

## **SIRENOMELIA. PRESENTACIÓN DE CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **Autores:**

Clara Adis Martínez Velázquez<sup>1</sup>, Karla Sucet Elias Armas<sup>2</sup>, Iván Cayón Rojas<sup>2</sup>, Ana Katherine Cayón Martínez<sup>4</sup>, Marisel Armas López<sup>5</sup>

- 1- Especialista de I Grado en Anatomía Patológica. **Profesora Asistente. Hospital "Dr. Agostinho Neto"**. Guantánamo. Cuba e-mail. relias@infomed.sld.cu
- 2- Estudiante de 5to. año de Medicina. Alumna ayudante de Medicina Intensiva y Emergencias. Facultad de Medicina. Guantánamo. Cuba.
- 3- Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. **Profesor Asistente. Hospital "Dr. Agostinho Neto"**. Guantánamo. Cuba
- 4- **Residente Segundo año en Medicina General Integral. Policlínico "Omar Ranedo Pubillones"**. Guantánamo. Cuba
- 5- Especialista de 2do. Grado en Neonatología. Profesora Asistente. MSc. Urgencias médicas. Hospital "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo. Cuba

### **RESUMEN**

Las malformaciones congénitas son una de las principales causas de mortalidad perinatal. Entre estas uno poco común pero de las más letales es la sirenomelia, lo que hace necesario que los médicos generales se familiaricen con esta malformación. Se presentaron dos casos de sirenomelia diagnosticados por ecografía prenatal en la Universidad Médica de Guantánamo durante los años 2014 - 2017. Se sistematizaron contenidos afines al tema para contribuir a que los médicos generales se familiaricen con el diagnóstico de esta enfermedad, multisistémica y letal.

Palabras claves: sirenomelia, malformación fetal, diagnóstico prenatal

### **INTRODUCCIÓN**

Las organizaciones internacionales de salud muestran preocupación por el monitoreo de la morbilidad y la mortalidad perinatal (RN) <sup>1, 2</sup>, y como las malformaciones congénitas inciden en 8 x 1000 RN vivos en el mundo <sup>3, 4</sup>, y en gran medida determinan morbilidad y la mortalidad de los recién nacidos (RN).

En Cuba, la pretensión anterior también la manifiestan los directivos, que exhortan a dirigir los esfuerzos a la recopilación de las experiencias en los servicios de neonatología, pues las malformaciones congénitas son las causas fundamentales de defunción,<sup>3</sup> por lo que estas inquietan a los profesionales vinculados al "Programa de atención materno infantil". Sin embargo, aún no es suficiente la gestión en la búsqueda sistemática de información en este campo de estudio.

En este sentido se connota que en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital General Docente (HGD) "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo no siempre se socializan las experiencias con el estudio de la mortalidad perinatal por malformaciones congénitas, a pesar de que se manifiesta un interés creciente en el análisis de la mortalidad perinatal por malformaciones congénitas, al respecto se manifiestan las siguientes limitaciones:

- 📖 Aunque se han realizado estudios sobre el tema, desde hace más de diez años no se ha hecho alguno que caracterice la mortalidad perinatal por malformaciones congénitas.
- 📖 No obstante a experiencia empírica alcanzada por los profesionales del servicio en el estudio de la mortalidad perinatal por malformaciones congénitas, estos no están suficientemente empoderados del real significado social de la problemática: cuál es la tasa de mortalidad perinatal por esta causa; cual es la complejidad y la diversidad de estas malformaciones congénitas; como estas determinan el perfil de mortalidad perinatal, entre otras incertidumbres interesantes.
- 📖 No se dispone de un proyecto dirigido al monitoreo de las mortalidad perinatal en el HGD "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo.

Entre las malformaciones congénitas poco comunes pero letales esta la sirenomelia, por lo que su diagnóstico prenatal es necesario, lo que hace necesario que los medico generales se familiaricen con esta malformación.<sup>4,5</sup>

Los argumentos expresados con anterioridad sustentan la declaración del siguiente problema científico: ¿Cómo potenciar que el médico general se aprehenda de las características clínicas, la etiopatogenia y el diagnóstico de la sirenomelia?

En coherencia con este problema científico, el objeto de investigación está en el proceso de diagnóstico de las malformaciones congénitas; y el campo de investigación se centra en el diagnóstico de la sirenomelia.

