



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA (Q̄ ʌ) Facultat de
Medicina i Odontologia

Programa de Doctorado: 040F991 Cirugía y sus especialidades

TESIS DOCTORAL

Resultados clínicos y funcionales tras el tratamiento de las fístulas perianales complejas con colgajo transanal de avance. Impacto de diferentes modificaciones técnicas

ZUTOIA BALCISCUETA COLTELL

Licenciada en Medicina

Especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo

DIRECTORES:

Dra. Natalia Uribe Quintana

Dr. Miguel Mínguez Pérez

Dr. Eduardo García-Granero Ximénez



Facultat de Medicina i Odontologia

NATALIA URIBE QUINTANA, Doctora en Medicina y Cirugía, Jefe Clínico del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Arnau de Vilanova de Valencia.

MIGUEL MÍNGUEZ PÉREZ, Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor titular del Departamento de Medicina de la Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València, Jefe Clínico del Servicio de Medicina Digestiva del Hospital Clínico Universitario de Valencia.

EDUARDO GARCÍA-GRANERO XIMÉNEZ, Doctor en Medicina y Cirugía, Catedrático del Departamento de Cirugía de la Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València, Jefe de Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia.

CERTIFICAN:

Que la licenciada en Medicina, especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo, ZUTOIA BALCISCUETA COLTELL, ha realizado bajo nuestra dirección, el trabajo titulado ***“RESULTADOS CLÍNICOS Y FUNCIONALES TRAS EL TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS PERIANALES COMPLEJAS CON COLGAJO TRANSANAL DE AVANCE. IMPACTO DE DIFERENTES MODIFICACIONES TÉCNICAS”*** que se presenta para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía.

Y para que conste, firmamos el presente certificado en Valencia, a 24 de Febrero de 2015.

Dra. N. Uribe

Dr. M. Mínguez

Dr. E. García-Granero

Aquel que trabaja con las manos es un artesano.

Aquel que trabaja con la mente es un científico.

Aquel que trabaja con el corazón es un artista.

Aquel que trabaja con las manos, la mente y el corazón es un cirujano.

Ruiz Speare

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por apoyarme, animarme y siempre dárme todo. Por vuestro esfuerzo y sacrificio he podido cumplir todos mis sueños.

A mi hermana, mi alma gemela, gracias por ser *tal como eres*.

A mis abuelos, por ser ejemplo de superación, por vuestra fortaleza y por vuestras ganas de seguir disfrutando de la vida.

Al resto de mi familia, tanto los que estáis cerca como los que estáis lejos, porque la vida es más fácil cuando la familia está unida.

A Luis, mi marido y mi mejor amigo, gracias por tu paciencia y comprensión, por compartir conmigo todos y cada uno de los momentos más importantes de mi vida. Eres mi mayor apoyo y a tu lado siempre soy más feliz.

A Asier, mi *príncipe*, eres el que más de cerca me ha acompañado en esta aventura y el que me da fuerza en mi día a día. Sin duda, el mejor regalo que me ha dado la vida.

A la Dra. Uribe, por haber confiado en mí para realizar este trabajo, un pedacito de tu vida. Por tu ayuda y estímulo constante, no sólo en el ámbito profesional sino también en el personal. Y por todo lo que me has enseñado con tu entusiasmo y "amor" a la coloproctología.

Al Dr. Mínguez, por la dedicación y atención que siempre me has mostrado. Tus consejos me han hecho posible desenvolverme en el mundo de la estadística.

Al Dr. García-Granero, por tus sabios y siempre acertados consejos. Es un orgullo para mí contar contigo para mi tesis.

A Amaya y a la unidad de motilidad digestiva del H. Clínico de Valencia, por tratarme siempre con tanto cariño y por vuestra indispensable colaboración.

Al Dr. Andreu por tu valioso tiempo y tus consejos.

A mis compañeros y especialmente a mi jefe, el Dr. Asencio, GRACIAS por poder formar parte de tu equipo. Aprender de vosotros es una suerte.

INTRODUCCIÓN	15
1. Concepto e importancia de la fístula perianal	17
2. Clasificación de las fístulas perianales	19
3. Diagnóstico	21
3.1. Exploración física	21
3.2. Pruebas complementarias	23
4. Tratamiento	24
4.1. Técnicas con sección esfinteriana	24
4.1.1. Fistulotomía y fistulectomía	24
4.1.2. Sedal cortante	25
4.2. Técnicas preservadoras de esfínteres	26
4.2.1. Utilización de sellantes biológicos	26
4.2.2. Colocación de plug	26
4.2.3. Ligadura interesfinteriana del trayecto fistuloso	27
4.2.4. Colgajo transanal de avance	27
5. Importancia de la manometría anorrectal en las fístulas perianales complejas	34

1. Criterios de inclusión	51
2. Criterios de exclusión	51
3. Protocolo de estudio	52
3.1. Anamnesis y exploración física	52
3.2. Ecografía endoanal	52
3.3. Procedimiento quirúrgico	53
3.3.1. Preparación preoperatoria	53
3.3.2. Posición quirúrgica	53
3.3.3. Tratamiento quirúrgico del trayecto fistuloso	54
3.3.4. Técnica quirúrgica para la realización del colgajo transanal de avance	54
3.3.5. Tratamiento postoperatorio hospitalario y alta	62
3.4. Seguimiento postoperatorio ambulatorio	63
3.5. Estudio funcional pre y postoperatorio	63
3.5.1. Manometría anorrectal	63
3.5.2. Escala de continencia de Jorge-Wexner	66
4. Estudio estadístico	68
4.1. Cálculo del tamaño muestral	68
4.2. Método estadístico	68

RESULTADOS 71

1. Distribución y características de los pacientes. Análisis descriptivo.	
Análisis de homogeneidad	73
2. Seguimiento postoperatorio. Complicaciones quirúrgicas	77
3. Resultados de la manometría anorrectal	77
3.1. Resultados de la longitud del canal anal	77
3.2. Resultados de la presión basal a lo largo del canal anal	77
3.3. Resultados manométricos “core out” vs legrado	80
4. Resultados sobre la continencia fecal	82
4.1. Relación de los hallazgos manométricos con la continencia fecal.	84
5. Resultados de la recidiva de la fístula perianal	85
6. Análisis univariante y multivariante. Odds Ratio	87

DISCUSIÓN 93

CONCLUSIONES 113

BIBLIOGRAFÍA 119

ANEXOS 139

Anexo 1. Hoja de recogida de datos	141
Anexo 2. Estudio de manometría anorrectal	145
Anexo 3. Artículo publicado	149

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ASA: clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología

cm.: centímetros

EAI: esfínter anal interno

EAE: esfínter anal externo

EIIC: enfermedad inflamatoria intestinal crónica

IE: fístula interesfínteriana

LIFT: ligadura interesfínteriana del trayecto fistuloso

mmHg.: milímetros de mercurio

OFE: orificio fistuloso externo

OFI: orificio fistuloso interno

OR: odds ratio

PB: presión basal

PBinf: presión basal de tercio inferior ano

PMB: presión máxima basal

PMCV: presión máxima de contracción voluntaria

TE: fístula transesfínteriana

SE: fístula supraesfínteriana

INTRODUCCIÓN

1. Concepto e importancia de la fístula perianal

La fístula perianal es una comunicación anormal entre el revestimiento epitelial del canal anal y la piel perianal¹. Representa una patología con una prevalencia muy alta en nuestra población, que afecta alrededor de 10 por 100.000 personas al año² y precisa un tratamiento quirúrgico tras su correcta categorización, teniendo en cuenta la cantidad de EAE englobado en la misma.

La etiología de las fístulas perianales es controvertida; la teoría más aceptada es la teoría criptoglandular de Parks que atribuye como origen de las mismas la infección de las glándulas anales³. Estas glándulas están localizadas en el canal anal, a nivel de la línea dentada y se prolongan en el EAI e incluso penetran hasta el espacio interesfinteriano. Los hallazgos anatómicos de Parks y Morson informaban de la presencia de glándulas anales infectadas en el 90% de especímenes estudiados con abscesos⁴, hallazgos similares a los descritos por Seow-Choen⁵ aunque no corroborado en otros estudios^{6,7}. El absceso perianal se origina inicialmente como un proceso inflamatorio en el espacio interesfinteriano que puede extenderse a través de los distintos planos anatómicos de la región anal, debido a su interconexión anatómica. En una pequeña proporción de casos esta infección está producida como consecuencia de una enfermedad específica (enfermedad de Crohn, tuberculosis, VIH, hidrosadenitis supurativa,

linfogranuloma venéreo, duplicación rectal, actinomicosis perianal), por un traumatismo, cuerpos extraños o por cáncer rectal⁸.

Las fístulas y los abscesos perianales representan diferentes etapas de un mismo proceso patogénico y es por ello que están íntimamente ligados en cuanto a anatomía, etiología y morbilidad: mientras que el absceso representa la inflamación aguda, la fístula perianal representa el proceso crónico, estando descrita la evolución de absceso a fístula entre un 7-40% de los casos⁹.

Varios estudios han intentado determinar cuales pueden ser los factores que favorecen el desarrollo de una fístula tras un absceso perianal. Un estudio retrospectivo destacaba como factores favorecedores la edad menor de 40 años (2,3 veces más de riesgo) y no padecer diabetes (2,7 veces más)¹⁰. Otros factores como el sexo del paciente, tabaquismo, VIH o uso de antibióticos no se han podido demostrar como factores de riesgo¹¹.

2. Clasificación de las fistulas perianales

La clasificación más utilizada en la actualidad es la de Parks¹², desarrollada en el año 1976 y basada en la teoría criptoglandular anteriormente descrita. Divide a las fístulas en 4 grupos, dependiendo de la relación del trayecto fistuloso con la musculatura esfinteriana (Figura 1).

- Fístulas interesfinterianas (45%): el trayecto principal está situado entre el EAI y el EAE.
- Fístulas transesfinterianas (30%): el trayecto fistuloso atraviesa el EAE.
- Fístulas supraesfinterianas (20%): la fístula comienza en el plano interesfinteriano y continúa dentro del mismo plano hasta pasar por encima del músculo puborrectal, desciende entre él y el músculo elevador del ano y entra en la fosa isquiorrectal hasta alcanzar la piel perineal.
- Fístula extraesfinteriana (5%): El trayecto fistuloso se extiende desde la piel perineal, atraviesa la fosa isquiorrectal y el músculo elevador del ano y penetra en la luz rectal. Suelen ser iatrogénicas.

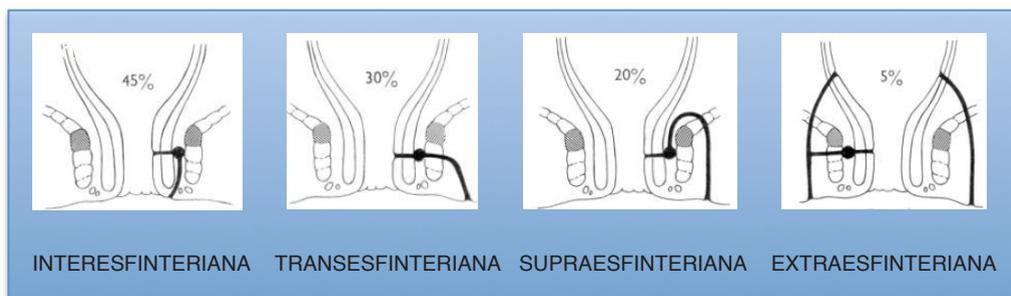


Figura 1. Clasificación de las fístulas perianales según Parks.

Imagen tomada de Parks A.G. *A classification of fistula-in-ano*. *Dr. J. Surg* 1976¹².

Otro concepto importante es lo que se conoce como “fístulas en herradura”, que hace referencia a los trayectos fistulosos con prolongaciones en relación al plano sagital del canal anal, frecuentemente en la fosa isquiorrectal.

La mayoría de los autores consideran que una fístula perianal es compleja cuando su tratamiento quirúrgico puede comprometer la continencia, normalmente cuando el trayecto esfinteriano engloba más del 30-50% del EAE¹³⁻¹⁷. En este grupo se incluyen las fístulas transesfinterianas altas, las supraesfinterianas y las extraesfinterianas. También hay grupos que incluyen las fístulas anteriores en mujeres, en herradura, recidivadas, con incontinencia previa, con radioterapia previa o en pacientes con EIIC^{1,12,17-21}. Según esta definición, únicamente las fístulas interesfinterianas y las transesfinterianas bajas son fístulas simples¹⁷. Algunos autores no están de acuerdo completamente con esta definición porque cuando se aplica el tratamiento adecuado a cada tipo de fístula, los resultados de éxito se igualan. En este sentido, en un estudio publicado por García-Aguilar no se encontraron diferencias significativas entre el tratamiento aplicado y el porcentaje de recurrencias, pero sí entre las recurrencias y el tipo de fístulas, de forma que las recurrencias en las fístulas trans y supraesfinterianas eran del 7 y 33%, al igual que la incontinencia, que se incrementaba en relación con la altura del trayecto fistuloso²².

Vemos pues que los criterios para considerar una fístula simple o compleja no son homogéneos y aún hoy son motivo de controversia, aunque

básicamente se va a considerar una fístula simple aquella que se dé en un paciente con continencia normal, que permita realizar una fistulotomía sin comprometer la continencia y en la que el OFI y los trayectos fistulosos sean fácilmente identificables²³.

3. Diagnóstico

Una de las premisas más importantes para el éxito del tratamiento de la fístula perianal es conocer exactamente el trayecto primario de la fístula y los posibles trayectos secundarios, así como la localización de los orificios fistulosos externo e interno. Para ello es básica y obligada la realización de una buena exploración física y, en ocasiones, ayudarnos de exploraciones complementarias como la ecografía endoanal o la resonancia magnética.

3.1. Exploración física

Con la inspección anal se identifica la presencia de un orificio cutáneo en el periné, el OFE, cuya distancia del margen anal generalmente se relaciona con la cantidad de masa muscular afectada, a excepción de las fístulas subcutáneas. La posición del OFE también puede dar información sobre la disposición en horizontal de las fístulas y la localización del OFI siguiendo la regla de Goodsall, de forma que cuando un OFE es posterior, las fístulas tienden a seguir un curso curvo terminando en un OFI situado en la línea media posterior, en tanto que las fístulas con orificios externos anteriores corren directamente hacia el canal anal

(Figura 2). Existen excepciones a esta regla y el estudio de Cirocco demuestra que se respeta en el 90% de las fístulas posteriores pero sólo en un 49% de las anteriores, ya que muchas de ellas tienen el OFI en la línea media anterior²⁴.

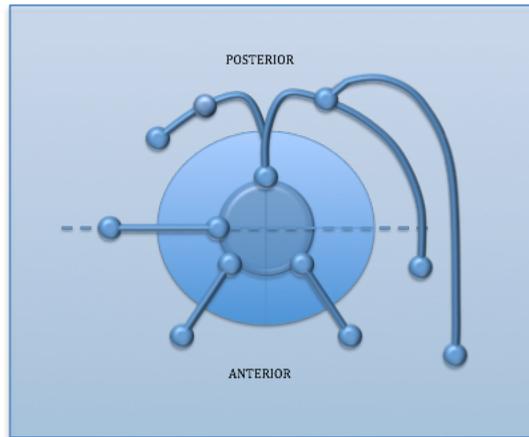


Figura 2. Regla de Goodsall.

La palpación desde el OFE hacia el canal anal puede mostrar una induración que corresponde con el trayecto fistuloso. En las fístulas bajas el trayecto se percibe como un cordón hasta el margen anal, mientras que las altas suelen ser impalpables cuando atraviesan el anillo muscular.

La localización del OFI debe realizarse en primer lugar mediante tacto rectal, palpándose como un nódulo indurado o una depresión a nivel de la línea pectínea. Además, la anoscopia permite su visualización y combinada con la palpación externa, puede ocasionar la salida de pus por el OFI.

3.2. Pruebas complementarias

Aunque la utilización sistemática de la **ecografía endoanal** en las fístulas perianales es controvertida, constituye un método de primera línea para la localización topográfica del trayecto fistuloso así como para la localización del OFI. Se recomienda realizar inyectando agua oxigenada por el OFE, lo que puede conseguir una precisión en el diagnóstico de los trayectos principales y secundarios hasta del 100% y de localización topográfica del OFI entre el 73 y 94%²⁵⁻³⁰.

La **resonancia magnética** es la exploración de imagen con mayor precisión y además permite diferenciar trayectos activos o fibrosis. Puede ayudar a identificar extensiones secundarias y supraelevadoras, por lo que está indicada en el estudio de fístulas recurrentes y complejas³¹⁻³⁴.

4. Tratamiento

El único tratamiento curativo en las fístulas perianales es la cirugía, pero dicho tratamiento no está exento de consecuencias que pueden afectar a la calidad de vida del paciente, como es el riesgo de manchado y/o incontinencia fecal.

El objetivo de la cirugía es eliminar el trayecto fistuloso, evitar su recidiva, preservar la función esfinteriana y minimizar el tiempo de curación^{17,35}. De las posibles técnicas quirúrgicas, las que incluyen la sección esfinteriana, presentan tasas de curación altas pero también riesgo de incontinencia fecal, lo que las hace indicadas para tratar fístulas simples³⁶. Para las fístulas perianales complejas se prefieren técnicas preservadoras de esfínter que buscan reducir el riesgo de incontinencia^{1,37-39}.

4.1. Técnicas con sección esfinteriana

4.1.1 Fistulotomía y fistulectomía

En las fístulas simples (interesfinterianas y transesfinterianas bajas) el tratamiento de elección es la fistulotomía, que implica una puesta a plano del trayecto fistuloso desde el OFE al OFI. Es la técnica quirúrgica que ofrece más posibilidades de curación, entre el 93-100%^{8,13}, aunque puede ocasionar incontinencia. Se han descrito tasas altas de alteraciones de la continencia fecal en fístulas complejas (0-82%)^{14,21} e incluso del 5% en fístulas simples⁴⁰.

La fistulectomía implica además la exéresis completa del trayecto fistuloso. Precisa mayor tiempo de curación y altera más la continencia que la fistulotomía, ya que con esta técnica se secciona más cantidad de tejido esfinteriano⁴¹.

Con objeto de evitar las alteraciones de la continencia producidas tras fistulotomías de fístulas con afectación del EAE, se ha descrito la reconstrucción esfinteriana inmediata en el mismo acto quirúrgico con buenos resultados⁴²⁻⁴⁶, sobre todo en pacientes anteriormente incontinentes por lesiones esfintéricas previas.

4.1.2. Sedal cortante

El sedal cortante se basa en una fistulotomía progresiva al ir apretando a intervalos regulares el material elástico o de sutura que tutoriza la fístula (sedal ajustado). Se ha indicado en fístulas complejas en las que la fistulotomía en un solo tiempo tendría riesgo de incontinencia. Sin embargo, la tasa de incontinencia es proporcional a la velocidad de sección esfinteriana y oscila entre el 34-70%, con tasas de recidiva del 0-18%^{8,47-49}.

4.2. Técnicas preservadoras de esfínteres

El objetivo de estas técnicas es el cierre de la fístula sin realizar sección esfinteriana, con lo que el riesgo de incontinencia se reduce.

4.2.1. Utilización de sellantes biológicos

El pegamento de fibrina es un sellador de tejidos que utiliza la activación de la trombina para formar un coágulo de fibrina que sella físicamente el trayecto fistuloso. El coágulo se va gradualmente degradando por fibrinólisis mientras se inicia el proceso de cicatrización del tejido para sellar permanentemente el trayecto.

Los primeros estudios de utilización de fibrina para el tratamiento de fístulas perianales fueron prometedores: fácil aplicación, integridad de esfínteres, mínima morbilidad postoperatoria y posibilidad de repetir la técnica en caso de fracaso, pero desafortunadamente existe una gran diversidad de resultados con unas altas tasas de recurrencia a corto y largo plazo (del 40 al 100%)⁵⁰⁻⁵⁴.

4.2.2. Colocación de plug

El tapón o *anal fistula plug* se trata de un xenoinjerto de colágeno porcino intestinal utilizado para ocluir el trayecto fistuloso desde el OFI al OFE. Aunque su aplicación es considerada una técnica segura con escasas complicaciones, los

resultados han sido diversos, con altos porcentajes de recidiva que impide su recomendación como tratamiento de primera línea en fistulas complejas⁵⁵⁻⁵⁹.

4.2.3. Ligadura interesfinteriana del trayecto fistuloso

LIFT es una técnica novedosa que consiste en abordar el trayecto fistuloso a nivel del espacio interesfinteriano y, una vez identificado y aislado, realizar una ligadura del mismo, respetando la integridad de los esfínteres. Fue propuesta por Matos y Lunnis en 1993⁶⁰ y recientemente modificada por Rojanasakul⁶¹, considerándola aplicable a fistulas complejas y recidivadas, sobre todo si tienen un trayecto lineal; su indicación de elección es en el tratamiento de fistulas transesfinterinas anteriores en mujeres.

Los resultados preliminares (a corto plazo) son prometedores con tasas de curación que oscilan entre un 57-94%^{36,62-68} y ausencia de compromiso de la continencia.

4.2.4. Colgajo transanal de avance

El colgajo endoanal de avance puede considerarse el *gold standard* del tratamiento de las fístulas complejas. Descrito por primera vez en 1902 por Noble⁶⁹ para el tratamiento de la fístula recto-vaginal, sufrió posteriores modificaciones para su uso en la fístula perianal⁷⁰⁻⁷¹. Fue en el año 1985, con

Aguilar, cuando esta técnica se dio a conocer con la publicación de un estudio de 189 pacientes con muy buenos resultados (1,5% de recidiva y 10% de alteraciones de la continencia anal)⁷².

Los colgajos de avance se han convertido en técnicas atractivas para el tratamiento de las fístulas complejas ya que combinan aceptables tasas de recurrencia y pocas modificaciones de la función esfinteriana. Aunque existen diferentes variantes, en esencia la técnica consiste en la exéresis parcial o completa del trayecto fistuloso y la posterior creación de un colgajo rectal bien vascularizado que se avanza sin tensión hasta cubrir el OFI, con o sin cierre de este orificio antes de cubrirlo. La mayoría de los autores realizan una sutura primaria del OFI⁷²⁻⁷⁸ con la finalidad de evitar la posible reapertura del trayecto fistuloso ante una dehiscencia de la sutura del colgajo; Jivapaisarnpong en 2009 afirmó en su trabajo que si se consigue cerrar el OFI en el postoperatorio, la fístula está curada⁷⁹.

En relación al tratamiento del trayecto fistuloso, la fistulectomía “core out” es una técnica ampliamente utilizada^{37,45,72-75,77,80-92} pero con el inconveniente de ser un procedimiento largo, tedioso y difícil para algunos trayectos complejos. Por otro lado, el simple desbridamiento y legrado del trayecto, es un método mucho más sencillo con resultados satisfactorios descritos^{17-19,36,93-102} pero que podría incrementar el riesgo de recidiva por un insuficiente drenaje⁷⁷. La comparación entre estos dos procedimientos no está documentada en la literatura.

Se han descrito diferentes tipos de colgajo en relación a la forma y espesor, siendo este último punto motivo de controversia. Mientras que algunos autores postulan la utilización de colgajos mucosos o de espesor parcial, formados por mucosa, submucosa y fibras musculares circulares del EAI, porque obtienen buenos resultados manteniendo la integridad esfinteriana^{18,72,74,75,80,95,103,104}; otros propugnan la utilización de fibras circulares y longitudinales del EAI realizando colgajos de espesor completo con el objetivo de incrementar la resistencia y la vascularización del colgajo^{19,76,84,87-89,92-94,96,105}.

La comparación entre colgajos de espesor parcial y de espesor completo realizada por Dubsky demostró que los pacientes tratados con colgajos de espesor parcial tenían tasas más altas de fracaso respecto a los colgajos de espesor total (35% vs 5%)⁸⁹. Igualmente, Khafagy en un estudio prospectivo randomizado comparando la realización de colgajos de espesor parcial con mucosos constató que el colgajo de espesor parcial ofrece mejores resultados que el mucoso en relación a la recurrencia (10% vs 40%), sin ninguna repercusión sobre la continencia¹⁰⁶.

Otro tipo de colgajos publicado es el ano-cutáneo o anuplastia, descrito por primera vez por Del Pino en 1996 con el fin de evitar el ectropion mucoso que queda en algunos colgajos endorrectales, causante de ensuciamiento o “soiling” postoperatorio¹⁰⁷. Este tipo de colgajo contiene parte del OFE y se extiende proximal al OFI tras su escisión, desbridamiento y cierre. Amin describió una variante, un colgajo en V-Y, con buenos resultados (83% de curación) y manteniendo la continencia en todos los pacientes¹⁰⁸.

