

## Trabajos libres presentados en la XLVI Reunión Anual, Ixtapa, Zihuatanejo\*

### Presentación en cartel

#### **Correlación entre calidad embrionaria de embriones transferidos y tasa de embarazo. Experiencia del CMN 20 de Noviembre del ISSSTE**

*Francisco Javier Sosa Reyes, Miguel Angel Regalado Hernández, Jesús Daniel Moreno García, Francisco Javier Cedillo Díaz, Zoe Gloria Sondon García, Álvaro Chávez Hernández, Cecilia Berenice Mejía Medina, Fabiola Nares Amezcua, Magalhi Guadalupe Robledo Clemente, Ada Belinda Luna Gallardo*

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE.

**Introducción:** la selección de embriones para ser transferidos juega un papel importante para lograr el embarazo, por lo que se han desarrollado diversos sistemas de clasificación morfológica, desde las primeras horas de desarrollo hasta la etapa de blastocisto. Éstas consisten en la evaluación de parámetros morfológicos y del ritmo de división principalmente.

**Objetivos:** correlacionar la calidad embrionaria con la tasa de embarazo en cada grupo de edad.

**Materiales y métodos:** se revisaron 123 ciclos en el periodo 2007-2008. Se clasificaron 482 embriones en cuanto a su morfología y división celular en los días 2 y 3 de desarrollo embrionario. Los embriones se incluyeron en 3 grupos por edad. La morfología se clasificó en cinco grupos (1+, 2+, 3+, 4+, 5+), y fue determinada por número, tamaño y morfología de las blástomeras, así como la fragmentación, granularidad y vacuolas en su citoplasma. En base a esto se determinó como embriones buenos, con clasificación 1+ y 2+, embriones malos 3+, 4+ y 5+.

**Resultados:** se presentó aumento de la tasa de embarazos en los embriones clasificados como buenos en los diferentes grupos de edad. Seguimiento de los embriones

clasificados como buenos+malos. No se presentó ningún embarazo con embriones de mala calidad.

**Conclusiones:** este estudio soporta que aumenta la tasa de embarazo con la transferencia de embriones de buena calidad y en menores de 35 años de edad y a mayor edad la tasa de embarazo disminuye. Este sistema puede usarse como herramienta pronóstica de implantación y embarazo.

#### **Genotoxicidad del fluoruro de sodio en espermatozoides humanos**

*Ignacio Flores Sánchez,<sup>1</sup> José Gutiérrez Salinas,<sup>2</sup> María del Carmen Chima Galán,<sup>3</sup> Liliana García Ortiz,<sup>3</sup> Juan Carlos Pérez Razo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Biología de la Reproducción Humana

<sup>2</sup> Laboratorio de Bioquímica y Medicina Experimental

<sup>3</sup> Laboratorio de Medicina Genómica

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México DF

**Introducción:** un exceso de fluoruro en el organismo se conoce como fluorosis la cual es endémica en algunas zonas geográficas de nuestro país. Se ha reportado que en zonas fluoróticas existe un aumento de infertilidad masculina, desconociéndose el mecanismo fisiopatológico de la misma.

**Objetivo:** Determinar el efecto *in vitro* del fluoruro de sodio (NaF) sobre la integridad metabólica del espermatozoide humano así como el daño genotóxico al ADN medida por el ensayo cometa.

**Material y métodos:** muestras frescas de semen obtenidas de donantes sanos fueron incubadas con o sin 50 ppm de NaF por 3 h al término de las cuales, se evaluó la movilidad y características morfológicas de los espermatozoides así como la actividad de las enzimas

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

lactato deshidrogenasa y fosfatasa ácida y se realizó el “enzayo cometa” como prueba de daño al ADN.

**Resultados:** los espermatozoides incubados en presencia de NaF muestran una disminución de hasta 35% en su motilidad y un aumento (25%) en la presencia de colas en espiral. Por otro lado, la actividad de las enzimas lactato deshidrogenasa y fosfatasa ácida disminuyeron 32 y 24%, respectivamente, en relación con los que no tienen NaF. El ensayo de daño al ADN muestra que existe un aumento en las imágenes de “cometas” en las muestras tratadas con este tóxico.

**Conclusiones:** nuestros resultados señalan que la presencia de NaF produce un daño genotóxico a los espermatozoides humanos junto con alteraciones en su metabolismo general reflejado por las alteraciones en las actividades enzimáticas.

#### **Concentración de óxido nítrico y glutatión total en espermatozoides humanos sometidos a criopreservación**

*Ignacio Flores Sánchez,<sup>1</sup> José Gutiérrez Salinas,<sup>2</sup> María del Carmen Chima Galán,<sup>3</sup> Liliana García Ortiz,<sup>3</sup> Juan Carlos Pérez Razo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Biología de la Reproducción Humana.

<sup>2</sup> Laboratorio de Bioquímica y Medicina Experimental

<sup>3</sup> Laboratorio de Medicina Genómica

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, México DF

**Introducción:** la criopreservación es el método más usado para la conservación de espermatozoides por largo tiempo; sin embargo, poco se sabe del efecto que tiene este procedimiento sobre las pozas de óxido nítrico y glutatión en esta célula. El óxido nítrico y el glutatión son moléculas que regulan el balance de nitratos y oxidativo, respectivamente, participando en el funcionamiento y capacitación del espermatozoide.

**Objetivo:** determinar el efecto de la criopreservación sobre las concentraciones de óxido nítrico y glutatión total en espermatozoides humanos.

**Material y métodos:** muestras frescas de espermatozoides de donadores sanos con paternidad probada fueron analizadas por técnicas espectrofotométricas para determinar la concentración de nitratos (como reflejo de la concentración de óxido nítrico) y glutatión total (como

reflejo del balance redox). Además, se realizó espermatobioscopia para analizar sus características generales. Posteriormente, fueron criopreservados y descongelados semanalmente hasta por ocho semanas determinado todos los parámetros anteriores en cada muestra.

**Resultados:** en comparación con las muestras frescas de espermatozoides, los que fueron criopreservados presentan una disminución de hasta 23.5% en su concentración de glutatión total así como una disminución de 14.3% en su concentración de nitratos totales. Por otro lado, la espermatobioscopia no muestra alteraciones en las características generales de los espermatozoides.

**Conclusiones:** nuestros resultados sugieren que la criopreservación produce en el espermatozoide alteraciones en la concentración de nitratos y de glutatión total que sugieren la presencia de un estrés nitrosante y oxidativa, lo que puede favorecer una alteración en los procesos metabólicos del espermatozoide durante la fecundación.

#### **Miomatosis y reproducción: análisis posterior a miomectomía**

*Fabiola Nares Amezcua, Daniel Moreno García, Francisco Javier Cedillo Díaz, Fernando Gaviño Gaviño, Luciano Francisco Saucedo González, Cecilia Berenice Mejía Medina, Francisco Javier Sosa Reyes, Ada Belinda Luna Gallardo*

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

**Introducción:** los leiomiomas uterinos son los tumores más frecuentes encontrados en la mujer, y han sido objeto de controversia como causa de infertilidad. Mientras muchas mujeres se embarazan, otras tienen problema para ello. Se han propuesto varios mecanismos para explicar los posibles efectos adversos: distorsión de la cavidad endometrial, aumento de la distancia en el viaje de espermatozoide para alcanzar las trompas uterinas, obstrucción del ostium tubárico, alteración en transporte de los gametos, el aumento del tamaño y contorno del útero puede alterar la implantación, alteración en el suministro sanguíneo al endometrio.

**Objetivo:** establecer el impacto de la extirpación quirúrgica de leiomiomas en las mujeres que experimentan infertilidad.

**Material y métodos:** éste es un estudio retrospectivo observacional transversal donde se revisaron los expedientes de pacientes en un periodo de 2007-2008, que se sometieron a miomectomía abdominal, laparoscópica e histeroscópica por infertilidad, valorando los resultados de fertilidad posterior.

**Resultados:** del total de 88 expedientes con antecedente de miomectomía 50% (44) se realizó miomectomía abierta, 32.1% (28) laparoscopia y 17.8% (16) histeroscopia. Del grupo de miomectomía abierta 6.8% (3) lograron embarazo, de histeroscopia 18.7% (3), y de laparoscopia 7.1% (2). De las paciente en las cuales se resecaron miomas intramurales sólo tuvieron beneficio significativo las que tenían miomas mayores de 5 cm.

**Conclusión:** la fertilidad en mujeres con leiomiomas submucosos está afectada, y la extirpación parece conferir beneficios. Este estudio tiene confusores ya que las pacientes estudiadas tienen otros factores de infertilidad. El tamaño, número y ubicación de miomas, sin duda, determinan su conducta clínica.

