

**Universidad de Zaragoza  
Escuela de Enfermería de Huesca**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2015 / 2016

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Revisión bibliográfica: Complicaciones neonatales y  
obstétricas derivadas de las técnicas de reproducción asistida  
y el papel de Enfermería ante ellas.**

**Autor/a:** Irene Paredes Nogales.

Director: Nuria Puig Comas.

| ÍNDICE   | Página |
|--|--------|
| Resumen.....   | 3.     |
| Abstract.....  | 4.     |
| Introducción.....  | 5.     |
| Objetivos.....   | 6.     |
| Metodología.....   | 7.     |
| Desarrollo.....  | 9.     |
| - Complicaciones neonatales.....                               | 9.     |
| - Complicaciones obstétricas.....                              | 12.    |
| - Enfermería ante las complicaciones derivadas de las TRA..... | 14.    |
| Conclusiones.....  | 16.    |
| Agradecimientos.....   | 17.    |
| Bibliografía.....  | 18.    |
| Anexos.....  | 27.    |

## RESUMEN

**Introducción:** Los problemas de esterilidad y los cambios sociales de nuestro entorno han provocado un aumento de la reproducción asistida, lo que incrementa el riesgo de morbilidad neonatal y obstétrica. Enfermería debe poseer conocimientos óptimos para garantizar la calidad asistencial en el cuidado de ambos.

**Objetivo:** Conocer los problemas de salud derivados de la utilización de la reproducción asistida en la madre y en el hijo.

**Metodología:** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica tanto en bases de datos como de forma manual. Se ha fijado el límite temporal en diez años y se ha restringido la búsqueda a los idiomas español e inglés.

**Desarrollo:** Entre las complicaciones neonatales destacan la gestación múltiple, la prematuridad y el bajo peso al nacer. De las complicaciones obstétricas, las más importantes son la gestación múltiple y las secundarias al tratamiento ovulatorio. El papel enfermero debe basarse en la prevención y abordaje de la diabetes gestacional, preeclampsia y síndrome de hiperestimulación ovárica así como en el apoyo emocional y en la educación a la pareja estéril.

**Conclusión:** La gestación múltiple es la complicación neonatal y obstétrica que más problemas de salud genera. Enfermería posee un papel fundamental en la prevención de las complicaciones maternas, en la educación sanitaria y en el apoyo emocional a la pareja durante todo el proceso que dura la reproducción asistida.

**Palabras clave:** Técnicas reproductivas asistidas, fármacos para la fertilidad femenina, síndrome de hiperestimulación ovárica, efectos adversos, atención de Enfermería.

## ABSTRACT

**Introduction:** Infertility and social changes of our social environment had caused an increase of reproductive techniques assisted, which increase the risk of neonatal and obstetric morbidity. Nursery should have optimal knowledge for guarantee the healthcare quality in their care.

**Object:** To know health problems due to use reproductive techniques assisted in woman and newborn.

**Methodology:** Literature search has been completed in databases and manually. The period of limitation is ten years. Literature search has been restricted to Spanish and English.

**Development:** In neonatal's health problems stand out multiple pregnancy and low birth weight. The obstetric complications most important are multiple pregnancy and ovarian hyperstimulation syndrome's issues. Nursing should be based on prevent gestational diabetes, preeclampsia such as emotional support and infertile couple's health education.

**Conclusion:** Multiple pregnancy is the complication that produces more health problems in woman and newborn. Nursery has a key role in preventing maternal complications, in health education and emotional support to couple during the reproductive techniques' process.

**Key words:** Reproductive techniques assisted, fertility agents female, ovarian hyperstimulation syndrome, adverse effects, nursing care.

## INTRODUCCIÓN

La imposibilidad de una pareja en edad reproductiva para concebir después de un año de relaciones sexuales sin medidas anticonceptivas, se denomina esterilidad. A diferencia de la infertilidad, que es la imposibilidad de terminar el embarazo con un nacimiento.<sup>1,2</sup>

En los países occidentales, una de cada seis parejas en edad reproductiva presenta problemas de esterilidad. En España, unas 44.000 nuevas parejas tienen problemas reproductivos anualmente.<sup>2,3</sup>

La principal causa del incremento de la esterilidad en nuestro entorno es la edad avanzada de las mujeres que desean ser madres, aunque el varón es responsable entre el 25 y el 35 % de los casos. A pesar de ello, entre el 20 y el 60 % de las parejas presentan un factor mixto.<sup>3</sup> (ANEXO I)

En los países industrializados, como España, se están produciendo cambios, tanto económicos como sociales, que repercuten en la decisión y en la capacidad de ser padres. Las nuevas formas de vida de la población provocan un retraso en la maternidad. Todo ello conlleva un aumento en la demanda de las técnicas de reproducción asistida (TRA) entre las que destacan la fecundación in vitro (FIV) y la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).<sup>4,5</sup> (ANEXO II)

Alrededor de 100.000 niños en todo el mundo nacen cada año gracias a estas técnicas. En 1978 se produjo en Reino Unido el primer nacimiento tras FIV. En España, tuvo lugar en 1984. Desde entonces, España es el tercer país de Europa donde se realizan más procedimientos de este tipo (entre el 1,5-2% del total de nacimientos) tras Alemania y Francia.<sup>6,7</sup>

La preocupación tanto social como científica sobre las repercusiones en la salud neonatal y obstétrica tras las TRA apareció en cuanto se empezaron a utilizar dichas técnicas. Es por ello que, al inicio de los años 90, comenzó una alerta pediátrica sobre los defectos y anomalías que presentaban estos niños, superior a los concebidos de forma espontánea.<sup>8,9</sup>

Al mismo tiempo, son procedimientos no exentos de riesgo para la mujer, debido a que en la mayoría de ocasiones, la reproducción asistida se usa en combinación con fármacos inductores de la ovulación, utilizados desde hace más de 30 años, ocasionando complicaciones y problemas de salud en la futura madre.<sup>2</sup>

Las TRA no son técnicas usadas para dar solución a un problema físico vital. Por lo tanto, la relación entre el deseo de maternidad/paternidad y los riesgos para la salud del recién nacido y la mujer debe ser uno de los criterios, aunque no el único, a la hora de utilizarlas.<sup>9</sup>

Junto a todo lo anterior, aparecen en ocasiones sentimientos de frustración, tristeza, enfado y/o resignación, al igual que la necesidad de comprender y aceptar la situación. Por ello, diversos estudios han constatado la efectividad de la labor enfermera recomendando su actividad en el ámbito de la reproducción humana ya que constituyen un referente en cuanto a la prevención de determinadas complicaciones, en la resolución de dudas y problemas que surgen durante todo el proceso, al igual que proporcionan un gran apoyo emocional.<sup>3,10</sup>

El uso de este tipo de técnicas va en aumento y por lo tanto cada vez son más las mujeres que se someten a ellas, lo que incrementa, el número de recién nacidos concebidos por esta vía, y de ese modo el riesgo de complicaciones en ambos.

Por todo ello, se considera de gran relevancia determinar los problemas que ocasionan las TRA en la salud del recién nacido (RN) y en la mujer; a fin de que el profesional de enfermería posea los conocimientos óptimos para garantizar la calidad asistencial en su cuidado, al igual que para la prevención de las complicaciones que pudieran darse durante el proceso.

## OBJETIVOS

### General.

- Conocer los efectos de las técnicas de reproducción asistida sobre el binomio madre-hijo.

### Específicos.

- Determinar los problemas de salud generados por las TRA en el recién nacido (RN) y en la madre, así como los específicos derivados de la FIV y de la ICSI.
- Determinar el papel de Enfermería ante las complicaciones derivadas de las TRA.
- Dar a conocer a las parejas estériles los problemas de salud relacionados con las TRA, antes de iniciar este tipo de técnicas.

## METODOLOGIA

Para realizar esta revisión bibliográfica se ha restringido la búsqueda a los idiomas español e inglés. Para las bases de datos en español, las palabras clave utilizadas (términos DeCS) mediante la combinación del operador booleano “AND” (Y) fueron: Atención de Enfermería, técnicas reproductivas asistidas, fertilización in vitro, recién nacido, infertilidad femenina, fármacos para la fertilidad femenina, efectos adversos, síndrome de hiperestimulación ovárica.

Para las bases de datos en inglés, las palabras clave utilizadas mediante la combinación del operador booleano “AND” fueron: Nursing care, reproductive techniques assisted, fertilization in vitro, newborn, infertility female, fertility agents female, adverse effects, ovarian hyperstimulation syndrome.

Se ha restringido el límite temporal en diez años, es decir, artículos desde el 2005 hasta la actualidad. Se han excluido artículos sin acceso al texto completo. Por otro lado, también se han consultado de forma manual

revistas de enfermería y libros en la biblioteca de la Escuela de Enfermería de Huesca, del Hospital San Jorge de Huesca y del Colegio de Enfermería de Huesca. Al igual que páginas web de asociaciones como Asociación Española de Pediatría, Asociación Española de Fertilidad, Asociación Española de Problemas de Fertilidad y Sociedad Española de Fertilidad. (Anexo III)

### BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

|   | Artículos   |            |
|---|-------------|------------|
|   | Encontrados | Utilizados |
| <b>Bases de datos</b>                                 |             |            |
| PUBMED  | 100         | 19         |
| CUIDEN  | 153         | 4          |
| IBECS   | 0           | 0          |
| LILACS  | 6           | 2          |
| ENFISPO   | 13          | 0          |
| IME   | 98          | 1          |
| SCIELO  | 139         | 9          |
| CUIDATGE  | 30          | 0          |
| SCIENCE DIRECT  | 17          | 1          |
| FISTERRA  | 1           | 1          |
| COCHRANE PLUS   | 44          | 1          |
| <b>Buscadores</b>                                     |             |            |
| ELSEVIER  | 51          | 5          |
| ALCORZE   | 20          | 0          |
| UPTODATE  | 56          | 8          |
| TRIPDATABASE  | 1           | 0          |
| DIALNET   | 4           | 2          |
| <b>Revistas</b>                                       |             |            |
| METAS DE ENFERMERÍA                                   | 2           | 2          |
| <b>Páginas web</b>                                    |             |            |
| Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. | 1           | 1          |

**Tabla 1.** Artículos revisados en la búsqueda bibliográfica

## DESARROLLO

Las complicaciones tras reproducción asistida han sido reducidas gracias a las condiciones en las que se desarrollan y a los controles a los que son sometidas. Aun así, a día de hoy ocasionan problemas de salud tanto en la madre como en el neonato.