En general, los resultados obtenidos con el colgajo transanal de avance superan a los de otras técnicas quirúrgicas descritas para el tratamiento de las fístulas perianales complejas. La comparación del colgajo transanal con el plug se ha estudiado en dos prospectivos randomizados: Ortiz suspendió prematuramente su estudio por una alta tasa de fracaso del plug (12 de 15 pacientes)¹⁰⁹, mientras que Van Koperen no evidenció diferencias ni en recurrencias (71% para el plug y 52% para el colgajo) ni en incontinencia postoperatoria⁵⁵. En el caso de la comparación con sellantes biológicos, un estudio prospectivo randomizado también fue abandonado prematuramente por resultados inaceptables por parte de la fibrina (60% de recidiva frente a 20% en colgajos)³⁸.

Pérez y Arroyo, en un ensayo clínico randomizado, compararon la técnica del colgajo de avance frente a la fistulotomía con reconstrucción inmediata esfinteriana, y obtuvieron resultados similares respecto a recidiva (7,4% vs 7,1%) e incontinencia (29,6% vs 32,1% respectivamente)⁴⁵. Roig también comparó ambas técnicas en un estudio retrospectivo, sin encontrar diferencias en cuanto a recurrencia pero sí en cuanto a incontinencia, favorable al grupo de reconstrucción, y sugería la realización de esta técnica en fístulas complejas recidivadas preferentemente asociadas a incontinencia por lesión esfinteriana⁴².

Por otro lado, dos recientes comparaciones prospectivas y randomizadas entre colgajo de avance y LIFT no demostraron diferencias entre ambos grupos, ni en recidiva (6-7% vs 8%, respectivamente), ni en disfunciones postoperatorias^{67,110}.

En un intento por mejorar los resultados, se ha descrito la asociación de otras técnicas junto con el colgajo transanal, sin lograr el beneficio esperado: dos estudios randomizados obliteraron la fístula con fibrina^{111,112}, Gustaffson añadió una esponja con gentamicina y colágeno en el trayecto fistuloso¹¹³ y Mitalas asoció un plug al flap endorrectal¹¹⁴. En todos ellos destacan altos porcentajes de recidiva en la asociación de técnicas, en comparación con la realización aislada de colgajos endoanales, de forma especial en los casos en los que se taponan el trayecto con sellantes o plug. Probablemente estos resultados se explican por la obliteración del trayecto fistuloso y la ausencia de drenaje al aplicar estos materiales. Recientemente, Van Onkelen ha diseñado un estudio prospectivo que asocia la realización de LIFT a la creación del colgajo y tampoco ha aportado beneficios frente a la realización aislada del colgajo³⁶.

El panorama que se desprende de la revisión bibliográfica, es que el colgajo transanal de avance es una buena opción para el tratamiento de las fístulas complejas de origen criptoglandular, que consigue unas tasas de éxito aceptables y unas tasas de incontinencia que varían ampliamente en las diferentes series publicadas (Tabla 1). Es de destacar además que esta variabilidad en los resultados puede estar en relación con las diferentes modificaciones técnicas descritas por instituciones y cirujanos, sin que se haya valorado específicamente su impacto en los resultados.

Año	Autor	Tipo colgajo	N*	Cierre OFI	Core out	Curación %	Alteraciones Continencia %	Seguimiento (meses)
1912	Elting ⁷⁰	M	105	Sí	No	100	6,7	
1969	Belt ¹⁰³	P	10	Sí	No	100		
1982	Rothenberger ¹⁰⁵	C	35	Sí	No	86		24
1982	Oh ⁷³	M	15	Sí	Sí	87		
1985	Aguilar ⁷²	M	151	Sí	Sí	98,5	10 ^a	8-84
1987	Jones ⁷⁴	P	39	Sí	Sí	69		25
1987	Wedell ⁷⁵	P	30	Sí	Sí	96,6	26,7 ^a	18-48
1988	Shemesh ⁹⁹	P	8	Sí	No	87,5	0	60
1990	Lewis P ⁹³	C	8	Sí	No	75	12,5	2-24
1990	Stone ⁷⁶	C		Sí	No			
1993	Kodner ¹⁸	P	107	Sí	No	84	20	
1994	Detry ⁶⁴	C	18	Sí	No	83,3	11,1	61
1995	Lewis WG ¹⁰⁴	P	11		Sí	90,9	0	29
1995	Makowiek ¹¹⁵	C	32	Sí	Sí	65	2 ^a	12,1
1996	Ozuner ⁸⁰	P	101	Sí	Sí	71,2		31
1997	Golub ⁹⁵	M	164	Sí	No	98,8	15 ^a	71,2
1998	Joo ¹¹⁶	C	26	Sí	No	71		17,3
1998	Miller ⁸¹	P	25		Sí	76,9	0	
1998	Kreis ⁹⁶	C	24	Sí	No	63	20,8	48
1998	Marchesa ¹¹⁷	P	13	Sí	Sí	61		15
1999	Hyman ¹¹⁸	P	33	Sí	No	81	0	39
1999	Schouten ⁸²	P	44	Sí	Sí	75	35	12
2000	Ortiz ⁸³	P	103	Sí	Sí	93	8	12
2000	D'Agostino ⁸⁴	C	21	Sí	Sí	76	0	28
2002	Mizrahi ¹⁹	C	94	Sí	No	59,6	9	40,3
2002	Sonoda ⁹⁷	P	105	Sí	No	63,6	0	17,1
2002	Gustafsson ⁷⁷	P	34	Sí	Sí	55	31 ^a ;11 ^b	
2002	Zimmerman ¹¹⁹	P	105	Sí	Sí	69		14
2004	Koehler ⁸⁵	M/P/C	33	Sí	Sí	74	32	48
2004	Dixon ⁹⁸	M	29		No	69		5,6
2004	Pescatori ⁹²	C/DC	21	Sí	Sí	94,7	24	28-33
2006	Pérez ⁴⁵	C	30	Sí	Sí	93,4		36
2006	Ellis ¹¹¹	M	36		No	80		22
2007	Ellis ¹⁷	M	68			77,4		10
2007	Uribe ⁸⁷	C	60	Sí	Sí	92,9	21,4	49
2007	Mitalas ⁸⁶	P	87	Sí	Sí	69		15
2007	Tyler ¹²⁰	P	20	Sí	No	100	0	
2008	Ortiz ¹²¹	P	91	Sí	Sí	91	12	42
2008	Dubsky ⁸⁹	C/P	54	Sí	Sí	95/64,7	17,8 ^a ;11,1 ^b	54,3
2008	Van Koperen ¹⁰⁰	P	70	No	No	79	5 ^b 40 ^c	76
2008	Abbas ¹⁰¹		36	Sí	No	83	8,3	27
2009	Uribe ⁸⁸	C	90	Sí	Sí	92,3	20	69,6
2009	Christoforidis ¹²²		43		Sí 43% No 67%	63	37,4 ^a ;17,3 ^b	56
2010	Chung ¹²³	M	96	Sí	No	60,4		12
2010	Adamina ¹²⁴	M	12	Sí	No	33,3		14,1
2010	A-ba-bai-ke-re ¹²⁵	M	45	No	No	71,11	8,89	6,1

2010	Khafagy ¹⁰⁶	P/M	40	Sí	Sí	90/60	10	
2010	Roig ³⁷	M/C	36/35	Sí		81,6/80	33,3/51,4	13
2011	Muhlmann ¹²⁶	P	48	Sí	No	33		4,5
2011	Mitalas ⁹⁰	P	178	Sí	Sí	62	0	12
2011	Sileri ¹⁰²	P	11		No	9	0	9
2011	Jarrar ⁷⁸		98			72	57	84
2011	Van Koperen ⁵⁵	M	15		No	48	0	11
2011	Vander Hagen ¹²⁷	M	15		No	80%	0	52
2012	Van Onkelen ³⁶	P	41	Sí	No	51	0	15
2012	Mitalas ⁹¹	P	35	Sí	Sí	68		11
2012	Stremitzer ¹²⁸	M/C	2/7	Sí	Sí	78	55	85
2014	Van Onkelen ¹²⁹	P	252	Sí		59		21
2014	Hall ¹³⁰		15			60		
2014	Madbouly ¹¹⁰	M	35	Sí		91,4	20	12
2014	Ertem ¹³¹	DC	13	Sí	Sí	100		34
2015	Lee ¹³²	DC	61	Sí	No	86,9	22,2	6,5

N* Número de pacientes dentro del estudio en los que se realizó un colgajo;

M Espesor mucoso; P Espesor parcial; C Espesor completo;

DC Doble colgajo (rectal + anocutáneo)

^aIncontinencia menor, ^bIncontinencia mayor, ^cSoiling o ensuciamiento.

Tabla 1. Tipos de colgajos de avance transanal descritos en la literatura.

5. Importancia de la manometría anorrectal en las fístulas perianales complejas

La manometría anorrectal es la técnica que permite el estudio de la actividad motora anorrectal tanto en reposo como durante la contracción voluntaria del canal anal mediante el registro simultáneo, a diferentes niveles, de los cambios presivos intraluminales. También permite conocer la longitud del canal anal funcional, así como el reflejo inhibitorio recto-anal, la sensibilidad, capacidad y la acomodación rectal¹³³. Fue el primer método utilizado para valorar la fisiología anorrectal y continúa siendo el más común en la actualidad, ya que además de ser una técnica diagnóstica, se puede utilizar con fines terapéuticos (biofeedback).

Existen diferentes sistemas para la cuantificación y amplificación de estos parámetros y la más utilizada en la actualidad es la manometría de perfusión, en la que se emplean sondas de extremidad abierta perfundidas con agua bidestilada a flujo constante junto a transductores extracorpóreos de presión (Figura 3).



Figura 3. Polígrafo de 8 canales utilizado en la Unidad de Motilidad Digestiva del H. Clínico Universitario de Valencia.

El principio en el cual se basa esta técnica es el de la medición de la resistencia que, en términos de presión, ofrece el esfínter anal al flujo constante de agua a través del catéter. Los actuales catéteres de perfusión van provistos de 4 canales con orificios laterales disponiéndose de forma radial cada 90° (para medir la presión en los cuatro cuadrantes). La sonda debe llevar marcas circunferenciales cada 0,5 cm y una marca longitudinal señalando un orificio de registro (Figura 4).

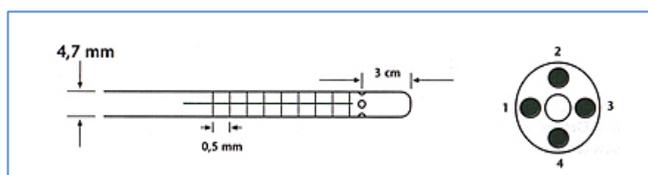


Figura 4. Sonda utilizada para el estudio del perfil presivo del canal anal.
Imagen tomada del Grupo Español de Motilidad Digestiva.

La medición de las presiones del conducto anal puede realizarse mediante diferentes técnicas, entre ellas la retirada estacionaria o continua de la sonda, siendo el primer método proveedor de mayor exactitud^{2,77,133,140}. La retirada estacionaria consiste en mantener la sonda al inicio en una posición durante 5 a 15 minutos, como periodo de adaptación, para registrar la presión rectal y posteriormente retirar manualmente la sonda cada 0,5 cm, manteniéndola entre 30-60 segundos en cada posición, para conocer la presión basal hasta alcanzar la presión atmosférica, lo cual es indicativo de que los orificios de salida de los 4 canales ya están fuera del conducto anal, y se da por finalizada la prueba (técnica descrita por el Grupo Español de Motilidad Digestiva)¹³⁴.

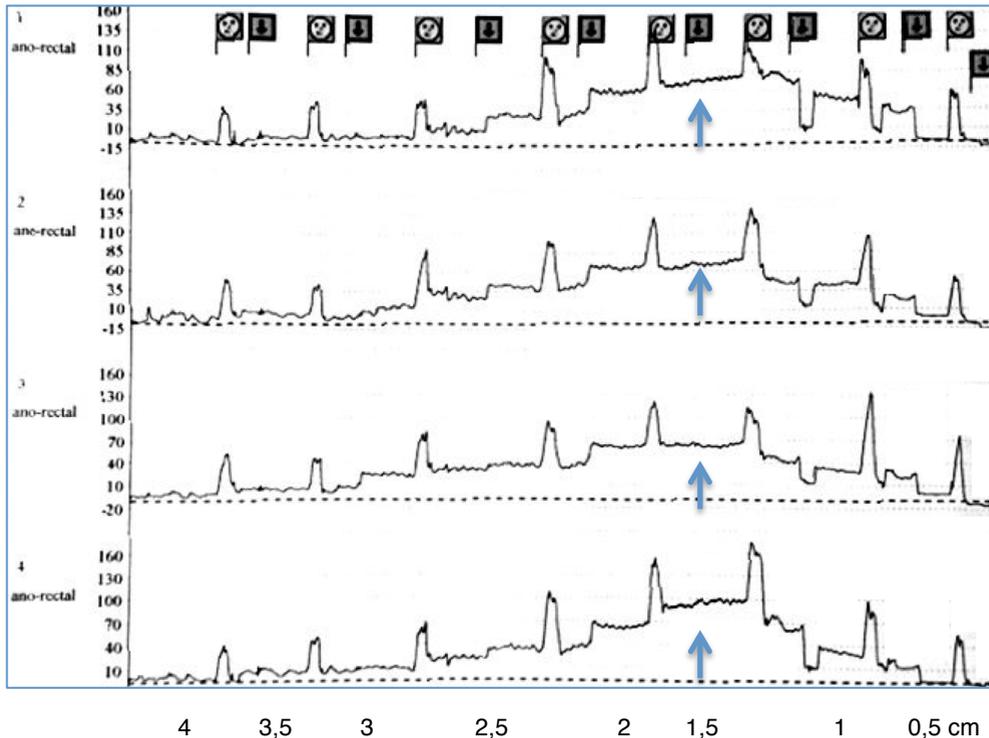


Figura 5. Manometría anorrectal de 4 canales donde se muestra la presión basal y la presión de contracción voluntaria a lo largo del canal anal.

Con flechas quedan señaladas las mesetas de presión basal máxima.

Los valores registrados están dentro de la normalidad.

La presión de reposo refleja fundamentalmente la función del EAI ya que el 75-85% del tono anal basal se debe a este músculo¹³⁵. El valor que se corresponde con la presión máxima basal (PMB) es la presión máxima obtenida en cada uno de los registros dividida por el número de canales de medición. En la figura 5 se puede observar la morfología de la línea de presión basal a lo largo del canal anal donde se muestra la meseta de presión máxima a nivel del tercio medio anal señalada con flechas. La presión durante la contracción se debe en forma primaria a la contracción del EAE y del músculo puborrectal al realizar la maniobra

de continencia, con la intensidad máxima posible y manteniéndola unos segundos al más alto nivel. El valor que se corresponde con la presión máxima de contracción voluntaria (PMCV) se calcula con la presión media máxima obtenida en cada uno de los registros dividida por el número de canales de medición.

Al evaluar una manometría también hay que tener en cuenta la presencia de ondas ultralentas: oscilaciones presivas periódicas de 1/min y una amplitud mayor a 25 mmHg.^{134,136}, que suelen asociarse a hemorroides, fisura anal y frecuentemente aparecen en esfínteres anales hipertónicos¹³⁷ (Figura 6).

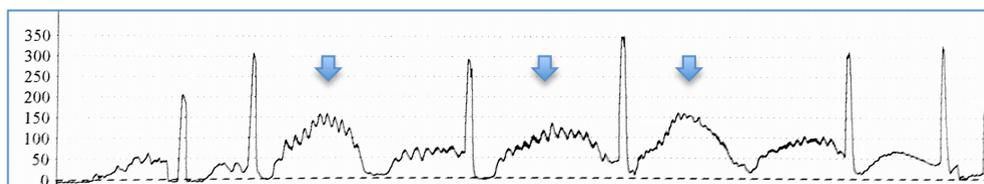


Figura 6. Manometría anorrectal con ondas ultralentas características de pacientes con fístulas perianales (señaladas con flecha).

La longitud del canal anal funcional también se puede medir al realizar una manometría y se define como la distancia en centímetros que tiene que recorrer en retirada el catéter desde el recto hasta el margen anal; el inicio del esfínter se manifiesta como una subida de la presión de al menos 5 mmHg con respecto a la presión rectal y finaliza cuando de nuevo la presión cae a 0 mmHg. Para esta medida también se prefiere la técnica de retirada estacionaria por ser más exacta^{2,92}.

Los valores considerados normales de las presiones basales y en contracción presentan variaciones entre los diferentes individuos, y en general son menores en mujeres que en hombres y en pacientes ancianos frente a jóvenes en ambos sexos. Los parámetros del grupo de referencia utilizados en la Unidad de Motilidad Digestiva del H. Clínico Universitario de Valencia son los siguientes (Tablas 2):

Mujeres	2,9 ± 0,53 cm
Hombres	3,4 ± 0,56 cm

Tabla 2a. Longitud del canal anal. Media ± DS.

PMB. Total	76 ± 21
Mujeres	71 ± 16
< 50 años	81 ± 17
> 50 años	61 ± 8
Hombres	80 ± 4
< 50 años	86 ± 31
> 50 años	74 ± 17

Tabla 2b. Presión máxima basal (mmHg). Media ± DS.

PMCV. Total	188 ± 73
Mujeres	148 ± 41
< 50 años	154 ± 30
> 50 años	143 ± 47
Hombres	216 ± 78
< 50 años	225 ± 100
> 50 años	201 ± 57

Tabla 2c. Presión máxima de contracción voluntaria (mmHg). Media ± DS.

El uso más importante de la manometría, sobre todo para el cirujano colorrectal, se encuentra en la evaluación preoperatoria de la funcionalidad de la musculatura esfinteriana cuando existe el riesgo de alterar la continencia anal, particularmente durante procedimientos quirúrgicos donde se requiere la

disección, manipulación o sección en los esfínteres. El estudio presivo puede por tanto ayudar a la selección adecuada de los candidatos a la cirugía e incluso modificar la técnica quirúrgica con el fin de mejorar los resultados clínicos². Asimismo, la realización de estudios presivos anorrectales es necesaria siempre que se investiguen los resultados de cualquier actitud terapéutica realizada sobre la región anorrectal y que pueda modificar las características motoras de la misma.

Aunque muchos estudios valoran las modificaciones manométricas en diferentes patologías anorrectales y su efecto tras procedimientos terapéuticos, sólo unos pocos guardan relación con la cirugía de la fístula perianal. La evaluación mediante manometría del canal anal de pacientes sometidos a la cirugía de la fístula perianal ha revelado diferentes alteraciones de las presiones anales en condiciones basales y tras contracción voluntaria. Bennet realizó controles manométricos en 13 pacientes sometidos a fistulotomía y objetivó que la presión de reposo estaba reducida en los dos centímetros distales del canal anal¹³⁸. Belliveau estudió las alteraciones de la presión basal y de contracción en 47 pacientes tras diferentes tipos de fístulas y observó que la fistulotomía en fístulas interesfinterianas implicaba un descenso en la PMB en los 2-3 cm distales del canal anal con mantenimiento de la PMCV, mientras que en fístulas transesfinterianas suponía un descenso de la PMB, de la PMCV y una deformidad del ano que contribuían a una disminución de la continencia¹³⁹. Estudios similares concluyeron que, en casos seleccionados y especialmente en las mujeres, las presiones anales deben medirse preoperatoriamente y, cuando las presiones son

bajas, se debe evitar la sección del EAE². Pescatori incluso llega a afirmar que el uso rutinario de la manometría en pacientes con fístulas anales conduce a la identificación preoperatoria de pacientes de riesgo y a una mejora de los resultados clínicos y funcionales al reducir, hasta en un 50%, el riesgo de incontinencia postoperatoria¹⁴⁰.

En 1995, Lewis publicó el primer estudio manométrico tras la realización de un colgajo endoanal de avance, sin obtener diferencias significativas en la presiones pre y postoperatorias, ni tampoco alteraciones de la continencia¹⁰⁴, resultados que coinciden con los hallados por otros autores⁹⁶. No obstante, otros trabajos han mostrado descensos de la PMB y de la PMCV tras la realización de colgajos transanales^{45,77,87,88}. Todo ello hace pensar, nuevamente, en que la heterogeneidad de los resultados pueda estar en relación con la variabilidad técnica constatada en cuanto a tipo de colgajo, realización o no de “core out” o intervención sobre el EAI.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Tras lo expuesto en la introducción, consideramos que el colgajo transanal de avance de pared total es una buena opción para el tratamiento de fistulas perianales complejas de origen criptoglandular y que los estudios sobre los cambios manométricos en pacientes sometidos a esta técnica son limitados. El propósito de nuestro estudio es investigar a pacientes intervenidos mediante colgajo transanal y conocer específicamente el impacto de diferentes modificaciones de la técnica quirúrgica sobre la función esfinteriana y sobre la recidiva.

Nuestra **hipótesis** sugiere que la realización de fistulectomía tipo “core out” podría dañar el esfínter anal externo y provocar cambios manométricos anorrectales que repercutieran sobre la continencia, con lo que la realización del legrado del trayecto fistuloso podría simplificar la técnica quirúrgica y evitaría el riesgo de lesión esfinteriana, aunque podría tener repercusión sobre la recurrencia. Por otra parte, creemos que la preservación del EAI distal al colgajo transanal podría constituir un factor primordial en la preservación de la anatomía y tono del margen anal.

A partir de esta hipótesis hemos establecido los siguientes **objetivos:**

1. Valorar los cambios de la presión basal a lo largo del canal anal tras la realización del colgajo de avance transanal de pared total, especialmente en el tercio distal.
2. Analizar y comparar los resultados manométricos anorrectales tras la realización de fistulectomía tipo “core out” y del legrado del trayecto fistuloso, en el tratamiento mediante colgajo transanal de fístulas complejas de origen criptoglandular.
3. Analizar y comparar los resultados clínicos tras la realización de fistulectomía “core out” y del legrado del trayecto fistuloso, en relación a la recidiva y las alteraciones de la continencia fecal.
4. Proponer pautas de manejo del trayecto fistuloso en el tratamiento mediante colgajo transanal de fístulas complejas.
5. Valorar los factores de riesgo de recidiva e incontinencia.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un análisis retrospectivo de una serie con recogida de datos prospectiva, que incluye 139 pacientes consecutivos intervenidos de fístula perianal compleja en el periodo comprendido entre enero de 1995 hasta junio de 2013 en el Hospital Arnau de Vilanova de Valencia. Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de dicho hospital.

1. Criterios de inclusión

- Pacientes intervenidos por fístula perianal compleja de origen criptoglandular mediante colgajo transanal de avance de pared total.
- Mayores de 18 años.
- Continencia preoperatoria normal.

2. Criterios de exclusión

- Pacientes con fístulas complejas de origen no criptoglandular: EIIC, fístulas recto-vaginales.
- Existencia de síntomas previos de incontinencia fecal.
- Intervenidos mediante colgajo transanal de avance mucoso.

3. Protocolo de estudio

3.1. Anamnesis y exploración física

Tras el diagnóstico de fístula perianal compleja mediante una anamnesis y exploración física adecuada, se recogieron de forma prospectiva datos de los pacientes referentes a la edad, sexo, tabaquismo, comorbilidades, ASA y antecedentes de cirugía anal previa (abscesos perianales drenados, cirugía previa de fístula anal u otro tipo de cirugía anal). Asimismo, se recogieron datos de diagnóstico preoperatorio, tales como número y localización de los orificios externos, tipo de fístula perianal según la clasificación de Parks y localización del OFI (Anexo 1. “Hoja de recogida de datos”).

3.2. Ecografía endoanal

Todos los pacientes se estudiaron preoperatoriamente con ecografía anal, con ecógrafo *BK Medical System*[®] con sonda rígida (modelo 1850) (Figura 7). En todos los casos se repitió la exploración tras instilación de agua oxigenada diluida a través de una cánula en el OFE. El tipo de fístula se definió siguiendo la clasificación de Parks¹².



Figura 7. Ecógrafo BK Medical System[®] utilizado.
Imágenes del catálogo de BK Medical System[®].

3.3. Procedimiento quirúrgico

3.3.1. Preparación preoperatoria

A todos los pacientes se les preparó mecánicamente el colon y se les administró profilaxis antibiótica y antitrombótica antes de la intervención.

3.3.2. Posición quirúrgica

La posición operatoria dependió de la localización del OFI: si el OFI era posterior se colocó al paciente en litomía y si era anterior, en posición de navaja. En todos los casos se utilizó anestesia regional.

3.3.3. Tratamiento quirúrgico del trayecto fistuloso

Tras la identificación del OFI con la inyección de peróxido de hidrógeno, se evaluó el trayecto fistuloso y se realizó una incisión elíptica incluyendo el OFE.

Pacientes del Grupo I (“core out”): desde 1995 hasta el año 2009, la realización de exéresis del trayecto fistuloso mediante “core out” fue la técnica de elección. Ésta consiste en la escisión completa de los trayectos y cavidades localizadas en la grasa subcutánea y en la fosa isquiorrectal, desde el orificio cutáneo hasta el orificio mucoso endoanal, tunelizando el trayecto a través del EAE.

