

# Diagnóstico por la imagen de las complicaciones de la cirugía de afirmación de género en los pacientes trans-hombre. Actualización para pediatras. (Primera parte)

**Victor Pérez Candela.** Diagnóstico por la Imagen. Hospitales Universitarios San Roque. Las Palmas de Gran Canaria.

**Cristina Pérez Bello.** Graduada en Enfermería. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria

**Resumen:** Este artículo es una actualización para Pediatras, acerca del diagnóstico por imagen de las complicaciones de la cirugía de afirmación de género en los pacientes transgénero, basado en una revisión bibliográfica de los trabajos radiológicos más actuales publicados por los Centros con más experiencia en estas técnicas quirúrgicas de Estados Unidos y otros países así como las presentaciones en las Reuniones anuales de la Sociedad Radiológica de Norte América (RSNA) desde el 2018 al 2022 que se celebra en Chicago. Tras una descripción de los términos empleados para el manejo de dichos pacientes, se comentan las técnicas más utilizadas y las complicaciones derivadas de las mismas. El tema tiene interés por la nueva "ley trans" aprobada el 28 de febrero de 2023 que ha propuesto el Ministerio de Igualdad, publicada en el B.O.E. del 1 de marzo de 2023, la cual deroga la ley de 2007 que regulaba el cambio de sexo y que exigía que la persona estuviera diagnosticada por un médico de disforia de género. Según la nueva ley, a partir de los 16 años se puede solicitar el cambio de sexo sin necesidad de la aprobación de los padres, entre 14y 16 con permiso paterno y de los 12 a los 14 años con permiso de un juez. El Servicio Canario de Salud de la Consejería de Sanidad publicó en febrero de 2019 un excelente y exhaustivo "Protocolo de Actuación Sanitaria a personas trans", sin imágenes de las técnicas quirúrgicas ni de sus complicaciones, por lo que hemos creído conveniente realizar este primer trabajo sobre el diagnóstico por la imagen de las complicaciones de la cirugía de asignación de género en los pacientes trans-hombre y en un segundo en los pacientes trans-mujer, para conocimiento de los Pediatras Canarios..

**Palabras clave:** Disforia de género. Personas trans. Cirugía de afirmación de género Complicaciones cirugía afirmación. Diagnóstico por la imagen. Trans-hombre

**Abstract:** This article is an update for Pediatricians on the diagnostic imaging of the complications of affirmation surgery in transgender patients, based on a bibliographic review of the most current radiological works published by the most experienced centers in these surgical techniques in the United States and other countries and the exhibits presented in the annual Meetings of the Radiological Society of North America (RSNA) from 2018 to 2022 that take place in Chicago. After a description of the terms used for the management of these patients, the most commonly used techniques their complications are described. The topic is of interest because of the pass a law "ley trans (gender self-determination law) in 2023/02/28 proposed by the Ministry of Equality, published in B.O.E. on 2023/03/01. which would overturn the 2007 law regulating sex change and requiring that the person be diagnosed by a physician with gender dysphoria. Through this new law, from the age of 12 to 14 years old a sex change can be requested with a Court permit, between 12 and 14 years old with parental permission and from 16 years old free. The Canary Health Service of the Ministry of Health has published in February 2019 an excellent and exhaustive "Protocol of Sanitary Action to trans people", without images of the surgical techniques and their complications as in this work, for that we realize this first paper about the diagnostic imaging od complications of affirmation surgery in trans-men patients and in a second paper the complications of affirmation surgery in trans-woman, for Knowledge of Canary Pediatricians

**Key words:** Gender dysphoria. Transgender people. Gender affirmation surgery. Affirmation surgery complications. Diagnostic imaging. Trans-men

## Introducción

Tras la reciente aprobación de la llamada *ley trans* el día 28 de febrero de 2023, publicada en el BOE el 1 de marzo de 2023 “para la igualdad real y efectiva de las personas trans y para la garantía de los derechos de las personas LGTBI “. A modo de resumen, citamos algunos apartados:

**La autodeterminación de género.** El cambio registral del nombre y el sexo en el DNI será con aval judicial entre los 12 y los 14; con consentimiento de padres, madres o representantes legales entre los 14 y los 16; y libre a partir de los 16.