### **Complicaciones neonatales:**

*A corto plazo:*

- **Gestación múltiple (GM).** Es la complicación más frecuente y la de mayor relevancia socio-sanitaria. Constituye el principal factor de riesgo para la prematuridad, ya que el 25 % de los partos prematuros son embarazos múltiples. También son responsables del 27 % de los RN con muy bajo peso al nacer y del aumento del riesgo de aborto. El riesgo de GM se incrementa con el uso de los fármacos inductores de la ovulación, utilizados en las TRA, como son el citrato de clomifeno y las gonadotropinas, responsables del 20 % y el 8 % de las GM respectivamente. También la FIV ocasiona un aumento de los embarazos múltiples debido a que en muchas ocasiones se transfiere más de un embrión, incrementando con cada feto el riesgo de morbimortalidad.<sup>11,12,13,14,15,16,17,18,19,20</sup>
- **Prematuridad.** Responsable del 70 % de la morbimortalidad perinatal. El riesgo aumenta si ha sido necesario tratamiento para la fertilidad, si el tiempo transcurrido hasta conseguir la gestación fue superior a doce meses así como con la infertilidad de los progenitores en cuanto a duración y causa. También podría explicarse por el uso de citrato de clomifeno o gonadotropinas y por la edad avanzada de las mujeres ( $\geq 45$  años), asociada a alguna enfermedad crónica subyacente.<sup>11,13,15,19,21,22,23,24,25,26,27</sup>
- **Bajo peso al nacer.** Frecuente tanto en GM como en únicas. Se relaciona con la hipotensión en el neonato (generando complicaciones en su desarrollo neurológico), con el tiempo transcurrido hasta conseguir el embarazo (superior a doce meses e inferior a cinco años),

con la inseminación intrauterina y el tratamiento de estimulación ovárica.<sup>8,11,12,13,21,24,25</sup>

- **Pequeño para la edad gestacional (PEG).** El riesgo aumenta en un 50 % tras la utilización de TRA.<sup>12,24</sup>
- **Muerte fetal.** En los nacimientos tras FIV, el riesgo se eleva hasta un 70 %.<sup>11,22,23</sup>
- **Parálisis cerebral.** Se asocia con la utilización de FIV o de ICSI, y por lo tanto con GM, bajo peso al nacer y/o prematuridad, generando retraso mental y disfunción ocular severa.<sup>8,22</sup>

A largo plazo:

- **A nivel neurológico.** Al año de edad, los neonatos concebidos tras ICSI, presentan mayor riesgo de alteraciones neurológicas y un menor desarrollo. Además de epilepsia (mayor riesgo en neonatos cuyos padres se hayan sometido a tratamiento hormonal durante un año) y/o hemorragia intraventricular.<sup>18, 21</sup>
- **A nivel cardiovascular.** El riesgo aumenta tras reproducción asistida. Se destacan las siguientes patologías: rabdomioma cardíaco intraventricular, tetralogía de Fallot, defecto septal y trasfusión feto-fetal.<sup>12,13,15,19,28,29,30,31,32</sup> También se ha observado un aumento de 4 y 2 mmHg en la tensión arterial (TA) sistólica y diastólica respectivamente, en los nacidos tras reproducción asistida en comparación con los concebidos de forma natural. Otro estudio no encontró diferencias en los valores de TA entre los nacidos tras ICSI y los nacidos de forma natural. Varios estudios destacan mayores niveles de glucosa basal en neonatos tras TRA.<sup>13,24,29,33</sup>
- **A nivel digestivo.** Se encontró mayor probabilidad de atresia de esófago, atresia anorrectal e ictericia neonatal en los nacidos tras reproducción asistida.<sup>13,18,19,29,32</sup>
- **A nivel urogenital.** La prevalencia, como en el caso de hipospadias, aumenta debido a la reproducción asistida, aunque no se sabe con exactitud si se debe a las técnicas o a la infertilidad de los padres,

concretamente a la infertilidad masculina. La ICSI, al usarse principalmente para la infertilidad masculina, se observó que los varones nacidos tras ICSI podrían heredar el defecto testicular de su progenitor.<sup>21,32, 34, 35</sup>

- **Malformaciones congénitas (MC).** Según algunos autores se asocian en un 30-40 % de los casos al uso de la FIV y de la ICSI, tanto en embarazos múltiples como en únicos. Otros autores, señalan que en las gestaciones únicas por FIV o ICSI hay un aumento de las MC, pero que no es debido a la técnica utilizada. Para otros, la infertilidad de los padres es el factor causal. Las más frecuentes son las cardiovasculares. Aunque algunos autores sugieren que el riesgo de presentar malformaciones gastrointestinales es del 9,85 %; cardiovascular 2,3 % y musculoesqueléticas 1,54 %.<sup>8,11,29,34</sup>
- **Aborto espontáneo y alteraciones cromosómicas.** La incidencia de aborto es superior en los embarazos tras TRA, al igual que las alteraciones cromosómicas, responsables del 60 % de los abortos espontáneos. El riesgo entre los concebidos mediante ICSI es tres veces superior a los embarazos espontáneos.<sup>8,12</sup>
- **Síndromes raros.** Se destaca la aparición de síndrome de Silver-Russell, síndrome Beckwith-Wiedeman (caracterizado por prematuridad, lengua anormalmente larga y predisposición a tumores) y síndrome de Angelman (caracterizado por retraso mental grave y del desarrollo psicomotor). Su incremento se asocia con la ICSI, aunque se sugiere que la técnica en sí no es la principal causante, sino la estimulación ovárica. En un estudio de *The New England Journal of Medicine* no se encontró relación entre las TRA y la aparición de Síndrome de Down, Edward, Patau, Pierre Robin o Klinefelter, aunque otro estudio sí encontró mayor riesgo de Síndrome de Down en gestaciones simples tras TRA.<sup>8,13,16,19,28,36</sup>
- **Riesgo de cáncer.** A pesar de que la evidencia científica en relación a la presencia de cáncer en RN tras reproducción asistida es limitada, se ha sugerido mayor riesgo debido a que se han descubierto genes

alterados en embriones humanos, sangre del cordón umbilical y en la placenta de los neonatos concebidos mediante estas técnicas. También existen estudios a largo plazo que sugieren un aumento del riesgo de cáncer en esta población, a pesar de no conocer con exactitud si el riesgo procede de la infertilidad de los padres o de las técnicas utilizadas; aunque algunos sugieren que otros factores como la prematuridad podrían influir. Las principales neoplasias que se encuentran en la literatura son: Retinoblastoma, hepatoblastoma y leucemia linfoblástica. En un estudio realizado en 2014 a adolescentes de 17 años, no se encontró mayor prevalencia de cáncer en los nacidos tras TRA, aunque sí un pequeño riesgo de hepatoblastoma y rabdiomiosarcoma. <sup>24,37,38</sup>

- **Mayor posibilidad de ingreso en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN).** <sup>21,24</sup>

#### **Complicaciones obstétricas:**

La causa y la duración de la infertilidad son dos de los factores de riesgo que más influyen en las complicaciones obstétricas. <sup>39</sup>

- **Secundarias a GM.** La GM constituye el principal factor de riesgo para presentar complicaciones maternas como diabetes gestacional (DG) o preeclampsia (PE), asociada con la dificultad para concebir; de hecho hay una relación significativa entre el número de fetos y la incidencia de DG y PE. También contribuye a la aparición de hemorragia puerperal, incluso a la muerte materna. Por todo ello, el coste de un embarazo múltiple es cuatro veces superior a una gestación única. <sup>11,17,19,21,39</sup>
- **Secundarias al tratamiento inductor de la ovulación.** Este tratamiento expone a la mujer a altos niveles de gonadotropinas, que inducen a su vez la producción de estrógenos, progesterona y hormona gonadotropina coriónica (hCG), aumentando los niveles endógenos de la mujer. Todo ello puede generar estímulos carcinogénicos en la mama. <sup>40</sup> El uso de gonadotropinas representa un factor de riesgo para

el desarrollo de diabetes y PE; hay una relación significativa entre la dosis y la incidencia, al igual que puede causar intolerancia a la glucosa durante la estimulación ovárica. La respuesta exagerada al uso de gonadotropinas, se denomina síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO) (anexo IV).<sup>41, 42</sup> Por otro lado, su utilización genera hasta un 30 % de los embarazos múltiples.<sup>43</sup>

La progesterona exógena también puede producir DG, ya que se observó niveles altos de progesterona en mujeres con DG.

