

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Histología y Anatomía



**TRATAMIENTO DE LA FÍSTULA PERIANAL COMPLEJA
CON LA TÉCNICA DEL SEDAL AJUSTADO**

TESIS DOCTORAL REALIZADA POR:

D. Joaquín Ferri Romero

DIRIGIDA POR:

Prof. Vicente Francisco Gil Guillén y Dr. Manuel Romero Simó

San Juan de Alicante, 2016

D. Eduardo Fernandez, Director del Departamento de Histología y Anatomía de la Universidad Miguel Hernández

AUTORIZA:

La presentación y defensa como Tesis Doctoral del trabajo: “Tratamiento de la fístula perianal compleja con la técnica del sedal ajustado”, presentado por D. Joaquín Ferri Romero, bajo la dirección del profesor Vicente Francisco Gil Guillén y el Dr. Manuel Romero Simó.

Lo que firmo en San Juan de Alicante a Dieciocho de enero de Dos Mil Dieciséis.



Prof. E. Fernández
Director
Dpto. Histología y Anatomía

D. Vicente Francisco Gil Guillén y D. Manuel Romero Simó, como
Directores de la Tesis Doctoral

CERTIFICAN:

Que el trabajo: “Tratamiento de la fístula perianal compleja con la técnica del sedal ajustado” realizado por D. Joaquín Ferri Romero ha sido llevado a cabo bajo nuestra dirección y se encuentra en condiciones de ser leído y defendido como Tesis Doctoral en la Universidad Miguel Hernández.

Lo que firmamos para los oportunos efectos en San Juan de Alicante a Dieciocho de enero de Dos Mil Dieciséis.



Fdo.

V. Gil

Director de Tesis Doctoral

Fdo.

M. Romero

Director de Tesis Doctoral

*A mis padres, Francisco y Juana,
por todo.*

*A mi hija
porque da sentido a mi vida
y es la alegría de cada día.*

*Y sobre todo a Pilar,
porque sin ti no soy nada.*



*“Si buscas resultados distintos,
no hagas siempre lo mismo”*

ALBERT EINSTEIN



AGRADECIMIENTO

Al Director de esta Tesis, Dr. V. Gil, por su perseverancia, entusiasmo y capacidad de motivación, investigación y crítica, sin el cual esto no habría sido posible.

A mi codirector, Dr. M. Romero, compañero de fatigas en la actividad asistencial diaria, por el apoyo científico y personal.

A mi compañera Dra. T. Dra. Blasco, que ha sido mi colaboradora en el desarrollo de esta técnica y con la que comparto amistad y el entusiasmo por la coloproctología.

A los pacientes por su colaboración en las frecuentes revisiones a que fueron sometidos y porque sin ellos no se podría avanzar en esta profesión.

Al Dr. S. Lledó Matoses, ya fallecido, extraordinario coloproctólogo, codirector de mi tesis de licenciatura hace muchos años, junto al Dr. J. V. Roig Vila, que supieron transmitirme el entusiasmo y pasión por la Coloproctología.

A mi mujer y, como no, a MARÍA.

**TRATAMIENTO DE LA FÍSTULA PERIANAL COMPLEJA CON LA
TÉCNICA DEL SEDAL AJUSTADO**



Miguel
Hernández

ÍNDICE

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ABREVIATURAS	11
2.- RESUMEN	13
3.- INTRODUCCIÓN	16
3.1- Antecedentes históricos	17
3.2- Etiología y Patogenia	19
3.3- Clínica	19
3.4- Diagnostico	20
3.4.1- Exploración física	20
3.4.2- Exploraciones complementarias	20
a) Ecografía endoanal	21
b) Resonancia Magnetica	22
c) Fistulografía	22
d) Manometria	23
e) Exploración bajo anestesia	23
f) Otras exploraciones	23
3.5- Clasificación de las fistulas de ano	23
3.6- Tratamiento	25
3.6.1- Fistulotomía	26
3.6.2- Empleo de sedales	27
3.6.3- Colgajo de avance rectal	29
3.6.4- Fistulotomia con reparación esfinteriana	31
3.6.5- Ligadura interesfinteriana del trayecto fistuloso	31
3.6.6- Utilización de sellantes	32
3.6.7- Taponamiento con plug anal	33
3.6.8- Inyección de células madre	34
4.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	36
5.- HIPÓTESIS DE TRABAJO	39
6.- OBJETIVO	41
7.- MATERIAL Y MÉTODO	43
8.- TÉCNICA QUIRÚRGICA	45

9.- RESULTADOS 49

10.- DISCUSIÓN 52

11.- CONCLUSIONES 63

12.- BIBLIOGRAFÍA 65

13.- DIFUSIÓN DE RESULTADOS (ANEXO) 75
- Publicación derivada de este estudio



1



ABREVIATURAS

1.- ABREVIATURAS

FA: Fistula Anal

EAE: Esfínter Anal Externo

EAI: Esfínter Anal Interno

PR: Musculo Pubo-rectal

EEA: Ecografía Endoanal

RM: Resonancia Magnética

FAC: Fistula anal compleja

AC: Alteración de la continencia

CAR: Colgajo de avance rectal

FSA: Fistulectomía con colocación de sedal ajustado



2



RESUMEN

2.- RESUMEN

Actualmente no se dispone de ninguna técnica universalmente aceptada para el tratamiento de la fístula anal compleja. La utilización de sedales data de hace mucho tiempo en el tratamiento de esta patología, pero con resultados poco satisfactorios. Hace unos años se planteó una modificación en su uso consistente en la sustitución del sedal cortante por un sedal elástico que se ajusta al esfínter con el fin de que la sección sea progresiva, gradual y con mínimas molestias para el paciente.

OBJETIVO: valorar la eficacia y resultados del sedal elástico ajustado en la resolución de las fístulas de ano complejas.

MATERIAL Y MÉTODOS: desde julio de 2008 hasta enero de 2013 se intervinieron 28 pacientes, incluidos en este estudio, cuya exploración clínica y ecografía endoanal reveló la existencia de una fístula transesfinteriana o supraesfinteriana según la clasificación de Parks, con trayecto único. No se realizó preparación intestinal ni profilaxis antibiótica como norma. En la intervención se practicó un fistulectomía con diatermia del trayecto hasta el esfínter externo y en este punto se colocó el sedal elástico ajustándolo alrededor del complejo esfinteriano. La estancia media postoperatoria fue de 1,6 días.

RESULTADOS: se incluyeron 28 pacientes, 18 varones y 10 mujeres, con un edad media de 45.9 años. De las fistulas, 22 fueron transesfinterianas altas, 5 transesfinterianas medias y 1 transesfinteriana baja. Hasta el momento actual se ha constatado 1 caso de recidiva así como 5 casos de incontinencia leve a gases. El tiempo medio de permanencia del sedal ha sido de 17.5 semanas.

CONCLUSIONES:

- En conclusión y a tenor de los resultados obtenidos en nuestra serie y en las que utilizan una técnica similar, pensamos que la técnica del sedal ajustado es adecuada para el tratamiento de las fístulas complejas, dado el alto índice de curación y escaso número de alteraciones de la continencia
- Se trata de una técnica reproducible, no precisa preparación intestinal preoperatoria, de escasa complejidad, que requiere poco tiempo en su realización y cómoda para el paciente con escasas molestias postoperatorias.
- Finalmente, se trata de una técnica que posibilita a cirujanos no expertos, con cierta preparación en coloproctología, resolver esta patología de forma satisfactoria



3



INTRODUCCIÓN

3.- INTRODUCCIÓN

3.1 Antecedentes históricos

Una **fístula anal** es una conexión anormal entre la superficie interna del canal anal y la piel que rodea la región perianal. Se trata de uno de los problemas más frecuentes en proctología.

