



## 49º Congreso Mexicano de Medicina de la Reproducción\*

### PRESENTACIÓN ORAL

#### Efecto del sobrepeso y obesidad en el perfil hormonal de pacientes masculinos con infertilidad

Brenda Sánchez Ramírez,<sup>1</sup> Carla Gillen Brenes,<sup>1</sup> Cristina Magaly Sánchez González,<sup>2</sup> Salvador Espino y Sosa,<sup>3</sup> Mirna Guadalupe Echavarría Sánchez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Residente de primer grado de Biología de la Reproducción Humana

<sup>2</sup> Residente de primer grado de Ginecología y Obstetricia

<sup>3</sup> Departamento de Vinculación en Investigación Clínica

<sup>4</sup> Clínica de Andrología de la Subdirección de Medicina Reproductiva

Clínica de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología (INPer), México, Distrito Federal

**Introducción:** la obesidad afecta varios aspectos de la salud, incluyendo la fertilidad. Esta afección tiene múltiples causas: alteraciones hormonales, seminales, mecánicas, genéticas y estilo de vida. Los hombres obesos expresan un perfil hormonal con “hipogonadismo hipogonadotrópico hiperestrogénico”. **Objetivo:** determinar el efecto del IMC en los valores séricos de hormona luteinizante, testosterona, estradiol, globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) e índice de andrógenos libres (IAL) en pacientes masculinos con infertilidad. **Métodos:** estudio transversal

comparativo de 680 pacientes (media: 34 años). Se determinó perfil hormonal e índice de masa corporal (IMC); se incluyeron 200 pacientes en cada grupo para peso normal, sobrepeso y obesidad I; 66 en obesidad II y 14 en obesidad III. **Resultados:** hubo diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) con pacientes de peso normal en testosterona y SHBG. Fueron notables las diferencias en testosterona en todos los grupos (normal 17.68, sobrepeso 13.11/ $p < 0.001$ , obesidad I 13.37/ $p < 0.001$ , obesidad II 13.02/ $p < 0.001$ , obesidad III 12.34/ $p = 0.002$ ); SHBG en obesidad (normal 34.00, obesidad I 25.33/ $p < 0.001$ , obesidad II 23.26/ $p < 0.001$ , obesidad III 24.29/ $p = 0.03$ ); estradiol (normal 32.59) fue muy similar en pacientes con sobrepeso (32.45/ $p = 0.922$ ), pero fue diferente en obesos (obesos I 35.45/ $p = 0.52$ , obesos II 38.42/ $p = 0.005$ , obesos III 38.91/ $p = 0.120$ ), aunque sólo un grupo alcanzó significación estadística; en el IAL se encontraron diferencias al comparar peso normal (56.58) con sobrepeso (41.54/ $p < 0.001$ ). La hormona luteinizante no mostró diferencias. **Conclusiones:** existe alteración en el perfil hormonal dependiente del eje hipotálamo-hipófisis-célula de Leydig e IMC con respecto a hombres con peso normal, similar al perfil hormonal referido por otros autores. **Palabras clave:** IMC, infertilidad masculina, perfil hormonal.

\* Resúmenes presentados en el 49º Congreso Mexicano de Medicina de la Reproducción, celebrado del 11 al 14 de julio de 2012 en Puerto Vallarta, Jalisco.

El contenido científico y editorial de estos resúmenes no es responsabilidad de *Revista Mexicana de Medicina de la Reproducción*.

#### Correlación HOMA-IR\*-HOMA-2\*\* con síndrome metabólico en población posmenopáusica empleando diferentes puntos de corte

Imelda Hernández Marín, Karla Gordillo Méndez, Pablo López Rivero, Manuel Ortega Ramírez

Departamento de Biología de la Reproducción Humana. Hospital Juárez de México

**Antecedentes:** el síndrome metabólico (SM) comprende factores de riesgo para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular. La resistencia a la insulina (RI) es el nexo entre los elementos que lo constituyen; existen varios métodos para determinarla; los más empleados son HOMA-IR y HOMA-2; sin embargo, hay discrepancia en cuanto al mejor punto de corte. **Objetivo:** determinar cuál es la mejor herramienta de cálculo para diagnosticar RI y para determinar una mejor correlación entre RI y SM en la población posmenopáusicas. **Material y métodos:** estudio descriptivo, prospectivo. Se incluyeron 155 pacientes con posmenopausia y con diagnóstico de SM, empleando criterios NHLBI/ATP III. Se calculó RI con diferentes puntos de corte HOMA-IR (grupo "a"  $\geq 3.8$ ; grupo "b"  $\geq 2.64$ ) y HOMA-2 ( $\geq 1.67$ ). **Resultados:** se diagnosticó RI empleando HOMA-IR; grupo "a" en 52 pacientes (33.54%), grupo "b" en 70 (45.16%), y HOMA-2 en 78 (50.3%). Se diagnosticó SM en 81 (52.25%) con diagnóstico de RI por HOMA-2. El cálculo de  $\chi^2$  tuvo significancia estadística ( $p < 0.05$ ) para HOMA-2 vs HOMA a y HOMA b. **Conclusiones:** el HOMA-2 es más preciso para el diagnóstico de RI en pacientes posmenopáusicas con SM que el cálculo de HOMA-IR con puntos de corte diferentes. HOMA-IR\* descrita por Matthews y HOMA-2\*\* actualizada por Jonathan Levy, Oxford.

### Evaluación de los parámetros seminales en parejas con infertilidad

Héctor Salvador Godoy Morales, Alex Daniel Mamani Cancino, Pedro Ponce Barberena, José Manuel Lozano Sánchez, Lizbeth del Carmen González Jara, Luciano Cedillo García Lascurain, Ricardo Mera Mejía  
Unidad de Medicina Reproductiva, Hospital Ángeles del Pedregal

**Introducción:** la espermatobioscopia es el estudio de elección en el varón infértil con patologías seminales; 50% de las causas de infertilidad es por factor masculino. El 10% de éstos tendrán defectos en la producción espermática y alrededor de 1% de los hombres en edad fértil tendrán alteraciones graves. **Objetivo:** evaluar la frecuencia de parámetros seminales alterados, según los criterios de la OMS del 2010, en parejas con infertilidad, así como la relación de las patologías seminales con las

diferentes características de la muestra. **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, de cohorte, de 600 espermatobioscopias del 2008-2012. Estadística descriptiva, cálculos de medidas de dispersión y pruebas de  $t$  de Student. **Resultados:** 51% de las muestras por lo menos tenían un parámetro alterado. Se encontró 15.7% con hipospermia, 6% oligozoospermia, 12.7% astenozoospermia, 2.2% teratozoospermia, 8.8% necrozoospermia, 0.7% astenozoospermia, 2.2% oligoastenoateratozoospermia y 9.3% azoospermia. La edad aumenta significativamente con hipospermia ( $p=0.007$ ), oligozoospermia ( $p=0.018$ ), astenozoospermia ( $p=0.0001$ ), necrozoospermia ( $p=0.026$ ) y azoospermia ( $p=0.001$ ). El volumen disminuye significativamente con oligozoospermia ( $p=0.002$ ) y astenozoospermia ( $p=0.002$ ). La movilidad disminuye significativamente con hipospermia ( $p=0.0001$ ), oligozoospermia ( $p=0.0001$ ), teratozoospermia ( $p=0.0001$ ) y necrozoospermia ( $p=0.0001$ ). La vitalidad disminuye significativamente con hipospermia ( $p=0.001$ ), oligozoospermia ( $p=0.0001$ ), astenozoospermia ( $p=0.0001$ ) y teratozoospermia ( $p=0.0001$ ). La concentración disminuye significativamente con astenozoospermia ( $p=0.0001$ ), teratozoospermia ( $p=0.0001$ ) y necrozoospermia ( $p=0.0001$ ). **Conclusiones:** la frecuencia de alteración del factor masculino y los parámetros seminales no varían en la literatura médica mundial, y es de gran importancia en la evaluación de la pareja infértil. A mayor edad del varón se observan más alteraciones en casi todos los parámetros seminales.

### Evaluación morfológica de organelos de espermatozoides móviles (MSOME) en el Programa de Reproducción Asistida del Centro Mexicano de Fertilidad de Culiacán (CEMEF), Sinaloa, México

Jesús Antonio López Navarrete,\* Alonso Chávez Olivares,\*\* Osvaldo Serrano Navarrete,\*\*\* Samuel Ríos Monzón\*

\* Ginecología y Obstetricia. Biomedicina Reproductiva  
\*\* Especialista en Técnicas de Reproducción Asistida y Genética Humana

\*\*\* Departamento de Andrología  
Centro Mexicano de Fertilidad (CEMEF)

Con la introducción del MSOME (Evaluación de la Morfología de los Organelos de Espermatozoides Móviles,

por sus siglas en inglés) se han desarrollado estudios retrospectivos, prospectivos y randomizados con el fin de poder valorar los beneficios de los resultados en un centro de reproducción asistida. Independientemente de la óptica usada para la selección espermática (Hoffman o Nomarski), la tendencia ha sido observar igualdad en las tasas de fecundación y calidad embrionaria, pero al utilizar espermatozoides anormales, sobre todo cuando éstos presentan varias vacuolas o vacuolas de gran tamaño, se producen embriones con baja probabilidad de implantación. A 50 varones que ingresaron a protocolos de baja complejidad o alta complejidad en el Centro Mexicano de Fertilidad se les realizó un examen básico de semen, según el Manual de Laboratorio para el Examen y Proceso del Semen Humano, WHO 2010, determinando que 17 (34%) presentaron astenozoospermia, 9 (18%) oligozoospermia, 10 (20%) teratozoospermia y 12 (24%) oligo-asteno-teratozoospermia. A los 50 pacientes se les realizó la valoración de MSOME, observándose más de 20% de espermatozoides con vacuolas en pacientes con teratozoospermia. Aunque se observaron vacuolas en los pacientes que presentaron astenozoospermia, oligozoospermia y oligo-asteno-teratozoospermia, la concentración no sobrepasó el 20%. Optimizar la selección de gametos es la mejor herramienta con la que se cuenta en un laboratorio de reproducción asistida, por lo que valorar los beneficios que se puedan obtener con una observación ultrafina, después del examen básico de semen y antes de entrar a protocolos de reproducción asistida de baja o alta complejidad utilizando el MSOME, es un procedimiento diagnóstico de alta valía, por tal motivo en el Centro Mexicano de Fertilidad (CEMEF) hemos implantado la técnica de MSOME para utilizarla en pacientes de primera vez y que después de ser sometidas a procedimientos de baja o alta complejidad no habían logrado el embarazo o habían presentado una pérdida gestacional.

#### **Efecto del cultivo de embriones en grupos para mejorar la calidad**

Paloma Neri Vidaurri,<sup>1</sup> Ranferi Gaona Arreola,<sup>1,3</sup> Alberto Vielma Valdez,<sup>1,2</sup> Claudio Serviere Zaragoza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Especializado en Esterilidad y Reproducción Humana, Hospital Ángeles, México, DF

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Nutrición, México, DF

<sup>3</sup> Médica Sur, DF

**Introducción:** para el laboratorio de reproducción asistida, encontrar las condiciones óptimas de cultivo para obtener los mejores embriones conlleva a una serie de bioensayos y manejo de variables. Existe evidencia de factores autocrinos y paracrinos secretados al medio de cultivo por el embrión. Estudios en mamíferos inferiores mostraron un efecto positivo al cultivar embriones en grupos atribuibles a esos factores. **Justificación:** desarrollar un sistema de cultivo para mejorar la calidad embrionaria con base en los factores autocrinos y paracrinos producidos por el embrión. **Objetivos:** conocer el efecto en la calidad embrionaria después de cultivar los embriones en grupo, según el grado de desarrollo día a día, y compararlo con embriones cultivados individualmente. **Material y métodos:** se realizó un estudio prospectivo con parejas sometidas a un protocolo de FIV-ICSI que cubrieran los criterios de inclusión. Las parejas aceptadas se sometieron a un protocolo de inducción de ovulación convencional y se realizó FIV-ICSI. A las 24 h los cigotos resultantes se cultivaron en pares en gotas de 30 µL, según la evaluación de los pronúcleos. A las 48 h se evaluó la división celular, y los embriones se intercambiaron en las mismas gotas, según el grado de desarrollo. A las 72 h se evaluaron los embriones con mejor calidad embrionaria. Los resultados obtenidos se compararon con un estudio retrospectivo de embriones cultivados individualmente. **Resultados:** se observó un efecto positivo en la calidad embrionaria al cultivar los embriones en grupo, según el grado de calidad en día 2 vs día 3 (de 64.10 a 73.30%). Y este efecto se corroboró al comparar los resultados con los embriones cultivados individualmente, pues la proporción de embriones que alcanzaron grado 1+ fue mayor tanto en embriones desarrollados en día 2 (45.43% vs 64.10%) como en embriones desarrollados en día 3 (54.43% vs 73.30%). **Conclusiones:** los resultados indican que el cultivo de embriones en grupo promueve el desarrollo de los embriones circundantes, confirmando que la presencia de factores secretados al medio de cultivo mejora la calidad embrionaria, atributo de mayor importancia al considerar los embriones a transferir.

**Estimulación leve versus estimulación convencional, comparación del costo-beneficio en ciclos de fertilización *in vitro***

Alfredo Martín Rivera Montes, Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara Kferman, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Arturo Casas Godoy, Jorge Enrique Torres Ramírez, Luis Gabriel Monroy Moreno, Felipe Andrés Camargo Díaz  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** la estimulación ovárica controlada juega un rol clave en los tratamientos de reproducción asistida. Con el paso de los años los protocolos con altas dosis se han usado para tratar de obtener mayor número de ovocitos y así tener más embriones para seleccionar, pero los resultados no han sido tan favorables. **Objetivo:** comparar los protocolos de estimulación ovárica leve y convencional en relación con sus resultados clínicos e impacto económico en ciclos de FIV. **Materiales y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva 909 ciclos de FIV realizados en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2011. Se dividieron en 2 grupos: grupo 1 con protocolo leve y grupo 2 con convencional. Todas las pacientes fueron sometidas a estimulación ovárica controlada usando gonadotrofinas con ciclo de antagonistas y agonistas. **Resultados:** las pacientes se dividieron en grupo 1 (128) y grupo 2 (781 pacientes). Los 2 grupos fueron similares en tipo y duración de la infertilidad, así como en índice de masa corporal. Hubo diferencia estadísticamente significativa en relación con la edad, niveles de estradiol en el día del disparo, número de óvulos obtenidos, media de células de embriones en día 3, dosis total de gonadotrofinas y costo total por estimulación. No hubo diferencia en la media de fragmentación en embriones de día 3. La tasa de embarazo e implantación fue similar en ambos grupos (NS). **Conclusiones:** el protocolo de estimulación leve tiene beneficios, desde el punto de vista económico, en pacientes jóvenes sometidas a FIV comparada al protocolo convencional con tasas comparables de embarazo e implantación.

#### **Impacto del índice de masa corporal en los ciclos de estimulación de fertilización *in vitro***

Alfredo Martín Rivera Montes, Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara Kferman, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Arturo Casas Godoy, Jorge Enrique Torres Ramírez,

Hugo Sierra Jiménez, Felipe Andrés Camargo Díaz  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** la obesidad es un problema de salud a nivel mundial. En mujeres es causa de anovulación, infertilidad, incremento en tasas de aborto y de anomalías fetales. De otro lado, en mujeres que se someten a ciclos de fertilización *in vitro* (FIV) la obesidad tiene efectos sobre las tasas de embarazo, calidad embrionaria y abortos controversiales. **Objetivo:** evaluar el impacto del índice de masa corporal (IMC) de las pacientes sometidas a ciclos de FIV. **Materiales y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva 909 ciclos de FIV realizados en el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2011. Se dividieron en 3 grupos de acuerdo al IMC: grupo 1: IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>; grupo 2: IMC ≥ 25 < 30 kg/m<sup>2</sup>, y grupo 3: IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>. Todas las pacientes fueron sometidas a estimulación ovárica controlada usando gonadotrofinas. **Resultados:** las pacientes se dividieron en grupo 1, 472, grupo 2, 314, y grupo 3, 123 pacientes. Los 3 grupos fueron similares en cuanto a edad, tipo y duración de la infertilidad. No hubo diferencia al analizar número de ovocitos obtenidos, estradiol en día del disparo y media de células y fragmentación en embriones de día 3. La tasa de embarazo fue mayor en el grupo 1, 61.2%, *versus* 48.7 y 50.4% del grupo 2 y 3, respectivamente (p<0.000) y tasa de implantación fue mayor en el grupo 1 con 30.76% *versus* 25.69 y 23.98% en los grupos 2 y 3, respectivamente (p<0.047). **Conclusiones:** el IMC normal tiene un efecto positivo significativo sobre las tasas de embarazo e implantación comparada a pacientes con sobrepeso u obesidad. No hay efecto del IMC sobre el número de óvulos obtenidos ni en calidad embrionaria.

#### **Resultados clínicos en pacientes con endometrioma sometidas a hiperestimulación ovárica controlada en ciclos de fertilización *in vitro***

Arturo Casas Godoy, Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara Kferman, Alfredo Martín Rivera Montes, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Jorge Enrique Torres Ramírez, Hugo Sierra Jiménez, Felipe Andrés Camargo Díaz  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** el manejo de los endometriomas en pacientes con infertilidad sometidas a un tratamiento de fertilización *in vitro* (FIV) ha sido controversial. Existiendo desde el manejo invasivo quirúrgico hasta farmacológico, sin existir un consenso generalizado. **Objetivo:** comparar el resultado de la hiperestimulación ovárica controlada (HOC) en pacientes con y sin endometrioma sometidas a un tratamiento de FIV. **Material y métodos:** se analizó de manera retrospectiva 75 ciclos de FIV de enero del 2010 a diciembre del 2011. Se dividieron en dos grupos. Grupo 1 ciclos de pacientes con endometrioma, y grupo 2 ciclos de pacientes sin endometrioma. Las pacientes se estimularon con ciclos de antagonistas y agonistas bajo monitoreo ultrasonográfico y estradiol. **Resultados:** grupo 1 presentó 33 ciclos (44%), y el grupo 2, 42 ciclos (56%). No hubo diferencia en cuanto a la edad de las pacientes y tiempo de infertilidad. El tamaño promedio de los endometriomas fue de 22.7 mm; 4 pacientes tuvieron endometrioma bilateral. No se encontraron diferencias significativas en el número de ovocitos obtenidos, tasa de fertilización, tasa de implantación, número de embriones congelados, media de células y media de fragmentación en embriones de día 3. La dosis total de gonadotropinas utilizadas fue mayor en el grupo 1 ( $p < 0.047$ ). **Conclusiones:** la presencia de endometriomas en pacientes sometidas a HOC parece no tener un efecto negativo sobre los resultados clínicos, y sólo requieren una mayor dosis de gonadotropinas, por lo que no se recomienda el manejo quirúrgico de primera intención en estas pacientes.

### Resultados reproductivos en la transferencia de embriones congelados (FET) con embriones homólogos y con embriones vitrificados del Programa de Donación de Óvulos

*Axdrual Ávila Elizalde, Roberto Santos Haliscak, Samuel Hernández Ayup, Genaro García Villafaña, Julio Rosales de León, Iram Obeso Montoya, Oswaldo González Vega*

Centro de Fertilidad del Instituto para el Estudio de la Concepción Humana (IECH), Nuevo León, México

**Objetivo:** comparar los resultados reproductivos entre los embriones homólogos vitrificados y embriones vitrificados obtenidos del Programa de Donación de Óvulos frescos. **Material y métodos:** en nuestro Centro

de Fertilidad IECH, mediante un estudio retrospectivo, descriptivo, se estudió a 468 embriones vitrificados, los cuales se dividieron en dos grupos, 220 embriones vitrificados homólogos (164 pacientes), y 264 embriones vitrificados de donación de óvulos (44 pacientes), para un total de 468 embriones, los cuales fueron considerados para este estudio. Los dos grupos fueron analizados según: edad, número de embriones vitrificados, número de embriones no congelados, la tasa de supervivencia después de la descongelación, número de embriones transferidos, día de la vitrificación, día de la transferencia, prueba de embarazo positiva, número de sacos gestacionales y el índice de implantación. El análisis estadístico se realizó mediante el análisis multivariado ANOVA. **Resultados:**

	Homóloga	Donación	Significativo
Edad	33.09	38.5	0.000
Núm. de embriones congelados	2.95	3.20	0.530
Núm. de embriones no congelados	0.53	0.73	0.440
Tasa de supervivencia posdescongelación	91.9%	89.6%	0.597%
Núm. de embriones transferidos	2.13	2.05	0.614
Día de vitrificación	3.71	4.27	0.060
Día de transferencia	3.99	4.50	0.052
Prueba positiva	32%	38%	0.464
Número de sacos gestacionales	35%	43%	0.415
Índice de implantación	18.1%	23.6%	0.355

**Conclusión:** contrariamente a lo que pudiéramos haber pensado, una vez que los embriones son congelados no hubo diferencias significativas entre los dos grupos para la tasa de embarazo, número de sacos gestacionales, y tampoco en el índice de implantación. No se encontraron diferencias significativas respecto a si el embrión vino de óvulos donados u homólogos. Esto podría estar relacionado con el hecho de la selección correcta de embriones al momento de la criopreservación. Estos resultados representan nuestra experiencia en la vitrificación de embriones como centro de fertilidad en México.

### Hallazgos histerosonográficos en la población con infertilidad: incidencia

*Daniel Flores Alatraste, \* Sara Jacobo Nájera, \*\* Esther Macedo, \*\*\* Jarsolav Stern Colin y Nunes\*\*\*\**

\* Residente de segundo año, Ginecología y Obstetricia, Hospital Ángeles Pedregal

\*\* Residente de primer año, Biología de la Reproducción, Hospital Ángeles Pedregal

\*\*\* Médica radióloga, Clínica de Reproducción Immunorep

\*\*\*\* Médico biólogo de la reproducción, Clínica de Reproducción Immunorep

La infertilidad secundaria a defectos en cavidad uterina tiene una prevalencia en la población general de alrededor de 10%. La valoración de la cavidad uterina y la permeabilidad tubaria se facilitan al existir una distensión de ésta, ya que permite una mejor visualización interna y la detección de tumoraciones u obstrucciones. La histerosonografía (HSG) tiene una alta eficacia en la detección de anomalías uterinas, con una sensibilidad de hasta 99%. Dentro de las patologías uterinas con mayor prevalencia se encuentran las tumoraciones benignas, como los miomas y los pólipos endometriales. Se ha demostrado una asociación entre la presencia de estos tumores benignos y la falla de implantación. Se realizó una revisión retrospectiva, lineal, de 204 pacientes que acudieron a consulta de infertilidad a nuestro centro del 2008 al 2011, a las cuales se les realizó histerosonografía como parte de su estudio diagnóstico. Se corroboró lo descrito en la literatura mundial, encontrando que los miomas que afectan la cavidad uterina son la patología más frecuente en la población que acude a consulta por infertilidad.

#### **Comparación de los agonistas de la GnRH versus antagonistas en donadoras de ovocitos con índice de masa corporal normal o elevada**

*Eduardo Aguayo Macías, Julio César Rosales de León, Iram Obeso Montoya, Pablo Díaz Spíndola, Roberto Santos Haliscak*

Instituto para el Estudio de la Concepción Humana (IECH), Monterrey, Nuevo León, México

**Introducción:** en los últimos años la obesidad se ha convertido en un problema de salud grave y con un gran impacto en la fertilidad. Esto también afecta a las donadoras de ovocitos, en los centros de fertilidad, debido a la necesidad de dosis más altas de medicamentos

o a las respuestas pobres. **Objetivo:** evaluar el papel de la obesidad y sobrepeso en la estimulación ovárica controlada de las donadoras de ovocitos con agonistas de la GnRH y antagonistas. **Materiales y métodos:** un total de 71 donadoras fueron divididas en índice de masa corporal normal ( $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$ ) y alto ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ), y se subdividieron en un grupo de agonistas ( $n = 48$ ) y un grupo de antagonistas ( $n = 23$ ). Los protocolos de estimulación en ambos grupos fueron con FSHr solamente. Las diferencias en las variables se analizaron estadísticamente con la prueba  $t$  de Student. Un valor de  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo. **Resultados:** los niveles de estradiol en el día de hCG fueron mayores en el grupo agonista con IMC normal (2,994 vs 1,906,  $p < 0.008$ ). En el grupo agonista la cantidad total de gonadotropinas utilizadas fue significativamente mayor en pacientes con un  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  [25-41  $\text{kg/m}^2$ ] ( $2,614 \pm 640$  vs  $2,033 \pm 474$  UI,  $p < 0.001$ ). En ambos grupos de estudio (normal y alto índice de masa corporal), el número de ovocitos recuperados no fue estadísticamente significativo, 15.5 frente a 14.5 ( $p < 0.51$ ) y 12.2 vs 10.7 ( $p < 0.59$ ), respectivamente. Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas en el embarazo, la fertilización, y las tasas de implantación entre el agonista y antagonista de los grupos con IMC normal o alto. **Conclusión:** las donadoras de ovocitos con un IMC alto requerirán dosis más altas de gonadotropinas, sin embargo, su alto índice de masa corporal no afecta a la calidad del ovocito ni la capacidad reproductiva, y por lo tanto, pueden ser aceptados en los programas de donación de óvulos.

