

## Diagnóstico y tratamiento de la infertilidad

---

### 0123. IMPACTO DE LOS NUEVOS VALORES DE REFERENCIA DEL MANUAL DE LA OMS (5ª ED) EN LOS ESTUDIOS SEMINALES DE FERTILIDAD

B. Casado Pellejero, M.F. García Codesal, L. Pérez García, A.I. García Sánchez, L. Martín Rodríguez y M.Á. Rodríguez Rodríguez

*Complejo Asistencial de Palencia. España.*

**Introducción:** El análisis de semen es la primera prueba de laboratorio en el estudio de la fisiopatología de la función testicular en el adulto y es fundamental para una adecuada valoración andrológica. En 2010 la OMS ha publicado la 5ª edición del manual para el estudio y procesamiento del semen humano, en el que destacan los nuevos valores de referencia de los parámetros del espermograma.

	Manual OMS 4ª edición (1999)		Manual OMS 5ª edición (2010)	
Normozoospermia	19	(6%)	107	(34%)
Oligozoospermia	0		3	(1%)
Astenozoospermia	72	(23%)	123	(39%)
Teratozoospermia	20	(7%)	8	(3%)
Oligoastenozoospermia	16	(5%)	33	(11%)
Oligoteratozoospermia	0		1	(0,3%)
Astenoteratozoospermia	131	(42%)	3	(1%)
Oligoastenoteratozoospermia	22	(7%)	0	
Volumen bajo	4	(1%)	6	(2%)
Azoospermia	27	(9%)	27	(9%)

**Objetivos:** Evaluar cómo afectan los nuevos valores de referencia a los resultados de los espermigramas realizados en nuestro laboratorio.

**Material y métodos:** Se realizaron 311 espermigramas en el periodo comprendido entre el 01/01/2010 hasta el 30/04/2011, determinándose los parámetros de volumen, pH, concentración total, movilidad y morfología. Los límites inferiores de los valores de referencia según el manual de la OMS de 1999 y 2010 son: volumen, 2 mL (1999) y 1,5 mL (2010); pH, 7,2 (1999) y 7,2 (2010); concentración total, 40 millones (1999) y 39 millones (2010); movilidad progresiva, 50% (1999) y 32% (2010); morfología, 15% (1999) y 4% (2010).

**Resultados:** La clasificación de los espermigramas se realiza siguiendo la nomenclatura especificada en el manual: normozoospermia (sin alteraciones en la concentración, movilidad y morfología), oligozoospermia (alteraciones en la concentración), astenozoospermia (alteraciones en la movilidad), teratozoospermia (alteraciones en la morfología), oligoastenozoospermia (alteraciones en la concentración y movilidad), oligoteratozoospermia (alteraciones en la concentración y morfología), astenoteratozoospermia (alteraciones en la movilidad y morfología), oligoastenoteratozoospermia (alteraciones en la concentración, movilidad y morfología) y azoospermia (ausencia de espermatozoides en el eyaculado). Ver tabla a inicio de página.

**Conclusiones:** Al aplicar los nuevos valores de referencia aumentan considerablemente las muestras normozoospermicas (de un 6% a un 34%) debido a que los criterios nuevos son menos restrictivos. La disminución de las formas morfológicamente anormales se traduce en una brusca disminución de la astenoteratozoospermia (alteraciones en la movilidad y morfología) y la oligoastenoteratozoospermia (alteraciones en la concentración, movilidad y morfología), lo que provoca que se clasifiquen un mayor número de muestras en el grupo de la astenozoospermia (alteraciones en la movilidad) y oligoastenozoospermia (alteraciones en la concentración y movilidad).

## 0124. INFLUENCIA DEL ESTRÉS OXIDATIVO EN LOS PARÁMETROS DEL SEMINOGRAMA

C. Villalba, C. Tormo, N. López, M. Sempere y M.T. Fajardo

Hospital General Universitario. Elche. España.

**Introducción:** El estrés oxidativo es el resultado del incremento de radicales libres y/o una carencia de antioxidantes y cada vez más estudios lo relacionan directamente con la infertilidad masculina. Para su estudio se miden actividades enzimáticas antioxidantes (superóxido dismutasa [SOD], glutatión peroxidasa [GPx] y catalasa) y vitaminas antioxidantes (C, B12 y Fólico) o bien productos del daño oxidativo (malondialdehído [MDA]).

**Objetivos:** Cuantificar en plasma seminal las concentraciones de marcadores de estrés oxidativo (MEO) y relacionarlas con los distintos parámetros del seminograma para valorar su influencia en la infertilidad masculina.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 180 sémenes de varones remitidos por el Servicio de Ginecología y Obstetricia, procedentes de la Consulta de Infertilidad. Las muestras seminales de los pacientes se clasificaron como espermáticamente normales (N) o no (A) en función de los criterios de la OMS (1999) utilizando los indicadores: recuento, morfología y movilidad progresiva. Las técnicas empleadas fueron: cromatografía líquida de alta resolución para la determinación de MDA y Vit C (Chromsystems), inmunoensayo enzimático quimioluminiscente competitivo en fase sólida para el Folato y Vit B12 (Architect i2000SR, ABBOTT Diagnostics), espectrofotometría UV para SOD y GPx (Randox) y inmunoensayo enzimático EIA para la Catalasa (Cayman).

**Resultados:** Realizamos un análisis de regresión logística binaria relacionando los marcadores de estrés oxidativo con cada uno de los indicadores del seminograma propuestos. Los resultados de las determinaciones en los distintos grupos de pacientes presentaron diferencias significativas, en el caso de la vit B12 y vit C en cuanto al recuento espermático ( $p < 0,001$  en ambos casos), el folato y el MDA con la morfología ( $p = 0,013$  y  $p = 0,029$  respectivamente) y la catalasa con la movilidad progresiva ( $p = 0,05$ ). Ver tabla a pie de página,

**Conclusiones:** Dentro de los marcadores de estrés oxidativo, unos actúan aumentando la probabilidad de pertenecer al grupo

Parámetros del seminograma	MEO	N (n = 74)	A (n = 32)	p
Recuento Espermático > 20 mill/mL	B12 (pg/mL)	1117,84 ± 583,28	899,92 ± 520,78	< 0,001
	C (mg/L)	51,53 ± 36,36	66,26 ± 53,24	< 0,001
Parámetros del seminograma	MEO	N (n = 52)	A (n = 54)	p
Movilidad (A+B)%	Catalasa (nmol/min/mL)	18,03 ± 9,77	14,04 ± 7,84	0,05
Parámetros del seminograma	MEO	N (n = 47)	A (n = 53)	p
Morfología normal > 15%	Folato (pg/mL)	9,46 ± 4,26	11,17 ± 5,81	0,013
	MDA (µg/L)	37,47 ± 14,70	41,9 ± 14,70	0,029

de semen con características espermáticas normales (B12 y cata-lasa) y otros disminuyéndola (MDA, vit C y folato), con respecto a diferentes parámetros seminales. Demostradas las diferencias de estado oxidativo de las muestras seminales en cuanto a las características espermáticas podemos afirmar que la determinación de los marcadores estudiados pueden ayudar a interpretar aspectos de la infertilidad masculina.

## 0125. METALES Y ELEMENTOS TRAZA COMO INDICADORES DE CALIDAD SEMINAL

C. Villalba<sup>a</sup>, C. Tormo<sup>a</sup>, R. Sanz<sup>b</sup>, I. de Blas<sup>b</sup>, M. Sempere<sup>a</sup> y M.T. Fajardo<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital General Universitario de Elche. España. <sup>b</sup>Laboratorios Labaqua, Alicante. España.

**Introducción:** La determinación del zinc en el estudio del seminograma nos llevó a plantear la posible relación entre las concentraciones de metales y elementos traza con la infertilidad masculina. Según la literatura existente, mientras algunos metales (Cu, Zn, Mn, Fe y Se) podrían realizar un papel protector asegurando el mantenimiento del equilibrio redox, otros resultarían extremadamente tóxicos (Al, V, Pb, Cr, Ni, Hg, Cd y Co).

**Objetivos:** Medir las concentraciones de metales y elementos traza en plasma seminal de varones y relacionarlas con parámetros espermáticos del seminograma, para valorar su utilidad como marcadores de calidad seminal.

**Material y métodos:** Se seleccionaron 180 sémenes de varones remitidos por el Servicio de Ginecología y Obstetricia, procedentes de la Consulta de Infertilidad. Las muestras seminales se clasificaron como espermáticamente normales (N) o no (A) en función de los criterios de la OMS (1999) utilizando los indicadores: recuento, movilidad progresiva, morfología e índice de teratozoospermia (ITZ). Empleamos el equipo de ICP-MS-ORC Agilent 7500ce para la determinación simultánea de Zn, Al, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Se, Pb, Hg, Cd y Co con pre-tratamiento ácido del plasma seminal (HNO<sub>3</sub> 0.5%).

**Resultados:** Realizamos un análisis de regresión logística binaria relacionando los metales con cada uno de los indicadores del seminograma propuestos. Los resultados de las determinaciones en los distintos grupos de pacientes presentó diferencias significativas para el Níquel en el caso de la morfología ( $p = 0,006$ ) y el vanadio y manganeso en relación al ITZ ( $p = 0,014$  y  $p = 0,032$  respectivamente). Ningún metal de los investigados presentó diferencias en relación al recuento espermático o la movilidad progresiva.

**Conclusiones:** La determinación de metales y elementos traza en plasma seminal se puede correlacionar con la calidad seminal: unos aumentando la probabilidad de pertenecer al grupo de semen con características espermáticas normales (Mn), y otros disminuyéndola (Ni y V), con respecto a diferentes parámetros seminales, permitiendo completar el estudio del semen en la infertilidad masculina.

## 0126. VALORACIÓN DEL PACIENTE CON AZOOSPERMIA: A PROPÓSITO DE UN CASO

J. Santana Benítez<sup>a</sup>, J. del Pino Suárez<sup>b</sup>, R. Giné Benaiges<sup>b</sup>, A. Santana Rodríguez<sup>b</sup>, M. Castillo Suárez<sup>b</sup> y J. Tabares Concepción<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria; España. <sup>b</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil. Gran Canaria. España.

**Introducción:** Se estima que aproximadamente el 7% de varones son infértiles. En estos varones, los factores genéticos subyacen en el 15% de los casos. En pacientes azoospermicos la frecuencia de alteraciones cromosómicas oscila entre el 10-15%. Si confirmamos una azoospermia, una adecuada anamnesis, la exploración física y la realización de exámenes complementarios, nos permitiría establecer su origen obstructivo o secretor. Para evaluar la etiología de una azoospermia obstructiva (congénita o adquirida), en la que la espermiogénesis está conservada, así como para identificar la causa de una azoospermia secretora, es necesario a menudo apoyarse en pruebas complementarias, ecográficas, o analíticas (perfil hormonal o estudios genéticos). En el laboratorio de análisis clínicos se realiza la determinación de hormona folículo estimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), testosterona, prolactina y eventualmente, el despistaje de cromosopatías, microdeleciones del cromosoma Y o de otras mutaciones en los ácidos nucleicos celulares. Sin embargo, hasta en un 50% de casos no se logra identificar la causa.

**Caso clínico:** Varón de 35 años con antecedente de nefrolitiasis bilateral, remitido a nuestro laboratorio desde la consulta de Andrología por estudio de pareja infértil. Se le realizaron dos seminogramas y las determinaciones hormonales de valoración de la función hipofisaria y testicular, obteniendo los siguientes resultados: primer seminograma: muestra de color, licuación y viscosidad normales, volumen de 1,8 mL (VR: 0,5-10) y pH de 7,8 con azoospermia, fructosa de 262 mg/dL (VR: 150-520) y citrato de 302 mg/dL (VR: 200-600); segundo seminograma: muestra de color, licuación y viscosidad normales, volumen de 2 mL y pH de 8 con azoospermia; FSH: 28,3 UI/L (VR: 1,5-7); LH: 18,9 UI/L (VR: 1-9,5); prolactina: 29,7 ng/mL (VR: 2,5-17); testosterona libre: 5 pg/mL (VR: 8,8-27). Se realizó estudio citogenético en cultivo de sangre periférica estimulado con fitohemaglutinina (PHA) con un resultado: 47, XY,+i(X)(q10) (presencia de isocromosoma del brazo largo del cromosoma X).

**Conclusiones:** Concentraciones bajas de FSH y testosterona indican un déficit central (hipogonadismo hipogonadotrópico), y cifras de FSH elevadas, expresan daño germinal. Una exploración física normal, junto a los datos de laboratorio (azoospermia confirmada e hipogonadismo hipergonadotrópico), orientan en este caso a un trastorno de la espermiogénesis e indican el estudio citogenético. El cariotipo detectado se corresponde con una trisomía del brazo largo del cromosoma X, lo que determina una expresión fenotípica que puede considerarse como una variante del síndrome de Klinefelter, con androgenización, inteligencia y talla normales, pudiendo presentar atrofia testicular, hipogonadismo hipergonadotrófico y azoospermia por hialinización tubular. El análisis mediante genética molecular de microdeleciones del cromosoma Y u otras mutaciones relacionadas con la azoospermia, pueden completar el estudio.

Parámetros del seminograma	Metales traza	N (n = 64)	A (n = 84)	p
Morfología normal > 15%	Ni µg/L	2,30 ± 1,31	3,91 ± 4,84	0,006
Parámetros del seminograma ITZ < 1,6	Metales traza	N (n = 69)	A (n = 79)	p
	V µg/L	0,38 ± 0,15	0,54 ± 0,49	0,014
	Mn µg/L	3,88 ± 3,01	3,03 ± 1,98	0,032

dio en el caso de que el estudio citogenético sea normal. El consejo reproductivo al paciente con síndrome de Klinefelter se orienta a técnicas de reproducción asistida mediante fecundación in vitro (FIV) o inyección intracitoplásmica de espermatozoides (ICSI) de donante, y solo en infrecuentes casos de mosaicismos (XY;XXY o XXXY), con fenotipo normal y oligozoospermia, se realizan con espermatozoides obtenidos mediante punción o biopsia testicular al paciente, efectuando el diagnóstico genético preimplantacional del embrión.

### 0127. EFECTO DE LOS NIVELES SÉRICOS DE ESTRADIOL SOBRE LA TASA DE RECIÉN NACIDO VIVO EN LOS CICLOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

P. Esteban Domínguez<sup>a</sup>, D. Rodríguez Pérez<sup>a</sup>, P. Casado Rey<sup>a</sup>, R. Requeijo Pascual<sup>a</sup>, E. Fernández Sánchez<sup>b</sup>, C. Pousa Fuente<sup>a</sup> y M.A. Andrade Olivie<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Complejo Hospitalario Xeral-Cies. Vigo. España. <sup>b</sup>Hospital Clínico Universitario de Santiago. España.

**Introducción:** La estimulación ovárica controlada es un paso imprescindible en reproducción asistida para obtener una cohorte folicular madura. Esto se asocia a niveles suprafisiológicos de estradiol, y aunque es necesario el estradiol para una adecuada implantación embrionaria, sus niveles elevados en reproducción asistida han sido objeto de debate durante años.

**Objetivos:** Evaluar el efecto de los niveles séricos de estradiol en la tasa de recién nacido vivo (tasa de RNV) el día de la administración de hCG en ciclos de reproducción asistida con estimulación ovárica controlada bajo protocolo largo con análogos agonistas de GnRh.

**Material y métodos:** Se revisaron 573 ciclos de reproducción asistida (edad media 35 años) entre 1/01/08 y 31/12/09. Se excluyeron donación de ovocitos y diagnóstico genético preimplantacional; pacientes  $\leq 18$  y  $\geq 41$  años; segundos y sucesivos ciclos; protocolos de estimulación distintos; ciclos cancelados y sin transferencia. Se realizó un protocolo largo con agonistas de GnRh (Decapeptyl®, Ipsen Pharma y Synarel®, Pfizer) y administración de FSH recombinante (Gonal-f®, Merck-Serono o Purégón®, Schering-Plough) y hMG (Menopur®, Ferring). La ovulación se provocó con 6.500 UI de hCG recombinante (Ovitrelle®, Merck-Serono) al determinarse ecográficamente la presencia de dos o más folículos  $\geq 18$  mm. La punción ovárica se realizó 34-36h después. Se inseminaron los ovocitos a las 4-6h mediante FIV (49,5%), ICSI (33,2%), o de forma mixta (20,9%). La transferencia se hizo al 2º-3º día de desarrollo embrionario. El soporte de la fase lútea fue mediante administración intravaginal de progesterona micronizada (Utrogestán®, SEID o Progeffik®, Effik) desde el día siguiente a la captación ovocitaria hasta la semana 11 de gestación. Se determinaron los niveles séricos de estradiol mediante inmunoensayo electroquimioluminiscencia (Cobas 6000, Roche) el primer día de la estimulación ovárica y en los controles ecográficos. Para el análisis estadístico empleamos el paquete SPSS-15.0. Clasificamos mediante análisis de percentiles a las pacientes en tres grupos según el nivel de estradiol alcanzado el día de la administración de hCG (Grupo 1 < 1.476, Grupo 2 = 1.476-3.100, Grupo 3 > 3.100 pg/ml).