Es una enfermedad descrita desde los albores de la medicina. Ya Hipócrates, alrededor del año 430 a. C., sugirió en el Corpus Hippocraticum (1) que la enfermedad era causada por “las contusiones ocasionadas al cabalgar en las ancas del caballo”. Fue la primera persona en sugerir el uso del setón (del latín seta: cerda). Él utilizó una crin de caballo que apretó intermitentemente alrededor del musculo esfinteriano hasta seccionarlo, recogéndolo (2)

Conocida esta patología desde hace siglos se le atribuye anécdotas como el origen del «God save the Queen» (transformado en «**God save The King**» cuando el monarca es un varón), aunque no todos los investigadores están de acuerdo

A finales del siglo XVII gobernaba en Francia “el Rey Sol” (1638-1715), estandarte de la monarquía absolutista, condujo a Francia a sus momentos más gloriosos, pero el monarca tenía un problema que le alejaba de la felicidad completa, padecía una fístula perianal que le ocasionaba importantes problemas, especialmente en el momento de practicar la equitación y durante la evacuación. El monarca siguió varios tratamientos asesorado por sus médicos pero que ninguno de ellos consiguió más que empeorar su problema. Cansado de la situación, el Rey ordenó a su médico personal Charles Félix de Tassy, que quería una solución definitiva. Este sugirió que la única posibilidad era realizar una intervención quirúrgica pero había un problema, esto no se había realizado nunca anteriormente. Por tanto decidió realizarla en otros pacientes, como mendigos y presos en las cárceles de París previo a actuar sobre el real culo. Cuando el médico real pensó que estaba preparado, en 1686, se puso manos a la obra. Para ello, utilizó el método Acquapendente con un bisturí llamado “Siringotomo”, que consta de un borde cóncavo continuándose con un estilete que hace de guía. Debido a este uso viene denominándose “Bisturí Real” que se conserva actualmente en el Museo de Historia de la Medicina (3)

La intervención fue todo un éxito permitiendo que al cabo de unos meses el rey se presentara montado a caballo.

La alegría fue tal en su pueblo al ver a su querida majestad recuperado que, al margen de la importante retribución económica que recibió el real medico, motivó que uno de los mejores músicos de la época, Jean Baptiste Lully, compuso en su honor la canción o himno “Grand Dieu sauve le Roi” (*Gran Dios salve al Rey*), que con el tiempo se convirtió el himno de la monarquía hasta la revolución francesa y el cese fulminante, por aguillotamiento, de Luis XVI. La canción fue “numero uno en la lista de existos de la época” llegando a oídos de otro genio de la música, Jorge Federico Handel, músico de cámara de Jorge I rey de Inglaterra. Handel tomó el “Gran Dieu Sauve le Roi” y con algunas modificaciones lo transformo en “God save the King”, de tal forma que una canción nacido de una fístula perianal llego a convertirse el himno del imperio.



Percival Pott (1714-1788), londinense, en su “Tratado de fístulas” hace especial énfasis en la una mínima sección, lo que conocemos actualmente como fistulotomía (4) Frederick Salmon (1796-1868), miembro del Colegio Real de Cirujanos, inaugura una institución en 1835 que denomina “El Hospital para el alivio de los pobres, afectados con fístulas y otras enfermedades del recto”. Posteriormente, tras dos reubicaciones se abrió el 25 de Abril de 1854, el que hasta la actualidad se denomina Hospital St. Mark`s, en Londres (4).

David Henry Goodsall (1843-1906), también inglés, desarrolló durante su formación gran interés en la cirugía anorrectal; contribuyó con múltiples artículos a la literatura internacional, pero se le recuerda especialmente por el trabajo que realizó en conjunto con W. Ernest Miles, en un libro titulado “Enfermedades de ano y recto”, donde Goodsall, en el capítulo de fístulas, expone la regla que lleva su nombre, vigente hasta nuestros días (5).

3.2 Etología y Patogenia

Aunque existen abscesos y fístulas de causa específica (Enfermedad de Crohn, tuberculosis, radioterapia, cáncer anal, carcinoma rectal, iatrogénicas, las fisuras y otras) y suponen menos del 10% de los casos. Actualmente se acepta, aunque no de forma inequívoca (6)

que en la gran mayoría de los casos (más del 90%) la etiología es criptoglandular e inespecífica basado en la infección de las glándulas anales, localizadas en el espacio interesfinteriano a nivel de la línea pectínea. La infección puede utilizar vías de propagación adicionales aprovechando los espacios anatómicos, en especial el espacio interesfinteriano, que puede funcionar como distribuidor de la infección, tanto en sentido sagital como circular, dando lugar a la gran cantidad de variables morfológicas que definen la complejidad de las fístula anales

3.3 Clínica

Por lo general el paciente tiene antecedentes de drenaje de un absceso perianal bien de forma espontánea o quirúrgica. Una vez drenado la enfermedad puede seguir diferentes evoluciones como supurar durante varios días cerrándose el orificio externo en un momento determinado dando la impresión de curación, pero tras un periodo de tiempo variable, semanas, meses incluso años, el absceso vuelve a aparecer y drenar, repitiéndose este proceso numerosas veces. En otras ocasiones el orificio externo se mantiene abierto manteniendo una supuración continua, pero siempre con el riesgo de una nueva recidiva del absceso.

3.4 Diagnóstico

3.4.1 Exploración Física

Una adecuada anamnesis y exploración física son básicas para el estudio de la fístula anal. Es necesario conocer si ha habido algún antecedente de drenaje de un absceso perianal con posterior manchado crónico o intermitente de pus. Es importante identificar síntomas que pudieran hacer sospechar una enfermedad específica que pueda ser el origen de la fístula así como posibles alteraciones de la continencia y antecedentes obstétricos-quirúrgicos que pudieran comprometer el complejo esfinteriano.

En la inspección de la región anoperineal se puede apreciar el orificio externo en algunas ocasiones cerrado o tan pequeño que solamente puede apreciarse por palpación minuciosa alrededor del ano, incluso podemos palpar el trayecto y su dirección al ano incluso su entrada a nivel del esfínter externo permitiéndonos valorar su altura y por tanto su complejidad. Hay que identificar otros posibles orificios adicionales así como cicatrices de drenajes anteriores o cirugías previas.

El tacto rectal es imprescindible con la intención de localizar el orificio interno como un pequeño saliente o depresión generalmente a nivel de la línea pectínea en alta correlación con la tradicional regla de Goodsall, generalmente mayor cuando el orificio es posterior que en el caso que sea anterior.

La anoscopia realizada en la consulta puede ayudar ocasionalmente a localizar el orificio interno.

No es conveniente el uso de estiletes metálicos ya que producen dolor y pueden ocasionar lesiones.