**Despatologización.** Para hacer ese cambio en el registro, la ley despatologiza oficialmente la transexualidad, que dejó de ser considerada un trastorno por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2018.

El texto elimina los requisitos médicos que hasta ahora eran necesarios: llevar al menos dos años con hormonación y un informe médico o psicológico que avalase la existencia de disforia de género, un término ya no aceptado por la comunidad científica ni los organismos internacionales.<sup>1</sup>

## Objetivos

- Realizar una revisión actualizada y la terminología apropiada para la población de pacientes transhombre (Tabla I)<sup>2</sup>  
 El prefijo CIS viene del latín y significa “de este lado” y lo contrario TRANS, “del otro lado”. El término “cis” género fue introducido en 1991 por el Psiquiatra y Sexólogo alemán Volkman Sigush, ya que existía la identidad trans, por lo que también debe existir un modo para nombrar a las personas que se identifican con el sexo asignado al na-

**Tabla I.- Terminología pacientes trans<sup>2</sup>**

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Identidad de género	Sentimiento de una persona de ser hombre, mujer u otro
Sexo	La descripción de hombre o mujer asignado al nacimiento
Cisgénero	Persona cuya identidad de género se alinea con el sexo asignado al nacimiento
Transgénero	Persona cuya identidad de género difiere con el sexo asignado al nacimiento
Transmujer	Persona con sexo masculino al nacimiento que se identifica como mujer
Transhombre	Persona con sexo femenino al nacimiento que se identifica como hombre
Disforia de género	Distress causado por la incongruencia de la identidad de género y el fenotipo del sexo
Terapia hormonal de afirmación de género	Régimen hormonal diseñado para inducir características fenotípicas del género de afirmación y suprimir la del sexo asignado al nacimiento
Cirugía de afirmación de género	Cirugías realizadas para alinear la anatomía con la de la asignación de género. Los términos “reasignación y cambio de sexo” se consideran ofensivos y ya no se utilizan
Diversidad de género (también referido como género no conforme, no binario, género queer o género fluido)	Persona cuya identidad de género difiere del sexo asignado al nacimiento pero cuya identidad de género puede no estar confinado al conocido género como binario hombre-mujer
Orientación sexual	Atracción emocional y sexual de una persona a otras

cimiento.

- Aprender los conceptos generales respecto a los tratamientos quirúrgicos y sus complicaciones en la población transgénero . En esta primera parte comentaremos el diagnóstico por la imagen de las complicaciones de la cirugía de afirmación de género de las personas transhombre (mujeres que se identifican como del género masculino (Tabla II) <sup>2</sup>
- Entender la valiosa información que

proporciona la imagen para los clínicos referentes.<sup>3</sup>

### Material y metodo

El material lo hemos obtenido de la revisión bibliográfica de los trabajos más actuales publicados y de las presentaciones en las Reuniones anuales de la Sociedad Radiológica de Norte América celebradas en Chicago (USA) desde el 2017 a 2022, ilustrando con imágenes los procedimientos de diagnóstico por imagen que se realizan antes y después de la realización

**Tabla II.- Resumen de procedimientos quirurgicos a realizar para la afirmación de género en pacientes transhombre<sup>2</sup>**

<b>MASCULINIZANTES</b>
.- Contorno corporal
.- Masculinización torácica (mastectomía subcutánea)
.- Masculinización facial
.- Histerectomía, Ooforectomía
.- Faloplastia o metoidioplastia, escrotoplastia
.- Implantación de prótesis testicular o dispositivos erectiles
.- Tiroplastia

Figura.-1. RM órganos pélvicos femeninos normales. Corte sagital T2 y esquema. Compartimentos pélvicos (colores)