#### **Asociación de niveles basales de estradiol sérico ( $E_2$ ) usando protocolos de agonistas de la GnRH (GnR-HA) y su funcionamiento reproductivo en pacientes donadoras**

*Eugenio Alfredo Galindo Martínez, Julio César Rosales de León, Iram Obeso Montoya, Pedro Galache Vega, Roberto Santos Haliscak Genaro García Villafaña*  
Instituto para el Estudio de la Concepción Humana (IECH), Monterrey, Nuevo León, México

**Introducción:** los agonistas producen un efecto supresor, debido al estado de *down regulation*, creando un estado hipogonadotrópico. Se conocen los efectos

negativos de niveles elevados de estradiol; sin embargo, no existen estudios que valoren los resultados con niveles bajos de estradiol. **Objetivo:** evaluar la relación entre los niveles séricos basales de  $E_2$  en ciclos de estimulación en donadoras con protocolos largos de estimulación con GnRHA y sus resultados generales en FIV. **Tipo de estudio:** observacional, retrospectivo. **Materiales y métodos:** se seleccionaron pacientes donadoras estimuladas con protocolos largos de GnRHA, seguido con FSHr y hMG. De acuerdo con los niveles basales de  $E_2$ , se dividieron en dos grupos, grupo 1  $E_2 < 20$  pg/mL y grupo 2  $> 20$  pg/mL y se evaluaron los resultados de FIV. Los datos estadísticos se obtuvieron usando software SPSS y Excel. **Resultados:** los resultados obtenidos en el ciclo de estimulación fueron los siguientes: ampolletas de FSHr ( $37.5 \pm 7.17$  vs  $33.5 \pm 6.04$ ) SS P:0.006, HMG ( $7.22 \pm 3.27$  vs  $7.53 \pm 3.10$ ), folículos en día 7 ( $12.03 \pm 2.95$  vs  $12.9 \pm 4.4$ ), estradiol día 7 ( $594.3 \pm 475$  vs  $923 \pm 614$ ) SS P:0.006, folículos día 10 ( $15 \pm 5.23$  vs  $15.17 \pm 5.45$ ), folículos  $> 15$  mm ( $10.78 \pm 4.04$  vs  $11.81 \pm 5.19$ ), estradiol día 10 ( $3,092 \pm 1,537.6$  vs  $3,374 \pm 1,882$ ); las variables de las pacientes de donación, edad ( $24.16 \pm 3.52$  vs  $24.66 \pm 2.79$ ), FSH día 3 ( $5.23 \pm 1.29$  vs  $5.57 \pm 1.27$ ), LH día 3 ( $2.49 \pm 1.20$  vs  $2.96 \pm 1.51$ ), estradiol día 3 ( $39.91 \pm 19.66$  vs  $45.07 \pm 17.27$ ), PRL día 3 ( $15.71 \pm 8.57$  vs  $16.38 \pm 7.93$ ), estradiol día 1 de estimulación ( $14.62 \pm 3.96$  vs  $31.26 \pm 8.07$ ) SS P:0.001; los resultados de laboratorio fueron, día de aspiración ( $13.16 \pm 1.36$  vs  $12.64 \pm 0.95$ ) SS P:0.029, ovocitos totales ( $15.43 \pm 7.29$  vs  $12.64 \pm 0.95$ ) SS P:0.004, ovocitos en metafase II ( $13.30 \pm 6.95$  vs  $31.26 \pm 8.07$ ) SS P:0.006, óvulos inyectados e inseminados ( $12.41 \pm 5$  vs  $11.19 \pm 4.35$ ), fertilización ( $7.26 \pm 3.85$  vs  $7.11 \pm 4.65$ ), día de transferencia ( $3.12 \pm 0.89$  vs  $3.30 \pm 1.15$ ), número de embriones totales ( $2.76 \pm 0.63$  vs  $2.57 \pm 0.62$ ), tasa de fertilización ( $56.5 \pm 22.7$  vs  $64.38 \pm 18.58$ ). **Conclusiones:** se demostró que la estimulación ovárica con niveles basales de  $E_2 < 20$  pg/mL presentaba: a) la necesidad de una mayor cantidad de medicamentos, b) más días para alcanzar la aspiración, c) menor cantidad de ovocitos, y d) menor metafase II. Aunque no hubo diferencias significativas en la tasa de embarazo, las diferencias de impacto fueron en los costos totales (mayor monitorización y más medicamentos).

### **Correlación entre el volumen ovárico y los distintos tipos de andrógenos en mujeres con síndrome de ovario poliquístico**

*Felipe Castillo Córdova, Luis Pablo López Rivero, Imelda Hernández Marín, Miguel Jaimés Rodríguez*  
Clínica de Endocrinología Ginecológica, Hospital Juárez de México

**Introducción:** el síndrome de ovario poliquístico es un trastorno endocrino y metabólico muy común, afecta 6-8% de las mujeres en edad reproductiva y se asocia a hiperandrogenemia y volúmenes ováricos aumentados, así como obesidad e insulino resistencia. **Objetivo:** determinar que andrógeno se relaciona más con volúmenes ováricos aumentados en el síndrome de ovario poliquístico. **Material y método:** se incluyeron 153 pacientes con síndrome de ovario poliquístico, de acuerdo con criterios de Rotterdam, del servicio de Ginecología Endocrina del Hospital Juárez de México y se tomaron medidas de tendencia central, de dispersión, comparación de medias ( $\chi^2$ ) y correlación Pearson de los andrógenos y la resistencia a la insulina con respecto a volúmenes ováricos. **Resultados:** se vio un promedio de edad 26.4 años con un intervalo de 13 a 42 años. El promedio de peso fue 72.7 kg con un índice de masa corporal de 29.7 kg/m<sup>2</sup>. El fenotipo A fue 51.6% de los casos, la hiperandrogenemia más frecuentemente encontrada fue de origen suprarrenal. Al correlacionar los volúmenes ováricos con los niveles de testosterona total fue significativo al igual que con el HOMA. **Conclusiones:** la testosterona total se asocia más a volúmenes ováricos aumentados y a mayor resistencia a la insulina.

### **Tasas de éxito en mujeres de 40 años o más, que acuden a una clínica de reproducción asistida en la Ciudad de México para realizar técnicas de reproducción asistida de alta complejidad**

*Gonzalo de Jesús Siu Moguel, Carlos Gerardo Salazar López Ortiz, Gerardo Velázquez Cornejo, José Luis Castro López, Luis Miguel Campos Olmedo, Sergio Téllez Velasco*  
Hisparep, Clínica de Reproducción Asistida, Hospital Español, México, DF

**Introducción:** en nuestro país el último censo de población reporta 112 millones de habitantes, de los cuales

57,481,307 son mujeres. De acuerdo con la red LARA, en 2005 las transferencias en mujeres mayores de 40 años representaba 15.6%, siendo 523 transferencias. En el 2009 para el mismo grupo etario representó 18%, pero se observó un incremento en número de ciclos siendo 3,869. Como podemos observar, existe una tendencia a posponer el embarazo. **Objetivo:** reportar resultados en mujeres de 40 años o más que se sometieron a alguna técnica de reproducción asistida de alta complejidad en Hisparep. **Material y métodos:** se analizaron retrospectivamente 254 ciclos realizados en la clínica de reproducción en el periodo del 01-nov-2007 al 31-03-2012. **Resultados:** se analizaron 254 ciclos iniciados, 194 se terminaron, 60 se cancelaron. Se realizaron 75 casos de ovodonación con una tasa de embarazo de 47%. La edad de las pacientes fue de 40 hasta 53 años. En el caso de pacientes con ovocitos propios se capturaron 968 ovocitos maduros, llegando a transferir 328 embriones, con una tasa de embarazo clínico de 15.2%. Las causas de cancelación principalmente fueron por deseo de realizar *banking* (48.3%), mala calidad embrionaria (23.3%), falla en la fecundación (13.3%). **Conclusiones:** es ampliamente conocido que la tasa de fertilidad disminuye con la edad. Muchas mujeres aún no aceptan la ovodonación. Con una tasa de 15% es factible realizar 1 ciclo de estimulación con óvulos propios.

#### **Determinación de células NK mediante anticuerpos monoclonales en endometrio de pacientes con pérdida gestacional recurrente de origen desconocido**

*Jesús Antonio López Navarrete, \*Alonso Chávez Olivares, \*\*Samuel Ríos Monzón, \*Pedro Ramos Salazar, \*\*\*Janeth Cubillo\*\*\*\**

\* Ginecología y Obstetricia. Biomedicina Reproductiva

\*\* Embriología y Genética Reproductiva

Centro Mexicano de Fertilidad (CEMEF)

\*\*\* Médico no familiar y patólogo

\*\*\*\* Inmunología de la Reproducción, Asociados en Reproducción Humana, Bogotá, Colombia

Hospital de Especialidades núm. 1, Centro Médico Nacional del Noroeste (IMSS), y Laboratorio Ramos, Ciudad Obregón, Sonora

**Objetivo:** determinar las concentraciones de células NK por medio de anticuerpos monoclonales en el endometrio

de pacientes con aborto recurrente de origen desconocido. **Diseño del estudio:** transversal, descriptivo y experimental. **Material y métodos:** se estudiaron 20 pacientes con pérdida gestacional recurrente de origen desconocido, a las cuales se les realizó biopsia endometrial para evaluar la concentración de células NK por medio de anticuerpos monoclonales comparando los resultados con estándares normales. El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central, media y proporciones. **Resultados:** de 20 pacientes estudiadas, en 8 (40%) se encontró elevación de células NK. En 3 (15%) los niveles estaban altamente positivos. En 12 (60%) los niveles fueron normales. **Conclusiones:** la detección de células NK en endometrio debe incluirse como parte del protocolo de estudio de las pacientes con pérdida gestacional recurrente de origen desconocido.

#### **Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), su impacto en la falla de implantación y pérdida de la gestación**

*Jesús Luján Irastorza, Carlos Cortés Samaniego, Guillermo Castellanos Barroso, Stephanie Loof Esquivel*  
Centro de Fertilidad PRONATAL, DF

**Introducción:** cuando la falla de implantación y la pérdida de la gestación son idiopáticas, éstas podrían deberse a dos factores: 1) fallas en el mecanismo inmunológico de supresión de la respuesta de rechazo al embrión, y 2) alteraciones en la coagulación (trombofilias). Dichos factores que tienen un origen genómico, por lo cual la genética molecular resulta muy apropiada para el estudio de ambos. La identificación de polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP) se basa en la formación de fragmentos de ADN de distinto peso molecular por digestión con enzimas de restricción. Los fragmentos generan un patrón de bandas identificable por Southern-Blot. Las sondas de ADN para esta técnica son secuencias conocidas. Cuando se emplea la PCR para visualizar los polimorfismos, se le denomina PCR-RFLP. **Objetivos:** identificar mutaciones en los genes FII, FV, MTHFR de la cascada de coagulación. Caracterizar polimorfismos del TNF $\alpha$ , LT $\alpha$  y PAI-1. Generar un perfil genético que ayude a prevenir falla de implantación y pérdida del embarazo. **Material y métodos:** ADN purificado de sangre periférica de 50 pacientes que aceptaron



someterse al estudio genético. Aplicación del método RFLP-PCR. **Resultados:** algunas personas fueron homocigotas, presentando dos copias del mismo alelo, otras fueron heterocigotas y presentaron alelos distintos. Identificación de perfiles genéticos que predisponen a la falla temprana o tardía de la implantación, isquemia, necrosis y trombosis placentaria. **Conclusiones:** la PRE y la falla de implantación idiopáticas pueden ser tratadas exitosamente con la integración de la genética molecular al protocolo para el estudio de la infertilidad.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Rodger MA, Paidas M, McLintock C, Middeldorp S, et al. Inherited thrombophilia and pregnancy complications revisited. *Obstet Gynecol* 2008;112(2 Pt 1):320-324.
2. Kist WJ, Janssen NG, Kalk JJ, Hague WM, et al. Thrombophilias and adverse pregnancy outcome: a confounded problem! *Thromb Haemost* 2008;99(1):77-85.
3. Qi C, Pekala PH. Tumor necrosis factor alpha induced insulin resistance in adipocytes. *Proc Soc Exp Biol Med* 2000;223:128-135.
4. Wilson AG, Symons JA, McDowell TL, McDevitt HO, Duff GW. Effects of a polymorphism in the human tumor necrosis factor alpha promoter on transcriptional activation. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1997;94(7):3195-3199.
5. Fernández Real JM, Gutiérrez C, Ricart W, Casamitjan R, Fernández Castaner. The TNF alpha gene NCO I polymorphism influences the relationship among insulin resistance, percent body fat, and increased serum leptin levels. *Diabetes* 1997;46:1468-1471.
6. Peña Rueda A. Inmunología del embarazo. *Alergia e Inmunol Pediatr* 1997;6(1):16-18.

#### Uso de análogos de la GnRH para desencadenar ovulación en pacientes con alta respuesta en ciclos de fertilización *in vitro*. Una opción segura para prevenir síndrome de hiperestimulación ovárica

Jorge Enrique Torres Ramírez, Enrique Rodríguez Villasana, Alfredo Martín Rivera Montes, Oliver Lara Kferman, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Arturo Casas Godoy, Carlos Gabriel Briones Vega, Luis Gabriel Monroy Moreno, Felipe Andrés Camargo Díaz  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** el uso de agonistas para inducir la maduración folicular final es efectivo para prevenir el síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO) en

pacientes altas respondedoras. La hCG es responsable de la regulación de ciertos factores de crecimiento y citocinas, como el VEGF y factor 2 de crecimiento de fibroblastos, responsables en la fisiopatología del SHO. **Objetivo:** demostrar el uso de análogos de la GnRH como una opción segura para pacientes con alta respuesta como preventivo de SHO. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, de casos y controles. Se revisaron los expedientes clínicos, del 1 de junio del 2011 al 31 de abril del 2012, de pacientes en tratamiento de fertilización *in vitro* con alta respuesta con ciclos de antagonistas. Se dividieron en 2 grupos: grupo 1 pacientes con análogo de la GnRH y grupo 2 pacientes con hCG. **Resultados:** el grupo 1 fueron 12 pacientes y grupo 2 fueron 29 pacientes. No se encontraron diferencias en edad, IMC, número de ovocitos obtenidos, tasa de fertilización, número de embriones transferidos y congelados. La tasa de gestación en el grupo 1 fue de 75 vs 82% en el grupo 2 (NS), y la tasa de gestación fue de 40% en ambos grupos. En el grupo 2 se presentó SHO moderado en 5 pacientes (17%), en el grupo 1 no hubo presencia de SHO ( $p < 0.053$ ). **Conclusiones:** la administración de análogos de GnRH para desencadenar la ovulación en pacientes con alta respuesta es una opción segura para prevenir el SHO, sin que se vea afectada la tasa de fertilización, implantación y gestación en pacientes con alta respuesta.

#### Preparación endometrial para transferencia de embriones congelados. ¿Es mejor el ciclo natural?

Jorge Giovanni López Salamanca, Enrique Rodríguez Villasana, Alfredo Martín Rivera Montes, Oliver Lara Kferman, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, Jorge Enrique Torres Ramírez, Arturo Casas Godoy, Luis Gabriel Monroy Moreno, Felipe Andrés Camargo Díaz  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** la criopreservación de embriones maximiza el potencial de concepción en cualquier ciclo de fertilización *in vitro* (FIV). Algunos estudios han reportado tasas de embarazo hasta en 50-60% por ciclo de FIV con el uso de embriones congelados. Uno de los temas más debatidos es si la terapia de reemplazo hormonal con estrógenos exógenos previo a la transferencia mejora las tasas de embarazo comparado con un

ciclo natural. **Objetivo:** comparar el ciclo de preparación endometrial natural *versus* el de terapia hormonal para la transferencia de embriones congelados. **Material y métodos:** se analizaron los ciclos de pacientes que se sometieron a transferencia de embriones congelados durante 1 de enero al 31 de diciembre de 2011. Se dividieron en tres grupos: grupo 1 ciclo natural, grupo 2 valerato de estradiol y grupo 3 estradiol hemihidratado transdérmico. **Resultados:** 104 pacientes, de las cuales 26 pacientes del grupo 1, 31 pacientes grupo 2 y 47 en grupo 3. La tasa de embarazo fue mayor en grupo 1 (61.5%) en comparación con grupo 2 y grupo 3, 45 y 60.4% respectivamente, sin diferencias significativas ( $p < 0.981$ ). La tasa de implantación en los tres grupos 29, 27 y 21%, respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa. **Conclusiones:** los diferentes tipos de preparación endometrial no presentan diferencias significativas en cuanto a tasa de embarazo e implantación, aunque se observa una ligera tendencia de mayor implantación en el ciclo natural, lo cual beneficiaría a las pacientes en cuanto a costos.

#### **Asociación de valor de fracción beta de hCG y recién nacido vivo por grupo de edad: experiencia en INSEMER**

*José Enrique Islas Varela, Guillermina Dupré Aramburu, Mario Sergio Cristo Aguirre, Abraham Martínez Ruiz, Cecilia Berenice Mejía Medina, Rosa Virginia Sandoval Pirela, Israel Núñez Zacarías, Victoria Marchese, Oliver Paul Cruz Orozco*  
INSEMER, México, DF

**Introducción:** un valor inicial bajo de fracción B de hCG se asocia a mal pronóstico en el embarazo temprano. **Objetivo:** evaluar y comparar la relación del resultado de las pruebas de fracción beta de hCG en día 11 posttransferencia embrionaria y el resultado obstétrico de acuerdo con su grupo de edad. **Material y métodos:** se revisaron los expedientes de las pacientes que se le realizó un ciclo de fecundación *in vitro* con óvulos propios en INSEMER entre el 1 de enero al 31 de mayo del 2011. Se registraron por grupo de edad, dividiéndolas en cuatro grupos: hasta 30 años, 31 a 35, 36-40 y mayores de 40. Se registró el valor de la cuantificación de hCG en sangre en el día 11 posttransferencia. Tomando como

punto de corte un valor de fracción beta de 70 mUI/mL. Y se dividió según el resultado obstétrico como embarazo bioquímico, aborto espontáneo o recién nacido vivo. **Resultados:** un total de 93 ciclos, se excluyeron 10 por falta de información. Quedando 41 pacientes con prueba de embarazo positiva (49.3%) y 42 (50.6%) con pruebas negativas. Las pruebas  $> 70$  mUI/mL por grupo de edad fueron 5, 9, 8 y 1, respectivamente. En cuanto a los recién nacidos vivos con beta inicial mayor a 70 mUI/mL por grupo de edad fueron: 4 (80%), 5 (55.5%), 5 (62.5), 1 (100%). **Conclusiones:** el valor temprano de hCG es un buen predictor del pronóstico de un embarazo, y es más útil si se relaciona con otros factores, como la edad de la paciente.

#### **Niveles séricos de estradiol en donadoras el día de la hCG no se correlacionan con las tasas de embarazos y sus resultados**

*Lorenzo González Berchermann, Roberto Santos Haliscak, Samuel Hernández Ayup, Eugenio Galindo Martínez, Julio Rosales de León, Iram Obeso Montoya*  
Instituto para el Estudio de la Concepción Humana (IECH-Centro de Fertilidad)

**Introducción:** actualmente existe una controversia sobre la asociación de los niveles séricos de estradiol ( $E_2$ ) el día de la administración de la hCG y su relación con las tasas de embarazos. Los niveles séricos de  $E_2$  durante la hiperestimulación ovárica controlada (HOC), están aumentados en alrededor de 10 veces, esto comparado con los ciclos naturales. Algunos estudios sugieren que los altos niveles de  $E_2$  afectan adversamente el resultado de la reproducción asistida. El propósito del presente estudio fue analizar esta asociación. **Objetivo:** valorar si los niveles séricos de  $E_2$  el día de la aplicación de hCG tiene algún efecto en la tasa de embarazos y su resultado en las receptoras. **Material y métodos:** doscientas doce pacientes (212) donadoras consecutivas y sus receptoras. Medición de niveles séricos de  $E_2$  en las donadoras el día de la aplicación de hCG categorizado en tres grupos, grupo 1 ( $\leq 1,500$  pg/mL), grupo 2 ( $> 1,500 - \leq 3,000$  pg/mL) y grupo 3 ( $> 3,000$  pg/mL). Para el análisis estadístico se utilizó un examen de ANOVA para distinguir las diferencias entre los tres grupos y su correlación con el embarazo. **Resultados:** la tasa de embarazos a través de

los tres grupos fueron similares y no relacionados con las concentraciones de  $E_2$  (49, 45 y 48%, respectivamente), así como la tasa de fertilización (63.19, 64.45 y 61.91, respectivamente) e implantación fue similar (27.85, 23.93 y 25.69, respectivamente). La tasa de aborto entre los tres grupos (10, 20.5 y 9.5%, respectivamente) no tuvo una diferencia estadística ( $p=0.656$ ). Sin embargo, se reportó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos al compararlos con la FSH en día 3, la FSHr y el número de folículos en día 10. La FSH en día 10 en el grupo 3 fue menor (4.89 mUI/mL) comparado con el grupo 1 (5.68 mUI/mL) y el grupo 2 (5.32 mUI/mL) [ $p = 0.01$ ]. La dosis de FSHr utilizada fue menor en el grupo 3 (2,607 mUI/mL) comparado con grupo 1 (2,883 mUI/mL) y con el grupo 2 (2,904 mUI/mL) [ $p=0.01$ ]. El número de folículo en día 10 fue mayor en el grupo 3 (17.64) comparado con grupo 1 (11.3) y el grupo 2 (14.52) [ $p=0.001$ ]. **Conclusiones:** niveles séricos de  $E_2$  el día de la aplicación de la hCG no tuvo un impacto en la tasa de embarazo clínico y su evolución. La alta tasa de embarazo observada en el grupo 3 sugiere que la calidad del ovocito y del embrión no está afectada por las altas concentraciones de estradiol.

### Prevalencia de patología uterina no sospechada en la evaluación histeroscópica de pacientes que por primera vez ingresaron a un protocolo de alta complejidad

José Antonio Rosales Delgado,\* Luis Eduardo Castillo Rosas,\*\* Rodolfo Canseco Sedano,\*\*\* Oscar Enrique Zarate Guevara,\*\*\* Roberto González Vergara,\*\* Abraham Álvarez Rosales\*\*\*\*

\* Ginecología y Endocrinología, director médico

\*\* Ginecología y Obstetricia, Endoscopia Ginecológica

\*\*\* Embriología

\*\*\*\* Médico interno de pregrado, Hospital General de Veracruz

CDG Fertilidad, Centro de Medicina de la Reproducción, privado y afiliado a la RED Latinoamericana de Reproducción Asistida, Veracruz, México

**Introducción:** la evaluación de la cavidad uterina es un paso básico en el estudio de la pareja con problemas en la fertilidad, la condición del endometrio así como el estado de la misma cavidad uterina son factores clave

para la recepción e implantación de un embrión. La histeroscopia (HSCP) es considerada como el estándar de oro para la valoración de la cavidad uterina, la prevalencia de patología intrauterina no sospechada y diagnosticada por HSCP previo a fertilización *in vitro* (FIVTE) o inyección intracitoplasmática (ICSI) se ha calculado entre 20 a 45%. Hay que recordar que la HSCP comparada con otros medios diagnósticos como el ultrasonido transvaginal, histerosalpingografía, o sonohisterografía en este rubro es el único medio de visualización directa, ambulatorio, bajo índice de complicaciones, y breve en tiempo operatorio, pero sobre todo no sólo diagnóstico sino terapéutico, pero aun así no está completamente aceptada como un procedimiento de rutina en el protocolo de estudio de la pareja con infertilidad, siendo que se encuentra disponible en casi todos los centros de medicina reproductiva. Es probable que el costo, comparado con el resto de los elementos diagnósticos antes mencionados, sea el único inconveniente de este procedimiento, pero es una situación que se puede compensar con las ventajas antes mencionadas.