#### **Por qué está justificado un laboratorio de genética humana en la clínica de Reproducción Humana**

*JJ Morales JJ, A Gongora*

Centro de Fertilidad Humana en México

**Introducción:** un 10-15% de las parejas cursan con infertilidad. En 5-10% de estos casos son debido a factores femeninos relacionados con defectos genéticos. En cambio, factores masculinos de origen genético se presentan hasta en 20-30% de los casos.

**Objetivo:** determinar la incidencia de trastornos genéticos en pacientes sometidas a tratamientos de reproducción asistida de baja complejidad (inseminación intrauterina) en sus dos opciones: inseminación artificial homóloga y heteróloga.

**Material y métodos:** en el área de Genética Médica se implementaran controles a estas parejas para conocer cuál es la incidencia de estos padecimientos, y así poder establecer programas de prevención.

**Resultados:** en una muestra de 162 mujeres analizada previamente y en quienes se les realizó alguna técnica de reproducción asistida se pudo determinar que 50% de ellas son mujeres con edad avanzada, además, en algunos casos presentaron abortos recurrentes y en un caso, un

hijo con síndrome de Down. El factor masculino más recurrente observado en esta muestra fue oligospermia severa o azoospermia que en un porcentaje pueden ser causadas por alteraciones del cromosoma Y.

**Conclusiones:** las parejas que acuden a las clínicas de reproducción humana presentan ciertas características reproductivas que predisponen a concebir productos con alteraciones genéticas, por lo cual requieren una atención integral y multidisciplinaria.

#### **Análisis de los distintos esquemas de estimulación ovárica para pacientes sometidas a tratamientos de reproducción asistida de baja complejidad**

*A Góngora, JJ Morales*

Centro de Fertilidad Humana en México

**Introducción:** al momento de asistir una pareja a un procedimiento de reproducción asistida, éste, posterior a la identificación del problema incursiona en el protocolo de estimulación ovárica correspondiente, encontrándose a continuación cuáles fueron los resultados.

**Objetivos:** identificar diferentes esquemas de tratamientos hormonales para la inducción de la ovulación y determinar el costo-efectividad de los mismos.

**Material y métodos:** en un total de 236 ciclos de inducción se utilizaron 5 esquemas de tratamiento hormonal diferentes, siendo los más utilizados: HMG (83.5%), HMG+CLO (7.6%), CLO (4.2%) y HMG+FSH (1.7%).

**Resultados:** el promedio de las dosis hormonales en cada esquema de tratamiento fue semejante entre las pacientes con inseminación homóloga y heteróloga. La tasa de inducción para cada esquema fueron: CLO (100%), HMG (80.7%), HMG+FSH (75.0%) y HMG+CLO (55.6%). Tanto para la inseminación homóloga como heteróloga, el esquema de inducción más utilizado fue HMG con frecuencias de 79.4 y 88.0%, respectivamente. De un total de 14 embarazos logrados en esta muestra, 12 (85.7%) de ellos fueron con tratamiento de HMG.

**Comentarios:** los resultados muestran tasas de inducción altas con los diversos esquemas de tratamiento. La utilización de HMG presenta el mayor beneficio de costo-efectividad.

### **Análisis del factor etiológico asociado al primer contacto de pacientes con distintos problemas de reproducción humana**

*A Góngora, JJ Morales*

Centro de Fertilidad Humana en México

**Introducción:** en México, al igual que en el resto del mundo, existen 15% de parejas con problemas de fertilidad y éstas requieren tratamientos de reproducción asistida de distinta complejidad. Este análisis se lleva a cabo en población mexicana que asiste a una clínica privada de fertilidad humana.

**Objetivos:** determinar las condiciones etiológicas en una muestra de pacientes que acuden a un centro privado de reproducción asistida.

**Material y métodos:** la muestra estuvo integrada por 116 mujeres que se sometieron a alguna técnica de reproducción asistida durante un periodo de 30 meses. En esta muestra se indujeron 236 ciclos para un promedio de 2.03 por paciente. Las técnicas empleadas fueron: inseminación homóloga (27.5%) e inseminación heteróloga (72.5%).

**Resultados:** las edades de las 116 pacientes comprendieron un rango de 22 a 45 años siendo un 51.7% de ellas de 35 o más años. Entre las causas de infertilidad se identificó algún factor femenino en 39.8% de los casos, el SOP fue la causa más frecuente (11.0%). Un factor masculino en 49.1%, la azoospermia (22.9%) fue el más recurrente y en 11.1% no se determinó ninguno. De los 236 ciclos realizados, 49.2% fue procedimiento único, 23.7% fue resultado de un segundo procedimiento y en 8.4% de tres o más. El restante 18.7% fue cancelado debido a falta o exceso de respuesta o, bien, por decisión de la paciente. En estas pacientes se obtuvieron 14 embarazos de los cuales 13 de ellos (92.9%) fueron por inseminación heteróloga.

**Comentarios:** en el análisis del factor femenino el que predomina el síndrome de ovario poliquístico, como condicionante de anovulación crónica. En el hombre el factor mayormente encontrado fue la azoospermia.

### **Fragmentación del ADN espermático (FAE) y su correlación con los estudios de espermatobioscopia**

*Alfredo Góngora Rodríguez, Juan José Morales*

Centro de Fertilidad Humana en México

**Introducción:** los estudios de FAE proveen información más certera de la calidad de los espermatozoides. El índice FAE nos permite conocer la capacidad fecundante del individuo debido a que índices altos de FAE se observan en varones infértiles.

**Objetivo:** determinar la correlación que existe entre el FAE y los parámetros de la espermatobioscopia en varones con infertilidad.

**Material y métodos:** se obtuvo una muestra de 52 varones que acudieron al CFHM por infertilidad. De todos ellos se obtuvo el índice de FAE mediante la técnica de dispersión de la cromatina espermática y los parámetros de la espermatobioscopia.

**Resultados:** el promedio de edad de los casos fue de 35.1 años con un rango de 22 a 47. En 23 individuos (44.2) la espermatobioscopia fue normal. El promedio de FAE fue de 23%. Los análisis de correlación mostraron una asociación estadísticamente significativa de FAE con el conteo espermático total ( $p = 0.018$ ) y con la movilidad ( $p = 0.036$ ). El promedio de FAE en casos con espermatobioscopias normales y anormales difirieron significativamente ( $p = 0.001$ ).

**Comentarios:** en este trabajo se pudo determinar la asociación que existe entre la FAE y algunos parámetros de la espermatobioscopia, así como un mayor índice de FAE en espermatobioscopias anormales.

### **Correlación entre el índice cintura-estatura y el índice cintura-cadera con la presencia de dislipidemia en pacientes posmenopáusicas**

*JA Camacho Huerta,<sup>1</sup> SF Ruiz Olvera,<sup>1</sup> Salvador Domínguez G,<sup>1</sup> I Hernández Marín<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Médico residente de Biología de la Reproducción Humana, Hospital Juárez de México

<sup>2</sup> Jefe del Servicio de Biología de la Reproducción Humana, Hospital Juárez de México

**Objetivos:** determinar la correlación entre el índice cintura-estatura y la presencia de dislipidemia en mujeres posmenopáusicas. Determinar la correlación del índice cintura-cadera con la presencia de dislipidemia en pacientes posmenopáusicas. Comparar el punto de corte para el índice cintura-estatura (0.5) –referido por Schneider como punto de corte para una correlación

positiva con dislipidemia— de estudios previos con el obtenido en nuestra población.

**Material y métodos:** se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo, prospectivo, no experimental donde se incluyeron pacientes con diagnóstico de menopausia de ingreso reciente al Servicio de Biología de la Reproducción Humana, en el mes de marzo de 2009, que contaran con expediente completo, se solicitó perfil de lípidos posterior a ayuno de 8 horas, siendo indispensable para su inclusión que las pacientes no tuvieran diagnóstico previo ni tratamiento para dislipidemia, y se les realizó historia clínica completa. Se incluyeron datos generales: edad actual, edad de presentación de menopausia; se calcularon el índice de masa corporal y los índices cintura-cadera y cintura-estatura. Se documentó como dislipidemia la alteración de uno o más de estos parámetros: colesterol total (CT) igual o mayor de 200 mg/dL, concentración de lipoproteínas de baja densidad (LDL) mayor a 130 mg/dL, concentración de triglicéridos (TG) mayor a 150 mg/dL y concentración de lipoproteínas de alta densidad (HDL) menor a 50 mg/dL. Se realizó correlación de Pearson, donde el resultado más cercano a 1 es indicativo de correlación, asimismo, se analizaron medidas de tendencia central en las variables estudiadas.