RM órganos pélvicos femeninos, corte sagital, T2 .Compartimento anterior (rojo) se encuentra la vejiga y uretra, compartimento medio (azul) útero, vagina, compartimento posterior (verde) el recto

de la cirugía y las complicaciones que se manifiestan mediante dichos estudios de imagen con la cirugía de pacientes trans-hombre. En los pacientes que va a someterse a una cirugía de asignación de género de mujer a hombre hay que realizar previamente un estudio vascular con doppler color, una cistouretrografía miccional, una tomografía axial computarizada (TAC) sin y con contraste y una Resonancia Magnética (RM) de los órganos pélvicos (Figura 1)<sup>3</sup>

### Cirugía de asignación de género de mujer a hombre (transhombre) (parte baja)

Los pacientes trans-hombre suelen utilizar los términos en relación a las técnicas quirúrgicas a realizarse, como “operarse de arriba” (mastectomía) y “operarse de abajo” (genitales)<sup>4</sup>

Hay una serie de cirugías genitales a las que las personas transhombres pueden someterse, incluyendo la histerectomía, ooforectomía, vaginectomía, faloplastia, metoidioplastia y escrotoplastia. Los procedimientos generalmente van escalonados, con la histerectomía (con o sin ooforectomía) realizada varios meses antes de los procedimientos constructivos fállicos (vaginectomía, metoidioplastia, faloplastia y escrotoplastia). Los procedimientos quirúrgicos realizados de una vez, pueden someter a los pacientes al riesgo de operaciones muy prolongadas y un aumento de la pérdida de sangre.

**HISTERECTOMÍA.**- Es la segunda cirugía más común después de la cirugía masculinizante del tórax. Históricamente se utilizaban los abordajes abdominales o vaginales, pero actualmente se realiza con laparoscopia o cirugía asistida por robot (da Vinci). Las técnicas laparoscópicas ayudan a conservar los vasos epigástricos inferiores, minimizan las cicatrices abdominales, acortan la estancia hospitalaria y facilitan la rehabilitación.

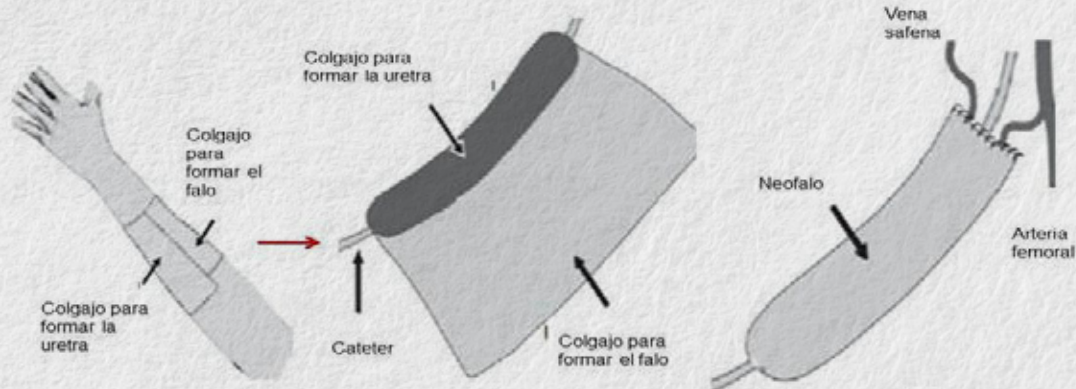
Las complicaciones de la histerectomía laparoscópica incluyen: perforación vesical, hematomas, infección y dehiscencia de la parte superior de la vagina que se abre en el peritoneo y que se sutura al extirpar el útero y cérvix. Los hallazgos de imagen inmediatamente después de la histerectomía laparoscópica incluyen

un neumoperitoneo de pequeño volumen y aire en partes blandas en el lugar de colocación del trocar, que se resuelve en los primeros 7 días. Si no se realiza vaginectomía, la parte superior puede aparecer colapsada como masa de partes blandas posterior a la vejiga.<sup>3</sup>