Un aspecto importante del tacto rectal es poder valorar, generalmente profesionales experimentados, las posibles alteraciones del esfínter anal así como un posible defecto presivo que puede condicionar los resultados de la cirugía

3.4.2 Exploraciones complementarias

Generalmente la exploración física proporciona datos suficientes para poder tratar de forma adecuada la FA, pero cuando no es así y a juicio del explorador puede recurrirse a otras exploraciones.

a) ECOGRAFIA ENDOANAL (EEA)

Es una de las exploraciones que más pueden ayudar a valorar la complejidad de una FA.

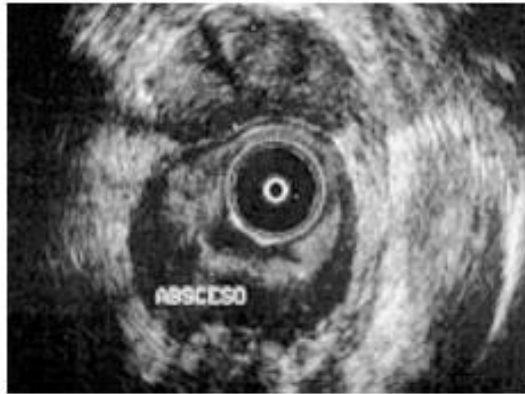
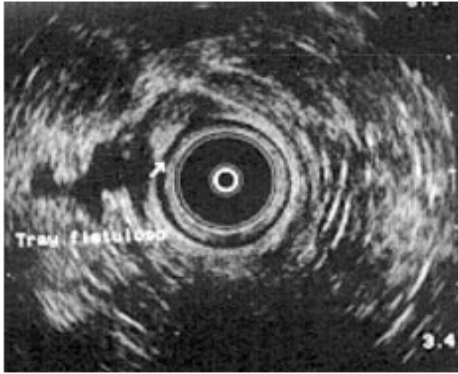


Para ello se utiliza un traductor de 7 ó 10 Mhz con imágenes de 360° en tiempo real de alta resolución, con una distancia focal de hasta 6 cm en todo el perímetro del recto y del canal anal, permitiendo el estudio de la mayoría de las FA (7,8)

La instilación de agua oxigenada a través del orificio externo mejora la precisión para la valoración del trayecto y localización del orificio interno (9, 10)

Se trata de una exploración simple, inocua e indolora, el problema es que es una técnica difícil que requiere una experiencia considerable, por ello debe ser realizada por personal con especial dedicación y con un perfecto conocimiento de la anatomía anorrectal así como de la fisiopatología de la FA. La calidad de la información obtenida es explorador dependiente.

Con la EEA podemos obtener información sobre el recorrido del trayecto y su relación con la musculatura esfinteriana así como la integridad de la misma, la localización del orificio interno, la presencia de trayectos accesorios y posibles cavidades o abscesos. Un problema es que no diferencia entre trayecto como tal y fístula.



Para algunos autores (11)

la eficacia de la EEA está en torno al 90%, encontrándola de gran utilidad para la planificación preoperatoria de la cirugía.

En los últimos años se ha desarrollado la Ecografía con reconstrucción 3 D pero no parece haber mejorado la precisión de esta técnica.

b) RESONANCIA MAGNETICA (RM)

Es la exploración de imagen con mayor precisión permitiendo diferenciar entre trayectos activos y fibrosis (12, 13).

El inconveniente es su disponibilidad y el coste de la exploración. Requiere una infraestructura determinada y un especialista en radiodiagnóstico con unos conocimientos profundos de la anatomía anorrectal así como de los datos que son de interés para el cirujano. Es muy útil para valorar trayectos extraesfinterianos pero tiene dificultad para valorar los músculos esfinterianos

c) FISTULOGRAFIA

Actualmente en desuso tras la aparición de la EEA y la RM. Su empleo se limita a aquellos casos en que estas dos exploraciones no aportan datos de utilidad, generalmente las falsas fistulas anales, las enterocutaneas o por fistulización de una tumoración presacra, así como aquellas FA cuyo orificio externo este muy alejado del ano.

d) MANOMETRÍA

Estará indicada en aquellos pacientes con trastornos de la continencia anal ya que su presencia puede condicionar el procedimiento a realizar

e) EXPLORACIÓN BAJO ANESTESIA

Con la utilización de diferentes estiletes y separadores anales así como la instilación de agua oxigenada o azul de metileno se puede obtener una información adecuada incluso con el apoyo de la EEA intraoperatoria.

f) OTRAS EXPLORACIONES

La colonoscopia y el enema opaco pueden tener indicaciones específicas que habrá que valorar en el contexto de la clínica y exploraciones previas (Enfermedad de Crohn, sospecha de carcinoma...)

3.5 Clasificación de las fistulas de ano

Completado el estudio, el cirujano debe conocer el porcentaje de aparato esfinteriano que engloba el trayecto, así como el número de estos, localización de cavidades y abscesos, y la ubicación del orificio interno.

Con ello podemos conocer a qué tipo de FA nos enfrentamos si se trata de una FA simple o compleja. Actualmente no hay criterios homogéneos que definan la FA compleja (FAC), no obstante se pueden considerar como compleja aquellas con mayor riesgo de recidivas o de riesgo de la continencia anal (14), es el caso de:

- Fistulas que afectan a más del 30% del EAE
- Fistulas de localización anterior en mujeres
- Fistulas con múltiples trayectos
- Fistulas recidivadas
- Fistulas en pacientes con alteraciones de la continencia anal
- Fistulas específicas como Enfermedad de Crohn, síndrome de inmunodeficiencia adquirida o secundarias a radioterapia

Existen muchas clasificaciones pero sin duda la más aceptada en la actualidad es la de Parks y cols. en 1976 (15)

, basada en la relación del trayecto fistuloso principal con las estructuras musculares del canal anal, si bien no considera el caso de las fistulas que comunican con otros órganos como vagina y vejiga:

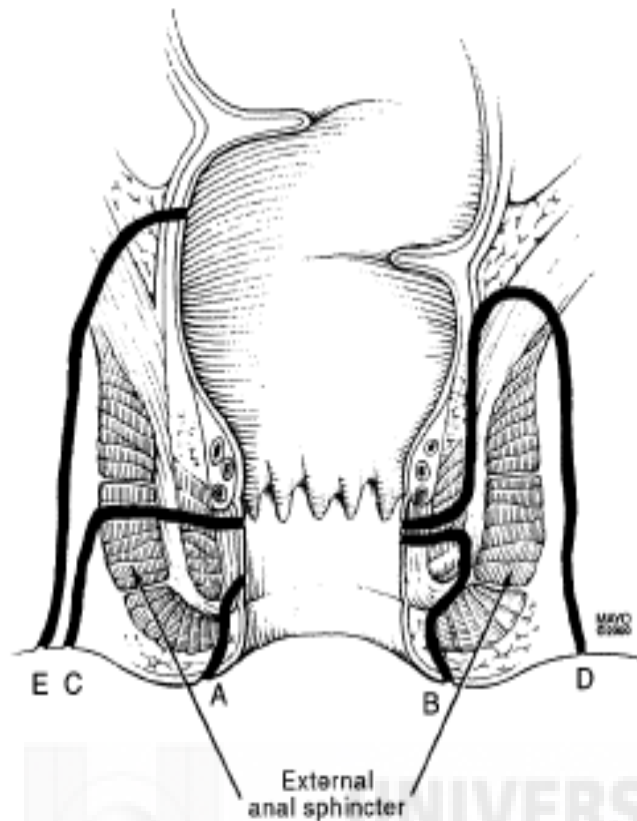
A.- F. Subcutáneo- mucosa: el trayecto se dirige por los espacios submucosos y subcutáneo. No se rige por la teoría criptoglandular, suele ser consecuencia de la infección subfisuraria o de otro proceso anorrectal.