**Objetivo:** identificar la prevalencia de hallazgos uterinos no sospechados por ultrasonografía transvaginal y diagnosticada por histeroscopia en pacientes asintomáticas, que por primera vez se realizarían un tratamiento de reproducción asistida FIVTE o ICSI. **Método:** estudio retrospectivo, descriptivo, de noviembre de 2001 a diciembre de 2011. La población de estudio fue parejas en las cuales estaba indicado por primera vez un tratamiento de reproducción asistida de alta complejidad. En cada pareja se efectuó previamente el protocolo de estudio usual para alta complejidad. Cabe mencionar que todos los hallazgos realizados por ultrasonografía transvaginal eran registrados para su comparación posterior a la histeroscopia. Lo criterios de inclusión fueron pacientes menores de 43 años, sin estudio histeroscópico previo, primera vez en que se le realizaría un tratamiento de alta complejidad FIVTE o ICSI. Se les explicó a las pacientes los beneficios y complicaciones de la histeroscopia. **Resultados:** en 320 pacientes, la edad promedio fue de 36.1 años de edad. Los hallazgos patológicos más frecuentes fueron: estenosis cervical se encontró en 30 casos (9.38%), pólipos endometriales se observaron en 25 casos (7.81%). Miomas submucosos fueron encontrados en 22 casos (6.88%). *Ostium* no permeables en 21 casos

(6.56%), adherencias intrauterinas en 17 casos (5.31%), 13 casos de septos uterinos (4.06%). Endometritis fue diagnosticada en 12 casos (3.75%). En 7 casos (2.19%) con anomalías müllerianas. En total se encontraron 147 (45.94%) pacientes con alteraciones intracavitarias, y 173 (54.06%) pacientes en quienes no fue encontrada ninguna anomalía en la cavidad uterina. Por ultrasonografía transvaginal en el mismo grupo de pacientes el porcentaje alteraciones intrauterinas detectado fue de 9.69%. **Conclusión:** encontramos que el porcentaje de patología en útero no sospechada es mayor en 0.94% al límite superior reportado en la literatura de 45%, en pacientes asintomáticas, que por primera vez entrarían a un procedimiento FIVTE/ICSI. Siendo la estenosis cervical la patología más frecuentemente observada, seguida de poliposis endometrial. Comparado con la ultrasonografía transvaginal la capacidad para detectar alteraciones intrauterinas fue de 9.69%.

#### **Evaluación de medios modificados para optimizar la técnica de capacitación espermática**

*M Arellano Carrillo, E Soto Canales, R Rivas Cáceres*  
Unidad de Reproducción Humana y Genética, Hospital Poliplaza Médica  
Departamento de Ciencias Químico-Biológicas, Instituto de Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México

**Antecedentes:** en la actualidad los métodos que existen de capacitación espermática son muy limitados. Durante años se ha propuesto la utilización del ATP como capacitador espermático. **Objetivo:** evaluar los medios HTF-hepes y HTF modificados con ATP para optimizar las técnicas de capacitación espermática. **Material y método:** se recolectaron muestras seminales, tanto normales (n=10) como oligoastenozoospermia (n=4). Posteriormente se les realizaron capacitaciones espermáticas con medios modificados con ATP. **Resultados:** muestras normales presentaron concentraciones espermáticas de  $72.5-85 \pm 2.10\%$  y movimientos de  $84.5-93 \pm 3.5\%$ . Las muestras oligoastenozoospermicas presentaron concentraciones espermáticas de  $67.25 \pm 4.19\%$  y movimientos de  $80.75 \pm 1.49\%$ . **Conclusiones:** el ATP participó en la capacitación espermática. De esta manera el ATP es una molécula que se puede incorporar

en los medios de capacitación espermática y servir en las técnicas de reproducción asistida.

#### **Comparación de ciclos de preparación endometrial con valerato de estradiol vs estradiol hemihidratado en programa de donación de óvulos**

*Oliver Lara Kferman, Enrique Rodríguez Villasana, Alfredo Martín Rivera Montes, Marlene Ivette Ortiz Calva, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Arturo Casas Godoy, Jorge Enrique Torres Ramírez, Luis Miguel Pérez Núñez, Hugo Sierra Jiménez, Felipe Andrés Camargo Díaz*  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** la preparación endometrial en los ciclos de ovodonación es de suma importancia para el éxito reproductivo. Existen muchas formas de realizar la preparación endometrial con resultados variables.

**Objetivo:** comparar el uso de valerato de estradiol vía oral vs estradiol hemihidratado vía transdérmica en la preparación endometrial en los ciclos de donación de óvulos en relación con resultados clínicos. **Material y métodos:** se realizó estudio retrospectivo, comparativo. Se analizaron 313 ciclos de donación de óvulos del 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2011, que usaron valerato de estradiol vs estradiol hemihidratado como preparación endometrial en las pacientes receptoras. **Resultados:** se dividieron en 2 grupos: grupo 1, valerato de estradiol 77 y grupo 2 estradiol hemihidratado 236 pacientes. La edad promedio fue de 38.7 vs 39.5 años. No hubo diferencia en cuanto a la media de células en día 3 de desarrollo embrionario; la tasa de gestación fue de 54% en el grupo 1 vs 72% en el grupo 2 ( $p < 0.003$ ) y la tasa de implantación fue de 46% vs 63%, respectivamente ( $p < 0.018$ ). **Conclusiones:** la preparación endometrial con estradiol hemihidratado tiene una mejor tasa de gestación e implantación comparada con la de valerato de estradiol, en donde se observaron diferencias significativas; no hubo diferencia en cuanto a características del endometrio.

#### **Daño a la cromatina espermática en pacientes con piospermia**

*Pedro Antonio Ponce Barberena, Héctor Salvador Godoy Morales, Alex Daniel Mamani Cancino, Luciano*

*Cedillo García-Lascurain, Ricardo Mera Mejía*  
Unidad de Medicina Reproductiva, Hospital Ángeles del Pedregal, México, DF

**Antecedentes:** en la valoración de la pareja infértil, el factor masculino contribuye hasta con 50% como causa de infertilidad cuando el estudio de la muestra seminal convencional se encuentra alterado. Recientemente la cuantificación del porcentaje de fragmentación del ADN espermático por arriba de 30% a demostrado su utilidad para predecir tazas de embarazo menor a 1%. **Objetivo:** correlacionar la presencia de piospermia con el grado de fragmentación del ADN espermático. **Material y métodos:** pacientes que acudieron a la valoración de la pareja infértil desde diciembre de 2009-mayo de 2012. Con datos recolectados del expediente clínico, resultado de la espermotobioscopia directa y porcentaje de fragmentación del ADN. Los resultados se expresaron en promedio  $\pm$  DE y se aplicaron las pruebas de correlación de Spearman y Fisher estableciendo un valor de  $p < 0.05$  para significancia estadística. **Resultados:** se incluyeron 130 pacientes de  $38.5 \pm 5.8$  años de edad; 39.2% (51/130) presentó daño significativo al ADN y 56.9% (74/130) leucospermia. De los 51 pacientes con daño a la cromatina del espermatozoide, 70.6% (36/51) presentó piospermia, comparado con 29% (15/51) con  $< 1$  millón de leucocitos por mililitro (Spearman  $r = -0.32$  y  $p < 0.04$ ; Fisher  $p < 0.02$ ). **Conclusión:** el factor infeccioso está presente en mayor proporción en pacientes con daño a la cromatina espermática comparados con aquellos que reportan un ADN íntegro en la muestra seminal. El tratamiento del factor infeccioso podría disminuir el porcentaje de fragmentación del ADN y repercutir favorablemente en el pronóstico reproductivo.

#### **Relación entre niveles de hormona estimulante de tiroides (TSH) con los resultados de ciclos de FIV-ICSI**

*Luis Miguel Campos Olmedo, Miriam Serrano García, Gonzalo Siu Moguel, Miguel Jaimes Rodríguez, Sergio Téllez Velasco*

Clínica de Reproducción Asistida, HISPAREP

**Introducción:** la disfunción tiroidea es una causa importante de alteraciones en la función reproductiva de la mujer. En 2002 la Academia Americana de Bioquímica

Clínica estableció un rango de TSH de 0.4 a 2.5 mUI/mL continua, siendo motivo de controversia. El nivel actual es de 0.4 a 4.6 mUI/mL. **Objetivos:** describir la distribución de las pacientes de acuerdo con los niveles de TSH en rangos de 0.6-2.49 y 2.5-4.6, y las tasas de embarazo y aborto en las pacientes sometidas a FIV-ICSI de acuerdo con dichos valores. **Pacientes y métodos:** se analizaron 339 expedientes que cumplieron los criterios de inclusión en el periodo de agosto de 2007 a septiembre de 2011. **Resultados:** se dividieron los casos en dos grupos de acuerdo con el rango de TSH en que se encontraron. Doscientas cuarenta y dos pacientes (71%) se encontraron con TSH menor de 2.5 mUI/mL, 97 (29%) presentaron  $\geq 2.5$ . La TSH media de las pacientes ( $n=339$ ) fue de 2.04189 mUI/mL, IC 95% (1.9184-2.1654). Las 241 pacientes con TSH  $< 2.5$  mUI/mL tuvieron una fecundación de 35.7% (86 pacientes), presentando aborto 19 (14%). Del grupo con TSH  $\geq 2.5$ , tuvieron fecundación 38.7% (38 pacientes) y presentaron aborto 11 (11.2%). **Conclusiones:** no se encontró diferencia significativa en la tasa de fecundación ni en el número abortos entre ambos grupos, sin embargo, la TSH media de la población fue menor a 2.5.

#### **Frecuencia de resistencia a la insulina en pacientes con anovulación crónica e infertilidad**

*Víctor Saúl Vital Reyes, Cristorey Carrillo Martínez*  
UMAE, Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, CMN La Raza (IMSS)

**Introducción:** la resistencia a la insulina (RI) incrementa el riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes. Se ha observado consistentemente asociada con el síndrome de ovario poliquístico (SOP), pero no se incluye como criterio diagnóstico principalmente porque no se puede identificar en todos los casos. SOP se considera la anormalidad metabólica más común en mujeres jóvenes. Afecta de 6 a 10% de las mujeres en edad reproductiva y es la causa más común de infertilidad femenina, ya que representa aproximadamente de 50 a 60% de los casos. Sus principales características son la anovulación crónica y el hiperandrogenismo. Existen varios métodos diagnósticos para valorar la RI en la clínica por su facilidad y disponibilidad, como la

relación glucosa/insulina y el índice HOMA, pero estos métodos son muy poco precisos. El estándar de oro para evaluar la sensibilidad a la insulina es la técnica del Clamp hiperinsulinémico-euglicémico (CHE), pero es un método invasivo y complejo, por lo que se utiliza solamente para investigación. **Objetivo:** determinar la frecuencia de RI utilizando el CHE en un grupo de pacientes con anovulación crónica e infertilidad. **Material y métodos:** se realizó un estudio clínico, transversal, observacional y descriptivo en el Departamento de Biología de la Reproducción en el Hospital de Gineco-Obstetricia #3 de CMN La Raza. Se seleccionaron 18 mujeres de 18-38 años con diagnóstico de anovulación crónica e infertilidad, que acudieron a la preconsulta entre el 1º y el 30 de abril del 2012, a las cuales se les determinó resistencia a la insulina mediante Clamp (CHE). **Resultados:** se seleccionaron 14 pacientes, donde los rangos de edad fueron de 24-37 años, en su mayoría mayor de 30 años, el IMC menor de 25 (peso normal) fue 21.4%, entre 25-29.9 (sobrepeso) fue 35.7% y de IMC 30-35 (obesidad tipo I) fue de 42.8% en cuales se determinó la resistencia a la insulina con técnica de Clamp (CHE), donde se encontró presente en 92.8% (13 pacientes), mientras que con la relación glucosa/insulina sólo se encontró en 35.7% (5 pacientes), con la fórmula de HOMA la resistencia fue de 64.2% (9 pacientes). **Conclusiones:** observamos mayor índice de resistencia a la insulina en estas pacientes con anovulación cuando se utilizó la técnica de Clamp (CHE) para el diagnóstico, con una diferencia importante de 28.5% comparado con el HOMA y de 57.1% cuando se comparó con la relación glucosa/insulina. Por lo que un porcentaje importante de pacientes con anovulación crónica tienen resistencia a la insulina y no es diagnosticada, y es importante detectarla para realizar tratamiento y mejorar el pronóstico de fertilidad, así como para disminuir a futuro el riesgo de patologías metabólicas y cardiovasculares.

#### **Frecuencia de dismenorrea en pacientes con endometriosis pélvica**

*Ana Cristina Salazar Melchor, Samuel Octavio Peñalva Rosales, Víctor Saúl Vital Reyes, Juan Carlos Hinojosa Cruz*

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3, Dr. Víctor Manuel

Espinosa de los Reyes Sánchez, CMN La Raza (IMSS) Departamento de Biología de la Reproducción, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, DF

La dismenorrea es uno de los síntomas más comunes de la endometriosis; sin embargo, su asociación no es clara, ya que la intensidad de la misma no depende del estadio clínico de la enfermedad. Por lo que se ha visto, esta entidad se comporta de manera distinta en cada caso. **Objetivo:** determinar la frecuencia de dismenorrea en pacientes con endometriosis pélvica, atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana del HGO No. 3. **Material y métodos:** se realizó un estudio clínico transversal descriptivo de marzo de 2011 a marzo de 2012. Se incluyeron pacientes en las que se diagnosticó endometriosis a través de laparoscopia. Las variables estudiadas fueron dismenorrea y grado de endometriosis. El análisis estadístico se realizó utilizando medidas de tendencia central y dispersión. **Resultados:** se estudiaron 69 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, la media de edad fue de 29.3 años  $\pm$  6.7; de acuerdo con los resultados de la laparoscopia, se encontró que 30 pacientes (43.3%) presentaron endometriosis grado I, de las cuales 33% (10) presentaban dismenorrea severa, 16.5% (5) moderada y 21.7% (15) leve. En 34.7% (24) se confirmó el diagnóstico de endometriosis grado II, de las cuales 5 presentaron dismenorrea severa, 8 moderada y 11 leve; en 13 pacientes (18.8%) se confirmó endometriosis grado III, de las cuales 3 presentaron dismenorrea moderada y 10 leve, y en sólo 2 pacientes se encontró endometriosis severa, las cuales manifestaron dismenorrea leve. **Conclusión:** nuestros hallazgos señalan que en pacientes con endometriosis no existe una relación directa de dismenorrea con el grado de severidad de la endometriosis pélvica.

#### **Abordaje diagnóstico combinado con laparoscopia e histeroscopia en la evaluación de la infertilidad femenina, previo a técnicas de reproducción asistida: resultados de 300 mujeres**

*Ana Paola Sánchez Serrano, Julio Francisco de la Jara Díaz, Guillermo Castellanos Barroso*

Departamento de Medicina Reproductiva, Instituto Nacional de Perinatología

**Introducción:** aunque varios estudios han recomendado un abordaje diagnóstico combinado usando la laparoscopia y la histeroscopia en mujeres infértiles, existe otra tendencia a realizar la evaluación endoscópica sólo si es necesaria. En una población de alto riesgo, sin embargo, como la de los países en desarrollo, países donde el riesgo de infecciones pélvicas es alto, la laparoscopia en conjunto con la HSG se mantiene en debate. La histeroscopia en el momento de la laparoscopia ofrece una información completa sobre la anatomía del sistema reproductivo de estas pacientes, incrementa muy poco el tiempo quirúrgico de la laparoscopia. Por eso hemos diseñado este estudio para aclarar el papel de la combinación de laparoscopia e histeroscopia como una prueba fundamental en la evaluación de la infertilidad femenina. **Objetivo:** describir los resultados del abordaje diagnóstico combinado utilizando laparoscopia e histeroscopia en la evaluación de la infertilidad femenina, previo a técnicas de reproducción asistida (TRA). **Material y métodos:** estudio de cohorte histórica, retroelectivo y analítico realizado en el Departamento de Infertilidad en el periodo del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2011; se incluyeron 300 mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultado:** la laparoscopia se realizó satisfactoriamente en todas las mujeres. La edad promedio fue 30.9 años. La patología más frecuentemente detectada fue endometriosis (50.3%), adherencias (20.3%), oclusión tubaria (13.3%); el resto, patologías diversas (incluye 1 o más diagnósticos en cada paciente). En 28.6% de las mujeres fueron hallazgos normales. Se presentó embarazo espontáneo en 14% posterior a la endoscopia. En 11.8% de mujeres se logró embarazo con TRA (53.8% con IIU, 46.1 con FIV). **Conclusiones:** existen indicaciones absolutas para realizar laparoscopia e histeroscopia; sin embargo, la endoscopia diagnóstica sigue siendo útil en nuestra población.

**Comparación de los resultados con el uso de indometacina vs cetorelix para prevenir pico prematuro de LH en esquemas de estimulación ovárica para fertilización *in vitro***  
 Jesús Daniel Moreno García,\* Miguel Ángel Regalado Hernández,\*\* Belem Carolina de Alba González,\*\*\* Lina Gabriela Villar Muñoz\*\*\*\*

\* Profesor titular de Biología de la Reproducción Humana, CMN 20 de Noviembre

\*\* Embriólogo adscrito al servicio de Biología de la Reproducción Humana, CMN 20 de Noviembre

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

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

Servicio de Reproducción Humana, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** los ciclos naturales de fertilización *in vitro* han sido propuestos como una alternativa en los tratamientos de reproducción, ya que ofrecen grandes beneficios a las pacientes que los han utilizado; sin embargo, uno de los principales problemas que se enfrenta con esto es la alta tasa de cancelación asociada a ovulación prematura; aún sin encontrarse el esquema que ofrezca menores costos y mejores resultados. Algunos reportes sustentan que el uso de indometacina puede ser una alternativa segura, barata y efectiva para disminuir las tasas de cancelación. **Material y métodos:** se incluyeron pacientes infértiles con indicación para fertilización asistida, se asignaron de manera aleatorizada a dos grupos: 1) estimulación ovárica con esquema de antagonista de la GnRH (11 pacientes). 2) Estimulación ovárica con esquema de indometacina (17 pacientes). La administración de indometacina y antagonista de la GnRH (cetorelix) se inició a partir de la presencia del primer folículo de 14 mm en los seguimientos ultrasonográficos, suspendiéndose el día de la captura y el día del disparo con hormona gonadotropina (hCG), respectivamente. Se midieron niveles de FSH, estradiol, LH y prolactina al inicio del ciclo; LH, progesterona y estradiol el día del disparo; se recolectó el número de ovocitos capturados, el estadio de madurez y la tasa de embarazo. **Resultados:** se encontró tasas de cancelación por ovulación prematura y resultados similares en el número de ovocitos capturados en ambos grupos; sin embargo, la tasa de embarazo fue significativamente mayor en el grupo 1. **Conclusión:** el uso de indometacina puede representar una opción con múltiples ventajas en la fertilización *in vitro*; sin embargo, se necesita mayor evidencia que apoye esta propuesta.

**Patrón alimentario y composición corporal en pacientes infértiles con obesidad**

*Elena Salazar Alarcón Cruz, Víctor Saúl Vital Reyes, Teresa de Jesús Yanes Rizo*

Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital de Ginecología y Obstetricia IMSS 3, La Raza, México, DF

**Introducción:** la prevalencia mundial de infertilidad es estimada en 9%. Las causas que están asociadas con la nutrición son la obesidad y patrones alimentarios basados en dietas altas en grasas saturadas y con un menor aporte de hierro y vitaminas. **Objetivo:** analizar el patrón alimentario y la composición corporal en pacientes infértiles con obesidad. **Material y métodos:** se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional; se evaluó la composición corporal y el patrón alimentario de 32 mujeres en la consulta externa de la UMAE del Hospital de Gineco-Obstetricia Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, de octubre de 2011 a enero de 2012, y se tomó antropometría: peso, talla, cintura, cadera, pliegues: tricípital, bicípital. Se calculó la composición corporal y el patrón alimentario. Se proporcionó orientación nutricional de acuerdo con los requerimientos individuales. **Resultados:** se estudió a 32 pacientes, la edad media de 32 años con 84.37% de infertilidad primaria, de diversas etiologías como hipotiroidismo, factor tuboperitoneal y anovulación crónica. La media del índice de masa corporal fue de  $28.20 \text{ kg/m}^2 \pm 1.5$ , en composición corporal: kg de grasa  $29.44 \text{ kg} \pm 4.18$ , masa libre de grasa  $38.87 \text{ kg} \pm 4.50$ , porcentaje de grasa corporal  $43.05 \pm 4.18$ ; el consumo de fibra fue de  $12.79 \text{ g} \pm 14.10 \text{ g}$ , con bajo consumo de frutas y verduras; las grasas saturadas se encontraron elevadas, con  $37.63\% \pm 11.22$ , el colesterol de  $203.800 \text{ mg} \pm 217$  y el hierro se encontró por debajo de las recomendaciones de  $11.74 \text{ mg} \pm 5.18$ . **Conclusiones:** el patrón alimentario, con mayor porcentaje de grasa saturada y menor consumo de hierro a lo recomendado, y la elevación del % de grasa corporal respecto a lo ideal son algunos de los factores que impiden la fecundación, tal como lo reporta la literatura internacional, por lo que es conveniente darles un seguimiento nutricional para control de peso y de esa manera lograr el embarazo.

**La selección espermática con ácido hialurónico aumenta la fecundación y embarazo clínico con ovocitos en fresco**

*Elda Dennise Lizárraga Lizárraga, Martha Isolina García Amador, Rocío Martínez Armas, María Guadalupe de Alba Cervantes, Diego Carrillo Ruiz Velasco, Dora Alejandra Sánchez Velasco, Luis Arturo Ruvalcaba Castellón*

Instituto Mexicano de Infertilidad, Zapopan, Jalisco, México

**Introducción:** el ácido hialurónico (AH) se presenta en la matriz del cúmulo oóforo que rodea al ovocito. Aquellos espermatozoides que tienen la capacidad de unirse al AH *in vitro* cuentan con maduración nuclear completa. La técnica PICSI® a través del AH permite seleccionar espermatozoides con las características anteriores. **Objetivo:** comparar los porcentajes de fecundación, clivaje y embarazo clínico entre las técnicas PICSI® e ICSI convencional. **Materiales y métodos:** estudio retrospectivo. Realizado en el Instituto Mexicano de Infertilidad en el periodo de abril de 2011 a abril de 2012. Se incluyeron 92 pacientes, correspondientes a 96 ciclos. Se dividieron en dos grupos: PICSI® (n = 45) e ICSI convencional (n = 47), los cuales según el origen de los ovocitos, se agruparon en fresco y desvitrificados. Se analizaron los porcentajes de fecundación, clivaje y embarazo clínico. **Resultados:** se encontró que existe diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) con ovocitos en fresco en los porcentajes de fecundación (PICSI®: 78% vs ICSI convencional: 67%) y embarazo clínico (PICSI®: 34% vs ICSI convencional: 17%); sin embargo, no se observó diferencia significativa en los porcentajes de fecundación, embarazo clínico y clivaje con ovocitos desvitrificados en ambos grupos. **Conclusiones:** en el presente estudio se observó un aumento en los porcentajes de fecundación y embarazo clínico con la técnica PICSI® en comparación con la ICSI convencional con ovocitos en fresco, con excepción del porcentaje de clivaje. PICSI® es una técnica eficaz que puede ayudar a solucionar problemas relacionados con la subjetividad de la selección espermática para la microinyección.

**Síndrome virilizante en la posmenopausia por tumor de ovario extremadamente raro**

*Heria Pascacio Sarmiento, Imelda Hernández Marín*  
Servicio BRH, Hospital Juárez de México



**Introducción:** virilización cambio somático en la mujer por incremento de andrógenos, manifestado por alopecia, clitoromegalia, atrofia mamaria, incremento de masa muscular, aumento de libido. Puede ser inducido por patología ovárica o suprarrenal de origen tumoral o no tumoral, el origen ovárico se sospecha con testosterona total > 4.5 ng/mL y origen suprarrenal con SDHEA > 700 mcg/dL. **Objetivo:** presentar caso-clínico de virilización en la posmenopausia y revisar complicaciones cardiometabólicas. **Material y métodos:** mujer de 58 años, enviada por dermatología por alopecia e hirsutismo de 6 años. Un año después con hiperpolimenorrea (por 8 meses), tratada con histerectomía total abdominal. Antecedente familiar: madre cáncer cervicouterino, padre cáncer hepático. Antecedentes personales: nefrectomía-izquierda, HAS. EF:IMC 34.5 kg/m<sup>2</sup>, TA 120/70 mmHg, ICC 0.90, escala Ferriman-Gallwey 25 puntos, acantosis nigricans cuello-axila-ingle, clitoromegalia 2 × 3 cm. **Resultados:** perfil de andrógenos: elevación de androstenediona (4.8 ng/mL), testosterona total (2.8 ng/mL), testosterona libre (3.2 pg/mL). Para conocer origen de andrógenos, se realizó prueba de supresión-suprarrenal y estimulación-ovárica y se confirmó hiperandrogenismo ovárico. Ultrasonido pélvico (ovario derecho 30 17 × 22 mm), con patrón interno complejo y dópler, hiperneovascularización. Por datos no concluyentes ultrasonográficos, se programó ooforectomía-bilateral con rutina de ovario; el estudio histopatológico reportó ovario derecho 3 × 2 × 1.5 cm, al corte superficie heterogénea café-naranja con un fibroma (1 cm). Se realizó inmunohistoquímica: inhibina (positivo-difuso), calretinina (positivo-difuso), vimentina (positivo), WT1 (negativo). Inhibina sensibilidad 96% y calretina 94%, para inmunomarcación de tumores de Sertoli. Revaloración de andrógenos 2 meses posquirúrgico, disminuyó androstenediona (92%), testosterona total (63%), escala Ferriman-Gallwey 22 puntos. HDL aumentó 7%, LDL disminuyó 7%. Diagnósticos finales: posmenopausia inducida tardía (5 años), síndrome de virilización, tumor de ovario de células de Sertoli productor de andrógenos, síndrome metabólico (ATPIII), insulino-resistencia, HAS, antecedente de cáncer renal izquierdo (células claras). **Conclusiones:** llama la atención tumor de ovario extremadamente raro de células de Sertoli; ocurre 10% en posmenopausia y virilizante únicamente 30%.