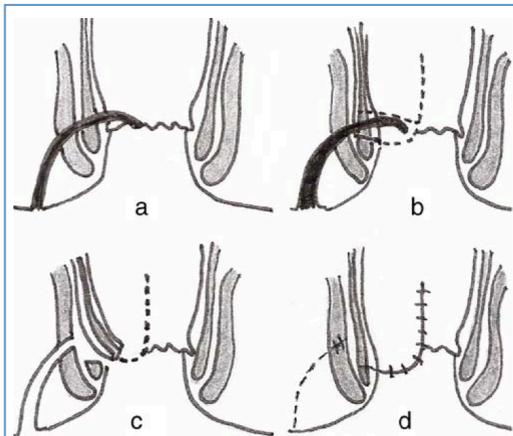
Pacientes del Grupo II (“legrado”): a partir del año 2010 sólo se realizó legrado del trayecto fistuloso, con exéresis sólo parcial del tramo situado en la grasa subcutánea. Se colocó una sonda de Pezzer ante la presencia de cavidades o abscesos intermedios. Posteriormente se realizó la exéresis del OFI junto con el tejido criptoglandular del alrededor.

3.3.4. Técnica quirúrgica para la realización del colgajo transanal de avance

En ambos grupos se realizó un colgajo transanal de espesor completo, que incluye la totalidad de la capa muscular (EAI), mucosa y submucosa rectal y que ocupa media circunferencia del recto, manteniendo siempre íntegro y circunferencial el EAI distal (Paso c, figura 8).

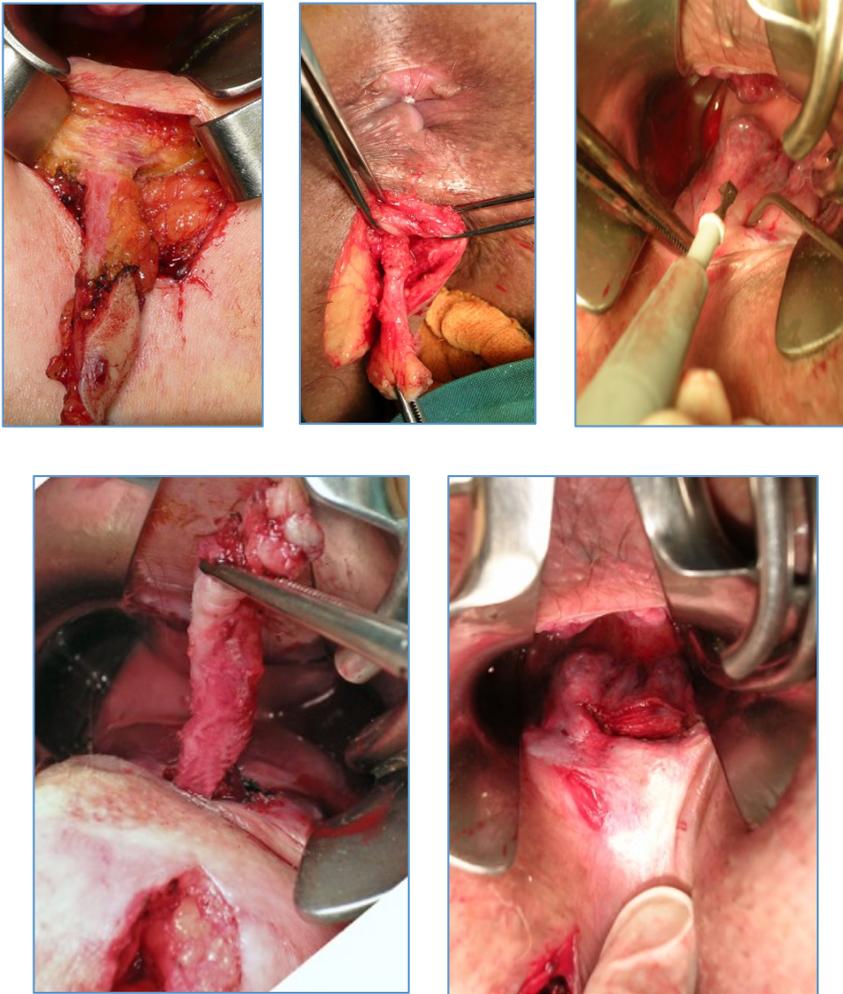
Finalmente, se procede al cierre transanal del OFI a nivel del EAE con material reabsorbible y se avanza el colgajo sin tensión para suturarlo con puntos sueltos al esfínter interno distal, creando una nueva línea pectínea. Es importante que las dos suturas, la del orificio interno por un lado y la del colgajo por otro, queden a dos alturas diferentes y nunca superpuestas, de forma que constituyan dos barreras de seguridad a diferentes niveles del canal anal (Paso d, figura 8).

De esta forma, tras la finalización del procedimiento quirúrgico, el colgajo transanal queda situado en el canal anal medio, mientras que en el canal anal distal o inferior se mantiene la indemnidad de los dos esfínteres anales.



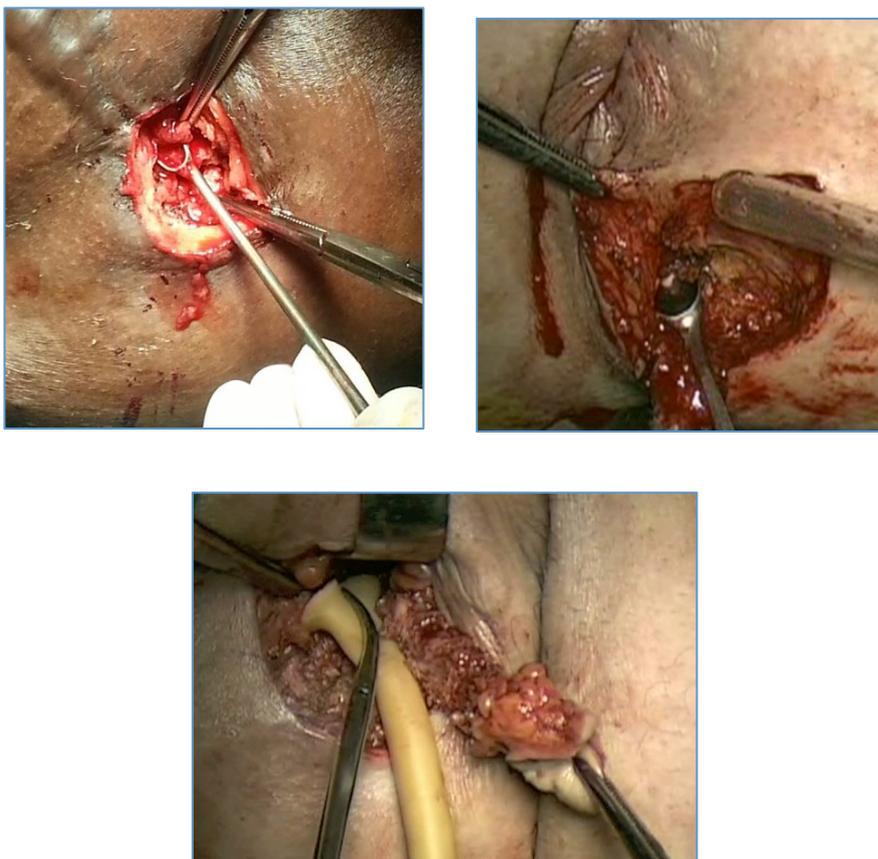
- a. Tratamiento del trayecto fistuloso: "core out" o legrado.
- b. Resección del OFI y legrado del trayecto transesfinteriano.
- c. Creación del colgajo de espesor completo.
- d. Cierre del OFI y avance del colgajo.

Figura 8. Esquematización de los pasos quirúrgicos.



- a. Escisión del OFE y fistulectomía del trayecto fistuloso a nivel de grasa isquiorrectal.
- b. Fistulectomía tunelizando EAE.
- c. Identificación de OFI con estilete y escisión del mismo.
- d. Extracción de la totalidad del trayecto fistuloso ("core out") a través del OFI.
- e. Resultado tras fistulectomía.

Figura 9. Tratamiento del trayecto fistuloso: Fistulectomía "core out" (Grupo I).



- a. y b. Tras fistulectomía del trayecto fistuloso hasta alcanzar EAE se realiza legrado con cuchara de trayecto fistuloso transesfinteriano.
- c. Colocación de sonda de Pezzer en caso de cavidad o absceso supraelevador.

Figura 10. Tratamiento del trayecto fistuloso: Legrado (Grupo II).

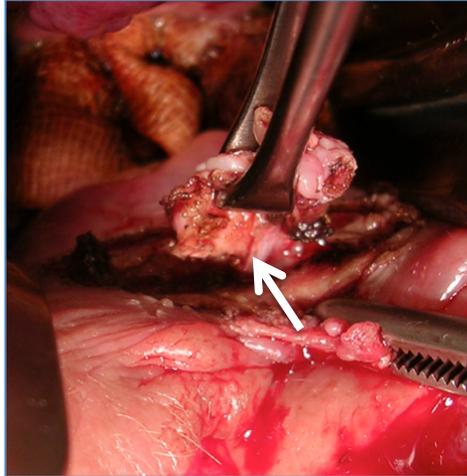


Figura 11. Escisión del OFI.
Con la flecha se indica el trayecto fistuloso.

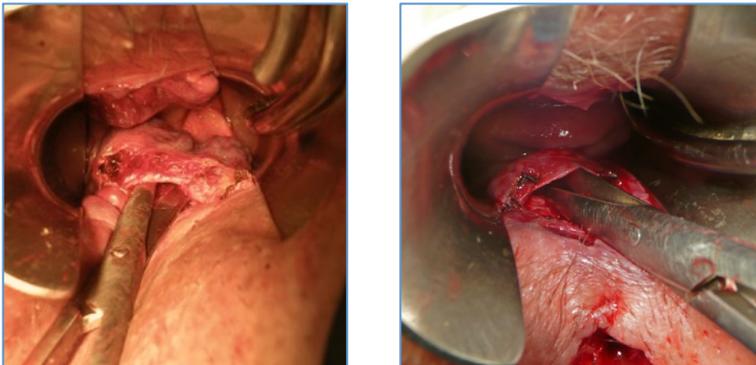


Figura 12. Disección del espacio interesfinteriano.

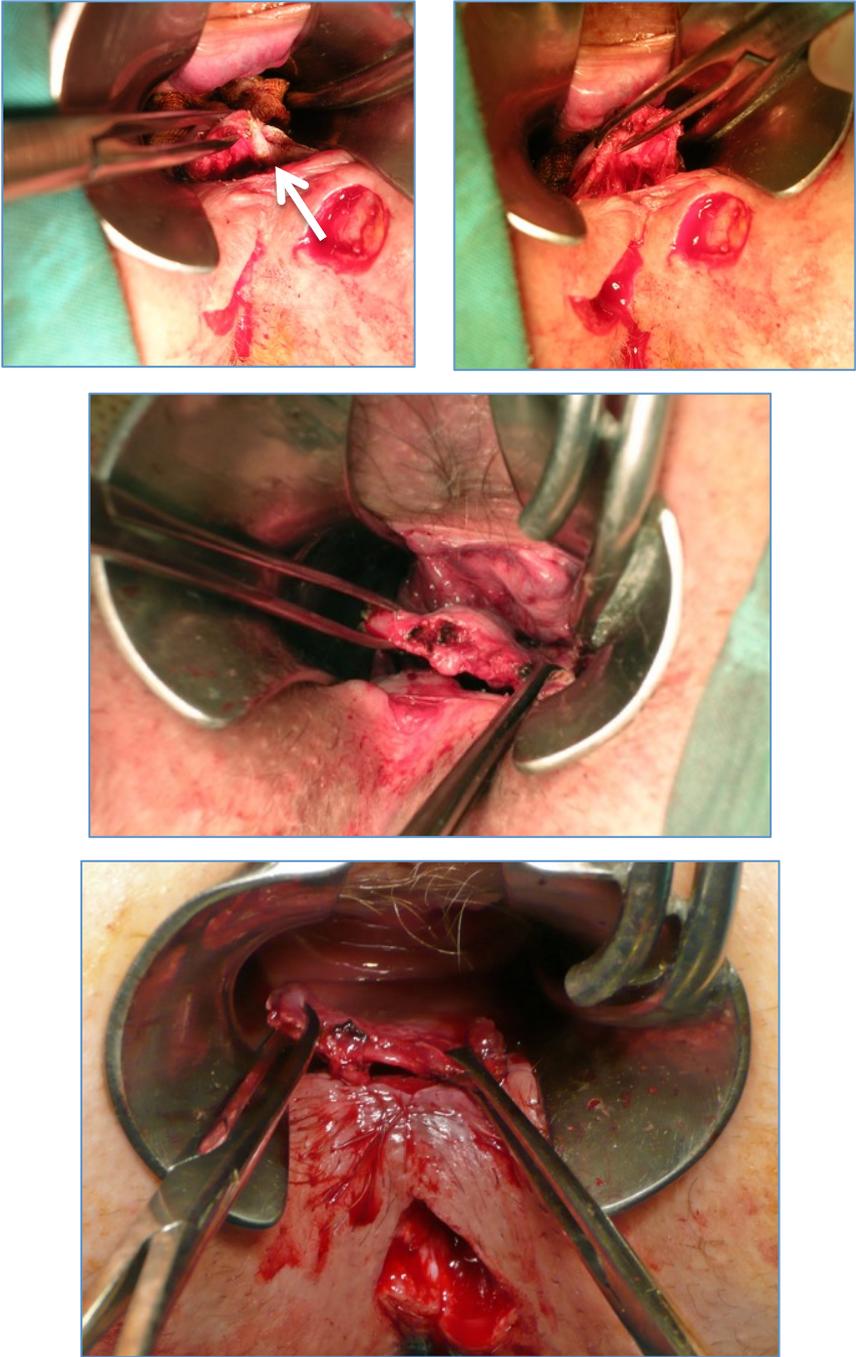


Figura 13. Creación del colgajo de avance endorrectal de espesor completo.
Con una flecha se indica la sección del EAI.

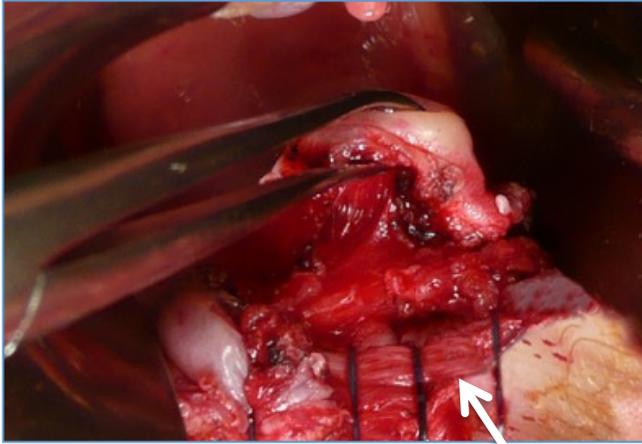


Figura 14. Imagen donde se muestra la preservación del EAI distal (flecha).



Figura 15. Cierre del OFI.

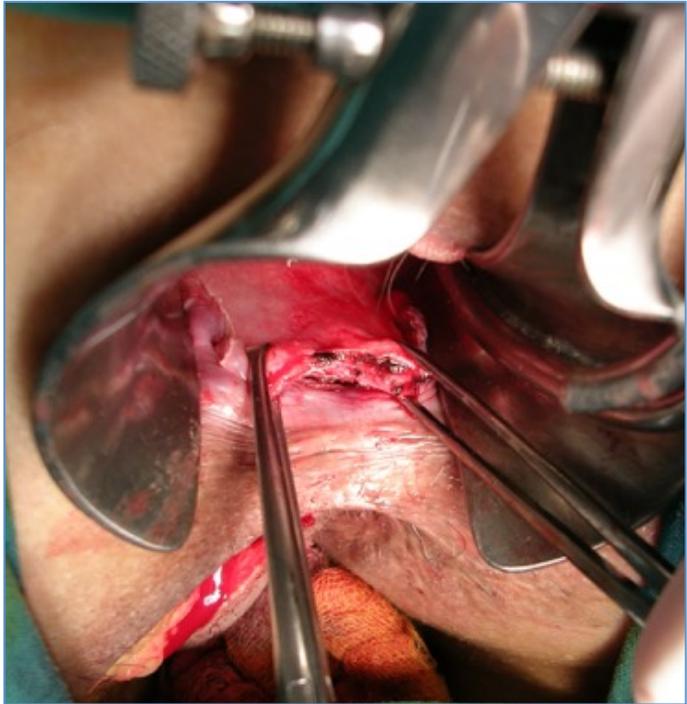
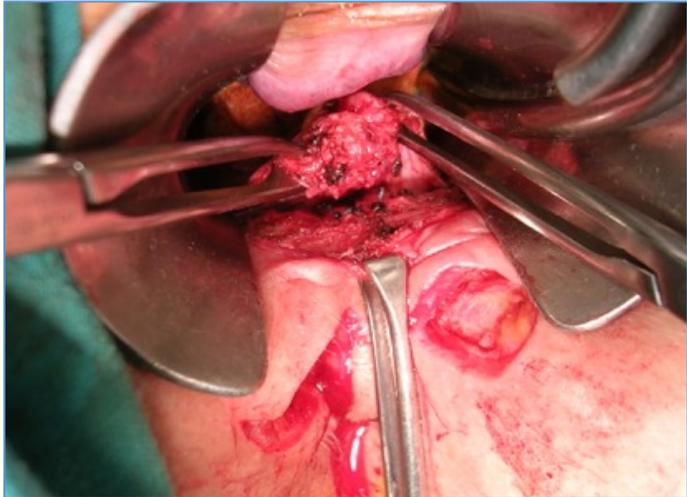


Figura 16. Avance del colgajo sin tensión.



Figura 17. Sutura del colgajo.

3.3.5. Tratamiento postoperatorio hospitalario y alta

Después de la intervención se siguió un protocolo de cirugía proctológica compleja que incluía analgesia, dieta líquida junto con inhibidores del tránsito intestinal durante 3 días y posteriormente, dieta rica en fibra. Fueron dados de alta a partir del tercer día en ausencia de complicaciones. Los datos de seguimiento quirúrgicos (días de hospitalización y complicaciones) fueron añadidos a la base de datos de forma prospectiva.

3.4. Seguimiento postoperatorio ambulatorio

Los resultados clínicos fueron obtenidos por examen clínico en la consulta externa del hospital, con un seguimiento mínimo de 12 meses tras la cirugía. Definimos curación de la fístula como el completo cierre de los orificios externos en combinación a la ausencia de síntomas y, como recidiva, la presencia de absceso en la misma localización o la evidencia de fistulización.

3.5. Estudio funcional pre y postoperatorio

La valoración funcional se evaluó mediante manometría anorrectal y la escala de continencia de Jorge-Wexner¹⁴¹ en el preoperatorio y a los 3 meses de la intervención.

3.5.1. Manometría anorrectal

La manometría anorrectal fue realizada por un investigador independiente del Servicio de Gastroenterología de la Unidad de Motilidad Digestiva del Hospital Clínico Universitario de Valencia. El estudio manométrico completo, pre y postoperatorio, se realizó en 93 pacientes (78,1%).

Los registros se realizaron con el paciente en decúbito lateral izquierdo. Se utilizó un catéter de 4 canales (Synectics Medical[®], External diameter, 4mm;

SynecticsAB[®], Estocolmo, Suecia) y perfusión continua de agua (Arndorfer Medical Specialties[®], Greendale, Estados Unidos), con una distribución radial de los orificios, conectado a un sistema de registro.

Se analizaron los siguientes parámetros (Figura 18):

- Longitud del canal anal: resultante de la distancia que tiene que recorrer en retirada el catéter desde el recto hasta el margen anal. Expresado en cm.
- Presión máxima basal (PMB): resultante obtenida de la media aritmética de las presiones obtenidas por los 4 orificios de registro situados en el mismo plano sagital, en la zona del conducto anal de máxima presión basal, expresada en mmHg. Esta zona de máxima presión basal se localiza de manera característica en el tercio medio del canal anal y registra los cambios basales provocados en el canal anal medio tras la realización del colgajo transanal de avance de espesor completo, con inclusión de la totalidad del EAI.
- Presión máxima de contracción voluntaria (PMCV): resultante de la media aritmética de las presiones obtenidas por los 4 orificios de registro situados en el mismo plano sagital, en la zona del conducto anal de máxima presión voluntaria, expresada en mmHg.

Con el fin de cuantificar los cambios de la presión basal a lo largo del canal anal y valorar los efectos del colgajo transanal, intentamos inicialmente cuantificar los valores presivos basales a lo largo de todo el canal anal, evaluando cada 0,5 cm la media aritmética registrada en los cuatro puntos radiales de registro (pre y postcirugía, individualmente y por grupos). Para ello, tuvimos que recuperar los registros manométricos para realizar las nuevas mediciones, lo que fue posible en 71 pacientes. Sin embargo, las diferencias en la longitud del canal anal entre los pacientes e incluso en el mismo paciente entre el pre y postoperatorio, nos impidió estandarizar y comparar una a una estas medidas. Por ello, para unificar criterios de medición, se seleccionó para hacer el análisis estadístico, además de la PMB (refleja los cambios provocados en el tercio medio del canal anal), una medida de la presión basal registrada en el canal anal distal, a 0,5 cm del margen anal (refleja los cambios en el canal anal externo), que denominamos presión basal del canal anal inferior o PBinf:

- Presión basal a 0,5 cm del margen anal (PBinf): resultante de la media de los valores registrados en los cuatro cuadrantes, expresada en mmHg. El objeto de esta medición es la valoración específica de los cambios de la presión basal en el tercio inferior del canal anal, distalmente a la realización del colgajo de espesor completo, donde el EAI ha mantenido su integridad en toda la circunferencia anal.

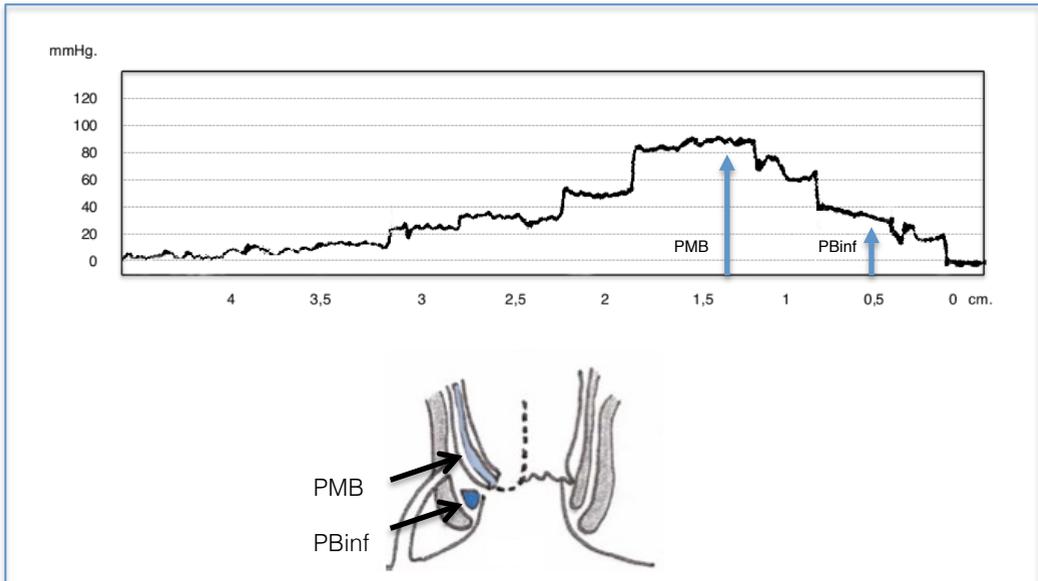


Figura 18. Línea de registro de la presión basal a lo largo del canal indicándose las zonas de medición a nivel del EAI utilizadas en el estudio: PMB (presión máxima basal) y PBinf (presión basal a 0,5 cm del margen anal).

3.5.2. Escala de continencia de Jorge-Wexner¹⁴¹

Esta escala cuantifica y gradúa la frecuencia de incontinencia para heces sólidas, heces líquidas, gas, el uso de medidas de contención y el impacto en la calidad de vida en una escala de 0 a 4, obteniéndose una puntuación total entre 0 (continencia completa) y 20 (máximo grado de incontinencia) (Tabla 3). Hemos considerado la continencia no afectada por la intervención quirúrgica cuando no se han producido cambios en la escala antes y después de la cirugía, y afectada cuando la puntuación aumentaba en el control postoperatorio. Un incremento de 1 a 3 puntos se ha considerado como alteración menor de la continencia, mientras que un ascenso de 4 o más puntos ha sido considerado como alteración mayor .

