

Importancia de la resonancia magnética en la evaluación y manejo de las fístulas perianales

Natalí Angulo Carvallo^a

Sthefany Noli Espinola^b

Yuri López Zenteno^b

Francisco Manuel Melgar Granados^c

RESUMEN

Las fístulas perianales son una condición inflamatoria de causa multifactorial, que condiciona morbilidad importante en los pacientes y que presenta una alta tasa de recurrencia posterior al tratamiento. La resonancia magnética (RM) se ha convertido en la técnica de elección en la evaluación y seguimiento de estos pacientes, por encima de la exploración quirúrgica y de las otras técnicas de imagen. Brinda información anatómica precisa del complejo del esfínter anal, del trayecto de las fístulas y de su relación anatómica con las diferentes estructuras de la pelvis. Permite una adecuada planificación quirúrgica, disminuyendo la recurrencia del proceso inflamatorio y evitando las posibles complicaciones derivadas de la cirugía. La RM ha demostrado además alta utilidad en la evaluación de la respuesta al tratamiento en aquellos pacientes con fístulas perianales crónicas que tienen indicada la terapia antibiótica o con inmunosupresores.

Palabras clave: Canal anal, esfínter anal, fistula perianal, absceso perianal.

Abstract

Perianal fistulization is an inflammatory condition with a multifactorial cause, which produce significant morbidity in patients, having a high rate of recurrence after treatment. Magnetic resonance imaging (MRI) has become the technique of choice in the evaluation and follow-up of these patients, over surgical exploration and other imaging techniques. It provides precise anatomical information the anal sphincter complex, as well as the trajectory of the fistulas and their anatomical relationship with the different structures of the pelvis. Allows adequate therapeutic planning reducing the recurrence or persistence of the inflammatory process, as well as avoid possible complications derived from surgical treatment. MRI has also shown high utility in evaluating the response in those patients receiving antibiotic or immunosuppressants treatment.

Key words: Canal anal, esfínter anal, fistula perianal, absceso perianal.

a. Médico Radióloga del centro de diagnóstico por imágenes de Clínica Internacional. Jefe médico y coordinadora de la Unidad de Imágenes tóraco-abdominales de CI.

b. Médico Radiólogo del centro de diagnóstico por imágenes de Clínica Internacional.

c. Médico Residente de Radiología del centro de diagnóstico por imágenes de Clínica Internacional

Introducción

Las fistulas perianales son una condición de causa inflamatoria, que afecta la región alrededor del canal anal. Se define fistula como una conexión anómala entre dos superficies con revestimiento epitelial ⁽¹⁾. En el caso de la fistula perianal la conexión es entre la capa mucosa del canal anal y la piel de la región perianal y perineal. Afecta comúnmente a adultos jóvenes, con preponderancia del sexo masculino ⁽²⁾.

La RM desempeña un rol crucial en la evaluación de las fistulas perianales, ya que permite la identificación del tracto fistuloso principal y de los tractos fistulosos secundarios, así como de las colecciones asociadas ⁽³⁾. Proporciona detallada descripción anatómica de la relación entre la fistula y el complejo del esfínter anal, lo que permite a los cirujanos elegir el mejor tratamiento quirúrgico, reduciendo significativamente la recurrencia de la enfermedad o los efectos secundarios de la cirugía, como la incontinencia fecal ⁽⁴⁾.

La importancia de la RM en la evaluación de las fistulas perianales a sido reportada en múltiples estudios, siendo considerada como el Gold standard ⁽⁵⁾, con una alta sensibilidad y especificidad en la detección de los tractos fistulosos, de los abscesos, así como de la abertura interna y externa; con mejores resultados que la fistulografía, que la tomografía con contraste rectal y endovenoso, así como el ultrasonido endoscópico ⁽⁶⁻⁸⁾, demostrando ser la técnica de elección en la evaluación preoperatoria y post operatoria ⁽⁹⁾.

En el presente artículo se revisa la anatomía de la región perianal, la etiopatogenia y la clasificación de las fistulas perianales, así como su evaluación mediante imágenes de RM.