La hiperandrogenemia modifica adversamente el perfil de lípidos insulino-sensibilidad, incrementando riesgo cardiovascular; por su importancia el tratamiento cos-mético pasa a segundo término.

### **Resultados reproductivos posteriores a miomectomía abdominal de miomas intramurales con componente submucoso**

*Laura Adriana Guerrero Vargas, Ashanti Edith Aguilar Melgar, Pablo Díaz Spíndola, Julio César Rosales de León, Pedro Galache Vega*

Instituto para el Estudio de la Concepción Humana, Monterrey, Nuevo León, México

**Introducción:** se ha descrito previamente el efecto de los miomas en el índice de embarazo y el impacto de la miomectomía en el futuro reproductivo. En un estudio previo se les dio seguimiento durante los nueve meses del embarazo y se observó un alto índice de nacidos vivos en el grupo al que se le realizó cirugía contra los que no (42 vs 11%, p<0.001). Al comparar dos grupos con miomatosis mayor de 5 cm donde a un grupo se le realizó miomectomía previo a la FIV y al segundo grupo no, con un índice de nacido vivo de 25% en quienes fueron sometidas a miomectomía y de 12% en aquellas pacientes en quienes no. **Objetivo:** analizar el resultado reproductivo de mujeres infértiles con miomas intramurales con componente submucoso posterior a la miomectomía transabdominal. **Material y métodos:** se sometió a miomectomía transabdominal microinvasiva a 35 pacientes infértiles con miomas intramurales con componente submucoso, del 2006 al 2010. Se dividió a las pacientes en 2 grupos. El grupo 1 embarazo y el grupo 2 no embarazo. Se comparó el número, tamaño, localización y componente predominante de los miomas durante la cirugía. Se evaluaron los resultados de tasa de embarazo, tasa de abortos, tasa de recién nacido vivo obtenidas. El análisis estadístico se realizó con ANOVA de un factor. **Resultado:** ambos grupos fueron homogéneos respecto a los valores demográficos (edad, causa y tiempo de esterilidad). Un periodo de 1.8 años posterior a la cirugía fue necesario para lograr un embarazo. Los resultados reproductivos fueron: tasa de embarazo 35%, tasa de aborto 27%, tasa de nacido vivo 73%. No hubo complicaciones obstétricas como embarazo ectópico o

rotura uterina. Todos los nacimientos fueron por cesárea. Hubo más embarazos clínicos en pacientes con 2 o más miomas, con un tamaño > 3 cm y con menor componente submucoso (11 vs 20%), independientemente de su localización uterina. Aun así, la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p = 0.08$ ); se necesitan más pacientes para comprobar esto. **Conclusiones:** con la miomectomía transabdominal microinvasiva los resultados reproductivos mejores probablemente son en pacientes con más de dos miomas, mayores de 3 cm y con menor componente submucoso.

### Prevalencia de factores masculinos asociados con PGR

*Marlene Lizbeth Zamora Ramírez, María Magdalena Enríquez Pérez, Salvador Espino y Sosa, Silvia Martínez Cruz, Maribel Sánchez Martínez, Xóchitl Flores Escobar, Nubia Montserrat Serrano Macedo, Mirna Guadalupe Echavarría Sánchez*

Clínica de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología

**Introducción:** al estudiar parejas con pérdida repetida de la gestación abordamos desde el factor femenino el binomio madre/hijo; sin embargo, no tomamos factores paternos como causa de pérdida o alteración del embarazo. Hay que considerar que el gameto masculino aporta 50% del material genómico en el desarrollo embrionario y contribuye a la placentación. Alteraciones genéticas y epigenéticas espermáticas pueden tener importantes consecuencias en la pérdida gestacional recurrente (PGR). **Objetivo:** determinar prevalencia de factores masculinos asociados con PRG. **Material y métodos:** estudio retrospectivo y retrolectivo de pacientes infértiles enviados a evaluar por PGR a la Clínica de Andrología del INPer, de enero de 2009 a enero de 2011. Los datos fueron analizados en SPSS-18 (SPSS Inc., Chicago, IL). Se evaluaron frecuencias y medidas de tendencia central. **Resultados:** ingresaron 1,054 pacientes para evaluar en ese periodo. La prevalencia de PGR es de 1.61% (17 pacientes). Edad  $35.35 \pm 4.93$  años. Hormonales: TT  $13.22 \pm 5.74$ ; seminograma: hipospermia 52.9%, aspecto amarillo 2.9%, teratozoospermia 47.1%. Como factores de riesgo: edad paterna > 40 años 23.5% (4), varicocele 41.2% (7), glucosa > 100 mg/dL 64.7%, triglicéridos >

150 mg/dL 76.5%, HDL < 40 82.4%, sobrepeso y obesidad 35.3%. Síndrome metabólico 64.7%. **Conclusiones:** las patologías prevalentes encontradas se asocian con incremento de las especies reactivas de oxígeno (ROS) y causan fragmentación de ADN espermático, y ambas (ROS y fragmentación de ADN) ya se han comprobado como causas masculinas de PGR.

### BIBLIOGRAFÍA

1. MacDonald AA, Herbison GP, Showell M, Farquhar CM. The impact of body mass index on semen parameters and reproductive hormones in human males: a systematic review with meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2010;16(3):293-311.
2. Brahem S, Mehdi M, Landolsi H, Mougou S, et al. Semen parameters and sperm DNA fragmentation as causes of recurrent pregnancy loss. *Urology* 2011;78(4):792-796.
3. Gil-Villa AM, Cardona-Maya W, Agarwal A, Sharma R, Cadavid A. Assessment of sperm factors possibly involved in early recurrent pregnancy loss. *Fertil Steril* 2010;94(4):1465-1472.
4. Gorbachinsky I, Akpınar H, Assimos DG. Metabolic syndrome and urologic diseases. *Rev Urol* 2010;12(4):e157-e180.
5. Agarwal A, Sharma RK, Desai NR, Prabakaran S, et al. Role of oxidative stress in pathogenesis of varicocele and infertility. *Urology* 2009;73(3):461-469.

### Eficacia de la enoxaparina como complemento del soporte lúteo en pacientes en ciclos de inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI)

*Martha Isolina García Amador,<sup>1</sup> Rocío Martínez Armas,<sup>1</sup> Alfredo Sierra Ramírez,<sup>2</sup> Luis Arturo Ruvalcaba Castellón<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, Jalisco, México

<sup>2</sup> Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, DF

**Introducción:** la enoxaparina ha sido utilizada con éxito en el manejo de los trastornos derivados de factores hereditarios o causas adquiridas de trombofilia. **Objetivo:** describir los resultados obtenidos tras la aplicación de 20 mg de enoxaparina subcutánea (SC), en fase de soporte lúteo, en pacientes en ciclo de ICSI. **Materiales y método:** estudio transversal, de casos y control, realizado en el Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI) en mujeres en ciclo de ICSI, de enero de 2008 a diciembre de 2011. Se dividieron en dos grupos. Grupo I: aplicación de enoxaparina (clexane) 20 mg SC profunda en días alternos,

iniciando el día de aspiración ovocitaria hasta la sexta semana de gestación. Grupo II: Sin enoxaparina SC. En ambos se administró, además, valerato de estradiol 2 mg c/12 horas y progesterona micronizada 200 mg c/12 horas, iniciando el día de la aspiración ovocitaria. Se agregó progesterona 50 mg intramuscular en días alternos, iniciando el día de la transferencia embrionaria. **Análisis estadístico:** se realizó mediante la prueba estadística *t* de Student, considerando diferencia significativa  $p \leq 0.05$ . **Resultados:** grupo I:  $n=227$ ; grupo II:  $n=222$ . Edades promedio 34.59 (DE  $\pm 2.12$ ) y 34.7 (DE  $\pm 0.73$ ), respectivamente. Ovocitos aspirados por paciente 7.6 y 6.7. Los embarazos bioquímicos fueron: 9/227 (3.96%) y 9/222 (4.05%) para los grupos. Las pérdidas gestacionales 5/58 (8.6%) y 5/55 (9.09%). Fueron 53 (23.3%) y 52 (23.4%) recién nacidos vivos, respectivamente (Cuadro 1). **Conclusiones:** no observamos diferencia en la proporción de embarazo de ambos grupos.

**Cuadro 1.** Comparativo del uso profiláctico de enoxaparina subcutánea en ciclos de ICSI

Variables	Clexane 20 mg	Control
Núm. de pacientes	227	222
Promedio de edad	34.59 (DE $\pm 2.12$ )	34.73 (DE $\pm 0.73$ )
Total de ovocitos aspirados	1,729	1,529
Promedio de ovocitos aspirados	7.5	6.7
Promedio de ovocitos inmaduros	1.48	1.21
Ovocitos inseminados	1,423 (82.3%)	1,269 (82.9%)
Ovocitos fertilizados	1,002 (70.4%)	898 (70.7%)
Total de embriones transferidos	629 (62.7%)	678 (75%)
Promedio de embriones transferidos	2.8	3.05
Embarazos bioquímicos	9 (3.96%)	9 (4.05%)
Embarazos clínicos	58 (25.5%)	55 (22.07%)
Gemelares	2 (3.4%)	2 (3.6%)
Únicos	55	48
Pérdidas	5 (8.6%)	5 (9.09%)
Nacidos vivos	53 (23.3%)	52 (23.4%)

### Efecto de la teratospermia aislada en los resultados de la fertilización *in vitro*

Montserrat Reboloso Flores, Eugenio Galindo Martínez, Julio Rosales de León, Samuel Hernández Ayup, Genaro García Villafaña

Centro de Fertilidad del Instituto para el Estudio de la Concepción Humana (IECH), Nuevo León, México

**Objetivo:** comparar los resultados clínicos de la teratospermia aislada en ciclos de FIV e ICSI. **Lugar:** Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, Nuevo León. **Diseño:** análisis observacional retrospectivo. **Métodos:** se seleccionaron 447 parejas participantes en ciclos de FIV/ICSI en 2009-2012 con una cuenta total motil (CTM) de espermatozoides de  $> 5$  millones en la muestra utilizada para el procedimiento y con al menos un ovocito aspirado por ciclo. La morfología espermática normal (MEN) se definió como un criterio estricto de Kruger  $> 4\%$  y la teratospermia aislada (TA) se definió como un criterio estricto de Kruger  $\leq 4\%$  como única alteración en el análisis. Se formaron 4 grupos: grupo 1 ( $n=95$ ): MEN y fertilización *in vitro* convencional (FIV); grupo 2 ( $n=23$ ): TA y FIV; grupo 3 ( $n=131$ ): MEN e ICSI; y grupo 4 ( $n=198$ ): TA e ICSI. Se compararon: tasa de fertilización, fallo en la fertilización, tasa de implantación, embarazo clínico (saco intrauterino con frecuencia cardíaca), promedio de edad femenina y masculina, de ovocitos obtenidos por ciclo, de embriones transferidos, porcentaje de transferencias en días 2, 3 y 5. **Análisis:** los datos fueron analizados utilizando ANOVA de un factor, *t* de Student y chi cuadrada. Los valores de  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos. **Resultados:** la TA se encontró en 49% de la población estudiada y se asocia con una disminución en la tasa de fertilización durante los ciclos de ICSI ( $p < 0.05$ ) y una disminución de la probabilidad de embarazo (estadísticamente menor en los ciclos de FIV,  $p < 0.05$ ). Ninguno de los otros parámetros tuvo diferencias estadísticamente significativas. **Conclusiones:** la TA tiene un impacto en las tasas de fertilización y en la calidad embrionaria (provocando un aumento en las transferencias en día 2) durante los ciclos de ICSI. La TA tiene un impacto también en la tasa de embarazo clínico, la cual es menor tanto en ciclos de FIV como en ICSI en comparación con los ciclos realizados con MEN.

### Influencia de la inyección intrauterina de gonadotropina coriónica humana antes de la transferencia de embriones sobre la tasa de implantación y embarazo en ciclos FIV/ICSI y transferencias de embriones desvitrificados

*Olga Pashkova, Miriam Noemí Sánchez Cepeda, Catalina Villa Jiménez, Omar Colín Licea, Ana Paola Sánchez Serrano, Álvaro Santibáñez Morales*

Centro de Reproducción Procrea, México, DF

**Introducción:** la implantación es un proceso muy complejo que está regulado por muchos factores; uno de los más importantes es la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG). Por tanto, la hipótesis de que la aplicación intrauterina de hCG, antes de la transferencia embrionaria (TE), mejorará la implantación. **Objetivo:** investigar el valor de la inyección intrauterina de 500 UI de hCG antes de la transferencia de embriones en fresco y desvitrificados. **Material y métodos:** el grupo de estudio A (fresco) y grupo B (descongelado). A n=25 con hCG vs 30 sin hCG y B n=9 con hCG vs 14 sin hCG. **Resultados:** el porcentaje de embarazo bioquímico fue mayor en el grupo de aplicación de 500 UI de hCG fresco (56% vs 43%) y congelado (77% vs 42%). **Conclusiones:** la inyección intrauterina de 500 UI de hCG antes de ET significativamente mejora la tasa de embarazo en FIV/ICSI y en transferencias de embriones desvitrificados.

#### **Alteraciones espermáticas en parejas infértiles de acuerdo con los parámetros de la OMS de 1999**

*Yanet Huerta Reyero, Cristorrey Carrillo Martínez, Alma Estrella Martínez Fernández, Víctor Saúl Vital Reyes*

Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, CMN La Raza (IMSS)

**Antecedentes:** desde los años 50 MacLeod y Gol comenzaron a comparar los seminogramas de personas infértiles, encontrando relación entre la concentración espermática, la motilidad y su influencia en la fecundación, por lo cual la OMS en 1999 integró una serie de parámetros seminales a analizar, los cuales pretenden orientar al diagnóstico de infertilidad masculina. **Objetivo:** determinar las alteraciones espermáticas en parejas infértiles atendidas en un hospital de alta especialidad del IMSS, de acuerdo con los criterios de la OMS de 1999. **Material y métodos:** estudio retrospectivo de espermátobioscopias de las parejas con diagnóstico de infertilidad durante el año 2011. Se evaluaron la

licuefacción, aspecto, volumen, viscosidad, pH, concentración espermática y otras células, movilidad, vitalidad y morfología. Se realizó el análisis estadístico mediante SPSS. **Resultados:** de un total de 350 pacientes, 96% presentó por lo menos uno de los parámetros estudiados alterados, siendo en su mayor proporción el número de leucocitos/mL. Los porcentajes fuera de rango fueron: PH 0.5%, licuefacción 33.7%, volumen 25.5%, concentración total 17%, concentración/mL 21.6%, motilidad 31.4%, alteración en la morfología 6.6%, vitalidad 35.5%, leucocitos 62.2%, eritrocitos 30%, detritos 66%, bacterias 24.8% y levaduras 4%. Se evaluaron criterios estrictos de infertilidad masculina, encontrándolos en 3.7%. Las alteraciones fueron azoospermia en 1.4% y astenoospermia en 2.3%. **Conclusiones:** el decremento de la calidad seminal es un fenómeno aceptado a nivel mundial; la motilidad es uno de los parámetros más importantes en el estudio del análisis seminal, aunado a la morfología espermática, encontrándolo alterado en nuestro estudio en 31 y 6.6%, respectivamente. Otros datos que se desprenden de nuestro análisis es la leucospermia, que en nuestra población es 6 veces mayor a lo estipulado en la OMS como normal; son necesarios más estudios para determinar la etiología de esta diferencia.

#### **Detección temprana del síndrome de Turner mediante FISH como alternativa al cariotipo convencional. Presentación de un caso**

*Alejandra Vaca González, Norma Patricia Ramos González, Griselda Patricia Hidalgo González, Guillermo Hernández Zaragoza, Virgilio Edmundo Valladares García*

Servicio de Ginecología, División de Ginecología y Obstetricia, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

**Introducción:** en 1938 Turner describió el síndrome: estatura baja, infantilismo sexual, cuello alado y *cubitus valgus*. Veinte años después Ford y cols. describieron un solo cromosoma X por pérdida del otro cromosoma sexual. La prevalencia es de 1/2,000 recién nacidas vivas. El diagnóstico es el cariotipo 45,XO. Se detectan 60-70% con el triple marcador (AFP, BHGC y uE3) y mediante FISH en 19.4% de embarazos espontáneos. **Objetivo:** reportar un caso de detección temprana de

síndrome de Turner en líquido amniótico mediante FISH, facilitando un diagnóstico precoz en casos de sospecha. **Material y métodos:** paciente de 44 años de edad. Esta 2 para 1 hace 10 años, con un recién nacido varón sano. Embarazo espontáneo, en la semana 12 con translucencia nucal fuera de rangos de normalidad y marcador genético cromosomal doble alterado *est bioquímico* en la semana 15 con riesgo para trisomías 21 y 18 de 1/8 según su edad 1/5000. Amniocentesis a la semana 15, fijándose células para lectura mediante FISH y reportando cariotipo 45,XO. Consejo genético

debido a los hallazgos y la interrupción voluntaria del embarazo. **Resultados:** el FISH es una opción certera y rápida comparada con el cariotipo convencional, que permite una adecuada asesoría genética y decisión personal de los resultados ante la sospecha de una alteración. **Conclusiones:** las técnicas modernas para diagnóstico pre y posgestacional permiten el diagnóstico oportuno y eficaz, acortando la espera que se da en los estudios convencionales de cariotipo. Lo idóneo sería el estudio pregestacional para evitar la implantación de embriones afectados.

## PRESENTACIÓN EN CARTEL

### Avances en los resultados preliminares sobre el desarrollo de una técnica alternativa de extracción de blastómeras para diagnóstico genético: estudio piloto

Israel Maldonado Rosas, Pablo López Duarte, Edith Cervantes Guerrero, Juan Francisco Granja Lovera, Alfredo Góngora Rodríguez

INMATER

**Introducción:** el diagnóstico genético preimplantacional (PGD) es una herramienta que puede evitar la transferencia de embriones genéticamente afectados al útero de la madre; dicho diagnóstico puede ser realizado tanto en el día 3 de desarrollo, así como en la etapa de blastocisto a través de una abertura en la zona pelúcida (láser o tirodes) y seguida por la aspiración de una o varias células por medio de una micropipeta de biopsia. Uno de los puntos más críticos de esta técnica, entre otros, es la extracción de las blastómeras, especialmente cuando se realizan en el día 3 de desarrollo, dado que una falta de experiencia o métodos deficientes pueden llevarnos a obtener pobres resultados en términos de formación de blastocistos, y una disminución drástica en la tasa de embarazo. Una de las mayores razones para que el PGD sea considerado aún como técnica experimental es debido a que no ha sido reproducible en todas las clínicas donde se lleva a cabo, y la verdadera razón de la falta de reproducibilidad es la falta de entrenamiento de quien lo realiza, por ello nuestra idea de desarrollar

e intentar estandarizar una técnica alternativa de muy fácil aplicación para que pueda ser implementada en aquellas clínicas de reproducción asistida donde no se cuenta con experiencia en la biopsia convencional. **Objetivos:** desarrollar una nueva metodología para realizar la extracción de blastómeras de forma fácil y segura en embriones en etapa de día 3 de desarrollo. **Material y métodos:** 20 embriones con fertilización anómala (triploides) y buena calidad morfológica en el día 3 de desarrollo fueron biopsiados como sigue: 1) se colocó 1 embrión en una placa normal de cultivo sobre el microscopio invertido y posteriormente se realiza una abertura pequeña de la zona pelúcida por pulsos de láser hasta verificar que la rotura se ha llevado a cabo totalmente a lo largo del grueso de la zona pelúcida (no fue necesario utilizar pipetas *holding* ni de biopsia). 2) Una vez abierta la zona pelúcida, se transportó la placa de cultivo con el embrión a la campana de flujo laminar con platina calefactada y se realizó bajo la lupa estereoscópica y con la ayuda de un *stripper tip* de 140 o 150 µm ID, una o varias aspiraciones y liberaciones del embrión. 3) Una vez expulsada la blastómera nucleada del embrión, se lavó en solución de *buffer* y se depositó en 2 µL de solución de lisis para análisis de todos los cromosomas por CGH. Paralelamente se colocaron los embriones en cultivo secuencial hasta el día 5 de desarrollo. **Resultados:** la tasa de formación de blastocistos partiendo de embriones biopsiados con buena calidad morfológica en

el día 3 fue de 80%. La tasa de no informativos fue de 10%. El porcentaje de blastómeras lisadas después de la biopsia fue de 10%. La tasa de bloqueo embrionario después de la biopsia fue de 20%. **Conclusiones:** los resultados de este estudio piloto sugieren que la aplicación de esta técnica parece tener resultados similares (en los parámetros analizados) a nuestros resultados de biopsia de blastómeras con métodos convencionales, pero no se requiere de entrenamiento especial previo del embriólogo. El porcentaje de blastómeras lisadas después de la biopsia es excelente. Se observó un mejor control en el número de blastómeras expulsadas con la utilización de *stripper tips* de 150  $\mu\text{m}$  en comparación con los de 140  $\mu\text{m}$ , aunque el número de pases necesarios para la expulsión de la blastómera fue mayor con la de 150  $\mu\text{m}$ . Más pruebas son necesarias para verificar dicha propuesta.

#### **Inducción de la maduración ovocitaria con agonistas (acetato de leuprolide) en protocolos de antagonistas. Revisión del primer año del laboratorio de FIV**

Arturo Valdés Carrillo,<sup>1</sup> Leticia Alba Quiróz,<sup>1</sup> Luis Ángel Machorro Ramírez,<sup>1</sup> Otto José Paredes Guiñán,<sup>1</sup> Carlos Monsalve Flores,<sup>1</sup> Carlos Navarro Álvarez,<sup>2</sup> José Alberto Ramírez Angulo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CEFAM-Puebla

<sup>2</sup> CEFAM-Satélite

<sup>3</sup> CEFAM-Hermosillo

CEFAM: Centro Especializado en Infertilidad y Atención a la Mujer

**Introducción:** utilizar agonistas en protocolos de antagonistas disminuye el riesgo de síndrome de hiperestimulación ovárica; pocos reportes hablan de la calidad ovocitaria y su maduración. **Objetivo:** valorar la calidad y el desarrollo embrionarios en el primer año de nuestro centro con ciclos de FIV/ICSI con el uso de agonistas. **Material y métodos:** analizamos 33 ciclos de FIV/ICSI con antagonistas. La inducción de la maduración ovocitaria se realizó con agonistas (1 mg/0.2 mL) y la captura a las 35 horas. Fueron 3 pacientes con óvulos propios y 14 con donantes. Se analizó LH 24 horas después de aplicar leuprolide y estradiol el día del disparo; valoramos ovarios la siguiente semana con ultrasonido y descartamos líquido libre en cavidad. **Resultados:** mos-

tramos las variables de edad, IMC, días de estimulación, dosis, inicio de antagonista, niveles de estradiol y LH; ovocitos aspirados, fecundación, desarrollo embrionario el día 2, día 3 y vitrificados en días 3 y 5 y embriones transferidos. **Conclusiones:** 1) utilizar leuprolide como inductor de maduración de óvulos en ciclos de antagonistas no afecta la maduración ni las tasas de fecundación, 2) el desarrollo embrionario de día 2 y día 3 no se ve afectado, 3) 32% de los embriones fecundados se vitrificaron en día 3 y blastocisto traduciendo una buena calidad embrionaria, 4) usar agonistas en protocolos de antagonistas como primera elección como inductor de maduración de óvulos en donación, y 5) el empleo de leuprolide para la inducción de la maduración ovocitaria es la mejor opción costo-beneficio en TRA.