TIPO DE INCONTINENCIA	FRECUENCIA				
	Nunca	Rara vez	A veces	Habitualmente	Siempre
Sólidos	0	1	2	3	4
Líquidos	0	1	2	3	4
Gas	0	1	2	3	4
Precisa compresada	0	1	2	3	4
Afectación calidad de vida	0	1	2	3	4

La puntuación total se obtiene por la suma de las puntuaciones obtenidas en todas las cuestiones y el rango de gravedad de la escala se establece entre 0 puntos = perfecto o ausencia de incontinencia, hasta un máximo de 20 puntos = incontinencia completa.

En la evaluación de la frecuencia se considera:

0: nunca; 1: rara vez, <1 vez al mes; 2: a veces, >1/mes y <1/semana;
3: habitualmente, >1/semana y <1/día; 4: siempre, >1/día

Tabla 3. Escala de continencia de Jorge-Wexner¹⁴¹.

4. Estudio estadístico

4.1. Cálculo del tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa Epidat 4.0. Se calculó el porcentaje de reducción de la PMCV en el grupo en el que se había realizado una fistulectomía tipo “core out” (grupo I) y se estimó que, realizando un legrado (grupo II), el porcentaje de reducción sería del 0%. Con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, el número mínimo de pacientes para cada grupo fue de 32.

4.2. Método estadístico

Las variables cualitativas fueron expresadas mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las cuantitativas con medias y desviaciones estándar.

Se comprobó la asunción de distribución normal para las variables continuas mediante pruebas gráficas y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de la significación de Lilliefors y como no se aceptó la hipótesis de normalidad de la variable cuantitativa, se utilizaron las pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney para muestras independientes y la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Las variables cualitativas fueron analizadas usando la prueba de Chi-cuadrado y el test exacto de Fisher.

La recurrencia fue calculada con el método Kaplan-Meier y las diferencias en las curvas de recurrencia fueron comparadas utilizando el test de log-rank.

Como factores pronósticos de recidiva y de incontinencia se evaluaron todos aquellos factores citados en la mayoría de las publicaciones y se construyeron tablas de contingencia para las variables cualitativas. Como medida de asociación se calculó la Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95% (IC 95%). Se realizaron análisis multivariantes (regresión logística) para valorar el peso específico de cada variable en relación a las demás.

Se consideró significancia estadística una $P < 0,05$. Los datos fueron analizados utilizando el programa IBM® SPSS® versión 22.0 para Mac (SPSS®, Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

1. Distribución y características de los pacientes. Análisis descriptivo. Análisis de homogeneidad

Se intervinieron en nuestro centro un total de 139 pacientes por fístula perianal compleja mediante colgajo transanal de avance, de los cuales 20 fueron excluidos del estudio por tratarse de pacientes con enfermedad de Crohn (4), tener síntomas de incontinencia previa (10) o haberse tratado con colgajo de avance mucoso (6). Finalmente se incluyeron en el análisis 119 pacientes con fístulas perianales complejas de origen criptoglandular con una continencia preoperatoria normal y con realización de colgajos transanales de pared total (Figura 19).

Los pacientes estudiados tenían una edad media de 50 años (rango 22-79), 80 de los cuales eran varones (67,2%). 11 pacientes (9,2%) habían sido intervenidos previamente en otros hospitales o antes del establecimiento de la Sección de Coloproctología en nuestro centro. 78 pacientes fueron tratados con una fistulectomía tipo “core out” (grupo I) y 41 con legrado del trayecto fistuloso (grupo II). Las características clínicas y demográficas de los pacientes se muestran en la tabla 4 sin existir diferencias significativas, siendo por tanto, los grupos de análisis homogéneos.

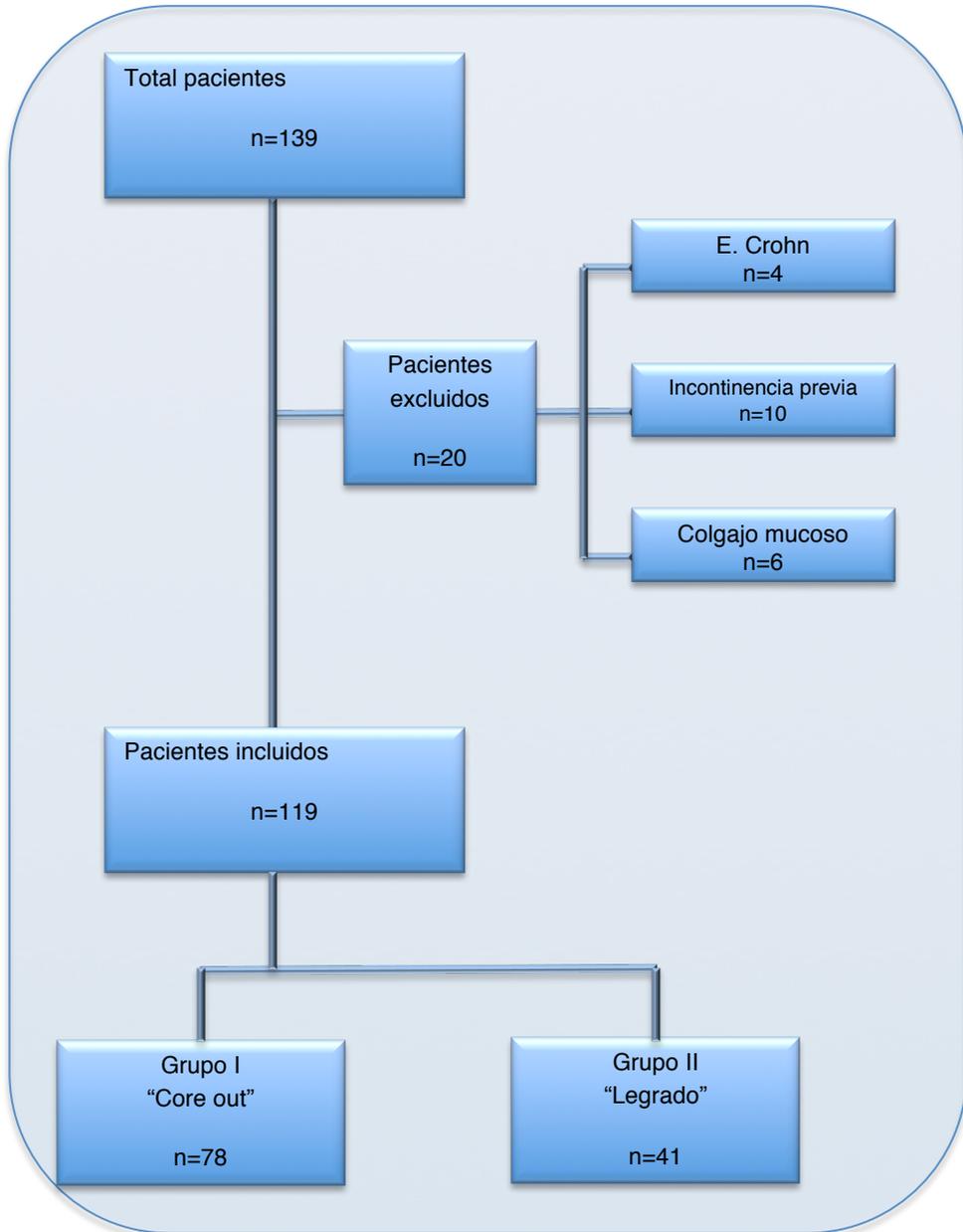


Figura 19. Distribución de los pacientes del estudio.

	GLOBAL	GRUPO I	GRUPO II	P
SEXO				NS
- Hombre	80 (67,2)	54 (69,2)	26 (63,4)	
- Mujer	39 (32,8)	24 (30,8)	15 (36,6)	
EDAD				NS
- Menor de 50 años	57 (47,9)	41 (52,6)	16 (39)	
- Mayor o igual 50 años	62 (52,1)	37 (47,4)	25 (61)	
FUMADOR				NS
- No	64 (53,8)	42 (53,8)	22 (53,7)	
- Sí	55 (46,2)	36 (46,2)	19 (46,3)	
Ex-fumador	10 (8,4)	7 (9)	3 (7,3)	NS
< 10 cigarrillos/día	11 (9,2)	6 (7,7)	5 (12,2)	
10-40 cigarrillos/día	30 (25,2)	19 (24,4)	11 (26,8)	
> 40 cigarrillos/día	4 (3,4)	5 (5,1)	0 (0)	
DIABETES MELLITUS				NS
- No	108 (91,6)	72 (92,3)	36 (90)	
- Sí	10 (8,4)	6 (7,7)	4 (10)	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL				NS
- No	95 (79,8)	63 (80,8)	32 (78)	
- Sí	24 (20,2)	15 (19,2)	9 (22)	
ASA				NS
- I	51 (42,9)	35 (44,9)	16 (39)	
- II	61 (51,3)	37 (47,4)	24 (58,5)	
- III	7 (5,8)	6 (7,7)	1 (2,4)	
- IV	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
ABSCESOS PREVIOS				NS
- 0	21 (17,5)	17 (21,8)	4 (9,8)	
- 1	56 (46,7)	34 (43,6)	22 (53,7)	
- > 1	42 (35,8)	27 (34,6)	15 (36,6)	
CIRUGÍA FISTULA PREVIA				NS
- No	99 (82,5)	68 (87,2)	31 (96,9)	
- Sí	11 (9,2)	10 (12,8)	1 (3,1)	
TIPO FÍSTULA				NS
- Transesfinteriana media	32 (26,9)	22 (28,2)	10 (24,4)	
- Transesfinteriana alta	81 (68,1)	52 (66,7)	29 (70,7)	
- Supraesfinteriana	6 (5)	4 (5,1)	2 (4,9)	
HERRADURA				NS
- No	90 (75,6)	56 (71,8)	34 (82,9)	
- Sí	29 (24,4)	22 (28,2)	7 (17,1)	
COLECCIÓN SUPRAELEVADORA				NS
- No	104 (87,4)	69 (88,5)	35 (85,4)	
- Sí	15 (12,6)	9 (11,5)	6 (14,6)	
SEDAL PREVIO				NS
- No	110 (92,4)	73 (93,6)	37 (90,2)	
- Sí	9 (7,6)	5 (6,4)	4 (9,8)	

Tabla 4. Características clínicas y demográficas de los pacientes.

Análisis de homogeneidad de grupos, n (%).

Las fístulas de los pacientes incluidos en el estudio las dividimos, según la clasificación de Parks, en: 32 fístulas transesfinterianas medias (26,9%), 81 (68,1%) transesfinterianas altas y 6 (5%) supraesfinterianas (Figura 20). De éstas, en 29 (24,4%) se evidenciaba un trayecto en herradura y en 15 (12,6%) había una cavidad supraelevadora asociada. En 9 pacientes (7,6%) se colocó un sedal previo a la reparación de la fístula.

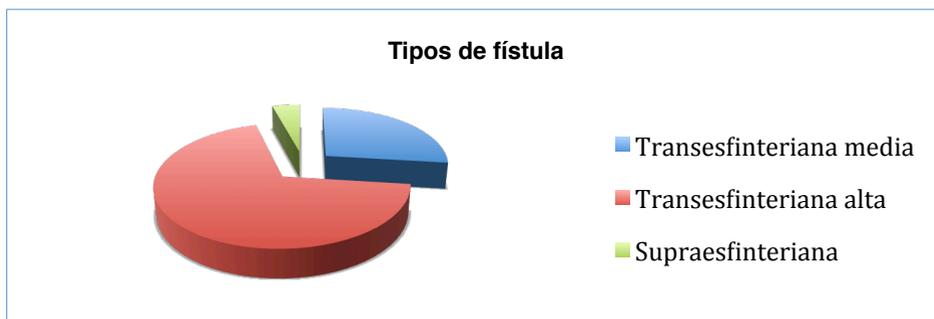


Figura 20. Distribución de los pacientes según el tipo de fístula.

En 51 fístulas (42,5%) el OFI fue anterior, en 67 (56,3%) posterior y en 1 (0,8%) lateral izquierdo. En 4 pacientes (3,4%) no se encontró OFE o estaba cerrado, en 100 (84%) tenían solamente un OFE y en 15 (12,6%) había más de un OFE.

2. Seguimiento postoperatorio. Complicaciones quirúrgicas

La mediana de estancia hospitalaria fue de 4 días (rango 3-8).

Se observaron complicaciones postquirúrgicas en 5 pacientes (4,2%): 4 infecciones de herida en pacientes con sutura primaria de la herida perianal (3,4%) y un hematoma en el colgajo (0,8%); todas estas complicaciones fueron evidenciadas en el grupo I.

3. Resultados de la manometría anorrectal

3.1. Resultados de la longitud del canal anal (n= 71)

La mediana de la longitud del esfínter anal antes de la intervención fue de 4 cm (rango 2-6,5 cm) y de 3,5 cm tras la intervención (rango 2-9 cm), con diferencias estadísticamente significativas ($P = 0,03$).

3.2. Resultados de la presión basal a lo largo del canal anal

La cuantificación de los cambios de la presión basal tras la realización del colgajo transanal en la serie global de nuestro estudio, se ha realizado con dos mediciones (Tabla 5 y figura 21):

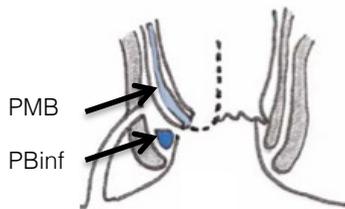
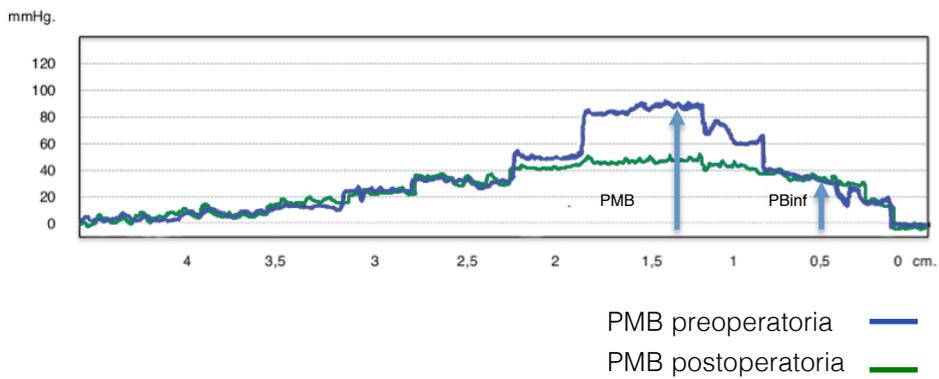
- PMB (n = 93): los resultados manométricos muestran un descenso significativo de la PMB del 49,9% tras la realización del colgajo de pared total, desde valores de $90,6 \pm 31,9$ a $45,2 \pm 20$ mmHg, con una significación estadística de $P < 0,001$.

- PBinf (n = 71): los resultados muestran el mantenimiento de la presión basal en el tercio inferior del canal anal (a 0,5 cm del margen anal), distalmente a la realización del colgajo transanal, con valores de $28,2 \pm 18,3$ en el preoperatorio y $23,2 \pm 13,5$ mmHg en el postoperatorio ($P = 0,1$, NS).

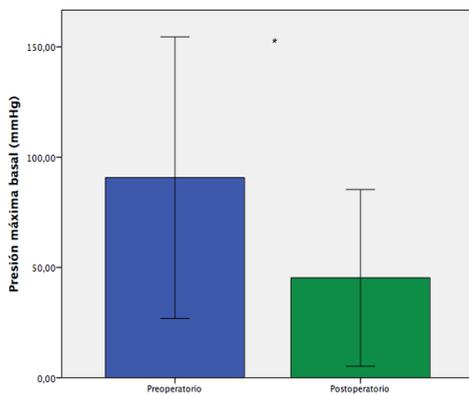
	Media \pm DS	<i>P</i>
PMB		
Pre	90,6 \pm 31,9	0,001
Post	45,2 \pm 20	
PBinf		
Pre	28,2 \pm 18,3	NS
Post	23,2 \pm 13,5	

Tabla 5. Distribución de los valores de las presiones basales en tercio medio e inferior del ano.

Pre: preoperatoria; Post: postoperatoria.



PRESIONES EN TERCIO MEDIO



PRESIONES EN TERCIO INFERIOR

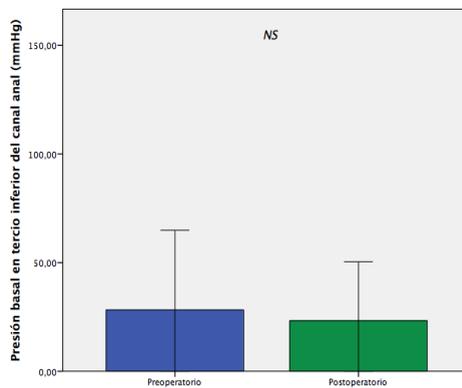


Figura 21. Comparación de los cambios en la presión basal en tercio medio (PMB) y en el tercio inferior (PBInf) en pre y postoperatorio [$*P < 0,001$].

3.3. Resultados manométricos “core out” vs legrado (n = 93)

Los resultados manométricos se muestran en la tabla 6.

En relación a la PMB, en el grupo I (n = 55) hubo un descenso significativo de $87,3 \pm 27,4$ a $47 \pm 20,1$ mmHg ($P < 0,001$) y en el grupo II (n = 38) de $92,8 \pm 34,2$ a $44,3 \pm 20,6$ mmHg ($P < 0,001$). Por otro lado, la PMCV se redujo de manera significativa tras la cirugía en el grupo I, de $240,3 \pm 99$ a $189,9 \pm 78,9$ mmHg ($P < 0,001$), pero no se demostraron diferencias significativas en el grupo II entre los valores pre y postoperatorios ($217,3 \pm 74,8$ a $203,8 \pm 77,6$ mmHg) ($P = 0,1$).

	GRUPO I	GRUPO II	
	Media \pm DS	Media \pm DS	<i>P</i>
PMB			
Pre	87,3 \pm 27,4	92,8 \pm 34,2	NS
Post	47 \pm 20,1	44,3 \pm 20,6	NS
<i>P</i>	0,001	0,001	
PMCV			
Pre	240,3 \pm 99	217,3 \pm 74,8	NS
Post	189,9 \pm 78,9	203,8 \pm 77,6	NS
<i>P</i>	0,001	NS	

Tabla 6. Distribución de los valores manométricos según grupos (mmHg).

Pre: preoperatoria; Post: postoperatoria.

Porcentualmente, el descenso de la PMB fue del 46,1% en el grupo I y del 52,2% en el grupo II; mientras que el descenso en la PMCV fue del 21% en el grupo I y del 6,4% (NS) en el grupo II (Figura 22).

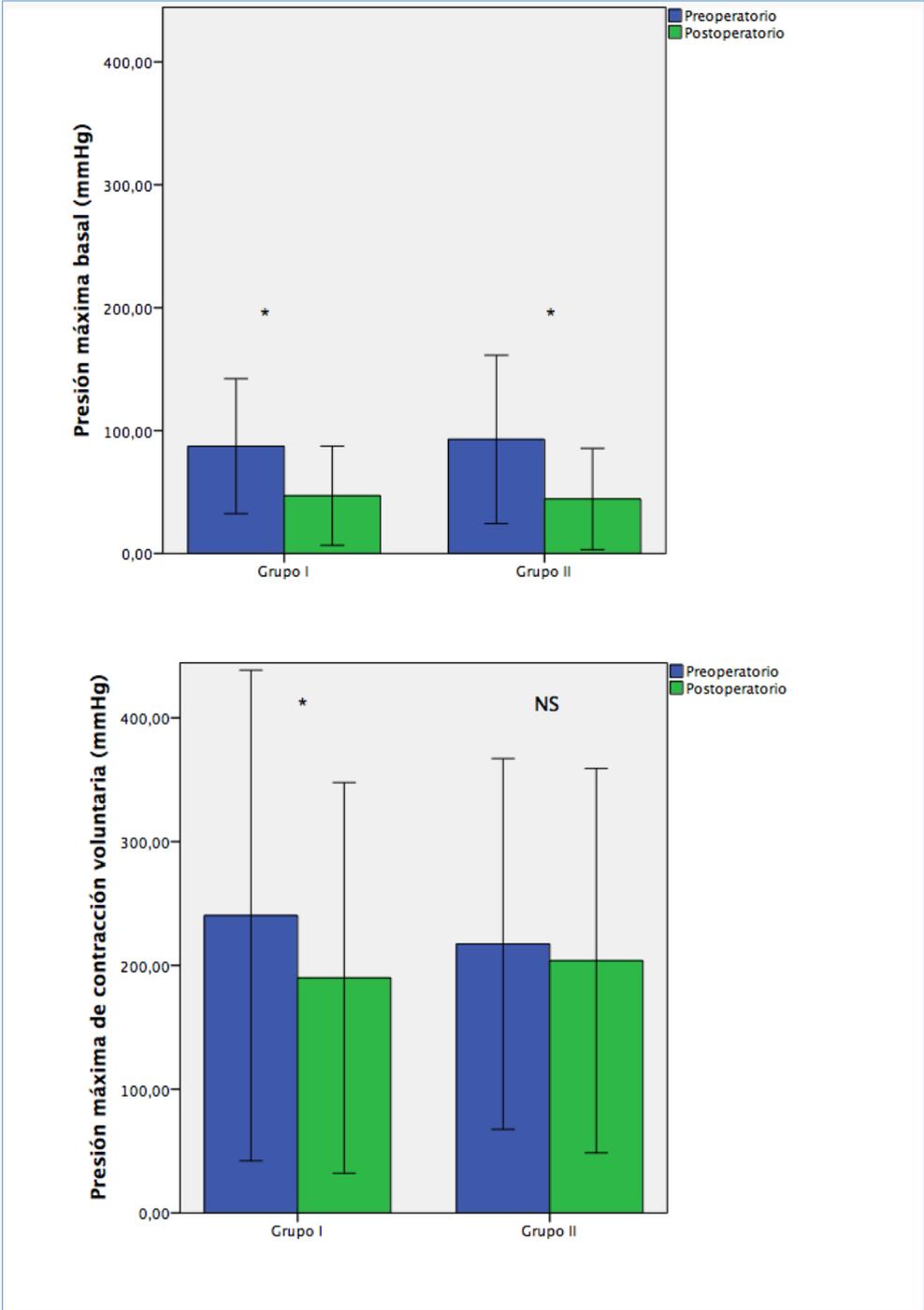


Figura 22. Comparación de los cambios manométricos según grupos [$*P < 0,001$].

4. Resultados sobre la continencia fecal (n = 119)

Todos los pacientes incluidos en el estudio tenían un valor preoperatorio en la escala de continencia de Jorge-Wexner de 0. Los datos referentes a los cambios en el cuestionario de continencia en el postoperatorio se resumen en la figura 23 y tabla 7.

La agrupación de los pacientes en relación a la severidad de los cambios de la escala de continencia aporta los siguientes resultados: el 76,5% de los pacientes mantuvieron una continencia completa en el postoperatorio (Wexner 0): 59 (75,6%) en el grupo I y 32 (78%) en el grupo II ($P = 0,3$); 15 pacientes en el grupo I (19,2%) y 9 pacientes en el grupo II (21,9%) mostraron alteraciones menores de la continencia con un incremento de hasta 3 puntos en la escala de Jorge-Wexner. Por último, la continencia se vio más afectada con ascenso en 4 o más puntos, en 4 pacientes del grupo I (5,1%) y ninguno en el grupo II. No hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

4.1. Relación de los hallazgos manométricos con la continencia anal

En cuanto a la relación de la PMCV con la continencia anal, es de destacar que en aquellos pacientes con escala de Wexner ≥ 4 (alteraciones mayores de la continencia), la PMCV en el preoperatorio era significativamente más baja que en el resto de pacientes del grupo I (139 ± 29.3 vs 248.2 ± 98.3 , $P = 0,02$) (Tabla 8 y figura 24).

	Wexner ≤ 3	Wexner ≥ 4	<i>P</i>
PMCV pre	248,26 \pm 98,32	139 \pm 29,32	0,02
PMCV post	195,47 \pm 78,67	118,87 \pm 41	NS

Tabla 8. Distribución de los pacientes del grupo I y sus valores de PMCV pre y postoperatoria dependiendo del valor en la escala de continencia de Jorge-Wexner.

Expresado en Media \pm DS.

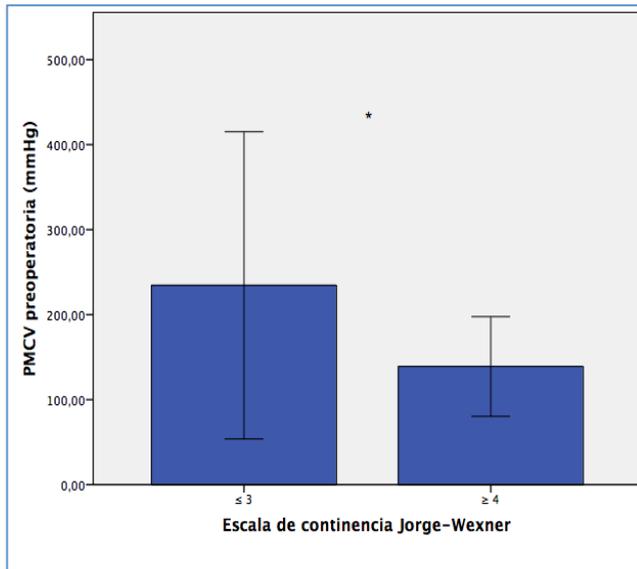


Figura 24. Distribución de los pacientes del grupo I y sus cambios en la PMCV preoperatoria según el valor en la escala de continencia de Jorge-Wexner. [$*P < 0,001$].