**Resultados:** Para estudiar el efecto del estradiol en función de la edad, dividimos a las pacientes en < 38 y  $\geq 38$  años. En las < 38 años la tasa de RNV se incrementa progresivamente junto con el estradiol, a partir de 1.476 pg/ml la diferencia de edad deja de ser estadísticamente significativa. En las  $\geq 38$  años, aunque no es estadísticamente significativo, también encontramos una mayor tasa de RNV a mayores niveles de estradiol el día de la hCG. Tasa total de RNV = 30,2%. Tasa de RNV según el nivel de estradiol: Grupo 1 = 19,7%, grupo 2 = 30,7%, grupo 3 = 39,2%. Se observa una mayor tasa de RNV a mayor nivel de estradiol, aunque coincide con una menor

edad media de las pacientes. Los datos solo son estadísticamente significativos comparando los grupos 1 y 2.

**Conclusiones:** Mayores niveles de estradiol predicen mayor tasa de RNV. El incremento de nivel de estradiol el día de la administración de hCG está relacionado con la edad. Sin embargo, encontramos beneficio tanto en mayores como menores de 38 años. Nuestros resultados muestran que niveles elevados de estradiol resultan beneficiosos.

### 0128. TASA DE SUPERVIVENCIA Y DE EMBARAZO EN TRANSFERENCIAS DE EMBRIONES VITRIFICADOS EN DÍA +2 Y DÍA +3

L. Sánchez Morales, P. Moreno de Acevedo, J. Gutiérrez Romero, M. Samper, A. Ares y D. Fernández

Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España.

**Introducción:** La crioconservación es una técnica muy útil en el laboratorio de reproducción asistida, ya que permite sacar el máximo rendimiento de los embriones obtenidos tras un ciclo de fertilización in vitro, mediante la transferencia de embriones vitrificados.

**Objetivos:** Mostrar la tasa de embarazos que obtenemos en la transferencia de embriones vitrificados en día +2 y día +3 y la tasa de supervivencia de los embriones vitrificados en día +2 y día +3.

**Material y métodos:** Se analizan retrospectivamente 31 ciclos de criotransferencias realizadas entre enero y mayo del 2011 en el laboratorio de reproducción asistida del Hospital Universitario de Puerta del Mar. Se realizan 20 criotransferencias de embriones en día +2 y 11 criotransferencias de embriones en día +3. Para la vitrificación usamos medios de Medicult Vitrification Cooling de Medicult y para la desvitrificación medios de Medicult Vitrification Warming de Medicult. Consideramos que los embriones son supervivientes, si tras la desvitrificación conservan más del 50% de las células con las que fueron vitrificados. Consideramos que hay embarazo cuando a las dos semanas de la transferencia la B-HCG es superior a 50 mU/mL.

**Resultados:** Los resultados obtenidos de estas 31 criotransferencias es de un 29% de embarazos y una tasa de supervivencia de embriones desvitrificados del 85%; obteniéndose una mayor supervivencia en los embriones de día +2 (91%) que de los embriones en día +3 (73%).

**Conclusiones:** La vitrificación es una técnica que permite conservar la funcionalidad de embriones sobrantes de ciclos de reproducción asistida. Estos datos muestran que se obtienen buenos resultados en la criotransferencia de embriones vitrificados en día +2 y día +3. Se obtuvieron mejores resultados en la criotransferencia de embriones vitrificados en día +2 ya que la tasa de embarazo y la tasa de supervivencia celular fue superior que en los embriones criotransferidos en día +3.

### 0129. ESTUDIO DE CALIDAD ESPERMÁTICA EN EL ÁREA SANITARIA DE CUENCA

S. Serrano Martínez, A. Gómez Pérez, M.L. Giménez Alarcón, V. Martínez Madrid, M. Belinchón Toral y R. Franquelo Gutiérrez

Hospital Virgen de la Luz. Cuenca. España.

**Introducción:** El espermiograma es una prueba imprescindible y de gran valor a la hora de estudiar un problema de esterilidad de pareja y la estandarización de su estudio ha permitido evaluar de forma rápida y a bajo coste la capacidad reproductora del varón. El espermiograma completo nos informa sobre las propiedades del semen en su conjunto, tanto de la producción de espermatozoides como de la función de las glándulas sexuales accesorias. Para llegar a conclusiones se recomienda realizar al menos 2 análisis seminales, con no menos de 15 días ni más de 90 de separación entre am-

bos, además es recomendable una abstinencia sexual de 3 a 5 días, y si los resultados de estos 2 análisis son marcadamente diferentes debe repetirse un tercer examen antes de llegar a conclusiones pues la producción de espermatozoides puede variar considerablemente, tanto en hombres sanos como en ciertas circunstancias anormales. Teniendo en cuenta las circunstancias reproductivas de la mujer, y en función del resultado del espermiograma, puede orientarse a la pareja hacia un tratamiento de fertilidad u otro.

**Objetivos:** Conocer las alteraciones más frecuentes en los espermogramas remitidos a nuestro Servicio y la calidad espermática en los pacientes que acuden a la consulta por problemas de esterilidad de pareja.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo en el que se exportaron del SIL Modulab Gold (Izasa) los resultados de los espermogramas realizados en nuestro servicio siguiendo las recomendaciones del manual de la OMS 1999 durante 2 años (del 01/05/09 al 01/05/11). Los datos se trataron con Excel.

**Resultados:** En los dos años de estudio se realizaron 358 espermogramas a pacientes con una mediana de edad de 35 años (15-55 años). En 95 pacientes (26,54%) no se encontró ninguna anomalía. Respecto a las características macroscópicas encontramos oligospermia en 42 casos (11,73%), pH alterado en 3 (0,84%), licuefacción anormal en 9 (2,51%) y viscosidad anormal en 16 (4,47%). En cuanto a las características microscópicas se encontró azoospermia en 11 pacientes (3,07%) y oligozoospermia en 54 (15,08%). En 334 muestras se estudió la movilidad con astenozoospermia en 174 casos (52,09%) y en 319 muestras se estudió la morfología encontrando teratozoospermia en 189 casos (59,25%). Del total de las muestras solo hubo 2 (0,56%) con aglutinados y 8 (2,23%) con agregados. En estos 10 casos se hicieron Acs Ig-G siendo positivos en 5 ocasiones (50%). La vitalidad se realizó en 100 muestras por el test vital-sreen (eosina-nigrosina) con un 55% de casos positivos.

**Conclusiones:** En nuestra área sanitaria la alteración del espermiograma más frecuente entre los pacientes que acuden a consulta por problemas de esterilidad es la teratozoospermia seguida de astenozoospermia. Observamos que es frecuente encontrar alguna anomalía en el seminograma, existiendo pocos casos en que se cumplan todas las características favorables marcadas por la OMS 99.

### 0130. EMBARAZOS OBTENIDOS MEDIANTE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

A.M. Peña Casas, M.J. Medina Corpas, P. Fuentes Lesmes, M.T. Martos Velasco, I. Morales Gueto, M. García Peña y A. Moral Eliche

*Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén. España.*

**Introducción:** La inseminación artificial consiste en colocar, intraútero, espermatozoides de forma no natural en el aparato genital de la mujer con el fin de conseguir una gestación. Si procede el semen de la pareja o cónyuge los llamamos inseminación artificial conyugal (IAC), mientras que si procede de un donante lo llamamos inseminación artificial de donante (IAD).

**Objetivos:** Evaluar el porcentaje de embarazos conseguidos por inseminación artificial según el tipo de semen en nuestro hospital.

**Material y métodos:** Se han recogido datos disociados de 364 mujeres a las que se les ha realizado inseminación artificial, desde marzo del 2010 a marzo del 2011, con semen de sus parejas o de donantes. Todas las muestras de semen utilizadas en IAD o en IAC se trataron mediante la técnica de Swim-Up. Se han recogido datos disociados de la base de registros de inseminación artificial de la unidad de Reproducción asistida, seleccionando las variables siguientes: nº de espermatozoides capacitados, nº de ciclos realizados, si hubo embarazo o no. Los datos recogidos sobre variables dependientes e independientes mencionadas en este estudio se registraron en una base de datos construida y procesadas estadísticamente

mediante el programa estadístico R-Commander. Posteriormente se analizaron las variables como un análisis descriptivo.

**Resultados:** Se obtuvieron 37 mujeres embarazadas, que suponen un 10,2%, frente a 327 mujeres que no se quedaron embarazadas (89,8%). Respecto al tipo de semen capacitado, de las mujeres que se les realizó inseminación con semen conyugal, hubo 26 mujeres embarazadas (8,8%) y 270 mujeres no embarazadas (91,2%), la media del nº espermatozoides utilizados fue de 12.800.000 de espermatozoides/0,5 ml con una desviación estándar de 8. Hay que destacar que el 42,3% de los embarazos se produjo en el 2º ciclo y el 30,8% en el 1º ciclo. En cuanto a inseminación artificial con semen de donante, se obtuvieron 11 mujeres embarazadas (16,2%), frente a 57 mujeres no embarazadas (83,8%), la media del nº de espermatozoides capacitados fue de 5.218.000 espermatozoides/0,5 ml con una desviación estándar de 2,9. En estos casos, el 54,5% de los embarazos se produjeron en el 1º ciclo y el 33,3% en el 3º ciclo.

**Conclusiones:** Se observa que el porcentaje de embarazos con IAD fue el doble (16,2%) que con IAC (8,8%), y el nº de espermatozoides capacitados fue menor con semen de donante, con una media de 5.218.000 espermatozoides/0,5 ml frente a la media de 12.800.000 esp/0,5 ml utilizados con semen conyugal, el 54,5% de los embarazos con IAD se produjeron en el 1º ciclo y el 42,3% en el 2º ciclo con IAC. Esto nos indica que las alteraciones morfológicas de los espermatozoides de semen conyugal inciden directamente en el menor número de embarazos frente al semen de donante, que se presupone no presenta patología o alteraciones significativas.

### 0131. SOSPECHA DE SÍNDROME DE DISCINESIA CILIAR ANTE UN FLAGELO RUDIMENTARIO E INMOVILIDAD ESPERMÁTICA TOTAL (DISPLASIA DE VAINA FIBROSA)

D. Acevedo León<sup>a</sup>, C. Pérez Rambla<sup>a</sup>, M. Armengot Carceller<sup>b</sup>, P. Bañuls Merino<sup>b</sup>, C. Carda Batalla<sup>c</sup> y M. Sancho Andreu<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia. España. <sup>b</sup>Hospital General Universitario. Valencia. España. <sup>c</sup>Departamento de Patología. Facultad de Medicina. Universidad de Valencia. España.

**Introducción:** La estructura interna del flagelo y cilio es un cilindro de nueve dobletes de microtúbulos que rodean a otros dos centrales; esta estructura "9x2+2" se denomina axonema. Los nueve dobletes periféricos tienen asociado un par de brazos de dineína y están rodeados por nueve filamentos de nexina, necesarias para el movimiento flagelar. Alrededor del axonema se hallan fibras externas densas, a su vez rodeadas por una vaina fibrosa (a nivel de la pieza principal del flagelo). Estas proteínas intervienen en la protección del axonema y en el movimiento del flagelo. El síndrome de displasia de vaina fibrosa se caracteriza por la presencia de espermatozoides con flagelos rudimentarios, es decir, cortos, gruesos, rígidos e irregulares vistos a M.O. con alteraciones en la vaina (hiperplasia e hipertrofia), falta del par central y/o de la dineína al M.E. Puede ser esporádico o familiar. Algunos de estos pacientes presentan además alteraciones respiratorias, con ausencia de los brazos de dineína y del par de microtúbulos central, existiendo relación con el síndrome del cilio inmóvil o discinesia ciliar primaria (DCP). La DCP es un grupo heterogéneo de trastornos con variadas alteraciones ultraestructurales de los cilios y espermatozoides que cursa con otitis de repetición, enfermedad pulmonar crónica e infertilidad. La asociación de bronquiectasias, sinusitis y *sinus inversus* constituye el síndrome de Kartagener.

**Objetivos:** Tras la realización de varios seminogramas de un paciente a estudio por infertilidad y astenozoospermia severa con inmovilidad del 100%, más una teratozoospermia severa con > 95% de colas cortas y rígidas, nos planteamos confirmar un posible caso de DCP.

**Material y métodos:** Paciente: varón de 36 años que acude por infertilidad. Antecedentes: otitis media de repetición en OI, habiéndose realizado una miringoplastia recientemente por perforación del tímpano de dicho oído. Refiere catarros de repetición.

**Material y métodos:** Para la confirmación diagnóstica se procede a efectuar un curetaje del meato medio nasal, obteniendo dos muestras para el estudio de movilidad y ultraestructura ciliar. La movilidad ciliar se estudia a 400x en un microscopio de contraste de fases Nikon Eclipse TS100 en una cámara CCD con una velocidad máxima de resolución de 120 imágenes/segundo. Las señales de video son digitalizadas y procesadas en una HP Workstation, analizando variaciones de intensidad de 6 regiones diferentes (3 × 3 píxeles) de los cilios en células individuales, en un mínimo de 10 células/paciente.

**Resultados:** Realizado el estudio de la frecuencia y patrón de la batida de cilios respiratorios nasales mediante cámara de alta velocidad y precisión, se observa movilidad ciliar con sus dos fases características y a una frecuencia de 9 Herzios (normal). Test de rotación celular positivo. Hallazgos de la exploración no compatibles con una DCP. No se pudieron observar axonemas ciliares y su estructura al M.E. por ausencia de células ciliadas en la muestra remitida. Destaca una tendencia a la metaplasia del epitelio que pasa a ser escamoso.

**Conclusiones:** Aunque los datos clínicos del paciente constituyen un síndrome de displasia de vaina fibrosa, no asocia el cuadro de DCP; los resultados de movilidad ciliar de mucosa nasal descartan dicho diagnóstico.

### 0132. PROTOCOLO SEMINOGRAMA POSVASECTOMÍA DEL HOSPITAL SEVERO OCHOA

C. Córdoba Chicote, I. Sánchez Prieto, R. Jáñez Carrera y C. Hernando de Larramendi

*Hospital Severo Ochoa. Leganés. España.*

**Introducción:** La vasectomía es uno de los métodos anticonceptivos definitivos más efectivo y popular. Consiste en la oclusión quirúrgica de los conductos deferentes y su eficacia puede definirse por la ausencia de embarazo (eficacia como anticonceptivo) o por el resultado del análisis de semen (eficacia de la técnica oclusiva). En nuestro hospital desde 2007 utilizamos dos seminogramas con resultado “no se observan espermatozoides” para dar el alta a los pacientes.

**Objetivos:** Analizar los resultados y el cumplimiento de nuestro protocolo en 525 pacientes sometidos a vasectomía durante los años 2008-2010.

**Material y métodos:** Se analizan 525 vasectomizados, revisando el número de seminogramas, sus resultados y el cumplimiento del protocolo. El primer control posvasectomía se realiza a los 4 meses y tras al menos 24 eyaculaciones. Las muestras se recogieron siguiendo las recomendaciones de la OMS y se entregaron en el hospital sin cita previa. Procedimiento de trabajo: se mide el volumen de semen, si es menor de 1,4 mL se crea un comentario que indica la necesidad de repetir el seminograma para confirmar resultado. Se realizan dos diluciones 1:1, cada dilución se carga en una cámara de Neuvauev improved y se realiza el recuento de todas cuadrículas de las dos cámaras (9+9). Si no se observan espermatozoides se informa “no se observan espermatozoides”(NE). Si se observan espermatozoides se analiza su movilidad. Para ello se depositan 40 µL en un porta, se coloca un cubre de 60 × 24 mm y se rastrean todos los campos valorando la movilidad de los mismos. Si los espermatozoides son inmóviles se informa “se observan (la media del número de espermatozoides contados en las dos cámaras) espermatozoides inmóviles, pocos para realizar una estimación precisa de la concentración, menos de 56.000/mL” (SE). Si se observan

espermatozoides móviles se informa su porcentaje. Si el número de espermatozoides es suficiente para hacer una estimación precisa de la concentración, mayor a 56000/mL, se realiza la dilución adecuada informando los millones/mL y el porcentaje de movilidad.

**Resultados:** De los 525 pacientes 82 (15,6%) no se realizaron ningún seminograma de control y fueron excluidos ya que no se comprobó que no lo hubiesen realizado en otro centro. Cumplieron el protocolo 257 (58%), 183 (41,3%) no lo cumplieron y de estos, 103 (56%) solo se hicieron un seminograma con resultado NE, en el 44% restante el resultado fue SE y en ningún caso el recuento fue mayor de 56.000 espermatozoides/mL. En 6 (1,3%) pacientes se observaron espermatozoides móviles y fueron reintervenidos.

**Conclusiones:** Existe una elevada tasa de incumplimiento del protocolo, el 41,3%. Los trabajos publicados muestran que la frecuencia de embarazo es semejante tras azoospermia o con resultado de “se observan espermatozoides aislados e inmóviles”. Si el paciente recibe buena información del urólogo oral y escrita, y existiendo un documento de consenso, se podría dar el alta con un solo control a los 3-4 meses y después de 20-25 eyaculaciones con resultado de no se observan espermatozoides o SE siempre que la muestra se recoja correctamente es decir todo el volumen eyaculado.