B.- F. Interesfinterianas: suelen ser las más comunes, aquí el trayecto atraviesa el EI y recorre el espacio interesfinteriano hasta el margen anal, a veces puede extenderse hacia arriba y acabar ciega incluso abrirse a recto.

C.- F. Transesfinteriana: antes de dirigirse al margen anal atravesara ambos esfínteres (externo e interno). Según el porcentaje de esfínter que reste por debajo del trayecto se denominaran de tres formas: altas cuando afecten al fascículo profundo, medias cuando afecten al fascículo superficial y bajas cuando solo engloben al componente subcutáneo. Pueden asociarse a algún trayecto ascendente que puede acabar ciego o en el espacio postanal profundo, incluso rodear el recto por ambos lados dando como resultado las conocidas fistulas en herradura, el orificio interno en estos caso suele localizarse en la línea media posterior.

D.- F. Supraesfinteriana: en este caso el trayecto atraviesa el EI a nivel de la línea pectinea y por el espacio interesfinteriano asciende hasta el espacio entre el EAE y el PR volviendo a descender desde aquí por la fosa isquiorrectal hasta la piel perianal.

E.- F. Extraesfinterianas: el trayecto desde el orificio externo perianal asciende hasta el recto a través de la fosa isquiorrectal atravesando la musculatura del suelo pélvico sin tener relación con los esfínteres.



3.6 Tratamiento

La cirugía es el tratamiento de elección. La cirugía de la fistula es generalmente difícil y temida por muchos cirujanos. Su tratamiento implica la necesidad de localizar y seguir los trayectos en un espacio en tres dimensiones, hallar el orificio interno y sobre todo no lesionar los esfínteres. Esto es especialmente importante cuando se trata de fistulas complejas que incluyen un porcentaje importante de esfínter o asociadas a incontinencia fecal o con elevado riesgo de padecerla.

Como dijo John Alexander-Williams “Mas pacientes se han quedado incontinentes por la agresividad del cirujano que por la agresividad de la enfermedad”, la reputación de algunos “grandes coloproctólogos” se ha visto mancillada al tratar algunos de estos pacientes.

Todo ello ha condicionado la necesidad de que este tipo de cirugía requiera de cirujanos experimentados que puedan cuanto menos, equilibrar la balanza entre el control de la continencia y el control del proceso séptico, o sea, la curación de la fistula (16).



Curación

Lesión esfinteriana

De cualquier modo, para tratar de forma adecuada una FAC es imprescindible:

- Un correcto diagnóstico preoperatorio, siendo la evaluación de un cirujano experto lo más importante (17)
- Conocimiento de la anatomía y fisiopatología de la zona así como de las posibles vías de propagación del proceso séptico.
- Experiencia en las distintas opciones quirúrgicas o no, aplicables en este proceso, que permitan variar la estrategia a seguir ante cualquier situación. No hay un procedimiento ideal para todos los pacientes. En cualquier caso si no se consigue localizar el orificio interno la mejor actitud es retirarse y no continuar
- Instrumental quirúrgico adecuado.

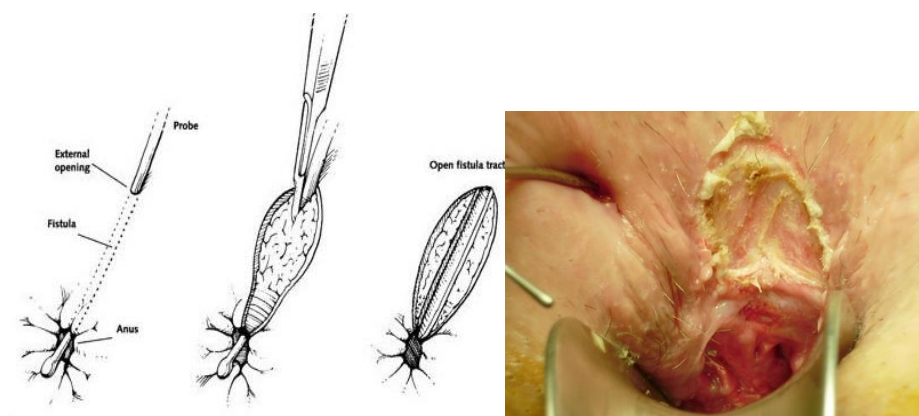
OPCIONES QUIRÚRGICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA FA

3.6.1 FISTULOTOMIA

Consiste en poner a plano el trayecto previa localización de ambos orificios fistulosos. Es la técnica que presenta mayor índice de curación, en torno al 90%, pero se acompaña de un inaceptable índice de alteraciones de la continencia (AC) cuando se trata de FAC.

Estaría indicada en el caso de F. subcutáneas, interesfinterianas y transesfinterianas bajas que no engloben más del 30% del EAE.

La fistulotomía es más recomendable que la fistulectomía ya que esta última ocasiona mayor lesión esfinteriana y una herida que tarda más en cicatrizar, sin mejorar la tasa de recidivas (18, 19).



3.6.2 EMPLEO DE SEDALES

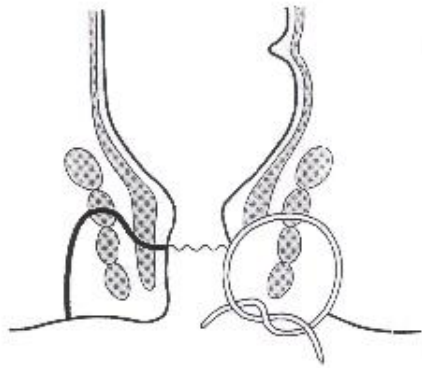
La utilización de sedales en el tratamiento de las fistulas de ano data de hace siglos atribuyéndose inicialmente a Hipócrates (20).

Antiguamente se utilizaron crines de caballo que enlazaban el orificio interno y externo anudándose en la piel, apretándolo de manera progresiva para poner a plano de forma paulatina el trayecto fistuloso.

Desde entonces su uso a permanecido dentro del arsenal terapéutico en el tratamiento de las fistulas complejas variando tanto el tipo de sedal como en la forma de utilizarlo existiendo gran variabilidad en los resultados (21)

El denominado sedal laxo facilita el drenaje del trayecto fistuloso evitando de esta forma la formación de un absceso, pero no tiene intención curativa. Se puede utilizar como fase previa para eliminar la sepsis antes de realizar otro procedimiento definitivo. En ocasiones se recomienda como tratamiento definitivo en el caso de algunas FC con incontinencia o alto riesgo de padecerla y especialmente en la Enfermedad de Crohn con proctitis. . Al margen de estas indicaciones no suele utilizarse como tratamiento definitivo dado la elevada tasa de recurrencias al retirarlo (22, 23).

No obstante, algunos trabajos informan de resultados interesantes añadiéndole alguna modificación (24, 25)



Otra forma de utilización es el sedal en forma “cortante”. Se basa en realizar una fistulotomía de forma progresiva en un periodo de tiempo más o menos largo, al ir apretándolo a intervalos regulares el material elástico o la sutura que lo tutoriza.