5. Resultados de la recidiva de la fístula perianal

Todos los pacientes fueron controlados en el postoperatorio un mínimo de un año. La mediana total de seguimiento fue de 23 meses (rango: 12-60).

Constatamos recidiva de la fístula perianal en 7 pacientes (5,9%): 5 pacientes (6,4%) en el grupo I y 2 pacientes (4,8%) en el grupo II, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($P = 0,7$, NS) (Tabla 9).

GLOBAL n(%)	GRUPO I n (%)	GRUPO II n (%)	<i>P</i>
7 (5,9)	5 (6,4)	2 (4,8)	NS

Tabla 9. Distribución de la recidiva según los grupos de estudio.

En 5 pacientes en los que falló el procedimiento, se repitió nuevamente la misma técnica quirúrgica y todos se curaron. Otros 2 recidivaron con una fístula perianal baja que se trató quirúrgicamente con fistulotomía.

Todas las recidivas se detectaron en los 6 primeros meses tras la intervención quirúrgica. La incidencia acumulada de las recurrencias de la fístula se muestra en las figuras 25 y 26, sin encontrar diferencias entre ambos grupos (log-rank test = 0,7) (Figura 26).

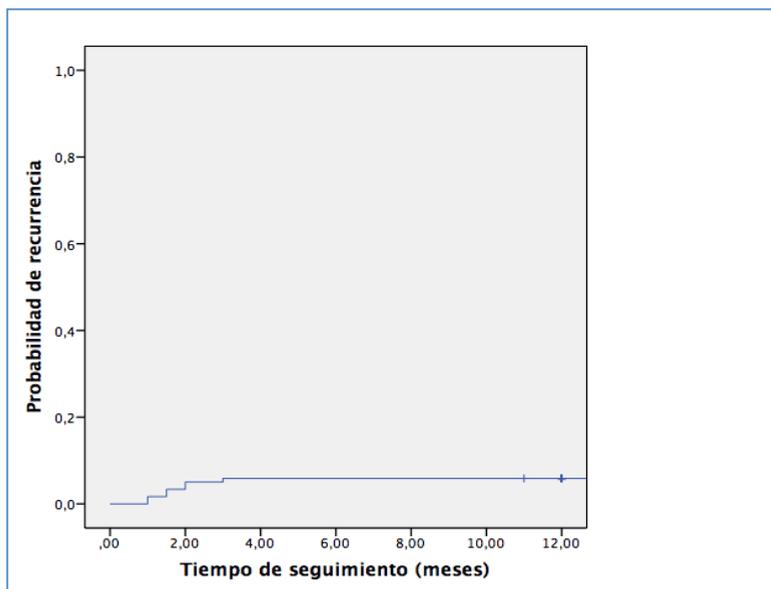


Figura 25. Incidencia acumulada de la recidiva de la fístula perianal.

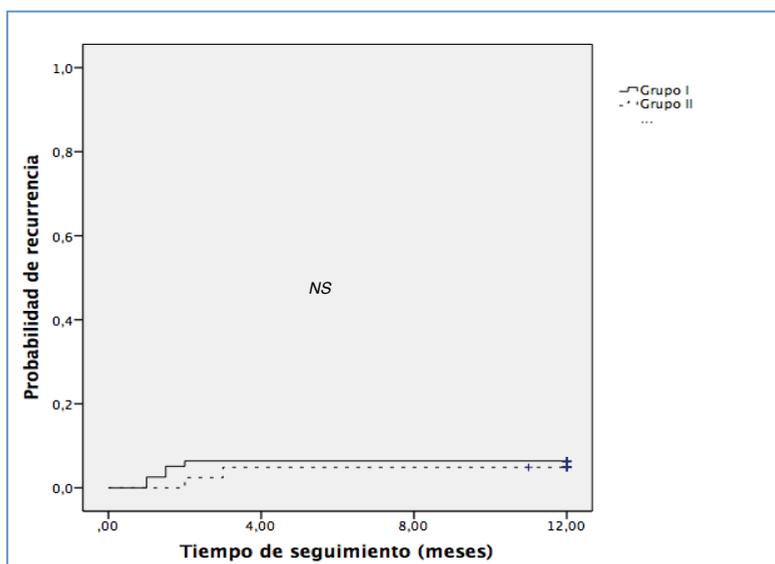


Figura 26. Incidencia acumulada de la recidiva de la fístula perianal entre los grupos del estudio (log rank test = 0,7, NS).

6. Análisis univariante y multivariante. Odds Ratio

Al analizar de forma individualizada todos los factores de riesgo incluidos en el estudio, se observó que sólo la edad inferior a 50 años adquiría valores estadísticamente significativos ($P = 0,05$) y con una probabilidad 3,8 mayor de desarrollo de recurrencia. Por el contrario, el sexo, el hábito tabáquico, las intervenciones previas, el tipo de fístula compleja, la extensión en herradura o la presencia de colección supraelevadora, no se asociaron a un mayor riesgo de recidivas. En el análisis multivariante, este factor (edad inferior a 50 años) se aproximó a la significación estadística como factor predictivo ($P = 0,07$) por lo que probablemente con un muestreo más amplio la P sería significativa y la probabilidad de que un paciente menor de 50 años recidivara tras la cirugía sería 7 veces mayor que la de un paciente mayor de 50 años.

En relación al riesgo de incontinencia, de todos los factores analizados en el análisis univariante, sólo el antecedente de cirugía previa se definió como factor de riesgo estadísticamente significativo ($P = 0,05$), aunque dejó de serlo en el estudio multivariante.

La importancia de los valores preoperatorios de la PMCV en la evaluación del riesgo de incontinencia tras la cirugía, sólo se pone de manifiesto en el grupo I de pacientes, en los que se ha realizado la técnica de “core out”.

		N	NO RECIDIVA n (%)	RECIDIVA n (%)	OR [IC95%]	P
Edad	< 50 años	57	51 (89,5)	6 (10,5)	3,8 (0,6-23,6)	0,05
	≥ 50 años	62	61 (98,4)	1 (1,6)		
Sexo	Hombre	80	75 (93,8)	5 (6,3)	0,8 (0,1-4,3)	NS
	Mujer	39	37 (94,9)	2 (5,1)		
Fumador	No	64	62 (96,9)	2 (3,1)	3,1 (0,5-16,6)	NS
	Sí	55	50 (90,9)	5 (9,1)		
¿Cuánto tabaco?	< 10 c/d	11	10 (90,9)	1 (9,1)	0,9 (0,09-10,4)	NS
	≥ 10 c/d	34	31 (91,2)	3 (8,8)		
DM	No	108	101 (93,5)	7 (6,5)		NS
	Sí	10	10 (100)	0 (0)		
HTA	No	95	88 (92,6)	7 (7,4)		NS
	Sí	24	24 (100)	0 (0)		
ASA	I y II	112	105 (93,8)	7 (6,3)		NS
	III	7	7 (100)	0 (0)		
Abscesos Previos	0	21	21 (100)	0 (0)		NS
	≥ 1	98	91 (92,9)	7 (7,1)		
Cirugía fístula previa	No	107	100 (93,5)	7 (6,5)		NS
	Sí	12	12 (100)	0 (0)		
Sedal previo	No	110	104 (94,5)	6 (5,5)	2,1 (0,2-20,3)	NS
	Sí	9	8 (88,9)	1 (11,1)		
Tipo de Fístula	TE media	32	28 (87,5)	4 (12,5)	0,2 (0,05-1,1)	NS
	TE alta y SE	87	84 (96,6)	3 (3,4)		
Localización OFI	Ant	51	46 (90,2)	5 (9,8)	0,3 (0,05-1,5)	NS
	Post	67	65 (97)	2 (3)		
Extensión en Herradura	No	90	84 (93,3)	6 (6,7)	0,5 (0,6-4,3)	NS
	Sí	29	28 (96,6)	1 (3,4)		
Colección Supraelevadora	No	104	97 (93,3)	7 (6,7)		NS
	Sí	15	15 (100)	0 (0)		
Tipo de Fistulectomía	Core out	78	73 (93,6)	5 (6,4)	0,7 (0,1-4)	NS
	Legrado	41	39 (95,1)	2 (4,9)		
Complicaciones	No	114	107 (93,7)	7 (6,1)		NS
	Sí	5	5 (100)	0 (0)		

Tabla 12. Resultados análisis univariante en relación a la recidiva.

		N	CONTINENTE WEXNER ≤ 3 n (%)	INCONTINENTE WEXNER ≥ 4 n (%)	OR [IC95%]	P
Edad	< 50 a	57	56 (98,2)	1 (1,8)	2,8 (0,3-28,2)	NS
	≥ 50 a	62	59 (95,2)	3 (4,8)		
Sexo	Hombre	80	79 (98,8)	1 (1,3)	6,5 (0,6-65,4)	NS
	Mujer	39	36 (92,3)	3 (7,7)		
Fumador	No	64	61 (95,3)	3 (4,7)	0,4 (0,04-3,7)	NS
	Sí	55	54 (98,2)	1 (1,8)		
¿Cuánto tabaco?	< 10 c/d	11	10 (90,9)	1 (9,1)		NS
	≥ 10 c/d	34	34 (100)	0 (0)		
DM	No	108	105 (97,2)	3 (2,8)	3,9 (0,4-41,3)	NS
	Sí	10	9 (90)	1 (10)		
HTA	No	95	93 (97,9)	2 (2,1)	4,2 (0,5-31,7)	NS
	Sí	24	22 (91,7)	2 (8,3)		
ASA	I y II	112	109 (97,3)	3 (2,7)	6 (0,5-67,2)	NS
	III	7	6 (85,7)	1 (14,3)		
Abscesos previos	0	21	20 (95,2)	1 (4,8)	0,6 (0,06-6,4)	NS
	≥1	98	95 (96,9)	3 (3,1)		
Cirugía fistula previa	No	107	105 (98,1)	2 (1,9)	10,5 (1,3-82,7)	0,05
	Sí	12	10 (83,3)	2 (16,7)		
Sedal previo	No	110	106 (96,4)	4 (3,6)		NS
	Sí	9	9 (100)	0 (0)		
Tipos de Fístula	TE Media	32	31 (96,9)	1 (3,1)	1,1 (0,1-11)	NS
	TE alta y SE	87	84 (96,6)	3 (3,4)		
Localización OFI	Ant	51	50 (98)	1 (2)	2,3 (0,2-23,2)	NS
	Post	67	64 (95,5)	3 (4,5)		
Extensión en herradura	No	90	87 (96,7)	3 (3,3)	1 (0,1-10,3)	NS
	Sí	29	28 (96,6)	1 (3,4)		
Colección Supraelevadora	No	104	102 (98,1)	2 (1,9)	7,8 (1-60,5)	NS
	Sí	15	13 (86,7)	2 (13,3)		
Tipo de Fistulectomía	Core out	78	74 (94,9)	4 (5,1)		NS
	Legrado	41	41 (100)	0 (0)		
Complicaciones	No	114	110 (96,5)	4 (3,5)		NS
	Sí	5	5 (100)	0 (0)		

Tabla 13. Resultados análisis univariante en relación a la continencia postoperatoria.

		N	NO RECIDIVA n (%)	RECIDIVA n (%)	OR [IC95%]	P
Edad	< 50 años	57	51 (89,5)	6 (10,5)	7,1 (0,8-61,7)	0,07
	≥ 50 años	62	61 (98,4)	1 (1,6)		

Tabla 14. Resultados análisis multivariante en relación a la recidiva y edad.

		N	CONTINENTE WEXNER ≤ 3 n (%)	INCONTINENTE WEXNER ≥ 4 n (%)	OR [IC95%]	P
Cirugía fistula previa	No	107	105 (98,1)	2 (1,9)	2,6 (0,7-8,9)	NS
	Sí	12	10 (83,3)	2 (16,7)		

Tabla 15. Resultados análisis multivariante en relación a la continencia postoperatoria y antecedente de cirugía de fistula previa.

DISCUSIÓN

Actualmente, la realización de un colgajo transanal de avance es la técnica *gold standard* y la más aceptada de manera unánime para la reparación de las fistulas perianales complejas^{5,8,14,15,35,142,143}. Su éxito viene determinado por dos factores que evalúan directamente su eficacia y que son sus buenos resultados en relación con la recidiva y la continencia, aunque cabe destacar muchos más méritos atribuidos a la técnica: el dolor postoperatorio es mínimo, la curación es rápida, se puede realizar otro procedimiento concomitante como es una esfinteroplastia en el caso de defectos esfinterianos, no requiere estoma de protección, e incluso, si falla la técnica, los síntomas no se agravan, tan sólo recidiva la fístula^{18,80,105}. Sin embargo, una revisión sistemática de toda la literatura publicada sobre colgajos hasta el año 2010 con un total de 1654 pacientes incluidos, concluye que el flap endorrectal es una buena herramienta, aunque no perfecta, para tratar las fístulas anales complejas pero que el nivel de evidencia debería ser mejorado. En esta revisión se aprecia una alta variabilidad en los resultados publicados y se concluye que los datos son limitados debido al análisis retrospectivo de la mayoría de artículos, al sesgo de selección, a las cohortes inconsistentes e insuficientemente especificadas o a la falta de un seguimiento suficiente³⁵. La variabilidad podría estar también en relación con las múltiples y diferentes modificaciones técnicas descritas por instituciones y cirujanos, sin que se haya valorado específicamente su impacto en los resultados.

Así se ve como desde porcentajes de curación del 84-100% publicados en los años 80-90^{18,72,73,75}, se han notificado en las décadas siguientes porcentajes de recidiva del 30-45%^{19,77,80,82,86,97,98,119}, llegándose a afirmar en algunas publicaciones que el colgajo falla en uno de cada 3 pacientes^{19,63,86,114,119}. Naturalmente, uno de los principios para el éxito del procedimiento quirúrgico es la identificación anatómica y precisa de la fístula, ya que si el trayecto fistuloso primario y/o secundarios no se aprecian correctamente o no se consigue localizar el OFI, es probable que la fístula recidive^{5,18,19,22,74,78,80,84,90}. No hay que olvidar tampoco, las circunstancias donde la realización del colgajo podría estar contraindicada por el alto riesgo de fallo del mismo. En este sentido, está bastante aceptado que la existencia de signos de inflamación aguda hace prioritario resolver la sepsis, drenar y no realizar el colgajo de avance en ese momento^{76,78}, e igualmente debería evitarse en casos de tratamientos previos con radioterapia en la zona perianal o si hay sospecha de malignidad⁷⁴. Más discusión existe en el caso de tratarse de una fístula en el contexto de una enfermedad de Crohn, ya que mientras algunos estudios aconsejan evitar la cirugía anorrectal en estos pacientes¹⁴⁴, la mayoría aceptan su realización en casos seleccionados, sobre todo si no existe supuración activa en el momento del procedimiento y si no hay proctitis asociada^{74,76,96}, aunque con un riesgo de recidiva mayor^{18,19,74,97,115}. En el presente estudio se han excluido los pacientes con EIIC con el fin de homogeneizar la muestra y estudiar de forma exclusiva las fístulas de origen criptoglandular.

Hay que recalcar que la contraindicación de realizar el colgajo transanal por existencia de inflamación aguda va asociado muchas veces a la colocación de sedales y que estos juegan su papel como paso previo a otros procedimientos quirúrgicos. Algunos cirujanos abogan por la colocación de sedales laxos antes de realizar el flap, con el objetivo de drenar el trayecto fistuloso, reducir la actividad inflamatoria, estimular la fibrosis adyacente a los esfínteres y mejorar los resultados^{8,38,75,78,97,131,145}. Sin embargo, este beneficio no ha sido confirmado por otros^{146,147}. Mitalas, en una amplia revisión retrospectiva de 278 pacientes, no demostró ningún efecto beneficioso con el uso de sedal preoperatorio¹⁴⁶. Aunque consideramos la necesidad de colocación de sedales en algunas circunstancias, la impresión general es que en los pacientes que llevan sedal previo, el OFI adquiere dimensiones más grandes y con más componente fibrótico, condiciones que hacen más dificultoso su cierre.

El punto más importante y posiblemente el más versátil, es la técnica quirúrgica que utiliza cada cirujano para realizar el colgajo de avance. Todos coinciden en los principios básicos de la cirugía, como es la necesidad de cuidar la hemostasia de una manera exquisita y evitar los espacios muertos para minimizar la acumulación de líquidos y así evitar posibles complicaciones como hematomas y sobreinfecciones^{74,76,78,80,84}. También coinciden en que es crucial para la efectividad del colgajo realizar la sutura y cierre del OFI a nivel de EAE, tras su extirpación completa^{19,73,77,78,82,86,97,101,104,105}, considerando además que este acto es la base de la curación de la fístula ya que repara la fístula en la zona de mayor presión en el recto^{18,76,80}. Hay trabajos publicados en los que el único gesto

quirúrgico es el cierre del OFI con un porcentaje alto de curación^{85,148,149}, porcentajes en ocasiones mejores que cuando se asocian colgajos transanales⁸⁵.

Sin duda, donde existe más diversidad de opinión es en el tamaño, forma y espesor que debe tener el colgajo. Algunos cirujanos realizan un colgajo semicircular para evitar la isquemia de los bordes^{80,83,96}, mientras que otros, al igual que en este trabajo, hacen un colgajo de forma trapezoidal^{18,73-75,82,87,88,93,95,99,105,115}, partiendo desde la línea pectínea donde se ha extirpado el OFI y trazando dos incisiones oblicuas ascendentes desde cada esquina hasta la base, creando una base del colgajo amplia. Este colgajo debe ocupar aproximadamente la mitad de la circunferencia de la pared rectal para conseguir una anastomosis sin tensión y para asegurar un adecuado aporte sanguíneo que mantenga la viabilidad del flap^{74,76,78,80,84,93,97}, y se avanza caudalmente cubriendo el cierre del OFI y creando una nueva línea dentada. Es importante recalcar que la línea de sutura del colgajo debe quedar en un plano diferente al del cierre del OFI, de forma que constituyan dos barreras a diferentes alturas y que ante un defecto de cicatrización de una de ellas, se evite una nueva apertura del trayecto^{73,74,76,82,83,85}.

En cuanto al espesor que debe tener el colgajo, ya se ha comentado previamente que puede ser mucoso, de espesor parcial -cuando incluye mucosa, submucosa y algunas fibras circulares musculares del EAI- o de espesor completo -cuando incluye la totalidad de la pared rectal-. La mayoría de los estudios, incluidos los de mayor porcentaje de curación, han utilizado colgajos de espesor

parcial con un amplio intervalo de curación del 55 al 96,6%^{18,35,74,75,77,78,80,82,83,89-91,97,99,100,104,106}. El único estudio prospectivo randomizado que compara colgajos mucosos con los de espesor parcial concluye que el parcial es mejor con un 10% de recurrencia, en comparación con el 40% de los mucosos ($P < 0,05$), sin cambios significativos en la continencia¹⁰⁶. En 2008, Dubsky en una exhaustiva revisión retrospectiva, sugirió que el colgajo de pared total ofrecía mejores resultados que el de espesor parcial en relación a las recurrencias (5% vs 35%) y especuló que se debía a una mejor vascularización y a la creación de una barrera más resistente contra la infección recurrente derivada del recto⁸⁹. Parece lógico y corroborado con estos estudios, que cuanto más espesor tiene un colgajo, se reduce el riesgo de fracaso del mismo. Es por ello que, al igual que otros autores^{19,76,84,89,93,92,94,96,105}, se prefirió la realización de colgajos de espesor completo, lo que ha permitido comunicar bajos porcentajes de recurrencia en publicaciones previas del grupo investigador^{87,88}.

Llegados a este punto, se consideró que sería muy importante saber si esa utilización del EAI en el espesor del colgajo podría alterar los mecanismos presivos anales y tener repercusión en la continencia, lo que se propuso como uno de los objetivos de este trabajo de tesis doctoral. Teniendo en cuenta que la presión basal es fiel reflejo de la actividad del EAI, se estudiaron las variaciones de la presión basal a lo largo del canal anal tras la realización de este tipo de colgajos, con resultados muy interesantes.

Los valores postoperatorios en la PMB que se han evidenciado en este estudio tras la realización del colgajo de pared total, han sufrido un descenso medio del 50%, muy homogéneo en todos los pacientes. Este descenso se explica por la inclusión de todo el espesor del EAI en la realización del colgajo. Al comparar estos resultados con otros estudios manométricos en pacientes con colgajos de avance se encontraron resultados dispares. Gustaffson y Graf realizaron un estudio manométrico en 19 pacientes tratados con un colgajo de espesor parcial y comprobaron un descenso significativo en la PMB del 35% ($P < 0,001$) en los primeros meses de postoperatorio y hasta un 53,7% más tardíamente⁷⁷. Pérez y Arroyo, en un grupo de 27 pacientes, describen una reducción significativa del 20% en la PMB tras colgajos de pared total⁴⁵. Otros autores han realizado estudios comparativos en colgajos de diferentes espesores, mostrando reducciones significativas de la presión basal mayores en el grupo de espesor parcial que en los mucosos^{85,106} e incluso otros como Roig y cols han demostrado descenso de las presiones basales mayores cuanto más EAI se incluía en el colgajo, alcanzando la significación estadística sólo en el grupo de pared total (25% pared parcial vs 40% pared total)³⁷. Sin embargo, autores como Lewis¹⁰⁴, estudiando 11 pacientes con colgajos de espesor parcial, o Kreis⁹⁶, con 24 pacientes y colgajos de espesor completo, no encontraron diferencias significativas en los valores de la presión basal. El análisis de los resultados de la serie muestra de manera concluyente las variaciones de la PMB tras la realización de colgajos de espesor completo, ya que se repiten de forma homogénea y altamente significativa ($p > 0,001$) en una muestra grande de pacientes, que iguala

en número a todos los estudios manométricos previamente referidos en su conjunto. Hay que tener en cuenta además que los valores de la PMB plasman los cambios provocados en el tercio medio del canal anal, ya que los valores máximos presivos se localizan de manera característica a ese nivel.

Al estudiar expresamente en el presente trabajo los cambios de la PB en las diferentes alturas del canal anal, y no sólo las presiones máximas (PMB), se apreció que las variaciones presivas se reproducían de manera sistemática en todos los pacientes, de forma que descendía significativamente la presión basal en el tercio medio y sin embargo, se mantenía en el tercio distal o inferior. Ello refleja fielmente la sección del EAI en el tercio medio con la finalidad de incluirlo en el colgajo transanal, así como el mantenimiento de la integridad del EAI en la zona distal a la realización del colgajo. Se encontraron, por tanto, unas mediciones de la presión basal paradójicas: mientras que en el tercio inferior los valores permanecían normales, las reducciones del 50% afectaban exclusivamente al tercio medio del canal anal.

Estudios previos muestran los cambios manométricos de la presión basal en la cirugía de las fístulas mediante fistulotomía/fistulectomía, observando reducciones significativas en los 2-3 cm más distales del canal anal^{138,139}. También los estudios realizados por Sainio muestran descensos significativos de la PB tras fistulotomías en los 3 cm más distales del canal anal, encontrándose el mayor descenso entre 0,5-1 cm desde el margen². Tradicionalmente el tratamiento de las fístulas transesfinterianas se ha centrado en preservar al máximo el EAE, con el

objetivo de minimizar alteraciones en la continencia, mientras que la preservación del EAI se ha considerado menos importante. Sin embargo, se ha documentado la existencia de incontinencia en el 13-38% de fístulas interesfinterianas tras una esfinterotomía lateral interna¹⁵⁰, lo que indica que la preservación del EAI es también fundamental para minimizar alteraciones en la continencia fecal⁷⁷. En un estudio llevado a cabo en Minnesota por García Aguilar sobre 624 pacientes operados por fístula anal, se cuantifica el incremento de incontinencia según el porcentaje de EAI seccionado en la cirugía, de forma que la cantidad de EAI involucrado se convirtió en un factor independiente en el análisis multivariante²².

Los resultados anteriores corroboran que la preservación de la anatomía y circunferencia anal son factores fundamentales para asegurar una perfecta continencia y que las deformidades postquirúrgicas contribuyen a su empeoramiento^{85,139}. Se remarca en este estudio la importancia de preservar la integridad muscular en el tercio inferior, asegurando unas presiones normales en la zona distal que mantienen un ano concéntrico y sin deformidad en ojo de cerradura o “*keyhole*” en el margen anal, característico de muchas fistulotomías y que suele ser la causante de ensuciamiento y manchado.