### 0133. ESTUDIO DE CORRELACIÓN HORMONAL ANTE UN CAMBIO DE ANALIZADOR

M. Marí Ruiz, A. Ruiz Jorro y J.L. Zuzuarregui Gironés

*IVI Valencia. España.*

**Introducción:** En el Laboratorio especializado en Infertilidad trabajamos con unas cifras hormonales que son críticas y que sirven para tomar decisiones clínicas que van a tener una repercusión muy importante en los resultados gestacionales. Los equipos y técnicas de diagnóstico se van perfeccionando y por ello se hace necesario cambiar de analizador. Nosotros hace unos meses cambiamos de AxSYM a Architect, ambas de Abbott Laboratories.

**Objetivos:** El hecho de cambiar de máquina analizadora hace necesario realizar un estudio de correlación entre ambos analizadores, de las hormonas más importantes para el tratamiento de infertilidad, estradiol y progesterona.

**Material y métodos:** Para correlacionar las cifras de estradiol analizamos una muestra de 234 sueros e hicimos mediciones de E2 con AxSYM (técnica MEIA) y Architect (técnica CMIA). Analizamos valores desde 10 a 5.000 pg/mL, analizamos un amplio espectro de valores clínicos. Correlación de la progesterona: muestra de 110 mediciones de P4 con AxSYM y Architect. Tenemos valores desde 0,3 a 22 ng/mL, analizamos todo el intervalo de valores clínicos. Para el análisis estadístico se hizo una correlación de Pearson.

**Resultados:** Correlación E2 AxSYM-Architect: el índice de correlación interclase de acuerdo es excelente = 0,97. La correlación de Pearson es cercana al 1 = 0,98. AxSYM = -1,295755 + 1,167096 x Architect. Correlación P4 AxSYM-Architect: el índice de correlación interclase es excelente = 0,97. La correlación de Pearson es cercana al 1 = 0,99. AxSYM = -0,27 + 0,9 x Architect.

**Conclusiones:** Cuando cambiamos de máquina analizadora en el Laboratorio de Reproducción se hace obligatorio hacer un estudio de correlación para adaptarse a los nuevos valores del nuevo analizador. Como la correlación de Pearson es muy cercana al 1 entre ambos métodos y para las dos determinaciones la relación de los analizadores es casi constante, como se ve en la fórmula de relación. Con este estudio de correlación se consiguió transformar los valores críticos de ambas hormonas de un analizador al otro, consiguiendo el objetivo buscado.

### 0134. UTILIDAD DE LA HORMONA ANTIMÜLLERIANA COMO MARCADOR PRECOZ DE RESERVA OVÁRICA

G.M. Varo Sánchez, C. Andrés Fernández, M.L. González Moral, L. Albelo Manuel, C. Martínez Ríaza y L. Navarro Casado

*Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.*

**Introducción:** La hormona antimülleriana (AMH) en la mujer es sintetizada por las células de la granulosa de los folículos ováricos en crecimiento durante la fase reproductiva. Estudios recientes describen a la AMH como uno de los marcadores más precoces del envejecimiento ovárico y, por lo tanto, es un excelente indicador de reserva ovárica. Esta reserva ovárica va disminuyendo con el aumento de la edad de la mujer. Así, los resultados de AMH resultan de gran utilidad para correlacionarlos con el grado de respuesta a la hiperestimulación en mujeres bajo tratamiento de reproducción asistida.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es evaluar la reserva ovárica de las pacientes procedentes de la consulta de esterilidad, así como conocer la utilidad de la determinación de la AMH comparando los resultados obtenidos con la FSH y el estradiol.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de las mujeres con petición de AMH desde enero de 2009 a mayo de 2011. Se recogieron valores de FSH y estradiol, determinados en el Modular Elecsys Roche® mediante electroquimioluminiscencia. La AMH en suero se realizó por enzoinmunoanálisis. El análisis estadístico se realizó mediante SPSS 15.0.

**Resultados:** La edad media de las mujeres estudiadas ( $n = 36$ ) fue de 37,1 (DE: 4,5) años, con un rango de 20-44 años. Se clasificaron a las pacientes en dos grupos, considerando como punto de corte entre fase reproductiva y transición menopáusica una FSH de 12 UI/L. Mediante la prueba de Mann-Whitney, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.020$ ) entre los valores de AMH y los grupos considerados, sin embargo, no fue significativa para el estradiol. Los resultados de los parámetros analizados se recogen en la tabla 1. En la tabla 2 se muestran los resultados atendiendo a los grupos estudiados, según FSH y AMH.

**Conclusiones:** En un 75,7% de las mujeres estudiadas estaba justificada la petición de AMH, indicando un fallo ovárico precoz en el 93% de las mismas. El poder predictivo de la AMH para la respuesta ovárica parece ser similar al demostrado por la FSH, pero no es el caso del estradiol, pues se trata de una hormona que no varía gradualmente con la disminución de la reserva ovárica. Una de las ventajas principales de la AMH es que su concentración es constante a lo largo del ciclo menstrual, sin embargo, es una determinación costosa. Asimismo, teniendo en cuenta un análisis del coste-beneficio de la prueba, la aplicación clínica de mayor utilidad de la AMH puede estar en la posibilidad de una terapia individualizada a la hora de establecer un tratamiento de hiperestimulación en mujeres con problemas de reproducción.

### 0135. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL TRAS APERTURA DE LA UNIDAD DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN EL HOSPITAL DE JEREZ

L. Calbo Caballos, A. González García, M.L. González Borrachero, F. Souza Firmo, A. Fernández Robledo y L. Calbo Torrecillas

*Hospital del SAS. Jerez de la Frontera. España.*

**Introducción:** La unidad de reproducción asistida de nuestro centro se creó en Abril de 2010, para dar cobertura a toda nuestra población, debido a la creciente demanda de parejas con problemas reproductivos, que previamente tenían que desplazarse a otros centros fuera de nuestra área sanitaria. Se realizan en ella técnicas de inseminación artificial conyugal (IAC) e inseminación artificial de donante (IAD), derivando a las parejas no subsidiarias de estas técnicas a nuestro Hospital de referencia para técnicas de FIV/ICSI.

**Objetivos:** Evaluación de la tasa de éxito de IAC e IAD en nuestro hospital tras el inicio de estas técnicas y número de derivaciones a otros hospitales para otras técnicas de reproducción.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Se revisan las historias clínicas de 93 parejas que se sometieron a IAC o IAD desde mayo a diciembre de 2010. Parejas seleccionadas para inseminación artificial (IA) según protocolo de la Guía de Reproducción Humana Asistida del Servicio Andaluz de Salud (SAS). Parámetros seminales evaluados según criterios OMS'99 y capacitación espermática mediante gradientes de densidad.

**Resultados:** 93 parejas fueron sometidas a 231 ciclos de inducción de la ovulación según protocolo, 39 ciclos fueron cancelados, realizándose finalmente 192 IA, de las cuales fueron 180 (93,75%) IAC y 12 (6,25%) IAD. El nº total de embarazos fue de 30, obteniendo una tasa de embarazo por pareja del 32,25% y una tasa de embarazo/ciclo del 15,62%. De las 30 gestaciones totales, 27 fueron mediante IAC, lo que representa un 15% de tasa de embarazo y 3 mediante IAD que representa un 25%. Durante este periodo derivamos un total de 107 parejas a distintos hospitales. De todas ellas, 92 parejas (86%) para FIV/ICSI, 1 pareja (1%) para técnica de reproducción asistida en parejas serodiscordantes, 8 parejas (7%), para técnica de reproducción asistida con biopsia testicular, 1 pareja (1%) para técnica de reproducción asistida con donación ovocitaria y 5 parejas (5%) para técnica de reproducción asistida con diagnóstico preimplantacional.

**Conclusiones:** Tras el inicio en nuestro hospital de las técnicas de IAC e IAD, los primeros resultados nos dan una tasa de éxito ligeramente superior a los de nuestro medio, según datos sacados de la Sociedad Española de Fertilidad, siendo valorables únicamente los datos de IAC, ya que el tamaño muestral de las IAD no es estadísticamente significativo. Debido al elevado número de derivaciones en los primeros meses de funcionamiento de nuestra Unidad, se debería evaluar la conveniencia de ampliar nuestra cartera de servicios con técnicas de FIV/ICSI.

Tabla 1

Hormonas	Valores de referencia	Valor medio (DE)	Mín-Máx	Valor mediana	
				Grupo 1 FSH $\leq$ 12	Grupo 2 FSH $>$ 12
AMH (pmol/L)	$< 31$	13,5 (10,1)	1,2- 37,9	16,6	3,2
FSH (UI/L)	3,5-12	12,3 (8,6)	2,3-36,6	8,1	17,1
Estradiol (pg/mL)	21-251	62,1 (29,6)	19,9-127,1	52,3	57,7

Tabla 2

		FSH (UI/L)	
		$\leq 12$	$> 12$
AMH (pg/mL)	$\leq 31$	26 (93%)	9 (100%)
	$> 31$	2 (7%)	0

### 0136. ANÁLISIS DE LAS TASAS DE EMBARAZO MEDIANTE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL CONYUGAL EN NUESTRA ÁREA SANITARIA

A. González García, L. Calbo Caballos, J. Márquez del Cid, A. Ruiz Robles y L. Calbo Torrecillas

*Hospital del SAS. Jerez de la Frontera. España.*

**Introducción:** La esterilidad en nuestro medio, es un problema en auge, que afecta a un 10-15% de parejas en edad reproductiva. Esta incidencia va en aumento según diferentes autores. La inseminación artificial (IA) intrauterina se considera una técnica de baja complejidad y primer escalón en parejas con problemas reproductivos. Estudios publicados sobre los factores que influyen sobre sus resultados coinciden en señalar como factores de mal pronóstico la edad de la mujer (> 38 años), reserva ovárica disminuida, presencia de factor tubárico, la calidad espermática (REM < 5 millones), el número de ciclos de tratamiento (> 4) y endometriosis, entre otros.

**Objetivos:** Evaluar la tasa de éxito de la IAC en nuestro Hospital, teniendo en cuenta diferentes factores pronósticos: edad, nº de ciclo, nº de espermatozoides inseminados y número de folículos > 17 mm previo a inducción de la ovulación.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de los 180 ciclos de inseminación artificial de cónyuge (IAC), realizados a 88 parejas entre los meses de mayo y diciembre del 2010. Los criterios de selección para IAC se basan en la Guía de Reproducción Humana Asistida del Servicio Andaluz de Salud (SAS). La técnica de recuperación espermática se realizó mediante gradientes de densidad.

**Resultados:** La tasa de embarazos conseguida mediante IAC fue del 15% (27/180). La tasa de embarazo según edad: de 21-25 años, 50% (1/2), de 26-30 años, 40% (8/20), de 31-35 años, 30,6% (15/49), de > 35 años, 17,6% (3/17). La tasa de embarazo según número de ciclo: 1º ciclo, 13,6% (12/88), 2º ciclo, 21,4% (12/56), 3º ciclo, 3,7% (1/27), 4º ciclo, 22,2% (2/9). La tasa de embarazo según el número de espermatozoides inseminados (medidos en millones):  $\geq 5$  millones, 10,3% (3/29), de 5,1-10 millones, 15,6% (5/32), de 10,1-15 millones, 7,7% (1/13), de 15,1-20 millones, 37,5% (9/24), de 20,1-25 millones, 15,8% (3/19), de 25,1-30 millones, 9,5% (6/63). La tasa de embarazo según número de folículos > 17 mm de diámetro medio al provocar la ovulación: 1 folículo, 13,9%, 2 folículos, 21,8% y 3 folículos, 6,7%.

**Conclusiones:** Con los datos recogidos desde que realizamos IAC, observamos una disminución de la tasa de gestación en: mujeres > 35 años, tal y como se refleja en la literatura. Igualmente, en pacientes con REM entre 25 y 30 millones de espermatozoides, hay una disminución de tasa de gestación, datos que deberemos confirmar con un mayor tamaño muestral, y si se confirma esta tendencia, valorar la conveniencia de inseminar < 25 millones, en lugar de < 30 millones como realizamos actualmente. El número de folículos y el número de ciclos consideramos que necesitamos mayor número de datos para obtener conclusiones. En definitiva, consideramos la IAC como un tratamiento eficaz de la pareja estéril, aplicando criterios de selección adecuados tanto en la mujer como en la calidad del semen del cónyuge.

### 0137. IMPACTO DEL POLIMORFISMO GENÉTICO DE LA GLUTATIÓN-S-TRANSFERASA GSTM1(-) EN LA MOVILIDAD ESPERMÁTICA

A.M. Lendínez Ramírez<sup>a</sup>, B. Pérez Nevot<sup>b</sup>, M. Cortés Rodríguez<sup>b</sup>, I.M. Castro Vega<sup>b</sup>, V. Urraca Pinzón<sup>b</sup>, M. Ruiz Galdón<sup>a,b</sup> y A. Reyes Engel<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. España.

<sup>b</sup>Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga. España.

**Introducción:** Las glutatión-S-transferasas (GST) son una familia de enzimas implicadas en la detoxificación de las especies reactivas

de oxígeno (ROS) y se encuentran en cantidad en el semen. Un incremento en la producción de ROS se ha asociado con la pérdida de función espermática debido a lipoperoxidación de las membranas, alteraciones del metabolismo, de la motilidad y de la capacidad fecundante del espermatozoide. Los genes que codifican para las GST presentan polimorfismos genéticos funcionales: delecciones en GSTM1 (que codifica para GST mu1) y los genes GSTT1 (que codifica para GST theta1); relativamente comunes en humanos. De la homocigosis para las delecciones de los genes GSTM1 y GSTT1 resulta una falta de actividad enzimática. En este estudio analizamos las delecciones en GSTM1 y GSTT1 en un grupo de hombres de Málaga para evaluar el efecto de las estas variantes genéticas comunes en los parámetros de calidad seminal.

**Material y métodos:** En nuestro estudio participaron 232 pacientes de la consulta de esterilidad del Área de Atención Sanitaria del Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Informamos de los objetivos del estudio y nos dieron su consentimiento para llevar a cabo el análisis genético. Para el análisis de la calidad seminal las muestras se recogieron y analizaron siguiendo las indicaciones del Manual de Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el examen del semen humano. Para confirmar los resultados anómalos de calidad seminal se llevó a cabo un segundo análisis transcurridas dos semanas de obtención de la primera muestra. El ADN genómico se obtuvo de espermatozoides mediante el método de precipitación salina o *salting-out*. Para el genotipado de GSTM1 y GSTT1 llevamos a cabo una PCR optimizada y el producto amplificado se analizó por electroforesis capilar en un AbiPrism®3130 (Applied Biosystems). El software empleado para el análisis del tamaño de los alelos fue GeneMapper™4.0. Clasificamos a los individuos de acuerdo a los parámetros del seminograma siguiendo los criterios de la OMS de 2010. Para evaluar la asociación entre calidad seminal y genotipos utilizamos el test chi cuadrado y calculando las Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado como estadísticamente significativo.

**Resultados:** No obtuvimos diferencias en los análisis de asociación de los genotipos de GSTM1-GSTT1 y la concentración espermática. Sin embargo en cuanto a la movilidad progresiva sí obtuvimos diferencias: la frecuencia del alelo nulo GSTM1(-) fue mayor en la astenozoospermia ( $p = 0,0108$ ; OR 2,057, IC95%: 1,178-3,594). Al restar el primer cuartil de astenozoospermicos (grado severo, movilidad progresiva inferior al 10%) la comparación con los normozoospermicos del GSTM1(-) aún mostraba diferencias ( $p = 0,003$ ; OR 2,516; IC95%: 1,353-4,677). Aunque la frecuencia de GSTT1(-) no aportaba diferencias en cuanto a la movilidad progresiva, al combinar los dos genotipos y comparar GSTM1(+)/GSTT1(+) con aquellos individuos que tenían algún alelo nulo la diferencia estadística se mantuvo ( $p = 0,004$ ; OR 2,362; IC95%: 1,306-4,270).

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren que el polimorfismo genético en GSTM1 tiene un impacto negativo en la movilidad espermática siendo mayor al restar la astenozoospermia severa. En contraste con otros autores, no encontramos asociación con la baja concentración espermática.

### 0138. LAS MOLÉCULAS DE HLA-G LIBERADAS DURANTE EL EMBARAZO SON DIFERENTES DE LAS LIBERADAS EN PACIENTES CON CÁNCER

Á. González Hernández, E. Alegre Martínez, C. Pérez-Ciriza Villacampa y C. Rodríguez Jiménez

*Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. España.*

**Introducción:** El antígeno de histocompatibilidad no clásico HLA-G se expresa durante el embarazo y participa en la tolerancia materno-fetal. En circulación pueden detectarse por ELISA unas formas solubles de 35-39. Nuestro grupo ha demostrado que niveles plasmáticos muy bajos de HLA-G durante las doce primeras sema-



nas del embarazo se asocian a un mayor riesgo de aborto espontáneo. Numerosos tipos de cáncer pueden expresar HLA-G de forma ectópica favoreciendo su escape inmunológico. Recientemente hemos demostrado que la forma de HLA-G que se encuentra en exudados de pacientes con cáncer corresponde a una de elevado peso molecular, de unos 70 kDa, que hemos denominado "HLA-G like". Dicha molécula, que se une a los receptores de HLA-G, reacciona de forma diferente frente a los anticuerpos monoclonales anti HLA-G: posee más afinidad frente al anticuerpo G233 y menos con el anticuerpo MEM-G/9, que es el habitualmente usado en los métodos de detección.