**FALOPLASTIA.**- Es la cirugía afirmante de género más compleja y requiere un equipo multidisciplinario que puede incluir un ginecólogo, un urólogo, un cirujano vascular y un cirujano plástico. Las dos opciones principales para la creación de un neofalo son la faloplastia y la metoidioplastia. La finalidad es la creación de un neofalo estética y funcionalmente aceptable. El interés del paciente puede incluir la capacidad de orinar de pie, mantener la sensación táctil y erógena y participar en la penetración en las relaciones sexuales. Simultáneamente se realiza vaginectomía y uretroplastia (utilización de la mucosa vaginal vascularizada para hacer de puente entre la uretra nativa y la uretra penénea). Se han explorado varios lugares regionales y técnicas de colgajo libre para la faloplastia y con el uso de las técnicas microquirúrgicas avanzadas, el uso de la cara volar radial del antebrazo para la obtención del colgajo libre se ha convertido en la técnica preferida para la creación del neofalo (Figura 2 en la página siguiente). La reconstrucción de un tubo dentro de otro tubo da lugar a un tubo interno con la neouretra y un neofalo externo con un solo colgajo. Los nervios medial y lateral antebraquiales se suturan a los nervios ilioinguinales y dorsal del clítoris para adquirir la sensación táctil y erógena. La principal desventaja es que se necesita un injerto de piel para reconstruir la piel del antebrazo dando lugar una cicatriz estigmatizante.(Figura 3 en la página siguiente)

Las complicaciones de la faloplastia son muy altas dada la complejidad del procedimiento, que a menudo requiere una cirugía correctora adicional. En el periodo inicial postoperatorio la mayoría de las complicaciones están relacionadas con el colgajo. Una insuficiencia vascular es una complicación precoz temida que requiere una monitorización frecuente de la perfusión del colgajo con US doppler. Puede encontrarse también hemato-

Figura 2. Ilustración que muestra la técnica utilizada para obtener un colgajo pediculado del antebrazo para la faloplastia



Utilización de la piel ventral del antebrazo, ramas de la arteria radial y nervios cutáneos antebraqueales para crear el colgajo. El colgajo se enrolla alrededor de un cateter para crear una neouretra tapizada de piel y a su vez se crea un tubo dentro de otro. La sensación táctil y erógena se logra al anastomosar los nervios del donante al nervio dorsal del clítoris (rama del nervio pudendo)

Figura 3. Colgajo de cara volar de antebrazo para creación de neofalo



A. Cara volar de antebrazo para colgajo . B, Resultado tras injerto de piel

(Modificado de ER-134, RSNA 2019)

mas e infecciones en los primeros días a semanas después de la cirugía. (Figura 4). Las complicaciones a largo plazo más comunes afectan a la neouretra e incluyen estenosis, fístulas y dehiscencia de la anastomosis. Una alta incidencia de dehiscencia uretral y fístulas ocurre en

aquellos pacientes a los que no se les hace simultáneamente vaginectomía al tener menos tejido asequible para cubrir la anastomosis proximal.(Tabla 3 ) La uretrocistografía o cistouretrografía miccional son las modalidades estándar para valorar la uretra después de la fallo-

Figura 4. TAC pélvico sagital con contraste. Absceso en neofalo



Transhombre con fiebre y dolor, 2 semanas después de falloplastia, colección con realce (flechas) en la parte distal del falo

(Modificado de Radiographics 2019,39.1368-1392)

**Tabla 3.- Complicaciones de la falloplastia<sup>4</sup>**

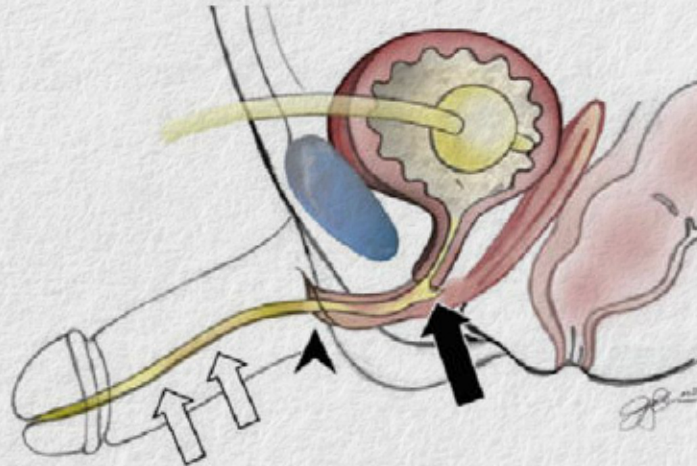
.- Pérdida parcial del colgajo
.- Pérdida total del colgajo
.- Estenosis uretral
.- Fístula uretro cutánea
.- Divertículo de neouretra
.- Fístula entre el lugar de resección vaginal y neouretra
.- Lesión en recto y fístula rectal
.- Mucocele o remanente vaginal
.- Hematoma
.- Absceso