Otro de los factores a los que se le ha atribuido un papel en el descenso de la presión basal es el uso de retractores anales. Se ha sugerido que tanto la tensión necesaria para mantener abierto el canal anal así como el tiempo de duración de uso, juega un papel importante en el mantenimiento de la continencia postoperatoria^{151,152}. Los resultados de este trabajo apoyan más la hipótesis de

que los cambios presivos basales anales dependen directamente de la actuación quirúrgica sobre el EAI.

Por otro lado, poco se ha estudiado sobre el tratamiento dado al trayecto fistuloso cuando se realizan colgajos transanales de avance. Mientras que la fistulectomía “core out” es una técnica ampliamente utilizada, otros autores realizan simplemente un legrado del trayecto, pero todo ello sin disponer de ningún estudio comparativo que justifique la elección de una de las dos opciones.

Las ventajas descritas a favor de la fistulectomía “core out” son desde el menor tiempo de cicatrización y el mejor drenaje, hasta la mayor seguridad de curación de la fistula, pero con los inconvenientes de ser una técnica difícil, tediosa y que ocasionalmente ocupa mucho tiempo quirúrgico^{77,80,82,90,104}. Por otro lado, la realización del legrado parece ser técnicamente mucho más sencilla, aunque podría incrementar las recurrencias, debido fundamentalmente a un drenaje insuficiente⁷⁷. Hay que tener en cuenta que las técnicas que conllevan un drenaje incorrecto desencadenan alto porcentaje de recidivas, algo que ya se ha documentado bien con la utilización de pegamentos o plugs asociados a los colgajos y que no han dado los resultados esperados^{109,111-114,122}. Así que como el riesgo del legrado sería principalmente drenar poco, siempre que han habido colecciones intermedias asociadas (isquiorrectales, interesfinterianas o supraelevadoras) o espacios residuales, se ha colocado una sonda de Pezzer y se ha mantenido 2-3 semanas en el postoperatorio.

Además, la hipótesis planteada sugería que la realización de la fistulectomía completa, tunelizando el trayecto a través del espesor del EAE, podría ser causante de lesiones esfinterianas que repercutieran sobre la continencia. Al ser la PMCV reflejo de la función del EAE, su valoración pre y postoperatoria podría plasmar a su vez la agresión quirúrgica sobre el esfínter. Estudios manométricos clásicos tras la realización de fistulotomías muestran descensos significativos de la PMCV sólo cuando hay sección del EAE, manteniéndose la presión intacta cuando se preservaba^{2,139}. Por ello, la valoración de los resultados que muestran un descenso significativo de la PMCV sólo en el grupo en el que se realizó fistulectomía tipo “core out”, parecen avalar la hipótesis del daño muscular estriado, algo que no se produce en el grupo de legrado, en el que las cifras presivas voluntarias anales postoperatorias permanecen constantes. Otros estudios manométricos realizados sobre colgajos transanales y fistulectomías tipo “core out” muestran también descensos significativos de la PMCV^{45,77,85}, sin saber a que atribuir esos resultados ya que precisamente con la realización del flap intentan evitar la disrupción del EAE y terminan asignando a los separadores anales parte de la responsabilidad en los cambios presivos⁴⁵. La revisión de los resultados manométricos en otra pequeña serie de colgajos transanales con legrado del trayecto fistuloso, no evidencia diferencias estadísticas en la PMCV postoperatoria⁹⁶, tal como se objetiva en este estudio.

Asimismo, en relación a los cambios producidos en la PMB, los resultados obtenidos no muestran diferencias entre los dos grupos, lo que refleja, como ya se ha indicado, la inclusión del EAI en la elaboración del colgajo, sin tener en este

caso relación con el tratamiento dado al trayecto. Otra modificación encontrada en la manometría anorrectal y reflejada en la literatura es la disminución de la longitud del canal anal tras la realización de colgajos transanales^{77,140}, consecuencia evidenciada de forma significativa también en este trabajo.

El objetivo final de cualquier técnica quirúrgica para el tratamiento de las fístulas perianales complejas, además de su curación, es mantener la continencia. Sin embargo, los cambios anatómicos y manométricos sufridos con la realización del flap pueden repercutir negativamente sobre ella. Soltani, en su revisión de la literatura publicada sobre colgajos transanales aprecia una variabilidad importante en la tasa de incontinencia, que varía entre el 0 y el 35%, agravada por la frecuente omisión de información específica sobre la continencia en muchos de los estudios³⁵. Así se puede ver que mientras algunos autores publican cifras nulas de incontinencia^{81,98,104,118}, la mayoría reportan cifras inferiores al 25%^{19,45,72,83,87,88,96}, algunos pocos tasas superiores al 25%^{75,82,85,89,132} y hasta un tercio no registran datos en relación con la continencia^{18,73,77,80,97,119}, lo cual no deja de ser sorprendente y puede revelar una incidencia de incontinencia todavía mayor.

No cabe duda de que la mejor forma de valorar la función de continencia anal es mediante cuestionarios validados. En la actualidad existen múltiples escalas de severidad de la continencia: Miller¹⁵³, RFISI¹⁵⁴, FIQL¹⁵⁵, cuestionario de calidad de vida de incontinencia anal¹⁵⁶, siendo la de Jorge-Wexner¹⁴¹ una de las más utilizadas. En este trabajo se ha reconocido la presencia de incontinencia ante cualquier valor de la escala diferente a 0, considerando que la afectación es

“menor” cuando la diferencia de puntuación entre el pre y el postoperatorio es menor o igual a 3 puntos e “incontinencia mayor” a partir de 4 puntos, de la misma forma que otros autores^{43-45,77,153}. En el presente estudio, el 76,5% de los pacientes mantuvieron una continencia completa en el postoperatorio sin cambios en la escala, mientras que en el 23,5% se produjo un cambio en la puntuación. De ellos, se ha constatado fundamentalmente alteraciones menores de la continencia, excepto en 4 pacientes en los que las variaciones en la escala de continencia de Jorge-Wexner eran mayores a 4 puntos y que precisamente pertenecían al grupo de “core out”. Además, se ha podido comprobar que estos 4 pacientes partían de unos valores manométricos preoperatorios de PMCV significativamente más bajos que el resto, a pesar de puntuar 0 en la escala de Wexner, al igual que todos. Ante estos hallazgos, se cree que la fistulectomía tipo “core out” fue el factor que precipitó la incontinencia en estos pacientes, debido al descenso de las presiones voluntarias que provoca esta técnica y de ahí la importancia de tener un estudio manométrico preoperatorio que pueda ayudar a definir un grupo de riesgo. En el grupo de legrado no se ha constatado incontinencia mayor ni siquiera en los pacientes con PMCV más bajas en el preoperatorio, lo que se ha atribuido a la ausencia de cambios presivos voluntarios con esta técnica. Se podría concluir que la fistulectomía tipo “core out” se debe evitar en grupos de riesgo de incontinencia definidos por manometría, mientras que el legrado no precisaría tales consideraciones.

Es importante destacar el papel que le han otorgado algunos autores a la manometría anorrectal como criterio de selección del procedimiento quirúrgico,

bien para asesorar o para predecir el resultado tras la intervención^{2,140}. Estos autores comunican que los pacientes operados basándose en una manometría preoperatoria mostraron mejores resultados, medidos en una reducción del riesgo de incontinencia postoperatoria en un 50% y un descenso significativo del riesgo de recurrencia^{139,140} y plantean la indicación de realizar una manometría anorrectal preoperatoria en mujeres y ante la sospecha de una pobre función esfinteriana para, en el caso de obtener presiones bajas, plantearse la actitud quirúrgica con el fin de evitar o reducir la lesión sobre el EAE^{2,140}.

En la literatura muchas son las circunstancias referidas como factores de riesgo de incontinencia en la cirugía de la fístula anal: sexo femenino, cantidad de EAE involucrado en el trayecto, cirugía con sedales cortantes o cirugía previa sobre la fístula^{22,151}. Asimismo, como ya se ha referido, la deformidad del margen anal se presenta en diferentes trabajos como causante de incontinencia^{77,85,104,139}. En pacientes con colgajo transanal, Mizrahi constata un riesgo más alto de incontinencia en pacientes con cirugía previa sobre la fístula ($P < 0,02$)¹⁹. De todos los factores analizados en el análisis univariante, sólo el antecedente de cirugía previa se definió igualmente como factor de riesgo estadísticamente significativo ($P = 0,05$), aunque dejó de serlo en el estudio multivariante.

También en relación a las curaciones y recidivas se encontraron diferencias en los resultados publicados. Soltani constata una amplia variabilidad entre los estudios, con una tasa promedio de éxitos en las fístulas de origen criptogladular del 80,8%, con un rango que varía entre el 55 y el 100%³⁵. En las diferentes series revisadas se ha podido comprobar resultados que fluctúan desde

el 0% de recidivas^{70,71,103,120} hasta un 91%¹⁰², aunque la mayoría presentan un porcentaje en torno al 10-20%^{18,37,73,93,94,99,105,115,132}. Los resultados de este estudio, con una tasa de recidivas del 5,8%, se asemejan a otras series publicadas^{45,72,75,83,92,87,88}. Pero quizás lo más destacado es el hecho de que no se han comprobado diferencias significativas en relación a las recidivas entre los grupos de “core out” y legrado (6,4% vs 4,8%), lo que confirma que el legrado no es una técnica que incremente el riesgo de recidiva.

Múltiples son los factores que se han asociado al riesgo de recidiva. El clásico trabajo de García Aguilar sobre 624 pacientes intervenidos por fístulas perianales notifica como factores independientes asociados a recurrencia en el estudio multivariante: la complejidad del trayecto, la extensión en herradura, la localización lateral del OFI, la cirugía previa sobre la fístula y el cirujano²². Sorprendentemente, la no identificación del OFI se asocia como predictor de recurrencia en el estudio univariante pero no en el multivariante. En estudios específicos sobre colgajos transanales de avance se han comunicado diversos factores de riesgo como la cirugía previa sobre la fístula^{72,82,157}, nivel de formación del cirujano, complejidad del trayecto¹⁵⁷, absceso supraelevador asociado¹²⁹ o hábito tabáquico^{17,147}. También se ha manifestado que a mayor edad existe un menor riesgo de recidiva⁹⁷ o que los varones tienen un porcentaje más alto de desarrollar fístulas con extensión en herradura y por tanto, de tener fístulas más complejas y con más recurrencias⁷⁷. Sin embargo, otros autores no han constatado tales asociaciones^{19,77,100,128,129}. Al analizar todos estos factores de riesgo comentados, sólo la edad inferior a 50 años adquirió en este estudio valores

significativos en cuanto al desarrollo de recurrencias pero no permaneció como valor predictivo en el estudio multivariante. Otros factores como el sexo, el hábito tabáquico, las intervenciones previas, el tipo de fístula, la extensión en herradura o la presencia de colecciones supraelevadoras, no se asociaron con mayor riesgo de recidivas.

En relación al tratamiento adecuado tras el diagnóstico de recidiva, hay estudios que ratifican que la realización de un colgajo no contraindica ni imposibilita una nueva realización del mismo^{18,19,83,86,97,147}, es más, recomiendan ejecutar otro colgajo preferentemente de espesor completo, por la pérdida de elasticidad que existe en el área que debe ser movilizada y por el mayor aporte sanguíneo que ofrece este tipo de colgajo^{85,89}. Sólo existen 2 estudios que investigan específicamente el porcentaje de curación tras repetición del colgajo de avance en fistulas recidivadas, así como las alteraciones en la continencia y concluyen que rehacer un colgajo es una técnica factible y viable, con escasa repercusión sobre la continencia y con tasas de curación similares al primer intento (78% de curación en el trabajo de Stremitzer¹²⁸ y 69% en el de Mitalas⁸⁶), por lo que ambos lo recomiendan. Advierten igualmente que no todos los pacientes con un fallo inicial del colgajo necesitan repetirlo ya que en ocasiones las fistulas se convierten en simples y se solucionan con una puesta a plano¹²⁸. Este hecho se ha comprobado en este estudio, en el que 2 pacientes recidivaron con una medialización o “downstage” de la fístula, que se trató con una fistulotomía y en los 5 restantes, se repitió nuevamente el mismo procedimiento con buenos resultados.

Otra puntualización importante es definir el tiempo de seguimiento requerido para certificar la curación de la fístula. Aunque no hay consenso, diversos autores manifiestan que las recidivas son más previsibles durante el primer año tras la cirugía^{19,80,82,89,97,149} e incluso que extender el seguimiento más allá del año no es necesario¹²¹. Lo mismo se concluye en este estudio, que tras una mediana de seguimiento de 23 meses, sólo se han evidenciado recidivas en los primeros seis meses tras la cirugía.

Finalmente, cabe destacar que el presente estudio se suma a todos los méritos atribuidos por otros autores al colgajo transanal y además se añade que evita la deformidad en ojo de cerradura provocada por la fistulotomía, si se cuidan detalles técnicos como la preservación de la integridad del EAI distal. Señalar también que este es el primer estudio que compara “core out” vs legrado y demuestra que el legrado es más simple, preserva el EAE y no aumenta la tasa de recurrencias. No hay que olvidar asimismo el papel de la manometría anorrectal como prueba complementaria en el estudio de las fístulas perianales complejas que ayuda a comprender los mecanismos fisiopatológicos ocasionados por los colgajos transanales y a obtener los mejores resultados. Para el futuro, sería importante fomentar estudios que ayuden a desarrollar mayores niveles de evidencia mediante la comparación con otras técnicas quirúrgicas así como el análisis estandarizado de los factores asociados con el resultado favorable o desfavorable del colgajo transanal.

CONCLUSIONES

1. La realización de un colgajo transanal de pared total provoca un descenso de la PMB en el tercio medio del canal anal, debido a la inclusión del EAI en el colgajo. Si se cuidan detalles técnicos como la preservación del EAI distal, la presión basal en el tercio distal o inferior se mantiene sin cambios, evitando deformidades en el margen anal del tipo “keyhole”, que pueden ser causantes de ensuciamiento o manchado.
2. La técnica de fistulectomía tipo “core out” causa un descenso significativo en la PMCV que refleja el daño producido en el EAE. El legrado es una técnica más simple que no provoca cambios en la PMCV, porque preserva la integridad del EAE.
3. No hemos evidenciado diferencias significativas en las tasas de incontinencia entre el “core out” y el legrado. Sin embargo, el “core out” puede provocar incontinencia en pacientes de alto riesgo, que pueden ser definidos por estudios manométricos preoperatorios. Tampoco hemos constatado diferencias significativas en las tasas de recidiva entre el “core out” y el legrado.

4. El legrado debería ser la técnica de elección en el manejo del trayecto fistuloso, ya que es más simple, preserva el EAE y no aumenta la tasa de recurrencias.

5. Sólo la edad menor a 50 años se ha asociado a un mayor riesgo de recidivas en el estudio univariante. En relación a la incontinencia, la cirugía previa ha sido el único factor implicado. Ninguno ha permanecido como factor independiente en el estudio multivariante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dudukgian H, Abcarian H. Why do we have so much trouble treating anal fistula? *World J Gastroenterol.* 2011;17:3292–3296.
2. Sainio P, Husa A. A prospective manometric study of the effect of anal fistula surgery on anorectal function. *Acta Chir Scand.* 1985;151:279-88.
3. Parks AG. The pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. *Br Med J.* 1961;1:463-469.
4. Parks AG, Morson BC. Diseases of the colon, rectum and anus. *Proc. R Soc. Med.* 1962;55:751-4.
5. Seow-Choen F, Nicholls RJ. Anal fistula. *Br J Surg.* 1992;79:197-205.
6. Lilius HG. Fistula-in-ano, an investigation of human foetal anal ducts and intramuscular glands and a clinical study of 150 patients. *Acta Chir Scand Suppl.* 1968;383:7-88.
7. Hill. MR, Shryock EH, Rebel FG. Role of anal glands in the pathogenesis of anorectal disease. *JAMA* 1943,121:742-6.
8. Williams JG, Farrands PA, Williams AB, Taylor BA, Lunniss PJ, Sagar PM, Varma JS, George BD. The treatment of anal fistula: ACPGBI position statement. *Colorectal Dis.* 2007;4:18-50.
9. Zbar AP, Ramesh J, Beer-Gabel M, Salazar R, Pescatori M. Conventional cutting vs. internal anal sphincter-preserving seton for high trans-sphincteric fistula: a prospective randomized manometric and clinical trial. *Tech Coloproctol.* 2003;7:89-94.

10. Hamadani A, Haigh PI, Liu IL, Abbas MA. Who is at risk for developing chronic anal fistula or recurrent anal sepsis after initial perianal abscess? *Dis Colon Rectum*. 2009;52:217-21.
11. Sözüner U, Gedik E, Kessaf Aslar A, Ergun H, Halil Elhan A, Memikoğlu O, Bulent Erkek A, Ayhan Kuzu M. Does adjuvant antibiotic treatment after drainage of anorectal abscess prevent development of anal fistulas? A randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter study. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:923-9.
12. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg*. 1976;63:1-12.
13. Whiteford MH, 3rd Kilkenny J, Hyman N, Buie WD, Cohen J, Orsay C, et al. Standards Practice Task Force; American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the treatment of perianal abscess and fistula-in-ano (revised). *Dis Colon Rectum*. 2005;48:1337-42.
14. Rizzo JA, Naig AL, Johnson EK. Anorectal abscess and fistula-in-ano: evidence-based management. *Surg Clin North Am*. 2010;90:45-68.
15. Tabry H, Farrands PA. Update on anal fistulae: surgical perspectives for the gastroenterologist. *Can J Gastroenterol*. 2011;25:675-80.
16. Shawski S, Wexner SD. Idiopathic fistula-in-ano. *World J Gastroenterol*. 2011;17:3277-85.
17. Ellis CN, Clark S. Effect of tobacco smoking on advancement flap repair of complex anal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:459-63.
18. Kodner IJ, Mazor A, Shemesh EI, Fry RD, Fleshman JW, Birnbaum EH. Endorectal advancement flap repair of rectovaginal and other complicated anorectal fistulas. *Surgery*. 1993;114:682-9.
19. Mizrahi N, Wexner SD, Zmora O, Silva GD, Efron J, Weiss EG, et al. Endorectal Advancement Flap. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:1616-21.

20. Vasilevsky CA, Gordon PH. Results of treatment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1985;28:225-31.
21. Bleier JI, Moloo H. Current management of cryptoglandular fistula-in-ano. *World J Gastroenterol*. 2011;17:3286-91.
22. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Golberg SM, Madoff RD. Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:723-9.
23. Casal JE. Fístulas anales de origen criptoglandular. *ABACO* 2004.
24. Cirocco WC, Reilly JC. Challenging the predictive accuracy of Goodsall's rule for anal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1992;35:537-42.
25. Pascual Migueláñez I, García-Olmo D, Martínez-Puente MC, Pascual Montero JA. ¿Es útil la ecografía endoanal de rutina en las fístulas perianales? *Rev. Esp. Enferm. Dig*. 2005;97:323-7.
26. Poen AC, Felt-Bersma RJ, Eijsbouts QA, Cuesta MA, Meuwissen SG. Hydrogen peroxide-enhanced transanal ultrasound in the assessment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1998;41:1147-52.
27. Cho DY. Endosonographic criteria for an internal opening of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:515-8.
28. Navarro-Luna A, García-Domingo MI, Rius-Macías J, Marco-Molina C. Ultrasound study of anal fistulas with hydrogen peroxide enhancement. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:108-14.
29. Cataldo PA, Senagore A, Luchtefeld MA. Intrarectal ultrasound in the evaluation of perirectal abscesses. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:554-8.
30. Esclápez-Valero JP, García-Botello S. Valor actual de la ecografía endoanal en el diagnóstico de la enfermedad proctológica benigna. *Cir Esp*. 2005;78:8-14.
31. Buchanan GN, Halligan S, Williams AB, Cohen CR, Tarroni D, Phillips RK, Bartram

- CI. Magnetic resonance imaging for primary fistula in ano. *Br J Surg.* 2003;90:877-81.
32. Buchanan GN, Halligan S, Bartram CI, Williams AB, Tarroni D, Cohen CR. Clinical examination, endosonography, and MR imaging in preoperative assessment of fistula in ano: comparison with outcome-based reference standard. *Radiology.* 2004;233:674-81.
33. Beets-Tan RG, Beets GL, van der Hoop AG, Kessels AG, Vliegen RF, Baeten CG, van Engelshoven JM. Preoperative MR imaging of anal fistulas: Does it really help the surgeon? *Radiology.* 2001;218:75-84.
34. Halligan S, Buchanan G. MR imaging of fistula-in-ano. *Eur J Radiol.* 2003;47:98-107.
35. Soltani A, Kaiser AM. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:486-95.
36. van Onkelen RS, Gosselink MP, Schouten WR. Is it possible to improve the outcome of transanal advancement flap repair for high transsphincteric fistulas by additional ligation of the intersphincteric fistula tract? *Dis Colon Rectum.* 2012;55:163-6.
37. Roig JV, Jordán J, García-Armengol J, Esclapez P, Solana A. Changes in anorectal morphologic and functional parameters after fistula-in-ano surgery. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:1462-9.
38. van der Hagen SJ, Baeten CG, Soeters PB, van Gemert WG. Staged Mucosal Advancement Flap versus Staged Fibrin Sealant in the Treatment of Complex Perianal Fistulas. *Gastroenterol Res Pract.* 2011;2011:186350.
39. Pommaret E, Soudan D, de Parades V. Sphincter-sparing techniques for fistulas-in-ano. *J Visc Surg.* 2014: S1878-7886(14)00108-8.
40. Bokhari S, Lindsey I. Incontinence following sphincter division for treatment of

- anal fistula. *Colorectal Dis.* 2010;12(Online):e135-9.
41. Belmonte Montes C, Ruiz Galindo GH, Montes Villalobos JL, Decanini Terán C. Fistulotomía vs fistulectomía. Valoración ultrasonográfica de lesión al mecanismo del esfínter anal. *Rev Gastroenterol Mex.* 1999;64:167-70.
 42. Roig JV, García-Armengol J, Jordán JC, Moro D, García-Granero E, Alós R. Fistulectomy and sphincteric reconstruction for complex cryptoglandular fistulas. *Colorectal Dis.* 2010;12(Online):e145-52.
 43. Perez F, Arroyo A, Serrano P, Candela F, Sanchez A, Calpena R. Fistulotomy with primary sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano: prospective study of clinical and manometric results. *J Am Coll Surg.* 2005;200:897-903.
 44. Perez F, Arroyo A, Serrano P, Candela F, Perez MT, Calpena R. Prospective clinical and manometric study of fistulotomy with primary sphincter reconstruction in the management of recurrent complex fistula-in-ano. *Int J Colorectal Dis.* 2006;21:522-6.
 45. Perez F, Arroyo A, Serrano P, Sánchez A, Candela F, Perez MT, Calpena R. Randomized clinical and manometric study of advancement flap versus fistulotomy with sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano. *Am J Surg.* 2006;192:34-40.
 46. Arroyo A, Pérez-Legaz J, Moya P, Armañanzas L, Lacueva J, Pérez-Vicente F, Candela F, Calpena R. Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistula-in-ano: long-term clinical and manometric results. *Ann Surg.* 2012;255:935-9.
 47. García-Aguilar J, Belmonte C, Wong DW, Goldberg SM, Madoff RD. Cutting seton versus two-stage seton fistulotomy in the surgical management of high anal fistula. *Br J Surg.* 1998;85:243-5.