**Resultados:** se estudiaron 43 pacientes, de las cuales se encontró en 13 dislipidemia mixta, 7 presentaron sólo hipertrigliceridemia aislada, y 23 sólo mostraban un parámetro o más del perfil de lípidos alterado con presencia de triglicéridos normales. Los resultados del índice cintura-estatura mostraron las siguientes tendencias, se observó un índice de 0.4 en 3 pacientes (7%), de 0.5 en 28 pacientes (65 %), de 0.6 en 10 pacientes (23 %) y de 0.7 en 2 pacientes (5 %). La media para las concentraciones de triglicéridos fue de 162 mg/dL, tanto para pacientes con dislipidemia mixta como para hipertrigliceridemia aislada. La concentración sérica promedio de triglicéridos fue de 151 mg/dL para toda la población estudiada. La media en las concentraciones séricas de lipoproteínas de alta densidad fue de 40 mg/dL, en el grupo de dislipidemia mixta, por debajo de las concentraciones óptimas recomendadas por la ATP III y de 49.5 mg/dL para el grupo con dislipidemia pura, ambos por debajo del rango. La media del índice cintura-cadera fue de 0.85. Como fue descrito con anterioridad

la mayoría de las pacientes se encontró con un índice cintura-estatura de 0.5. En la correlación de Pearson se observó que el índice cintura-cadera tuvo una correlación más fuerte tanto con triglicéridos como con colesterol HDL y LDL, mientras que para el índice cintura-estatura no hubo correlación.

**Conclusiones:** 1) de acuerdo con las características fenotípicas y bioquímicas de la población estudiada no existe una correlación entre el índice cintura-estatura y la presencia de dislipidemia; 2) sin embargo, se observa una fuerte correlación entre el índice cintura-cadera y dislipidemia; 3) la mayor parte de la población se encontró con un índice cintura-estatura de 0.5, la que es similar a la reportada a estudios previos.

### **Hallazgos histopatológicos de endometrio en pacientes con síndrome de ovario poliquístico, en el Servicio de Biología de la Reproducción del Hospital Juárez de México**

*Zarela Lizbeth Chinolla Arellano, Jounnet Gil Márquez, Imelda Hernández Marín*

Servicio de Biología de Reproducción, Hospital Juárez de México

**Objetivos:** reconocer cuáles son los resultados histopatológicos de biopsia endometrial en pacientes con síndrome de ovario poliquístico y establecer cuáles son sus características clínicas, así como sus posibles factores de riesgo.

**Material y métodos:** se incluyeron pacientes atendidas en el Servicio de Biología de la Reproducción del Hospital Juárez de México de enero a diciembre de 2008 con síndrome de ovario poliquístico según criterios de Rotterdam, que fueron sometidas a biopsia endometrial con expediente clínico completo. Se identificaron características clínicas, factores de riesgo para enfermedad endometrial y se correlacionaron con su resultado histopatológico.

**Resultados:** de 48 pacientes, al final se incluyeron 29 pacientes con resultados completos en el expediente. La edad promedio fue de 32 años (rango 18-37 años). El 82.5% presentó índice de masa corporal (IMC) con sobrepeso u obesidad y sólo 17.5 % con IMC normal. Los criterios para síndrome de ovario poliquístico más frecuentes fueron oligo-anovulación e hiperandrogenismo

(principalmente a expensas de SDHEA). La indicación principal para biopsia endometrial fue engrosamiento endometrial en 24 de ellas y 5 pacientes por hiperpolimenorrea. Los resultados histopatológicos se dividieron: endometrio secretor y secretor con reacción decidual (20), hiperplasia con atipias (6), hiperplasia sin atipias (2) y cáncer de endometrio (1). Las patologías principalmente identificadas fueron: resistencia a la insulina, sobrepeso y obesidad, dislipidemias, hipotiroidismo, infertilidad, entre otras.

**Conclusiones:** el endometrio es un tejido altamente susceptible a los cambios metabólicos y endocrinos que acompañan al síndrome de ovario poliquístico. Por lo que la biopsia de endometrio es un instrumento útil para el diagnóstico oportuno de patología endometrial que puede evolucionar a la malignidad, especialmente en mujeres obesas con síndrome metabólico y dislipidemia.

#### **Mínima estimulación: reporte y experiencia de laboratorio**

*Diego Carrillo, Edgar Quiroz, Alejandro Chávez, Luis Ruvalcaba*

Instituto Mexicano de Infertilidad, Guadalajara, Jalisco, México

**Introducción:** la estimulación ovárica con citrato de clomifeno perdió terreno con la llegada de las gonadotropinas; sin embargo, la intención de disminuir molestias a las pacientes ha llevado a desarrollar protocolos de estimulación ovárica más controlados y con menores efectos adversos (SHO, etc.), aunque produciendo una menor cantidad de folículos.

**Objetivo:** reportar el desempeño en el laboratorio de FIV de óvulos obtenidos por mínima estimulación.

**Material y métodos:** se incluyeron 17 ciclos, desde octubre del 2008 hasta marzo del 2009 en los cuales las pacientes fueron estimuladas con citrato de clomifeno según Teramoto.

**Resultados:** se capturaron en promedio 2.7 ovocitos por paciente, con 88.85% (2.4) de ovocitos en metafase II. La tasa de fecundación combinada entre ICSI y FIV fue de 85.15%, con una tasa de clivaje de 100%. En promedio se obtuvieron dos embriones para transferir por ciclo. Y el promedio de embriones transferidos fue de 2.42.

**Conclusiones:** en nuestra experiencia inicial, los ovocitos procedentes de mínima estimulación tienen en general un excelente desarrollo en el laboratorio, comparados con la bibliografía internacional.

#### **Variabilidad en el reporte del análisis seminal**

*Alfredo Martín Rivera Montes, Armando Juárez Bengoa, María de los Ángeles Díaz Pérez, Xóchitl Elena Flores Escobar, Vilma Vivancos Soliz, Luis Gabriel Monroy*  
Instituto Nacional de Perinatología/INGENES

**Introducción:** en la evaluación del factor masculino el análisis seminal es el estudio más importante y, en ocasiones, el único. Los resultados pueden ser distintos si la muestra es analizada por diferentes observadores. Si se reportan valores normales, no se solicitan más estudios al varón aunque existan alteraciones y puede pasar un tiempo sin el tratamiento requerido para la infertilidad, problema en el que la edad es importante.

**Objetivo:** comparar los resultados del análisis seminal realizado por varios observadores de diferentes laboratorios.

**Material y métodos:** se hizo un estudio comparativo de los resultados del análisis seminal de pacientes que acudieron por infertilidad al Instituto Nacional de Perinatología IER. Veintiocho muestras se obtuvieron y procesaron de acuerdo con los lineamientos de la OMS. El análisis seminal fue realizado simultáneamente por seis observadores expertos. Se hizo una comparación de la concentración, movilidad y morfología espermáticas mediante una prueba de ANOVA considerando significativo un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** hubo diferencia estadísticamente significativa en la concentración ( $p < 0.011$ ), movilidad progresiva ( $p < 0.03$ ) y morfología espermática ( $p < 0.000$ ) entre los seis observadores. Los coeficientes de variación intraobservador fueron de 3.6, 20.3 y 9.4% para concentración, índice de movilidad y morfología espermática, respectivamente.

**Conclusiones:** el análisis seminal muestra diferencias cuando es realizado por distintos observadores. De los parámetros estudiados, la morfología presentó la mayor diferencia. Es importante tomar en consideración la variabilidad en los resultados y la precisión del observador

al momento de tomar decisiones sobre el tratamiento reproductivo.

### **Cambios seminales en el segundo eyaculado de pacientes con cuentas espermáticas disminuidas**

Armando Juárez Bengoa, Xóchitl E Flores Escobar, Luis A Reyes Vallejo

Coordinación de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología, IER

**Introducción:** se requiere un número mínimo de espermatozoides en el eyaculado para un embarazo espontáneo o para realizar procedimientos de reproducción asistida. Se ha descrito que en algunos casos una segunda muestra seminal es mejor que la primera, aunque hay controversia en esto. Cuando una cuenta espermática está disminuida, es importante considerar si la segunda es mejor o si se puede agregar a la primera para alcanzar un número mínimo requerido para que la fertilización pueda tener lugar.

**Objetivo:** comparar la calidad seminal del primer eyaculado con la del segundo eyaculado obtenido después de un corto intervalo.