### **OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

- Socializar la experiencia del diagnóstico prenatal de la sirenomelia en la Universidad Médica de Guantánamo, y sistematizar referentes teóricos que familiaricen a los médicos generales con las características clínicas, la etiopatogenia y el diagnóstico de esta enfermedad.

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

En el Hospital "Dr. Agostinho Neto", adscrito a la citada universidad, se estudiaron dos casos con diagnóstico prenatal de sirenomelia durante los años 2014 - 2017. Se obtuvo el consentimiento informado de las madres para la publicación de esta información. Luego se sistematizaron contenidos afines al tema.

## **PRESENTACIÓN DE LOS CASOS**

### **Caso clínico 1**

Gestante de 19 años, sin antecedentes patológicos personales, o exposición a factores teratógenos, remitida para interrupción del embarazo por el diagnóstico ecográfico prenatal de sirenomelia.

Al examen físico se constató un feto de 18 - 20 semanas de gestación, con implantación baja de las orejas; retracción intercostal e imperforación anal; ambos miembros inferiores formados por tres huesos (fémur, tibia y peroné), fusionados, y la parte caudal terminaba en dos pies unidos en forma de aletas, dando un aspecto sirenoide (figura 1 y 2), en cuya raíz no se observaron los genitales externos. El cordón umbilical mostró una arteria y una vena. Cráneo sin alteraciones. Las longitudes medidas fueron: vertex coccix (VC) 27 cm, circunferencia cefálica (CC) 10 cm, circunferencia torácica (CT) 7 cm, y circunferencia abdominal (CA) 5 cm.

La ecografía a las 16,4 semanas mostró: Cuello: pliegue nucal aumentado. Corazón: 4 cámaras y latidos presentes. Abdomen: no se visualizaron los riñones, uréteres, ni la vejiga. Cordón umbilical: con dos vasos, una arteria y una vena. Miembro inferior: formó una estructura única por la fusión de las extremidades inferiores, en la que se visualizó: ambos fémur, tibias y peroné, con dos pies fusionados con múltiples dedos: datos compatibles con sirenomelia. Columna vertebral: difícil de identificar el sacro - cóccix y las vértebras. Sexo: no identificado. Placenta posterior, oligohidramnios severo. Retardo del crecimiento uterino.

Al feto se le realizó una radiografía de cuerpo entero que sugirió probable hipoplasia pulmonar, hemivértebras lumbares, falta de desarrollo óseo del segmento sacro - coxígeo, y en miembro inferior resaltó la imagen de dos huesos fémur, tibia y peroné (figura 3).

El estudio de necropsia fetal posibilitó el siguiente informe anatomopatológico:

- Muerte fetal intermedia por interrupción de causa genética, de feto de sexo indefinido con aspecto sirenoide por fusión de miembros inferiores, que presenta dos huesos de fémur, tibia y peroné y termina en dos pies fusionados en forma de aletas.
- Malformaciones externas: implantación baja de las orejas; cordón umbilical con una arteria y una vena; ausencia de genitales externos con la presencia de cintillas ováricas e imperforación anal.
- Malformaciones internas: agenesia de recto; agenesia del sistema genitourinario completo (ambos riñones, uréteres y vejiga).

Se estableció el diagnóstico definitivo de sirenomelia Tipo I según la clasificación de Stocker y Heifetz y (1987) y Simelia Dipus de acuerdo con los criterios de Foerster (1865).

## **Caso clínico 2**

Gestante de 22 años, sin antecedentes patológicos personales, o exposición a factores teratógenos. Remitida para interrupción del embarazo por el diagnóstico ecográfico prenatal de sirenomelia.

Al examen físico se constató un feto de 18 – 20 semanas de gestación, implantación baja de las orejas; retracción intercostal e imperforación anal; fusión de ambos miembros inferiores, en forma de huso, y la presencia de fémur único y la ausencia de tibia y peroné, y la parte caudal terminaba en un esbozo de un dedo de consistencia blanda, forma aguda, dando un aspecto sirenoide (figura 4 y 5), en cuya raíz no se observó la presencia de genitales externos. El estudio del cordón umbilical mostró la presencia de una arteria y una vena. Cráneo sin alteraciones. Las longitudes medidas fueron las siguientes: VC 21 cm, CC 19 cm, CT 7 cm, y CA 13 cm.