48. Pearl RK, Andrews JR, Orsay CP, Weisman RI, Prasad ML, Nelson RL, Cintron JR, Abcarian H. Role of the seton in the management of anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:573-7.
49. Vial M, Parés D, Pera M, Grande L. Faecal incontinence after seton treatment for anal fistulae with and without surgical division of internal anal sphincter: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2010;12:172-8.
50. Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen NJ, George BD. A randomized, controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:1608-15.
51. Cintron JR, Park JJ, Orsay CP, Pearl RK, Nelson RL, Abcarian H. Repair of fistulas-in-ano using autologous fibrin tissue adhesive. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:607-13.
52. Zmora O, Neufeld D, Ziv Y, Tulchinsky H, Scott D, Khaikin M, Stepansky A, Rabau M, Koller M. Prospective, multicenter evaluation of highly concentrated fibrin glue in the treatment of complex cryptogenic perianal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:2167-72.
53. Hammond TM, Grahn MF, Lunniss PJ. Fibrin glue in the management of anal fistulae. *Colorectal Dis*. 2004;6:308-19.
54. Cirocchi R, Farinella E, La Mura F, Cattorini L, Rossetti B, Milani D, Ricci P, Covarelli P, Coccetta M, Noya G, Sciannameo F. Fibrin glue in the treatment of anal fistula: a systematic review. *Ann Surg Innov Res*. 2009;3:12.
55. van Koperen PJ, Bemelman WA, Gerhards MF, Janssen LW, van Tets WF, van Dalsen AD, Slors JF. The anal fistula plug treatment compared with the mucosal advancement flap for cryptoglandular high transsphincteric perianal fistula: a double-blinded multicenter randomized trial. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:387-93
56. Leng Q, Jin HY. Anal fistula plug vs mucosa advancement flap in complex fistula-

- in-ano: A meta-analysis. *World J Gastrointest Surg.* 2012;4:256-61.
57. Ommer A, Herold A, Joos A, Schmidt C, Weyand G, Bussen D. Gore BioA Fistula Plug in the treatment of high anal fistulas--initial results from a German multicenter-study. *Ger Med Sci.* 2012;10:13.
 58. Corman ML. The Surgisis AFP anal fistula plug: report of a consensus conference. *Colorectal Dis.* 2008;10:17-20.
 59. Ellis CN. Bioprosthetic plugs for complex anal fistulas: an early experience. *J Surg Educ.* 2007;64:36-40.
 60. Matos D, Lunniss PJ, Phillips RK. Total sphincter conservation in high fistula in ano: results of a new approach. *Br J Surg.* 1993;80:802-4.
 61. Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C, Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai.* 2007;90:581-6.
 62. Rojanasakul A. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano. *Tech Coloproctol.* 2009;13:237-40.
 63. Lunniss PJ1. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano. *Tech Coloproctol.* 2009;13:241-2.
 64. Aboulian A, Kaji AH, Kumar RR. Early result of ligation of the intersphincteric fistula tract for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum.* 2011;54:289-92.
 65. Shanwani A, Nor AM, Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:39-42.
 66. Bleier JI, Mooloo H, Goldberg SM. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:43-6.
 67. Mushaya C, Bartlett L, Schulze B, Ho YH. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage. *Am J Surg.* 2012;204:283-9.

68. Sirikurnpiboon S, Awapittaya B, Jivapaisarnpong P. Ligation of intersphincteric fistula tract and its modification: Results from treatment of complex fistula. *World J Gastrointest Surg.* 2013;5:123-8.
69. Noble G. New operation for complete laceration of the perineum designed for the purpose of eliminating infection from the rectum. *Trans Am Gynecol Soc.* 1902;27:357-63.
70. Elting AW. X. The Treatment of Fistula in Ano: With Especial Reference to the Whitehead Operation. *Ann Surg.* 1912;56:744-52.
71. Laird DR. Procedures used in the treatment of complicated fistulas. *Am J Surg.* 1948;76:701-8.
72. Aguilar PS, Plasencia G, Hardy TG Jr, Hartmann RF, Stewart WR. Mucosal advancement in the treatment of anal fistula. *Dis Colon Rectum.* 1985;28:496-8.
73. Oh C. Management of high recurrent anal fistula. *Surgery.* 1983;93:330-2.
74. Jones IT, Fazio VW, Jagelman DG. The use of transanal rectal advancement flaps in the management of fistulas involving the anorectum. *Dis Colon Rectum.* 1987;30:919-23.
75. Wedell J, Meier zu Eissen P, Banzhaf G, Kleine L. Sliding flap advancement for the treatment of high level fistulae. *Br J Surg.* 1987;74:390-1.
76. Stone JM, Goldberg SM. The endorectal advancement flap procedure. *Int J Colorectal Dis.* 1990;5:232-5.
77. Gustafsson UM, Graf W. Excision of anal fistula with closure of the internal opening: functional and manometric results. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:1672-8.
78. Jarrar A, Church J. Advancement flap repair: a good option for complex anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2011;54:1537-41.
79. Jivapaisarnpong P. Core out fistulectomy, anal sphincter reconstruction and primary repair of internal opening in the treatment of complex anal fistula. *J Med*

- Assoc Thai. 2009;92:638-42.
80. Ozuner G, Hull TL, Cartmill J, Fazio VW. Long-term analysis of the use of transanal rectal advancement flaps for complicated anorectal/vaginal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:10-4.
 81. Miller GV, Finan PJ. Flap advancement and core fistulectomy for complex rectal fistula. *Br J Surg*. 1998;85:108-10.
 82. Schouten WR, Zimmerman DD, Briel JW. Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:1419-22.
 83. Ortiz H, Marzo J. Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas. *Br J Surg*. 2000;87:1680-3.
 84. D'Agostino G, D'Aloisio G, Ricci A, Garavaglia M. Treatment of complex anal and rectovaginal fistulas using the endorectal mucosal flap technique. *Minerva Chir*. 2000;55:465-9.
 85. Koehler A, Risse-Schaaf A, Athanasiadis S. Treatment for horseshoe fistulas-in-ano with primary closure of the internal fistula opening: a clinical and manometric study. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:1874-82.
 86. Mitalas LE, Gosselink MP, Zimmerman DD, Schouten WR. Repeat transanal advancement flap repair: impact on the overall healing rate of high transsphincteric fistulas and on fecal continence. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:1508-11.
 87. Uribe N, Millán M, Minguez M, Ballester C, Asencio F, Sanchiz V, Esclapez P, del Castillo JR. Clinical and manometric results of endorectal advancement flaps for complex anal fistula. *Int J Colorectal Dis*. 2007;22:259-64.
 88. Uribe N, Aguado M, Minguez M, Ortiz I, Millán M, Martín MC, Ruiz J. Impacto de los colgajos transanales de avance en la continencia fecal. *Cir Esp* 2009;86:224-9.
 89. Dubsy PC, Stift A, Friedl J, Teleky B, Herbst F. Endorectal advancement flaps in the treatment of high anal fistula of cryptoglandular origin: full-thickness vs.

- mucosal-rectum flaps. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:852-7.
90. Mitalas LE, Dwarkasing RS, Verhaaren R, Zimmerman DD, Schouten WR. Is the outcome of transanal advancement flap repair affected by the complexity of high transsphincteric fistulas? *Dis Colon Rectum*. 2011;54:857-62.
 91. Mitalas LE, van Onkelen RS, Monkhorst K, Zimmerman DD, Gosselink MP, Schouten WR. Identification of epithelialization in high transsphincteric fistulas. *Tech Coloproctol*. 2012;16:113-7.
 92. Pescatori M, Ayabaca S, Caputo D. Can anal manometry predict anal incontinence after fistulectomy in males? *Colorectal Dis*. 2004;6:97-102.
 93. Lewis P, Bartolo DC. Treatment of trans-sphincteric fistulae by full thickness anorectal advancement flaps. *Br J Surg*. 1990;77:1187-9.
 94. Detry R, Kartheuser A, Remacle G. Traitement des fistules anales profondes par avancement d'un volet de paroi rectale. *Ann Chir*. 1994;48:178-82.
 95. Golub RW, Wise WE Jr, Kerner BA, Khanduja KS, Aguilar PS. Endorectal mucosal advancement flap: the preferred method for complex cryptoglandular fistula-in-ano. *J Gastrointest Surg*. 1997;1:487-91.
 96. Kreis ME, Jehle EC, Ohlemann M, Becker HD, Starlinger MJ. Functional results after transanal rectal advancement flap repair of trans-sphincteric fistula. *Br J Surg*. 1998;85:240-2.
 97. Sonoda T, Hull T, Piedmonte MR, Fazio VW. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:1622-8.
 98. Dixon M, Root J, Grant S, Stamos MJ. Endorectal flap advancement repair is an effective treatment for selected patients with anorectal fistulas. *Am Surg*. 2004;70:925-7.
 99. Shemesh EI, Kodner IJ, Fry RD, Neufeld DM. Endorectal sliding flap repair of

- complicated anterior anoperineal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 1988;31:22-4.
100. van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA, Bakx R, Reitsma JB, Slors JF. Long-term functional outcome and risk factors for recurrence after surgical treatment for low and high perianal fistulas of cryptoglandular origin. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:1475-81.
101. Abbas MA, Lemus-Rangel R, Hamadani A. Long-term outcome of endorectal advancement flap for complex anorectal fistulae. *Am Surg*. 2008;74:921-4.
102. Sileri P, Franceschilli L, Del Vecchio Blanco G, Stolfi VM, Angelucci GP, Gaspari AL. Porcine dermal collagen matrix injection may enhance flap repair surgery for complex anal fistula. *Int J Colorectal Dis*. 2011;26:345-9.
103. Belt RL Jr. Repair of anorectal vaginal fistula utilizing segmental advancement of the internal sphincter muscle. *Dis Colon Rectum*. 1969;12:99-104.
104. Lewis WG, Finan PJ, Holdsworth PJ, Sagar PM, Stephenson BM. Clinical results and manometric studies after rectal flap advancement for infra-levator trans-sphincteric fistula-in-ano. *Int J Colorectal Dis*. 1995;10:189-92.
105. Rothenberger DA, Christenson CE, Balcos EG, Schottler JL, Nemer FD, Nivatvongs S, Goldberg SM. Endorectal advancement flap for treatment of simple rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum*. 1982;25:297-300.
106. Khafagy W, Omar W, El Nakeeb A, Fouda E, Yousef M, Farid M. Treatment of anal fistulas by partial rectal wall advancement flap or mucosal advancement flap: a prospective randomized study. *Int J Surg*. 2010;8:321-5.
107. Del Pino A, Nelson RL, Pearl RK, Abcarian H. Island flap anoplasty for treatment of transsphincteric fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:224-6.
108. Amin SN, Tierney GM, Lund JN, Armitage NC. V-Y advancement flap for treatment of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2003;46:540-3.
109. Ortiz H, Marzo J, Ciga MA, Oteiza F, Armendáriz P, de Miguel M. Randomized

- clinical trial of anal fistula plug versus endorectal advancement flap for the treatment of high cryptoglandular fistula in ano. *Br J Surg.* 2009;96:608-12.
110. Madbouly KM, El Shazly W, Abbas KS, Hussein AM. Ligation of intersphincteric fistula tract versus mucosal advancement flap in patients with high transsphincteric fistula-in-ano: a prospective randomized trial. *Dis Colon Rectum.* 2014;57:1202-8.
111. Ellis CN, Clark S. Fibrin glue as an adjunct to flap repair of anal fistulas: a randomized, controlled study. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:1736-40.
112. van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA, Slors JF. Fibrin glue and transanal rectal advancement flap for high transsphincteric perianal fistulas; is there any advantage? *Int J Colorectal Dis.* 2008;23:697-701.
113. Gustafsson UM1, Graf W. Randomized clinical trial of local gentamicin-collagen treatment in advancement flap repair for anal fistula. *Br J Surg.* 2006;93:1202-7.
114. Mitalas LE, van Onkelen RS, Gosselink MP, Zimmerman DD, Schouten WR. The anal fistula plug as an adjunct to transanal advancement flap repair. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:1713.
115. Makowiec F, Jehle EC, Becker HD, Starlinger M. Clinical course after transanal advancement flap repair of perianal fistula in patients with Crohn's disease. *Br J Surg.* 1995;82:603-6.
116. Joo JS, Weiss EG, Nogueras JJ, Wexner SD. Endorectal advancement flap in perianal Crohn's disease. *Am Surg.* 1998;64:147-50.
117. Marchesa P, Hull TL, Fazio VW. Advancement sleeve flaps for treatment of severe perianal Crohn's disease. *Br J Surg.* 1998;85:1695-8.
118. Hyman N. Endoanal advancement flap repair for complex anorectal fistulas. *Am J Surg.* 1999;178:337-40.
119. Zimmerman DD, Gosselink MP, Briel JW, Schouten WR. The outcome of transanal advancement flap repair of rectovaginal fistulas is not improved by an additional

- labial fat flap transposition. *Tech Coloproctol.* 2002;6:37-42.
120. Tyler KM, Aarons CB, Sentovich SM. Successful sphincter-sparing surgery for all anal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:1535-9.
121. Ortiz H, Marzo M, de Miguel M, Ciga MA, Oteiza F, Armendariz P. Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano. *Br J Surg.* 2008;95:484-7.
122. Christoforidis D, Pieh MC, Madoff RD, Mellgren AF. Treatment of transsphincteric anal fistulas by endorectal advancement flap or collagen fistula plug: a comparative study. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:18-22.
123. Chung W, Ko D, Sun C, Raval MJ, Brown CJ, Phang PT. Outcomes of anal fistula surgery in patients with inflammatory bowel disease. *Am J Surg.* 2010;199:609-13.
124. Adamina M, Hoch JS, Burnstein MJ. To plug or not to plug: a cost-effectiveness analysis for complex anal fistula. *Surgery.* 2010;147:72-8.
125. A ba-bai-ke-re MM, Wen H, Huang HG, Chu H, Lu M, Chang ZS, Ai EH, Fan K. Randomized controlled trial of minimally invasive surgery using acellular dermal matrix for complex anorectal fistula. *World J Gastroenterol.* 2010;16:3279-86.
126. Muhlmann MD, Hayes JL, Merrie AE, Parry BR, Bissett IP. Complex anal fistulas: plug or flap? *ANZ J Surg.* 2011;81:720-4.
127. van der Hagen SJ, Baeten CG, Soeters PB, van Gemert WG. Staged Mucosal Advancement Flap versus Staged Fibrin Sealant in the Treatment of Complex Perianal Fistulas. *Gastroenterol Res Pract.* 2011;2011:186350.
128. Stremitzer S, Riss S, Swoboda P, Dauser B, Dubsy P, Birsan T, Herbst F, Stift A. Repeat endorectal advancement flap after flap breakdown and recurrence of fistula-in-ano-is it an option? *Colorectal Dis.* 2012;14:1389-93.
129. van Onkelen RS, Gosselink MP, Thijsse S, Schouten WR. Predictors of outcome after transanal advancement flap repair for high transsphincteric fistulas. *Dis Colon*

- Rectum. 2014;57:1007-11.
130. Hall JF, Bordeianou L, Hyman N, Read T, Bartus C, Schoetz D, Marcello PW. Outcomes after operations for anal fistula: results of a prospective, multicenter, regional study. *Dis Colon Rectum*. 2014;57:1304-8.
131. Ertem M, Gok H, Ozveri E, Ozben V. Application of advancement flap after loose seton placement: a modified two-stage surgical repair of a transsphincteric anal fistula. *Ann Coloproctol*. 2014;30:192-6.
132. Lee CL, Lu J, Lim TZ, Koh FH, Lieske B, Cheong WK, Tan KK. Long-term outcome following advancement flaps for high anal fistulas in an Asian population: a single institution's experience. *Int J Colorectal Dis*. 2015;11.
133. Suárez Crespo JF. Manometría y biofeedback ano-rectal. *Rev And Pat Digest*. 1999;22:9-20.
134. Página web del Grupo Español de Motilidad Digestiva. <http://www.gemd.org/recursosbibliograficos/manualtecnicas>.
135. Diamant NE, Kamm MA, Wald A, Whitehead WE. American Gastroenterological association. Technical review on ano-rectal testing techniques. *Gastroenterology* 1999; 116: 735-760.
136. Rao SS: Manometric evaluation of defecation disorders: Part II. Fecal incontinence. *Gastroenterologist* 1997;5: 99-111.
137. Mínguez M, Benages A: Ano y recto. En: *Motilidad digestiva. Función normal. Métodos de estudio*. De: Ponce J. Ed: Prous Science, Barcelona 1996;2:122-135.
138. Bennett RC, Duthie HL. Pressure and sensation in the anal canal after minor anorectal procedures. *Dis Colon Rectum*. 1965;8:131-6.
139. Belliveau P, Thomson JP, Parks AG. Fistula-in-ano. A manometric study. *Dis Colon Rectum*. 1983;26:152-4.
140. Pescatori M, Maria G, Anastasio G, Rinaldo L. Anal manometry improves the

- outcome of surgery for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1989;32:588-92.
141. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:77-97.
142. Jacob TJ, Perakath B, Keighley MR. Surgical intervention for anorectal fistula. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;5:CD006319.
143. Malik AI, Nelson RL. Surgical management of anal fistulae: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2008;10:420-30.
144. Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, Lunniss PJ, Nicholls RJ, Cohen CR. Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. *Br J Surg*. 2004;91:476-80.
145. Parks AG, Stitz RW. The treatment of high fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1976;19:487-99.
146. Mitalas LE, van Wijk JJ, Gosselink MP, Doornebosch P, Zimmerman DD, Schouten WR. Seton drainage prior to transanal advancement flap repair: useful or not? *Int J Colorectal Dis*. 2010;25:1499-502.
147. Zimmerman DD, Delemarre JB, Gosselink MP, Hop WC, Briel JW, Schouten WR. Smoking affects the outcome of transanal mucosal advancement flap repair of trans-sphincteric fistulas. *Br J Surg*. 2003;90:351-4.
148. Reznick RK, Bailey HR. Closure of the internal opening for treatment of complex fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1988;31:116-8.
149. Athanasiadis S, Helmes C, Yazigi R, Köhler A. The direct closure of the internal fistula opening without advancement flap for transsphincteric fistulas-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:1174-80.
150. van Tets WF, Kuijpers HC. Continence disorders after anal fistulotomy. *Dis Colon Rectum*. 1994;37:1194-7.
151. van Tets WF, Kuijpers JH, Tran K, Mollen R, van Goor H. Influence of Parks' anal

- retractor on anal sphincter pressures. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:1042-5.
152. Zimmerman DD, Gosselink MP, Hop WC, Darby M, Briel JW, Schouten WR. Impact of two different types of anal retractor on fecal continence after fistula repair: a prospective, randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum*. 2003;46:1674-9.
153. Miller R, Bartolo DC, Locke-Edmunds JC, Mortensen NJ. Prospective study of conservative and operative treatment for faecal incontinence. *Br J Surg*. 1988;75:101-5.
154. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, Wexner SD, Bliss D, Lowry AC. Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the fecal incontinence severity index. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1525–32.
155. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, Wexner SD, Bliss D, Lowry AC. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:9-16.
156. Minguez M, Garrigues V, Soria MJ, Andreu M, Mearin F, Clave P. Adaptation to Spanish language and validation of the fecal incontinence quality of life scale. *Dis Colon Rectum* 2006;49:490-9.
157. Sygut A, Zajdel R, Kedzia-Budziewska R, Trzciński R, Dziki A. Late results of treatment of anal fistulas. *Colorectal Dis*. 2007;9:151-8.

ANEXOS

ANEXO 1

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Num Id:	<input type="text"/>	Num HC:	<input type="text"/>	Nombre:	<input type="text"/>
Edad:	<input type="text"/> años	Sexo:	<input type="text"/>	Teléfono:	<input type="text"/>

ANTECEDENTES PERSONALES

Tabaquismo Exfumador Cigarrillos/día: <10 10-40 >40
 Diabetes mellitus HTA
 ASA I II III IV
 Antecedentes de cirugía anal previa: Abscesos previos drenados
 Fístula perianal previa
 Sedal

ANAMNESIS

Tipo fístula: Transesfinteriana media
 Transesfinteriana alta
 Supraesfinteriana
 Trayecto en herradura Colección supraelevadora
 Localización OFI: Anterior Posterior Lateral
 Número de OFEs Localización OFE

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Fecha IQ Posición Días ingreso
 Complicaciones: Infección Hematoma Otros

SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO

Meses:
 Escala de continencia Jorge Wexner Postoperatorio
 Curación
 Recidiva Fecha diagnóstico recidiva:
 Reintervención Técnica quirúrgica

ANEXO 2

ESTUDIO MANOMETRÍA ANORRECTAL

ESTUDIO MANOMETRÍA ANORRECTAL

Longitud del ano: Preoperatorio: _____ cm Postoperatorio: _____ cm

Estudio presiones:

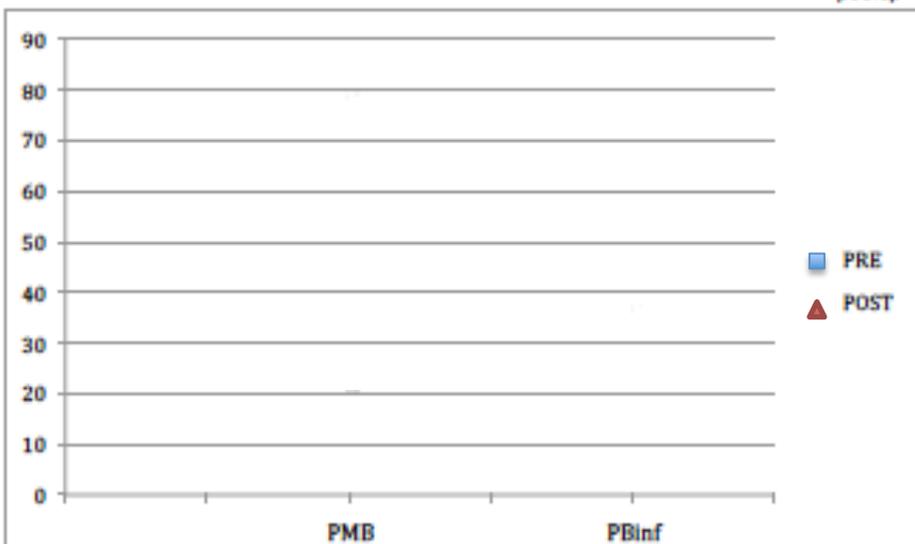
Presencia de ondas ultralentas:

PMB preop	PMCV preop	PMB postop	PMCV postop

PRE	MAX ()	INF (0,5)
ANT		
IZQ		
POST		
DCHA		
Media		

PBInf
preop

POST	MAX ()	INF (0,5)
ANT		
IZQ		
POST		
DCHA		
Media		

PBInf
postop

ANEXO 3

ARTÍCULO PUBLICADO

“Core out” or “curettage” in rectal advancement flap for cryptoglandular anal fistula

Natalia Uribe · Zutoia Balciscueta · Miguel Mínguez ·
 Ma. Carmen Martín · Manuel López · Francisco Mora ·
 Vicent Primo

Accepted: 10 January 2015
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Abstract

Aim Transanal advancement flap is a recognized technique for complex fistula. Management of the tract is open to discussion. Excision of the tract by the “core out” technique is difficult and could increase the risk of sphincter damage. Curettage is easier but it could increase the risk of recurrence. The aim of the present study was to assess the effect of both techniques on sphincter function and to study the clinical results.

Method This is a retrospective analysis from a prospective database. One hundred nineteen consecutive patients with

high cryptoglandular anal fistula were included. “Core out” technique was performed in 78 patients (group I) and “curettage” in 41 (group II). In both, a full-thickness rectal flap was advanced over the closed internal defect. Anorectal manometry was performed to assess sphincter function. Continence was assessed using the Wexner Scale. Recurrence was defined as the presence of an abscess or fistulization.

Results Manometric results showed a significant decrease in the maximum resting pressure after surgery in both groups. The maximum squeeze pressure was significantly reduced only in group I ($p < 0.001$). No significant changes in Wexner score were observed. The overall recurrence rate was 5.88 %, five of group I (6.4 %) and two of group II (4.9 %), without statistical significance ($p = 0.74$).

Conclusions The core-out technique causes a significant decrease in squeeze pressures, which reflects damage to the external anal sphincter. This could lead to incontinence in high-risk patients. Curettage is a simple technique that preserves the values of squeeze pressures without increasing recurrence rates.

N. Uribe · M. C. Martín · M. López
 Unit of Coloproctology, Department of Surgery, Hospital Arnau de Vilanova of Valencia, Valencia, Spain

M. C. Martín
 e-mail: maycamartindieguez@gmail.com

M. López
 e-mail: cirugia@cirugiageneraldigestiva.es

Z. Balciscueta · V. Primo
 Department of Surgery, Hospital Arnau de Vilanova of Valencia, Valencia, Spain

Z. Balciscueta
 e-mail: zubalcol@hotmail.com

V. Primo
 e-mail: sentopr@gmail.com

M. Mínguez · F. Mora
 Digestive Motility Unit, Clinic University Hospital, Valencia, Spain

M. Mínguez
 e-mail: Miguel.Minguez@uv.es

F. Mora
 e-mail: francisco.mora@uv.es

N. Uribe (✉)
 c/Dr Gomez Ferrer no. 11, 4a, 46010 Valencia, Spain
 e-mail: naturi62@gmail.com

Keywords Anal fistula · Rectal advancement flap · Incontinence score · Anal manometry

Introduction

The endorectal flap advancement procedure is based on the premise that the key to healing is the closure of the high pressure side of the fistula. This technique achieves a secure closure of the internal opening and theoretically preserves the normal anatomy and function of the anal canal. However, the fact remains that the results in terms of success rates and incontinence are heterogeneous (1).

Several surgical procedures have been developed to minimize recurrences and fecal incontinence, including the

insertion of a collagen bovine sponge impregnated with gentamicin sulfate beneath an endoanal flap (2) or the fibrin glue obliteration of the fistula tract combined with flap repair (3). Many other changes in surgical technique have also been studied, such as the use of full- or partial-thickness rectal flaps, curved incisions and rhomboid flaps, the closure or non-closure of the internal opening, and the best shape and size of the flap (4–10).