El tratamiento de hiperestimulación ovárica puede provocar cambios en la función inmunológica de la mujer, alterando su equilibrio. El uso del citrato de clomifeno puede provocar sofocos, sensibilidad en las mamas, náuseas y cambios en el estado de ánimo.<sup>39,42</sup> Durante la estimulación ovárica los factores de la coagulación como el V, VII, Willebrand y el fibrinógeno aumentan, incrementando la probabilidad de trombosis.<sup>12,44,45</sup>

- **Secundarias a la aspiración folicular (para la obtención de ovocitos).**

- Hemorragia: es la más frecuente, ocurre en un 8,6 % de los casos. Aunque no se ha llegado a un consenso que determine qué cantidad se considera hemorragia en este procedimiento.
- Infección pélvica: es la segunda más frecuente, ocurre en el 0,6 % de los casos.
- Daño al tracto urinario: se dan casos excepcionales.<sup>42</sup>

- **Depresión.** Se asocia en la mayoría de los casos a la GM debido a altos niveles de estrés y fatiga presente en los padres. Alrededor del 60% de las mujeres que utilizan la reproducción asistida padecen cambios en su estado de ánimo aumentando los niveles de ansiedad y tristeza durante el proceso, así como el estrés y la ira. Por otro lado, se asoció la relación entre la depresión posparto no tratada y un deterioro en el desarrollo emocional y conductual del neonato.<sup>23,46,47</sup>

- **Embarazo ectópico.** Ocurre entre el 2-11 % de los casos, posiblemente debido a la frecuencia de disfunciones en las trompas de las mujeres que utilizan TRA.<sup>42</sup>
- **Riesgo de cáncer.** Aunque se sugiere un aumento del riesgo de cáncer de ovario en mujeres tratadas con fármacos inductores de la ovulación (sobre todo tras FIV), no hay evidencia que demuestre la relación entre la presencia de este cáncer y la reproducción asistida, al igual que con el cáncer de mama.<sup>48,49,50</sup>
- **Cesáreas.** El riesgo aumenta tras FIV y tras embarazos múltiples debido a la precaución que se tiene al manejar estos embarazos, lo que hace que se actúe más rápido.<sup>12,51</sup>
- **Placenta previa.** Podría estar causada por la implantación de embriones en la mitad inferior del útero, a los movimientos del fondo uterino durante la fase secretora o a la propia infertilidad de los padres.  
19,39

### **Enfermería ante las complicaciones derivadas de las TRA.**

La infertilidad supone por sí misma una experiencia traumática en la pareja, pero si se le añade la posibilidad de que aparezcan problemas de salud en el RN o en la madre, se rompen por completo las expectativas esperadas de la reproducción asistida, pudiendo aparecer ansiedad, estrés y/o depresión en los futuros padres. Las gestaciones obtenidas mediante TRA se consideran de riesgo tanto neonatal como obstétrico (sobre todo en el primer trimestre), debido en parte a la infertilidad de los padres (se ha demostrado que influye en las posibles complicaciones del neonato y de la mujer) y a la edad de la mujer (más propensa a desarrollar patologías como hipertensión o diabetes).<sup>4,6,12</sup> Es por ello que la labor de Enfermería representa un papel múltiple: apoyo emocional, labor educativa y prevención de complicaciones.<sup>52</sup>

La GM se considera la principal complicación derivada de la reproducción asistida que mayores repercusiones ocasiona tanto en el

neonato, causando mayor índice de prematuridad o bajo peso, como en la madre, aumentando el riesgo de aborto, DG o PE.

Ante los posibles problemas de salud en el neonato, Enfermería debe proporcionar **apoyo emocional** a los padres junto con asesoramiento, facilitando información completa e individualizando cada situación. De esta forma, se presta atención a la salud mental de la pareja, evitando sentimientos de soledad e incomprendición, así como ansiedad ante la nueva situación que se presenta, ya que debido a que los embarazos múltiples provocan grandes costes tanto económicos como psicológicos en los padres, se ha demostrado que su salud mental resulta más afectada que en gestaciones únicas. A lo mencionado, se añaden cambios en la vida social, familiar y/o laboral (reorganización de horarios, permisos en el trabajo, etc) así como en las redes de apoyo. También se puede recomendar el contacto con asociaciones para reforzar el afrontamiento de la pareja.<sup>19,53</sup>

**Labor educativa** formando a las parejas durante todo el proceso en cuanto al estilo de vida, tratamientos, técnica utilizada y haciendo partícipes a las mujeres de su salud en lo que se refiere a la responsabilidad de llevar el tratamiento, al igual que aumentando las estrategias de afrontamiento que les permitan una mejor aceptación emocional de la situación.<sup>53,54</sup>

**Prevención de complicaciones:** Enfermería tiene una función de gran importancia en la prevención de las patologías más frecuentes que pueden aparecer en la mujer tras la reproducción asistida:

En cuanto al SHO, se llevarán a cabo actividades para prevenir los signos y síntomas (ANEXO IV). Para la prevención de la DG, las actividades de Enfermería deben basarse en el cribado de la DG así como en el estilo de vida durante el embarazo, en cuanto a dieta y actividad física (Anexo V). Para prevenir la PE, Enfermería tendrá en cuenta los factores de riesgo, se alertará a la paciente de los signos y síntomas por los cuales debe acudir al servicio de Urgencias y se llevarán a cabo actividades para prevenir su aparición (Anexo VI).<sup>41,42,55, 56</sup>

## CONCLUSIONES

- La reproducción asistida es cada vez más utilizada debido, en parte, a las nuevas formas de vida que adquiere la población. Por ello, cada vez son más las mujeres que se someten a estos procedimientos y los niños concebidos a través de esta vía y por tanto, mayor probabilidad de complicaciones en ambos.
- Las complicaciones que generan las TRA afectan tanto a corto como a largo plazo al neonato y a la mujer. La utilización de FIV se asocia con embarazo múltiple y problemas neurológicos; la ICSI, con problemas urogenitales y mayor probabilidad de aborto; ambas se relacionan con parálisis cerebral y defectos congénitos en el neonato. Todavía no está claro si estos problemas están relacionados con la técnica en sí o con la infertilidad de los padres.
- En la mujer, la reproducción asistida ocasiona problemas relacionados con la GM, el tratamiento inductor de la ovulación y la aspiración folicular así como mayor probabilidad de depresión, embarazo ectópico, cáncer, cesárea y placenta previa.
- La principal complicación de las TRA es el embarazo múltiple por todas las repercusiones que ocasiona tanto en la madre como el neonato. En muchas ocasiones produce en los padres sentimientos de inseguridad e incapacidad para adaptarse a la nueva situación, lo que provoca ansiedad y estrés, sobretodo en la mujer.
- Se considera de gran relevancia la labor enfermera en el proceso de las TRA en cuanto a prevenir y abordar las complicaciones que puedan surgir, proporcionando apoyo emocional y educando a la pareja estéril desde la etapa preconcepcional hasta la última etapa.

## AGRADECIMIENTOS.

A la Escuela Universitaria de Enfermería de Huesca, por formarme durante estos cuatro años.

A tí, que me has acompañado durante esta etapa de mi vida, que has sufrido conmigo, que te has alegrado por mí, que me has levantado cada vez que creí que me caía. Gracias una vez más.

A mi familia, por creer en mí y apoyarme siempre.

A mis "compis", porque hemos disfrutado de la Enfermería juntas.

A todas las enfermeras que durante las prácticas me han enseñado con paciencia y cariño.

A todos... ¡GRACIAS!

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bankowski BJ, Vlahos N. Esterilidad y técnicas de reproducción asistida. En: Hopkins J. Ginecología y Obstetricia. Maryland: 1<sup>a</sup> Ed; 2005. p. 384.
2. Gómez Ayala AE. Infertilidad femenina. Offarm [Internet]. 2011 [citado el 25 de marzo de 2016]; 30 (5): 60-5. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90027662&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=4&ty=95&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=4v30n05a90027662pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90027662&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=4&ty=95&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=4v30n05a90027662pdf001.pdf)
3. SEF: Sociedad Española de Fertilidad. Saber más sobre fertilidad y reproducción asistida [Internet]. Madrid: SEF; 2012 [citado el 25 de marzo de 2016]. Disponible en: [http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr\\_sef\\_fertilidad.pdf](http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr_sef_fertilidad.pdf)
4. García González S, Duarte González L, Mejías Paneque MC. Afrontamiento de la familia ante el nacimiento de un hijo prematuro. NURE Inv [Internet]. 2014 [citado el 25 de marzo de 2016]; 11 (69): 1-11. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/43/34>
5. SEF: Sociedad Española de Fertilidad. Importancia de los aspectos emocionales en los tratamientos de reproducción asistida [Internet]. Madrid: SEF; 2012 [citado el 25 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.sefertilidad.net/docs/biblioteca/libros/importanciaAspectos.pdf>
6. Ortiz Movilla R, Acevedo Martín B. Reproducción asistida y salud infantil. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2010 [citado el 25 de marzo de 2016]; 12 (48): 651-71. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v12n48/pap48\\_11.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v12n48/pap48_11.pdf)
7. Espinilla Sanz B. Los efectos de las técnicas de reproducción asistida (TRA) en el recién nacido. Metas Enferm. 2013; 16 (9): 14-18.
8. González L, Berzosa J, Alonos R, Ayuso F, Izquierdo M. Embarazos gemelares espontáneos frente a reproducción asistida. Clin Invest Gin Obst [Internet]. 2006 [citado el 25 de marzo de 2016]; 33(1):7-11. Disponible en:

[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=13084510&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=7&ty=103&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v33n01a13084510pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13084510&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=7&ty=103&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v33n01a13084510pdf001.pdf)

9. López Moratalla N, Huerta Zepeda A, Bueno López D. Riesgos para la salud de los nacidos por las técnicas de fecundación asistida. La punta de un iceberg. Cuad. Bioét [Internet]. 2012 [citado el 25 de marzo de 2016]; 23 (7): 467-501. Disponible en: <http://www.aebioetica.org/revistas/2012/23/78/467.pdf>
10. Suárez Ramírez N, Pascual Tosina R, Ruz Gómez E, Vera Granado J, Pecero Suárez L, Silverio Palacino AM. Abordaje del enfermero especialista en Salud Mental a parejas que se someten a técnicas de reproducción humana asistida. Biblioteca Lascasas [Internet]. 2010 [citado el 25 de marzo de 2016]; 6 (3). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0561.pdf>
11. Sebastiani G, Perttierra Cortada A, Vida Sordél E, Figueras Aloy J, Balasch Cortina J. Factores relacionados con las técnicas de reproducción asistida y su repercusión en el neonato. An Pediatr [Internet]. 2009 [citado el 25 de marzo 2016]; 70 (4): 323-32. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/factores-relacionados-con-las-tecnicas/articulo/S1695403309001751/>
12. Caserta D, Marci R, Tatone C, Schimberni M, Vaquero E, Lazzarin N, et al. IVF pregnancies: Neonatal outcomes after the new Italian law on assisted reproduction technology (law 40/2004). Acta Obstet Gynecol [Internet]. 2008 [citado el 25 de marzo de 2016]; 87: 935-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18720037>
13. Vulliemoz NR, McVeigh E, Kurinczuk J. In vitro Fertilisation: Perinatal Risks and Early Childhood Outcomes. Oxford: Royal College of Obstetrician & Gynaecologists [Internet]; 2012 [citado el 25 de marzo de 2016]; Serie de Informes Técnicos: 8. Disponible en: [https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/scientific-impact-papers/sip\\_8.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/scientific-impact-papers/sip_8.pdf)