#### **Reporte de un caso: gemelización de embarazo por FIV con síndrome de transfusión feto a feto**

Abraham Martínez Ruiz, Guillermina Dupré Aramburu, José Enrique Islas Varela, Mario Sergio Cristo Aguirre, Cecilia Berenice Mejía Medina, Rosa Virginia Sandoval Pirela, Israel Núñez Zacarías, Victoria Marchese, Oliver Paul Cruz Orozco

INSEMER, México, DF

**Introducción:** habitualmente la gemelización monocigótica (la división de un óvulo fecundado en dos o más fetos) se calcula en 3-4 por cada mil recién nacidos vivos. Con la reproducción asistida, aunque la mayoría son dicigóticos, algunos reportes sugieren el incremento de gemelización monocigótica. El síndrome de transfusión feto-feto es una complicación que puede llegar a ser letal hasta en 90% de los fetos diagnosticados antes de 23 semanas. **Objetivo:** reportar un caso de gemelización monocigótica en un ciclo de FIV. **Material y métodos:** pareja con infertilidad de 4 años. Se realizó tratamiento de FIV, resultando embarazo monocoriónico, biamniótico. A las 21 semanas se diagnostica síndrome de transfusión feto-feto grado II de V, por lo que se envía al Tampa General Hospital con el Dr. Rubén Quintero para tratamiento. **Resultado:** se realizó a las 23 semanas fotocoagulación de los cortocircuitos, pudiendo considerar el embarazo ya como dicoriónico funcionalmente. A las 36 semanas se obtuvieron por cesárea dos productos del sexo masculino. Gemelo 1 1,860 g, dedo pulgar

derecho bífido; gemelo 2 2,460 g. Al día de hoy sanos y con adecuado desarrollo. **Conclusiones:** se ha visto un aumento en la incidencia de gemelos monocigotos con las técnicas de FIV; se deberán hacer más estudios para saber las causas de los mismos. El diagnóstico oportuno y el tratamiento, en caso de síndrome transfusión feto-feto, pueden mejorar el pronóstico del embarazo y de los productos.

### Efecto deletéreo de la endometriosis en los resultados de FIV. Reporte de un caso de endometriosis recurrente

Alan Michel Maldonado Salgado, Ana Paola Sánchez Serrano

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Introducción:** la endometriosis es la presencia de tejido endometrial fuera del útero que produce reacción inflamatoria crónica. Un endometrioma es una masa ovárica derivada del crecimiento de tejido endometrial ectópico. En la actualidad se estima que 10-25% de mujeres sometidas a fertilización *in vitro* (FIV) padece endometriosis, de las cuales 17-44% tienen algún endometrioma ovárico. La endometriosis influye negativamente en la foliculogénesis en el desarrollo embrionario y en la implantación. La presencia de endometriomas en las pacientes sometidas a FIV/ICSI presenta un menor número de ovocitos capturados, así como una influencia negativa en la calidad de los embriones que se traduce en menores tasas de embarazo. **Objetivo:** describir el efecto del tratamiento integral de la endometriosis recurrente y los resultados de FIV. **Material y métodos:** reporte de un caso sorprendente; manejo integral de la endometriosis recurrente. Paciente que fue sometida a tres cirugías por endometriomas, además de recibir manejo médico. **Resultado:** paciente con antecedente de dos cirugías previas por endometriomas bilaterales con resección de cápsula. En manejo subsecuente con análogos de GnRH. Sometida por tercera ocasión a la resección de un endometrioma izquierdo de 20 cm. A los 3 meses se logró la captura de un ovocito del ovario izquierdo. Tres días después se transfirió un embrión de ocho células de calidad 1. **Conclusiones:** la endometriosis es una condición que afecta negativamente los

resultados de los ciclos de FIV y puede estar involucrada en la disminución de la fertilidad.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez Serrano AP, Barroso Villa G. *Perinatol Reprod Hum* 2008;1(3):143-150.
2. Tsoumpou I, Kyrgiou M, Gelbaya T, Nardo L. The effect of surgical treatment for endometrioma on *in vitro* fertilization outcomes: a systematic review and meta-analysis *Fertil Steril* 2009;92:75-87.
3. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology. A proposal for reporting. *JAMA* 2000;283:2008-2012.
4. Jones KD, Sutton CJG. Laparoscopic management of ovarian endometriomas: a critical review of current practice. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2000;12:309-315.
5. Garcia-Velasco JA, Mahutte NG, Corona J, Zuniga V, et al. Removal of endometriomas before *in vitro* fertilization does not improve fertility outcomes: a matched, case-control study. *Fertil Steril* 2004;81:1194-1197.
6. Farquhar CM. Extracts from the "clinical evidence". *Endometriosis*. *BMJ* 2000;320:1449-1452.

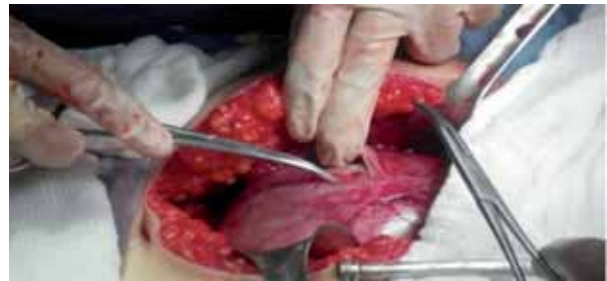


Figura 1. Disección de endometrioma izquierdo.



Figura 2. Endometrioma gigante recurrente.

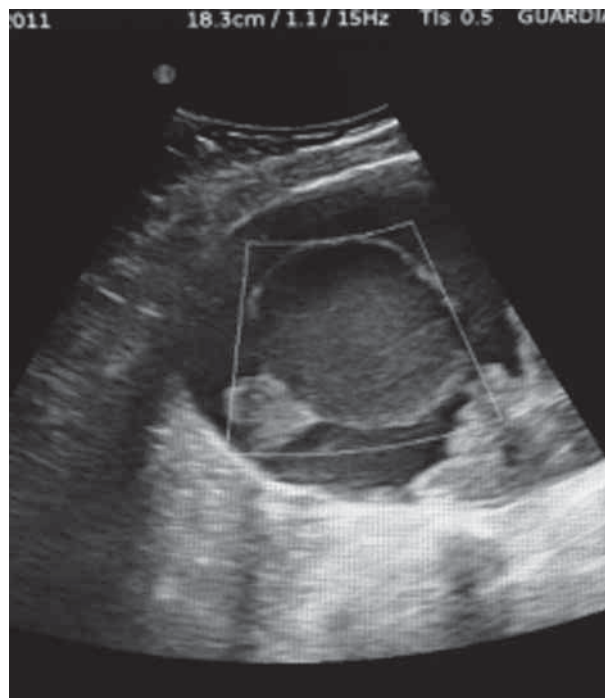


Figura 3. Imagen ultrasonográfica de endometrioma.

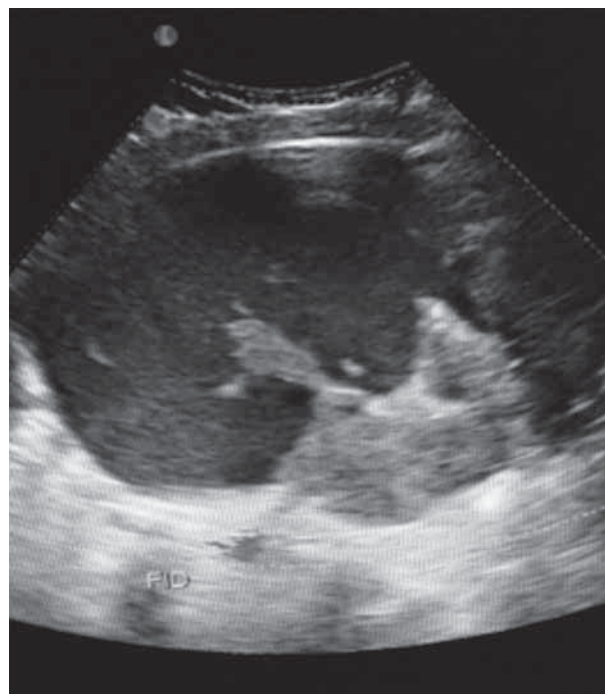


Figura 4. Endometrioma en fosa iliaca izquierda.

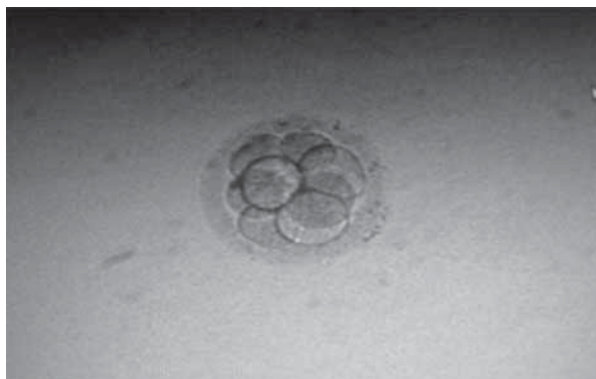


Figura 5. Embrión resultado de la captura de un ovocito del ovario sometido a resección de endometrioma.

### Eficacia de la fenestración ovárica en pacientes con infertilidad debido a síndrome de ovario poliquístico

Ángel Matute Labrador, Ainara Andrinua Lezamiz, Arturo Hernández Jiménez

Hospital Médica TEC 100, Querétaro, México

**Introducción:** el síndrome de ovario poliquístico (SOP) es la endocrinopatía reproductiva más común; afecta aproximadamente de 6 a 12% de las mujeres durante su edad reproductiva. También es la causa más común de infertilidad por anovulación. Aun cuando la primera línea de tratamiento para estas pacientes es médico, la fenestración ovárica laparoscópica ha demostrado una alta efectividad para inducir ovulación en las pacientes en las que el tratamiento médico no ha sido exitoso. Las pacientes que cursan con síndrome de ovario poliquístico (SOP) y desean embarazarse se ven beneficiadas con la fenestración ovárica de manera más efectiva comparado con el tratamiento médico, debido a que el procedimiento ha demostrado inducir ovulación disminuyendo niveles de hormona luteinizante (HL) y los niveles de andrógenos de manera más segura sin presentar efectos adversos de consideración. En la literatura médica la fenestración ovárica se encuentra como el procedimiento de elección para las pacientes en las que el tratamiento médico no ha sido exitoso. La inducción de ovulación médica puede tener efectos adversos graves, los cuales pueden poner en riesgo a la paciente, así como otras técnicas de reproducción asistida pueden tener resultados no deseados antes o durante el embarazo, por lo que la fenestración ovárica es una medida exitosa y con menores efectos



adversos para estas pacientes. **Objetivo:** evaluar la fertilidad e incidencia de embarazo en pacientes sometidas a fenestración ovárica por síndrome de ovario poliquístico. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo en 14 pacientes diagnosticadas con síndrome de ovario poliquístico, en quienes se realizó fenestración ovárica por laparoscopia utilizando energía bipolar. La duración del seguimiento de las pacientes fue de 24 meses. **Resultados:** posterior a la realización de fenestración ovárica, hubo embarazo en 8 mujeres (57.5%). El embarazo fue espontáneo en 5 casos (62.5%), posterior a estimulación ovárica en 3 casos (37.5%). En 1 caso (12.5%) hubo embarazo múltiple. El promedio de tiempo en que se logró embarazo fue de 11 meses. **Conclusiones:** la fenestración ovárica representa una alternativa eficaz en casos de síndrome de ovario poliquístico, que ha sido resistente al tratamiento médico. El procedimiento es mínimamente invasivo y con el uso de energía bipolar se minimiza la comorbilidad.

#### **Relación de la dispersión de la cromatina espermática (fragmentación de ADN) y el diagnóstico de un grupo de pacientes con problemas de infertilidad**

Arturo Valdés Carrillo,<sup>1</sup> Leticia Alba Quiróz,<sup>1</sup> Luis Ángel Machorro Ramírez,<sup>1</sup> Otto José Paredes Guñán,<sup>1</sup> Carlos Monsalve Flores,<sup>1</sup> Carlos Navarro Álvarez,<sup>2</sup> José Alberto Ramírez Angulo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CEFAM-Puebla

<sup>2</sup> CEFAM-Satélite

<sup>3</sup> CEFAM-Hermosillo

CEFAM: Centro Especializado en Infertilidad y Atención a la Mujer

**Introducción:** la infertilidad afecta a casi 30% de las parejas mexicanas en edad reproductiva. Entre 10 y 15% de los varones infértiles presentan parámetros normales establecidos por la OMS en los espermogramas. Se ha considerado que el daño del ADN espermático es causa importante de infertilidad e implica la transmisión de defectos genéticos a la descendencia. **Objetivo:** determinar qué grupo de pacientes con diferente diagnóstico médico presenta mayor daño de ADN espermático. **Material y métodos:** se realizó la prueba de SCD (Halo-Sperm) a un total de 44 pacientes. Separando los datos en dos grupos: pacientes con mala integridad del ADN espermático

( $\geq 30\%$ ) y pacientes con buena integridad del ADN espermático ( $\leq 30\%$ ). **Resultados:** los datos del análisis de SCD se clasificaron y graficaron por diagnóstico médico: esterilidad de origen desconocido, aborto de repetición, fallo de fecundación, fallo de implantación, factor edad masculino ( $\geq 50$  años), y otros (seminoma, endometriosis y varicocele). Mostrando el porcentaje de cada diagnóstico por subgrupos. **Conclusiones:** en nuestros hallazgos 19 pacientes de 44 en total presentaron mala integridad del ADN espermático (43.18%). El fallo de implantación mostró 57% de pacientes estudiados con mala integridad de ADN, y el subgrupo de otros, 33.33%; no resultaron diferencias estadísticamente significativas probablemente por la "N" tan pequeña de estudio. El varicocele mostró daño al ADN espermático en dos de tres muestras, y aunque es un número muy pequeño, sería importante en estudios posteriores tenerlo en consideración para el estudio de SCD en parejas infértiles.

#### **Resultados de la Clínica de Fertilización Asistida en el Centro Médico ABC, Santa Fe**

Julio González Cofrades, Tanya Montañez Díaz de León, Olga Krasnova, Patricia Murguía Olvera, Fernanda Mariscal, Carlos Navarro Martínez

Clínica de Fertilización Asistida, Centro Médico ABC

**Introducción:** la reproducción asistida tiene más de tres décadas de ser la opción para múltiples parejas con problemas reproductivos. En México los pioneros lograron los primeros éxitos en 1990; actualmente es una técnica ampliamente difundida y la diversidad de centros de reproducción en el país es innumerable. **Objetivo:** presentar los resultados actuales de la Clínica de Fertilización Asistida del Centro Médico ABC. **Material y métodos:** se realizó un análisis descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional, que incluyó a todas las pacientes que por indicación médica requirieron de tratamientos de alta complejidad de la serie XII. Las variables estudiadas fueron: edad promedio, tasa de fertilización y desarrollo por óvulo fertilizado, promedio de embriones transferidos, tasa de embarazo químico, clínico y de implantación. **Resultados:** se realizaron 176 casos. Edad promedio 35.5 años. Realizamos 152 transferencias. Promedio de embriones transferidos: 2.5 por transferencia. Tasa de fertilización por óvulo maduro: 80.9%; tasa de desarrollo

por óvulo fertilizado: 87.9%. Tasa de embarazo químico 49.3%. Tasa de embarazo clínico 44.1%. Tasa de implantación 25.6%. 68.7% de nuestros embarazos fueron únicos y 31.3% múltiples. **Conclusiones:** con protocolos estables, personal con experiencia e instalaciones de primer mundo es posible ofrecer resultados satisfactorios, comparables a clínicas de Estados Unidos y Europa, para nuestras pacientes en México. Nuestro reto, mejorar día con día la calidad de nuestros resultados.

**Cuadro 1.** Resultados totales

	FIV + ICSI	Porcentaje
Número de ciclos	176	100%
Edad promedio	35.5	-
Total de ovocitos capturados, promedio por captura	2,016 (11.5)	100%
Ovocitos maduros MII, promedio por captura	1,556 (8.8)	77.2%
Ovocitos inmaduros MI, promedio por captura	174 (1.0)	8.6%
Tasa de fertilización, por óvulo maduro	62.5% (80.9%)	-
Tasa de desarrollo	87.9%	-
Total de embriones (promedio por captura)	1,107 (6.3)	-
Número de transferencias	152	86.4%
Número de embriones transferidos	375	33.9%
Promedio de embriones por transferencia	2.5	-
Embarazo químico por transferencia	75	49.3%
Embarazo clínico por transferencia	67	44.1%
Número de sacos IU	96	-
Tasa de implantación total	96/375	25.6%
Embarazo único	46	68.7%
Embarazo múltiple	21	31.3%

### Resultados metabólicos de un programa de reducción de peso, previo a técnicas de reproducción asistida, en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Jesús Guillermo Pérez Fonseca, Lilia Arranz Lara, Jesús Daniel Moreno García, Luciano Francisco Saucedo González

Servicio de Reproducción Humana del ISSSTE, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, México, DF

**Antecedentes:** las tasas de éxito en reproducción asistida son menores en individuos con obesidad. La obesidad se asocia con infertilidad en hombres y mujeres. **Objetivo:**

presentar la experiencia de un programa estructurado para el manejo intensivo de sobrepeso y obesidad en mujeres infértiles. **Material y métodos:** estudio prospectivo con 50 mujeres candidatas a tratamientos de reproducción asistida con manejo intrahospitalario intensivo de sobrepeso y obesidad durante 2 semanas. Adicionalmente a las variables demográficas, se incluyeron: IMC, índice cintura cadera, glucosa, colesterol, triglicéridos, tensión arterial, evaluación de estrés y depresión al inicio y al final del internamiento. El análisis de resultados se realizó con *t* pareada y pruebas no paramétricas (significancia  $p < 0.05$ ). **Resultados:** la edad promedio de las pacientes fue 34 años (27-40). La duración con obesidad fue en promedio de 9 años (3-30). 42% con sobrepeso, 38% con obesidad I y 20% con obesidad II. Al finalizar el programa se registraron disminuciones en el peso corporal (kg) (79.1 vs 75,  $p=0.01$ ), IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (32 vs 30,  $p=0.03$ ), glucosa (mg/dL) (86 vs 79,  $p=0.03$ ), colesterol (mg/dL) (170 vs 149,  $p=0.01$ ), triglicéridos (mg/dL) (147 vs 93,  $p=0.01$ ). Se evidenció reducción en los niveles de depresión-ansiedad ( $p < 0.05$ ). **Conclusiones:** los beneficios del programa intensivo de reducción de peso son una baja ponderal significativa, disminución de los indicadores metabólicos colesterol, triglicéridos y glucosa e incremento del bienestar psicológico.

### Experiencia clínica con el uso de inmunoterapia con etanercept en pérdida gestacional recurrente. Reporte de un caso

Jesús Luján Irastorza, Guillermo Castellanos Barroso, Carlos Cortés Samaniego, Stephanie Loof Esquivel  
Clínica PRONATAL, México, DF

**Introducción:** el etanercept es un fármaco utilizado para el tratamiento de enfermedades autoinmunes interfiriendo con el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa) inhibiendo su actividad. Etanercept es un antagonista TNF con efectos antiinflamatorios. Su principal mecanismo de acción es suprimir el TNF-alfa, una citocina Th-1 embriotóxica producida por la activación de las células asesinas naturales (células NK). Bloquea la liberación de TNF-alfa; también puede desactivar células NK. La elevación del número de células NK en sangre periférica y el aumento de la infiltración de las células NK en el endometrio se han reportado asociados con complicaciones

del embarazo, como pérdida de la gestación. **Objetivo:** describir el resultado del tratamiento del factor inmunológico en pérdida gestacional recurrente. **Material y métodos:** mujer de 37 años con infertilidad primaria, madre con artritis reumatoide, resto de antecedentes negados. Antecedente de 3 embarazos clínicos logrados con inseminación intrauterina con pérdida gestacional en el primer trimestre. Se realizó estudio por factores para pérdida gestacional recurrente, identificando factor inmunológico con heterocigoto para el alelo susceptible G308A en el gen TNF-alfa. **Resultado:** se decidió realizar fertilización *in vitro*. Se administró la primera dosis de etanercept (25 mg) el día de la transferencia de 3 embriones, seguida a la semana 2, semana 4 y semana 6, donde se confirmó por ultrasonido endovaginal la presencia de embarazo gemelar con vitalidad, al momento con evolución obstétrica favorable. **Conclusiones:** la efectividad de este tratamiento puede derivarse de la regulación de la inmunidad, la inflamación o vías procoagulantes, que participan en la patogénesis de la pérdida de la gestación, por lo que podría considerarse una alternativa de tratamiento en pacientes con factor inmunológico.

#### **Pérdida recurrente del embarazo y tratamiento con anti-TNF $\alpha$**

Jesús Luján Irastorza, Carlos Cortés Samaniego, Guillermo Castellanos Barroso, Stephanie Loof Esquivel  
Centro de Fertilidad PRONATAL, México, DF

**Introducción:** la actividad patológica del TNF $\alpha$  atrae la atención porque desempeña un importante papel en la regulación de la respuesta inmunoinflamatoria. Se caracteriza por una notable dualidad: puede inducir necrosis pero también resistencia a la muerte; promueve inflamación para después suprimirla. Durante el embarazo participa en la implantación embrionaria y en la permeabilidad vascular endometrial; en el trabajo de parto actúa sinérgicamente con otras citocinas. Se han reportado títulos elevados en líquido amniótico y suero, en el inicio de trabajo de parto y en condiciones patológicas. **Objetivo:** determinar si el tratamiento con etanercept bloquea eficientemente la cinética patológica del TNF $\alpha$  durante el embarazo. **Material y métodos:** caso clínico de una mujer de 40 años, diagnosticada

con trombofilia, con mutación homocigota en los genes MTHFR y PAI-1 y con antecedente de 2 pérdidas gestacionales. Logró embarazo espontáneo; se inició tratamiento con heparina a dosis máximas, pero persistía con niveles elevados de NK. En la semana 7 se perdió el embarazo. Se diagnosticó mutación homocigota para el alelo susceptible G308A (gen TNF $\alpha$ ) y mutación heterocigota para el alelo susceptible A252G (gen LT $\alpha$ ). Se volvió a lograr embarazo espontáneo y se inició tratamiento con etanercept y heparina. **Resultados:** en marzo de 2012 se obtuvo, como resultado de una gestación sin incidencias, el nacimiento de un niño sano a término. **Conclusiones:** cuando el uso de heparina no es suficiente para evitar la pérdida gestacional recurrente asociada a factores inmunológicos, el tratamiento con antagonistas del TNF $\alpha$  se presenta como la mejor estrategia para el tratamiento de las pérdidas recurrentes del embarazo.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Carswell EA, Old LJ, Kassel RL, Green S, et al. An endotoxin-induced serum factor that causes necrosis of tumors. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1975;72(9):3666-3670.
2. Gaur U, Aggarwal BB. Regulation of proliferation, survival and apoptosis by members of the TNF superfamily. *Biochem Pharmacol* 2003;66(8):1403-1408.
3. Locksley RM, Killeen N, Lenardo MJ. The TNF and TNF receptor superfamilies: integrating mammalian biology. *Cell* 2001;104(4):487-501.
4. Heit JA. Thrombophilia: common questions on laboratory assessment and management. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program* 2007;127-135.
5. Kyrle PA, Rosendaal FR, Eichinger S. Risk assessment for recurrent venous thrombosis. *Lancet* 2010;376(9757):2032-2039.
6. Dalen JE. Should patients with venous thromboembolism be screened for thrombophilia? *Am J Med* 2008;121(6):458-463.
7. Peppel K, Crawford D, Beutler B. A tumor necrosis factor (TNF) receptor-IgG heavy chain chimeric protein as a bivalent antagonist of TNF activity. *J Exp Med* 1991;174(6):1483-1489.
8. Kolls J, Peppel K, Silva M, Beutler B. Prolonged and effective blockade of tumor necrosis factor activity through adenovirus-mediated gene transfer. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1994;91(1):215-219.

#### **Malformación mülleriana: útero didelfo y su pronóstico en embarazo**

Jorge García Vargas, Patricia Aguayo González, María Magdalena Enríquez Pérez, María Lourdes Gómez

*Sousa, Julio Francisco de la Jara Díaz, Guillermo Castellanos Barroso*

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Introducción:** las anomalías müllerianas forman un grupo de alteraciones congénitas del sistema anatómico genital con una prevalencia de 1 a 3%. Se asocian principalmente a infertilidad y pérdida gestacional recurrente. **Objetivo:** reportar una anomalía mülleriana rara de útero didelfo bicollis con tabique vaginal y doble sistema colector ureteral izquierdo y sus resultados en embarazo. **Diseño:** reporte de un caso y revisión de la literatura. **Lugar:** Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México. **Paciente:** una mujer de 34 años con pérdida gestacional recurrente en protocolo diagnóstico por infertilidad secundaria. Posterior a la evaluación, los factores de estudio incluían factor inmunológico, genético, hematológico, infeccioso en la Clínica de Pérdida Gestacional Recurrente, así como la Clínica de Infertilidad a su vez incluía una evaluación por factores endocrino vánico, tuboperitoneal, uterino, cervical y masculino; sólo se encontró útero didelfo con tabique vaginal como factor asociado. **Resultados principales:** se realizó una revisión exhaustiva de la literatura médica dentro de los últimos 5 años con el fin de determinar los riesgos asociados, una vez autorizada una búsqueda de embarazo. Antes de embarazo, aumenta la necesidad de tratamiento por infertilidad. Se han propuesto cirugías correctivas por histeroscopia, pero los resultados han sido controversiales. Los riesgos a los que puede asociarse un embarazo con esta malformación específica son abortos, rotura prematura de membranas, situación y presentación anómalas, parto pretérmino y cesárea. **Conclusión:** para fines reproductivos se recomienda inseminación intrauterina dentro del útero con la mayor cavidad. El control prenatal debe estar dirigido a prevención y detección oportuna de complicaciones. Se requieren estudios adicionales que midan el impacto de intervenciones en esta población de riesgo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Zhang Y, Zhao YY, Qiao J. Obstetric outcome of women with uterine anomalies in China. *Chin Med J* 2010;123(4):418-422.