Anatomía

El canal anal es una estructura cilíndrica compuesta por dos capas musculares: La capa interna, también denominada esfínter anal interno, que está constituida por fibras de músculo liso que se continúan de la capa circular del recto, este esfínter se contrae involuntariamente y es responsable de la mayor

proporción del tono en reposo del canal anal; la lesión de este esfínter no causa incontinencia fecal. ^(10,11) (figura. 1)

La capa externa, también denominada esfínter anal externo, que está constituida por músculo estriado, tiene continuidad con el músculo puborrectal y con los músculos del elevador del ano, contribuye con un pequeño porcentaje al tono en reposo del canal anal, pero debido a su fuerte contracción voluntaria previene la defecación. La disrupción del mismo puede condicionar incontinencia fecal. Los dos esfínteres están separados por el espacio interesfinteriano, el que contiene predominantemente grasa. ^(10,11) (figura. 1)

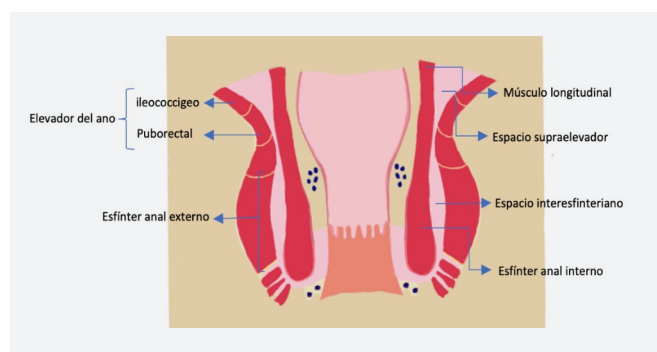


Figura 1 Ilustración coronal del complejo del esfínter anal.

La fosa isquiorrectal e isquioanal, son espacios con contenido graso, localizadas por fuera y a ambos lados del complejo esfinteriano, que pueden albergar fistulas trans esfinterianas y/o abscesos.

Las células de la piel revisten el margen, así como aproximadamente la mitad distal del canal anal, aquí el epitelio escamoso da paso al epitelio columnar, a menudo a través de una zona de transición. La mitad proximal del canal anal se caracteriza por pliegues mucosos longitudinales, conocidas como las columnas de Morgagni. La parte distal de las columnas están unidas por pequeños pliegues semilunares, las válvulas anales, que a su vez forman las criptas de Morgagni. El límite distal ondulante de estas válvulas se conoce como línea dentada o línea pectínea, la cual marca la parte más distal de la zona de transición anal y se localiza a aproximadamente 2 cm del borde anal ⁽³⁾.

Las imágenes de RM tienen alta precisión en demostrar la anatomía de la región perianal. En las imágenes potenciadas en T2, el esfínter anal interno y externo aparecen como estructuras circulares con baja intensidad de señal, mientras que el espacio interesfinteriano y las fosas isquioanales presentan alta intensidad de señal (figura 2A). Después de la administración endovenosa de contraste, el esfínter interno realza en mayor medida