**Objetivos:** Analizar la presencia de estas formas HLA-G like de alto peso molecular durante el embarazo.

**Material y métodos:** Se analizaron las concentraciones plasmáticas de HLA-G en 9 voluntarias en cada trimestre de embarazo. La determinación de HLA-G se realizó mediante ELISA empleándose como anticuerpos de captura G233 o MEM-G/9 y anti- $\beta$ 2-microglobulina como anticuerpo de detección. El análisis de polimorfismo 14 bp se realizó mediante PCR y posterior visualización de los productos de amplificación en gel de agarosa. El estudio proteómico de las muestras se realizó del siguiente modo: primero se retiraron las inmunoglobulinas incubando la muestra con proteína A; luego se realizó una inmunoprecipitación con G233 de la muestra seguida de un SDS-PAGE en condiciones reductoras, y finalmente se realizó un western blot empleando el anticuerpo 4H84.

**Resultados:** Observamos que existía una buena correlación entre las concentraciones plasmáticas de HLA-G determinadas usando G233 o MEM-G/9 como anticuerpo de captura y que se mantenían a lo largo del embarazo. Únicamente en dos embarazadas existía una discrepancia, en que la concentración de HLA-G medida con G233 era mayor al doble de la medida con MEM-G/9. El análisis mediante inmunoprecipitación y western blot de estas muestras demostró la presencia de una banda de HLA-G like a 70 kDa, que no se observó en el resto de muestras de embarazadas. El genotipo para el polimorfismo 14 bp era heterocigoto en una de ellas y homocigoto para la inserción +14bp en la otra.

**Conclusiones:** La presencia de formas plasmáticas HLA-G like es un hecho infrecuente durante el embarazo, aunque no puede ser desdenado dado que puede influir en los resultados de la cuantificación de HLA-G.

### 0139. TASA DE GESTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN EL ÁREA SANITARIA DE ALBACETE

L. Albelo Manuel, G.M. Varo Sánchez, M.L. González Moral, L. Zafrilla García, C. Serrano López y L. Navarro Casado

*Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España.*

**Introducción:** En España 700.000 parejas padecen problemas de infertilidad o esterilidad, un 25% más que hace una década, entre otros factores por el retraso en la edad de la mujer en su primer embarazo. La inseminación artificial o IA, es una técnica de reproducción asistida (TRA) relativamente simple que se realiza principalmente en caso de deterioro leve de la fertilidad masculina o en los trastornos del canal cervicouterino. La ICSI o microinyección espermática es una variante de la fecundación in vitro que consiste en la inyección directa de un solo espermatozoide en el interior del óvulo. Es el proceso que se realiza en casos de mala calidad de los gametos o en fallos previos de fecundación. La tasa de éxito de la IA y la ICSI depende de varios factores, como por ejemplo: edad de la mujer superior a 35 años, reserva ovárica disminuida, duración de la infertilidad, carga psicológica de la pareja, etc.

**Objetivos:** Analizar la tasa de gestación de las TRA (IA e ICSI) en las parejas que acudieron a la Unidad de Fertilidad durante el año 2010.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de las historias clínicas de 231 parejas que acudieron a la Unidad de Fertilidad de enero a diciembre de 2010. El semen se analizó mediante la técnica de swim-up y según los criterios de la OMS 2010. Se revisaron las determinaciones de  $\beta$ HCG total entre los 15 y 30 días posteriores a la IA y/o ICSI. El análisis estadístico se realizó utilizando SPSS 15.0.

**Resultados:** Las 231 mujeres tratadas con TRA presentaron una edad media de 34,3 (SD: 4,1), con un rango de 22 a 45 años. Se sometieron a IA conyugal (IAC) un 91,5% de las parejas, e IA de donante (IAD) un 8,5%. A las parejas estudiadas se les realizó el siguiente número de ciclos de IA: 1 ciclo al 37,8%, 2 ciclos al 30% y más de 3 ciclos con un máximo de 6 a un 32,2%. Respecto a la IA, se obtuvo resultado positivo de  $\beta$ HCG en un 16% de las IAC y en un 50% de las IAD. El 11% de las parejas sin éxito de gestación mediante IAC fueron posteriormente sometidas a ICSI. De las cuales, el 36% obtuvo resultado positivo de  $\beta$ HCG, siendo un 27,6% en las  $\leq 35$  años y 8,4% en las mayores de 35 años.

**Conclusiones:** En nuestro hospital las mujeres sin éxito de gestación tras IA duplicaban la tasa de embarazo al someterse a ICSI, lo que confirma que es la técnica con más éxito actualmente y ha supuesto la solución a muchos problemas de esterilidad masculina que no se resolvían ni siquiera con la FIV convencional. Se demuestra la importancia del factor de la edad en TRA, pues las mujeres  $\leq 35$  años llegan a superar el triple de porcentaje de gestación por ICSI, respecto a las mayores de 35 años.

### 0140. RELACIÓN DE LOS HABITOS ALIMENTICIOS CON LOS PARÁMETROS DEL SEMINOGRAMA

C. Tormo, C. Villalba, N. López, M. Sempere y M.T. Fajardo

*Hospital General Universitario. Elche. España.*

**Introducción:** Muchos autores señalan la gran influencia que ejerce el estilo de vida en los parámetros del seminograma. Entre ellos cabe destacar los hábitos alimenticios, como el consumo de vitaminas, que podrían afectar a las características seminales por sus propiedades antioxidantes.

**Objetivos:** Conocer los hábitos alimenticios en varones y relacionarlos con los distintos parámetros del seminograma para valorar su influencia en la infertilidad masculina.

**Resultados:** Se seleccionaron 180 sémenes de varones remitidos por el Servicio de Ginecología y Obstetricia, procedentes de la Consulta de Infertilidad. Las muestras seminales de los pacientes se clasificaron como normales (N) o no (A) para los distintos parámetros en función de los criterios de la OMS (1999). Los pacientes cumplieron un cuestionario en el que se les preguntaba sobre la ingesta de distintos alimentos y la frecuencia con la que los consumían.

**Resultados:** Realizamos un análisis de regresión logística binaria relacionando las variables del cuestionario con cada uno de los parámetros del seminograma (PS). Los resultados de las determinaciones en los distintos grupos de pacientes presentaron diferencias significativas en el caso de la ingesta de leche con respecto al volumen ( $p = 0,007$ ); la ingesta de huevo con la movilidad progresiva y la concentración de citrato ( $p = 0,038$  y  $p = 0,035$  respectivamente); la ingesta de tomate y calabaza o calabacín en cuanto a la morfología normal  $> 15\%$  ( $p = 0,028$  y  $p = 0,016$  respectivamente) y, finalmente, el consumo de brócoli, espinacas y/o hortalizas de hoja verde con la concentración de citrato ( $p = 0,007$ ).

**Conclusiones:** Entre los distintos alimentos estudiados, unos actúan aumentando la probabilidad de pertenecer al grupo de semen con características normales (consumo de huevo, calabaza o calabacín, hortalizas de hoja verde) y otros disminuyéndola (consumo de leche, tomate) con respecto a diferentes parámetros seminales. Ante la influencia que ejerce la ingesta de alimentos en las características seminales sería interesante realizar más estudios para adoptar medidas que mitiguen algunas situaciones clínicas en la

PS	Alimento	N (n = 148)	A (n = 21)	p
Volumen > 2 mL	Leche 1-2 vasos diarios	No: 24,9% Sí: 62,7%	No: 5,3% Sí: 7,1%	0,007
PS	Alimento	N (n = 55)	A (n = 63)	p
Mov. progresiva > 50%	Huevo 4 veces por semana	No: 28,0% Sí: 20,2%	No: 35,7% Sí: 16,1%	0,038
PS	Alimento	N (n = 65)	A (n = 89)	p
Morfología normal > 15%	Tomate al menos 3 veces por semana	No: 6,9% Sí: 34,6%	No: 15,1% Sí: 43,1%	0,028
	Calabaza, calabacín al menos 1 vez por semana	No: 27,9% Sí: 14,3%	No: 31,2% Sí: 26,6%	0,016
PS	Alimento	N (n = 50)	A (n = 94)	p
Citrato 200-600 mg/dL	Brócoli, espinacas y/o hortalizas de hoja verde	No: 11,8% Sí: 22,9%	No: 11,1% Sí: 54,2%	0,007
	2 veces por semana	No: 18,5% Sí: 15,9%	No: 43,3% Sí: 22,3%	0,035
	Huevo 4 veces por semana			

infertilidad masculina que se pueden asociar a deficiencias nutricionales.

#### 0141. ANÁLISIS DE SEMEN POSVASECTOMÍA: TRADICIÓN VS INNOVACIÓN

C. Sánchez Pozo, J.J. Barea López y B. Fernández Pérez

*Hospital Universitario Virgen de la Macarena. Sevilla. España.*

**Introducción:** El protocolo más extendido para análisis de semen posvasectomía es el establecido por la guía de la British Andrology Society (BAS) (2002) donde se recomienda realizar un primer análisis de semen a las 16 semanas de la intervención y después de que el paciente haya producido al menos 24 eyaculados. Este análisis se hace en una preparación de la muestra en fresco y, si no se observan espermatozoides, en una preparación del sedimento de la muestra centrifugada. La publicación de la 5ª edición del Manual de análisis de semen de la OMS, esgrime argumentos en contra de la centrifugación puesto que el que se encuentren o no espermatozoides en el sedimento dependerá del tiempo, velocidad de centrifugación y de cuánto se examine la preparación. La alternativa sencilla que propone la OMS es realizar dos diluciones 1:1 con fijador y cargar las dos cámaras del hemocitómetro Neubauer improved. Asumiendo un error de recuento máximo aceptable de 20%, podemos detectar hasta 56.000 spz/ml en el hemocitómetro completo. La movilidad se expresará cualitativamente tras el examen de una alícuota de 40 µl bajo un cubreobjetos de 24x50mm.

**Objetivos:** Establecer la existencia de una correlación entre el método tradicional de la BAS y el nuevo método OMS.

**Material y métodos:** Nuestra área de influencia es la zona norte de la provincia de Sevilla con un total de usuarios potenciales de 130.214 varones de edades comprendidas entre los 20 y los 49 años. Dos examinadores analizaron un total de 88 muestras (la significación estadística se alcanza con N = 70) en un estudio prospectivo a doble-ciego en el último trimestre del año 2010. Uno de los examinadores realizó dos diluciones de cada muestra y las evaluó por el método propuesto por la OMS con la cámara de Neubauer improved; el otro examinador evaluó una alícuota de 10 µl de la muestra en fresco bajo un cubreobjetos de 24 x 24 mm y, a continuación, 10 µl del sedimento de la muestra tras centrifugarla 15 min a 3.000 g. Los datos se analizaron con el programa STATISTICA 8.0.

**Resultados:** Existe buena correlación entre ambos métodos. La correlación de Spearman resulta altísimamente significativa:  $r = 0,624$ ,  $n = 82$ ,  $p = 0,0000001$ . De las 32 muestras con espermatozoides, en 15 de las muestras se detectaron espermatozoides con la cámara de Neubauer improved y no tras centrifugado. Cuando aplicamos el test de Wilcoxon a los resultados,  $N = 79$ ,  $T = 61,5$ ,  $p = 0,004$ , lo que indica que los resultados obtenidos con la cámara de Neubauer improved son superiores puesto que para la cámara:  $N = 82$ ,  $Media = 3,80$ ,  $DE = 19,58$ ,  $SE = 2,16$ ; y para el centrifugado:  $N = 79$ ,  $Media = 0,73$ ,  $DE = 4,00$ ,  $SE = 0,45$ .

**Conclusiones:** La correlación entre métodos es buena, sin embargo podemos asumir que la cámara de Neubauer improved ofrece mayor sensibilidad en la evaluación de bajas concentraciones de espermatozoides. Consideramos más fiable y fácil de realizar el método nuevo con respecto al tradicional.

#### 0142. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL PACIENTE VASECTOMIZADO

C. Sánchez Pozo, J.J. Barea López y B. Fernández Pérez

*Hospital Universitario Virgen de la Macarena. Sevilla. España.*

**Introducción:** El cambio en el informe de resultados que supone la adopción de la metodología propuesta en la 5ª edición del manual de análisis de semen de la OMS, supone un buen punto de partida para la implantación del protocolo de atención al paciente vasectomizado. Partimos de una situación de heterogeneidad en la actuación de los diferentes profesionales implicados en el proceso.

**Objetivos:** General: estandarizar el análisis de semen posvasectomía. Los objetivos específicos son: estandarizar los documentos que recibe el paciente vasectomizado: informe de alta junto solicitud de primer seminograma y normas de recogida de semen posvasectomía; establecer un protocolo interprofesional consensuado que facilite al usuario su cumplimiento e incrementar la eficiencia del proceso posvasectomía (disminuir el número de consultas de A. Primaria y Urología y el número de muestras mal remitidas).

**Material y métodos:** El protocolo de atención al paciente vasectomizado aúna los esfuerzos de los diferentes profesionales implicados en el proceso para incrementar su eficiencia y la satisfacción del usuario. El flujo de información parte del urólogo, responsable

de informar al paciente de la fase preanalítica y de los cuidados tras la intervención. En el laboratorio de andrología se procesan las muestras y se emite el informe. El médico de familia es el responsable de dar el alta médica, repetir la determinación o enviar al paciente de nuevo al especialista. El diseño se llevó a cabo por un equipo multidisciplinar compuesto por una uróloga y una bioquímica clínica. El proceso de implantación en el área sanitaria que comprende la zona norte de la provincia de Sevilla partió de la subdirección de calidad del centro en agosto de 2010. Desde enero de 2011, el laboratorio asumió la difusión del protocolo entre los profesionales del Área. Valoramos el porcentaje anual de cumplimiento del protocolo analítico posvasectomía y las causas del incumplimiento.

**Resultados:** El incumplimiento del protocolo fue del 100% de agosto a diciembre de 2010. En los primeros cinco meses de 2011, hemos recibido 195 solicitudes de análisis de semen posvasectomía, un 45% ( $n = 88$ ) de las cuales cumplió el protocolo difundido. Del 55% de las muestras que no cumplieron el protocolo ( $n = 107$ ), un 37% fue rechazado por proceder de centros periféricos y no atenerse a las normas de preanalítica y el 18% restante no se solicitó correctamente (petitorio de microbiología, documento de interconsulta, etc.) aunque se procesó y contactamos con el profesional peticionario. Observamos un incremento de la tendencia mensual hacia el cumplimiento de protocolo favorecido por el contacto del laboratorio con los facultativos peticionarios.

	Cumplen protocolo	Incumplen protocolo	Total
Enero	9	22	31
Febrero	12	26	38
Marzo	16	30	46
Abril	20	12	32
Mayo	31	17	48
Total	88	107	195

**Conclusiones:** La comunicación interprofesional directa y el rechazo de muestras mal remitidas ha favorecido la difusión e implantación del protocolo. Los resultados dejan patente la necesidad de mejorar los canales de comunicación. La difusión de protocolos entre cargos intermedios se ha revelado como una medida inefectiva.

#### 0143. INFLUENCIA DEL PERIODO DE ABSTINENCIA Y LUGAR DE EXTRACCIÓN EN EL VOLUMEN DEL EYACULADO

B. Fernández Pérez, J.J. Barea López, C. Sánchez Pozo

*Hospital Universitario Virgen de la Macarena. Sevilla. España.*

**Introducción:** Múltiple factores influyen en el volumen del eyaculado en pacientes sometidos a un estudio de fertilidad. La 5ª edición del manual publicado por la OMS (2010), incluye recomendaciones para la recogida de las muestras de semen. El tiempo de abstinencia sexual debe estar comprendido entre 48 horas y 7 días. La muestra debe obtenerse por masturbación. Es importante recoger la muestra en un lugar próximo al laboratorio.

**Objetivos:** Estudiar la influencia del lugar de extracción y los días de abstinencia en el volumen de las muestras de semen.

**Material y métodos:** Analizamos 306 muestras recibidas en el laboratorio de Fertilidad del Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla). Se clasificaron según lugar de extracción (laboratorio o externo) y días de abstinencia. Todas las muestras fueron obtenidas por masturbación en frasco estéril. Se pesaron en balanza tarada y calibrada, siguiendo las recomendaciones del manual de la OMS 5ª edición.