**Material y métodos:** se analizaron las muestras seminales de 35 pacientes que tenían un total de espermatozoides móviles (TCM) en el eyaculado menor de 20 millones. Los pacientes proporcionaron una segunda muestra 30-60 minutos después. Se compararon los parámetros seminales mediante una prueba t pareada considerando significativo un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** en el primer eyaculado se observó un volumen seminal, concentración espermática, movilidad progresiva, morfología normal y total de espermatozoides móviles de  $1.96 \pm 1.34$  mL,  $25.42 \pm 25.72$  millones/mL,  $19.34 \pm 13.76\%$ ,  $4.00 \pm 2.95\%$ ,  $5.87 \pm 5.53$  millones, respectivamente. En el segundo eyaculado los valores respectivos fueron  $1.16 \pm 1.00$  mL,  $37.98 \pm 28.06$  millones/mL,  $36.00 \pm 21.58\%$ ,  $4.60 \pm 3.69\%$ ,  $17.11 \pm 23.25$  millones. El volumen, concentración, movilidad y total de espermatozoides móviles fueron significativamente mayores en el segundo eyaculado.

**Conclusiones:** en pacientes infértiles, el segundo eyaculado proporcionó una cantidad total de espermatozoides mayor que en el primero, lo que debe ser considerado parte del tratamiento de la infertilidad.

### **Efecto en parámetros seminales en pacientes con bacteriospermia posterior a tratamiento antibiótico**

JL Ruvalcaba, C Valdéz, ML Pizano, A Juárez Bengoa, X Flores, L Reyes Vallejo

Coordinación de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes

**Introducción:** hasta 15% de casos de infertilidad masculina se relaciona con datos de infección del tracto genital, que comprometen la función del proceso de espermatogénesis causando alteraciones cualitativas y cuantitativas de los espermatozoides.

**Objetivo:** analizar el efecto en los parámetros seminales de pacientes con bacterias en examen seminal posterior al tratamiento antibiótico.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo y comparativo, analizándose espermatobioscopías en 52 pacientes con infertilidad primaria que presentaban datos de bacteriospermia moderada a severa. Se realizó cultivo, iniciando tratamiento específico y en otros, tratamiento empírico. Posterior al tratamiento se compararon las características seminales.

**Resultados:** se analizaron 52 espermatobioscopias que correspondieron a pacientes con edad promedio de 35 años (21-57). 35 presentaron cultivos positivos y 17 negativos, siendo *E. coli* el patógeno más frecuente. Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico. Posterior al tratamiento se presentaron cambios significativos en densidad espermática ( $52.88/67.42 \pm 40.39$   $p < 0.001$ ), motilidad total ( $29.42/39.29 \pm 19.67$   $p < 0.001$ ), motilidad B ( $28.27/37.52 \pm 18.98$   $p < 0.001$ ). Hubo mejoría numérica sin ser significativa en leucocitospermia. No se presentaron cambios en la morfología ( $9.04/8.54$   $p 0.370$ ). 41 pacientes mejoraron en cantidad de bacterias presentes posterior al tratamiento.

**Conclusiones:** el tratamiento antibiótico en pacientes con bacteriospermia tiene repercusión clínica relevante; presentando cambios significativos en la densidad y motilidad espermática.

### **Papilomatosis mesotelial bien diferenciada: presentación de un caso**

Pablo Garza Ríos,<sup>1</sup> Julio de la Jara Díaz,<sup>1</sup> Miguel Ángel Santarrosa Pérez,<sup>2</sup> Pedro Silvestre Miguel Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clínica de Infertilidad

<sup>2</sup> Servicio de Anatomía Patológica

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Introducción:** los mesoteliomas papilares bien diferenciados originados en peritoneo son poco frecuentes. Asintomáticos, predominan en mujeres jóvenes como procesos benignos que raramente evolucionan a malignidad. Pueden requerir vigilancia. Deben reconocerse para evitar tratamientos agresivos. Presentamos caso de mesotelioma papilar bien diferenciado de peritoneo y superficie ovárica.

**Objetivos:** conocer la clasificación, la evolución y las implicaciones de estos tumores. Analizamos la historia clínica, el estudio histopatológico y la valoración oncológica. Revisamos la literatura y textos de patología para conocer experiencias previas, pronóstico y manejo a seguir.

**Material y método:** paciente de 24 años en protocolo de infertilidad. Dx: OTB distal, hidrosálpinx bilateral, cavidad normal, ovario izquierdo Vol. 38cc con imagen redondeada y quística. Probable endometrioma. Hallazgos: EIP, proceso adherencial severo hidrosálpinx bilateral, pápilas en superficie de ambos ovarios de varios mm extendidas al peritoneo. Biopsia transoperatoria benigna, remoción de pápilas fácilmente desprendibles, adherenciólisis y salpingectomía bilateral, histeroscopia normal. Cultivo *Chlamydia* líquido fondo saco.

**Resultados:** patología: papilomatosis mesotelial bien diferenciada benigna. Hidrosálpinx bilateral. Buena evolución. US de control normal. Se envía a reproducción asistida para FIVTE. Programada para segundo intento. Se planea asesoría oncológica.

**Comentario:** la presencia de múltiples lesiones peritoneales indica benignidad. Pocas veces se localizan en la superficie ovárica, lo que se presta a confusión. Raramente se localizan en la pleura y túnica de vagina. Infrecuentemente relacionados con exposición a asbestos. Encontramos cerca de 70 casos reportados, caracterizados por un estroma delicado cubierto por una capa de células mesoteliales. Puede aconsejarse estudio inmunohistoquímico utilizando idealmente cuatro marcadores: Ki-67 indicativo de malignidad, calretinina, CK-5/6 y trombomodulina que identifican estirpe mesotelial. En papilomatosis de superficie ovárica la

calretinina diferencia si éste es de tejido peritoneal u ovárico. Sospecha de malignidad en ovario usar marcador específico Ca 125.

### **Prevalencia de hematospermia en pacientes con infertilidad**

*C Valdez, JL Ruvalcaba, A Juárez, L Reyes, X Flores, A Arellano, S Martínez*

Coordinación de Andrología, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

**Introducción:** hematospermia: presencia de sangre en el eyaculado. La incidencia se mantiene incierta. Se ha observado una prevalencia aproximada de 0.5%. Se presenta en jóvenes con edad promedio de 37 años. La etiología puede ser por: inflamación e infección, obstrucción ductal y quistes, tumores, anomalías vasculares, sistémica y iatrogena. El ultrasonido se considera el primer estudio de escrutinio.

**Objetivos:** determinar la prevalencia de hematospermia en pacientes infértiles y analizar cambios seminales asociados posteriores al tratamiento.

**Material y métodos:** revisamos 11,186 casos de varones infértiles atendidos en la Coordinación de Andrología del INPerIER de enero de 2000 a mayo de 2009. Identificándose casos de hematospermia; comparándose los parámetros seminales antes y después del tratamiento. Determinamos la prevalencia y comparamos los parámetros seminales utilizando una  $t$  pareada, considerando significativo un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** encontramos 12 casos para una prevalencia de 0.001. Nueve con infertilidad primaria. Previo al tratamiento encontramos 7 pacientes con hipospermia, 3 oligospermicos, 8 astenospermicos, 2 teratozoospermicos. Después del tratamiento encontramos 2, 1, 6 y 4, respectivamente. En los parámetros seminales después del tratamiento hubo incremento en movilidad progresiva, morfología y disminuyeron bacterias y eritrocitos significativamente. La bacteria más frecuente (41.6%) fue *E. coli*; 75% tuvo epididimitis corroborado con ultrasonido.

**Conclusiones:** la hematospermia es una condición poco frecuente en pacientes infértiles. La condición asociada más frecuente fue epididimitis y la bacteria observada fue *E. coli*. La movilidad, morfología, bacterias y eritrocitos mejoran después del tratamiento.



### Presentación de caso clínico: aspermia como caso de infertilidad

*Mirna Guadalupe Echavarría Sánchez, Raymundo Preciado Ruiz, Silvia Martínez Cruz, Eva Vega Hernández, Miguel Mergol Villaseñor, Moncada Tercero M, Cano Carrillo R*

**Introducción:** los trastornos de la eyaculación son poco comunes y suelen asociarse con infertilidad masculina; pueden ser: funcionales u orgánicos, y suelen ser síntomas satélites de otra enfermedad. *Aneyaculación:* Ausencia completa de eyaculación anterógrada, retrógrada, o ambas. Causada por el fallo de la emisión del semen de las vesículas seminales, próstata y conductos eyaculadores hacia la uretra; asociada con sensación orgásmica normal. La aneyaculación está dada por disfunción del sistema nervioso central o periférico, o secundario a cierto tipo de medicamentos.