plastia (Figuras 5,6)<sup>5,6</sup>

**METOIDIOPLASTIA.**- Es una técnica alternativa a la faloplastia en la que el neofalo se crea a partir de un clítoris hipertrofiado hormonalmente. La uretra nativa se

alarga y se anastomosa al clítoris el cual sirve como el glande. La uretra se alarga dividiendo los ligamentos suspensorios del clítoris en la placa uretral y se reconstruye con mucosa vaginal y colgajos de labios menores, añadiendo piel de los labios

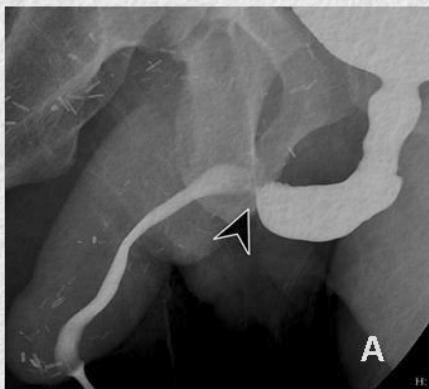
Figura 5. Esquema de anatomía post operatoria de cirugía transhombre



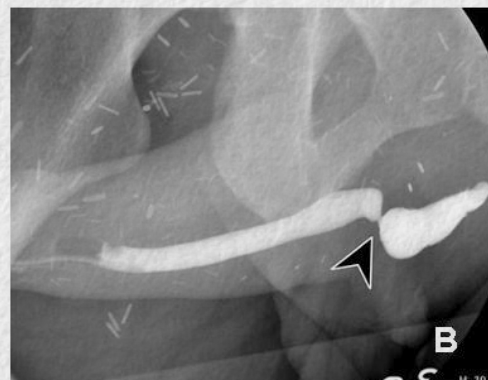
Lugares de anastomosis de la uretra. Unión entre uretra nativa y la parte fija (flecha negra), unión entre parte fija y pendular (cabeza de flecha). Línea de sutura longitudinal a lo largo del neofalo (flechas blancas)

(Modificado de Radiographics 2020;40:393-402)

Figura 6 A. Cistouretrografía miccional y B. uretrografía retrógrada



Estenosis de la uretra en la unión entre la parte fija y la pendular (cabeza de flecha) en faloplastia, vía anterógrada



Estenosis de uretra en la unión entre la parte fija y la pendular (cabeza de flecha) en faloplastia vía retrógrada

(Modificado de Radiographics 2020;40:393-402)

menores para construir el eje del neofalo. La metoidioplastia representa una técnica viable para la creación de un neofalo en los que no es viable la técnica con colgajo de antebrazo o muslo o cuando un exceso de cicatrices del colgajo del lugar del donante es inaceptable. La longitud adquirible de este neofalo es tan corta que no permite el intercurso sexual, sin embargo la mayoría de los pacientes pueden orinar de pie y obtener una erección y están contentos con su neo falo.(Figura 7)<sup>4</sup>

Las complicaciones de la metoidioplastia son menos frecuentes y menos severas que con las otras técnicas de faloplastia. Las más comunes son la estenosis uretral y las fistulas. A veces una cavidad vaginal remanente puede drenar a través de una fistula mucosa a la piel perineal

**ESCROTOPLASTIA Y PRÓTESIS TESTICULAR.**- Las prótesis testiculares generalmente se colocan dentro del neoscroto unos 6 meses después de la faloplastia. Las características de las imágenes de las prótesis testiculares dependen del material con el que están hechas, siendo la mayoría de silicona y aparecen como un áreas de alta

atenuación en los estudios de TAC (Figura 8 en página siguiente). Si una de las prótesis se sustituye por un aparato bomba hidráulica, este aparece como un area de atenuación de líquido y estará conectado con un tubo de silicona.