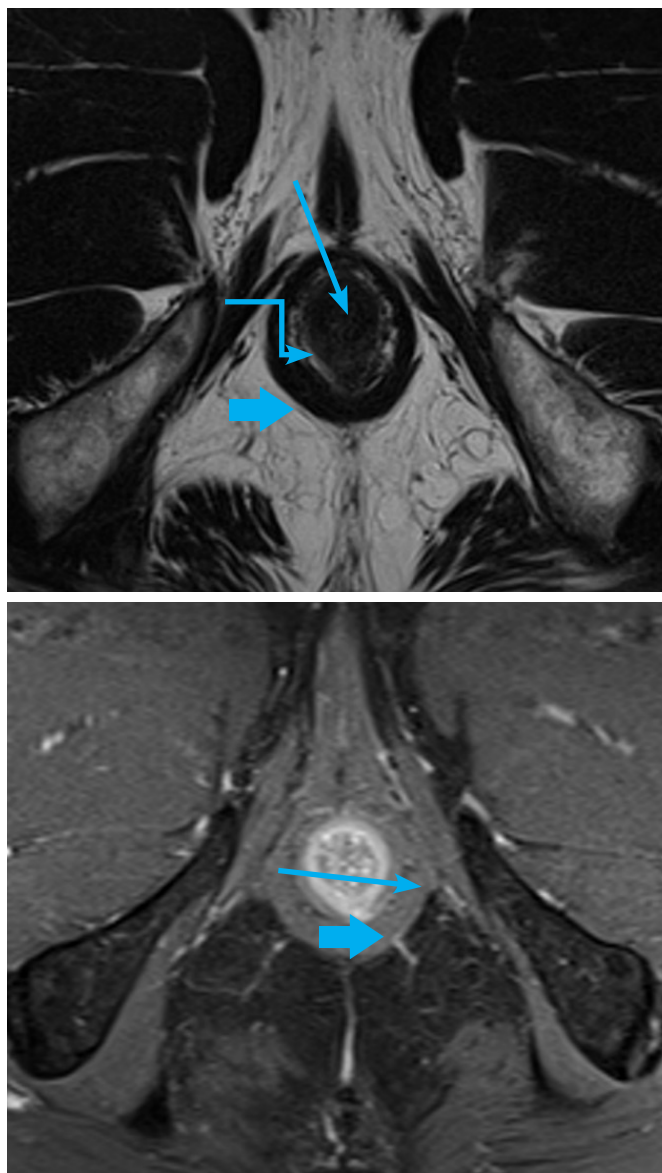


Figura 2 RM de la región perianal. A. T2 en plano axial, en el que se observa el esfínter anal interno (flecha larga) y el esfínter anal externo (flecha corta) con disminución de la señal. El espacio interesfinteriano (flecha curva) y las fosas isquioanales, que rodean al complejo esfinteriano, presentan alta intensidad de señal. B. T1 FS con contraste al mismo nivel que A, note la intensa captación del esfínter anal interno y la hipo captación del esfínter anal externo.

que el externo⁽¹²⁾. (figura 2B).

Etiología y patogenia

Se considera que el 90% de las fistulas perianales se originan secundario a una alteración en el drenaje de las glándulas anales, según la hipótesis criptoglandular⁽¹³⁾.

La obstrucción en el drenaje y la infección de una glándula anal puede condicionar un absceso perianal. Algunos abscesos pueden resolverse espontáneamente, debido a su drenaje dentro del canal anal. Los abscesos que no son drenados o que son drenados incompletamente o de forma inadecuada pueden desarrollar vías de drenaje adicionales a través del espacio interesfinteriano o a través de las dos capas del complejo esfinteriano, desarrollando los tractos fistulosos⁽¹³⁾. Los pacientes con abscesos perianales agudos pueden subsecuentemente desarrollar fistulas hasta en el 87% de los casos⁽¹⁴⁾.

El 10% de las causas restantes incluyen enfermedad de Crohn, diverticulitis, tuberculosis, infección pélvica, trauma, cáncer anorectal, radioterapia⁽¹⁵⁾.

Evaluación de las fistulas perianales por RM

La RM es altamente precisa en la representación de los trayectos fistulosos primarios (sensibilidad 100%; especificidad 86%) y de los abscesos (sensibilidad 96%; especificidad 96%).⁽¹⁶⁾

En la evaluación se pueden emplear dos tipos de antenas: La antena endorrectal provee una resolución anatómica superior de las fistulas dentro del esfínter, pero tiene un limitado campo de visión, además de ser poco tolerado en pacientes sintomáticos.⁽³⁾

Las antenas externas o de superficie permiten un mayor campo de visión y una adecuada evaluación de las fistulas en toda la extensión, estas antenas son más disponibles, no requiere preparación y son mejor toleradas por los pacientes.^(1,17)

Los resonadores tanto de 1.5T como de 3T pueden ser usados para obtener imágenes de alta resolución de la pelvis y de la región anal.

Protocolo de adquisición

Existen planteados diferentes protocolos de adquisición para la evaluación de la región perianal. En nuestra institución el protocolo de adquisición consiste en las siguientes secuencias: T2 con supresión grasa (T2 FS) en plano sagital; T2 en plano axial y coronal; secuencia de recuperación inversión en tiempo corto (STIR) en plano axial; secuencia de difusión (DWI) en plano axial; así como secuencia T1 con supresión grasa (T1 FS) con contraste, en plano axial y sagital; todas orientadas al canal anal, con 3 mm de espesor.

Apariencia de las fístulas y de los abscesos anales en RM

En la secuencia T2 las fístulas activas se presentan como imágenes lineales de alta intensidad de señal, la supresión grasa en esta secuencia mejora la visualización de los hallazgos, debido a la disminución de la señal de la grasa, siendo la secuencia STIR un método alternativo efectivo para suprimir la grasa⁽³⁾. La secuencia T1 con contraste y supresión grasa, permite distinguir el tejido inflamado, las fístulas suelen contener tejido de granulación que realza de forma intensa, ilustrando con claridad todo el trayecto de las fístulas activas; permitiendo además diferenciarlas de los abscesos. Los abscesos tienen comunicación por lo general tienen comunicación con los trayectos fistulosos, muestran alta intensidad de señal en la secuencia T2, presentan captación en anillo de a sustancia de contraste y su contenido líquido central restringe en la secuencia de difusión, lo que ayuda a distinguirlos del edema o de la inflamación^(16,18,19).