En el estudio ecográfico a las 16,6 semanas, se constató: Cuello: pliegue nuchal aumentado. Corazón: 4 cámaras y latidos presentes. Abdomen: no se visualizan los riñones, uréteres, ni la vejiga. Cordón umbilical: con dos vasos, una arteria y una vena. Miembro inferior: forma una estructura única por la fusión de las extremidades inferiores, en la que se visualizó: fémur único y ausencia de tibia y peroné, no se visualizaron pies ni dedos: datos compatibles con sirenomelia. Columna vertebral: difícil de identificar el sacro y las vértebras. Sexo: no identificado. Placenta posterior, oligohidramnios severo. Retardo del crecimiento uterino.

Se le realizó una radiografía de cuerpo entero donde se observó una imagen sugerente de probable hipoplasia pulmonar, presencia de hemivertebras, ausencia de sacro, huesos iliacos hipoplásicos y en miembro inferior resaltó la imagen de fémur único y ausencia de tibia y peroné (figura 6).

El estudio de necropsia fetal posibilitó el siguiente informe anatomopatológico:

- Muerte fetal intermedia por interrupción de causa genética, de feto de sexo indefinido con aspecto sirenoide por fusión de miembros inferiores que presenta fémur único, ausencia de tibia y peroné, y termina en esbozo de un pie incompleto, con la forma de un solo dedo rudimentario.
- Malformaciones externas: implantación baja de las orejas; cordón umbilical con una arteria y una vena; ausencia de genitales externos con la presencia de cintillas ováricas e imperforación anal.
- Malformaciones internas: agenesia de recto; agenesia del sistema genitourinario completo (ambos riñones, uréteres y vejiga).

Se estableció el diagnóstico definitivo de sirenomelia Tipo VII según la clasificación de Stocker y Heifetz y (1987) y Simelia Apus de acuerdo con los criterios de Foerster (1865).

## **DISCUSIÓN**

En los casos de sirenomelia reportados en este estudio, al igual que otros casos reportados en Cuba <sup>6 - 8</sup> y en el extranjero, <sup>9 - 11</sup> se observó la presencia de oligohidroamnios, agenesia renal, hipoplasia pulmonar, anomalías genitales externos y ano imperforado.

Es importante distinguir que los casos que se presentan se diagnosticaron en etapa prenatal, resultado indicador de la calidad del programa de diagnóstico precoz de las malformaciones congénitas en Guantánamo. Fue notable que se lograra la cooperación de las gestantes para la interrupción del embarazo, lo que también es un indicador de la adecuada relación médico-paciente durante el consejo genético.

## **REVISIÓN DEL TEMA**

### **DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGIA DE LA SIRENOMELIA**

La descripción de la sirenomelia data del siglo XVI, etapa en que los afectados se suponían "monstruos", y eran sacrificados u ocultados por las familias. Esta es una enfermedad congénita, poco frecuente, caracterizada por diversos grados de fusión, malrotación y disgenesia de las extremidades inferiores; generalmente letal por la asociación de malformaciones complejas. <sup>9 - 11</sup>

Incorre a escala mundial y en todas las razas. <sup>8</sup> La incidencia varía entre 0.8 y 4,5 x 100 000 nacimientos. <sup>12 - 15</sup> Es más frecuente en los varones, en embarazos gemelares monocigóticos. <sup>16</sup> y en hijos de madre menores de 20 o mayores de 40 años. <sup>16, 17</sup>

### **ETIOPATOGENIA DE LA SIRENOMELIA**

Se postulan tres teorías principales, aunque ninguna es conclusiva que actuarían antes de la 4ta semana. <sup>5, 12, 13</sup>

La teoría de la disrupción vascular - déficit nutricional plantea que hay una alteración en el desarrollo vascular (día 22-23) que disminuye el flujo sanguíneo de la placenta a las somitas de la región caudal del embrión, por tanto, los tejidos cuya formación y desarrollo dependen de los nutrientes que sule este sistema vascular, están ausentes o con un incompleto desarrollo. <sup>5, 12, 13</sup>

La teoría mecánica plantea que una fuerza intrauterina (probablemente amniótica) causa una compresión y que provoca la fusión de los miembros inferiores. <sup>5, 12, 13</sup>

La teoría de la falla primaria o por defecto de la blastogénesis, sugiere una insuficiente formación o migración del mesodermo en la región caudal del embrión, lo cual resulta en una alteración en el desarrollo de las somitas caudales y en el brote de la cola, con la consecuente fusión de miembros inferiores y en las alteraciones en la formación del sistema urogenital y las vértebras lumbosacras. <sup>13, 18</sup>