Las complicaciones de las prótesis testiculares incluyen infección y expulsión del implante, erosión, rotura o luxación.

**IMPLANTACIÓN DE DISPOSITIVOS PARA LA ERECCION.**- Si un paciente quiere realizar la penetración en las relaciones sexuales, necesita injertos de suficiente consistencia para acomodar dispositivos protésicos hidráulicos de pene. Dos diseños de prótesis de pene son asequibles, los maleables o semirígidos y los inflables o hidráulicos (Figura 9 en página siguiente). Las prótesis maleables consisten en un núcleo central metálico rodeado por silicona, que le da rigidez. La implantación de estos dispositivos produce una erección permanente que debe manipularse la posición antes de la relación sexual y puede ser difícil de disimular cuando deja la relación. Las prótesis inflables son asequibles en dos o tres piezas, las cuales permiten una adecuada

Figura 7, . Metoidioplastia con implantes testiculares

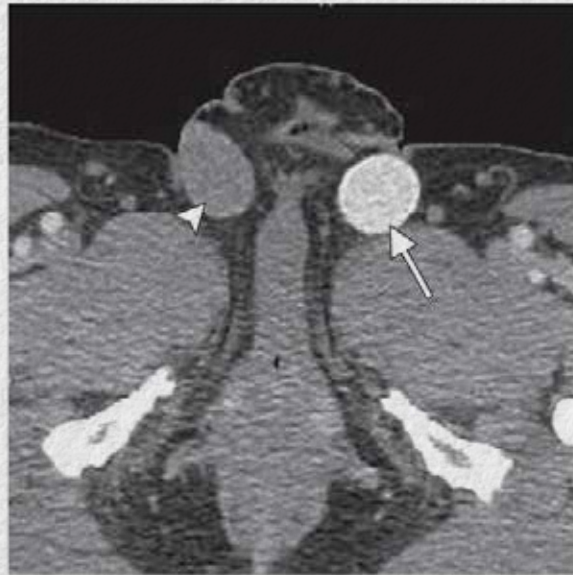


Paciente transhombre de 18 años con metoidioplastia y colocación de implantes testiculares

(Modificado de AJR 2020,214.w27-w36)



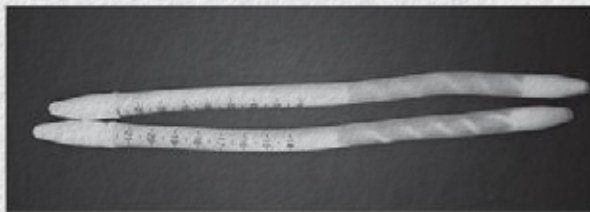
Figura 8. TAC corte axial .Implantes testiculares en transhombre



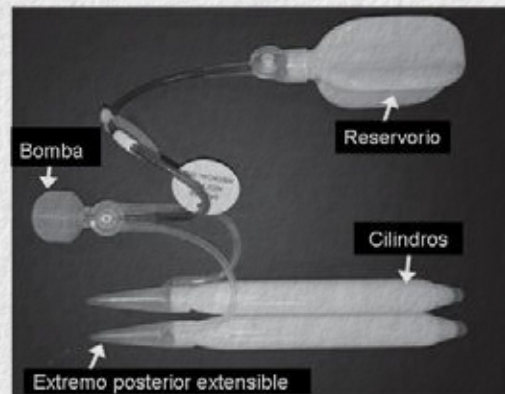
Implantes testiculares, derecho prótesis salina (cabeza de flecha) ,  
izquierdo de silicona (flecha)

(Modificado de Radiographics 2019;39: 168-1392)

Figura 9. Prótesis erectiles de pene



Prótesis maleable de pene, mostrando  
par de cilindros peniles



Prótesis inflable de pene de 3 piezas (par de cilindros peniles,  
reservorio y bomba escrotal) con los tubo de interconexión

(Modificado de AJR 2010;210:1192-1199)

rigidez o flaccidez dependiendo de cuando se desea una erección.