14. Fernández-Shaw S, Pérez F, Ricciarelli E, Bruna I, Monzó A, Martínez-Salazar J, et al. Embarazo múltiple en inseminación artificial conyugal en España: incidencia y conductas de prevención. Rev Fert [Internet]. 2009 [citado el 25 de marzo de 2016]; 26 (3): 203-12. Disponible en: [http://www.revistafertilidad.org/RecursosWEB/fertilidad/trabajo\\_4\(1\).pdf](http://www.revistafertilidad.org/RecursosWEB/fertilidad/trabajo_4(1).pdf)
15. Barrington KJ. The paediatric consequences of Assisted Reproductive Technologies, with special emphasis on multiple pregnancies. Acta Pediat [Internet]. 2013 [citado el 25 de marzo de 2016]; 102: 340-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23278110>
16. Gjerris AC, Loft A, Pinborg A, Christiansen M, Tabor A. Prenatal testing among women pregnant after assisted reproductive techniques in Denmark 1995-2000: a national cohort study. Human Reprod [Internet]. 2008 [citado el 25 de marzo de 2016]; 23 (7): 1545-52. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/23/7/1545.full.pdf+html>
17. Amador Álvarez DE, Gutiérrez Corzo T, Roig Álvarez T. Morbilidad y mortalidad del recién nacido concebido por fertilización in vitro. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2010 [citado el 25 de marzo de 2016]; 36 (2): 51-61. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v36n2/gin07210.pdf>
18. Rodrigues Graner V, Oliveira de Barros SM. Maternal complications and neonatal events associated with multiple pregnancies resulting from assisted reproduction techniques. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2009 [citado el 25 de marzo de 2016]; 43 (1): 99-105. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19437860>
19. Nanette MD, Sony MD. Pregnancy Outcomes After Assisted Human Reproduction. J Obst Gynaecol [Internet]. 2014 [citado el 25 de marzo de 2016]; 36 (1): 64-83. Disponible en: <http://sogc.org/wp-content/uploads/2014/01/gui302CPG1401E.pdf>
20. Boulet L, Schieve LA, Nannini A, Ferre C, Devine O, Cohen B, et al. Perinatal outcomes of twin births conceived using assisted reproduction technology: a population-based study. Human Reprod [Internet]. 2008 [citado el 25 de marzo de 2016]; 23 (8): 1941-8. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/23/8/1941.full.pdf+html>

21. Sutcliffe AG, Ludwig M. Outcome of assisted reproduction. *Lancet* [Internet]. 2007 [citado el 26 de marzo de 2016]; 370: 351-9. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0140673607604565/1-s2.0-S0140673607604565-main.pdf? tid=b57443c0-e6ea-11e5-9e53-0000aab0f02&acdnat=1457633324\\_d59421f507ce28ebf9b6cd56ee1ebf37](http://ac.els-cdn.com/S0140673607604565/1-s2.0-S0140673607604565-main.pdf? tid=b57443c0-e6ea-11e5-9e53-0000aab0f02&acdnat=1457633324_d59421f507ce28ebf9b6cd56ee1ebf37)
22. Vargas-Hernández VM, Tovar-Rodríguez, Acosta-Altamirano G, Moreno-Eutimio MA. Papel de la inseminación intrauterina en la era de la fertilización in vitro. *Clin Invest Gin Obst* [Internet]. 2013 [citado el 26 de marzo de 2016]; 41 (1): 29-34. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90261438&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=7&ty=114&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v41n01a90261438pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90261438&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=7&ty=114&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v41n01a90261438pdf001.pdf)
23. Wang YA, Sullivan EA, Healy DL, Black DA. Perinatal outcomes after assisted reproductive technology treatment in Australia and New Zealand: single versus double embryo transfer. *MJA* [Internet]. 2009 [citado el 26 de marzo de 2016]; 190 (5): 234-7. Disponible en: [https://www.mja.com.au/system/files/issues/190\\_05\\_020309/wan11145\\_fm.pdf](https://www.mja.com.au/system/files/issues/190_05_020309/wan11145_fm.pdf)
24. Yue-Long LU, Wang N, Jin F. Long-term follow up of children conceived through assisted reproductive technology. *J Zhejiang Univ Sci B* [Internet]. 2013 [citado el 26 de marzo de 2016]; 14 (5): 359-71. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3650450/>
25. Martín Moya MM, Martín González M, Vilches Ferrón MA, Fernández Soriano MA. Epidemiología y complicaciones obstétricas en el embarazo conseguido por técnica de fecundación in vitro-microinyección intracitoplasmática de espermatozoides (FIV-ICSI). *Actual med* [Internet]. 2013 [citado 26 Mar 2016]; 98 (790): 136-41. Disponible en: <http://www.actualidadmedica.es/images/790/pdf/03org2.pdf>

26. Blickstein I. Does assisted reproduction technology, per se, increase the risk of preterm birth?. BJOG [Internet]. 2006 [citado el 26 de marzo de 2016]; 113 (Suppl. 3): 68-71. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2006.01126.x/epdf>
27. Fernández-Shaw S, Fernández-Sánchez M, Herrero R, Arroyo G, Mercader A, Carrera M, et al. Resultados gestacionales de los tratamientos de reproducción asistida en España. Año 2009. Rev Fert [Internet]. 2011 [citado el 26 de marzo de 2016]; 28 (4): 303-11. Disponible en: <http://www.revistafertilidad.org/noticias/presultados-gestacionales-tratamientos-reproduccioacuten-asistida-en-espantildea-/56>
28. Davies MJ, Moore VM, Willson KJ, Van Essen P, Priest K, Scott H, et al. Reproductive Technologies and the Risk of Birth Defects. N Engl J Med [Internet]. 2012 [citado el 26 de marzo de 2016]; 366: 1803-13. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1008095>
29. Savage T, Peek K, Hofman PL, Cutfield WS. Childhood outcomes of assisted reproductive technology. Human Reprod [Internet]. 2011 [citado el 26 de marzo de 2016]; 26 (9):2392-2400. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/early/2011/06/30/humrep.dre212.full.pdf+html>
30. Tararbit K, Lelong N, Thieulin AC, Houyel L, Bonnet D, Goffinet F, et al. The risk for four specific congenital heart defects associated with assisted reproductive techniques: a population-based evaluation. Human Reprod [Internet]. 2013 [citado el 26 de marzo de 2016]; 28(2): 367-74. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/28/2/367.full.pdf+html>
31. Tararbit K, Houyel L, Bonnet D, De Vigan C, Lelong N, Goffinet F, et al. Risk of congenital heart defects associated with assisted reproductive technologies: a population-based evaluation. Europ Heart Journal [Internet]. 2011 [citado el 26 marzo de 2016]; 32: 500-8. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/32/4/500.full.pdf>

32. Reefhuis J, Honein MA, Schieve LA, Correa A, Hobbs CA, Rasmussen SA. Assisted reproductive technology and major structural birth defects in the United States. *Human Reprod* [Internet]. 2009 [citado el 26 de marzo de 2016]; 24(2): 360-6. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/24/2/360.full.pdf+html>
33. Belva F, Roleants M, De Schepper J, Roseboom TJ, Bonduelle M, Devroey P, et al. Blood pressure in ICSI-conceived adolescents. *Human Reprod* [Internet]. 2012 [citado el 26 de marzo de 2016]; 27(10): 3100-8. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/27/10/3100.full.pdf+html>
34. Balaguer Santamaría A, González de Dios J. Más defectos congénitos en nacidos de parejas infértilas especialmente tras técnicas de reproducción asistida. *Evid Pediatr* [Internet]. 2006 [citado el 26 de marzo 2016]; 2(4). Disponible en: [http://archivos.evidenciasenpediatria.es/DetalleArticulo/\\_LLP3k9qgzIh7aNQBiadwmREXraeaSx4aW-CssbvYBKsb0pEwLqO4FnpkgnMtJD-BImHFPx2Uyqd6o-O5M1EZlg](http://archivos.evidenciasenpediatria.es/DetalleArticulo/_LLP3k9qgzIh7aNQBiadwmREXraeaSx4aW-CssbvYBKsb0pEwLqO4FnpkgnMtJD-BImHFPx2Uyqd6o-O5M1EZlg)
35. Zwink N, Jenetzky E, Hirsh K, Reifferscheid P, Schimiedeke E, Schmidt D, et al. Assisted Reproductive Techniques and Risk of Exstrophy-Epispadias Complex: A German Case-Control Study. *The Jour of Urol* [Internet]. 2013 [citado el 27 de marzo de 2016]; 189: 1524-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23201374>
36. Kushner-Dávalos L. La fertilización in vitro: beneficios, riesgos y futuro. *Rev Cient Cienc Med* [Internet]. 2010 [citado el 27 de marzo de 2016]; 13 (2): 77-80. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v13n2/a06.pdf>
37. Plaza López de Sabando D. ¿Incrementa la reproducción asistida el riesgo de cáncer pediátrico?. *Evid Pediatr* [Internet]. 2014 [citado el 27 de marzo de 2016]; 10 (1). Disponible en: [http://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-12181-RUTA/001\\_Editorial.pdf](http://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-12181-RUTA/001_Editorial.pdf)

