaba Castellón, \*\* J Medina Flores, \*\* W Peng, \* O Kato \*\*\*\**

\*New Hope Fertility Center, Nueva York, EU

\*\*Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, Jalisco

\*\*\*División de Disciplinas Clínicas, CUCS, U de G

\*\*\*\*Kato Ladies Clinic, Tokio, Japón

**Objetivo:** reportar una estrategia alternativa para maximizar oportunidades de embarazo en la mujer perimenopáusica, utilizando mínima estimulación.

**Material y método:** se describen los datos de mujeres con reserva ovárica pobre (FSH basal > 20IU/d mL y recuento folicular antral < 4), sometidas a Mini-IVF y vitrificación electiva de embriones (2006 a 2007). La estimulación ovárica se logró con citrato de clomifeno (CC). Los embriones se vitrificaron con el método de Cryotop. Se realizó transferencia con un solo embrión cuando la paciente tuvo almacenados cuando menos dos embriones, o cuando la paciente llegó a la posmenopausia. Los embriones congelados se transfirieron en ciclos naturales o con preparación endometrial, en el caso de las pacientes posmenopáusicas.

**Resultados:** a tres mujeres perimenopáusicas se les realizaron catorce ciclos naturales/Mini-IVF. Sólo tres involucraron estimulación con CC, mientras que los restantes fueron ciclos naturales. Ocho embriones se vitrificaron, de los que cuatro se descongelaron y transfirieron (dos blastocistos y dos embriones en día dos). Las tres pacientes lograron embarazo (dos en curso y un nacido vivo a término).

**Discusión:** las mujeres con reserva ovárica reducida y que, generalmente no responden a la intensa estimulación, tienen pocas opciones cuando planean tener hijos. Una alternativa es la creación de un banco de embriones a través de Mini-IVF, permitiendo a las mujeres en esta situación ciclos consecutivos antes de que su reserva folicular disminuya. Así se incrementa la limitada vida del ovario y se ofrece la oportunidad de almacenar embriones mientras exista producción folicular. Nuestros resultados preliminares sugieren la efectividad de este abordaje.

### **Útero tabicado bicolix: resección de tabique uterino y embarazo**

*Julio F. de la Jara Díaz, Pablo Garza Ríos, Gerardo Barroso Villa, Alejandro Rosas Balan, Oliver Cruz Orozco*

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, México DF

**Introducción:** las malformaciones mullerianas se relacionan con pérdida gestacional recurrente e infertilidad. Su incidencia en grupos de pacientes con infertilidad varía del 3.5 al 7%. La adecuada clasificación de malformaciones complejas de este tipo aún es poco clara. En la literatura su clasificación y manejo es objeto de nuevas presentaciones.

**Objetivos:** comunicar un caso de útero septado bicolix sin tabique vaginal, malformación congénita que no encontramos reportada; analizar experiencia y revisar la bibliografía en relación con el manejo de septum uterino, resultados y evolución de embarazos en malformaciones con variantes similares.

**Material y método:** paciente de 29 años con infertilidad primaria de ocho años. Acudió a la Clínica de Infertilidad del INPer. Antecedentes de cirugía ovárica por "quistes". IMC: 30; ciclos irregulares. Se aprecian dos cuellos uterinos, el de mayor tamaño del lado derecho. Factor masculino normal, endocrino ovárico en límites normales, sólo progesterona anovulatoria. El US mostró probable útero didelfo; ovarios normales. HSG: cavidad con septo completo, ángulo de 42 grados entre las dos cavidades. Trompas permeables. Sonohisterografía: útero septado, cavidades normales. Urografía excretora normal. Laparoscopia: útero normal con ligera marca divisoria en la parte media anteroposterior. Proceso adherencial leve probablemente por cirugía previa. Ovarios normales. Histeroscopia: a través del cuello uterino mayor se pasa histeroscopia. El tabique llega al orificio interno. Resección del mismo con tijera hasta su base. Se observa cavidad de aspecto normal. Cita para HSG control. Se da dieta por sobrepeso.

**Resultados:** la paciente regresó cinco meses después con embarazo de 12 semanas. No se observan cambios cervicales. A la semana 39 de embarazo se realizó cesárea con la que se obtuvo una recién nacida sana. La revisión de la cavidad revela engrosamiento

central en el fondo uterino que se desvanece hacia ambos lados.

**Conclusiones:** el tabique uterino es la malformación mulleriana más frecuente (55%) y causa de pérdida gestacional recurrente, de acuerdo con sus características y otros factores concomitantes. Se reporta sólo 30% de supervivencia fetal. El útero septado completo unicollix con septum vaginal tiene cavidades más amplias y

comportamiento distinto con buenos índices de supervivencia fetal a término. El tabique uterino completo con dos cuellos con o sin tabique vaginal es tributario a tratamiento quirúrgico como el presente caso. Las variantes en malformaciones causadas por distintos defectos en la fusión del ducto mulleriano se reportan en la bibliografía gracias a mejores procedimientos diagnósticos que sugieren revisar su clasificación y manejo.