**Resultados:** 233 muestras fueron de recogida externa y 73 en sala habilitada junto al laboratorio. La media de volumen de las

muestras externas fue de 3,73 ml y 3,35 ml para las muestras recogidas en el Laboratorio. El análisis estadístico se realizó empleando el método de la t de Student para 2 muestras independientes. Se obtuvo una  $p = 0,087 > 0,05$ . No se observan diferencias estadísticamente significativas en el volumen de muestras según el lugar de recogida de muestra. Se acepta la hipótesis de igualdad de medias en el volumen de muestra según el lugar de recogida de muestra. Para los días de abstinencia, los resultados obtenidos fueron: 2 días ( $N=18$ ) = 2,71 ml; 3 días ( $N=233$ ) = 3,67 ml; 4 días ( $N=30$ ) = 3,62 ml; 5 días ( $N=11$ ) = 4,03 ml; 6 días ( $N=8$ ) = 2,67 ml; 7 días ( $N=5$ ) = 5,80 ml. El análisis estadístico se realizó empleando la prueba ANOVA para 6 muestras independientes. Se obtuvo una  $p = 0,002 < 0,05$ . El volumen de muestra difiere en los pacientes según el tiempo de abstinencia y se rechaza la hipótesis de igualdad de medias (es decir, igualdad de volumen de muestra según el tiempo de abstinencia). Aplicando la comparación múltiple a posteriori de Bonferroni (asumiendo igualdad de varianzas) las diferencias se encuentran entre los grupos definidos por: Tiempos de abstinencia de 2 días y 7 días:  $p = 0,002$ . Tiempo de abstinencia de 3 días y 7 días:  $p = 0,05$  (en el límite). Tiempo de abstinencia de 6 días y 7 días:  $p = 0,010$ . Para tiempo de 10 días solo hay una muestra y se ha descartado para el análisis del ANOVA ya que el análisis no tiene en cuenta muestras aisladas.

**Conclusiones:** Según nuestro estudio, el volumen de semen se ve afectado por el periodo de abstinencia previo al análisis, no así por el lugar de extracción de la muestra.

#### 0144. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS SEMINOGRAMAS AL APLICAR LOS NUEVOS VALORES DE REFERENCIA DEL 5º MANUAL DE LA OMS

C. Blanco Barros, L. Quesada Redondo, B. Martín Segovia y M. Herranz Puebla

*Hospital General Universitario de Getafe. Madrid. España.*

**Introducción:** El quinto manual de la OMS de 2010 para el análisis del semen humano introduce nuevas recomendaciones metodológicas así como nuevos valores de referencia para los parámetros seminales, estableciendo por primera vez el término límite inferior de referencia que incluye el 95% de individuos de referencia con valores superiores al quinto percentil.

**Objetivos:** Evaluar cómo afecta la aplicación de los nuevos valores de referencia del 5º manual de la OMS a los parámetros de los seminogramas realizados en nuestro laboratorio en comparación con la aplicación de los anteriores valores de referencia de la 4ª edición del manual de la OMS.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo de los resultados de 453 seminogramas realizados desde enero a junio de 2010 a varones procedentes de las consultas de esterilidad y urología de nuestro hospital. Se clasificaron en función de los parámetros: volumen, concentración, movilidad progresiva y morfología normal. Se aplicaron los valores de referencia según el manual de la OMS de 1999 y los límites inferiores de referencia (fr5) de 2010. Volumen (ml): 2 (1999); 1,5 (2010); Concentración de espermatozoides (mill/ml): 20 (1999); 15 (2010); Movilidad progresiva (%): 50% a+b (1999); 32% (2010); Morfología normal (%): 15% (1999); 4% (2010). Se excluyeron del estudio aquellos seminogramas con concentración de espermatozoides  $< 1$  mill/ml y las azoospermias. Se utilizó el programa estadístico SPSS.

**Resultados:** Del total de muestras analizadas, respecto a volumen, concentración, movilidad progresiva y formas normales: 15 (3%) cumplieron los criterios de normalidad de la OMS de 1999 y 180 (39%) los de la OMS de 2010. El número de muestras que presentaron alteraciones, expresando los resultados primero en función de los valores de referencia OMS-1999 seguido de los valores de referencia OMS-2010 fueron: teratozoospermia: 398 (88%); 173

(38%); astenozoospermia: 200 (44%); 72 (16%); oligozoospermia: 91 (21%); 75 (16%); oligoteratozoospermia: 88 (19%); 47 (10%); hipospermia: 84 (18%); 41 (9%); astenoteratozoospermia: 71 (16%); 49 (11%); oligoastenozoospermia: 70 (15%); 27 (6%); oligoastenoteratozoospermia: 64 (14%); 22 (5%).

**Conclusiones:** El número de muestras que cumplen los criterios de normalidad según el 5º manual de la OMS, respecto a los cuatro parámetros estudiados, se eleva al 39% frente a solo el 3% de muestras que cumplían los criterios de normalidad según el anterior manual de la OMS. El porcentaje de alteraciones se ve reducido en todas las categorías con los nuevos criterios, destacando el caso de la teratozoospermia, que ya no aparece en el 50% de sujetos, aunque sigue siendo la alteración más frecuente en nuestra área.

#### 0145. PROGRAMA DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL CONYUGAL: NUESTROS PRIMEROS RESULTADOS

C. Blanco Barros, T. Pascual Durán, M. Herranz Puebla

*Hospital General Universitario de Getafe. Madrid. España.*

**Objetivos:** La inseminación artificial conyugal (IAC) se encuadra dentro de las técnicas de reproducción asistida, como una técnica que se ha impuesto por su baja complejidad y escaso costo como tratamiento de primera línea en las parejas estériles sin ninguna causa que la contraindique. En la actualidad, hacer referencia a la inseminación artificial conyugal supone hacer referencia a la inseminación intraútero previa capacitación del semen de la pareja en el laboratorio. El objetivo de este trabajo es describir los resultados del Programa de Inseminación Artificial Conyugal, el cual inició su actividad en junio de 2010, durante el primer año de funcionamiento en nuestro centro.

**Material y métodos:** Se analizan 95 ciclos de inseminación artificial conyugal (IAC) realizados desde junio de 2010 a mayo de 2011 a un total de 37 parejas. La media de edad de las pacientes fue de 33 años (21-39). Las estimulaciones foliculares se realizaron con FSH recombinante y una vez conseguido un folículo mayor de 18 mm, se indujo la ovulación con hCG (5.000-10.000 UI). La inseminación se realizó intrauterina, a las 36 horas de la administración de la hCG, con una sola inseminación por ciclo. La capacitación del semen se realizó mediante la técnica de swim-up, efectuándose el recuento de espermatozoides móviles (REM) tras capacitación. Los embarazos fueron confirmados por una beta-hCG positiva en suero a los 17 días y posterior control ecográfico transvaginal a las 5-6 semanas.

**Resultados:** Hemos obtenido 7 embarazos. La media de ciclo por paciente ha sido de 2,6. La tasa de gestación por ciclo fue de 7,4% (7/95) y por pareja de 18,9% (7/37). La tasa de abortos ha sido de un 14,2% (1/7). Las gestaciones han sido únicas. La tasa de embarazo en función del ciclo ha sido: 11,1% (4/36) en el 1º, 6,9% (2/29) en el 2º, 5,2% (1/19) en el 3º y 0% en el 4º (0/11). La tasa de embarazo por ciclo en función del recuento de espermatozoides móviles (millones de espermatozoides) en el capacitado ha sido: < 5 (14,2%) (se obtuvieron 3 embarazos con 0,4, 2,6 y 3,5 millones), 5-10 (0%), 10-20 (2,9%), 20-70 (12%).

**Conclusiones:** La tasa media de embarazo por ciclo obtenida ha sido del 7,4%, porcentaje que se halla por debajo del rango referido en la literatura revisada (10-20%). Hemos obtenido 3 embarazos con un recuento de espermatozoides poscapacitación inferior a 5 millones de espermatozoides y una probabilidad de embarazo de 14,2%. Este dato no está de acuerdo con lo encontrado en la bibliografía donde se señala una probabilidad de éxito mucho más baja en la inseminación intrauterina cuando el REM es inferior a 5 millones. Nuestros resultados son todavía preliminares dado el poco tiempo que llevamos con esta técnica de reproducción asistida, y probablemente mejorarán en un futuro con una mejor selección de

las parejas, mayor ajuste de las dosis y una mayor dedicación al área de la inseminación.

#### 0146. APLICACIÓN DE LOS NUEVOS CRITERIOS OMS 2010 AL ANÁLISIS DE SEMEN. ESTUDIO RETROSPECTIVO

C.M. Goitia Pérez, M.J. Baz Alonso, J.M. Benítez Fuentes, I. Carneiro Freire y A. Albarrán Sanz-Calcedo

*Hospital Comarcal Llerena-Zafra. Badajoz. España.*

**Introducción:** El Manual de Laboratorio de la OMS para el Examen y Procesamiento del semen humano, 5ª Edición de 2010, introduce novedades importantes respecto a la edición anterior (1999). En el nuevo manual encontramos cambios tanto en la terminología, no se habla de "valores de referencia" sino de "límite inferior de referencia", como en el valor de dicho límite en la morfología, movilidad, vitalidad, volumen y concentración.

**Objetivos:** Comparar los resultados obtenidos en las muestras de semen estudiadas entre 2008 y 2010, en cuanto a su clasificación, aplicando los criterios de la OMS de 1999 y los de la nueva edición, a alguno de los parámetros estudiados y cuyo límite inferior de referencia ha sido modificado.

**Material y métodos:** Se han analizado entre los años 2008 y 2010 218 muestras de semen a las cuales se les solicitaba "análisis básico de semen". Para nuestro estudio solo hemos elegido los siguientes parámetros del total de parámetros estudiados: -Volumen: medido mediante transferencia en tubo graduado. -Movilidad: se ha utilizado el sistema CASA (análisis seminal asistido por computadora). Utilizando una cámara digital Basler (Visión Technology), microscopio Nikon Eclipse E200 y el programa Sperm Class Analyzer de Microptic, S.L. -Concentración: utilizando el sistema CASA anteriormente especificado y comprobación manual con cámara de Neubauer y diluyente Weigman (solución de bicarbonato sódico y formol en agua). Preparando una dilución de la muestra y contando por duplicado en la cámara citada.

##### Para la clasificación de astenozoospermia

Criterios OMS 4ª edición	Criterios OMS 5ª edición
Movilidad (a): < 25%	Movilidad progresiva (PR): < 32%
Movilidad (a+b): < 50%	Movilidad total (PR+NP): < 40%

##### Para la clasificación de oligozoospermia

Criterios OMS 4ª edición	Criterios OMS 5ª edición
Concentración espermática: < 20 millones/ml y/o < 40 millones en eyaculado	Concentración espermática: < 15 millones/ml y/o < 39 millones en eyaculado

##### Para la clasificación de semen hipospérmico

Criterios OMS 4ª edición	Criterios OMS 5ª edición
Volumen: < 2 mL	Volumen: < 1,5 mL

**Resultados:** Atendiendo a criterios de movilidad y concentración: 102 muestras (47%) fueron clasificadas de la misma manera al aplicar los nuevos criterios. 116 muestras (53%) modificaron su clasificación al aplicar los nuevos criterios. 116 muestras (100%) clasificadas previamente como astenozoospermias, fueron reclasificadas como normozoospermias. Ninguna muestra clasificada anteriormente como oligozoospermia modificó su clasificación. Atendiendo a criterios de volumen: 18 muestras (8%) previamente clasificadas como hipospérmicas, se reclasificaron como normospérmicas.

**Conclusiones:** La aplicación de los nuevos "límites inferiores de referencia" de la OMS, en su 5ª edición de 2010, afectará en alto% a la clasificación de las muestras como asteno o normozoospermicas, reduciéndose en nuestro caso en un 53% las astenozoospermias

informadas en nuestro laboratorio. El 8% de las muestras consideradas hipospérmicas, serán clasificadas como normospérmicas, y no hemos encontrado diferencia en la clasificación de muestras oligozoospermicas.

#### 0147. LABORATORIO DE GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR: INCIDENCIA ASISTENCIAL EN UNA UNIDAD DE REPRODUCCIÓN HUMANA

I. Morales Güeto, M.L. García Peña, V. Maldonado Ezequiel, M.J. Medina Corpas, F. García Medina y P. Fuentes Lesmes

*Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén. España.*

**Introducción:** Este trabajo resulta de una revisión de 1.200 historias clínicas de parejas y mujeres solas, con problemas de infertilidad, en una provincia andaluza, para conocer las pruebas analíticas de Genética Molecular que se derivaron del estudio de las parejas, tanto por su trascendencia en el diagnóstico, tratamiento, como por su relevancia en la relación coste/beneficio.

**Objetivos:** 1. Calcular número de pruebas de genética molecular generadas en una Unidad de Reproducción Humana Asistida (URHA) en tres años (enero 2006- enero 2009), calcular costo de las mismas, cuántas y cuales se realizaron en laboratorio propio, cuantas diferidas a otro centro. 2. Conocer la frecuencia de alteraciones cromosómicas en las parejas infértiles del estudio. 3. Proponer, por la relación coste/beneficio, la necesidad de que los estudios de genética molecular se realicen en un laboratorio propio, con recursos humanos y materiales propios, generando puestos de trabajo o becas doctorales o posdoctorales con los recursos económicos disponibles.

**Material y métodos:** Material: contenido de las 1.200 historias mencionadas y muestras procedentes de los pacientes estudiados. El método de estudio es retrospectivo observacional de población infértil en el área de influencia. Métodos analíticos: determinaciones en sangre periférica de cariotipo, microdeleciones en el cromosoma Y, gen protrombina mutación G20210A, gen factor V de Leiden mutación G1691A, gen factor XII mutación C46T, gen MTHFR mutación C677T, gen MTHFR mutación A1298C, cuantificación en plasma de hepatitis C ARN viral y hepatitis B ADN viral, confirmación en suero de anticuerpos de HIV-1 y HIV-2.

**Resultados:** En 3.188 personas, 1.200 mujeres 1.188 varones, se realizaron 857 estudios citogenéticos: cariotipo a 603 personas (388 varones, 215 mujeres), encontrando 26 anomalías cromosómicas (4,31% de las realizadas); 17 en varones, (4,38%); 8 en mujeres, (3,72%). Microdeleciones del cromosoma Y, a 26 varones, 3 positivos (11,54%). Factores de coagulación relacionados con abortos de repetición: 201 entre todas las mutaciones estudiadas, de los cuales 32 fueron positivas (15,92%). Confirmación de: hepatitis C, con screening positivo, en 21 casos, 13 fueron positivos (61,90%), hepatitis B en 6 casos, 2 positivos (33,33%) y en 10 casos de VIH, 7 fueron positivos (70%)

**Conclusiones:** 1. El estudio parece significativo en cuanto a la infertilidad de origen genético en el área geográfica del estudio. 2. Los estudios de cariotipo y microdeleciones del cromosoma Y, fueron diferidos a centros extracomunitarios, con un coste aproximado de 36.000 € en total (12.000 €/año). Teniendo en cuenta que estos resultados se deben solo a los generados en la URHA; añadiendo la demanda de las demás unidades clínicas asistenciales del centro hospitalario donde se ubica esta Unidad, resulta evidente la necesidad de un Laboratorio de Genética y Biología Molecular que realice estas pruebas y que genere puestos de trabajo en esta provincia, aprovechando los recursos de los centros públicos (universidad y sistema sanitario). Ventajoso desde el punto de vista económico, social y laboral, ahorrando tiempo en el diagnóstico consecuente.

#### 0148. ÍNDICE DE RECHAZO DE MUESTRAS DE SEMEN POR PARTE DEL LABORATORIO

A. Rodríguez Rodríguez, P. Camacho Martínez, A. Baños Godoy, J. Bobillo Lobato, J.L. Cabrera Alarcón, G. Pérez Moya, C. Haro Márquez, J. Romero Aleta, B. Pineda Navarro, M.C. García Saborido y J.M. Guerrero Montávez

*Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.*

**Introducción:** Se denomina seminograma o espermiograma al estudio del eyaculado. Es uno de los estudios básicos que se realiza en el hombre para conocer la calidad de su semen, vital para evaluar la fertilidad masculina. Dicha evaluación tiene interés en estudios de fertilidad y en controles post-vasectomía. Consiste en un estudio macro y microscópico de la muestra. Para la recogida de la muestra de semen el paciente ha de seguir un protocolo de recogida, el cual en muchas ocasiones no es respetado, lo que resulta motivo de rechazo de la muestra por parte del laboratorio. En el siguiente estudio procedemos a evaluar el índice de rechazo de muestras de semen por parte del laboratorio así como causas del mismo.

**Material y métodos:** Realizamos una revisión de las entrevistas realizadas a un total de 277 pacientes que acuden a la consulta de seminogramas, 199 de los cuáles acuden por estudio post-vasectomía y 78 para estudio de fertilidad.

**Resultados:** 18 muestras del total de 277 recibidas (6,5%) son rechazadas. 12 de esas muestras tenían por objeto un control pos-vasectomía (6% de las muestras recibidas para dichos controles) y las 6 restantes eran para estudio de fertilidad (lo que supone el 7,7% de los estudios de fertilidad). En cuanto al motivo de rechazo de recogida de la muestra por parte del servicio de Bioquímica Clínica, en el 52% de los casos fue por no haber respetado el periodo de abstinencia que establece la OMS, en el 44% de los casos por no haber recogido la totalidad de la muestra, y en el 4% de los casos restantes por otros motivos.