However, the impact that the different ways to treat the fistula tract might have on the results of transanal flaps has not yet been studied. The “core out” technique to treat the fistula tract has been widely used. The coring procedure is rather tedious; it can be very difficult in some tracts and could increase the risk of sphincter damage. Debridement and curettage of the tract is an easier procedure and produces a satisfactory outcome as other authors have shown (10), but it could increase the risk for inadequate drainage and subsequent non-healing (9).

The aim of the present study was to assess the effect of both techniques on sphincter function using anal manometry and to study the clinical results, focusing on recurrence rate and continence.

Patients and methods

We retrospectively analysed a prospectively entered database. From January 1995 to June 2013, 139 consecutive patients were treated using the endorectal advancement flap for complex anal fistula in our institution. Fistulas were registered following Parks’s classification and can be defined as complex fistulas as those with tracts cross more than 50 % of the external sphincter, presence of high secondary tracts or chronic abscess cavities, fistulas associated with Crohn’s disease, and preexisting high risk factors of incontinence. If an associated abscess was detected, a drainage was performed prior to the definitive treatment. Clinical exams and endoanal ultrasounds with B&K Medical completed the preoperative study.

Patients with history of Crohn’s disease, with fecal incontinence prior to surgery and mucosal advancement flaps were excluded in this retrospective analysis. Therefore, all patients included in the study had complex cryptoglandular fistulas with complete preoperative continence and full-thickness flap.

The present series comprised 119 patients, 80 men and 39 women. Their median age at the time of surgery was 50 (range 22–79) years. Eleven patients (9.2 %) had been previously operated one or more times before referral to our hospital or the establishment of Section of Coloproctology.

This medical analysis was approved by a research ethics committee.

Surgical procedure

Standard mechanical bowel preparation alongside antibiotic and antithromboembolic prophylaxis was used. The surgery was performed using regional or general anesthesia, and the positioning of the patient depended on the location of the internal opening: lithotomy in posterior fistulas and jackknife in anterior fistulas. All operations were executed by or under the supervision of the same accredited colorectal surgeon.

Patients of Group I (“core-out” technique) From 1995 to 2009, “core-out” of fistula tract was the election technique. The primary tract was dissected from the external to the internal opening. After assessing the extent of the fistula, an incision around the skin was made and the incision was developed

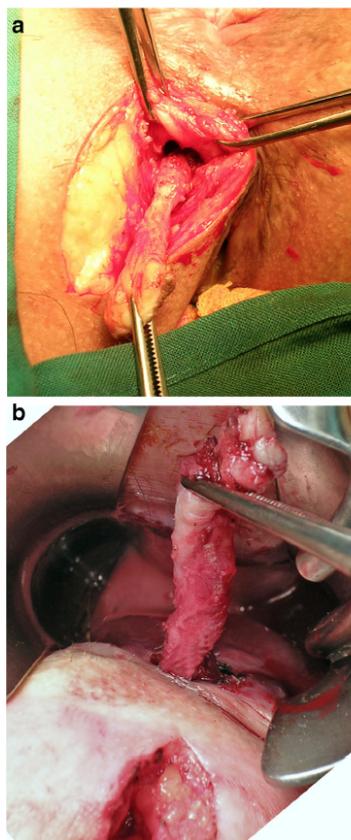


Fig. 1 “Core out” technique. **a** The fistulous tract is cored out through the external sphincter muscle. **b** Complete extirpation of the fistulous tract

sufficiently to expose the adjacent borders of the sphincter muscles. After identifying the primary internal opening, a transverse elliptical incision was made around it, covering the full thickness and deepening outwards in cone shape. The main fistulous tract was cored out through the external sphincter muscle. The crypt-bearing tissue around the internal opening of the fistula was excised along with the main tract. Thus, the complete extirpation of the fistulous tract was achieved. (Fig. 1a, b)

Patients of group II(curettage technique) Since 2010 only curettage has been executed. The tract of the fistula was treated by drainage rather than excision. Skin around the external opening was excised and the granulation tissue lining the tract was curetted with a sharp spoon, taking heed of not damaging the external sphincter. If cavity was associated, this is externally drained using a Pezzer catheter. Subsequently, the internal opening of the fistula was excised along with the cryptoglandular infective focus through the internal sphincter up to the intersphincteric space. The fistula tract in the external anal sphincter was only curettaged.

The other steps of the procedure have been described previously (11) and are the same for both groups. A full thickness of rectal wall was dissected proximally using cutting diathermy to minimize bleeding and advanced over the closed internal defect. Preservation of the integrity of the internal sphincter distal to the internal opening must be of great importance in our experience. Patients were treated with liquid diet during 4 days, followed by normal diet and bulk laxatives.

Follow-up

The data for patients recruited into the study were prospectively collected into database. Demographic characteristics (age, sex, smoking, ASA), previous anorectal operation, type and origin of the fistula (anatomy, horseshoe extension, supralelevator cavity), and surgical outcome (postoperative stay, complications, recurrence, and incontinence) were recorded.

Clinical results were obtained from direct interview and exploration at a minimum follow-up of 12 months. Healing of the fistula was defined as complete wound healing and closure of all external openings in combination with absence of symptoms. Recurrence was defined as the presence of an abscess arising in the area or evidence of fistulization.

All patients were questioned about incontinence symptoms according Wexner Continence Grading Scale (WCGS) (12) before and 3 months after operation. The score can vary from 0: perfect continence to 20: complete incontinence. Continence was considered unaffected when there was no change in continence score and deteriorated when the score decreased after surgery. An increase of one to three points was considered as minor, and of four points or more as a major decrease in continence.

The functional outcome of fistula surgery has been also quantified by anal manometry, preoperatively and 3 months after surgery. The anorectal manometry was conducted by an independent researcher of Digestive Motility Unit of Clinic Hospital of Valencia, and we completed the full study in 93 patients (78.1 %). It was performed using a low compliance water perfusion system (Arndorfer Medical specialties, Greendale, WI, USA) with a four-lumen catheter (Synectics Medical, external diameter, 4 mm; Synectics AB, Stockholm, Sweden), having radially arranged ports in cross section. With the patient in the left lateral position and the hips flexed to 90°, the catheter (lubricated lightly with water-soluble gel) was inserted into the rectum, so that the manometric holes were situated 6 cm from the anal verge. After a 60-s delay, the catheter was withdrawn from the rectum in 0.5-cm steps, remaining for at least 1 min at each station to ensure that the pressure there had reached a plateau, then asking the patient to squeeze maximally. Maximum anal resting pressure (MRP) and maximum squeeze pressure (MSP), obtained as the maximal voluntary anal contraction related to basal rectal pressure. Reference values of our laboratory (healthy volunteers matched by age and sex) were used as normal values.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS version 22.0 for Mac (SPSS, Chicago, IL, USA). Variables are presented as percentage or as mean±SD and range for all numerical variables. Categorical variables were analyzed using the chi-square Pearson. Continuous measures were analyzed using the Mann-Whitney *U* test for independent variables and the Wilcoxon test for associated variables. $P < 0.05$ was considered statistically significant. The cumulative probability of recurrence was analyzed by the Kaplan-Meier method and compared using the log-rank test.

Results

A total of 139 patients underwent endorectal advancement flap repair for anal fistula at this center. Patients with history of Crohn's disease ($n=4$), fecal incontinence prior to surgery ($n=10$), and mucosal advancement flaps ($n=6$) were excluded from the analysis. Finally, 119 patients with complex cryptoglandular anal fistulas were qualified for inclusion into this study (Fig. 2). Seventy-eight patients were treated with "core out" (group I) and 41 with curettage (group II).

Demographic and clinical characteristics are shown in Table 1. No statistically significant differences between the two groups were found. Fistula type, previous drainage, previous fistula surgery, horseshoe extension, or supralelevator cavity were evenly distributed (minimum $p=0.12$) (Table 1).

Recurrence

All patients were followed for a minimum of 1 year, and the overall median follow-up period was 23 months. *Fistula recurrence* occurred in seven patients: five (6.4 %) of group I and two (4.9 %) of group II, giving an overall recurrence rate of 5.9 %, without statistical differences between the two groups ($p=0.74$). All recurrences were detected during the first 6 months after operation. The cumulative incidence of recurrent fistula is shown in Fig. 3, with no differences between the 2 groups (log-rank test $p=0.716$). Five patients in whom the procedure failed underwent new surgery using the same technique and healed. Two patients recurred with a low intersphincteric fistula, which could be handled with fistulotomy.

Manometric and clinical results

Manometric results are shown in Fig. 4. Resting pressure (MRP) decreased significantly in both groups after surgery. In group I, there was a significant decrease from 87.3 ± 27.4 to 47 ± 20.1 mmHg ($p<0.001$) and in group II from 92.8 ± 34.2 to 44.3 ± 20.6 after operation ($p<0.001$).

Maximum squeeze pressure (MSP) decreased significantly in group I from 240.3 ± 99 to 189.9 ± 78.9 mmHg after surgery ($p<0.001$), but in group II, it did not differ significantly between preoperative and postoperative values (217.3 ± 74.8 to 203.8 ± 77.6 mmHg) ($p=0.1$).

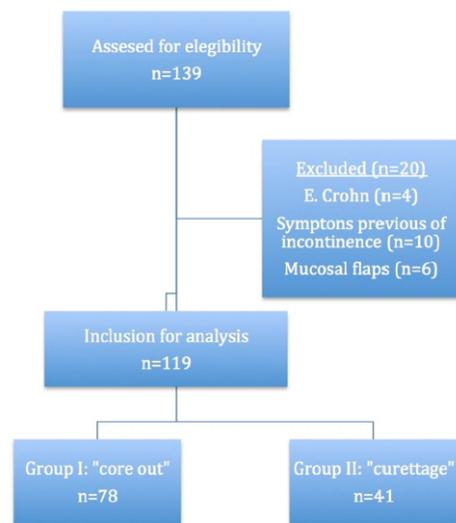


Fig. 2 Study flow chart

Wexner questionnaire data are summarized in Fig. 5. All patients had a Wexner score of 0 at preoperative assessment. At postoperative assessment, a Wexner score of 0 was identified in 76.5 % of all scored patients, 59 patients of group I (75.6 %) and 32 of group II (78 %) ($p=0.3$). The proportion of patients with a postoperative minor increase of the Wexner score was 19.2 % in group I and 22.0 % in group II, while 4 (5.1 %) patients of group I and none of group II had a major increase of the Wexner score postoperatively.

In particular, in the four patients with a major increase of the Wexner score, the preoperative MSP was significantly lower than the other patients in group I (139 ± 29.3 vs 248.2 ± 98.3 , $p=0.02$), maybe defining a group of patients at high-risk for incontinence.

Discussion

The outcome of patients with complex fistulas and the actual value of the procedure are determined by two factors: anal continence and recurrence. The technique of rectal advancement flap has the practical advantages of curing and preserving the normal anatomy and function of the anal canal. Good results using this technique have been reported in the literature, but there is a wide range of success rates and heterogeneous results, both in relation to continence or recurrence rates (1, 10, 13–18).

Table 1 Demographic and clinical characteristics

	Group I Core-out (n=78)	Group II Curettage (n=41)	P value
Sex, Male, n (%)	54 (69.2 %)	26 (63.4 %)	0.51
Age (mean±SD), years	48.6±12.4	52±12.2	0.53
Smoking, n (%)	36 (46.2 %)	19 (46.3 %)	0.88
ASA grade, n (%)			
1	35 (44.9 %)	16 (39 %)	0.34
2	37 (47.4 %)	24 (58.5 %)	
3	6 (7.7 %)	1 (2.4 %)	
Previous abscess			
No	17 (21.8 %)	4 (9.8 %)	0.24
1	34 (43.6 %)	22 (53.7 %)	
>1	27 (34.6 %)	15 (36.6 %)	
Previous fistula surgery	10 (12.8 %)	1 (3.1 %)	0.12
Anatomy of the fistula			
Medium transsphincteric	22 (28.2 %)	10 (24.4 %)	0.89
High transsphincteric	52 (66.7 %)	29 (70.7 %)	
Suprasphincteric	4 (5.1 %)	2 (4.9 %)	
Horseshoe extension	22 (28.2 %)	7 (17.1 %)	0.18
Supralelevator cavity	9 (11.5 %)	6 (14.6 %)	0.63

The wide variability of results between different institutions and surgeons is a fact and suggests that technical factors might play a significant role in the outcome of an advancement flap. Several RCT (randomized controlled trials) have failed to show improved outcomes with surgical variations, and there are only a few recognized factors that might increase the risk of failure, such as smoking or concomitant obliteration of the tract with injection of fibrin glue or plugs (2, 3, 19). Some authors have suggested that a full-thickness flap is better than just a mucosal flap, and reported an improvement of recurrence rates without higher incontinence rates when a full mobilization of the rectal wall is performed (4). Likewise, a prospective randomized study (5) concluded that partial thickness is better than mucosal advancement flaps. The modifications of the flap are not the object of this study, but like Lewis (10), we believe that full-thickness flaps of the rectal wall increases the strength and vascularity of the suture sites and provides a thicker cover for the deep end of the fistulous tract. We always design a flap about half a circumference of the anorectal canal, and it is mobilized to cover without tension the closed end of the track. It also seems important to be careful to keep the distal internal sphincter intact, therefore preventing a keyhole deformity of the anal margin that can lead to mucus or stool leakage.

Regarding the fistulous tract, it is common for many surgeons to manage it by “coring out” the tract (8, 9, 16, 20, 21), from the external to the internal opening. The coring procedure is time-consuming, and it would be very difficult in horseshoe tracts. Furthermore, when the tract is cored out through the external sphincter muscle, it may be damaged. Debridement and curettage of the tract is a much easier procedure and some authors have shown satisfactory outcomes (10, 14, 18), but it could increase the risk of inadequate

drainage and recurrence (9). However, the comparison of consequences and results of “core-out” or curettage of the fistulous tract have never been analyzed.

Manometry has been performed in few studies on endorectal advancement flaps (6, 9, 22–24). Our results revealed a significant decrease in resting pressure after the advancement flap in both groups. Resting anal pressure mainly reflects the function of the internal anal sphincter, and its decrease indicates involvement of the internal sphincter in the full-thickness flap. Some of the other manometric studies show similar results (6, 9), and this reduction was only present when the flap included the anorectal muscle layer (25). Maximum squeeze pressure is a measure of the external anal sphincter function, and some investigators have found it to decrease after advancement flaps (6, 24). The anal dilation during surgery has been postulated as a possible cause (26). In our experience, MSP showed a significant decrease only in

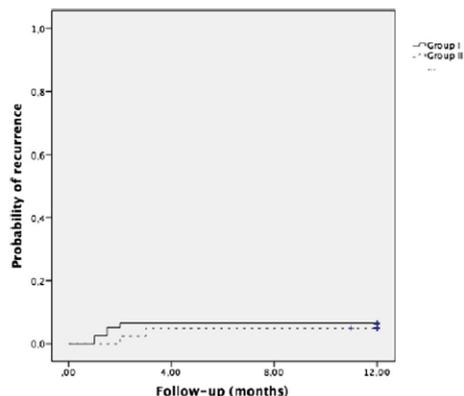


Fig. 3 Cumulative overall recurrence rate of perianal fistulas after flap according to surgical technique. Group I, “core out”; group II, curettage. $P=0.713$ (log rank test)

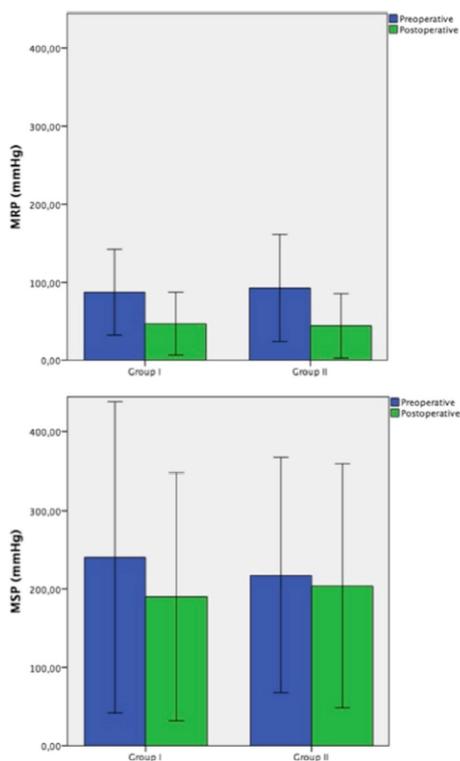
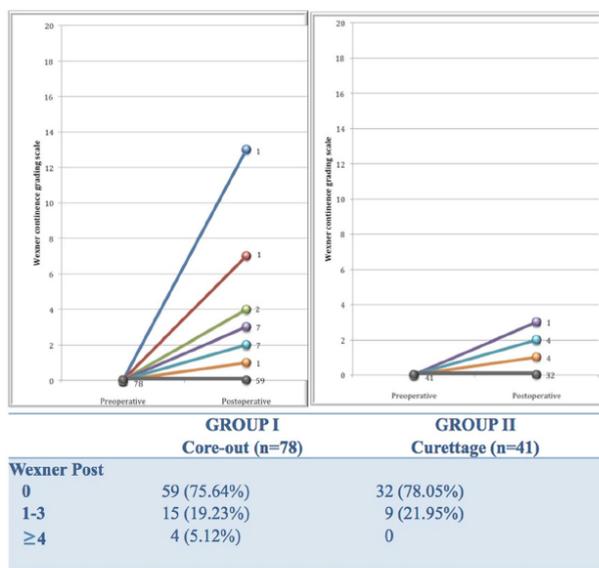


Fig. 4 Evaluation of anal manometric pressures before and after surgery. MRP maximum resting pressure, MSP maximum squeeze pressure. Group I, “core out”; group II, curettage

Fig. 5 Analysis of Wexner continence score in relation to surgical technique



the “core-out” group, whereas no changes were found in the curettage group, which could be explained by sphincter damage when the tract is tunneled from the sphincters.

Avoidance of fecal incontinence is one of the objectives of the different surgical techniques, and the endorectal advancement flap has been associated with a wide inter-study variability between 0 and 35 %, (4, 6, 8, 10, 13, 15, 20). Particularly noteworthy is the frequent omission of specific information in many studies, and as Soltani noted in a review of the literature, systematic evaluation and questioning of patients after transanal advancement flaps might reveal a much higher incidence of fecal incontinence (1). In our study, some symptoms of incontinence were found in 23.5 % of all patients, similar to other reports (4, 17). We report minor symptoms with a slight decrease in continence in 20 %; major disturbances (WCGS score >4) were found only in the “core out” group. Furthermore, we found that patients with major decrease in continence had significantly lower squeeze pressure before surgery than the other patients, despite scoring 0 in the Wexner score. It is possible that the “core-out” was the precipitating factor for incontinence in high-risk patients.

The reported success rates within an average follow-up of 28.9 months show a wide inter-study variability from 36 to 98.5 % (1) with large differences in recurrence rates from 2 to 43 %. We have obtained a mean recurrence rate of 5.8 %. The curettage group did not show worse recurrence rates, and there was no difference between the two treatment groups. Concerning the time point of recurrence, it has been reported

that it normally occurs within the first year after surgery (4, 27). In this study, all recurrences were detected during the first 6 months after surgery. Therefore, we also believe that extending the length of follow-up beyond 1 year is not necessary.

To the knowledge of the authors, this is the first study that compares core-out and curettage of the fistulous tract in rectal advancement flap for anal fistula. Although the study is retrospective, data were collected prospectively and the two groups resulted to have similar preoperative characteristics. Moreover, the fact that the same surgeon performed all the procedures, guarantees the uniformity of the surgical technique. Finally, the anal pressure measured by manometry, associated with the evaluation of the continence with a widely validated score system, allowed to assess the functional results of the two surgical techniques.

Conclusions

From the analysis of the data, it can be concluded that the core-out technique causes a significant decrease in squeeze pressures that reflects damage to the external anal sphincter. This can lead to incontinence in high-risk patients. Curettage is a simple technique that does not change the values of MSP, and presents the same recurrence rates.

Acknowledgments The authors would like to thank Matteo Frasson for his suggestions.

Conflicts of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Soltani A, Kaiser AM (2010) Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula in ano. *Dis Colon Rectum* 53: 486–495
- Gustafsson UM, Graf W (2006) Randomized clinical trial of local gentamicin-collagen treatment in advancement flap repair for anal fistula. *Br J Surg* 93:1202–1207
- Ellis CN, Clark S (2006) Fibrin glue as an adjunct to flap repair of anal fistulas: a randomized, controlled study. *Dis Colon Rectum* 49: 1736–1740
- Dubsky PC, Stift A, Friedl J, Teleky B, Herbst F (2008) Endorectal advancement flaps in the treatment of high anal fistula of cryptoglandular origin: full-thickness vs. mucosal-rectum flaps. *Dis Colon Rectum* 51:852–857
- Khafagy W, Omar W, El Nakeeb A, Fouda E, Yousef M, Farid M (2010) Treatment of anal fistulas by partial rectal wall advancement flap or mucosal advancement flap: a prospective randomized study. *Int J Surg* 8:321–325
- Koehler A, Risse-Schaaf A, Athanasiadis S (2004) Treatment for horseshoe fistulas-in-ano with primary closure of the internal fistula opening: a clinical and manometric study. *Dis Colon Rectum* 47: 1874–1882
- Detry R, Kartheuser A, Remacle G (1994) Traitement des fistules anales profondes par avancement d'un volet de paroi rectale. *Ann Chir* 48:178–182
- Schouten WR, Zimmerman DD, Briel JW (1999) Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas. *Dis Colon Rectum* 42: 1419–1422
- Gustafsson UM, Graf W (2002) Excision of anal fistula with closure of the internal opening: functional and manometric results. *Dis Colon Rectum* 45:1672–1678
- Lewis P, Bartolo DC (1990) Treatment of trans-sphincteric fistulae by full thickness anorectal advancement flaps. *Br J Surg* 77:1187–1189
- Uribe N, Millan M, Minguez M, Ballester C, Asencio F, Sanchez V, Esclapez P, Ruiz J (2007) Clinical and manometric results of endorectal advancement flaps for complex anal fistula. *Int J Colorectal Dis* 22:259–264
- Jorge JMN, Wexner SD (1992) Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 35:482–487
- Aguilar PS, Plasencia G, Hardy TG Jr, Hartmann RF, Stewart WR (1985) Mucosal advancement in the treatment of anal fistula. *Dis Colon Rectum* 28:496–498
- Kodner IJ, Mazor A, Shemesh EI, Fry RD, Flesham JW, Birnbaum EH (1993) Endorectal advancement flap repair of rectovaginal and other complicated anorectal fistulas. *Surgery* 114:682–689
- Ortiz H, Marzo J (2000) Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas. *Br J Surg* 87:1680–1683
- Miller GV, Finan PJ (1998) Flap advancement and core fistulectomy for complex rectal fistula. *Br J Surg* 85:108–110
- Ozuner G, Hull TL, Cartmill J, Fazio VW (1996) Long-term analysis of the use of transanal rectal advancement flaps for complicated anorectal/vaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 39:10–14
- Sonoda T, Hull T, Piedmonte MR, Fazio VW (2002) Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum* 45:1622–1628
- Mitalas LE, Van Onkelen RS, Gosselink MP, Zimmerman DDE, Schouten WR (2010) The anal fistula plug as an adjunct to transanal advancement flap repair. *Dis Colon Rectum* 53:1713
- Wedell J, Meier zu Eissen P, Banzhaf G, Kleine L (1987) Sliding flap advancement for the treatment of high level fistulae. *Br J Surg* 74: 390–391
- Oh C (1983) Management of high recurrent anal fistula. *Surgery* 93: 330
- Lewis WG, Finan PJ, Holdsworth PJ, Sagar PM, Stephenson BM (1995) Clinical results and manometric studies after rectal flap advancement for infralevator trans-sphincteric fistula-in-ano. *Int J Colorectal Dis* 10:189–192
- Kreis ME, Jehle EC, Ohlemann M, Becker HD, Starlinger MJ (1998) Functional results after transanal rectal advancement flap repair of trans-sphincteric fistula. *Br J Surg* 85:240–242
- Perez F, Arroyo A, Serrano P, Sanchez A, Candela F, Perez MT, Calpena R (2006) Randomized clinical and manometric study of advancement flap versus fistulotomy with sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano. *Am J Surg* 192:34–40
- Roig JV, Garcia-Armengol J, Jordán JC, Moro D, Garcia-Granero E, Alós R (2010) Fistulectomy and sphincter reconstruction for complex cryptoglandular fistulas. *Color Dis* 12:145–152
- Zimmerman DD, Gosselink MP, Hop WC, Darby M, Briel JW, Schouten WR (2003) Impact of two different types of anal retractor on fecal incontinence after fistula repair: a prospective, randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum* 46:1674–1679
- Ortiz H, Marzo M, de Miguel M, Ciga MA, Oteiza F, Armendariz P (2008) Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano. *Br J Surg* 95:484–487