38. Lucas García N, Martín Muñoz P. Los niños nacidos tras reproducción asistida no presentan más riesgo de cáncer. *Evid Pediatr* [Internet]. 2014 [citado el 27 de marzo de 2016]; 10 (2). Disponible en: <http://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-12180-RUTA/002AVC.pdf>
39. Zhang Jie MD, Ding Yiling MD, Yu Ling MD. Association of assisted reproductive technology with adverse pregnancy outcomes. *Iran J Reprod Med* [Internet]. 2015 [citado el 27 de marzo de 2016]; 13 (3): 169-80. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4426157/>
40. Pascual Arévalo Y, Martín Medrano E, González Blanco A, Rodríguez Bújerez A, Hernández Cesteros A, Macha Heredero E. Fármacos utilizados en reproducción asistida y riesgo de cáncer de mama. *Clin Invest Gin Obst* [Internet]. 2008 [citado el 27 de marzo de 2016]; 35 (5): 172-9. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=13126870&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=7&ty=55&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v35n05a13126870pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13126870&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=7&ty=55&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=7v35n05a13126870pdf001.pdf)
41. Azcona B, Campo G, Zabaleta J. Síndrome de hiperestimulación ovárica. *An Sist Sanit Navar.* [Internet]. 2009 [citado 28 de marzo de 2016]; 32 Suppl 1: 19-27. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s1/ginecologia2.pdf>
42. Donoso P, Sanhueza P. Riesgos y complicaciones de los tratamientos de infertilidad. *Rev Med Clin* [Internet]. 2010 [citado el 28 de marzo de 2016]; 21 (3): 457-62. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0716864010705587/1-s2.0-S0716864010705587-main.pdf? tid=49b7be06-dc76-11e5-9f24-0000aacb35f&acdnat=1456483810\\_8ea70974110fbc5ffdfc07c25c735c3a](http://ac.els-cdn.com/S0716864010705587/1-s2.0-S0716864010705587-main.pdf? tid=49b7be06-dc76-11e5-9f24-0000aacb35f&acdnat=1456483810_8ea70974110fbc5ffdfc07c25c735c3a)
43. The American College of Obstetricians and Gynecologists. El tratamiento de la infertilidad. Washington: The American College of Obstetricians and Gynecologists [Internet]; 2015 [citado el 27 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/El-tratamiento-de-la-infertilidad>

44. Somigliana E, Peccatori FA, Filippi F, Martinelli F, Raspagliesi F, Martinelli I. Risk of thrombosis in women with malignancies undergoing ovarian stimulation for fertility preservation. *Human Reprod* [Internet]. 2014 [citado el 28 de marzo de 2016]; 20 (6): 944-51. Disponible en: <http://humupd.oxfordjournals.org/content/20/6/944.full.pdf+html>
45. Bates SM. Anticoagulation and in vitro fertilization and ovarian stimulation. *Hemat and Reprod* [Internet]. 2014 [citado el 28 de marzo de 2016]; 2014 (1) 379-86. Disponible en: <http://asheducationbook.hematologylibrary.org/content/2014/1/379.long>
46. Ross LE, McQueen K, Vigod S, Dennis CL. Risk for postpartum depression associated with assisted reproductive technologies and multiple births: a systematic review. *Human Reprod* [Internet]. 2011 [citado el 28 de marzo de 2016]; 17 (1):96-106. Disponible en: <http://humupd.oxfordjournals.org/content/17/1/96.full.pdf+html>
47. Pérez Ortega M, Barraca Mairal J. Estrés percibido, ansiedad, depresión e ira en el proceso de reproducción asistida. Un estudio de caso. *Anal y Modif de Cond* [Internet]. 2014 [citado el 28 marzo de 2016]; 40 (161): 53-71. Disponible en: <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/amc/article/viewFile/2614/2442>
48. Pérez Gómez, Mozas Moreno J. Riesgo de cáncer de ovario en los tratamientos de reproducción. Granada: Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital Universitario Virgen de las Nieves [Internet]; 2012 [citado el 28 de marzo 2016]. Disponible en: [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2012/clase\\_2012riesgo\\_cancer\\_de\\_ovario\\_en\\_tra.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2012/clase_2012riesgo_cancer_de_ovario_en_tra.pdf)
49. Ara C, Giménez J, Cusidó M, Fabregas R. Consenso Cáncer de mama y Fertilidad. *Rev Senol Patol Mamar* [Internet]. 2015 [citado el 28 marzo de 2016]; 28 (4): 172-80. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90439980&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=131&ty=132&](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90439980&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=131&ty=132&)

[accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=131v28n04a90439980pdf001.pdf](#)

50. Rizzuto I, Behrens R, Smith L. Risk of ovarian cancer in women treated with ovarian stimulating drugs for infertility (Review) [Internet]. Londres: Cochrane Database of Systematic Reviews; 2013 [actualizado el 29 de Julio de 2013; citado el 28 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008215.pub2/pdf>
51. Klemetti R, Sevón T, Gissler M, Hemminki E. Health of Children Born as Result of In Vitro Fertilization. Pediatrics [Internet]. 2006 [citado el 28 de marzo de 2016]; 118 (5): 1820-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17079550>
52. Sibón Sancho GM. Papel de las enfermeras en reproducción asistida: dimensión emocional. Metas Enferm. 2015; 18 (2): 60-7.
53. Tornero Gómez MJ, Sánchez Romera JF, Colodro Conde L, Ordoñana Martín JR. Evolución de los partos múltiples en la región de Murcia desde 1996 hasta 2008: Implicaciones psicosociales. Enferm Glob [Internet]. 2011 [citado el 28 marzo de 2016]; 10 (21): 1-13. Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/115291/109221>
54. Muñoz Fernández MC. La reproducción asistida en España: un enfoque desde la enfermería. Enferm Gaditana. 2014; 9 (26): 19-21.
55. López-Alvárez Muñoz XL, Modroño Freire MJ, Gestoso Lamazares T, García Soidán FJ, Malo García F, Fluiters Casado E, et al. Diabetes gestacional [Internet]. Galicia. 2015 [actualizado el 4 de mayo de 2015; citado el 28 de marzo de 2016] Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/diabetes-gestacional/>
56. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014 [citado el 28 de marzo de 2016]. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia\\_practica\\_AEP.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_practica_AEP.pdf)

# ANEXOS

## **ANEXO I (Causas de esterilidad).**

**SEF:** Sociedad Española de Fertilidad. Saber más sobre fertilidad y reproducción asistida [Internet]. Madrid: SEF; 2012 [citado el 28 de marzo de 2016]. Disponible en:  
[http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr\\_sef\\_fertilidad.pdf](http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr_sef_fertilidad.pdf)

### **¿Cuáles son las posibles causas de esterilidad humana?**

- Problemas en la producción de gametos:

#### **Causas masculinas:**

- No producir espermatozoides.
- Anomalías en los espermatozoides en cuanto a número, movilidad y morfología.

#### **Causas femeninas:**

- Anovulación.

- Problemas en la implantación:

- En el transporte del embrión hasta la cavidad uterina.
- En la implantación embrionaria.

- Problemas en la interacción entre los gametos:

- En la erección y/o eyaculación.
- En el coito, por anomalías vaginales que lo dificultan.
- En el transporte espermático en el aparato genital masculino o femenino.
- En la trompa de Falopio para captar el ovocito.
- En la fecundación.

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO II (Técnicas de reproducción asistida).

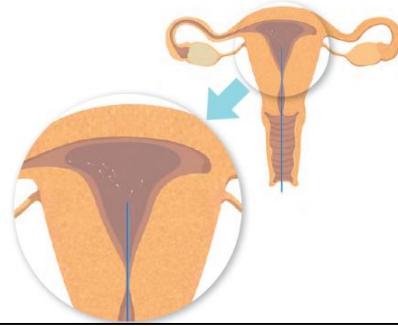
SEF: Sociedad Española de Fertilidad. Saber más sobre fertilidad y reproducción asistida [Internet]. Madrid: SEF; 2012 [citado el 28 de marzo de 2016]. Disponible en:  
[http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr\\_sef\\_fertilidad.pdf](http://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr_sef_fertilidad.pdf)

Son un conjunto de técnicas en las que se actúa directamente sobre los gametos para facilitar la fecundación y la implantación de los embriones en el útero.

### ◎ Inseminación artificial con semen de la pareja (IAC).

Consiste en introducir los espermatozoides en el aparato genital femenino.

La mujer debe tener capacidad para ovular espontáneamente o mediante tratamiento ovulatorio y al menos una trompa de Falopio útil. La inseminación intrauterina es la más utilizada, y en muchas ocasiones se combina con tratamiento ovulatorio.



**Figura 2: Inseminación artificial**

### ◎ Inseminación artificial con semen de donante (IAD).

Se utiliza en los casos en los que el varón presenta alteraciones seminales, y la mujer presente al menos una trompa de Falopio útil. También se usa en casos en los que la mujer no tenga pareja masculina y desee quedarse embarazada.

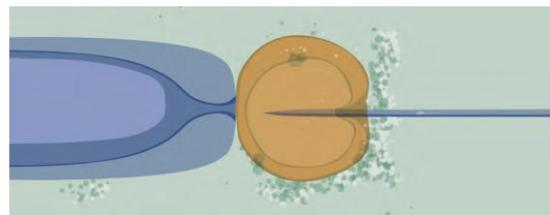
Este tratamiento puede utilizarse o no con tratamiento ovulatorio.

### ◎ Fecundación in vitro (FIV) y microinyección espermática (ICSI).

Consiste en unir ambos gametos fuera de la cavidad uterina para conseguir la fecundación.

Existen dos modalidades:

- Fecundación in vitro (FIV): La fecundación ocurre de forma espontánea entre los espermatozoides y los ovocitos.
- Microinyección espermática (ICSI): Se introduce un espermatozoide en cada ovocito. Es una variedad de la FIV.