Entre las posibles ventajas de esta técnica incluye el drenaje de la zona previniendo la nueva abscesificación así como la estimulación de la fibrosis en torno al sedal durante la sección lenta del esfínter. Teóricamente, esta fibrosis previene la separación o retracción de los cabos del esfínter seccionado (26)

En este caso la tasa de incontinencia es proporcional a la velocidad de sección esfínteriana y sus recurrencias y AC similares a las de la fistulotomía (27, 28, 29)

Se ha podido comprobar que aunque es una técnica con buenos resultados en cuanto a la curación de las fístulas, la alta incidencia de alteraciones de la continencia (24 a 65,9%), así como la necesidad de reajustarlo de forma periódica, en ocasiones bajo anestesia (30) la convierte en una técnica poco recomendable en las fístulas complejas (31, 32). A pesar de algunos trabajos que informan de resultados alentadores de forma aislada (33, 34)

Una forma de variación del uso del sedal cortante es su colocación sin apretar, solo ajustándolo al esfínter, sin ajustes posteriores, es el concepto de “sedal ajustado” del que se tiene una primera referencia con Hammond et al. La idea es esperar a que se caiga de forma espontánea con el tiempo aunque en ocasiones requiera una pequeña intervención (35).

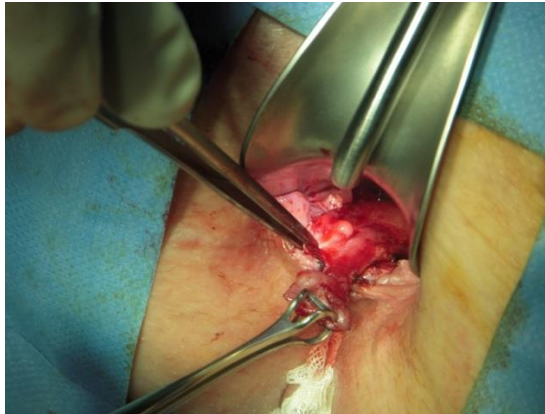
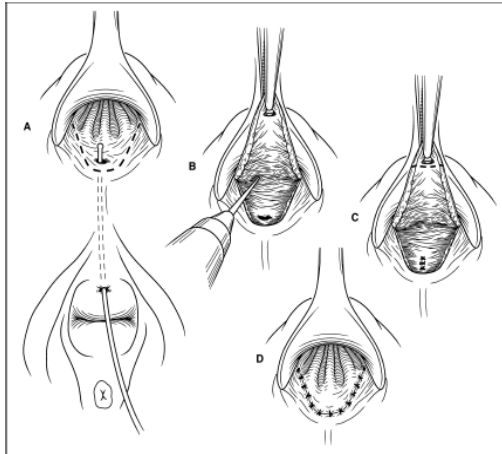
Con posterioridad fueron añadiéndose alguna serie aislada que utilizaba una técnica similar con unos resultados bastante alentadores en cuanto al porcentaje de curaciones y la tasa de incontinencias (36, 37)

Con el uso del sedal ajustado se consigue el mismo objetivo que con el sedal cortante pero de una forma progresiva y quizás más lenta sin necesidad de su reajuste periódico, con unos resultados bastante aceptables como intentamos demostrar en el presente trabajo.

3.6.3 COLGAJO DE AVANCE RECTAL

Considerado por algunos autores como el gold standard, el colgajo de avance rectal (CAR), descrito por Noble (38) a principios del siglo XX, ha resurgido su utilización tras algunas modificaciones.

Consiste en la extirpación del trayecto extraesfínteriano, extirpación del orificio interno destechando el EI que se cierra posteriormente. Finalmente se talla un colgajo de base amplia mucoso-muscular, por lo menos de media circunferencia del recto cubriendo de forma que sobrepase, sin tensión, el defecto realizado previamente, suturándolo a la línea pectinea o espacio interesfínteriano, generalmente en el EI evitando el ectropion mucoso. Quizás lo más importante es el cierre del orificio interno, se puede reforzar mediante plicatura lateral o transversa del EAI o capa muscular circular rectal (39, 40)



Se trata de una buena técnica para el tratamiento de las fistulas supraesfinterianas, transesfinterianas altas o incluso bajas si se trata de un paciente de alto riesgo de incontinencia.

El problema surge en la dificultad técnica cuando se trata de fistulas recurrentes con un tejido cicatricial que impide la adecuada realización del colgajo. En estos casos cabe la posibilidad de realizar un colgajo de avance ano cutáneo englobando piel y tejido celular subcutáneo que se desplaza al interior del canal anal para cubrir el orificio interno tras haber sido cerrado como en el CAR. Con esta técnica parece ser que los resultados son peores (41, 42)

Las recurrencias con el CAR oscilan del 0-33% (43, 44).

En la serie de Soltani que recogió 1654 casos (99 con enfermedad de Crohn) obtuvo 80,8% de curaciones y 13,3% de incontinencias en los paciente no afectados de Crohn, aunque los resultados no diferían mucho de estos (64% de curaciones y 9,4% de incontinencia) (45)

Es llamativo la gran disparidad en la incidencia de incontinencia en las series que abarca desde 0% en la serie de Miller (43) hasta un 52,8% que refiere la serie de Roig et al. (46)

Quizás esta gran disparidad sea consecuencia de la valoración del grado de incontinencia, como en esta última serie que se incluían como incontinencia los casos con ensuciamiento .

Teóricamente la realización de un CAR no lesiona los esfínteres, pero no es raro que se acompañe de alteraciones de la continencia más o menos serias. Una de las causas a la que se atribuye este problema es la dilatación a que se somete para poder realizar esta técnica, en ocasiones laboriosa y difícil (47).

Se sugirió el empleo de sellantes asociado al CAR. Existen estudios que demuestran un claro empeoramiento de los resultados con esta asociación con unos porcentajes de recidivas de del 46% muy superior al 20% sin el sellante (48), incluso llegando al 88% en otras series (49).

3.6.4 FISTULOTOMIA CON REPARACIÓN ESFINTERIANA (ESFINTERORRAFIA)

Los buenos resultados que se obtienen con la reconstrucción esfinteriana tras un traumatismo agudo, si no hay pérdida de sustancia (50) así como las altas tasas de curación con la fistulotomía, nos lleva a esta técnica en la que se realiza esta fistulotomía con legrado del trayecto, seccionando el esfínter y reconstruyéndolo en el mismo acto quirúrgico, practicando una esfinterorrafia del mismo.

En general estaría indicada en aquellos pacientes con riesgo de incontinencia máxime si ya existe una incontinencia asociada por lesión muscular, en cuyo caso se trata la fístula y se realiza la reconstrucción esfinteriana. También cuando se realizo un de colgajo de avance previo cuya fibrosis impide hacer uno nuevo.

Deberá evitar esta técnica cuando exista contaminación importante o trayectos muy supurativos.

Técnicamente es una técnica no muy compleja y supuestamente bastante lógica, sin embargo es vista con cierto escepticismo en los foros quirúrgicos. En un estudio aleatorizado se pudo comprobar que las recurrencias fueron similares al compararlas con el CAR (51)

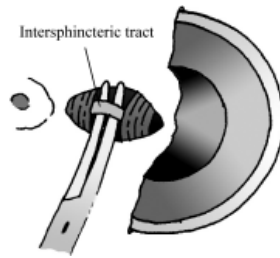
Por otro lado parece que no altera la continencia en sujetos previamente continentes y las mejora en los incontinentes (52, 53)

3.6.5 LIGADURA DEL TRAYECTO FISTULOSO (LIFT)

Descrita inicialmente por Matos, Lunniss y Phillips en 1993 (54) y modificada posteriormente (55).