Localización de las fístulas anales

Es imprescindible describir la apertura interna y externa, así como todo el curso del trayecto fistuloso, con exactitud, para la planificación terapéutica de los pacientes. Con este fin se emplea un sistema horario de descripción; el esquema del “reloj anal” (figura 3), que es el mismo que usan los cirujanos para describir lesiones alrededor de la región anal, lo que permite localizar el punto de origen, describir la dirección del trayecto fistuloso y el punto de apertura externa. En la hora 12 se localiza el perineo anterior, en la hora 6 el rafe posterior, en la hora 3 el margen lateral izquierdo del

canal anal y en la hora 9 el margen lateral derecho. Esta descripción se obtiene en las imágenes de RM en axial, con el paciente en decúbito supino.⁽³⁾

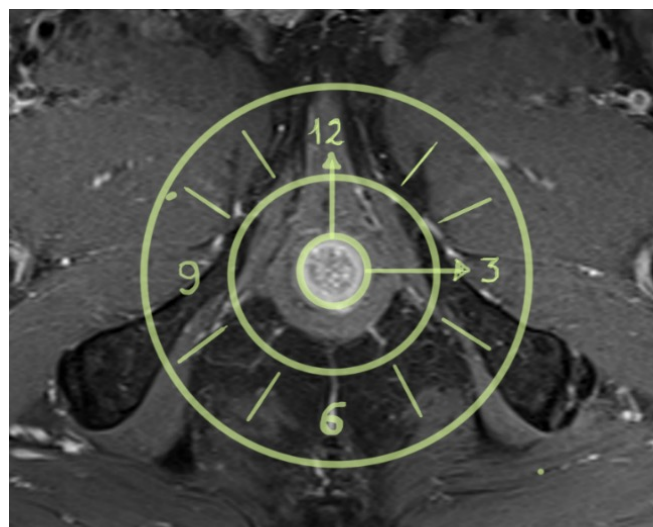


Figura 3 Estudio de RM en secuencia T1 FS con contraste, en plano axial; en el que se muestra el esquema del “reloj anal”, indispensable para la correcta localización de los trayectos fistulosos.

Clasificación

Los sistemas de clasificación anatómica de las fístulas perianales están basados en la relación entre el tracto fistuloso primario y los músculos del esfínter anal. Han sido diseñados en un intento de aplicar terminología consistente, para reducir la variabilidad en los informes y mejorar la comunicación entre radiólogos, gastroenterólogos y cirujanos.⁽¹⁹⁾

Hay dos sistemas de clasificación principales para las fístulas perianales: La clasificación de Parks⁽²⁰⁾ y la del hospital universitario de Saint James⁽²¹⁾

Clasificación Parks

Describe el curso de la fístula en el plano coronal y su relación con el esfínter anal interno y externo. Las fístulas se clasifican en cuatro grupos⁽²⁰⁾ y se agrega una categoría adicional, la superficial, para describir aquellas fístulas que discurren en la parte distal del canal anal⁽¹⁹⁾ (figura 4):

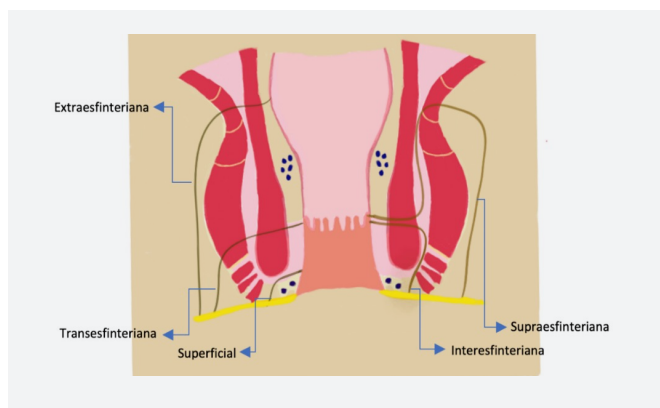


Figura 4 Ilustración coronal de las fistulas según la clasificación de Parks.