2. Hua M, Odibo AO, Longman RE, Macones GA, et al. Congenital uterine anomalies and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205(6):558.
3. Taylor E, Gomei V. The uterus and fertility. *Fertil Steril* 2008;89(1):1-16.

#### Experiencia inicial en el uso de la histeroscopia diagnóstica y terapéutica en el Hospital Central Norte de PEMEX

*Jorge Zepeda Zaragoza, Carlos Andrés Lejtik Alva, María Cristina Juárez Cabrera, Manuel Amezcua Villanueva*

Servicio de Ginecología, Hospital Central Norte de PEMEX

**Introducción:** en la actualidad los procedimientos de mínima invasión, como la histeroscopia, han adquirido mayor relevancia en el manejo de la patología ginecológica, por lo que la utilización de estos métodos diagnósticos y terapéuticos se ha convertido en una necesidad; en nuestro servicio iniciamos el uso de esta modalidad a partir de octubre de 2011. **Objetivo:** valorar las indicaciones y utilidad de la histeroscopia en el Hospital Central Norte de Pemex. **Material y métodos:** pacientes sometidas a histeroscopia desde octubre de 2011 a abril de 2012. **Resultados:** se realizaron 26 procedimientos histeroscópicos, de los cuales 18 han sido de consultorio y 6 operatorios. De los 20 procedimientos de consultorio, 12 fueron indicados por hemorragia uterina anormal; a todas se les tomó biopsia dirigida, 2 por dispositivo traslocado y 6 para protocolo de infertilidad; 3 de estas pacientes requirieron un manejo posterior con histeroscopia operatoria. De los 6 procedimientos operatorios, 3 fueron colocación de Essure, 1 miomectomía y 1 resección de tabique. Sólo una paciente de histeroscopia de consultorio requirió oxígeno y carga hídrica por presentar respuesta vagal. **Conclusiones:** la histeroscopia es un método indispensable para evaluación de las patologías ginecológicas, y en el protocolo de estudio y tratamiento de la infertilidad permiten resolver de forma ambulatoria y con mínimas complicaciones los padecimientos ginecológicos más frecuentes.

#### Assisted hatching: una alternativa de manejo en pacientes con diagnóstico presuntivo de fallo de implantación

Julián Velázquez Fonseca,\* Miguel Ángel Regalado Hernández,\*\* Jesús Daniel Moreno García\*\*\*

\* Médico residente de segundo año de Biología de la Reproducción

\*\* Andrólogo encargado del Laboratorio de Reproducción Humana

\*\*\* Jefe del servicio de Reproducción Humana

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** el embrión humano está rodeado por una capa de glicoproteína nombrada zona pelúcida, que sólo permite la entrada del acrosoma espermático para fertilizar el ovocito y bloquear la entrada de múltiples espermatozoides. El embrión en estadio de blastocisto pierde su zona pelúcida para iniciar el diálogo embrión-endometrio, lo cual favorece la implantación. La apertura artificial de la zona pelúcida es conocida como *assisted hatching* y fue descrita por primera vez por Cohen (1988), quien fue pionero en numerosas publicaciones. El éxito de la implantación embrionaria depende de la buena funcionalidad tanto del endometrio como de la calidad del embrión. La falla de implantación es diagnosticada presuntivamente cuando existe buena calidad embrionaria después de la transferencia en varios ciclos de fertilización *in vitro*. No existen criterios definidos que mencionen el número de ciclos fallidos y el número de embriones transferidos. **Objetivo:** reportar dos casos sometidos a *assisted hatching*. **Material y métodos:** se realizó una revisión del expediente clínico de dos pacientes a las que se les realizó *assisted hatching*, de acuerdo con los resultados de ciclos previos. **Resultado:** se obtuvo embarazo por resultado de fracción beta de gonadotropina coriónica en las dos pacientes. **Conclusiones:** el *assisted hatching* es una alternativa factible en pacientes en quienes se sospecha fallo de implantación con desarrollo embrionario de buena calidad en ciclos de fertilización *in vitro* previos.

#### **Modulación de la dieta con uso de aminoácidos, extractos y antioxidantes (Diamel®) en el síndrome de ovarios poliquísticos para disminuir la resistencia a la insulina**

Marcelino Hernández Valencia, Tomás Hernández Quijano, Antonio Vargas Girón, Carlos Vargas López  
Unidad de Investigación en Enfermedades Endocrinas, Hospital de Especialidades, CMN Siglo XXI, IMSS

**Introducción:** el síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es un desorden hiperandrogénico asociado con resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensatoria, lo cual se ha reconocido como el principal factor causante del trastorno metabólico. Se han descrito recientemente factores contribuyentes en la presencia de resistencia a la insulina, que necesitan ser estudiados; entre éstos se encuentran los productos finales de la glicación avanzada (AGEs), derivados reactivos de reacciones no enzimáticas glucosa-proteína, ya sea de productos endógenos o de origen de la dieta ingerida. Los alimentos preparados o procesados a altas temperaturas, hervidos, a la parrilla, fritos o rostizados son el mayor origen de AGEs. Por modulación de la actividad de proteína-cinasa, los AGEs promueven el estrés oxidativo y resistencia a la insulina en tejidos periféricos; las mujeres con SOP tienen incrementada concentración sérica de AGEs, y éstos han sido positivamente correlacionados con las concentraciones séricas de andrógenos.

**Material y métodos:** estudio longitudinal y descriptivo en el que se incluyeron a mujeres en edad reproductiva, con edad entre 18 y 40 años, con SOP de acuerdo con los criterios para anovulación crónica e hiperandrogenismo, quienes recibieron un compuesto a base de aminoácidos, extractos y antioxidantes (Diamel®) a dosis de 660 mg cada 8 horas por 6 meses de seguimiento. Los criterios de inclusión incluyeron la presencia de resistencia a la insulina (determinada con el índice HOMA) igual o mayor de 2.6, presencia de LH elevada y FSH normal, así como ovarios con presencia de 10 o más microquistes de 2 a 8 mm, determinados por ultrasonido vaginal. Las determinaciones hormonales y las variables de estudio fueron medidas durante el periodo de opsomenorrea y a los 3 y a los 6 meses de instalado el tratamiento. En el análisis estadístico se usó estadística simple, con medidas de tendencia central y dispersión, así como ANOVA de dos vías para comparar la diferencia intragrupo de los cambios entre las variables de estudio, para una significancia de  $p < 0.05$  antes y después del tratamiento. **Resultados:** se incluyeron un total de 30 pacientes, de las cuales 28 pacientes tuvieron regresión de los quistes y mejoría en la resistencia a la insulina, la cual se encontró disminuida desde los 3 meses de iniciado el tratamiento pero sin diferencia significativa; las determinaciones a los 6 meses mostraron disminución con diferencia

significativa ( $p < 0.05$ ). Las otras dos pacientes a pesar del tratamiento tuvieron incremento de los quistes  $> 10$  mm, por lo que debido al tamaño y al riesgo de torsión fue necesario removerlos quirúrgicamente, con evolución posquirúrgica sin complicaciones. Otras variables estudiadas también mostraron diferencias estadísticas, como la distribución de vello corporal, cambios en el peso en el último año, dislipidemia y presencia de fibrosis quística mamaria asociada ( $p < 0.05$ ). **Discusión:** se debe modificar la dieta y otorgar apoyo alimentario para mejorar la calidad de la dieta y evitar con eso el estrés oxidativo, que nos lleva de inflamación a bloqueo de las señales de la insulina, con la subsecuente resistencia a la insulina. El tratamiento debe individualizarse, en particular, cuando está destinado a corregir el componente metabólico afectado, lo que regularmente preocupa y es el motivo por el que acude la paciente a valoración médica. Sin dejar de lado las recomendaciones asociadas al tratamiento, como el ejercicio físico, sensibilizadores a la insulina, antiandrógenos, estatinas e –incluso– antiinflamatorios.

**Fragmentación del ADN espermático y su relación con los hallazgos de la espermatobioscopia directa**  
*Martín Enrique Silva Aguilar, Jeimy Pedraza Cepeda, Silvio Cuneo Pareto, Sandra Cubillos García*  
 CONCIBE, Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción/antecedentes:** el análisis espermático nos brinda información para la elección de espermatozoides aptos para técnicas de reproducción asistida (TRA). El nivel de daño al ADN de espermatozoides se ha visto relacionado con el éxito en la implantación y el desarrollo del embrión en TRA. El índice de fragmentación de ADN (IFA) y el diagnóstico espermático tradicional tienen una correlación en la severidad del diagnóstico. **Objetivo:** describir la correlación entre el IFA y los hallazgos de la espermatobioscopia directa. **Material y métodos:** se estudiaron 182 pacientes con diferentes diagnósticos de alteraciones espermáticas: teratozoospermia (TZ), astenoteratozoospermia (ATZ) y oligoastenoteratozoospermia (OATZ), en los cuales se evaluó el IFA. Se realizó un análisis estadístico buscando la relación existente entre el IFA y los porcentajes de espermatozoides anormales e inmóviles, valorando estas

alteraciones en cada grupo. **Resultados:** se observó un aumento del IFA a medida que aumentó la severidad en el diagnóstico de alteraciones espermáticas. Además, encontramos una relación estadísticamente significativa de 20 a 40% entre el IFA y los porcentajes de espermatozoides anormales y de 50 a 70% con espermatozoides inmóviles en los grupos con TZ y OATZ, mientras que en el grupo de ATZ sólo se observó una correlación de 20% con el porcentaje de espermatozoides inmóviles. **Discusión:** es necesario contar con estrategias para entender la correlación entre el índice de fragmentación de ADN (IFA) y el diagnóstico espermático por espermatobioscopia tradicional y evidenciar la posible relación entre la severidad del diagnóstico espermático y el IFA. **Conclusiones:** estos resultados sugieren que la severidad del diagnóstico en el análisis espermático convencional está directamente relacionada con el IFA, por lo que se sugiere realizar este tipo de análisis al observar diagnósticos masculinos más severos para evitar fallas en los resultados de TRA.

**Resultados en la calidad embrionaria y tasa de gestación con el uso de pentoxifilina en la capacitación espermática con factor masculino alterado**

*Oliver Lara Kferman, Enrique Rodríguez Villasana, Alfredo Martín Rivera Montes, Luis Miguel Pérez Núñez, Renata M Madrid Zavala, J Giovanni López Salamanca, Arturo Casas Godoy, Jorge Enrique Torres Ramírez, Luis Gabriel Monroy Moreno, Felipe Andrés Camargo Díaz*  
 Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** la pentoxifilina se ha utilizado en reproducción asistida para mejorar la movilidad de los espermatozoides, actúa como un catalizador generando energía a través del ATP de la mitocondria; su utilidad ha sido controversial. **Objetivo:** analizar los resultados obtenidos tras el tratamiento con pentoxifilina durante la capacitación espermática en pacientes con factor masculino alterado, de acuerdo con las tasas de fecundación y de implantación. **Material y métodos:** estudio descriptivo y retrospectivo en el cual se evaluaron 50 ciclos de FIV con factor masculino alterado, de enero de 2008 a diciembre de 2011, donde se realizó ICSI como método de fecundación. Todas las muestras de semen se manejaron con uso de pentoxifilina y se valoraron las tasas de fecundación, porcentaje de embriones

viabiles en día 3 y tasa de implantación. **Resultados:** se realizaron 50 ciclos, todos tratados con pentoxifilina e ICSI; la edad promedio fue de 40 años; las causas de infertilidad de origen masculino fueron: pacientes con vasectomía 14 (28%), con criptozoospermia, terato y astenozoospermia 24 (48%), con azoospermia 4 (8%) y patología mixta 8 (16%). El número de pacientes en los que se obtuvo semen por biopsia testicular fueron 21 (42%), por eyaculado 27 (54%), por orina 2 (4%). El promedio de óvulos metafase II fue de 69 (37%). Se transfirieron 3 embriones en todos los casos con 50.1% de embriones de buena calidad en día 3 de desarrollo embrionario; la tasa de gestación fue de 54%, con una tasa de implantación de 22%. **Conclusiones:** el uso de pentoxifilina en la capacitación espermática mejora los resultados de gestación en pacientes con infertilidad por factor masculino severo, con la ventaja de no afectar la calidad embrionaria.

#### **Aplicación del diagnóstico genético preimplantacional (DGP) en pacientes con pérdida gestacional recurrente**

Jesús Daniel Moreno García,\* Miguel Ángel Regalado Hernández,\*\* Belem Carolina de Alba González,\*\*\* Lina Gabriela Villar Muñoz\*\*\*\*

\* Titular de la especialidad de Biología de la Reproducción

\*\* Embriólogo adscrito al servicio de Reproducción Humana

\*\*\* Residente de segundo año

\*\*\*\* Residente de primer año

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** desde hace dos décadas esta técnica comenzó a utilizarse en pacientes con alto riesgo de transmisión de enfermedades genéticas, para lo cual es necesario la realización de fecundación *in vitro* (FIV) y posteriormente la extracción de una o dos células para su análisis y determinar cuáles son los susceptibles a transferencia y descartar aquellos patológicos. Sin embargo, no es practicada de rutina en las pacientes con pérdida gestacional recurrente. **Objetivo:** determinar la utilidad del DGP en las pacientes con pérdida gestacional recurrente. **Material y métodos:** se le realizó a una paciente de 39 años de edad con antecedente de pérdida

recurrente de gestación un ciclo de FIV obteniendo dos embriones en etapa de blastocisto, de los cuales el primero se encontraba expandido con una masa celular interna bien definida con trofoectodermo completo y el segundo se encontraba cavitado con masa celular interna escasa y trofoectodermo escaso. Se obtuvieron células de ambos embriones y se realizó DGP encontrando que el embrión de mejores características se reportó con cariotipo XY y con anomalías numéricas (trisomía 13 y monosomía 18), y el embrión de menor calidad morfológica se reportó con cariotipo XX sin alteraciones estructurales o numéricas, por lo que se transfirió este último. **Resultados:** se logró la selección adecuada de un embrión basándose en el estudio genético y no sólo en las características morfológicas, de lo cual resultó un embarazo de curso normal. **Conclusiones:** el DGP puede ser una herramienta en el estudio y manejo de las pacientes con pérdida gestacional recurrente con la finalidad de detectar anomalías cromosómicas y mejorar los resultados reproductivos.

#### **Edad femenina avanzada y miomatosis uterina de grandes elementos. Presentación de caso clínico**

Claudia Castillo Martínez, Daniel Moreno García, Álvaro Chávez Hernández

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE

**Introducción:** de 5 a 10% de los casos de infertilidad se asocian con miomatosis uterina. El tamaño y localización de los mismos condicionan la afectación reproductiva. Los miomas submucosos e intramurales con deformidad del endometrio condicionan el deterioro de la fertilización e implantación del embrión. **Objetivos:** describir un caso clínico de una paciente que presentó miomatosis uterina de grandes elementos con localización no frecuente. **Resumen:** femenina de 41 años, con diagnóstico de infertilidad primaria, de Acapulco, México. En 2008 laparotomía con hallazgos de síndrome adherencial severo. En 2009 miomectomía de grandes elementos en la que se extirparon 14 miomas. Menarca: 12 años, ritmo 30 x 6, G:0. Ultrasonido basal: tumor de 5 x 8 cm. Resonancia magnética y tomografía. Tumoración pélvica origen en el tercio superior de la vagina infiltrando el cuerpo uterino. Se realizó miomectomía de tumoración intraligamentaria de 12 x 7 x 5 cm, la cual se

encontraba en el tercio superior de la vagina infiltrando el cuerpo uterino. Se realizaron 2 ciclos de FIVTE lográndose embarazo en el segundo intento y obteniéndose un recién nacido a término sano. **Conclusiones:** la edad materna es uno de los factores adversos relevantes en el pronóstico reproductivo. La miomatosis uterina es una entidad que altera la reproducción, dependiendo del tamaño y localización de los miomas. Se debe evaluar en relación con esto el tratamiento quirúrgico adecuado, sumado a técnicas de reproducción de alta complejidad.

**Fragmentación del ADN espermático en población infértil, utilizando la técnica de *terminal deoxynucleotidyl transferase-mediated dUTP nick-end labeling***  
Dora Alejandra Sánchez Velasco, Martha Isolina García Amador, Guadalupe de Alba Cervantes, Elda Dennise Lizárraga Lizárraga, Alejandra Motta de la Parra, Luis Arturo Ruvalcaba Castellón

Instituto Mexicano de Infertilidad, Zapopan, Jalisco, México

**Introducción:** existen diversas causas de infertilidad masculina. La integridad del ADN espermático es un nuevo parámetro por evaluar en la calidad seminal con valor predictivo de fertilidad. **Objetivo:** evaluar mediante la técnica de TUNEL la fragmentación del ácido desoxirribonucleico (ADN) espermático en pacientes infértiles. **Material y métodos:** realizamos un estudio retrospectivo y descriptivo en el Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI) de noviembre de 2011 a abril de 2012. Incluimos 147 muestras seminales, fraccionadas para evaluación de los parámetros según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el daño al ADN espermático utilizando el *test de terminal deoxynucleotidyl transferase-mediated dUTP nick-end labeling (TUNEL)* mediante el *kit* comercial DeadEnd® Fluorometric TUNEL System (cat. #G3250, Promega). El procedimiento se realizó de acuerdo con el protocolo especificado en el producto. Se estableció como normal un valor menor de 20%. **Resultados:** el semen de las 147 muestras fue agrupado, según su porcentaje de motilidad, en 7 grupos. No encontramos diferencia significativa entre los mismos, con un intervalo de confianza de 95%; sin embargo, 3.5% de la población con un porcentaje de motilidad menor de 30% presentó un porcentaje de frag-

mentación mayor de 20%. **Conclusiones:** 3.5% (5/147) presentó fragmentación del ADN espermático > 20% y todos estuvieron en el grupo de astenozoospermicos, movilidad < 30%, según criterios de la OMS.

**Estudio citogenético rutinario de vellosidades coriales de productos de aborto para optimizar la fertilidad futura**

Erika María Basulto Montalvo,<sup>1</sup> Mabel Cerrillo Hinojosa,<sup>2</sup> Sandra Cubillos García,<sup>1</sup> Silvio Cuneo Pareto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CONCIPE, Reproducción Asistida, México, DF

<sup>2</sup> Departamento de Citogenética, Reproducción y Genética, Hospital Ángeles del Pedregal, México, DF

**Introducción/antecedentes:** dado que una de las causas más frecuentes de los abortos son las alteraciones cromosómicas, sería deseable para mejorar el pronóstico reproductivo de las parejas con problemas de infertilidad realizar el estudio citogenético de vellosidades coriales de todos los abortos. **Objetivos:** describir los hallazgos del cariotipo en el cultivo de vellosidades coriales de pacientes que presentaron aborto del 1er. trimestre en embarazos, ya sea espontáneos o logrados por técnicas de reproducción asistida. **Material y métodos:** se estudiaron un total de 17 pacientes que abortaron en el primer trimestre, 4 con embarazo espontáneo y 13 logrados por reproducción asistida, uno de ellos gemelar, a los que se les realizó AMEU con toma de muestra de vellosidades coriales para cultivo y realización de cariotipo. Se analizaron las alteraciones cromosómicas reportadas en cada caso. **Resultados:** de las muestras tomadas se reportaron sin crecimiento 3 (17.7%) y con diagnóstico 14 (82.3%). Los diagnósticos fueron: cariotipo normal 4 (22.2%) y trisomías 9 (50%). Los cromosomas principalmente afectados fueron el 9, 12, 13, 16, 21 y 22. Se encontró síndrome de Turner en 2 casos (11.1%), 69 XXY en 1 caso (5.5%) y embarazo molar 46XX en 1 caso (5.5%). **Discusión:** la importancia de la realización del cultivo de vellosidades coriales para estudio citogenético permite obtener información importante y de apoyo para las opciones de tratamiento en cuanto a la búsqueda de una gestación subsecuente, incluyendo técnicas de reproducción asistida. **Conclusiones:** los resultados del cariotipo de vellosidades coriales, desde el primer aborto en pacientes con problemas de inferti-



idad, permiten obtener información importante para un pronóstico reproductivo futuro más eficaz.

**Resultados clínicos de 15 ciclos de fertilización *in vitro* con transferencia de embriones posterior a la biopsia de blastocistos, criopreservación y diagnóstico genético para todo el complemento cromosómico (CGH) en pacientes mayores de 37 años**

*Edith Cervantes Guerrero,<sup>1</sup> Francisco Rocha Cárdenas,<sup>2</sup> Israel Maldonado Rosas,<sup>1</sup> Pablo López Duarte,<sup>1</sup> Juan Francisco Granja Lovera,<sup>1</sup> Alfredo Góngora Rodríguez<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> INMATER, Estado de México

<sup>2</sup> BIOGENREP, México, DF

**Introducción:** la biopsia de células del trofoectodermo ha demostrado por muchas razones tener mejores resultados que cuando se realiza en el día 3 de desarrollo; esto, aunado con un estudio profundo de todos los cromosomas por medio de CGH (*comparative genome hybridization*), nos genera un aumento considerable en las tasas de embarazo cuando lo comparamos con el análisis de algunos cromosomas por FISH. Un estudio piloto de biopsia de blastocisto y análisis genético de 40 embriones fue reportado por nuestro grupo en el congreso nacional de AMMR en Acapulco el año pasado con el objetivo de garantizar que nuestro método de biopsia asegura la viabilidad de los blastocistos aun después de la descongelación, además de tener 90% de informatividad en el estudio genético, iniciando ahora con la aplicación de dicha tecnología en algunas de nuestras pacientes.

**Material y métodos:** 15 pacientes con una media de  $38.6 \pm 1.2$  años, quienes tuvieron al menos 2 blastocistos cavitados en el día 5 de desarrollo, fueron incluidas en nuestro programa de DGP por CGH. 40 blastocistos cavitados fueron biopsiados por pulsos de láser y aspiración de las células del TE en el día 5 de desarrollo, y posteriormente criopreservados con el objetivo de transferirlos en un ciclo posterior una vez obtenido el resultado. Una media de 8 células del trofoectodermo fueron obtenidas por blastocisto. Las células del trofoectodermo fueron colocadas en 2  $\mu$ L de solución de lisis y posteriormente enviadas a Genesis Genetics Institute, USA. Una vez obtenidos los resultados del análisis para todos los cromosomas, se procedió a descongelar los embriones y transferirlos 2 horas después del proceso de

desvitrificación; los embriones anormales también fueron desvitrificados pero no transferidos. **Resultados:** la tasa de sobrevivencia posdesvitrificación de embriones con reporte normal fue de 90% (36-40), la tasa de no informativos de todos los embriones analizados fue de 10%, la media de embriones transferidos fue de 1.6 (24 de 40), la tasa de embarazo clínico fue de 45%, la tasa de implantación fue de 35% y la tasa de aborto fue de 10%.

**Conclusiones:** el uso de la biopsia de blastocistos con el análisis completo de todos los cromosomas disminuye la posibilidad de falla de implantación o aborto en este grupo de pacientes y nos genera altas tasas de embarazo en aquellas transferidas con embriones sanos. Creemos que es necesaria la introducción de estas tecnologías a las clínicas de reproducción asistida en México, siempre y cuando la técnica de micromanipulación usada pueda garantizar los resultados.

**Reporte de un caso: embarazo por inseminación artificial con semen de donante en paciente con útero didelfo**

*Guillermina Dupré Aramburu, José Enrique Islas Varela, Mario Sergio Cristo Aguirre, Abraham Martínez Ruiz, Cecilia Berenice Mejía Medina, Rosa Virginia Sandoval Pirela, Israel Núñez Zacarías, Victoria Marchese, Oliver Paul Cruz Orozco*

INSEMER, México, DF

**Introducción:** las malformaciones uterinas tienen una incidencia en la población general entre 1 y 5% y de hasta 6.5% en las pacientes con infertilidad. La etiología no se conoce a ciencia cierta, pudiendo deberse a un desarrollo aberrante de los conductos müllerianos. En pacientes con útero unicornio o didelfo el pronóstico es reservado por una alta incidencia de abortos del primer o segundo trimestre. **Material y métodos:** paciente de 25 años, infertilidad primaria de 5 años, pareja de 60 años, con disfunción eréctil. En ella encontramos durante la exploración con ultrasonido endometrio dividido; se solicitó HSG y se realizó resonancia magnética confirmando útero didelfo. Se decidió realizar inseminación artificial con semen de donante (IAD). Se realizó estimulación con 225 U de merapur por 10 días, observando 4 folículos maduros 18-20 mm. Se realizó disparo con 6,500 unidades de ovidrel, realizándose IAD sin difi-

cultad con muestra congelada de donante. **Resultados:** fracción beta de hGC de 190 UI el día 14 del ciclo. Actualmente con embarazo clínico de 12.5 semanas. Con producto único vivo, con frecuencia cardíaca presente. En planes de realizar cerclaje profiláctico para mejorar el pronóstico. **Conclusiones:** es importante diagnosticar este tipo de malformaciones para poder recurrir a un tratamiento profiláctico y mejorar el pronóstico de las pacientes, que en otros casos sería sombrío.