**Figura 3: Microinyección espermática.**

Es necesario un tratamiento ovulatorio para:

- Bloquear los mecanismos fisiológicos de la mujer que controlan el ciclo ovárico.
- Estimular el crecimiento de varios folículos ováricos.
- Conseguir la maduración de los ovocitos.
- Desencadenar la ovulación a partir de un determinado momento.

Cuando la fecundación y el desarrollo de los embriones han tenido lugar, se escoge un número adecuado de ellos para conseguir la gestación.

### ◎ Diagnóstico genético preimplantación (DGP).

Es un conjunto de técnicas encaminadas a conocer las características de los embriones que se han obtenido in vitro, para seleccionar los que finalmente se transferirán al útero, y así evitar implantar embriones asociados a padecer la enfermedad.

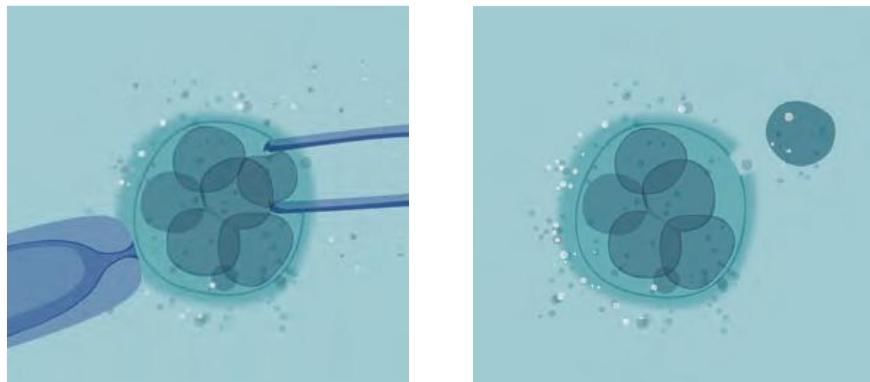
Este procedimiento empieza con la administración de un ciclo de microinyección espermática. Al tercer día, se extrae una o dos células de cada embrión.

La técnica de diagnóstico genético que se vaya a aplicar depende del tipo de trastorno genético transmisible que se pretenda evitar.

Existen dos tipos:

- Hibridación in situ fluorescente (FISH): es una técnica rápida y útil que estudia el número y la estructura general de los cromosomas. También se utilizan cuando se pretende evitar que se transfieran enfermedades ligadas al sexo (como el caso de la hemofilia) que no se identifican directamente en el embrión por no existir procedimientos eficaces y seguros para ello.

- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR): Es una técnica diagnóstica que identifica la alteración del ADN de las células del embrión que provocan la enfermedad.



**Figura 3: DGP. Proceso de extracción de células embrionales.**

#### ◎ Extracción espermática.

Técnica para la obtención de espermatozoides a partir del tejido testicular, del epidídimo o de otro segmento de la vía seminal a través de biopsia o punción para utilizarlos en las técnicas de reproducción asistida.

Los espermatozoides que se obtienen pueden emplearse de manera inmediata o ser congelados para utilizarlos posteriormente.

#### ◎ Donación de ovocitos.

Se recurre a la donación de ovocitos en casos en los que los ovocitos no posean la calidad suficiente, se hayan agotado o la mujer sea portadora de una alteración genética o cromosómica.

#### ◎ Preservación de la fertilidad.

Consiste en conseguir un embarazo no inmediato, es decir se aplaza en el tiempo. Esta situación puede darse, por ejemplo, en el diagnóstico de un cáncer. Existen varios tipos: congelación de ovocitos, congelación de embriones, congelación de tejido ovárico y congelación de semen en varones previa al tratamiento oncológico.

### ANEXO III (Tabla artículos consultados).

| ARTICULOS UTILIZADOS |  |  |   |
|----------------------|--|--|---|
| Año                  | Autor/ Lugar Publicación.  | Título   | Conclusión  |
| 2006                 | Klemetti R, Sevón T, Gissler M, Hemminki E. (PubMed)                                     | <i>Health of Children Born as a Result of In vitro Fertilization.</i>  | Reduciendo el número de embriones que se transfieren en la FIV mejoraría la salud de los RN.  |
|                      | Balaguer A. González de Dios J. (Evidencias en Pediatría)                                | <i>Más defectos congénitos en nacidos de parejas infériles, especialmente tras TRA.</i>  | Las TRA aumentan la prevalencia de defectos congénitos entre los RN.  |
|                      | González L, Berzosa J, Alonso R, Ayuso F, Izquierdo M (Elsevier)                         | <i>Embarazos gemelares espontáneos frente a reproducción asistida.</i>   | Los embarazos conseguidos mediante TRA tienen más complicaciones debido al gran porcentaje de GM que producen.  |
|                      | Blickstein I. (PubMed)   | <i>Does assisted reproduction technology, per se, increase the risk of preterm birth?.</i>   | Hay un riesgo notable de parto prematuro entre los RN tras TRA.   |
| 2007                 | Sutcliffe AG, Ludwing M. (Science Direct)  | <i>Outcome of assisted reproduction.</i>   | Hay riesgos que no deberían ser ignorados en los RN concebidos tras TRA cuando las parejas elijan este tipo de técnicas.  |
| 2008                 | Boulet L, Schieve LA, Nannini A, Ferre C, Devine O, Cohen B, et al. (Human Reproduction) | <i>Perinatal outcomes of twin births conceived using assisted reproduction technology: a population-based study.</i>               | El riesgo de resultados adversos tras TRA es más alto en gemelos que en embarazos únicos.   |
|                      | Gjerris AC, Loft A, Pinborg A, Christiansen M, Tabor A. (Human Reproduction)             | <i>Prenatal testing among women pregnant after assisted reproductive techniques in Denmark 1995-2000: a national cohort study.</i> | Los embarazados tras TRA se consideran embarazos de riesgo. Los concebidos con ICSI presentan más riesgo de tener defectos congénitos que los nacidos tras FIV.   |
|                      | Caserta D, Marci R, Tatone C, Schimberni M, Vaquero E, Lazzarin N, et al. (PubMed)       | <i>IVF pregnancies: Neonatal outcomes after the new Italian law on assisted reproduction technology (law 40/2004)</i>              | Las gestaciones tras TRA deben ser consideradas de riesgo, y las pacientes deberían recibir atención especial antes y durante el embarazo, y más aún en el primer trimestre, donde existe mayor riesgo de aborto. |
|                      | Pascual Y. (Elsevier)  | Fármacos utilizados en reproducción asistida y riesgo de cáncer de mama  | La inducción a la ovulación expone a las mujeres a concentraciones elevadas de estrógenos y es posible que generen estímulos carcinógenos en la mama.   |

|      |  |  |   |
|------|--|--|---|
|      | Reefhuis J, Honein MA, Schieve LA, Correa A, Hobbs CA, Rasmussen SA. (Human Reproduction)                        | <i>Assisted reproductive technology and major structural birth defects in the United States.</i>   | Algunos defectos congénitos ocurren con más frecuencia en los niños concebidos tras TRA. Aunque el origen no está claro, las parejas deben ser informadas de todos los riesgos.                               |
| 2009 | Fernández-Shaw S, Pérez F, Ricciarelli E, Bruna I, Monzó A, Martínez-Salazar J, et al (Revista Fertilidad)       | <i>Embarazo múltiple en inseminación artificial conyugal en España: incidencias y conductas de prevención.</i>                                 | Establecer límites en cuanto al número de folículos y niveles de estradiol ayudaría a reducir el riesgo de embarazo múltiple.   |
|      | Rodrigues V, Oliveira de Barros SM. (Pubmed)   | <i>Maternal complications and neonatal events associated with multiple pregnancies resulting from assisted reproduction techniques.</i>        | Las complicaciones maternas más frecuentes son: parto prematuro, ruptura prematura de saco amniótico; las neonatales: enfermedades respiratorias, ictericia, defectos cromosómicos y enfermedad neurológicas. |
|      | Wang Y, Sulivan E, Healy DL, Black DA.   | <i>Perinatal outcomes after assisted reproductive technology treatment in Australia and New Zealand: single versus double embryo transfer.</i> | La transferencia de un embrión ha dado lugar a una menor proporción de GM y a una mejoría de las complicaciones en las TRA de Australia y Nueva Zelanda.  |
|      | Sebastiani G, Perttierra A, Vidal E, Figueras J, Blasch J. (Elsevier)  | <i>Factores relacionados con las técnicas de reproducción asistida y su repercusión en el neonato.</i>   | Las TRA (tanto ICSI como FIV) se asocian a complicaciones como: prematuridad, bajo peso al nacer y un incremento de complicaciones obstétricas.   |
|      | Azcona B, Campo G, Zabaleta J. (Scielo)  | <i>Síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO).</i>  | La prevención del SHO se basa en la experiencia en la técnica de inducción de la ovulación y el reconocimiento de riesgo para la SHO.   |
| 2010 | Suárez Ramírez N, Pascual Tosina R, Ruz Gómez E, Vera Granado J, Pecero Suárez L, Silverio Palacino AM. (Cuiden) | <i>Abordaje del enfermero especialista en Salud Mental a parejas que se someten a técnicas de reproducción humana asistida.</i>                | El enfermero puede proporcionar un gran apoyo en cuanto a la expresión de sentimientos de la pareja aumentando así el afrontamiento, y éste a su vez a la tasa de éxito de la gestación.                      |
|      | Amador Álvarez DE, Gutiérrez Corzo T, Roig Álvarez T. (Scielo)   | <i>Morbilidad y mortalidad del recién nacido concebido por fertilización in vitro.</i>   | Las gestaciones múltiples y las cesáreas son superiores en los concebidos tras FIV. La mayor parte de RN fueron a término.  |