1. **Fístula interesfinteriana:** Se extienden únicamente a lo largo del espacio interesfinteriano, para alcanzar el plano cutáneo de la región perianal a través del tejido celular subcutáneo.
2. **Fístula transesfinteriana:** El tracto fistuloso atraviesa el esfínter anal externo hacia la fosa isquiorrectal, donde se extiende hasta alcanzar el plano cutáneo.
3. **Fístula supraesfinteriana:** En este tipo de fistula el tracto progresa en sentido ascendente a través del espacio interesfinteriano atraviesa el músculo puborrectal, luego desciende a la fosa isquiorrectal y finaliza en la piel.
4. **Fístula extraesfinteriana:** Esta fístula se extiende completamente por fuera del esfínter anal externo. El tracto se extiende desde el recto a través de los músculos del elevador del ano hacia la fosa isquiorrectal, para finalizar en la piel de la región perineal.
5. **Fístula superficial:** El tracto se localiza en la parte distal del canal anal, alcanzando el plano cutáneo sin condicionar transgresión de los esfínteres anales.

Clasificación Saint James

Es una clasificación basada en las imágenes de RM que relaciona la clasificación quirúrgica de Parks con los hallazgos imagenológicos en los planos axial y coronal donde toma puntos de referencia anatómica. En la evaluación y clasificación de las fistulas considera

el trayecto fistuloso primario, así como las extensiones secundarias y los abscesos ⁽²¹⁾.

Esta clasificación agrupa las fistulas en 5 grupos:

Grado 1. Fístula interesfinteriana lineal simple: Se extiende a través del espacio interesfinteriano para alcanzar la piel de la región perineal o interglútea, sin extensiones secundarias ni abscesos asociados (figura 5).

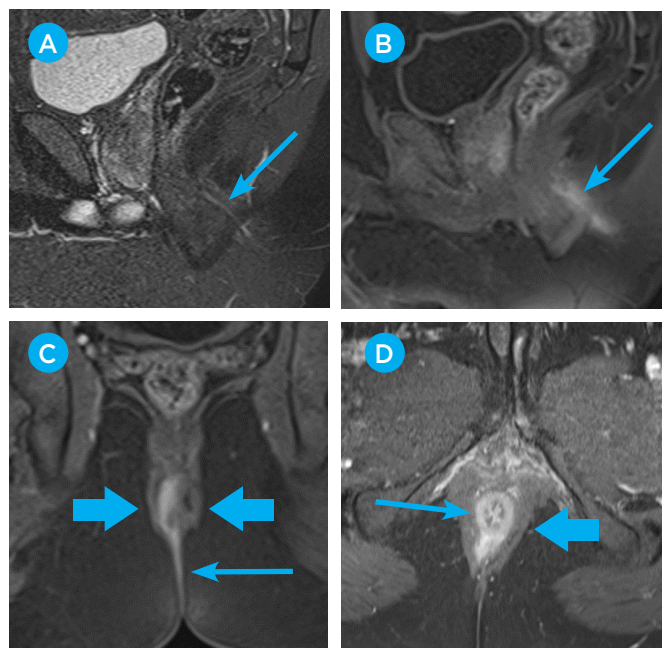


Figura 5 Fístula interesfinteriana lineal simple. (A) Secuencia T2 FS sagital: muestra en el margen posterior anal un trayecto fistuloso lineal hiperintenso, que se origina en su tercio medio. (B) Secuencia T1 FS con contraste sagital: muestra intenso realce de todo el trayecto fistuloso, confirmando tratarse de una fístula activa. (C-D) T1 FS con contraste coronal y axial; muestran el trayecto interesfinteriano (flechas largas). Nótese la clara anatomía del complejo esfinteriano, con menor realce del esfínter anal externo (flechas cortas), el que rodea por fuera a la fístula. En (C) se aprecia además el punto de apertura externa y en (D) el punto de origen interno, en el radio de 7, de acuerdo al esquema del "reloj anal".

Grado 2. Fístula interesfinteriana con absceso o tracto secundario: El tracto principal, el tracto secundario y/o absceso se producen en el espacio interesfinteriano. Siempre están confinados por el esfínter anal externo, sin atravesarlo. Las extensiones secundarias y abscesos pueden ser en herradura y cruzar la línea media o ramificarse en el plano interesfinteriano (figura 6).