**Material y métodos:** Descripción de paciente (31 años) con aspermia de larga evolución (centrifugado de orina negativo), disfunción sexual (disminución de libido y erección), con antecedentes de eyaculación positiva hasta los 21 años; percibe la sensación eyaculatoria y orgásmica. Se realizó uretrocistoscopia: normal; biopsia testicular por punción (2004) con presencia de espermatozoides inmaduros con poca movilidad. Tratamientos previos: gonadotropina coriónica, hormona foliculoestimulante, undecanoato de testosterona y vardenafilo. Se evalúa en julio del 2008 encontrando paciente normogonadotrópico con testosterona y estradiol bajos, perfil tiroideo alterado. Inicia tratamiento con levotiroxina y se realiza prueba dinámica con citrato de clomifeno y hGC, con respuesta adecuada. Se inicia tratamiento con HGC + levotiroxina.

**Resultados:** se logra eutiroidismo y concentraciones de testosterona y estradiol normales. En septiembre del 2008 se reporta orina posteyaculado concentración  $6 \times 10^6/\text{mL}$  con movilidad de 0.04% (B) y morfología 3%. Se realiza procedimiento de ICSI lográndose embarazo gemelar doble con espermatozoides de eyaculado. Se reabsorbe un saco en la semana 6-8 y actualmente cursa embarazo de 12-13 semanas.

**Conclusión:** las endocrinopatías son susceptibles de manejo médico y así mejorar el pronóstico reproductivo de la pareja.

### Presentación de caso clínico: azoospermia asociada a hidrocele

*Mirna Guadalupe Echavarría Sánchez, Silvia Martínez Cruz, Xochitl Flores Escobar, Moncada Tercero M, Cano Carrillo R*

**Introducción:** de 10 a 20% de la población con problema de infertilidad masculina presentará azoospermia; y se iniciará la diferenciación entre obstructiva y no obstructiva, lo cual repercutirá en el pronóstico reproductivo.

**Material y métodos:** se evalúa paciente de 32 años, obeso, con antecedente de orquiectomía derecha por sospecha de seminoma; no recibe tratamiento de quimio o radioterapia postQx y azoospermia. Evaluación hormonal: normogonadotrópico, clínicamente con hidrocele izquierdo moderado a severo. Ultrasonido testicular corrobora hidrocele izquierdo severo que desplaza y comprime testículo ipsilateral, el cual presenta flujos arteriovenosos normales. Se realiza hidrocelectomía con eversión de la vaginal en octubre del 2008.

**Resultados:** se espera recuperación postoperatoria y se solicita seminograma postqx, el cual el paciente realiza en abril del 2009 reportándose vol. de 2 mL densidad de  $1 \times 10^6/\text{mL}$ , movilidad de 12% y morfología 1%. Actualmente en espera de realizarse TRA de alta complejidad.

**Conclusiones:** la azoospermia puede estar asociada con otras enfermedades que pueden corregirse y mejorar el pronóstico reproductivo de la pareja.

### ¿La morfología espermática es un buen predictor de los ciclos de fertilización *in vitro* con ICSI?

*Alfredo Martín Rivera Montes, Oliver Lara K, Enrique Rodríguez V, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** la morfología espermática se ha considerado la que más se relaciona con el potencial de fertilidad. Múltiples estudios han demostrado que en ciclos de FIV/ICSI, las muestras seminales con baja morfología según Kruger tienen mismas tasas de fertilización y embarazo que los que tienen morfología normal.

**Objetivo:** determinar si la morfología espermática se correlaciona con los resultados de tasas de implantación y embarazo en parejas a quienes se les realizó ICSI.

**Materiales y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva los ciclos de fertilización *in vitro* con ICSI que se realizaron en Ingenes de enero 2007 a diciembre 2008. Como resultado se incluyeron 340 ciclos de ICSI y se dividieron en cinco grupos de acuerdo con la valoración de la morfología espermática usando criterios estrictos de Kruger: grupo 1 de 0-1%, grupo 2 de 2-3%, grupo 3 de 4-5%, grupo 4 de 6-7% y grupo 5 >7%.

**Resultados:** no hubo diferencias entre los grupos de estudio en relación con la edad, número de ovocitos capturados. El número de blastómeras promedio en día 3 fue mayor en los grupos 2, 3 y 4,  $6.59 \pm 1.22$ ,  $6.55 \pm 1.64$  y  $6.58 \pm 1.32$  respectivamente ( $p = 0.779$ ). Hubo mayor porcentaje de fragmentación en los embriones en día 3 en el grupo 5:  $12.64 \pm 7.62$  ( $p = 0.954$ ). La tasa de implantación fue mayor en el grupo 5, 30.77% y la menor en el grupo 1 de 15.49%. ( $p = 0.326$ ).

**Conclusiones:** de acuerdo con estos resultados deberíamos reconsiderar el criterio de morfología espermática como criterio pronóstico para los ciclos de ICSI.

#### **Efecto de la sibutramina en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos con sobrepeso sometidas a ciclos de fertilización *in vitro***

*Alfredo Martín Rivera Montes, Oliver Lara K, Enrique Rodríguez V, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** el síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es una condición clínica heterogénea caracterizada por hiperandrogenismo con anovulación crónica. La reducción de peso es un objetivo principal en pacientes con SOP y obesidad para tener una mejor respuesta a la estimulación ovárica controlada.

**Objetivo:** determinar el efecto de la sibutramina administrada previo al ciclo de FIV junto con modificaciones en el estilo de vida de las pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos y obesidad o sobrepeso sobre los resultados de los ciclos de FIV.

**Materiales y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva los ciclos de fertilización *in vitro* que se realizaron en Ingenes de enero 2008 a diciembre 2008 con los diagnósticos de síndrome de ovarios poliquísticos con sobrepeso u obesidad. Se dividieron en dos grupos: 39 mujeres que tomaron sibutramina con cambios en hábitos higiénicos dietéticos por lo menos dos meses antes del inicio de la estimulación y el grupo control con 79 mujeres sólo con hábitos higiénico dietéticos.

**Resultados:** no hubo diferencias entre ambos grupos de estudio en relación con la edad, número de ciclos previos ni índice de masa corporal al inicio del estudio. Las pacientes del grupo de sibutramina disminuyeron  $2.8 \pm 1.2$  kg en comparación con  $1.6 \pm 1.1$  kg ( $p = 0.21$ ). La razón de momios para embarazo fue de 0.963 con IC al 95% de 0.35-2.65 (NS).

**Conclusiones:** las pacientes del grupo de sibutramina bajaron más de peso en relación con el grupo control, con lo que necesitaron menos dosis de menotropinas comparado con el grupo control, por lo que la disminución de peso mejora los resultados en ciclos de FIV.

#### **Transferencia en día 5 ¿es mejor que la transferencia en día 3?**

*Alfredo Martín Rivera Montes, Oliver Lara K, Enrique Rodríguez V, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética

**Introducción:** el objetivo de la fertilización *in vitro* es obtener las más altas tasas de embarazo y tener bajas tasas de embarazos múltiples. Las transferencias embrionarias se realizan en día 3 o día 5 y, en teoría, dejar los embriones de día 3 en cultivo 2 días más resulta en una "selección natural de los mejores embriones".

**Objetivo:** determinar si transferir en día 5 genera mejores resultados que transferir en día 3.

**Material y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva los ciclos de fertilización *in vitro* que se realizaron en Ingenes de enero 2008 a enero 2009, comparándolos de acuerdo con el día de transferencia. Se dividieron en dos grupos: pacientes transferidas en día 3 y en día 5 de desarrollo embrionario. Se analizó el número de células en día 3, embriones día

3, embriones transferidos, tasa de embarazo y tasa de implantación.

**Resultados:** de 562 pacientes incluidas en el estudio, 474 fueron transferidas en día 3 y 83 en día 5. No hubo diferencias entre edad, número de embriones transferidos y número de células en día 3. Hubo mejor tasa de embarazo en pacientes del grupo 2 de 56.6% en comparación a 48.2% del grupo 1 ( $p < 0.00$ ). El grupo 2 tiene una mejor tasa de implantación de 37.19% en relación con el grupo 1 de 25.19% ( $p < 0.00$ ).

**Conclusiones:** la transferencia en día 5 tiene mejores tasas de embarazos y de implantación que el día 3 de acuerdo con la mejor selección embrionaria que se evidencia entre día 3 y día 5.

### **Resultados clínicos en ciclos de donación de óvulos de acuerdo a la dosis inicial de menotropinas**

*Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara K, Martín Rivera M, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** la dosis de gonadotropinas inicial en un ciclo de hiperestimulación ovárica controlada es clave para un adecuado reclutamiento folicular, lo cual se ve reflejada en el número de óvulos obtenidos, calidad de los mismos y tasas de embarazo.