|             |  |   |   |
|-------------|--|---|---|
|             | Kushner-Dávalos L. (Scielo)  | <i>La fertilización in vitro: beneficios, riesgos y futuro.</i>   | La evaluación de la pareja infértil es el primer paso para proporcionarle un tratamiento específico así como la TRA disponible.   |
| <b>2010</b> | Ortiz R, Acevedo B. (Scielo)   | <i>Reproducción asistida y salud infantil.</i>  | Es importante seguir investigando acerca de las repercusiones de las TRA en la salud del RN.  |
|             | Donoso P.<br>SanHueza P.<br>(Science Direct)   | <i>Riesgos y complicaciones de los tratamientos de infertilidad</i>   | El embarazo múltiple es la complicación más frecuente. El SHO es menos frecuente pero potencialmente grave.   |
| <b>2011</b> | Gómez Ayala AE. (Offarm)   | <i>Infertilidad femenina.</i>   | La infertilidad está muy relacionada con la edad materna. Las principales complicaciones derivadas del tratamiento inductor de la ovulación son enfermedad tromboembólica y gestación múltiple, entre otras.            |
|             | Tararbit K, Houyel L, Bonnet D, De Vigan C, Lelong N, Goffinet F, et al. (PubMed)  | <i>Risk of congenital heart defects associated with assisted reproductive technologies: a population-based evaluation.</i>            | Los defectos congénitos cardíacos son los más frecuentes tras TRA.  |
|             | Fernández-Shaw S, Fernández-Sánchez M, Herrero R, Arroyo G, Mercader A, Carrera M, et al. (Revista Iberoamericana de Fertilidad) | <i>Resultados gestacionales de los tratamientos de reproducción en España. Año 2009.</i>  | La prevalencia de cesáreas es el doble de la descrita por la SEGO del 2004, pero las malformaciones disminuyeron. La GM se asocia con prematuridad, bajo peso al nacer, malformaciones, mayor porcentaje de RN muertos. |
|             | Tornero MJ, Sánchez JF, Colodro L, Ordoñana JR. (Scielo)   | <i>Evolución de los partos múltiples en la región de Murcia desde 1996 hasta 2008: implicaciones psicosociales.</i>                   | Las GM ocasionan implicaciones para el sistema de salud y para los padres, con lo cual el profesional sanitario debe prestar una información y orientación adecuadas.   |
|             | Savage T, Peek J, Hofman PL, Cutfield WS. (Human Reproduction)   | <i>Childhood outcomes of assisted reproductive technology.</i>  | Aunque el riesgo de cáncer se incrementa tras TRA, no se ha demostrado la influencia de las TRA en su aparición.  |
|             | Ross LE, McQueen K, Vigod S, Dennis CL. (Human Reproduction)   | <i>Risk for postpartum depression associated with associated reproductive technologies and multiples births: a systematic review.</i> | Si se confirma la presencia de síntomas de depresión posparto en mujeres tras embarazo múltiple, se puede justificar el desarrollo de intervenciones para esta población.   |
| <b>2012</b> | Belva F, Roleants M, De Schepper J, Roseboom TJ, Bonduelle M, Devroey P, et al. (Human Reproduction)                             | <i>Blood pressure in ICSI-conceived adolescents.</i>  | La TA fue ligeramente más baja en los niños concebidos tras ICSI.   |

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
|      | Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. (PubMed)                                      | <i>In vitro Fertilisation: Perinatal Risks and Early Childhood Outcomes.</i>  | Los riesgos perinatales encontrados incluyen GM, prematuridad, bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional y defectos congénitos.   |
| 2012 | Davies MJ, Moore VM, Willson KJ, Van Essen P, Priest K, Scott H, et al. (Dialnet)              | <i>Reproductive Technologies ante the Risk of Birth Defects.</i>  | Las TRA se asociaron con el incremento de defectos congénitos.   |
|      | Pérez Gómez E, Mozas Moreno J. (Servicio Ginecología Hospital Virgen de las Nieves)            | <i>Riesgo de cáncer de ovario en los tratamientos de reproducción.</i>  | No hay certeza de la relación entre la estimulación ovárica y el cáncer de ovario, pero los estudios parecen demostrar que el riesgo carcinogénico es mayor en mujeres sometidas a este tratamiento.                             |
|      | López Moratalla N, Huerta Zepeda A, Bueno López D. (Cuaderno bioética)                         | <i>Riesgos para la salud de los nacidos por las técnicas de fecundación asistida. La punta de un iceberg.</i>                               | Las TRA son en sí sumamente agresivas. Sin embargo los daños se atribuían a la edad materna y a la esterilidad.  |
| 2013 | Barrington KJ, Janvier A. (PubMed)   | <i>The paediatric consequences of Assisted Reproductive technologies, with special emphasis on multiple pregnancies.</i>                    | Las TRA han tenido un gran impacto en las GM y en la incidencia de la prematuridad en muchos países, también hay un incremento de la prematuridad, pequeño para la edad gestacional, defectos congénitos y mortalidad perinatal. |
|      | Zwink N, Jenetzky E, Hirsh K, Reifferscheid P, Schimiedeke E, Schmidt D, et al. (PubMed)       | <i>Assisted Reproductive Techniques and Risk of Exstrophy-Epispadias Complex: A German Case-Control Study.</i>                              | Las TRA, como la FIV o la ICSI, se asociaron con un incremento del riesgo de hipospadias en varones tras TRA. No está claro si se relacionado con la técnica en sí o con la infertilidad de los padres.                          |
|      | Tararbit K, Lelong N, Thieulin AC, Houyel L, Bonnet D, Goffinet F, et al. (Human Reproduction) | <i>The risk for four specific congenital heart defects associated with assisted reproductive techniques: a population-based evaluation.</i> | La incidencia de Tetralogía de Fallot fue mayor en el grupo de RN tras TRA; no fue el caso para las demás patologías.  |
|      | Vargas-Hernandez VM, Tovar-Rodriguez JM, Acosta-Altamirano G, Moreno-Eutimio MA. (Elsevier)    | <i>Papel de la inseminación intrauterina en la era de la fertilización in vitro.</i>  | La inseminación intrauterina (IIU) es una buena opción para parejas con infertilidad. La FIV es más costosa que la IIU.  |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
| 2013 | Yue-hong LU,<br>Wang N, Jin F.<br>(Pubmed)   | <i>Long-term follow up children conceived through assisted reproductive technology.</i>  | La mayoría de los RN tras TRA están sanos. Sin embargo tienen mayor riesgo de presentar complicaciones perinatales.                                      |
|      | Martín Moya MM,<br>Martín González M,<br>Vilches Ferrón MA,<br>Fernández Soriano MA<br>(Dialnet)       | <i>Epidemiología y complicaciones obstétricas en el embarazo conseguido por técnica de fecundación in vitro- Microinyección intracitoplasmática de espermatozoides (FIV- ICSI)</i> | Se observó un aumento de las complicaciones obstétricas, principalmente trastornos hipertensivos del embarazo y cesáreas.                                |
|      | Espinilla B.<br>(Metas de Enfermería).   | <i>Los efectos de las técnicas de reproducción asistida (TRA) en el recién nacido.</i>   | La prematuridad y el bajo peso al nacer son las dos complicaciones principales tras TRA. Se asociaN las TRA con el aumento en las gestaciones múltiples. |
|      | Rizzuto I,<br>Behrens R, Smith L.<br>(Cochrane)  | <i>Risk of ovarian cancer in women treated with ovarian stimulating drugs for infertility (Review).</i>  |  |
| 2014 | García González S, Duarte González L, Mejías Paneque MC. (NURE)  | <i>Afrontamiento de la familia ante el nacimiento de un hijo prematuro.</i>  | El profesional sanitario debe conocer los sentimientos de los padres cuyo hijo es prematuro para mejorar el afrontamiento de la situación.               |
|      | Plaza D.<br>(Evidencias en Pediatría)  | <i>¿Incrementa la reproducción asistida el riesgo de cáncer pediátrico?</i>  | Se debería informar a las parejas antes de someterse a TRA del riesgo tanto absoluto como relativo del desarrollo de cáncer en el RN.                    |
|      | Nanette MD, Sony MD.   | <i>Pregnancy Outcomes After Assisted Human Reproduction.</i>   |  |
|      | Lucas N, Martín P. (Evidencias en Pediatría)   | <i>Los niños nacidos tras reproducción asistida no presentan más riesgo de cáncer.</i>   | No se observó un incremento de cáncer en adolescentes de 17 años concebidos tras TRA.  |
|      | Pérez Ortega M, Barraca Mairal J. (Anal. y modif. de conducta)   | <i>Estrés percibido, ansiedad, depresión e ira en el proceso de reproducción asistida. Un estudio de caso.</i>   | Un 60 % de las mujeres que se someten a TRA presentan modificaciones en su estado de ánimo.  |
|      | Somigliana E, Peccatori FA, Filippi F, Martinelli F, Raspagliesi F, Martinelli I. (Human Reproduction) | <i>Risk of thrombosis in women with malignancies undergoing ovarian stimulation for fertility preservation.</i>  | El uso de agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas reduce el riesgo de SHO.  |

|             |   |   |  |
|-------------|---|---|--|
| <b>2014</b> | Muñoz Fernández MC. (Enfermería Gaditana)   | <i>La reproducción asistida en España: un enfoque desde la Enfermería.</i>              | Enfermería debe poseer habilidades comunicacionales, técnicas para disminuir el estrés y la ansiedad en procesos de duelo así como conocimientos en todo el campo de la reproducción asistida. |
|             | Bates SM. (Pubmed)  | <i>Anticoagulation and in vitro fertilization and ovarian stimulation.</i>              | El SHO ha sido encontrado en el 90 % de las trombosis arteriales y en el 78 % de las venosas. En el 98% de los casos después de la inducción de la ovulación.                                  |
|             | Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. (MSSSI)                                       |   | <i>Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio.</i>  |
| <b>2015</b> | Zhang MD, Yiling MD, Ling MD. (PubMed)  | <i>Association of assisted reproductive technology with adverse pregnancy outcomes.</i> | Las TRA incrementan el riesgo de complicaciones obstétricas como diabetes gestacional y /o preclampsia.  |
|             | López-Alvárez Muiño XL, Modroño Freire MJ, Gestoso Lamazares T, García Soidán FJ, Malo García F, Fluiters Casado E, et al. (Fisterra) |   | <i>Diabetes gestacional.</i>   |
|             | The American COllege of Obstetricians and Gynecologist. (Medline)   |   | <i>El tratamiento de la infertilidad.</i>  |
|             | Ara C, Giménez J, Cusidó M, Fabregas R. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria.   | <i>Consenso Cáncer de Mama y Fertilidad.</i>  | No existen estudios que demuestren el aumento del cáncer de mama con la utilización de los tratamientos de fertilidad.   |
|             | Sibón Sancho GM. (Metas de Enfermería)  | <i>Papel de las enfermeras en reproducción asistida: dimensión emocional.</i>           | <i>El profesional de Enfermería constituye un papel imprescindible en la reproducción asistida proporcionando asistencia de gran calidad.</i>  |

## Anexo IV (Síndrome de hiperestimulación ovárica y actividades de Enfermería en su prevención y manejo).

Azcona B, Campo G, Zabaleta J. Síndrome de hiperestimulación ovárica. An Sist Sanit Navar. [Internet].