### Impacto del uso del EmbryoGlue® durante la transferencia embrionaria

*Jeimy Pedraza Cepeda, Martín Silva Aguilar, Silvio Cuneo Pareto, Sandra Cubillos García*  
CONCIBE, Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción/antecedentes:** recientemente se ha comprobado la abundancia de la macromolécula de HA (ácido hialurónico) en la matriz extracelular del tracto reproductivo, cuyas propiedades fisicoquímicas podrían intervenir notablemente favoreciendo la interacción embrión-endometrio durante la implantación. **Objetivos:** comprobar si el uso de EmbryoGlue® (Vitrolife) durante la transferencia embrionaria en técnicas de reproducción asistida tiene influencia positiva en los resultados de embarazo. **Material y métodos:** se compararon los resultados de tasa de gestación de 33 ciclos usando EmbryoGlue® en la transferencia embrionaria contra un grupo de 50 ciclos en los que no se usó. Las características de edad, etiología y factor masculino del grupo de prueba (con EmbryoGlue®) fueron semejantes al grupo control (sin EmbryoGlue®). Para determinar la diferencia estadística y de tasas de embarazo entre ambos grupos, éstos se dividieron en pacientes de  $\leq 35$  y  $> 35$  años, y en etiologías normal, PCO y tubárica. El factor masculino en todos los casos fue moderado. **Resultados:** existe una diferencia evidente en las tasas de embarazo a favor del uso de EmbryoGlue®. Dependiendo de los grupos analizados, las tasas de embarazo aumentan de 10 a 60% favoreciendo al grupo de EmbryoGlue®. El grupo con factor tubárico  $> 35$  años mostró un decremento de 20% contra el EmbryoGlue®. La diferencia estadísticamente más significativa se encontró en el grupo de PCO  $\leq 35$  años, con 60% ( $p = 0.033$ ) a favor del EmbryoGlue®. **Discusión:** al parecer las transfe-

rencias con EmbryoGlue® tienen mejores resultados en tasas de embarazo, no sólo por la actividad de HA sino también por el aumento de densidad del medio, lo cual se evidencia con una mayor definición de la gota con el ultrasonido. **Conclusiones:** el EmbryoGlue® promete ser una buena alternativa para incrementar las tasas de embarazo. Sin embargo, se recomienda aumentar la casuística para obtener resultados de mayor precisión.

### Niveles séricos de hormona gonadotropina coriónica 12 horas posterior a la aplicación intramuscular de 10,000 UI. Estudio comparativo

*Josefina Hossfeldt Caravez, Martha Isolina García Amador, Luis Arturo Ruvalcaba Castellón*  
Instituto Mexicano de Infertilidad, Zapopan, Jalisco, México

**Introducción:** la hGC es el fármaco más utilizado para inducir la maduración final del folículo y la ovulación. **Objetivo:** comparar los niveles de hGC 12 horas posterior al disparo con 10,000 UI en un grupo de pacientes (embarazadas vs no embarazadas) en ciclo de fertilización *in vitro*. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, realizado en el Instituto Mexicano de Infertilidad de enero de 2010 a diciembre de 2011. Fueron incluidas 118 pacientes en ciclo de fertilización *in vitro*. Dividimos y comparamos las variables: edad, porcentaje de ovocitos maduros, inmaduros, fertilizados, calidad embrionaria, embriones transferidos y embarazo. **Estimulación ovárica:** se realizó con menotropinas en dosis variables. Administramos antagonista del GnRH cuando al menos un folículo alcanzó los 14 mm de diámetro; además, hGC 10,000 UI intramuscular en ambos grupos cuando la media folicular alcanzó 18 mm de diámetro. **Análisis estadístico:** se realizó mediante la prueba estadística *t* de Student considerando diferencia significativa  $p \leq 0.05$ . **Resultados:** la edad promedio fue de 34 años para el grupo I y 36 para el grupo II. Los niveles promedio de hGC fueron 300 mUI/mL y 153 mUI/mL, respectivamente. Aspiramos 402 ovocitos maduros vs 282. Fueron inmaduros 75 (15.6%) vs 69 (19.6%). Se inseminaron un total de 367 ovocitos vs 314, de los cuales fecundaron 268 (73%) vs 198 (63%). Transferimos 3 embriones en promedio en ambos grupos (Figura 1). **Conclusiones:** el nivel promedio de hGC 12 horas posterior

al disparo resultó significativamente mayor ( $p < 0.00$ ) para el grupo I (embarazo) cuando se comparó con el grupo II (no embarazo) [Figura 1].

### Síndrome de Asherman severo y embarazo en una paciente de reproducción humana del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Lincy Laura Cruz Sánchez, Daniel Moreno García, Rubén Muraira Heredia

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México, DF

**Introducción:** el síndrome de Asherman, que consiste en la presencia de cicatrices uterinas dentro del útero, puede ser focal o abarcar la totalidad de la cavidad uterina, provocando adherencias en las paredes del útero y salpinges e inhabilitando la implantación. **Objetivos:** describir un caso clínico con síndrome de Asherman severo y su tratamiento en una paciente de reproducción con un embarazo a término. **Material y métodos:** paciente de 35 años con diagnóstico de infertilidad secundaria. Con los siguientes antecedentes: 2 hermanos con antecedente de infertilidad. Salpingooforectomía izquierda por teratoma. Menarca: 12 años, ritmo: 26-28X3 G2 P1 (prematureo de 900 g) A1 inducido. Se realizaron 5

histeroscopias por síndrome de Asherman severo y 2 ciclos de estimulación para fertilización *in vitro*, siendo fallidos, posteriormente, se encontraron con embarazo espontáneo de 8 semanas; a la semana 36 se obtuvo un producto masculino con peso de 2,450 g, talla 42 cm y APGAR 7-8. **Conclusiones:** los resultados reproductivos del síndrome de Asherman se relacionan con el tipo y extensión de las adherencias intrauterinas; en los casos severos los resultados no superan 20 a 40% de los casos; sin embargo, los tratamientos se deben individualizar y realizar las histeroscopias que se consideren necesarias para mantener una cavidad libre de adherencias.

### Embarazo espontáneo logrado posterior a miomectomía por histeroscopia, a pesar de la presencia de baja reserva ovárica y astenoteratozoospermia

María de Lourdes Gómez Sousa, Ana Paola Sánchez Serrano, Ricardo Adame Pinacho, Julio Francisco de la Jara Díaz

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Objetivo:** presentar un caso de embarazo espontáneo posterior a miomectomía por histeroscopia, a pesar de tener baja reserva ovárica y astenoteratozoospermia

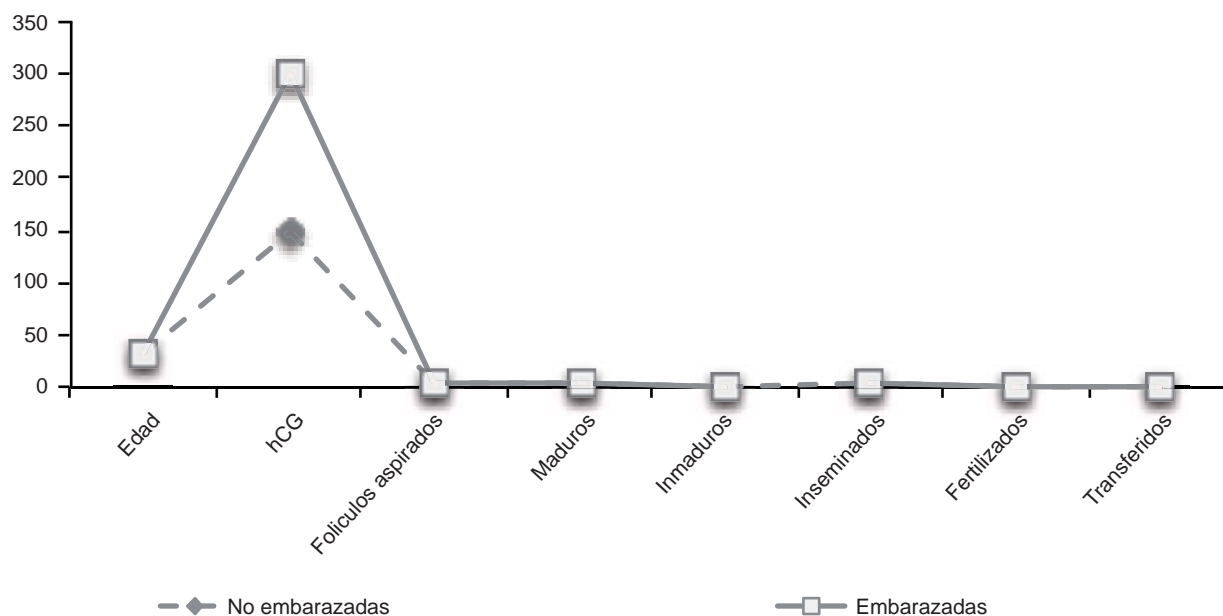


Figura 1. Resultados comparativos de niveles séricos de hCG posterior al disparo en pacientes en ciclo de fertilización *in vitro*.

como factores agregados. **Tipo de estudio:** observacional. **Material y métodos:** paciente de 36 años con infertilidad primaria que presentaba miomatosis uterina de tipo intramural y submucoso, con baja reserva ovárica comprobada por prueba de citrato de clomifeno y astenoteratozoospermia de su pareja. **Resultados:** ingresa por infertilidad corroborándose diagnóstico de baja reserva ovárica y astenoteratozoospermia. Se descubren miomas fúndicos de 55 x 54 mm y de 48 x 41 mm, retirándose por minilaparotomía exploradora. A los doce meses se realizó una histerosonografía de control, encontrándose dos miomas submucosos en pared posterior de 9 x 6 mm y de 23 x 18 mm. Se realizó miomectomía por histeroscopia con control laparoscópico, encontrándose mioma submucoso (50% aproximadamente de componente intramural tipo II de Wamsteker) de 3 cm de diámetro, reseándose sólo la mitad del mismo. Logró embarazo espontáneo a los 4 meses posteriores. Se obtuvo por cesárea RN femenino de 2,660 g SA2, con talla de 46 cm, Capurro 40.4 y APGAR 9/9. **Comentario:** la histeroscopia quirúrgica es de elección en el manejo de miomas submucosos asociados con infertilidad. El tamaño y la extensión intramural son factores limitantes. Se sugiere evitar la resección de miomas de más de 6 cm de diámetro o de más de 50% de componente intramural. Los resultados perinatales posterior a miomectomía por histeroscopia son muy variables, describiéndose tasas de embarazo de 57% en miomas < 5 cm y de 23% en > 5 cm. **Conclusiones:** el manejo histeroscópico de miomas submucosos en pacientes infértiles es determinante para poder ofrecer mejores tasas de embarazo. No es posible cuantificar dicho impacto perinatal; sin embargo, se demuestra el caso de una paciente con causas de infertilidad agregadas, en la cual el efecto fue benéfico, ya que se logró un recién nacido vivo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Camanni M, Bonino L, Delpiano EM, Ferrero B, et al. Hysteroscopic management of large symptomatic submucous uterine myomas. *J Minim Invasive Gynecol* 2010;17(1):59-65.

2. Fernandez H, Sefrioui O, Virelizier C, Gervaise A, et al. Hysteroscopic resection of submucosal fibroids in patients with infertility. *Hum Reprod* 2001;16:1489-1492.
3. Wamsteker K, De Blok S. Diagnostic hysteroscopy: technique and documentation. In: Sutton CLG, Diamond M, editors. *Endoscopic surgery for gynaecologists*. London: WB Saunders, 1993;263-276.

#### Cantidad de embriones anormales y tasas de embarazo después de la aplicación de MicroSort® y diagnóstico genético preimplantatorio

María Guadalupe de Alba Cervantes,\* Rocío Martínez Armas,\* Martha Isolina García Amador,\* Diego Carrillo Ruiz Velasco,\* Francisco Rocha Cárdenas,\*\* Luis Ruvalcaba Castellón\*

\* Instituto Mexicano de Infertilidad, Zapopan, Jalisco, México

\*\* Centro Especializado en Genética Reproductiva, México, DF

**Introducción:** MicroSort® es un método para la selección de sexo; su clasificación se basa en que el cromosoma X es 2.8% más grande que el Y. Éste utiliza un *fluorocromo* que se añade al esperma y se une al ADN para poder realizar su clasificación. **Objetivo:** evaluar el impacto de MicroSort® y el diagnóstico genético preimplantatorio (PGD) con MicroSort® en las tasas de implantación embrionaria y cantidad de embriones anormales. **Materiales y métodos:** estudio retrospectivo realizado de enero de 2011 a abril de 2012; se analizaron 49 ciclos correspondientes a 35 pacientes. Se incluyeron tres grupos comparativos: 1) MicroSort® (n=18), 2) MicroSort® con PGD (n=6), y 3) PGD (n=11). **Resultados:** el porcentaje de implantación embrionaria fue estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ), grupo 1 11.11%, grupo 2 40% y grupo 3 20%. No hubo diferencia significativa en la distribución etérea de los embriones cromosómicamente anormales, diagnosticados por PGD. Para el grupo 2 la cantidad de embriones confirmados por PGD para el sexo seleccionado por MicroSort® fue de 71.4% para XX y 56.75% para XY (Cuadro 1). **Conclusiones:** la aplicación de ambas técnicas no tuvo un efecto negativo sobre las anomalías genéticas encontradas en los grupos de < 30 y de 30-35 años. El porcentaje de implantación fue estadísticamente significativo para el grupo 2.

**Cuadro 1.** Datos generales de la aplicación de MicroSort®, MicroSort® con PGD y PGD\*

	MicroSort®	MicroSort® PGD	PGD
Pacientes	18	6	11
Media de edad de mujeres	29.7	29.1	37.0
Media de edad de hombres	46.8	35.6	40.6
Total de ciclos realizados	23	9	17
Ciclos en fresco	15	6	1
Ciclos de desvitrificados	5	3	11
Ciclos combinados	3	-	5
Transferencias en el día 2	13	-	-
Transferencias en el día 3	4	-	-
Transferencias en el día 5	1	5	9
Transferencias en el día 6	-	1	2
MicroSort® realizado para X	9	1	-
MicroSort® realizado para Y	9	5	-
Porcentaje de embarazo	11.7%	40.0%	20.0%
Óvulos capturados MII	63	60	54
Óvulos desvitrificados	21	-	23
Embriones desvitrificados	9	9	52
Porcentaje de supervivencia de óvulos	(19/21) 90.4%	-	(19/23) 82.60%
Porcentaje de supervivencia de embriones	(9/9) 100%	(9/7) 77%	(52/52) 100%
Porcentaje de fecundación	(58/82) 70%	(47/60) 78.3%	(51/73) 69.86%
Porcentaje de clivaje	(53/58) 91%	(46/47) 97.0%	(49/51) 96%
Embriones totales transferidos	32	-	-
Blastocistos totales transferidos	-	10	17
Porcentaje de embarazo	(2/18) 11.7%	(2/5) 40.0%	(2/10) 20%
Embriones biopsiados	-	44	72
Porcentaje de embriones XX	-	71.4%	30.5%
Porcentaje de embriones XY	-	56.7%	38.8%
Embriones anormales	-	19 (43.18%)	30 (41.6%)

\* En el porcentaje de embriones XX o XY no se excluyeron del grupo los embriones que presentaban anomalías genéticas, ya que nuestra intención fue determinar el valor total para XX y XY.  
PGD: diagnóstico genético preimplantatorio.

### Diferentes sistemas de clasificación de malformaciones müllerianas

María Magdalena Enríquez Pérez, Armando Miguel Roque Sánchez, Alejandro Kava Bravermann  
Instituto Nacional de Perinatología, México, DF

**Introducción/antecedentes:** la embriología clásica nos sugiere la unión de los extremos distales de los conductos paramesonéfricos, su subsecuente contacto con el tubérculo genital en la pared posterior del seno urogenital y posteriormente la fusión de los ductos con una dirección caudocraneal semejando un cierre. De aquí se deriva el sistema de clasificación descrito por

Buttram y Gibbons, adoptado por la American Fertility Society,<sup>1</sup> en el que dichas anomalías son asociadas a una fusión o resorción incompleta del tabique resultante. Sin embargo, con los avances en el campo de la histoscopia y laparoscopia ginecológica se han encontrado hallazgos que pudieran sugerir un mecanismo alternativo de desarrollo. **Objetivos:** pretender, mediante la ejemplificación con un caso, mostrar algunas discrepancias de la embriología clásica en cuanto al origen genitourinario y la necesidad de un sistema alternativo de clasificación. **Tipo de estudio y nivel de recomendación:** reporte de caso, nivel D. **Caso clínico:** femenino de 30 años, sin antecedentes hereditarios de importancia, hi-

potiroidea y antecedentes reproductivos: 3 abortos de primer trimestre (12, 6 y 8 semanas) con legrado uterino. Exploración física: tabique vaginal y la presencia de 2 cérvix. Se inicia estudio de pérdida gestacional recurrente por factores. Se estudian los factores genético, infeccioso, anatómico, inmunológico, endocrino y masculino. Se evidencia ecográficamente un septo uterino, por lo que se decide corrección quirúrgica de la anomalía mülleriana. Como hallazgo quirúrgico, se encuentra fondo uterino normal; se corrobora septo uterino con dos cavidades, el cual se reseca. Se establece diagnóstico de útero tabicado con duplicación cervical, con un cérvix ciego. Este tipo de malformaciones poco comunes no encaja en la clasificación de la AFS. Existe una nueva clasificación con las siglas VCUAM, útil en casos como éste, descrita por Peter Oppelt y col. en 2005.<sup>2</sup> En este caso quedaría como V: 2b, C: 1, U: 1c, A: 0, M: 0. **Conclusiones:** anomalías como las de este caso sugieren un mecanismo alterno de desarrollo. En 1967 Muller y col.<sup>3</sup> propusieron que esta fusión iniciaba a través del istmo y procedía simultáneamente en ambas direcciones; el desarrollo del cuerpo uterino es seguido de resorción del septo, inicia en el istmo y procede en ambas direcciones. El objetivo de clasificar adecuadamente el tipo de malformación mülleriana debe ser elegir la ruta de tratamiento y conocer su pronóstico reproductivo.

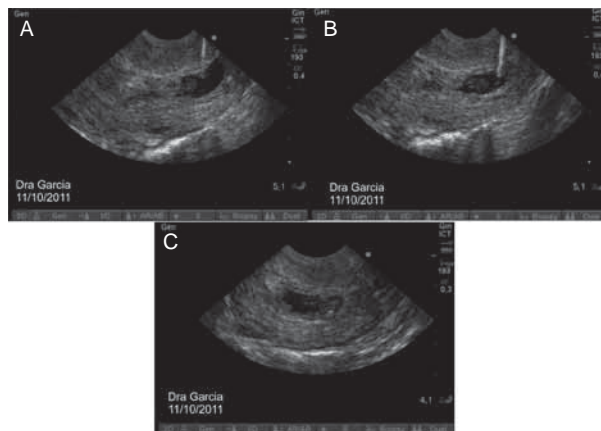
#### REFERENCIAS

1. American Fertility Society. Classification of mullerian anomalies. *Fertil Steril* 1988;49:944-955.
2. Oppelt P. The VCUAM classification. *Fertil Steril* 2005;85(5):1493-1497.
3. Muller P, Musset R, Netter A, Solal R, et al. Etat du haut appareil urinaire chez le porteuses de malformations uterines. Etude de observations. *Presse Med* 1967;75:1331-1336.

#### Metotrexato intrasacular en el manejo conservador exitoso de un embarazo ectópico cervical. Reporte de un caso

Martha Isolina García Amador, Franciso Javier Hernández Malerva, Luis Ruvalcaba Castellón, Arturo García Instituto Mexicano de Infertilidad (IMI), Guadalajara, Jalisco, México

**Introducción:** femenina de 32 años con historia de ingesta de anticonceptivos orales combinados por año y diez meses atrás, hasta dos meses atrás (junio 2011). Amenorrea de 8 semanas, fecha de última menstruación 12-08-11. Mastodinia de un mes de evolución. Inició sangrado transvaginal escaso 72 horas antes, asociado 48 horas posterior a dolor tipo cólico de regular intensidad, predominando en flanco derecho. Arriba al consultorio en posición antálgica, con ligera palidez de tegumentos, signos vitales en rangos normales. A la especuloscopia se observa sangrado moderado. Se realiza ecografía transvaginal observando saco gestacional turgente, con embrión en su interior y sin vitalidad en la porción media del canal endocervical, correspondiendo a un embarazo de aproximadamente siete semanas de gestación. **Manejo:** la subunidad beta de hCG cuantitativa inicial fue 1,673 UI. Administramos una dosis de metotrexato a 0.5 mg/kg de peso corporal por vía intramuscular. Cuarenta y ocho horas después el nivel de hCG fue de 768.21 UI. Aplicamos una segunda dosis intramuscular y una dosis intrasacular de metotrexato por vía transvaginal con aguja (Echotip® Asch Ovum Aspiration Needles K-J-UCI-173541. GPN/REF G18032 de 17 ga/35 cm, Cook Ireland). Veinticuatro horas posterior a éstas realizamos aspirado manual endouterino con cánulas flexibles y jeringa de aspiración. Egresó con ketorolaco 10 mg cada 8 horas, vibramicina 100 mg cada 12 horas por 15 días. Reposo e hidratación por vía oral.



**Figura 1.** A. Punción con aguja del saco gestacional de localización cervical. B. Instilación de metotrexato intrasacular. C. Saco gestacional posterior a la inyección de metotrexato.

### **Embrioscopia como método de estudio etiológico complementario en pérdida gestacional recurrente**

*Miriam Guadalupe Serrano García, Héctor Mondragón Alcocer, Carlos Salazar López Ortiz*

Clínica de Reproducción Asistida HISPAREP, Hospital Español, México, DF

**Introducción:** la pérdida gestacional recurrente se define como dos o más pérdidas de embarazo. Actualmente no se identifican factores predisponentes en > 50% de los casos. El cariotipo de los productos de la concepción es una parte importante del diagnóstico. La embrioscopia, además de permitir separar el embrión de la decidua, también nos proporciona información relevante con respecto a la morfología embrionaria o datos sugerentes de trombosis. **Objetivo:** reportar un caso de pérdida gestacional recurrente sin causa aparente y su estudio complementario por embrioscopia. **Material y métodos:** reporte de un caso. **Resultados:** paciente de 35 años con pérdida gestacional recurrente y estudio genético, endocrinológico, metabólico, de trombofilias, inmunológico y de cavidad normales. Por ecografía se encuentra aborto diferido actual de embarazo de 11 sdg con suplemento de progesterona, ácido acetilsalicílico y ácido fólico desde semana 4. Se realiza endoscopia intrauterina, demuestra datos de trombosis en cordón y estudio morfológico normal. Se obtienen muestras para estudio histopatológico, que muestra necrosis isquémica focal en las vellosidades coriales y estudio citogenético con resultado normal 46XY. **Conclusiones:** el estudio endoscópico intracavitario en pacientes con pérdida gestacional recurrente y estudio endocrinológico, metabólico, de trombofilias, genético y de cavidad normal puede ofrecer datos relevantes que permitan implementar manejo adicional (anticoagulante) en el siguiente embarazo de manera temprana.

### **Nueva técnica de abordaje para realizar FISH en líquido amniótico en aborto recurrente**

*Norma Patricia Ramos González, Alejandra Vaca González, Griselda Patricia Hidalgo González, Guillermo Hernández Zaragoza, Virgilio Edmundo Valladares García*

Servicio de Ginecología, División de Ginecología y Obstetricia, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

**Introducción:** el análisis de hibridación *in situ* fluorescente (FISH) permite examinar la presencia o ausencia de cromosomas con la finalidad de detectar anomalías cromosómicas. Puede realizarse en células presentes en el líquido amniótico. Los amniocitos son células diploides, es decir, los cromosomas se encuentran dos veces en cada célula y se detectan por la presencia de dos señales fluorescentes para cada una.<sup>1-4</sup> **Objetivo:** conocer una nueva técnica de abordaje para realizar FISH de líquido amniótico en aborto recurrente. **Material y métodos:** las células obtenidas de líquido amniótico fueron en abortos recurrentes a la semana 8 por amenorrea, obteniéndose mediante aspiración vía vaginal guiado por ultrasonido a través de útero, desechándose la primera muestra para evitar contaminación por sangre materna y analizándose la segunda muestra. Posteriormente la extracción del embrión se practicó mediante aspiración endouterina manual. Los amniocitos se analizaron por FISH empleando una sonda de ADN fluorescente, para regiones específicas marcadas en cromosomas 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, X y Y.<sup>5,6</sup> **Resultados:** se analizaron 100 células en interfase y se obtuvo sólo una señal en el cromosoma X. Esto permite consejería genética para un nuevo embarazo. **Conclusiones:** el FISH de líquido amniótico en etapas tempranas de la gestación permite obtener amniocitos sin contaminación materna, siendo el principal problema a la hora de tener tejido en un aborto, como una alternativa a la embriohisteroscopia, en la cual se pueden abreviar tiempos quirúrgicos siendo práctico y eficaz.