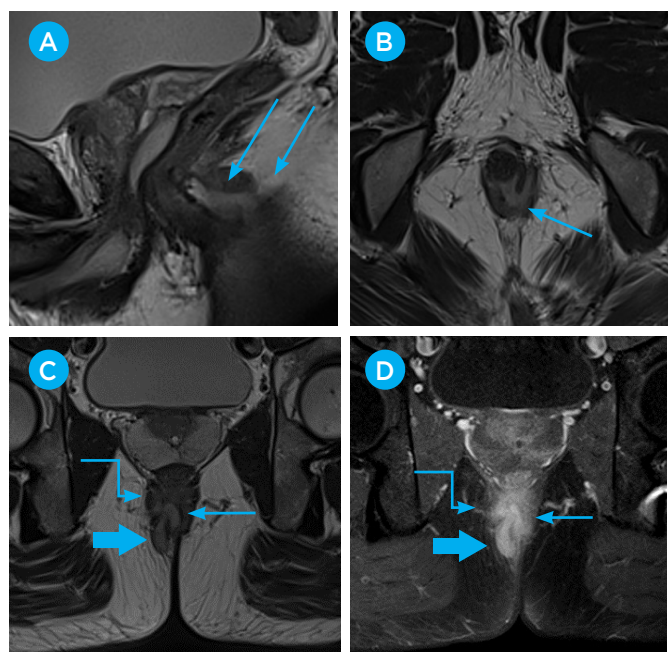


Figura 6 Fístula interesfinteriana con tracto secundario. (A-C) Secuencia T2 plano sagital, axial y coronal. (D) Secuencia T1 FS con contraste, en plano coronal. En (A) se observa fístula interesfinteriana, que se extiende a lo largo del margen posterior del esfínter anal interno, finalizando en el plano cutáneo de la región interglútea (flecha larga). En (B) se aprecia trayecto fistuloso secundario que se extiende entre las fibras musculares del esfínter anal externo sin atravesarlo. En (C) y (D) se aprecia el trayecto fistuloso principal, así como dos tractos fistulosos secundarios, con trayecto ascendente (flecha curva) y descendente (flecha corta); estos no atraviesan el esfínter externo, ni abocan a la piel.

Grado 3. Fístula transesfinteriana: Atraviesa ambas capas del complejo esfinteriano y discurre en sentido caudal a través de la fosa isquiorrectal e isquioanal para finalizar en la piel del periné, no asociándose a trayectos secundarios ni abscesos.

Grado 4. Fístula transesfinteriana con absceso o tracto secundario en la fosa isquiorrectal o isquioanal: el tracto fistuloso cruza el esfínter externo hacia las fosas isquiorrectal e isquioanal, donde se asocia a absceso o a tracto secundario (figura 7).

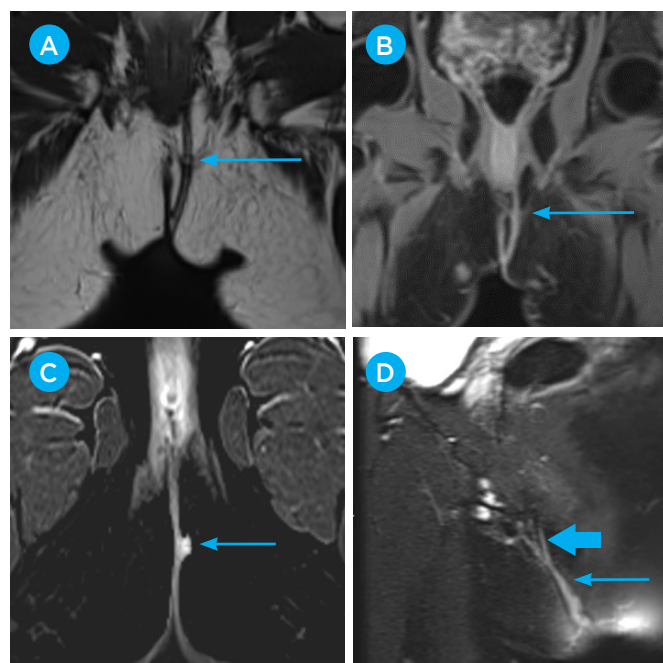


Figura 7 Fístula transesfinteriana con tracto fistuloso secundario. (A) Secuencia T2 plano coronal: se observa trayecto fistuloso lineal hiperintenso (flecha larga), que se origina en el tercio distal del canal anal y discurre en sentido caudal a través de los planos grasos de la fosa isquioanal. (B-C) Secuencia T1 FS con contraste plano coronal y axial. En (B) se aprecia intensa captación de todo el trayecto fistuloso. (C) Indica el punto de apertura externa en el plano cutáneo de la región interglútea derecha. (D) Secuencia T2 FS: en plano sagital se observa pequeño trayecto fistuloso secundario, que se extiende en sentido ascendente. No se definieron colecciones asociadas.