**Objetivo:** valorar los resultados clínicos de acuerdo con la dosis inicial de menotropinas en ciclos de donación de óvulos.

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de 241 ciclos de donación de óvulos de enero 2007 a junio 2008 realizados en Ingenes. Posterior a la suspensión del anticonceptivo oral se inició el ciclo con la dosis inicial de 150 ( $n = 19$ ), 225 ( $n = 138$ ) o 300 UI ( $n = 84$ ) de menotropinas (grupo 1, 2 y 3, respectivamente) de acuerdo con la edad, número de folículos antrales e IMC. Las variables de estudio fueron concentraciones de estradiol en día 3, día del hCG, número de ovocitos capturados, calidad embrionaria y tasa de embarazo.

**Resultados:** en el grupo de 1 la edad media de  $21.1 \pm 2.8$  en comparación con  $23.9 \pm 2.7$  y  $23.7 \pm 2.3$  en los grupos de 2 y 3, respectivamente ( $p < 0.001$ ). El IMC fue

menor en el grupo 1 siendo de 20.55 y en los grupos 2 y 3 fue de 22.3 y 23.4, respectivamente ( $p < 0.000$ ). La tasa de embarazo fue mayor en el grupo 3 con 54.8% en relación con los grupos 2 y 3 ( $p = 0.72$ ).

**Conclusión:** al tener en cuenta el número de folículos antrales, IMC y edad de la donante al momento de calcular la dosis inicial de menotropinas tendremos los mejores resultados clínicos en ciclos de donación de óvulos.

### **Importancia de la morfología del ovocito humano metafase II en la calidad embrionaria y fecundación**

*Alma Delia Cepeda Reyes, Edith Monroy Avendaño, José Ricardo Olaz Hernández, Behira Juárez Díaz, Ángel Enrique Alcorta Garza, Ma Teresa Cavazos Garza, Arturo Garza Morales*

Instituto de Ciencias Vida, Matamoros, Tamaulipas, México

**Introducción:** es evidente la presencia de características morfológicas en los ovocitos humanos MII, aunque su correlación en fecundación y desarrollo embrionario aun es motivo de controversia.

**Objetivo:** analizar la relación entre las características morfológicas del ovocito MII durante la ICSI e implicación en la calidad embrionaria evaluando morfología embrionaria, además, el impacto en fecundación y ovocitos degenerados.

**Material y métodos:** durante el periodo de octubre de 2008 a abril de 2009 fueron 61 ciclos acumulados de nuestro programa de pacientes de reproducción asistida y 15 ciclos del programa ovodonación, total de 486 ovocitos para ICSI. El protocolo de estimulación fue FSH-HMG, antagonista GnRH y hCG. Se excluyeron pacientes con factor seminal severo. La calidad embrionaria fue evaluada en día 2-3 según criterio reportado (N. Prados, et al, 2005): excelente (A), bueno (B), malo (C) y no viable (D). El análisis estadístico fue realizado usando  $\chi^2$  al cuadrado ( $p = 0.01$ ).

**Resultados:** en grupos día 2 contra 3 y evaluando su comportamiento embrionario, fecundación y degenerados, encontramos diferencia estadística significativa. Las características que se relacionan negativamente tanto en día 2-3 fueron: citoplasma granuloso, cuerpos refráctiles, retículo endoplasmico liso y zona interna

rugosa. En ovocitos con granulosidad central (cluster), cuerpos necróticos, espacio perivitelino y debris no hay diferencia estadística significativa. Otros hallazgos como cluster y retículo endoplasmico liso, si bien no afectan de gran manera el desarrollo de embriones de buena calidad (A-B), aunque sí tienen impacto negativo en la fecundación.

**Conclusiones:** evaluar la morfología ovocitaria en ovocitos humanos MII es de gran utilidad, ya que ayuda a identificar los ovocitos con grado potencial de desarrollar embriones óptimos.

### **Impacto del índice de masa corporal (IMC) sobre la estimulación ovárica en un grupo de donación de óvulos**

*Roberto Santos Haliscak, José Iram Obeso Montoya, Pedro Galache Vega, José Sepúlveda González, Pablo Díaz Spíndola*

Instituto para el Estudio de la Concepción Humana, Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, NL

**Introducción:** el exceso de peso se asocia con reducción de la fertilidad. Para eliminar las posibles variables no relacionadas con el peso se utilizó el modelo de donación de óvulos para evaluar el impacto del IMC sobre el resultado de estimulación ovárica.

**Objetivo:** evaluar el impacto del IMC en el resultado de estimulación ovárica así como la dosis de gonadotropinas en menores de 30 años de edad.

**Material y métodos:** análisis retrospectivo de los ciclos de donación de óvulos (2006-2008). Un total de 69 donadoras entre 19 y 30 años de edad. Se agruparon de acuerdo con los criterios del CDC de IMC (GI normal: 18.5-24.9, GII Sobrepeso: 25-29.9, GIII: Obesidad  $\geq 30$ ). La hiperestimulación ovárica se llevó a cabo con FSH recombinante, la dosis se ajustó de acuerdo con respuestas individuales y agonista de GnRH en fase lútea tardía (acetato de leuprolide) a dosis de 1 mg/día reduciendo a 0.5 mg al inicio de la estimulación.

**Resultados:** la media de edad fue de 25.3 años, diferencia estadísticamente significativa en la dosis total de gonadotropinas (UI) requeridas para la estimulación ovárica en relación con el IMC ( $p < 0.01$ ) así como ovocitos maduros aspirados (metafase II) ( $p < 0.05$ ).

Mayor número de ovocitos aspirados en los donadoras con IMC normal.

**Conclusiones:** las pacientes jóvenes con un IMC alto requieren mayor dosis de gonadotropinas y producen menor cantidad de óvulos maduros. El sobrepeso y obesidad pueden reducir la tasa de éxito y aumentar el costo de los programas de donación de óvulos.

### **Incidencia de malformaciones mayores en recién nacidos concebidos por FIV e ICSI**

*Roberto Santos Haliscak, Pascuale Patrizio, Karlo A Mojica Martínez, Genaro García, Pedro Galache,<sup>1</sup> Pablo Díaz*

Instituto para el Estudio de la Concepción Humana, Monterrey, Nuevo Leon, Mexico

<sup>2</sup>Yale Fertility Center, New Haven, Connecticut, United States

**Objetivo:** determinar la incidencia de malformaciones congénitas, anomalías cromosómicas y otros síndromes, en los productos concebidos por FIV e ICSI.

**Materiales y métodos:** estudio retrospectivo. Se revisó el registro de 548 recién nacidos (base de datos de enero de 1999 a julio del 2008) de pacientes tratados con técnicas de reproducción asistida (FIV 109 recién nacidos, ICSI 439 recién nacidos) en el centro de reproducción asistida (IECH). Las malformaciones congénitas mayores se definieron como anomalías estructurales presentes al nacer, causantes de discapacidad, con posterior necesidad de corrección quirúrgica. La incidencia de malformaciones congénitas después de ciclos de FIV se comparó con los nacimientos concebidos posterior a ciclos de ICSI; y con la prevalencia en la población general después de la concepción de forma natural.

**Resultados:** la edad media de las pacientes incluidas en el estudio presente fue de 33.8 años. De los 439 recién nacidos vivos concebidos después ciclos de ICSI, se encontraron seis infantes y un feto con malformaciones congénitas mayores, y dos productos con anomalía cromosómica. Las enfermedades encontradas fueron: labio y paladar hendidos (2), síndrome de Down (1), síndrome de Edwards (1), situs inversus (1), pie equinovaro (1) gemelos siameses (1), malformación anorrectal (1) y un aborto con múltiples malformaciones. No se encontraron malformaciones mayores o anomalías cromosómicas

en 109 productos concebidos por ciclos de FIV. La prevalencia de malformaciones congénitas después de TRA fue menor que la reportada en la población general después de la concepción natural (2-3%) en México.

**Conclusiones:** los infantes concebidos posterior a ciclos de ICSI tienen una incidencia mayor de defectos al nacimiento, comparados con los concebidos posterior a ciclos de FIV; sin embargo, en este estudio, la incidencia no fue mayor a la de la población general concebida de forma natural.

### La edad en hombres con alteraciones espermáticas no afecta los resultados de los ciclos de reproducción asistida

*Roberto Santos Haliscak, J Rosales, P Galache, P Díaz, J Sepúlveda, P Patrizio*

IECH-Centro de Fertilidad

**Objetivo:** determinar si la edad en casos de infertilidad masculina tiene un impacto negativo en la tasa de fertilización, embarazo y de nacimientos en un ciclo de reproducción asistida.