### **REFERENCIAS**

1. Pellicer y Simon. Aborto recurrente. Cuadernos de medicina reproductiva. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 1997;3(2).
2. Al-Asmar N, Vanessa P, Vera M, Remohí J, et al. Chromosomal abnormalities in embryos from couples with a previous aneuploid miscarriage. *Fertil Steril* 2010;98(1):145-150.
3. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine; Practice Committee for the Society for Assisted Reproductive Technology. Recommendations for practices utilizing gestational carriers: an ASRM Practice Committee guideline. *Fertil Steril* 2012;97(6):1301-1308.
4. Hassold T, Hall H, Hunt P. The origin of human aneuploidy: where we have been, where we are going. *Hum Mol Genet* 2007;16(Spec No. 2):R203-208.

5. Mir P, Rodrigo L, Rubio C, Mateu E, et al. Improving FISH diagnosis preimplantation genetic aneuploidy screening. *Hum Reprod* 2010;25:1812-1817.
6. Munné S, Sandalinas M, Magli C, Gianaroli L, et al. Increased rate of aneuploid embryos in young women with previous aneuploid conceptions. *Prenat Diagn* 2004;24:638-643.

### **Pautas anticonceptivas en mujeres adolescentes después de resolver evento obstétrico. Experiencia institucional**

*Norma Velázquez Ramírez, Cirenía Ruiz Valderrama, Lilia Oropesa Chávez, Enrique Reyes*

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Introducción:** en casi todo el mundo la mayoría de las mujeres jóvenes inician su actividad sexual durante el periodo de la adolescencia, lo cual puede traer riesgo a su salud, como el adquirir infecciones de transmisión sexual VIH/SIDA y el embarazo, que en la mayoría suelen ser de carácter involuntario. La maternidad adolescente es lo más común en los países en desarrollo, como el nuestro. La población adolescente en México representa 9.6% de la población total (10-17); en esta etapa ocurren transiciones significativas, como la primera relación sexual, el nacimiento del primer hijo y el inicio de la trayectoria anticonceptiva, por lo cual es importante conocer en este tipo de población su selección anticonceptiva, y lo más importante conocer si la continuidad del embarazo es la adecuada para respetar el intervalo intergenésico entre éste y un nuevo embarazo. **Objetivo:** conocer los métodos anticonceptivos seleccionados y su continuidad de uso en la población adolescente del instituto, que acude a resolver evento obstétrico. **Material y métodos:** estudio retrospectivo en el que se analizaron expedientes de adolescentes que resolvieron evento obstétrico de enero de 2010 a enero de 2011. **Resultados:** se incluyeron un total de 417 mujeres, promedio de edad 15.8 años. El mayor porcentaje era de adolescentes primigestas (90.6%); el promedio de hijos vivos fue de 1.1. El 74.1% no tenía ningún factor de riesgo asociado y 11% presentó enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHIE); 5.3%, antecedente de cirugía uterina; 3.7%, enfermedades cardíacas; 1.3%, patología renal, y 1.1%, toxicomanías. El 66.7% de las adolescente eligieron DIU como método anticonceptivo,

2.6% hormonales de progestina sola, 1.9% OTB, 1% implante y 27.3% no desearon ningún método. Con respecto al DIU, se colocó en 40.3% durante la cesárea y en 34% en el parto, en 15.3% en el puerperio tardío, en 5.7% antes del alta hospitalaria y en 2.7% en el intervalo. **Conclusiones:** las opciones anticonceptivas en mujeres adolescentes que resuelven evento obstétrico son variadas, en el Instituto el mayor porcentaje opta por métodos temporales altamente efectivos y seguros como el DIU, inmediatamente después de la cesárea o parto y en menor proporción métodos hormonales como acetato de medroxiprogesterona inyectable, progestina oral, implante subdérmico y en casos excepcionales por métodos definitivos como la OTB; cuando se asocia a patología de base que ponen en riesgo la vida de las adolescentes. Por lo que hay que intervenir de forma importante en la etapa del puerperio, en donde pueden ser sensibles a la aceptación de métodos anticonceptivos.

### **Resultados clínicos en pacientes con malformaciones müllerianas, sometidas a ciclos de reproducción asistida**

*Renata Melina Madrid Zavala, Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara Kferman, Alfredo Martín Rivera Montes, J Giovanni López Salamanca, Luis Miguel Pérez Núñez, Arturo Casas Godoy, Jorge Enrique Torres Ramírez, Hugo Sierra Jiménez, Felipe Andrés Camargo Díaz*  
Instituto de Fertilidad y Genética

**Introducción:** las malformaciones müllerianas tienen una incidencia de 5-6% en mujeres infértiles. El aborto espontáneo se presenta en 60-80% de quienes logran el embarazo. El tratamiento quirúrgico sigue siendo controvertido; sin embargo, se estima que las tasas de embarazo mejoran en mujeres que se someten a metroplastia, previa a un tratamiento de FIV (fertilización *in vitro*). **Objetivo:** analizar el pronóstico reproductivo de pacientes que se sometieron a tratamientos de reproducción asistida con antecedentes de malformaciones müllerianas. **Material y métodos:** estudio descriptivo, retrospectivo. Se analizaron los registros de todas las pacientes con diagnóstico de malformaciones müllerianas que ingresaron al instituto en el periodo del año 2008 al 2012 para realización de ciclos de FIV. **Resultados:** se analizaron un total de 45 pacientes, 25 con



infertilidad primaria (55.5%) y 20 con infertilidad secundaria (44.4%). El septo uterino fue la malformación más frecuente (21, 46.6%), seguido de útero bicorne (13, 28.8%), útero arcuato (4, 8.8%), tabique vaginal (4, 6.6%), útero didelfo bicollis (2, 4.4%) y útero unicorne (1, 2.2%). Se realizó histeroscopia quirúrgica a 20 pacientes. Seis pacientes se embarazaron de forma espontánea (11.1%) y 23 pacientes (51.11%) se sometieron a tratamientos de reproducción asistida; en éstas la tasa de gestación fue de 52.1%, la tasa de implantación fue de 26% y la tasa de embarazo clínico fue de 21.7%. **Conclusiones:** la malformación mülleriana más frecuente es el septo uterino. Se recomienda realizar histeroscopia quirúrgica de primera intención por los beneficios de un posible embarazo espontáneo. Los tratamientos de reproducción asistida mejoran la tasa de gestación e implantación en este grupo de pacientes.

#### **Morfología de la masa celular interna y el trofoectodermo del blastocisto como valor predictivo en el éxito de tratamientos de ART**

*Olga Krasnova, Patricia Munguía Olvera, Tanya Montañez Díaz de León, Julio González Cofrades, Carlos Navarro Martínez*

Clinica de Fertilización Asistida, Centro Médico ABC

**Introducción:** un estándar de calidad hoy en día es transferir uno o dos embriones para minimizar el riesgo de embarazo múltiple. La elección del embrión con mayor potencial de implantación debe ser lo más precisa posible para aspirar a mejores tasas de embarazo. **Objetivo:** encontrar en nuestro laboratorio qué calificación morfológica es más útil para seleccionar los blastocistos a transferir. Esto, comparando la morfología de la masa de células internas contra la morfología del trofoectodermo y comprender cuál se asocia con un mayor número de embarazos. **Material y métodos:** análisis retrospectivo; 53 pacientes y 108 embriones transferidos en el día 5 de febrero de 2011 a mayo de 2012. Estimulación para superovulación convencional, protocolos largos y cortos. Inseminación por ICSI. Cultivo en microgotas con medio de cultivo secuencial. Los blastocistos fueron clasificados de acuerdo con Gardner y Schoolcraft, 1999. **Resultados:** transferencias cuando menos con un blastocisto MCI

**Cuadro 1. Resultados totales**

<i>Variable</i>	
Número de ciclos	53
Edad promedio	34.1
Número de capturas	53
Causa de infertilidad, N (%)	
Factor masculino	7 (13.2%)
Factor femenino	32 (60.4%)
Factores masculino y femenino	14 (26.4%)
Total de unidades HMG y FSH	85,278
Promedio de unidades HMG y FSH por paciente	1,983.2
Agonista/antagonista, N (%)	
HOC, agonista DR-L	15 (28.3%)
HOC, antagonista C	28 (52.8%)
Total fol. > 14 mm	427
Total de ovocitos capturados	852 (100%)
Ovocitos MII capturados	652 (76.5%)
Ovocitos MI capturados	87 (10.2%)
Ovocitos ATR capturados	33 (3.9%)
Ovocitos GV capturados	80 (9.4%)
Número de transferencias	53
Total de embriones transferidos	108
Promedio por transferencia	2.0
Embarazo bioquímico	36
Embarazo clínico	36
Tasa de embarazo bioquímico por ciclo	67.9%
Tasa de embarazo bioquímico por captura	67.9%
Tasa de embarazo bioquímico por transferencia	67.9%
Tasa de embarazo clínico por ciclo	67.9%
Tasa de embarazo clínico por captura	67.9%
Tasa de embarazo clínico por transferencia	67.9%
Número de sacos	49
Porcentaje de implantación	45.4%
Embarazo único	23
Embarazo múltiple	13
Porcentaje único	63.9%
Porcentaje múltiple	36.1%

grado A (calificación superior): embarazo clínico: 72.4%. Transferencias con presencia de un blastocisto con trofoectodermo A (calificación superior): embarazo clínico 55.3%. **Conclusiones:** en nuestra experiencia y con nuestros protocolos y tecnología concluimos que la evaluación de la MCI tiene un valor superior sobre la morfología del trofoectodermo, como valor predictivo positivo para la selección del mejor blastocisto, que representa un mejor potencial para lograr un embarazo.

**Cuadro 2.** Características morfológicas de los embriones transferidos con respecto al embarazo clínico

Variable	Sin embarazo clínico	Con embarazo clínico
Número de embriones	32	76
Expansión, N (%)		
0	-	-
1	2 (6.3%)	3 (3.9%)
2	2 (6.3%)	8 (10.5%)
3	4 (12.5%)	10 (13.2%)
4	7 (21.9%)	24 (31.6%)
5	8 (25%)	29 (38.2%)
Inner cell mass (ICM), N (%)		
A	12 (37.5%)	55 (72.4%)
B	10 (31.3%)	17 (22.4%)
C	1 (3.1%)	2 (2.6%)
Trophectoderm cells (TE), N (%)		
A	9 (28.1%)	42 (55.3%)
B	7 (21.9%)	30 (39.5%)
C	7 (21.9%)	2 (2.6%)
Número de embriones sin ICM y TE	9 (28.1%)	2 (2.6%)

**BIBLIOGRAFÍA**

- Ahlström A, Westin C, Reismer E, Wikland M, Hardarson T. Trophectoderm morphology: an important parameter for predicting live birth after single blastocyst transfer. *Hum Reprod* 2011;26(12):3289-3296.
- Balaban B, Urman B, Sertac A, Alatas C, et al. Blastocyst quality affects the success of blastocyst-stage embryo transfer. *Fertil Steril* 2000;74:282-287.
- Balaban B, Yakin K, Urman B. Randomized comparison of two different blastocyst grading systems. *Fertil Steril* 2006;85:559-563.
- Gardner DK, Lane M, Stevens J, Schlenker T, Schoolcraft WB. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer. *Fertil Steril* 2000;73:1155-1158.
- Gardner DK, Schoolcraft WB, Wagley L, Schlenker T, et al. A prospective randomized trial of blastocyst culture and transfer in *in vitro* fertilization. *Hum Reprod* 1998;13:3434-3440.
- Gardner DK, Surrey E, Minjarez D, Leitz A, et al. Single blastocyst transfer: a prospective randomized trial. *Fertil Steril* 2004;81:551-555.
- Gardner DK, Vella P, Lane M, Wagley L, et al. Culture and transfer of human blastocysts increases implantation rates and reduces the need for multiple embryo transfers. *Fertil Steril* 1998;69:84-88.

**Impacto de la calidad embrionaria en el día 3 sobre el potencial de desarrollo al día 5**

Patricia Munguía Olvera, Olga Krasnova, Julio González Cofrades, Tanya Montañez Díaz de León, Carlos Navarro Martínez


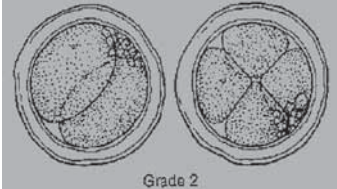
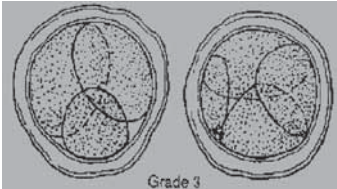
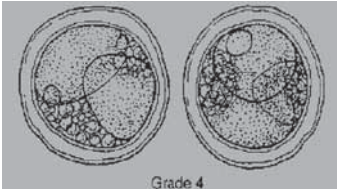
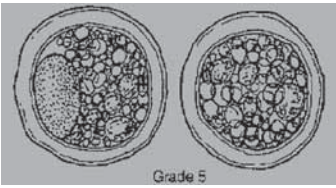
Clínica de Fertilización Asistida, Centro Médico ABC

**Introducción:** Gardner publicó los trabajos iniciales sobre medios secuenciales en 1997. Hoy es rutinario el desarrollo de embriones en los días 5 y 6. Existen varios parámetros que en conjunto hablan de la posible calidad embrionaria. Evolución y morfología son fundamentos de la calidad embrionaria. **Objetivo:** analizar la clasificación de 403 embriones en día 3 y verificar su evolución en cultivo extendido, evaluando desarrollo y calidad de los mismos hasta el día 5. **Material y métodos:** análisis retrospectivo de 46 pacientes, 403 embriones y 82 embriones transferidos de febrero de 2011 a mayo de 2012. Estimulación convencional y cultivo con medio secuencial en baja concentración de oxígeno. Evaluación embrionaria el día 3 (Hardarson) y blastocistos (Gardner). **Resultados:** tasa de sobrevivencia del día 3 al día 5 de 42.3%. Sobrevida de los embriones: categoría 1: 53.7%, categoría 2: 66.2%, y categoría 3: 30.4%. De los sobrevivientes en categorías 1 y 2, 31.9% fueron blastocistos con expansión completa, mientras los de baja calificación (categorías 3, 4 y 5) lograron expansión adecuada en 5.1% de los casos. **Conclusiones:** en nuestro laboratorio, basados en los resultados obtenidos, la decisión de transferir embriones en día 3 o día 5 nos demuestra que debemos contar con un mínimo de 6 embriones de alta calidad en el día 3 para acceder a la decisión de cultivarlos el día 5. En pacientes con escasa respuesta o pocos embriones de nivel superior en el día 3 su mejor opción es transferirlos el mismo día, debido a su poca probabilidad de tener un buen desarrollo en el día 5 (Cuadros 1, 2 y 3).

**BIBLIOGRAFÍA**

- Gardner DK, Lane M, Stevens J, Schlenker T, Schoolcraft WB. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer. *Fertil Steril* 2000;73:1155-1158.
- Gardner DK, Schoolcraft WB, Wagley L, Schlenker T, et al. A prospective randomized trial of blastocyst culture and transfer in *in vitro* fertilization. *Hum Reprod* 1998;13:3434-3440.
- Gardner DK, Surrey E, Minjarez D, Leitz A, et al. Single blastocyst transfer: a prospective randomized trial. *Fertil Steril* 2004;81:551-555.

**Cuadro 1.** Sistema de cinco categorías de evaluación de embriones en los días 2 y 3 (Van Steiterghem A y col., 1995, y Hardarson T, 2001)

	Categoría 1: blastómeras iguales sin fragmentos
	Categoría 2: blastómeras iguales con fragmentación ≤ 20%
	Categoría 3: blastómeras desiguales
	Categoría 4: blastómeras desiguales con fragmentación ≥ 20%
	Categoría 5: alguna blastómera evidente o totalmente fragmentada

**Cuadro 2.** Desarrollo del día 3 al día 5, de acuerdo con la calidad embrionaria

	<i>Día 3</i>	<i>Día 5</i>	<i>Tasa de sobrevivencia</i>	<i>Blastocistos expandidos, día 5</i>
Número de embriones totales	402	170	42.3%	53.5%
Número de embriones de categoría 1	162	87	53.7%	32.7%
Número de embriones de categoría 2	77	51	66.2%	31.2%
Número de embriones de categoría 3	92	28	30.4%	12%
Número de embriones de categoría 4	10	0	0%	0%
Número de embriones de categoría 5	61	4	6.5%	3.3%

**Cuadro 3.** Comparación de los resultados por día de transferencia embrionaria

Variable	ET el día 3	ET el día 5
Número de ciclos	34	46
Edad promedio	36.5	34.7
Total de ovocitos capturados (promedio por captura)	308 (9.1)	719 (15.6)
Ovocitos maduros MII (promedio por captura)	210 (6.2)	561 (12.2)
Ovocitos inmaduros MI (promedio por captura)	32 (0.9)	59 (1.3)
Tasa de fertilización (por óvulo maduro)	56.8 (83.3%)	60.2 (77.2%)
Tasa de desarrollo	82.9%	89.6%
Total de embriones (promedio por captura)	145 (4.3)	388 (8.4)
Número de transferencias	34	46
Número de embriones transferidos	80	94
Promedio de embriones por transferencia	2.4	2.0
Embarazo químico por transferencia	32.4% (11/34)	65.2% (30/46)
Embarazo clínico por transferencia	29.4% (10/34)	65.2% (30/46)
Número de sacos IU	15	41
Tasa de implantación total	18.8%	43.6%
Embarazo único	70% (7/10)	63.3% (19/30)
Embarazo múltiple	30% (3/10)	36.7% (11/30)

ET: embriones transferidos; IU: intrauterino.

- Gardner DK, Vella P, Lane M, Wagley L, et al. Culture and transfer of human blastocysts increases implantation rates and reduces the need for multiple embryo transfers. *Fertil Steril* 1998;69:84-88.

### Embarazo con antecedente de endometrioma bilateral. Reporte de un caso

Virginia Abrego García

Práctica privada

Paciente de 25 años que acudió a consulta en el 2005, con antecedente de ooforectomía izquierda (2004) en el Hospital General por endometriosis severa y endometrioma; se dio tratamiento con lugonal por 6 meses. Motivo de la consulta: diagnóstico de un quiste en ovario derecho, y se consideró una segunda intervención, pero la paciente no aceptó la cirugía. Se realizó USG, observando quiste de ovario de 129 × 94 mm. En enero de 2006 se presentó con síndrome doloroso abdominal

por probable compromiso ovárico, observando imagen de 270 × 250 mm; se programó para laparotomía de urgencia. Se drenó el contenido del endometrioma 850 cm<sup>3</sup> de contenido achocolatado. Se realizó exéresis de cápsula de quiste de ovario y se dejó cuña de 1 × 2 cm. Se continuó seguimiento ultrasonográfico, y se observaron perfil hormonal y niveles óptimos y ovulación. En enero de 2007 se solicitó valoración con histerosalpingografía, que reportó oclusión tubaria bilateral. En noviembre de 2008 acudió a valoración por presentar retraso menstrual de 7 semanas; se realizó ultrasonido y se observó embarazo único intrauterino de 6 semanas, con latido cardioembrionario. La paciente solicitó aborto, el cual le fue negado; en diciembre del mismo año se presentó para iniciar control prenatal; éste fue de forma irregular, presentando infecciones genitourinarias de repetición sin completar tratamientos; el 20 de marzo de 2009 acudió con datos de abdomen agudo, refiriendo pérdida trasvaginal de líquido claro. Se hospitalizó con diagnóstico de embarazo de 21 semanas, complicado y con rotura prematura de membranas y pielonefritis. Expulsó feto el 21 de marzo de 2009.

### Ampliación de las indicaciones del diagnóstico genético preimplantacional para optimizar los resultados de los programas de reproducción asistida

Erika María Basulto Montalvo, Laura Fabiola Guadarrama García, Sandra Cubillos García, Silvio Cuneo Pareto

CONCIBE, Reproducción Asistida, México, DF

**Introducción/antecedentes:** el diagnóstico genético preimplantación (PGD) es una herramienta al servicio de la medicina reproductiva, que permite estudiar posibles anomalías cromosómicas y genéticas en el embrión, antes de ser transferido al útero materno con el fin de asegurar una descendencia sana y erradicar la transmisión de una determinada patología o selección de sexo. **Objetivos:** determinar si al ampliar las indicaciones del PGD se pueden optimizar los resultados de los programas de reproducción asistida. **Material y métodos:** se analizaron los datos de 19 pacientes a las que se les realizó PGD. Las indicaciones del PGD fueron: edad materna (5 = 26.3%), PGD (4 = 21.5%), por enfermedad ligada al sexo (2 = 10.2%), selección de sexo (7 = 36.8%) y teratozoospermia severa

(1 = 5.2%). Un total de 151 embriones fueron biopsiados, obteniendo 131 (86.7%) embriones con diagnóstico y 20 (13.2%) embriones sin diagnóstico. **Resultados:** de los embriones con diagnóstico de normalidad: 36 (57.1%) fueron XX y 27 (42.8%) XY. Los embriones alterados fueron: caóticos (25.5%), traslocación balanceada (8.5%), Turner (4.2%), YO (2.1%), monosomía 13 (8.5%), monosomía 21 (4.2%), trisomía 18 (8.5%), trisomía 21 (8.5%), trisomía 16 (6.3%), trisomía 13, trisomía 22, tetrasomía y haploides 2.1% cada uno y con más de una alteración (4.8%). **Discusión:** el PGD representa una alternativa que permite contar con un diagnóstico prenatal antes de que ocurra la implantación, disminuir el daño emocional ante un embarazo con alteraciones genéticas y mejorar los resultados de los programas de reproducción asistida. **Conclusiones:** el PGD no sólo permite evitar y disminuir riesgo de abortos y de nacidos con anomalías genéticas o cromosómicas, sino que al seleccionar a los embriones para la transferencia es factible que mejoren los resultados en los ciclos de reproducción asistida o que se conozcan las explicaciones genéticas cuando no se obtienen resultados exitosos.

#### **Evaluación de la calidad embrionaria e impacto de éxito reproductivo en pacientes con ICSI utilizando hialuronato (SpermSlow)**

*Alma Delia Cepeda Reyes, Irma Gracia Hernández, Behira Liliana Juárez Díaz, Absalón Leal Garza, María Teresa Cavazos Garza, Arturo Garza Morales*  
Instituto de Ciencias Vida, Matamoros, Tamaulipas, México

**Introducción/antecedentes:** está descrita la presencia de hialuronato (HA) en *cumulus* ovocitario, así como la

relación en la maduración celular, integridad del ADN, madurez de la cromatina, función espermática, capacidad fecundante. Eventos en espermatogénesis durante la extrusión citoplasmática y cambios en la membrana plasmática favorecen la unión del espermatozoide en la zona pelúcida. Utilizar HA para seleccionar los espermatozoides ICSI; se formará una “red” y se unirán los espermatozoides maduros ralentizando su movimiento, mientras que los espermatozoides alterados nadarán libremente; fracciones espermáticas unidas al HA son altamente enriquecidas con espermatozoides normales (criterio Kruger). **Objetivo:** evaluar el papel del HA (SpermSlow) al realizar ICSI, su influencia en calidad embrionaria, tasa de fecundación, tasa de gestación, tasa de aborto y reducir embriones a transferir. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo en 2011, analizando la evolución de los ovocitos MII y utilizando hialuronato (SpermSlow, Medicult) al momento de la selección para la ICSI. Analizando 195 pacientes, de las cuales se obtuvieron 1,295 ovocitos MII, que se inyectaron utilizando SpermSlow® y seleccionando los que reaccionaron al hialuronato. **Resultado y conclusiones:** fecundación de 74.4%, división embrionaria de 98.7%, calidad embrionaria óptima (A-B) de 60-26.5% –respectivamente– y calidad regular a mala (C-D) de 6.5-7% (criterios-ASEBIR), alta tasa de gestación de 48%, baja tasa de aborto de 4% y media de embriones transferidos de 2.07, reducción importante. El HA optimiza la calidad embrionaria A-B, aumentando las tasas de gestación y disminución de abortos. Minimiza el número de embriones óptimos por transferir. Se plantea estudio posterior, comparando IMSI vs HA y valorando efecto costo-beneficio y la reproducibilidad de los resultados en el mismo centro.