**Conclusiones:** Con objeto de disminuir el índice de rechazo de muestras de semen por parte del laboratorio proponemos ponernos en contacto con los centros de salud y consultas de urología (especialistas que solicitan seminogramas) para sugerirles que insistan a sus pacientes sobre el seguimiento del protocolo de recogida de semen de forma estricta.

#### 0149. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE TASA DE GESTACIÓN EN TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN C.H. TORRECÁRDENAS

E. García Moreno, M.J. Extremera García, S. García Muñoz, C. Velázquez de Castro del Pino, E. Sánchez Fornieles y F. Rodríguez Sánchez

*C.H. Torrecárdenas. Almería. España.*

**Introducción:** La inseminación artificial (IA) constituye en muchos casos el primer escalón dentro de las técnicas de reproducción asistida (inducción de la ovulación, inseminación artificial y fecundación in vitro). La IA es la técnica de reproducción más sencilla y se realiza con semen de la pareja (IAC) o de donante (IAD). Los resultados de la IAC en términos de tasas de embarazo por ciclo de tratamiento son muy variables, probablemente por la heterogeneidad de los grupos estudiados. La tasa de embarazo por ciclo es un indicador que relaciona el número de embarazos conseguidos y los ciclos empleados para ello.

**Objetivos:** Analizar la tasa de gestación en IAC por ciclo total, por número de ciclo, por edad, por REM (recuperación de espermatozoides móviles) y tipo de medicación durante el año 2010.

**Material y métodos:** Pacientes que tras un diagnóstico de esterilidad, han sido incluidos en el programa de inseminación artificial dentro de la Unidad de Reproducción Asistida de C.H. Torrecárdenas. Las indicaciones son: diagnóstico de esterilidad de la pareja,



la causa más frecuente factor ovárico y/o factor masculino, edad de la mujer inferior a 40 años, recuento superior a 5 millones de espermatozoides tras la capacitación del semen en el momento del diagnóstico, un máximo de 4 ciclos. Método de capacitación del semen de cónyuge mediante swim-up, según la estandarización OMS 1999 (5ª edición). Las estimulaciones ováricas se realizaron mediante la administración subcutánea de FRSr o FSH-HP hasta conseguir al menos un folículo entre 17-20 mm, realizándose una inseminación intrauterina después de capacitar la muestra seminal a las 36 horas tras la administración de hCG (ultrapura o recombinante).

**Resultados:** Analizamos un total de 413 ciclos de IAC. La tasa de gestación total fue de 8,9% y según el ciclo fue de: ciclo 1º (8,9%), ciclo 2º (11,5%), ciclo 3º (5,4%) y ciclo 4º (9,5%); la tasa de gestación por edad, siendo el rango entre 21-39 años, estableciendo intervalos de edad fue de: < 30 años (10,3%), 30-35 años (8,3%), > 35 años (9,3%), no encontrando en ningún caso diferencias estadísticamente significativas. La tasa de gestación por REM fue de: < 5 millones (6,7%), 5-10 millones (8,2%), > 10 millones (9,5%). Y según el tipo de medicación, estableciendo dos grupos: recombinante (Gonal y Puregon) 10,3% y urinaria (Menopur) de 1,7%, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** El éxito de un tratamiento de reproducción se valora mediante las tasas de gestación. La tasa de embarazo por ciclo es un indicador fiable del éxito. Nuestra tasa de gestación total fue de 8,9%. La mayor tasa de gestación fue para una edad menor de 30 años con REM mayor de 10 millones, no habiendo diferencias estadísticamente significativas.

#### 0150. ANÁLISIS DEL SEMEN EN LA REVERSIÓN DE LA VASECTOMÍA

A. Martín García, L. Muñoz, E. Donoso Navarro, M. Peraita Ezcurra, M. Mula Rey y J. Guardiola Vicente

*HUPH Majadahonda. Leganés. España.*

**Introducción:** La vasectomía es uno de los pocos métodos para el control de natalidad ofrecido a los hombres. El procedimiento es una cirugía no invasiva donde se cortan y bloquean los conductos deferentes, evitando que los espermatozoides se mezclen con el semen. A la consulta de urología están acudiendo pacientes que desean revertir la vasectomía por el deseo de tener hijos. Esta reversión consiste en la anastomosis entre extremos proximal y distal de los vasos deferentes. Existen dos tipos de cirugías, vasovasostomía y epididimostomía, en función del tiempo transcurrido desde la vasectomía y del tipo de cirugía realizada. Las guías recomiendan realizar estudio del semen tras la reversión.

**Objetivos:** Estudiar las características físicas, así como el análisis de recuento, morfología y movilidad de los espermatozoides en las muestras de semen de pacientes que han sido sometidos a reversión de vasectomía.

**Material y métodos:** Se incluye una población de 21 pacientes que han sido sometidos a un proceso de reversión de vasectomía desde enero de 2010 a mayo de 2011. Los pacientes se clasifican en función del tiempo transcurrido desde la vasectomía en 3 grupos: A (1-6 meses), B (6-12 meses) y C (más de 12 meses). El recuento, morfología y movilidad de los espermatozoides de las muestras se analizan mediante un sistema CASA (computer-assisted semen analysis, "Integrated Semen Analysis System (ISAS®)") como se describe en la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE). El sistema CASA consiste en un microscopio de contraste de fases con cámara de fotos incorporada y programa informático de análisis de datos.

**Resultados:** La media de edad de los pacientes es de 41 años. Hay 7 pacientes del grupo A, 6 del grupo B y 8 del grupo C. 15 pacientes han sido sometidos a vasovasostomía y 6 a epididimostomía. Se realiza comparación de los resultados del análisis de semen en todos los pacientes antes de la vasectomía, tras la vasectomía

y a los 3 y 6 meses tras la reversión. Se consigue una recuperación del 80-100% en el 50% de los pacientes (de ellos el 70% son del grupo A). Se consigue un porcentaje de embarazo en el año siguiente del 40% siendo mayoritario en el grupo A y B. Existen mayores complicaciones en el año siguiente a la reversión en el caso de la epididimostomía.

**Conclusiones:** Se consiguen mejores resultados en la reversión de la vasectomía cuando se realiza en los dos primeros años tras la propia vasectomía. La tasa de embarazo en el año posterior a la reversión es elevada sobre todo en el grupo A y B. Existen menos complicaciones en el caso de la vasovasostomía con respecto a la epididimostomía. El empleo de sistemas de análisis de muestras de semen CASA da lugar a resultados más fiables y menos subjetivos, como se indica en las guías internacionales.

#### 0151. VALORACIÓN DEL ESTUDIO SEMINAL. CRITERIOS DE LA OMS 2010

E. Martín Rodríguez, E. Salcedo Garayalde, C. Ceamanos Montañés, J. del Olmo Sedano, M.C. Donlo Gil y O. Aguirre Encinas

*Hospital Virgen del Camino. Pamplona. España.*

**Introducción:** El seminograma es una prueba diagnóstica para el estudio de la calidad del semen. Su finalidad es diagnosticar la fertilidad del varón y detectar problemas de esterilidad masculina. La Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un manual para promover procedimientos estándares para el análisis del semen, y de esta manera establecer los valores de referencia que permitan la comparación de datos entre diferentes laboratorios. La quinta edición de este manual, aporta nuevas recomendaciones y valores de referencia para el análisis del semen.

**Objetivos:** Comparar los resultados de los seminogramas realizados en nuestro laboratorio en el periodo de un año, utilizando los criterios de las dos últimas ediciones: 1999 y 2010 de la OMS y evaluar cómo afectan los nuevos valores de referencia propuestos por esta.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de los seminogramas estudiados en el laboratorio de Bioquímica del Hospital Virgen del Camino durante el periodo de un año (enero-diciembre 2010). Se valoraron los parámetros de volumen, concentración, movilidad y morfología comparando los criterios de la OMS de 1999 y 2010. Los diferentes valores de referencia propuestos por la OMS. Utilizamos los conceptos de: hipospermia, cuando el volumen es inferior a los valores propuestos en los criterios de la OMS; oligozoospermia una concentración disminuida y astenozoospermia una disminución de la movilidad espermática.

	Criterios 1999	Criterios 2010
Volumen	2,0 mL	1,5 mL
Concentración	20 millones /mL	15 millones/mL
Motilidad	(a + b) ≥ 50%	PR + NP ≥ 40%
Formas normales	≥ 14%	≥ 4%
Hipospermia	12% (101)	6% (51)
Oligozoospermia	16% (136)	14% (116)
Astenozoospermia	44% (368)	27% (228)

**Resultados:** En el periodo de un año (enero 2010-diciembre 2010) se analizaron un total de 838 espermiogramas. Presentaron azoospermia un 4%(36) de los sémenes analizados. De las morfologías realizadas (636), un 2% presentaron un porcentaje de formas anormales superior a lo normal según los criterios de 1999 y un 0.5% según los criterios de 2010.

**Conclusiones:** Los nuevos criterios de la OMS (2010) son menos restrictivos que los publicados en 1999 para los cuatro parámetros valorados (volumen, concentración, movilidad y morfología). El parámetro en el cual se observa más diferencia al comparar ambos criterios es la movilidad. De modo que un 17% de los séme-

nes astenozoospermicos, tomando los criterios de 2010 pasan a ser normozoospermicos.

#### 0152. EVALUACIÓN DEL MÉTODO COLORIMÉTRICO PARA LA DETERMINACIÓN DEL ZINC EN PLASMA SEMINAL

M.N. Corral Gallego, S. Urbán Giral, J.R. Alonso Fernández, J. Ramis Fossas y C. Aulesa Martínez

*Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.*

**Introducción:** El plasma seminal está compuesto de fluidos de varias glándulas sexuales accesorias. La medición de la concentración de compuestos del plasma seminal nos permite evaluar la capacidad secretora de estas glándulas: próstata (zinc, ácido cítrico o fosfatasa ácida); vesículas seminales (fructosa); y epidídimo (L-carnitina, GPC, alfa-glucosidasa neutra). La técnica analítica más utilizada en el laboratorio clínico para la medición de la concentración de zinc en plasma seminal es la espectrometría de absorción atómica de llama. No obstante, se han desarrollado nuevos métodos colorimétricos para su determinación.

**Objetivos:** Evaluación del posible uso de dos kits comerciales para la determinación colorimétrica de zinc en plasma seminal humano y estudio comparativo de los métodos colorimétricos con respecto al procedimiento analítico de referencia, la AAS de llama.

**Material y métodos:** AAnalyst 800 de Perkin Elmer. Roche Cobas Mira Plus. Solución patrón de nitrato de zinc. Kits comerciales suministrados por Wako Chemical Industries, Materlab S.L. y Atom S.A. Componentes cromógenos del Kit de Wako, 5-Br-PAPS y de los kits de Materlab y Atom, Nitro-PAPS. Preparación del plasma seminal: todo el semen licuado se centrifuga. El plasma seminal es decantado y diluido 1:100 con agua destilada. La comparación de los métodos de AAS y colorimétricos se realiza mediante el análisis de Passing-Bablok. La linealidad de los métodos colorimétricos se estudia con una serie de soluciones acuosas de zinc obtenidas por diluciones seriadas de la solución patrón de nitrato de zinc. La imprecisión intradía de los métodos colorimétricos se evalúa midiendo 20 veces consecutivas dos controles acuosos valorados por la casa comercial y dos pools de plasma seminal.

**Resultados:** Comparación de métodos: AAS vs método colorimétrico 5-Br-PAPS (n = 42 pacientes).  $y = -0,49 + 1,0858x$ ,  $r = 0,9619$ . Pendiente: 1,0858 (IC95% 1,0028-1,1928). Ordenada en el origen: -0,49 (IC95% -9,5836-10,0120). AAS vs método colorimétrico Nitro-PAPS (n = 42 pacientes).  $y = -3,5253 + 0,8886x$ ,  $r = 0,9463$ . Pendiente: -3,5253 (IC95% -16,9998-5,2025). Ordenada en el origen: 0,8886 (IC95% 0,7873\*1,0124). Linealidad: Método 5-Br-PAPS. [Zn] 10-500,  $r = 0,9995$ . La recuperación media es del 84,51% (60,66-99,23%). Método Nitro-PAPS. [Zn] 10-500,  $r = 0,9997$ . La recuperación media es del 78,18% (35,45-88,21%). Imprecisión intradía (CV%): Método 5-Br-PAPS. La imprecisión del nivel bajo del control acuoso es 1,54% y del nivel alto 3,28%. La imprecisión de los Pools A y B es 3,71% y 1,16%, respectivamente. Método Nitro-PAPS: la imprecisión del nivel bajo del control acuoso es 2,86% y del nivel alto 1,45%. La imprecisión de los Pools A y B es 14,03% y 4,90%, respectivamente.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos reflejan una buena correlación entre la AAS y los métodos colorimétricos. Asimismo, debido a sus características de precisión, rapidez, practicabilidad y linealidad dentro del rango fisiopatológico del plasma seminal, los métodos colorimétricos constituyen una buena alternativa a la AAS para la determinación del zinc en plasma seminal. Se observan mejores resultados con el kit de Wako, tanto a nivel de precisión y reproducibilidad, como a nivel de correlación con respecto al método de AAS.

#### 0153. RESULTADOS EN TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA SEGÚN LA PRESENCIA DE ANOMALÍAS EN CITOPLASMA OVOCITARIO

B. González, A. Clavero, M.C. Gonzalvo, E.R. Palacios, A.P. Ortiz y L. Montero

*Hospital Virgen de las Nieves. Granada. España.*

**Introducción:** En fecundación in vitro o microinseminación espermática (FIV/ICSI) podemos encontrarnos ovocitos con diferentes fenotipos dismórficos como acumulación de retículo endoplasmático liso (REL) o presencia de vacuolas. Algunos artículos afirman que la morfología de los ovocitos podría no afectar a los resultados en FIV/ICSI, sin embargo otros demostraron que las tasas de fecundación y división se redujeron cuando se transfirieron embriones que procedían de ovocitos dismórficos.

**Objetivos:** En este estudio retrospectivo, hemos analizado la influencia de la presencia de al menos un ovocito con vacuolización o con acúmulo de REL en los resultados de ciclos FIV/ICSI así como su frecuencia de aparición.

**Material y métodos:** Los pacientes incluidos en el estudio pertenecían al programa FIV/ICSI de nuestro centro del año 2010 (532 pacientes, 608 ciclos). Se identificaron 3 grupos de estudio: grupo con al menos un ovocito con acúmulo de REL (14 pacientes), grupo al menos un ovocito vacuolado (20 pacientes) y grupo control, sin ovocitos con los disformismos anteriores, correspondiente a un mes del año 2010 cogido al azar (67 pacientes). En todos ellos se valoraron los datos clínicos (causa de esterilidad, protocolo de estimulación, días de estimulación, unidades de FSH, edad media de la paciente) y de laboratorio (número de ovocitos obtenidos, ovocitos en metafase II (MII), fecundados, calidad embrionaria, embriones transferidos, embriones congelados, tasa de gestación y tasa de aborto). Para la comparación de estas variables entre grupos se utilizó el test  $\chi^2$  y un análisis de la varianza. Se realizó un estudio de potencia y tamaño muestral.

**Resultados:** De los 608 ciclos realizados durante el 2010, 14 (2,3%) presentaron algún ovocito con acumulación de REL y 20 (3,2%) mostraron al menos un ovocito con vacuolización. Ninguna paciente que presentara ovocitos dismórficos había tenido ciclos previos con ovocitos de estas características ni volvió a presentarlos en el siguiente ciclo. Si analizamos los datos clínicos no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos. Tampoco se observaron diferencias significativas en los diferentes parámetros de laboratorio evaluados. Aunque se encontró una elevada tasa de abortos (50-66,6%) en ambos grupos de anomalías ovocitarias solo se observa una tendencia a una menor tasa de gestación evolutiva por transferencia (7,1%) en las pacientes en los que algún ovocito presentó acúmulo de REL, frente al grupo con vacuolas (30%) y el grupo control (26,1%). Teniendo en cuenta las diferencias obtenidas en el porcentaje de gestación evolutiva por transferencia, se estimo que para un error  $\alpha = 0,05$  y una  $\beta = 0,10$  se necesitaría al menos unos 77 ciclos en cada grupo.

**Conclusiones:** La presencia de acúmulo REL y vacuolas en ovocitos tras estimulación ovárica es un hecho infrecuente, además de ser ciclo dependiente más que mujer dependiente, dado que no suele repetirse en la misma mujer. Es necesario aumentar el tamaño muestral para confirmar que la presencia de acúmulo de REL en al menos un ovocito es un marcador de mal pronóstico en ciclos FIV/ICSI.