**Diseño:** análisis retrospectivo de base de datos.

**Lugar:** Centro de Fertilidad de Referencia, IECH.

**Materiales y métodos:** se estudiaron 188 ciclos de pacientes con parámetros espermáticos anormales de un total de 548 ciclos de FIV e ICSI. Se agruparon los ciclos de reproducción asistida (FIV/ICSI) independientemente del tipo y grado de alteración espermática. De esta forma se dividieron en dos grupos de acuerdo con la edad del hombre: el grupo I (n = 118) comprende hombres menores de 40 años de edad, mientras que el grupo II (n = 70) hombres mayores de 40 años (inclusive). Se utilizó una prueba T y de Fisher para la valoración estadística.

**Resultados:** de los 188 casos de infertilidad masculina, 62.7% se encontraban en el grupo I y 37.2% en el grupo II. No se encontraron diferencias en las tasas de fertilización ni de embarazo; sin embargo, el número de sacos gestacionales y las tasas de nacidos vivos tuvieron diferencias significativas entre los dos grupos ( $p < 0.04$  y  $p < 0.012$ , respectivamente). No obstante, cuando se considera la edad de las mujeres, los dos grupos no mostraron diferencias significativas.

**Conclusiones:** la infertilidad de factor masculino asociada con la edad de hombre (mayor de 40 años) tiene un leve impacto en los resultados de los ciclos de reproducción asistida. La edad de la mujer (mayor de 37 años) y del hombre en conjunto son responsables de la disminución de la tasa de nacidos vivos en un ciclo de reproducción asistida.

### Análisis de las características morfológicas del ovocito (zona pelúcida, espacio perivitelino, cuerpo polar y citoplasma), como factores de predicción de fertilización y desarrollo embrionario

*Alma Belén Aguilar Hernández, Luis Guillermo Vázquez de Lara Cisneros, Marino Miguel González Cervantes, Karen Castillo Montes, David Alejandro Huetle Figueroa*

Centro de Ginecología y Reproducción Asistida, Puebla, Pue.

P. Xia (1997) estableció el análisis de los ovocitos en el momento de la ICSI evaluando: el cuerpo polar (CP), el espacio perivitelino (EP) y las inclusiones en el citoplasma. Sus resultados muestran una correlación a la hora de la fertilización y desarrollo embrionario, en donde los óvulos con menor morfología son los de deficientes

**Cuadro 1.**

	Grupo I < 40 años n = 118	Grupo II ≥ 40 años n = 70	p
Edad del hombre	32.7	45.6	.0001
Edad de la mujer	30.98	36.33	.0001
Otro factor de infertilidad	63 (53.39%)	45 (64.28%)	.720
Tasa de fertilización	56.14	57.50	.695
Tasa de embarazo	38.1%	24.3%	.051
Número de sacos gestacionales	0.46	0.24	.04
Tasa de nacidos vivos	28.8%	12.9%	.01

resultados. Sin embargo, Rasak Balaban y col. (1998), que utilizaron los mismos parámetros para un análisis morfológico, encontraron datos que son contradictorios a los de Xia. Este estudio ha tomado todos las estructuras del ovocito para su evaluación (zona pelúcida, espacio perivitelino, cuerpo polar y alteraciones en el citoplasma) durante la ICSI de 315 ovocitos pertenecientes a 36 pacientes, intentando establecer un modelo predictivo para la fertilización y segmentación. Se realizó un análisis estadístico tipo multinomial para la obtención de confiabilidad, encontrando que no existe una correlación directa con la fertilización y segmentación de los embriones en los casos del cuerpo polar y la zona pelúcida; sin embargo, se observa una correlación negativa en el citoplasma y el espacio perivitelino en la que los óvulos con citoplasmas granulares y EP grandes son los de mejor fertilización y calidad embrionaria.

#### **Secuela de cavidad uterina posembolización de miomatosis uterina**

*Rafael Alfonso Sánchez Usabiaga, Nicolás Kenichi Kameyama Huacuja, Sergio Romero Tovar, Ricardo Hurtado Amador, Aniaid Batista Espinoza*  
Instituto Médica Fértil, Querétaro

**Introducción:** la embolización de arteria uterina se ha propuesto como alternativa terapéutica de la miomatosis uterina. Procedimiento novedoso no quirúrgico, que no cuenta aún con experiencia clínica suficiente como tratamiento en la mujer infértil.

**Objetivo:** describir el caso clínico de una paciente infértil con una lesión uterina intracavitaria pos-embolización de arteria uterina.

**Paciente:** femenina de 41 años, con infertilidad primaria de dos años. Acude por deseo de embarazo. APP perforación intestinal secundaria a endometriosis severa. Embolización de arteria uterina por miomatosis uterina de medianos elementos intramural-submucoso.

**Hallazgos:** *Ultrasonido:* útero con imagen miometrial heterogénea corporal posterior, de bordes irregulares, mal delimitada, sugestiva de adenomiosis focalizada. Endometrio irregular mal definido, interrumpido en cara posterior por protrusión de miometrio. *Histerosonografía:* defecto de llenado en la cara posterior, con protrusión irregular hacia cavidad, no compatible con

patología habitual intracavitaria (pólipo-mioma). *Histeroscopia diagnóstica:* hueco irregular, pálido, avascular, con sinequias, que afecta la cara posterior y el tercio inferior de las paredes laterales uterinas, sin identificarse endometrio sano. Resto con endometrio proliferativo de características normales. Abundante líquido libre en fondos de saco y adherencia en hueco pélvico.

**Impresión diagnóstica:** lesión en la cavidad uterina, secundaria a embolización de arteria uterina. Síndrome adherencial secundario a endometriosis severa y cirugía.

**Conclusiones:** la embolización de arteria uterina es un procedimiento no selectivo que puede lesionar tejido sano. Existe poca experiencia en México y el mundo, lo que obliga a tomar con reserva los primeros resultados publicados; especialmente en las pacientes que desean conservar fertilidad. Consideramos nuestra obligación explicar a las pacientes de las consecuencias potencialmente graves de este tratamiento.

#### **Concentración de fracción beta de hCG 14 días después de la aspiración folicular como predictor de la evolución de la gestación**

*Enrique Rodríguez Villasana, Oliver Lara K, Martín Rivera M, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** se sabe que es frecuente la pérdida de gestaciones por aborto o embarazo ectópico después de un tratamiento de reproducción asistida, así como las gestaciones múltiples. Se han buscado marcadores tempranos de la evolución de la gestación previos a la ultrasonografía endovaginal. Hasta este momento la concentración de fracción beta de hCG ha demostrado ser la más útil.

**Objetivo:** identificar los valores de fracción beta de hCG predictivos de gestación viable.

**Materiales y métodos:** se analizaron de manera retrospectiva 297 casos de betas positivas presentadas de enero de 2007 a octubre de 2008 procedentes de tratamientos de FIV, ICSI o donación de ovocitos en fresco, quienes se habían realizado su estudio de beta a

los 14 días después de la punción folicular y que tuvieran información sobre la evolución de la gestación.

**Resultados:** se analizaron 296 resultados, 30 pacientes cursaron con abortos bioquímicos, con promedio hCG de 42.23 mUI/mL, 32 abortos tempranos con 92.16 mUI/mL, 6 abortos tardíos con 186 mUI/mL, 10 embarazos ectópicos con una media de 66.9 mUI/mL, 115 embarazos únicos con 129 mUI/mL, 79 embarazos gemelares con 214 mUI/mL y 24 embarazos triples con 256 mUI/mL ( $p < 0.000$ ).

**Conclusión:** el valor de beta 14 días después de la punción folicular puede ser una herramienta para poder predecir la evolución de la gestación y dar información a las pacientes, sin poder tomar decisiones clínicas dependiendo del resultado únicamente.

### **Efecto de la metformina en pacientes con síndrome de ovarios poliquísticos en ciclos de fertilización *in vitro***

*Oliver Lara Kferman, Martín Rivera Montes, Enrique Rodríguez V, Israel Sierra G, Socorro González, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*

Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** el síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es una condición clínica heterogénea caracterizada por hiperandrogenismo con anovulación crónica. El reconocimiento de la resistencia a la insulina como factor desencadenante de la patología del SOP propició el uso de medicamentos como la metformina para sensibilizar la acción de la insulina y demostró ser útil para tratar la anovulación.

**Objetivo:** determinar el efecto de la metformina administrada previo y durante el ciclo de FIV en pacientes con SOP sobre los resultados de los ciclos de FIV.