Grado 5. Enfermedad del supraelevador y transelevador: La fístula del supraelevador se extiende hacia arriba a través del espacio interesfinteriano, pasa por encima del elevador del ano y el músculo puborrectal; desciende a través de las fosas isquiorrectal e isquioanal para llegar a la piel. En la enfermedad transelevador, el trayecto fistuloso se extiende directamente desde su origen en la pelvis a través de las fosas isquiorrectal e isquioanal, para finalizar en la piel, sin la participación del canal anal; este tipo de fístulas indican la existencia de enfermedad pélvica primaria con extensión a través de la placa del elevador.

Importancia de la RM en el manejo de las fistulas perianales

Las imágenes de RM tienen un rol fundamental en la determinación del adecuado tratamiento para las fistulas perianales, porque las estrategias de tratamiento se deben individualizar de acuerdo al tipo de fistula y al grado de compromiso de las estructuras circundantes. La RM permite la identificación de la fistula, del punto de apertura interna y externa, de las características del tracto primario y de los tractos secundarios, así como de la presencia de abscesos, lo cual permitirá una adecuada planificación quirúrgica, disminuyendo la tasa de recurrencia y falla en el tratamiento.

Preservar la continencia fecal precisa una clara definición prequirúrgica de la relación entre el tracto fistuloso y los esfínteres anales. La información obtenida con las imágenes de RM es un predictor más poderoso para el resultado post operatorio que la información obtenida durante la exploración quirúrgica ^(3, 22).

La clasificación de las fistulas perianales es importante para la planificación quirúrgica y para el factor pronóstico; una fistula submucosa simple, superficial, interesfinteriana o transesfinteriana baja, que afectan solo el tercio distal del canal anal, pueden ser tratadas con fistulectomía sin afectación significativa de la continencia; mientras que en las fistulas altas o complejas la preservación de la continencia es mucho más limitada ^(19, 23).

La RM además tiene una gran importancia en la evaluación post quirúrgica y en el seguimiento de estos pacientes. Las fistulas no activas o cicatrizadas son fácilmente identificables porque presentan baja intensidad de señal en las secuencias T2 y STIR y no presentan captación de la sustancia de contraste a diferencia de las fistulas activas. Ante cualquier hiperintensidad en T2 o STIR se debe sospechar persistencia o recurrencia de patología fistulosa ⁽⁹⁾. Es importante realizar la evaluación post operatoria con un tiempo de espera prudencial, para no confundir los cambios inflamatorios post quirúrgicos con fistulas activas, ya que pueden presentar similares características de imagen. Se recomienda como punto

de corte un periodo de 12 semanas posteriores a la cirugía ^(9, 24).

Adicionalmente las imágenes de RM se consideran como una técnica confiable para el seguimiento y manejo de los pacientes con tratamiento médico, como terapia antibiótica o con inmunosupresores, más frecuentemente empleadas en los pacientes con fistulas perianales crónicas, relacionadas a la enfermedad de Crohn ^(1, 19).

Conclusiones

En la actualidad se considera a las imágenes de RM como el gold standart en la evaluación de las fistulas perianales, debido a su alta precisión en la visualización de las fistulas, así como de su relación con el complejo esfinteriano y con el resto de las estructuras pélvicas. Es un método no invasivo y rápido que permite establecer una clasificación anatómica; brinda información precisa para el manejo de los pacientes, permitiendo la adecuada planificación quirúrgica, disminuyendo la persistencia o recurrencia de las mismas posterior al tratamiento y previniendo complicaciones como la incontinencia fecal.

Ayudas o fuentes de financiamiento

Ninguna declarada por la autora.

Conflictos de interés

Los autores no reporta conflictos de interés respecto del presente manuscrito.