En los últimos años parece que ha empezado a emplearse nuevamente dado que se considera una técnica que no afecta a la continencia.

Consiste en la disección del trayecto a nivel del espacio interesfinteriano con ligadura próxima al orificio interno y extirpación del trayecto interesfinteriano.



Aunque parece sencilla, es difícil realizar en algunas fístulas.

En las series publicadas no se describe alteraciones de la continencia con este procedimiento (56, 57).

Estando las recidivas entre el 43% de Bleier et al. (57) y el 5,6 % (55)

Actualmente no hay estudios comparativos con otras técnicas

3.6.6 UTILIZACION DE SELLANTES

En los últimos años y en la búsqueda de alguna alternativa a la cirugía ciertamente invasiva, se han desarrollado productos de materiales biológicos sintéticos cuya finalidad es la curación de la fístula de la forma menos agresiva posible.

Se han empleado distintos tipos de sellantes utilizando la fibrina como base (Tissucol® BioGlue®) o Cianocrilatos (Glubran®)

Los sellantes se introducen en el trayecto de la fístula, ocluyéndolo y estimulando la activación de los fibroblastos y células pluripotenciales endoteliales, sirviendo de matriz para el crecimiento celular y consecuente integración tisular (58).

La idea es conseguir la curación sin afectar al complejo esfinteriano acompañada de mínima morbilidad postoperatoria, como idea es excelente, cualquier cirujano podría realizar el tratamiento sin tener una gran experiencia.

El tratamiento es bien tolerado y no altera la continencia pero es claramente poco eficaz.

La cifra de éxitos que se reduce en relación al tiempo de seguimiento pudiendo llegando a recidivas en torno al 90% (59)

Realmente hay poca evidencia del porqué de estos resultados si realmente es debido al producto o por la aplicación sobre terreno séptico, no se

conoce si es mejor legar el trayecto y eliminar cavidades sépticas previamente a su aplicación, si es más efectivo cerrar o no el orificio interno. Se observo en algunos trabajos que el trayecto largo favorecería la eficacia del sellado (60), pero otros autores observaron lo contrario (61)

No existen realmente estudios comparativos con los distintos productos pero claramente puede ser una variable que condicione los resultados, pero no podemos olvidar otros factores no menos importantes como la complejidad de la fístula y la técnica de aplicación.

En general hay poca evidencia sobre su empleo en las FC (27)

A pesar de todo, al ser una técnica poco invasiva y con buen perfil de seguridad puede ser un tratamiento inicial en algunos casos especiales como aquellos con la función esfinteriana muy alterada o un elevado riesgo quirúrgico, siempre considerando la poca tasa de éxitos y el coste que supone.

3.6.7 TAPONAMIENTO CON UN PLUG ANAL

Al igual que los sellantes son sustancias sintéticas o biológicas con las que se rellena el trayecto fistuloso, y en contacto con los tejidos del paciente van a favorecer la cicatrización.

Se trata nuevamente de una opción atractiva ya que es una técnica sencilla, reproducible y no daña los tejidos, por lo tanto no afecta a la continencia.

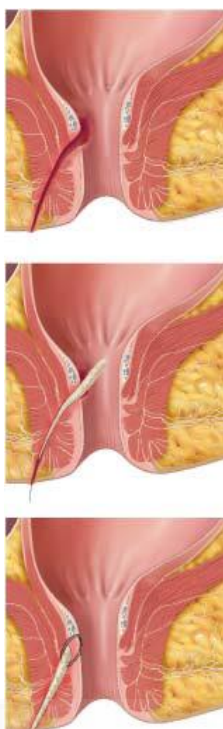
El primer producto comercializado estaba compuesto por submucosa de intestino delgado de cerdo liofilizada (Surgisis®).

El tapón tiene una forma cónica de forma que introduce en el trayecto tras realizar un legrado o tratarlo con abrasivos y fijándolo al orificio interno.

Los resultados iniciales con un 87% de éxitos publicados por Johnson en 2006 (62) no han podido ser reproducidos por otros autores quizás por proporcionar un periodo de seguimiento mayor, llegando al 80% de recidivas o persistencia (63, 64, 65)

Una causa importante de fallo del tapón es su extrusión bien por falta de fijación o tensión en su colocación.

Entre un 4-29% de los casos presentan un absceso postoperatorio (66) si bien no se describen alteraciones de la continencia con este procedimiento



Parece ser que los resultados son mejores cuando se trata de trayectos largos (67)

Encontrando como factores predictivos de fracaso el tabaquismo, recidiva anterior de un plug y cuando se trata de fistulas posteriores (68)

Por tanto, al igual que los sellantes, su utilización debe realizarse en casos seleccionados, en general fistulas de trayectos largos. Es importante un adecuado legrado y limpieza del trayecto previamente, dejando quizás sedales en un primer tiempo. Y por supuesto realizar una adecuada fijación del tapón con el fin de evitar su extrusión precozmente.

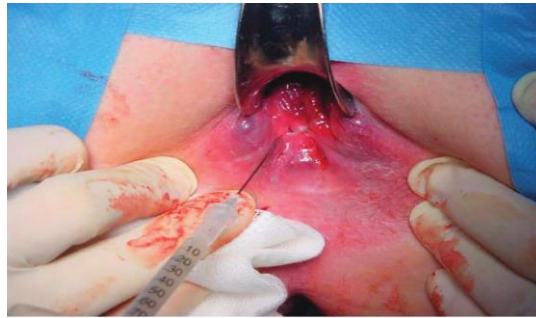
3.6.8 INYECCION DE CELULAS MADRE

Es una técnica en desarrollo en muchos campos de la medicina.

Las células madre pueden ser obtenidas bien por Lipofilling del paciente, que son las utilizadas en la patología que nos ocupa, son las células autólogas. O bien, células alogénicas, que se comercializan, obteniéndose de un donante hasta 360 billones de células.

El primer caso publicado fue el Dr. Garcia-Olmo (69), pionero en el uso de células madre en la enfermedad fistulosa perianal, en una paciente con una fistula rectovaginal refractaria, que padecía una enfermedad de Crohn. El resultado fue muy alentador por lo que inicio un Ensayo clínico próximo a concluir.

En cualquier caso se tienen puestas grandes expectativas en esta terapia pendiente de la finalización de varios ensayos clínicos.