**Materiales y métodos:** se analizaron en forma retrospectiva los ciclos de fertilización *in vitro* que se realizaron en Ingenes de enero 2008 a diciembre 2008 con los diagnósticos de SOP. Se dividieron en 2 grupos: 45 mujeres que tomaron metformina por lo menos 2 meses antes del inicio y durante la estimulación y el grupo control con 73 mujeres que no recibieron metformina.

**Resultados:** no hubo diferencia en cuanto a edad, la edad promedio en el grupo de metformina fue de  $30.78 \pm 4.48$  y en el otro grupo de  $32.1 \pm 4.15$ , no siendo significativo, el número de ovocitos capturados, estradiol día de hCG y dosis total de menotropinas tampoco fue significativo, La razón de momios para gestación fue de 0.990 con un IC al 95% (0.467-2.1), tampoco hubo diferencia significativa en cuanto a las dosis recibida de metformina.

**Conclusiones:** no se observó diferencia en cuanto a tasa de gestación con el uso de metformina previo a ciclos de FIV en pacientes con anovulación, ni en cuanto a la dosis recibida, se necesita ampliar el estudio para determinar el beneficio de metformina en este grupo de pacientes.

### **Duración de la preparación endometrial en donación de óvulos**

*Socorro González Garza, Oliver Lara K, Martín Rivera M, Israel Sierra G, Enrique Rodríguez Villasana, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** la preparación endometrial en programas de donación de óvulos consiste en la administración de estrógenos, permaneciendo así hasta contar con los óvulos de la donante, en donde se inicia la administración de progestágenos previo a la transferencia.

**Objetivo:** comparar la tasa de implantación de acuerdo con la duración de la preparación endometrial en donación de óvulos.

**Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de 372 casos de pacientes sometidas a donación de óvulos en el periodo comprendido del 1 de mayo de 2006 al 31 de diciembre de 2008 en Ingenes. Se obtuvo el promedio de los días de preparación endometrial y la tasa de implantación.

**Resultados:** la muestra se dividió por grupos de acuerdo con los días de estimulación: 1 (9 a 15 días,  $n = 208$ ); 2 (16 a 20 días,  $n = 87$ ); 3 (21 a 25 días,  $n = 9$ ); 4 (26 a 30 días,  $n = 14$ ); 5 (31 a 35 días,  $n = 11$ ) y 6 (36 a 40 días,  $n = 4$ ). La tasa de implantación para el grupo 1 fue de 0.25, grupo 2 de 0.34, grupo 3 de 0.23,

grupo 4 de 0.28, grupo 5 de 0.28 y grupo 6 de 0.54. No se encontró diferencia estadística en cuanto a la tasa de implantación de acuerdo con los días de estimulación ( $p = 0.154$ ).

**Conclusiones:** las tasa de implantación en un programa de donación de óvulos no se afecta por los días de duración de la preparación endometrial.

#### Uso de menotropinas el día del disparo de HCG

*Socorro González Garza, Oliver Lara K, Martín Rivera M, Israel Sierra G, Enrique Rodríguez Villasana, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** la administración de menotropinas el día del disparo logra madurez ovocitaria, se refleja en el desarrollo embrionario, implantación y gestación.

**Objetivo:** analizar el uso de menotropinas el día del disparo de HCG.

**Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de 100 casos de pacientes sometidas a fertilización *in vitro*, en Ingenes. Las variables fueron administración de menotropinas el día del disparo de HCG, número de folículos programados para puncionar, ovocitos capturados, ovocitos maduros, tasas de fertilización, implantación y gestación, células en día 3 y fragmentación.

**Resultados:** la muestra incluyó dos grupos: 1, pacientes que no recibieron menotropinas el día del disparo de HCG ( $n = 54$ ); 2, pacientes que sí ( $n = 6$ ). De los ovocitos esperados, 56.9% fueron ovocitos expandidos en el grupo 1, en el grupo 2, 70.1% ( $p = 0.153$ ). La tasa de fertilización *in vitro* en el grupo 1 fue de 65.8%, en el grupo 2 de 63% ( $p = 0.53$ ), y de fertilización ICSI grupo 1 de 29.1%, grupo 2, 42%, ( $p = 0.346$ ). Promedio de embriones transferidos en grupo 1 fue 2.45, en grupo 2, 2.476 ( $p = 0.884$ ). Promedio de células día 3 del grupo 1 de 6.545 y fragmentación de 12.9%, en grupo 2 promedio de células 6.821 y fragmentación 10.2% ( $p = 0.342$  y  $p = 0.075$ , respectivamente). La tasa de implantación en el grupo 1 fue de 0.196 y en el grupo 2 de 0.26 ( $p = 0.415$ ).

**Conclusiones:** existe mejora en las variables estudiadas en pacientes que reciben menotropinas el día

del disparo de HCG; sin embargo, los resultados no son estadísticamente significativos.

#### Viabilidad embrionaria en cultivo prolongado de embriones

*Socorro González Garza, Oliver Lara K, Martín Rivera M, Israel Sierra G, Enrique Rodríguez Villasana, Hugo Sierra J, Marcia Carmona M, Vanesa Gómez P, Luis Gabriel Monroy, Olga Pashkova, Felipe Camargo D*  
Instituto de Infertilidad y Genética-Universidad de Sonora

**Introducción:** el cultivo prolongado de embriones tiene como finalidad mejor selección embrionaria y disminución de embarazos multifetales.

**Objetivo:** comparar número de embriones viables y posibilidad de congelación en embriones de día 3 y 5.

**Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de 996 casos de pacientes sometidas a fertilización *in vitro* y donación de óvulos, en Ingenes. Las variables fueron número de embriones viables y número de embriones congelados en día 3 y 5.

**Resultados:** la muestra incluyó a pacientes con ciclos de óvulos propios y pacientes con óvulos donados, se dividieron en dos grupos: 1, pacientes con transferencia embrionaria en día 3 ( $n = 913$ ); 2, pacientes con transferencia en día 5 ( $n = 83$ ). De las pacientes de óvulos propios el grupo 1 tuvo 34% de embriones viables y el grupo 2, 29% ( $p = 0.061$ ); el grupo 1 congeló un promedio de 2.03 embriones, y el grupo 2 un promedio de 3.32. De las pacientes con óvulos donados, el grupo 1 tuvo 32% de viabilidad embrionaria, y el grupo 2, 33% ( $p = 0.782$ ). El grupo 1 congeló 2,76 embriones en promedio y el grupo 2 promedio de 2.55.

**Conclusiones:** el cultivo embrionario hasta blastocisto no disminuye el número de embriones viables ni la posibilidad de congelación de los mismos.

#### Tuberculosis genital como factor tubárico alterado en infertilidad: Reporte de un caso

*Carlos Alberto Díaz Valenzuela,<sup>1</sup> Rafael Sánchez Usabiega,<sup>2</sup> Imelda Hernández Marín,<sup>3</sup> Hafid Rodríguez Solís,<sup>4</sup> Estrella Santillana Espinosa,<sup>4</sup> Gerardo Alba Jasso<sup>5</sup>*

<sup>1</sup> Residente de sexto año de biología de la reproducción humana, Hospital Juárez de México



<sup>2</sup> Ginecoobstetra y subespecialista en biología de la reproducción humana.

<sup>3</sup> Jefa del Servicio de Biología de la Reproducción Humana, Hospital Juárez de México

<sup>4</sup> Residente de quinto año de biología de la reproducción humana, Hospital Juárez de México

<sup>5</sup> Profesor adjunto del curso de alta especialidad de biología de la reproducción humana en el Hospital Juárez de México

Clínica de Infertilidad Medica Fértil, Querétaro, Qro., México

La tuberculosis pelviana es provocada en forma principal por *Mycobacterium tuberculosis* o *Mycobacterium bovis*.

*M. tuberculosis* el sitio primario de la infección suele ser el pulmón. *M. bovis* se adquiere principalmente por la ingestión de productos lácteos no pasteurizados (leche bronca). En nuestro país se reportan tasas de 2 a 9% de pacientes con infertilidad es ocasionado por tuberculosis genital. Se reporta el caso de paciente de 37 años de edad, con diagnóstico de infertilidad primaria de 7 años de evolución, con hidrosalpinx bilateral y factor masculino alterado (severo). Siendo apta a técnicas de reproducción asistida de alta complejidad, se realizó salpingectomía bilateral, donde el estudio histopatológico reporta tuberculosis a nivel de salpinges. Siendo el objetivo resaltar la necesidad de sospecha de tuberculosis genital en pacientes con factor tubárico alterado.