Duhamel introdujo el término síndrome de regresión caudal, que incluye diversos grados de anomalías de las vértebras lumbosacras, anorrectales, genitourinarias, cardíacas, y de miembros inferiores.<sup>15</sup> En la actualidad hay controversias sobre si la sirenomelia es una manifestación de disgenesia caudal o es una entidad diferente.<sup>13, 18</sup>

También se propone la influencia de la exposición a factores teratógenos antes de la cuarta semana de gestación, por ejemplo: fármacos (vitamina A, ácido retinoico, cocaína, diazepam, difenilhidantoína, ácido nalidíxico, anticonceptivos orales), inhalación de insecticidas y humo de tabaco, radiación, hipovitaminosis, metales pesados, entre otros. Se ha asociado la sirenomelia a la Diabetes Mellitus materna mal controlada, aunque esta solo incide en un 0,5-3,7% de los hijos de madres diabéticas.<sup>11, 12, 19, 20</sup>

Todos los casos de sirenomelia informados han sido esporádicos, y no se ha asociado a una alteración genética o hereditaria; aunque se sospecha una causa genética neomutacional dominante autosómica con predisposición masculina.<sup>11, 15</sup>

### **DIAGNÓSTICO DE LA SIRENOMELIA**

La característica principal de la sirenomelia es la fusión de los miembros inferiores. Foerster en 1865, citado por Orioli<sup>11</sup> propuso tres tipos de sirenomelia: apus (fémur y tibia únicos con ausencia de pies), unipus (fémures, tibias y peronés normales con fusión parcial de los pies) y dipus (ambos pies presentes con apariencia de aletas).

En la actualidad se maneja la clasificación de Stocker y Heifetz (1987),<sup>21</sup> que definen siete tipos de acuerdo con huesos presentes en los miembros inferiores: Tipo I (pares de fémur, tibia y peroné presentes), Tipo II (pares de fémur y tibia presentes con peroné único fusionado), Tipo III (ausencia de peroné), Tipo IV (fémures parcialmente fusionados con peroné único), Tipo V (fémures parcialmente fusionados con peroné ausente), Tipo VI (fémur y tibia únicos), Tipo VII (fémur único con ausencia de tibia y peroné).

La sirenomelia se puede asociar con malformaciones de otros sistemas como las siguientes: agenesia o displasia renal, agenesias o hipoplasia de uréteres, vejiga y uretra, tejido renal ectópico, ausencia de genitales internos y externos, hernia diafragmática, hipoplasia pulmonar, fistula traqueo-esofágica, atresia de esófago, duodeno o colon; agenesia de la vesícula biliar o colon; ano imperforado, amelia de miembros superiores, ausencia o fusión del sacro, ilion, hemivértebras, defectos septales, situs inversus, dextrocardia, exónfalos anencefalia, cebocefalia, hidrocefalia, holoprosencefalia alobar, mielomeningocele, craneoraquisquis, arteria umbilical única, con origen normal o anormal; dos arterias umbilicales de origen anormal, hernia umbilical, onfalocele, ectopia adrenal, ciclopía, hipotelorismo, implantación baja de las orejas, entre otras.<sup>22</sup>

- 25

Se refiere que las malformaciones más frecuentes son: anomalías genitales, renales, de

miembros, la imperforación anal, y la arteria umbilical única. <sup>20</sup> Se ha descrito la secuencia VACTERL (malformaciones vertebrales, atresia anal, cardiopatías, fistula traqueoesofágica, atresia esofágica, anomalías renales y de las extremidades). <sup>21</sup>

Se debe realizar el diagnóstico de sirenomelia a través de la ecografía prenatal entre la semana 11 a 14 de gestación. Es indicativo de esta la presencia de oligohidramnios, retardo del crecimiento intrauterino, hipomotilidad fetal, dificultad para visualizar extremidades inferiores, y las anomalías congénitas asociadas. <sup>22</sup>

El ultrasonido doppler color es más útil, pues permite la identificación de una arteria umbilical única y la persistencia de la arteria vitelina, y la presencia de dos arterias umbilicales excluye el diagnóstico. <sup>22</sup>

Se mejora la sensibilidad de la ecografía bidimensional con el uso de la radiografía simple de abdomen en el segundo y tercer trimestre de gestación, la ultrasonografía transvaginal desde la semana 13 de gestación, la amniotomía, la embrioscopia a la 12 semanas, la ecografía tridimensional de tiempo real 3D y 4D, y la resonancia magnética. La radiografía en la autopsia, permite la categorización en base a la deformidad del esqueleto. <sup>20-25</sup>

### **CONDUCTA A SEGUIR ANTE UN CASO DE SIRENOMELIA**

Es ineludible el diagnóstico prenatal para aconsejar a la pareja la interrupción del embarazo, pues no es posible una intervención médica que cambie el pronóstico del feto o del recién nacido con sirenomelia.