4

UNIVERSITAS
Miguel

JUSTIFICACIÓN
DEL ESTUDIO

4.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

- Actualmente son muchas las técnicas utilizadas para el tratamiento de la fistula perianal compleja. La mayoría se acompañan de importante alteración de la continencia y otras de una escasa tasa de curaciones
- Ninguna de las técnicas descritas hasta el momento cumple los criterios de gold-estándar que, incluyen la curación de la fistula pero sin que ocasione alteraciones de la continencia.
- La técnica que en este momento se está consolidando como gold-estándar por algunos autores, precisa de gran experiencia en esta cirugía para su realización
- Llevo más de 20 años de experiencia y he tenido ocasión de utilizar prácticamente todas las técnicas que describo en el presente trabajo. Ninguna de ellas me ha convencido, bien por sus resultados, bien por sus complicaciones, bien por el discomfort creado al paciente.
- Es difícil entender como hemos desarrollado técnicas, como el abordaje laparoscópico en el cáncer colorrectal, que permite estancias postoperatorias de 3 ó 4 días, y sin embargo para un problema como la fistula perianal, benigno y que no condiciona excesivamente la vida del paciente, requiere preparaciones similares a la patología neoplásica colorrectal y estancias postoperatorias a veces mayores.
- También, es difícil entender ya no solo por los profesionales, sino también por los pacientes, por qué una enfermedad que provoca una supuración a través del orificio fistuloso y manchando la ropa interior, decidimos intervenirlos para evitar este problema y acaban con un problema mucho mayor, con una repercusión social importante como es la incontinencia anal, debiendo incluirse en la rueda de nuevas exploraciones, visitas hospitalarias, absentismo laboral... y finalmente la cirugía para intentar reparar lo que a veces no se consigue.
- Todas las técnicas descritas hasta el momento, que se consideran las más efectivas en cuanto resultados, requieren para su realización de cirujanos expertos en cirugía colorrectal. En mis inicios no era experto y trabajé en un Hospital Comarcal encontrándome en quirófano con fistulas que afectaban un porcentaje importante del complejo esfinteriano ¿qué se puede hacer en estos casos?
¿Tendrían que ser valoradas por cirujanos expertos todas las fistulas antes de ser intervenidas para comprobar si son o no complejas?

- Si por cualquier circunstancia, una fistula inicialmente catalogada como simple, durante la exploración en quirófano se objetiva que afecta a un porcentaje de esfínter mayor del que se sospechó inicialmente, y no se hizo preparación del colon, ¿qué hacemos? ¿modificamos la técnica que se tenía prevista? ¿se realiza a pesar de todo? ¿habría que preparar el colon a todos los pacientes sea cual sea el tipo de fistula?
- Por todo ello, y tras ver los resultados iniciales de la técnica del sedal ajustado, que por otro lado daba respuesta a todas las preguntas planteadas, decidimos recoger de forma prospectiva todos los casos de pacientes con FC que intervenimos desde ese momento.
- En resumen, la justificación del presente estudio viene determinada por la intención de valorar la técnica FSA como una técnica sencilla, reproducible, al alcance de cirujanos sin gran experiencia y que permite resolver de forma segura y con mínimas complicaciones las FC.



5



**HIPOTESIS DE
TRABAJO**

5.- HIPOTESIS DE TRABAJO

- La técnica de la Fistulectomía con colocación de sedal (FSA) ajustado es adecuada para el tratamiento de la fistula perianal compleja.
- La FSA se acompaña de una escasa repercusión en la continencia
- La FSA presenta unos altos índices de curación
- La FSA es rápida, sencilla, reproducible con escasa complicaciones postoperatorias inmediatas y una estancia hospitalaria reducida.



6



6.- OBJETIVOS

Objetivo principal:

El objetivo de este trabajo es demostrar la necesidad de introducir una técnica como la FSA en el arsenal terapéutico del tratamiento de la FC.

Objetivos específicos:

La técnica FSA es segura y eficaz, al presentar escaso número de complicaciones y resultando mínimamente incómoda para el paciente tanto antes de la intervención como en el postoperatorio.

La técnica FSA es una técnica que puede ser realizada por cirujanos sin gran experiencia en coloproctología



7

UNIVERSITAS
Miguel
Alvarado

MATERIAL Y
METODOS

7.- MATERIAL Y MÉTODOS

Durante un periodo de cuatro años y medio (Julio 2008 hasta Enero del 2013), se seleccionaron 28 pacientes incluidos en este estudio afectados de fístula perianal de origen criptoglandular, 18 varones y 10 mujeres. Edad media de 45,9 años.

En cuanto al tipo de fístula, 22 fueron transesfinterianas altas, 5 transesfinterianas medias y 1 transesfinteriana baja (trayecto anterior en mujer múltipara).

Los pacientes que acudían a nuestro Centro eran los que correspondían a nuestro cupo y algunos referenciados de otros hospitales comarcales.

Todos fueron informados firmando el consentimiento correspondiente. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital General Universitario de Alicante donde se realizó el estudio.

Los pacientes eran seleccionados en consultas externas tras realizar la anamnesis con la finalidad de descartar fístulas de otra etiología que no fuera criptoglandular. Así como hábitos defecatorios, alteraciones de la continencia, antecedentes obstétricos o de cirugía previa anorrectal así como cualquier antecedente que pudiera ocasionar un mayor riesgo de alteración de la continencia con la cirugía.

Durante la exploración se valoraba localización del orificio-s externo, distancia al margen anal, palpación del posible trayecto y su dirección. Así mismo se practicaba el tacto rectal como intento de localizar el orificio interno junto a una anoscopia.

La valoración clínica permitía determinar si se trataba de una fístula compleja (FC), basándonos principalmente en la cantidad de músculo esfinteriano englobado por el trayecto.

En todos los casos se realizó una ecografía endoanal para confirmar el grado de afectación esfinteriana así como localización del orificio interno, siempre ayudado con la instilación de agua oxigenada para mejorar su visualización.

Las fístulas fueron catalogadas según la clasificación de Parks.

Los pacientes incluidos fueron aquellos cuya exploración clínica y ecográfica reveló la existencia de una fístula transesfinteriana media, alta ó supraesfinteriana, incluyendo aquellos casos con trayectos accesorios. En todos los casos la etiología fue criptoglandular. Se excluyeron otras causas como las fístulas relacionadas con la enfermedad de Crohn.

8



TÉCNICA
QUIRÚRGICA

8. TÉCNICA QUIRÚRGICA

No se realizó preparación intestinal ni profilaxis antibiótica como norma.

Tras realizar una raquianestesia los pacientes se colocaban en posición de decúbito prono con colocación de un rodillo en la pelvis con la finalidad de una exposición más adecuada junto a la separación de las nalgas por medio de cinta adhesiva.

La fistula era canalizada por medio de un estilete metálico hasta el orificio interno, en caso de no poder identificarlo correctamente se procedía a la instilación de agua oxigenada diluida a través del orificio externo observando su salida a nivel del canal anal.

La cirugía consistió en la fistulectomía con diatermia del trayecto hasta llegar a su entrada a nivel del esfínter externo donde se seccionaba y en este punto se colocó el sedal elástico ajustándolo alrededor del complejo esfínteriano.

Todas las intervenciones fueron realizadas por dos únicos cirujanos dedicados a la coloproctología.

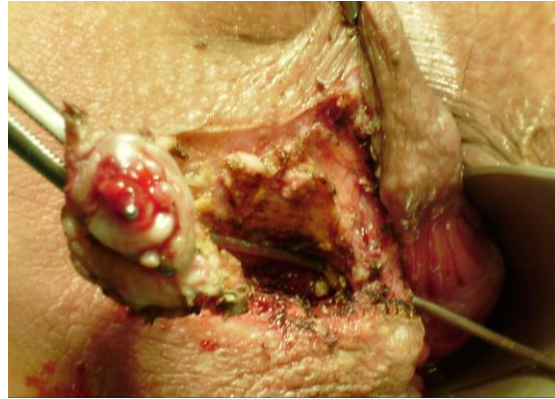
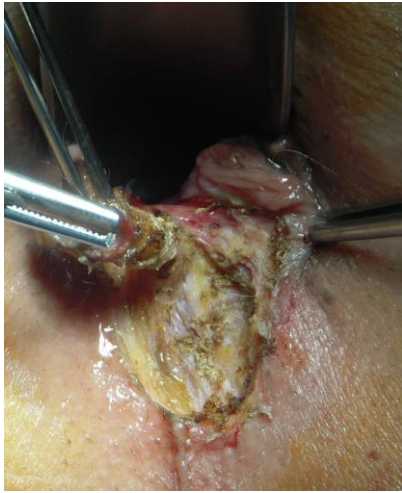
El paciente inicia tolerancia a las 3-4 horas manteniéndose ingresados durante 24-48 horas, dependiendo el tamaño de la herida ocasionada por la fistulectomía, para realizar las primeras curas y con analgesia intravenosa.