Bibliografía

1. Vanbeckevoort D, Bielen D, Vanslembrouck R, Van Assche G. Magnetic resonance imaging of perianal fistulas. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2014 Feb;22(1):113-23.
2. Zanutti C, Martinez-Puente C, Pascual I, Pascual M, Herreros D, García-Olmo D. An assessment of the incidence of fistula-in-ano in four countries of the European Union. *Int J Colorectal Dis* 2007;22(12):1459-1462
3. de Miguel Criado J, del Salto LG, Rivas PF, del Hoyo LF, Velasco LG, de las Vacas MI, Marco Sanz AG, Paradela MM, Moreno EF. MR imaging evaluation of perianal fistulas: spectrum of imaging features. *Radiographics*. 2012 Jan-Feb;32(1):175-94.
4. Buchanan G, Halligan S, Williams A, et al. Effect of MRI on clinical outcome of recurrent fistula-in-ano. *Lancet* 2002;360(9346):1661-1662.
5. Haggett PJ, Moore NR, Shearman JD, et al. Pelvic and perineal complications of Crohn's disease: assessment using magnetic resonance imaging. *Gut* 1995; 36: 407-410
6. Kuijpers HC, Schulpen T. Fistulography for fistula in-ano: is it useful? *Dis Colon Rectum* 1985;28(2): 103-104.
7. Hussain SM, Stoker J, Schouten WR, Hop WC, Laméris JS. Fistula in ano: endoanal sonography versus endoanal MR imaging in classification. *Radiology*. 1996 Aug;200(2):475-81.
8. Guillaumin E, Jeffrey RB Jr, Shea WJ, Asling CW, Goldberg HI. Perirectal inflammatory disease: CT findings. *Radiology* 1986;161(1):153-157.
9. Garg P, Kaur B, Yagnik VD, Dawka S, Menon GR. Guidelines on postoperative magnetic resonance imaging in patients operated for cryptoglandular anal fistula: Experience from 2404 scans. *World J Gastroenterol*. 2021 Sep 7;27(33):5460-5473.
10. Milligan ET, Morgan CN. Surgical anatomy of the anal canal: with special reference to anorectal fistula. *Lancet* 1934;224(5804):1150-1156.
11. Morris J, Spencer JA, Ambrose NS. MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management. *Radiographics* 2000;20: 623-35.
12. deSouza NM, Puni R, Kmiot WA, et al. MRI of the anal sphincter. *J Comput Assist Tomogr* 1995; 19:745-51.
13. Parks AG. Pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. *BMJ* 1961; 1:463-469
14. Halligan S, Stoker J. Imaging of fistula in ano. *Radiology* 2006; 239:18-33
15. O'Malley RB, Al-Hawary MM, Kaza RK, Wasnik AP, Liu PS, Hussain HK. Rectal imaging: part 2, Perianal fistula evaluation on pelvic MRI--what the radiologist needs to know. *AJR Am J Roentgenol*. 2012 Jul;199(1): W43-53.
16. Villa C, Pompili G, Franceschelli G, et al. Role of magnetic resonance imaging in evaluation of the activity of perianal Crohn's disease. *Eur J Radiol* 2011
17. deSouza NM, Gilderdale DJ, Coutts GA, et al. MRI of fistula-in-ano: a comparison of endoanal coil with external phased array coil techniques. *J Comput Assist Tomogr* 1998;22(3):357-63.
18. Boruah DK, Hazarika K, Ahmed H, Borah KK, Borah S, Malakar S, Hajoari N. Role of Diffusion-Weighted Imaging in the Evaluation of Perianal Fistulae. *Indian J Radiol Imaging*. 2021 Jan;31(1):91-101.
19. Sheedy SP, Bruining DH, Dozois EJ, Faubion WA, Fletcher JG. MR Imaging of Perianal Crohn Disease. *Radiology*. 2017 Mar;282(3):628-45.
20. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 1976;63(1):1-12.
21. Morris J, Spencer JA, Ambrose NS. MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management. *RadioGraphics* 2000;20 (3):623-635; discussion 635-637.
22. Spencer JA, Chapple K, Wilson D, Ward J, Windsor AC, Ambrose NS. Outcome after surgery for perianal fistula: predictive value of MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171(2):403-406.
23. Hussain SM, Outwater EK, Joeke EC, et al. Clinical and MR imaging features of cryptoglandular and Crohn's fistulas and abscesses. *Abdom Imaging* 2000;25(1):67-74.
24. Garg P, Sodhi SS, Garg N. Management of Complex Cryptoglandular Anal Fistula: Challenges and Solutions. *Clin Exp Gastroenterol* 2020; 13: 555-567

Correspondencia:

Natalí Angulo Carvallo
Av Guardia Civil 433. San Borja

E-mail: nangulo@cinternacional.com.pe