Alrededor del 50% de los fetos sirenomélicos nacen muertos, y la supervivencia de los recién nacidos vivos oscila entre minutos y días; aunque se registran casos que han sobrevivido más allá del periodo neonatal, incluso más de 10 años. <sup>20, 23, 24</sup> Las causas de muerte dependen de las malformaciones congénitas asociadas.

### **CONSIDERACIONES FINALES**

1. La sirenomelia es una enfermedad congénita, poco frecuente, definida por diversos grados de fusión, malrotación y disgenesia de las extremidades inferiores, y generalmente letal por la asociación inconstante de otras malformaciones complejas, y no se ha esclarecido la base genética y epigenética de su génesis.
2. La actuación profesional debe dirigirse al diagnóstico prenatal, a fin de orientar la interrupción del embarazo pues no se disponen de intervenciones médicas para mejorar el pronóstico del feto o del recién nacido con sirenomelia.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sahu L, Singh S, Gandhi G, Agarwal K. Sirenomelia: A case report with literature review. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. [Internet]. 2013 [cited 2018 Apr 5]; 2(3):430 -432. Available from: <http://www.scopemed.org/?jft=89&ft=89-1367756917>

2. Castori M, Silvestri E, Cappellacci S, Binni F, Sforzolini GS, Grammatico P. Sirenomelia and VACTERL association. *Am. J. Med. Genet.* 2010; 152A, 1803–1807.
3. Cuba, Ministerio Salud Pública. Anuario estadístico de salud 2016. [Internet], 2017; [citado 2018 Abr 8]; pp. 27. Disponible en URL: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/anuario>
4. Atobe O, Nacimiento MB, Romero D, Roscher G, Hellvig E. Diagnóstico ecográfico prenatal de sirenomelia. *Rev. Nac. (Itauguá).* [Internet], 2015. [citado 2018 abr 4]; 7(2): 34 – 42. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v7n2/v7n2a09.pdf>
5. Alaani S, Musanzikwa M, Murie AA. Sirenomelia within a one-year period at Fallujah General Hospital. *Science J Clinical Medicine.* [Internet]. 2013 [cited 2018 Apr 5]; 2(3): 64-67. Available from: <http://www.doi=10.11648/j.sjcm.20130203.11>
6. Álvarez PJ, Marín AT, Rodríguez GBE, Orozco HN. Un caso de sirenomelia *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río.* [Internet]. 2017, Mar [citado 2018 Abr 5]; 21(2): 266 - 270. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n2/rpr16217.pdf>
7. Lugones BM, Pichs GLA, Ramírez BM, Miyar PE. Sirenomelia *Rev Cubana Med Gen Integr.* [Internet]. 2006, Jun [citado 2018 Abr 6]; 22(2): 276-280. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v22n2/mgi08206.pdf>
8. López BL, Fernández PZ, Langaney RJ. Sirenomelia. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* [Internet]. 2012, Jun [citado 2018 Abr 1]; 38(2): 276-280. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-)
9. Agami MS, Braverman BA. Sirenomelia: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Mex Pediatr.* [Internet]. 2015, Jun [citado 2018 Abr 6]; 82(3): 98 - 100. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2015/sp153d.pdf>
10. Maita QF. Sirenomelia, presentación de un caso clínico y revisión de la literatura. *Gac Med Bol.* [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Abr 05]; 35(2): 80-83. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-296620120008&lng=es](http://www.scielo.org.bo/php?script=sci_arttext&pid=S1012-296620120008&lng=es)
11. Orioli IM, ABotto LD. Sirenomelia: literature review. *Am J Med Genet Part C Semin Med Genet* 2011 157(4): 358–373. [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Abr 05]; 157(4): 358-73. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajmg.c.30324>
12. Lima MA. Sirenomelia associada a defeitos congênitos raros: relato de três casos. *J Bras Patol Med Lab.* 2012; 48(4):287-292.
13. Reddy KR. Sirenomelia. *J Neonatal Surg* [Internet]. 2012 Mar [cited 2018 Abr 5]; 1(1):7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4420302/>
14. Navena S. Sirenomelia. *IOSR J DentMed Sci.* [Internet]. 2013. [cited 2018 Apr 5]; 7: 1-4. Available from: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol7-issue6/A0760104.pdf>