## Resultados

Los esquemas e imágenes de las diversas técnicas de imagen, permiten entender las diferentes opciones quirúrgicas que existen y sus complicaciones, extraídas de los diferentes trabajos revisados<sup>6</sup>

## Conclusiones

Los estudios de imagen juegan un papel muy importante en la evaluación de los pacientes transgénero, en la planificación prequirúrgica y en el seguimiento postquirúrgico<sup>7,8</sup>

La familiaridad con el lenguaje utilizado en el informe, aumenta la precisión así como aumenta la confianza de los pacientes, porque ellos ven los informes.

Entender las diferentes cirugías de afirmación de género asequibles que permitan al Pediatra identificar la apariencia normal postquirúrgica así como las complicaciones<sup>3</sup>

La cirugía de afirmación de género en los pacientes trans-hombre tienen un porcentaje muy alto de complicaciones, que varía según la experiencia del Hospital que lo realice y de la opción quirúrgica, estando en el orden del 60 al 85% por lo que los pacientes deben conocer estos datos antes de decidirse a realizarse los cambios ya que el arrepentimiento es inútil pues no es reversible.<sup>9</sup>

## Bibliografía

1. Ley trans para la igualdad real y efectiva de las personas trans y para la garantía de los derechos de las personas LGTBI. B.O.E. nº51, 1 marzo 2023, pg 30452-30514
2. Stowell JT, Grimstad FW, Kirkpatrick DL, Brown ER, Santucci RA, Crane C, Patel AK, Phillips J, Ferreira MA, Ferreira FR, Ban AH, Baroni RH, Wu CC, Swan KA, Scott SA, Andresen KJ. Imaging findings in transgender patients after gender-affirming surgery. *Radiographics* 2019;39:1368-1392
3. Shergill A, Camacho A, Nimhurchearthaigh JN, Horowitz J, Jha P, Poder L, Ascher S, Berchmans E, Lebedis C, Slama J, Nougaret S, Wasnik A, Maturen K, Robbins J, Phillips J, Dighe M, Wang C, Shah S, Reinhold C, Glanc P, Bhosale P, Menias C, Brook O. Imaging of transgender patients: What Radiologists need to know RSNA-2018 (MS-165)
4. Annen AW, Heston AL, Dugi III DD, Dy GW, Bluebond-Langner R, Jensen KK, Berli JU. Masculinizing genital surgery: An imaging primer for the Radiologist. *AJR* 2020;214:W27-W36
5. Blaschke E, Bales GT, Thomas a. Postoperative imaging of phalloplasties and their complications. *AJR* 2014;203:323-328
6. Dabela-Biketi A, Mawad K, Li H, Tan-Kim J, Morrill MY, Rosenstein D, Salim AM. Urethrographic evaluation of anatomic findings and complications after perineal masculinization and phalloplasty in transgender patients. *Radiographics* 2020;40.393-402
7. Jensen KK, Jha P, Sun D, Sohaey R, Oh K, Jafarian W, Brook O, Berdi J, Foster B. Imaging of transition: A comprehensive pictorial review of gender affirmation surgery. RSNA-2019 (MS-205)
8. Stowell JT, Grimstad FN, Kirkpatrick DL, Brown LR, Santucci RA, Patel AK, Phillips J, Ferreira MA, Ferreira FR, Ban AH, Baroni RH, Wu CC, Reid SA, Andresen KJ, Swan Ka. Imaging transgender patients: A new normal use of imaging after gender-affirming surgery RSNA-2018 (MS-128)
9. Fernandez Fernandez S., Moron Hodge S., Agueda Martin S., Zorbakhsh S., Fernández E., Acosta Velázquez K., Gil Vallano R., Sánchez Montoro F., Alegría Hidalgo P., Laz Santos E., Martín Hervás C. Gender affirming genitourinary surgeries. What surgeons do and what we need to know. RSNA-2022 (GUEE-27)