2009 [citado 28 de marzo de 2016]; 32 Suppl 1: 19-27. Disponible en:

<http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s1/ginecologia2.pdf>

Donoso P, Sanhueza P. Riesgos y complicaciones de los tratamientos de infertilidad. Rev Med Clin [Internet]. 2010 [citado el 28 de marzo de 2016]; 21 (3): 457-62. Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0716864010705587/1-s2.0-S0716864010705587-main.pdf?\\_tid=49b7be06-dc76-11e5-9f24-0000aacb35f&acdnat=1456483810\\_8ea70974110fbc5ffdfe07c25c735c3a](http://ac.els-cdn.com/S0716864010705587/1-s2.0-S0716864010705587-main.pdf?_tid=49b7be06-dc76-11e5-9f24-0000aacb35f&acdnat=1456483810_8ea70974110fbc5ffdfe07c25c735c3a)

El Síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO) es la respuesta exagerada al tratamiento ovulatorio con gonadotropinas. Constituye una complicación iatrogénica potencialmente mortal. En alguna ocasión ha aparecido en gestaciones espontáneas o se ha relacionado con el uso de citrato de clomifeno. La prevalencia se encuentra entre el 1-10 % de los ciclos de FIV. Se considera severa en un 0,2 a 5 % de los ciclos de FIV. La mortalidad es de 1 en 400.000 a 500.000 ciclos.

| FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE SHO  | CLINICA Y CLASIFICACIÓN   |
|---|---|
| Edad (< 30 años)  | <b>Precoz:</b> antes de 10 días de la administración de hCG.  |
| Bajo peso (IMC<)  | <b>Tardío:</b> 10 días después de la administración de hCG.   |
| Síndrome de ovario poliquístico   | <b>Leve:</b> molestia abdominal transitoria, náuseas, vómitos y/o diarrea.  |
| Uso de dosis elevadas de gonadotropinas   | <b>Moderado:</b> síntomas de SHO leve asociado a la presencia de ascitis a la ultrasonografía.  |
| Alza brusca del nivel de estradiol plasmático o niveles sobre 2500pg/ml el día de administrar hormona gonadotropina coriónica (hCG) | <b>Severo:</b> síntomas de SHO moderado + ascitis y/o hidrotórax. También hemoconcentración, disminución de la perfusión y función renal. |
| Elevación del número de folículos de tamaño intermedio.   |   |
| Suplementación en fase lútea con hCG  |   |
| Antecedentes de SHO   |   |

Fuente: Elaboración propia.

### Fisiopatología del SHO.

El cuadro comienza con un aumento de la permeabilidad capilar que provoca el desplazamiento de líquido y proteínas desde el espacio intravascular al tercer espacio. Todo esto da lugar a una depleción de

volumen intravascular ocasionando los síntomas responsables del síndrome: hipotensión, oliguria, ascitis, aumento de la viscosidad sanguínea, hiponatremia e hipercaliemia.

Las complicaciones asociadas al SHO incluyen la torsión ovárica (16% de mujeres embarazadas y 2.3% en no embarazadas), derrame pericárdico, tromboembolismo (0,2% ciclos de FIV y 10% de casos de SHO), distress respiratorio y fallo hepatorenal.

Desde atención primaria también pueden controlarse los signos y síntomas leves de SHO, para ello enfermería debe:

- Alertar sobre los primeros signos y síntomas de la enfermedad.
- Medir diariamente el peso.
- Realizar determinaciones de hematocrito, electrolitos y creatinina sérica por orden médica.
- Si el SHO persiste:
  - Aporte de 1 litro de líquidos diario mínimo.
  - Evitar el ejercicio físico intenso (puede aumentar el riesgo de torsión ovárica).
  - Registrar diariamente el peso y la frecuencia y/o volumen de la diuresis.

## **ANEXO V (Actividades de enfermería en el cribado de la diabetes gestacional y estilo de vida).**

López-Alvárez Muñoz XL, Modroño Freire MJ, Gestoso Lamazares T, García Soidán FJ, Malo García F, Fluiters Casado E, et al. Diabetes gestacional [Internet]. Galicia. 2015 [actualizado el 4 de mayo de 2015; citado el 28 de marzo de 2016] Disponible en: <http://www.fisterra.com/quias-clinicas/diabetes-gestacional/>

### **ACTIVIDADES DE ENFERMERIA EN EL CRIBADO DE LA DG**

Valorar factores de riesgo de la DG durante las primeras visitas del embarazo:  
IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , antecedentes de: hijos macrosómicos con peso al nacer  $\geq 4,5 \text{ kg}$ , DM o familiares de primer grado con DM.

Realizar cribado de DG durante el primer trimestre en aquellas mujeres con antecedentes de DG.

Entre las semanas 24 y 28 repetir el cribado en aquellas mujeres en las se identifique algún factor de riesgo de DG con un resultado negativo en el cribado del primer trimestre, o con un resultado positivo y una curva de glucemia normal; así como realizar el test de O'Sullivan como prueba de cribado, informando a las mujeres sobre las características de la prueba.

Realizar control metabólico, formado por: glucemia basal (70-95 mg/dl), glucemia pospandrial (1<sup>a</sup> hora: 90-140 mg/dl; 2<sup>a</sup> hora: <120 mg/dl), hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1C</sub>) (<6%), ausencia de cetonuria e hipoglucemias.

Determinar cada 15 días el peso y la tensión arterial, vigilando la pérdida o la ganancia de peso excesivas y la presencia de cifras de presión arterial  $> 130/80 \text{ mmHg}$ .

Autocontrol por parte de la gestante de los niveles de glucemia (6 veces a días alternas 3 antes de las comidas y 3 una hora después) y de cetonuria o cetonemia (en embarazadas con glucemias  $> 200 \text{ mg/dl}$  o con pérdida de peso para descartar cetosis o cetoacidosis)

Realizar analíticas mensuales para conocer el valor de HbA<sub>1C</sub>, microalbuminurias pro trimestre, urocultivo mensual y cultivo vaginal trimestral.

Derivar al hospital en caso de: mal control glucémico (cetosis o hipoglucemias grave o control metabólico fetal), nefropatía o hipertensión no controladas, pielonefritis, sufrimiento fetal, amenaza de parto prematuro o rotura prematura de membranas.

Fuente: Elaboración propia.

*Estilo de vida:*

- Seguir una dieta equilibrada adecuando la ingesta de calorías al peso de la paciente y a las necesidades del embarazo, dividiéndola en 5-6 comidas al día. El reparto de los principios inmediatos será: carbohidratos (40-50 %), proteínas (20%) y grasas (30-40%, con predominio de monoinsaturadas).
- Recomendar una restricción proteico-energética en embarazadas con sobrepeso o un aumento >570 g por semana.
- Recomendar la práctica habitual de ejercicio físico moderado (Ej.: paseo de una hora diaria).

## **Anexo VI (Factores de riesgo, signos y síntomas y actividades de Enfermería para prevenir la preeclampsia).**

**Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014 [citado el 28 de marzo de 2016]. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia\\_practica\\_AEP.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_practica_AEP.pdf)**

### **Factores de riesgo:**

- Edad  $\geq$  40 años.
- Nuliparidad.
- Intervalo entre gestaciones  $>$  10 años.
- Antecedentes familiares de preeclampsia.
- IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>.
- Antecedentes personales de enfermedad vascular o renal.
- Embarazo múltiple.

Se recomienda un control más frecuente de la tensión arterial en mujeres que presenten algún factor de riesgo de los anteriores. La presencia de hipertensión y/o proteinuria en las visitas prenatales debe alertar a Enfermería.

### **Signos y síntomas:**

- Cefalea grave.
- Visión borrosa.
- Dolor bajo las costillas.
- Vómitos.
- Edema en cara, manos o pies.

Para prevenir la preeclampsia enfermería debe:

- Tomar la tensión arterial en cada visita prenatal.
- Determinar proteinuria en cada visita prenatal.
- Determinar el ácido úrico en suero en analítica del 2º trimestre (signo de alerta en mujeres normotensas).

## CRONOGRAMA.

| DICIEMBRE 2015 |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|----|
| L              | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|                | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7              | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14             | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21             | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28             | 29 | 30 | 31 |    |    |    |

| ENERO 2016 |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| L          | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|            |    |    |    |    | 1  | 2  |
| 4          | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11         | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18         | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25         | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

| FEBRERO 2016 |    |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|----|
| L            | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
| 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8            | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15           | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22           | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29           |    |    |    |    |    |    |

| MARZO 2016 |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| L          | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|            | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7          | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14         | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21         | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28         | 29 | 30 | 31 |    |    |    |

| ABRIL 2016 |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| L          | M  | X  | J  | V  | S  | D  |
|            |    |    |    | 1  | 2  | 3  |
| 4          | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11         | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18         | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25         | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |    |



Búsqueda bibliográfica.



Análisis de la documentación encontrada.



Síntesis de la información y elaboración del desarrollo.



Elaboración de conclusiones y bibliografía.