15. Samal SK, Rathod S. Sirenomelia: the mermaid syndrome: report. *J Nat Sci Biol Med.* 2015; 6(1): 264-267.
16. Nosrati A, Naghshvar F, Emadian O. Sirenomelia: A case report and review of literature. *J Pediatr Rev.* [Internet].2013 [cited 2018 Feb 5]; 1(1)64-69. Available from: <http://jpr.mazums.ac.ir/article-1-43-en.pdf>
17. Rigon G, Vallone C, Silvestri E, Signore F. Short-term surviving sirenomelia neonate followed by a complex mesodermal malformation in a sibling. *BMJ* 2013; 2(2): 234-45.
18. López GA. Diagnóstico prenatal de casos de sirenomelia. *Rev Diagn Prenat* [Internet].2013 [citado 2018 Abr 10]; 24:161-5. Disponible en: <http://www.hospitalitaliano.org.ar/Sirenomelia-2015.pdf>
19. Cuillier F, Mardamootoo D, Lamarque M, Cerisier S, Bideaut J. Three Dimensional Sonography of Sirenomelia. *J Ultrasound Med.* 2013; 32(9):1678-1680.
20. Smith B. Comentarios a la sirenomelia. [Internet]. 2017, Sep [citado 2018 Feb 5]; [aprox 8 pp.]. Disponible en: <http://wellpath.uniovi.es/seminario/casos/html/027/coment.htm>
21. Stocker JT, Heifetz SA. Sirenomelia. A morphological study and review of the literature. *Perspect Pediatr Pathol.* 1987; 10: 7-50.
22. Garrido AC, Haro E, González LD, Ros ML. A clinical and experimental overview of sirenomelia. *Disease Models & Mechanisms.* [Internet], 2011. [cited 2018 Apr 5]; 4: 289-299; Available from: <http://doi: 10.1242/dmm.007732>
23. Chávez CD. Sirenomelia apus: reporte de un caso clínico. *Rev Ginecol Obstet Mex* 2011; 79(8): 501-507.
24. Laura G. El síndrome de la Sirenomelia [Internet] 2011, [citado 2010 Abr 8]; [aprox 5 pp.] disponible en: <http://enfermedadesraras2.blogspot.com/>
25. Clemente CM, Farina M, Cianci A, Iraci Sareri M. Sirenomelia: early ultrasonographic and hysteroscopic embryoscopic diagnosis during the first trimester of Gestation.*Fetal Diagn Ther* 2010;28: 43-45

Anexo

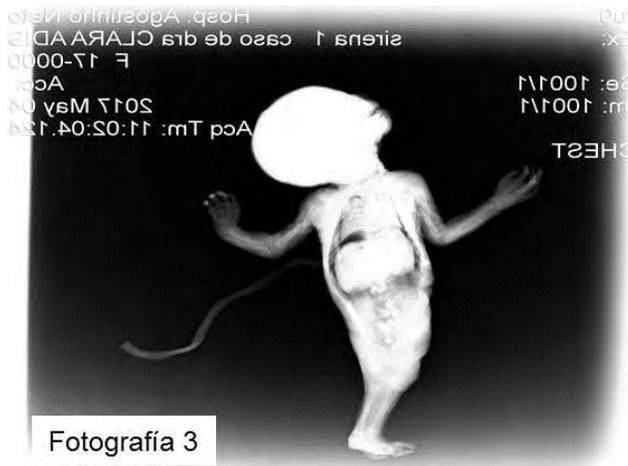


Fotografía 1: Vista frontal de feto con sirenomelia Tipo I según la clasificación de Stocker y Heifetz



Fotografía 2: Vista dorsal de feto con sirenomelia Tipo I según la clasificación de Stocker y

Heifetz



Fotografía 3: Radiografía Vista frontal de feto con sirenomelia Tipo I según la clasificación de Stocker y Heifetz (1987)



Fotografía 4

Fotografía 4: Vista frontal de feto con sirenomelia Tipo VII según la clasificación de Stocker y Heifetz



Fotografía 5

Fotografía 5: Vista dorsal de feto con sirenomelia Tipo VII según la clasificación de Stocker y

Heifetz (1987)



Fotografía 6

Fotografía 6: Radiografía vista frontal de feto con sirenomelia Tipo VII según la clasificación de Stocker y Heifetz (1987)