# 0154. ESTUDIO DE FERTILIDAD EN PACIENTES POST-PUBERALES TRATADOS DE VÁLVULA URETRAL POSTERIOR EN LA INFANCIA

M. Iriarte Gahete<sup>a</sup>, N. Rico Ríos<sup>a</sup>, C. Teruel Muñoz<sup>a</sup>, A.C. Muñoz Boyero<sup>b</sup>, G. León Ejido<sup>a</sup> y M. Marcos González<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Universitario La Paz. Madrid. España. <sup>b</sup>Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

**Introducción:** Las válvulas uretrales posteriores (VUP) constituyen la causa más común de los tipos más graves de obstrucción del tracto urinario en niños, por lo que deben ser intervenidos en cuanto se detectan. Existen pocos estudios publicados sobre función sexual y fertilidad en pacientes intervenidos de VUP en la infancia. La eyaculación retrógrada consiste en la expulsión de semen hacia la vejiga durante la fase de emisión de la eyaculación. Está originada, entre otras causas, por cirugías del tracto genitourinario, y es origen de infertilidad en los hombres que la sufren.

**Objetivos:** Evaluar la capacidad reproductiva de pacientes intervenidos de VUP mediante estudio de su calidad seminal determinando presencia de eyaculación retrógrada.

**Pacientes y métodos:** A partir de una serie de 28 pacientes adultos que fueron intervenidos de VUP durante la infancia en nuestro hospital, 6 de ellos (edad media: 22 años) accedieron a facilitar muestras de semen y orina post-eyaculado para este estudio. Se realizó seminograma completo y determinación de anticuerpos IgA anti-espermatozoide. Se realizó un protocolo de eyaculación retrógrada a partir de las muestras de orina. El estudio se repitió a los 2 meses (excepto con el paciente nº 5) con el fin de confirmar los resultados.

**Resultados:** En el primer estudio, los resultados más relevantes fueron los que se muestran en la tabla 1. En el segundo estudio, los resultados confirmaron los anteriores (tabla 2).

**Conclusiones:** En 3 de los 6 pacientes se encuentra eyaculación retrógrada parcial manifestado por la existencia de plasma seminal con presencia de espermatozoides aumentados en la orina post-eyaculación. Sin embargo, según los criterios de la OMS-2010, todos presentan valores normales en cuanto a volumen seminal, vitalidad y morfología; y a excepción del paciente nº 5, demuestran tener valores normales en cuanto a recuento y movilidad espermática.

Por lo tanto, la eyaculación retrógrada parcial que presentan estos pacientes no es suficiente para comportar una disminución en la calidad seminal y por tanto, en la capacidad reproductiva de los mismos. Es conveniente, sin embargo, prolongar el seguimiento a largo plazo, para re-evaluar la fertilidad a mayor edad.

# 0155. REVISIÓN DE RESULTADOS DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE DONANTE

S. Górriz Pintado, P.L. Estela Burriel y M.R. Espejo Catena

Hospital Universitario de La Ribera. Alzira. España.

**Introducción:** La inseminación artificial con semen de donante (IAD) consiste en la introducción de espermatozoides seleccionados en el laboratorio clínico mediante capacitación, procedentes de un donante, en el fondo del útero mediante una fina cánula de plástico con el objetivo de conseguir una gestación. Como primera indicación de la IAD encontramos a los pacientes con azoospermia secretora. Otras indicaciones son evitar la transmisión a la descendencia de enfermedades genéticas con carácter dominante, los hombres con patologías cromosómicas (mitóticas o limitadas a la meiosis), en fallos de FIV-ICSI y también en la mujer sin pareja masculina con deseo reproductivo.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad de las IAD mediante el cálculo de las tasas de gestación por ciclo y por pareja. Comparar nuestros resultados con la bibliografía disponible.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo de las IAD realizadas en el Hospital de La Ribera entre 2001 y 2010. Las pacientes recibieron ciclos de estimulación ovárica con FSH realizándose una inseminación intrauterina, aproximadamente 36 horas post-administración de coriogonadotropina alfa. Las muestras de semen criopreservadas procedían de bancos privados y fueron sometidas a un proceso de descongelación rápida. Como técnica de capacitación espermática en el laboratorio se utilizó el swim-up.

**Resultados:** 55 pacientes fueron sometidas a 131 ciclos de inducción a la ovulación, según protocolo, e IAD (2,4 ciclos por pareja). El número total de embarazos fue de 29, obteniéndose una tasa de gestación por pareja del 52,7% y una tasa de gestación por ciclo del 22,1%. En los cinco primeros ciclos, las tasas de gestación fueron

Tabla 1

Paciente	Seminograma						Eyaculación retrógrada		
	VT (ml)	Recuento (mill/ml)	MP (%)	Vitalidad (%)	Morfología (% normales)	Ac (IgA)	plasma seminal	Spz	ER
1	1,5	125	50	80	6	-	+(0,5 ml)	+++	+(parcial)
2	2	65	35	60	12	-	-	+	-
3	3	90	60	80	17	-	-	+	-
4	3	100	35	60	10	-	-	+	-
5	3	4,5	25	60	7	-	+(0,4 ml)	+++	+(parcial)
6	2,8	75	35	65	4	-	+(0,9 ml)	+++	+(parcial)

VT: volumen total; MP: Movilidad progresiva; Spz: cantidad de espermatozoides; ER: Eyaculación retrógrada.

Tabla 2

Paciente	Seminograma						Eyaculación retrógrada		
	VT (ml)	Recuento (mill/ml)	MP (%)	Vitalidad (%)	Morfología (% normales)	Ac (IgA)	plasma seminal	Spz	ER
1	1,5	52	35	86	5	-	+(0,5)	+++	+(parcial)
2	2	59	35	78	10	-	-	+	-
3	3	93	50	88	14	-	-	+	-
4	4	33	50	85	8	-	-	++	-
5									
6	3	87	40	83	4	-	+(0,9)	+++	+(parcial)



25,5%, 25,0%, 15,4%, 16,7% y 0% respectivamente. Hubo 7 abortos (24,1%) y 2 gestaciones gemelares (6,9%). La edad media de las pacientes fue  $33,7 \pm 4,5$  años. El recuento de espermatozoides móviles (REM) con el que se consiguieron embarazos varió entre 4 y 60 millones/ml. En el 63,6% de los casos la causa de esterilidad fue por factor masculino, el 36,4% restante no contaba con pareja masculina. Los ciclos de IAD representaron el 5,3% del total de inseminaciones artificiales (2.461 ciclos) que se realizaron en el periodo a estudio.

**Conclusiones:** Podemos afirmar que las tasas de gestación en nuestro medio son similares a las descritas en el registro de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), donde encontramos que la tasa de gestación por ciclo para IAD es del 20,8%. En cuanto a la tasa de gestación por pareja, también es semejante a las descritas en otros centros especializados, donde oscila entre 46,5-61,1%. La IAD es una técnica sencilla, no invasiva y accesible que se puede realizar en cualquier centro sanitario dotado con personal formado en ginecología y laboratorio clínico, sin tener que ser un lugar especializado en técnicas avanzadas en reproducción asistida, obteniéndose unas tasas de gestación muy aceptables.

#### 0156. REDUCCIÓN DE LA TASA DE EMBARAZO MÚLTIPLE EN REPRODUCCIÓN ASISTIDA: ENSAYO CLÍNICO EN UN HOSPITAL PÚBLICO

A. Clavero, M.C. Gonzalvo, A. Rosales, J. Mozas, B. González, L. Montero

*Hospital Virgen de las Nieves. Granada. España.*

**Introducción:** La transferencia electiva de un embrión (SET) se postula como el medio más eficaz en la reducción de los embarazos gemelares en reproducción asistida. Sin embargo, queda mucho camino para su implantación definitiva en hospitales públicos. Por ello, creemos necesaria la realización de estudios aleatorizados que apoyen el uso de esta estrategia.

**Objetivos:** Comparar la tasa de embarazo y de embarazo múltiple en SET más criotransferencia de un embrión y transferencia de dos embriones.

**Material y métodos:** Ensayo clínico, de tres años de duración, durante los que incluiremos a parejas de nuestro centro que cumplan criterios de buen pronóstico. Todas las pacientes seguirán un tratamiento de estimulación de la ovulación y microinseminación espermática (ICSI). Las parejas se asignarán aleatoriamente a uno de los siguientes grupos: Grupo 1: SET. El mejor embrión no transferido se crioconserva mediante vitrificación. En caso de no quedar gestante, se realizará un ciclo de criotransferencia. Grupo 2: Transferencia de dos embriones. Se considera embarazo clínico la observación ecográfica de saco embrionario con latido cardíaco a las siete semanas gestacionales. Los datos se analizan mediante test de chi-cuadrado.

**Resultados:** Se han incluido a 70 parejas hasta la fecha, habiéndose terminado el proceso en 33 parejas. La aleatorización incluyó en el grupo 1 a 13 parejas y en el grupo 2 a 20 parejas. Las tasas de embarazo/TE fueron de 46% en el grupo 1 y 45% en el grupo 2, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas. Respecto a los embarazos múltiples, en el grupo 1 la tasa fue del 0% y en el grupo 2 del 44%, lo que debido al escaso tamaño muestral tampoco resultó estadísticamente significativo. Calculando el tamaño muestral requerido para alcanzar la significación estadística en este punto, se necesitarían al menos 14 embarazos en cada grupo. Tras la realización de cuatro desvitrificaciones, la tasa de supervivencia embrionaria fue del 75%, realizándose por tanto 3 criotransferencias que resultaron en una gestación (tasa gestación/crioTE del 33,3%). La tasa acumulada de gestación/ciclo en el grupo 1 ha sido del 54%. No se han registrado abortos. Las tasas de implantación fueron del 44% en el grupo 1 y del 30% en el grupo 2. En ninguno de estos parámetros encontramos diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** Las tasas de embarazo obtenidas son elevadas en los dos grupos, lo que indica que los criterios de inclusión parecen ser adecuados. Dado que el tamaño muestral requerido para alcanzar la significación estadística en la tasa de gestación múltiple es de 14 embarazos en cada grupo, si la tendencia a la elevada tasa de embarazos múltiples en el grupo 2 se confirma en los siguientes ciclos realizados, nos plantearíamos la finalización del estudio por motivos éticos. La acentuada diferencia en las tasas de embarazos múltiples parece confirmar la adecuada utilización de la transferencia de un embrión en parejas de buen pronóstico, dado que la tasa de embarazo es elevada, y evitamos la principal complicación de la Reproducción Asistida: el embarazo múltiple.

#### 0157. CALIDAD EMBRIONARIA Y NIVELES DE ESTRADIOL SEGÚN EL PROTOCOLO DE ESTIMULACIÓN OVÁRICA EN CICLOS DE FECUNDACIÓN IN VITRO

A. Clavero, M.C. Gonzalvo, M. Martínez, I. Molina, E.R. Palacios, A.P. Ortiz

*Hospital Virgen de las Nieves. Granada. España.*

**Introducción:** El objetivo de la estimulación suave (protocolo con menores dosis de gonadotropinas) es desarrollar protocolos más seguros y aceptados por las pacientes en los que los riesgos del tratamiento se minimicen, sin afectar a la calidad de los embriones generados ni a los resultados del tratamiento.

**Objetivos:** Evaluar los resultados de ciclos de RA empleando un protocolo de estimulación ovárica de mínima dosis de gonadotropinas y antagonistas de la GnRH comparando con los resultados del protocolo convencional.

**Material y métodos:** Ensayo clínico prospectivo, controlado y aleatorizado, que incluye a 166 mujeres de buen pronóstico reproductivo, en el que se compara un grupo de pacientes sometidas a un protocolo de tratamiento con bajas dosis de gonadotropinas y antagonistas de la GnRH (81 mujeres), frente a otro grupo de pacientes sometidas al protocolo convencional (85 mujeres). Se analizaron los niveles de estradiol durante el tratamiento y los resultados del mismo en el laboratorio de embriología. Para el análisis estadístico de los datos se aplicaron el test de t de Student, el test chi-cuadrado y el test de correlación de Pearson.

**Resultados:** Los niveles de estradiol el día de la administración de la hCG son estadísticamente inferiores en el grupo de estimulación suave ( $p < 0,001$ ). La tasa de incidencia de síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO) fue similar en ambos grupos. A pesar de que el número de folículos y ovocitos obtenidos son inferiores en el grupo de estimulación suave ( $p < 0,001$  y  $p < 0,05$  respectivamente), no hay diferencias en cuanto al número de ovocitos en metafase II, de ovocitos fecundados, de embriones de buena calidad y de embriones transferidos y congelados. Por tanto, los embriones transferidos no presentaron diferencias significativas en cuanto a su calidad en ambos grupos. Las tasas de gestación no presentaron diferencias estadísticamente significativas, siendo del 36,5% por transferencia en el grupo de estudio, frente a un 40,5% en el grupo control.

**Conclusiones:** Los niveles de estradiol fueron menores en el grupo de estudio, lo que produce una mejor receptividad endometrial, que contribuye a mantener una adecuada tasa de embarazo. Aunque el número de ovocitos obtenido en el grupo de estudio sea menor, el número de embriones obtenidos de buena calidad no es estadísticamente diferente, por lo que las transferencias embrionarias no fueron de menor calidad en el grupo de estudio. Por ello, la tasa de gestación no se reduce al aplicar el protocolo de estudio. Con los datos obtenidos en nuestro estudio sería viable aplicar en nuestro medio de manera habitual el protocolo de estimulación suave en aquellas pacientes que cumplan las características del grupo de estudio, ya que se mantienen las tasas de embarazo reduciendo los niveles de estradiol durante el tratamiento.

### 0158. REGULACIÓN ENZIMÁTICA DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENCEFALINAS EN PACIENTES ASTENOZOOSPÉRMICOS: COMPARACIÓN CLÍNICA

J. Múgica<sup>a</sup>, O. Ramón<sup>b</sup>, M.V. Aparicio<sup>b</sup>, L. Casis<sup>c</sup>, A. Valdivia<sup>c</sup> y A. Expósito<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Bioquímica; <sup>b</sup>Unidad de Reproducción Humana. Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital de Cruces. Barakaldo. España. <sup>c</sup>Universidad del País Vasco- Vizcaya. España.

**Introducción:** Las encefalinas son un grupo de los opioides, que se expresan ampliamente en los órganos reproductores. Sin embargo, no está totalmente clara la función de las encefalinas en la reproducción masculina. Fundamentalmente continúa siendo especialmente polémico el efecto de las encefalinas en la motilidad del espermatozoide. En los criterios utilizados para definir astenozoospermia según la OMS (1999). Se considera astenozoospermia de una muestra de semen cuando tiene menos de un 50% de los espermatozoides tiene un tipo de movilidad A + B o cuando menos del 25% tiene una movilidad de tipo A durante la primera hora después de la eyaculación. Se ha asociado al metabolismo péptido general como responsable del desarrollo de algunas funciones importantes en la capacidad fecundante de espermatozoides y, específicamente, el papel de las encefalinas derivadas de la proopiomelanocortina.

**Objetivos:** El objetivo del presente estudio fue medir la actividad de aminopeptidasa neutra (APN) en fracciones seminales humanas y evaluar su posible participación en los resultados de pacientes con astenozoospermia sometidos a un tratamiento de inseminación intrauterina.

**Material y métodos:** Hemos estudiado el semen de 50 pacientes astenozoospermicos. Todas las muestras de semen fueron preparadas por centrifugación en gradiente de densidad. La realización de los ensayos enzimáticos se llevaron a cabo en homogenizados de espermatozoides de semen completo. El ensayo se basa en la fluorescencia de  $\beta$ -naftilamina generados a partir de la hidrólisis de un sustrato apropiado por la enzima. La actividad de  $\beta$ -naftilamina se determinó midiendo la intensidad de fluorescencia a 412 nm con excitación a 345 nm. Todas las actividades se expresan en unidades de actividad peptidasa por miligramo de proteína.

**Resultados:** El nivel de actividad media de aminopeptidasa neutra fue  $498,5 \pm 5,31$  unidades de peptidasa\* mg prot<sup>-1</sup>. Todas las muestras con valores bajos de recuperación de espermatozoides móviles (< 7 millones de euros) tenían unos niveles de actividad superiores a 800 mg prot<sup>-1</sup>, mientras que los valores altos (> 9,5 millones) la actividad era inferior a 350 mg prot<sup>-1</sup>.

**Conclusiones:** En el presente estudio se ha descrito la presencia de la APN, enzima degradante de las encefalinas, en pacientes con astenozoospermia. Estos resultados indican que el nivel de actividad de la APN fue inversamente proporcional a las tasas de concentración de espermatozoides. Estos resultados nos ayudan a ampliar el conocimiento del sistema opioide en el semen, lo que podría permitir su uso como una herramienta bioquímica para el diagnóstico y el tratamiento de la fertilidad en el hombre.

### 0159. LAVADO DE SEMEN TESTADO CON PCR PARA REDUCIR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y/O VIH

I. Molina, A. Rosales, M. Martínez, L. Martínez, E.R. Palacios y S. Carrillo

Hospital Virgen de las Nieves. Granada. España.

**Introducción:** Las técnicas de reproducción asistida (TRA) con semen lavado pueden lograr un embarazo con un riesgo mínimo de transmisión vertical y horizontal del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), hepatitis C (VHC) y la hepatitis B (VHB) en parejas serodiscordantes. Además, las TRA pueden ofrecer también una re-

ducción del riesgo de sobreinfección con nuevas cepas en parejas seroconcordantes.

**Objetivos:** Evaluar la utilización de las TRA como opción segura para lograr un embarazo.

**Material y métodos:** Este estudio retrospectivo incluye a 93 hombres seropositivos para VIH, VHC o VHB que fueron sometidos a tratamientos de reproducción asistida en nuestro centro entre noviembre de 2006 y diciembre de 2010. El semen lavado fue testado para descartar la presencia de partículas virales. Las mujeres serodiscordantes no infectadas fueron evaluadas antes y después de cada tratamiento para comprobar la ausencia de anticuerpos contra VIH, VHC y/o VHB.

**Resultados:** Se realizaron un total de 173 ciclos en 93 parejas. Fueron tratadas 33 parejas, en las que el hombre era seropositivo para VIH (23 de estos hombres eran también positivos para VHC, un hombre era positivo para VHB y otro positivo para VHC y VHB), 23 parejas con hombres seropositivos para VHC (uno era también positivo para VHB) y 37 parejas con hombres seropositivos para VHB. En total se obtuvieron 38 embarazos clínicos (22% por ciclo y un 40,9% por pareja) en 173 ciclos iniciados, y se produjeron 28 partos (16,2% por ciclo y un 30,1% por pareja), la tasa de embarazo múltiple fue del 21,4%. Las tasas no muestran diferencias significativas en fertilización y tasas de embarazo en función de la infección. Como resultado del tratamiento se obtuvieron 34 recién nacidos (22 de embarazo único y 6 gemelos). De estos recién nacidos 8 fueron prematuros (< 37 semanas), uno prematuro extremo (< 32 semanas), 6 bebés nacieron con bajo peso (< 2.500 gramos) y uno con muy bajo peso (< 1.500 gramos). En el seguimiento no se detectó ninguna seroconversión en los 34 recién nacidos (analizados al nacimiento y a los 3 meses de edad), ni en las 93 mujeres tratadas.

**Conclusiones:** El lavado de semen e ICSI ha demostrado ser una opción segura y eficaz para la reducción del riesgo de transmisión en parejas serodiscordantes o de sobreinfección en parejas concordantes que deseen tener un hijo.

### 0160. ALTERACIONES DE LA COAGULACIÓN EN ABORTO DE REPETICIÓN: INCIDENCIA Y TASAS DE EMBARAZOS TRAS TRATAMIENTO ETIOLÓGICO

M.C. Gonzalvo, J.A. Castilla, E.R. Palacios, I. Molina, A.P. Ortiz y S. Carrillo

Hospital Virgen Nieves. Granada. España.

**Introducción:** Las posibilidades de repetición del aborto tras 1-2-3 abortos son 20-30-40%, respectivamente. Con ello, sabemos que en el caso de abortos de repetición (más de dos abortos) no solo participa el azar. Las trombofilias se han relacionado con mayor riesgo de procesos trombóticos durante la gestación, existiendo mayor riesgo de aborto, preeclampsia, Crecimiento intrauterino retardado, mortinatos...

**Objetivos:** Determinar la tasa de trombofilias en pacientes con abortos de repetición que se hayan realizado estudio de abortabilidad, y establecer las tasas de gestación a término tras el tratamiento en sucesivos embarazos.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo; revisando 179 Historias Clínicas de pacientes con abortos de repetición y estudio de abortabilidad realizado en nuestro laboratorio.

**Resultados:** De las 179 pacientes, 79 (44%) presentaron alteraciones en la coagulación. De ellas, las más frecuentes fueron mutaciones del MTHFR (58 pacientes (73%)), de las que 23 resultaron homocigotas para la mutación, y 5 presentaban además hiperhomocisteinemia; 15 pacientes eran deficitarias en factor XII (19%); 9 presentaron déficit del factor V Leiden (11%); 8 déficit de antitrombina III (10%); 4 con síndrome antifosfolípido (5%); y 3 con déficit de proteína S (4%). El 23% (18 pacientes) presentó más de una alteración de las previamente descritas. Tras recibir tratamiento

en sucesivos embarazos según el protocolo del hospital (basado en tratamientos anticoagulantes o suplementos de ácido fólico), la tasa de embarazo a término, en pacientes con alteración de la coagulación, fue del 54% (43 pacientes).

**Conclusiones:** Un 44% de las pacientes con abortos de repetición presentó una alteración de la coagulación, detectable con el estudio de abortabilidad realizado en nuestro laboratorio. Por tanto, en más de la mitad de los casos con abortos de repetición no se identificará una causa que explique la pérdida gestacional repetida; sin embargo creemos necesaria la realización del estudio de abortabilidad en todas aquellas mujeres con 2 o más abortos, para intentar establecer una etiología y pautar un tratamiento adecuado en sucesivos embarazos, dados los buenos resultados en gestación a término tras el tratamiento observados en el presente estudio.

#### 0161. ESTUDIO COMPARATIVO DEL ANÁLISIS DE SEMEN MEDIANTE EL ANALIZADOR SPERM CLASS ANALYZER RESPECTO AL MÉTODO MANUAL POR MICROSCOPIA

S. Calabuig Ballester, R. Sánchez Parrilla, C. Gutiérrez Fornés, L. Guiñón Muñoz, Á. Molina Borrás, Á. Vilanova Navarro

Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona. España.

**Introducción:** La observación microscópica del semen para la determinación de los diferentes parámetros que constituyen el espermiograma comporta la existencia de una gran variabilidad interindividual, lo que genera que esta sea una técnica altamente subjetiva. El uso del analizador *Sperm Class Analyzer* (SCA) permite la determinación de la concentración y movilidad espermática mediante el uso de un método estandarizado y controlado, lo que podría reducir las fuentes de error asociadas al método tradicional.

**Objetivos:** Comprobar la correlación entre los parámetros de concentración y movilidad espermática obtenidos mediante el uso del método semiautomático SCA y el método clásico de observación manual.

**Material y métodos:** Se determinaron los valores de movilidad y concentración de muestras de semen correspondientes a 100 pacientes. En primer lugar se realizaron empleando el analizador SCA y posteriormente mediante el uso del microscopio de contraste de fases, teniendo en cuenta la media del recuento de dos observadores. La comparación de ambos métodos, empleados en la realización de los recuentos, se realizó mediante un análisis de correlación bivariada de Pearson, mediante el uso del paquete estadístico SPSS v18.0.

**Resultados:** De las 100 muestras estudiadas, en 13 de ellas no fue posible determinar la concentración ni movilidad espermática bien por tratarse de muestras azoospermicas, lo que imposibilitaba el recuento, o bien por una demora de tiempo excesiva entre ambos recuentos, viéndose afectada en estos casos la determinación de la movilidad. De las 87 muestras de semen empleadas en la realización del estudio comparativo, los coeficientes de correlación obtenidos se muestran en la tabla.

**Conclusiones:** La determinación de la concentración espermática muestra una buena correlación entre ambos métodos para aquellas muestras con más de 10 millones de espermatozoides/ml. En cambio cuando la concentración de espermatozoides de la muestra no supera los 10 millones/ml será necesario recurrir al

recuento manual. En lo referente a la clasificación de los espermatozoides en función del grado de movilidad se puede apreciar que ambos métodos se correlacionan en la discriminación de espermatozoides progresivos rápidos e inmóviles. No obstante pese a tener una correlación aceptable las categorías progresivos lentos y no progresivos requieren un mayor trabajo de reclasificación por parte del analista.

#### 0162. CONCENTRACIÓN ESPERMÁTICA. COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS

J.M. Benítez Fuentes, C. Goitia Pérez, I. Carneiro Freire, M.J. Baz Alonso y A. Albarrán Sanz-Calcedo

Hospital Comarcal Llerena-Zafra. Badajoz. España.

**Objetivos:** Realizar el análisis estadístico de los resultados de concentración espermática obtenidos en nuestro Laboratorio, utilizando un método manual y un sistema CASA (análisis seminal asistido por computadora). Comprobar en un futuro si las diferencias mejoran adaptando el recuento manual a las recomendaciones del Manual de la OMS 2010, en su 5ª edición.

**Material y métodos:** Se analizaron 48 muestras de semen para la determinación de la concentración espermática mediante: 1. Sistema CASA, compuesto por: Cámara digital Basler (Visión Technology), microscopio Nikon Eclipse E200 y Programa Sperm Class Analyzer de Microptic S.L. Utilizamos cámara de Leja de 10  $\mu$  de profundidad, llenando con 5  $\mu$ l de semen y capturamos los campos suficientes para obtener un mínimo de 1.000 espermatozoides o 5 campos por muestra. 2. Recuento manual con cámara de Neubauer y diluyente Weigman (solución de bicarbonato sódico y formol en agua). Preparando una dilución de la muestra y contando solo en una de la partes de la cámara. El análisis estadístico de los datos se realizó con los métodos que se consideraron adecuados usando los paquetes estadísticos SPSS y MedCalc.

**Resultados:** Se estudió la normalidad de ambos grupos de valores usando un test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (corrección de Lilliefors), mostrando este que ninguno de los dos presentaba una distribución normal. Para comprobar si existía igualdad entre las medias se realizó una prueba T de Wilcoxon No pudiendo rechazar la hipótesis de igualdad de medias, se pasó a comprobar si hay asociación y concordancia entre los valores de ambos grupos. Se sometieron los resultados a: Estudio de regresión de Passing-Bablok: mostró que no existía desviación significativa de la linealidad con una ecuación de regresión:  $y = 1,330689 + 0,898763 x$ , con un IC del 95% para la intersección de (-3,4731 a 4,7015), y un IC del 95% para la pendiente de (0,7879 a 1,0448). Método gráfico de Bland-Altman: muestra que los pares de valores se distribuyen de forma simétrica a ambos lados de la línea de igualdad y esta se encuentra dentro del IC95% para la diferencia de las medias, no se puede decir por tanto que exista una diferencia sistemática significativa entre las medidas realizadas con ambos métodos, si bien al representar la diferencia de las medidas en %, esta decrece al aumentar las concentraciones. Los límites de concordancia, definidos como  $\pm 1,96$  DE respecto a la media de las diferencias, se encuentran en los valores -46,7 y 35,7.

	Concentración			Movilidad			
	< 10 millones/mL	10-100 millones/ml	> 100 millones/ml	Progresivos rápidos	Progresivos lentos	No progresivos	Inmóviles
r	-0,044	0,778	0,835	0,846	0,667	0,619	0,886
p	0,897	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001

## Método de Bland Altman

N	Media de las diferencias (CASA- Manual)	Límite de concordancia	
		Superior	Inferior
48	-5,9	35,7	-47,6

**Conclusiones:** Aunque la T de Wilcoxon muestra que existe igualdad de medias entre ambos métodos, el método gráfico de Bland Altman muestra, que en el caso de los recuentos más bajos, el método CASA tiende a sobreestimarlos. Consideramos que estos resultados podrían mejorar adoptando las recomendaciones que para la determinación de la concentración de espermatozoides, por el método manual, aparecen en el manual de la OMS 2010 en su 5ª edición.

### 0163. DETERMINACIÓN DE BHCG SÉRICA A LOS 12 DÍAS DE LA TRANSFERENCIA EMBRIONARIA. RENTABILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DIAGNÓSTICA

M. Martínez López, A. Clavero Gilabert, M.C. Gonzalvo López, B. Pérez Nevot, I. Molina González, A.P. Ortiz y J.A. Castilla Alcalá

*Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.*

**Introducción:** La evidencia bioquímica o analítica de embarazo se obtiene cuando la BHCG sérica o el test en orina son positivos. Si en dos semanas el embarazo se detiene, tendremos la evidencia bioquímica de que hubo implantación, pero no evidencia clínica o ecográfica. Por tanto, aborto bioquímico es la interrupción de la gestación después de la nidación y antes de la identificación ecográfica del saco gestacional, que es el indicador necesario para hablar de gestación clínica. Si detectamos el saco gestacional pero aún no el latido cardíaco en ecografía transvaginal, hablamos de embarazo clínico y si no llega nunca a verse el latido hablamos de embarazo clínico no evolutivo o aborto clínico. Embarazo evolutivo es aquel que sigue su curso tras la semana 22 de gestación. En nuestro laboratorio la BHCG > 5 UI/L se considera positiva.

**Material y métodos:** El objetivo del estudio es establecer el valor de BHCG a partir del cual considerar a presencia de embarazo bioquímico, rentabilizar el método diagnóstico para dar menos falsos negativos y optimizar el tratamiento de progesterona del que se benefician las pacientes con embarazo bioquímico para lo que necesitamos garantizar una buena sensibilidad. Se analizaron datos de tipo de embarazo (bioquímico, clínico no evolutivo y evolutivo), niveles de BHCG a los 12 días de la intervención y número de sacos gestacionales de 271 mujeres a las que se realizaron técnicas de reproducción FIV/ICSI en la Unidad de Reproducción de nuestro hospital entre enero de 2009 y marzo de 2011. Los datos se analizaron con el programa estadístico MedCalc. Se realizaron curvas ROC para determinar el punto de corte de BHCG para discriminar entre embarazo bioquímico y embarazo clínico y embarazo evolutivo y no evolutivo partiendo del objetivo de garantizar sensibilidad del 90%.

**Resultados:** La concentración media de BHCG fue de 49,89 UI/L en los que no se observó saco gestacional mediante ecografía, 109,83 UI/L en embarazos de 1 saco, 243 UI/L en embarazos de 2 sacos y 202,5 UI/L en embarazos de 3 sacos gestacionales. Se observaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre niveles de BHCG y número de sacos gestacionales. El valor de BHCG 44 UI/L se estableció como punto de corte de aborto bioquímico con una sensibilidad y especificidad del 72,60% (64,6-79,6) y 74,32% (62,8-83,8) respectivamente. El punto de corte de BHCG de embarazo no evolutivo fue igualmente de 44 UI/L con una sensibilidad 81,70 (74,6-87,5) y especificidad 59,32 (49,9-68,3). El valor de BHCG que garantiza sensibilidad superior al 90% es 13,5 UI/L (90,4-98,0) en el caso del embarazo bioquímico y 22 UI/L (90,0-97,7) en el embarazo no evolutivo.

**Conclusiones:** A mayor número de sacos gestacionales mayores niveles de BHCG séricos se detectan a los 12 días de la realización de técnicas de reproducción. Sería útil en nuestro laboratorio considerar niveles inferiores a 13,5 UI/L de BHCG negativos para rentabilizar el método diagnóstico. La rentabilidad diagnóstica de la determinación de BHCG es similar para embarazo bioquímico que para embarazo no evolutivo.

### 0164. INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO PREVIO CON QUIMOTRIPSINA DE LAS MUESTRAS DE SEMEN PARA FECUNDACIÓN IN VITRO

B. Vicente Domínguez-Palacios, A. Pérez Caballero, F. Monllor Nácher, A. Ortiz Ruiz, G. Lozano Cordero y M.I. Jiménez García

*Hospital Universitario Infanta Cristina. Badajoz. España.*

**Introducción:** La licuefacción del semen se produce gracias a factores proteolíticos originados en la próstata y glándulas de Cowper. La licuefacción incompleta del semen es una condición transitoria y no parece tener significación clínica, pero dificulta la homogenización de la muestra, puede provocar una inmovilización parcial o completa de los espermatozoides y dar lugar a errores analíticos. La quimotripsina (EC 3.4.21.1) es una enzima proteolítica utilizada en el laboratorio para favorecer la licuefacción de las muestras de semen, en las que pasados 30-60 min tras la eyaculación, no se alcanza la licuefacción completa.

**Objetivos:** Analizar la posible influencia del tratamiento con quimotripsina de las muestras de semen que presentan licuefacción incompleta en la consecución de gestación mediante técnicas de fecundación in vitro, ya sea convencional (FIV), o por inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).

**Material y métodos:** Se evalúa la licuefacción de las muestras de semen pertenecientes a 618 pacientes que son utilizadas para llevar a cabo técnicas de fecundación in vitro. De estas muestras, 490 presentan licuefacción completa (79,3%) y 128 incompleta (20,7%). En los casos de licuefacción incompleta, antes de la realización de la técnica de recuperación de espermatozoides móviles, el eyaculado se transfiere a un vaso estéril de tapón de rosca de 100 mL impregnado en quimotripsina durante 3 min a 37 °C (Vaso Marq-10, Durviz). Los resultados son analizados mediante tablas de contingencia con el programa SPSS 11.0.

**Resultados:** De las muestras que dan lugar a test de gestación positivo, el 72,8% presenta licuefacción completa y el 21,8% necesita ser tratada con quimotripsina. En los casos en los que se obtuvo test de gestación negativo, el 79,9% presenta licuefacción completa y el 20,1% es tratada con quimotripsina. El análisis estadístico de estos datos refleja que no existen diferencias significativas entre el uso o no de quimotripsina y la obtención de gestación ( $p = 0,621$ ).

**Conclusiones:** La utilización de quimotripsina previa a la selección de espermatozoides para fecundación in vitro no repercute en las tasas de éxito, lo que puede ser debido a los escasos minutos de exposición y a que el enzima es retirado mediante los lavados a los que son sometidos los espermatozoides posteriormente. Consideramos que la utilización de este enzima es un recurso muy útil en el laboratorio de reproducción, ya que facilita de manera importante el manejo de las muestras de semen con licuefacción incompleta o retrasada.