Tras el alta los pacientes se remiten a su centro de salud para continuar con las curas y revisados en consultas cada 15 días durante los primeros dos meses, y posteriormente cada mes, para valoración de la curación de la herida, posible recidiva y alteración de la continencia.

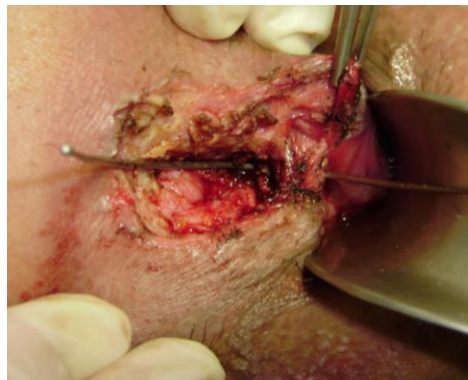
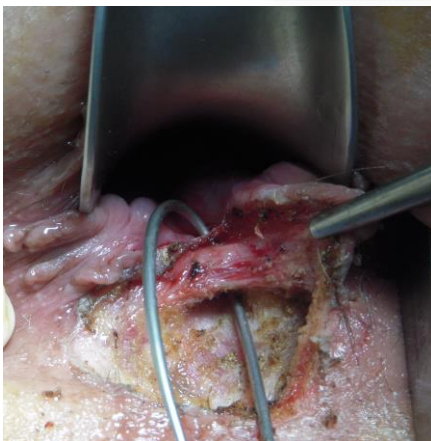
En algunos casos el sedal se retiraba en la consulta tras seccionar un pequeño puente cutáneo. En ningún caso requirió una nueva cirugía para su retirada.



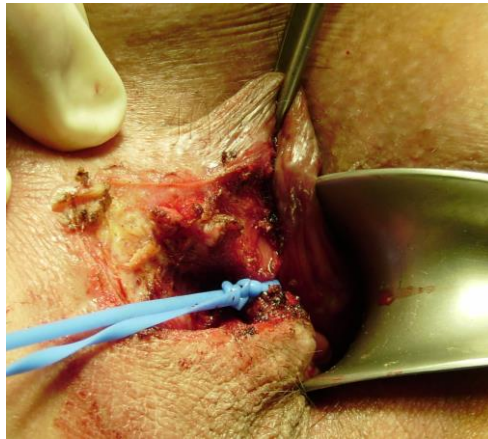
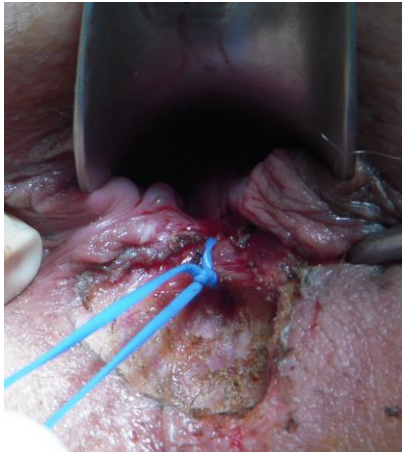
Canalización de la fistula con un estilete



Fistulectomía hasta alcanzar EAE



Extirpación del trayecto fistuloso



Colocación sedal elástico ajustándolo en torno al músculo esfinteriano

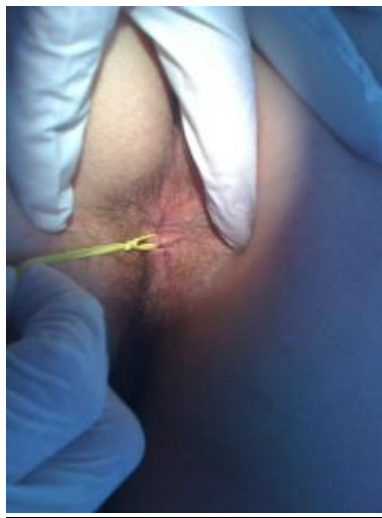


Situación del sedal tras varias semanas englobando mínimo puente cutáneo que se extirpó en la consulta

9

UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

RESULTADOS



9.- RESULTADOS

Se incluyeron 28 pacientes, 18 varones y 10 mujeres, con una edad media de 45,9 años. Ningún paciente refería alteración de la continencia preoperatoriamente.

De las fístulas, 22 fueron transesfinterianas altas, 5 trans esfinterianas medias y 1 transesfinteriana baja (trayecto anterior en mujer múltipara).

El tiempo medio de la intervención fue de 25 minutos. En todos los casos se identificó el orificio interno y en ningún caso hubo complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias.

Ningún paciente reintegro tras ser dado de alta ni tuvo que ser reintervenido durante el ingreso

El tiempo medio de permanencia del sedal ha sido de 17,5 semanas, con buena tolerancia por parte de los pacientes, además se relacionó con el tipo de fístula:

- 30 semanas en las altas
- 21 semanas en las medias
- 4 semanas en la baja

Esto hace suponer que el ajuste del sedal es similar en todos los casos.

Como anécdota, el primer caso se opero en Julio 2008 y el sedal se cayó en Septiembre del 2011, el único que tardo tanto, quizás era por el uso de seda inicialmente en vez del vassel loop. Además tenía un absceso postanal importante.

Tras un seguimiento de 5 años y medio (media de 2,5 años), la última intervención incluida data del 17 de Enero 2013, se han constatado dos casos de recidiva (7.14%) uno de ellos con dos trayectos que resultó ser una enfermedad de Crohn diagnosticada con la anatomía patológica del trayecto. En ambos se realizó nuevamente la misma técnica evolucionando perfectamente.

Inicialmente hubo 5 pacientes con incontinencia aérea diaria u ocasional pero en la última revisión realizada ,dos se encontraban perfectamente, sin soaling ni incontinencia, en otros dos persistía la incontinencia ocasional a aires (2 puntos de WEXNER), y un caso de incontinencia aérea diaria (3 de WEXNER).

Por tanto 3 casos con incontinencia leve que suponen un 9,3%.

De los casos de incontinencia inicial, 4 fueron altas y una media. No se relacionó con el tiempo de caída del sedal.

Solo hay un caso en el que no hemos podido contactar para valorar su estado a largo plazo.



10



10.- DISCUSIÓN

En estos momentos no disponemos de ninguna que técnica que cumpla con los criterios de gold-estándar para el tratamiento de la fístula perianal compleja. De ahí los intentos de introducir nuevos procedimientos que permitan mejorar los objetivos de curación y preservación de la continencia.

La cirugía de la fístula anal es una causa mayor de alteraciones de la continencia debido al traumatismo incluso sección a veces de una parte importante del esfínter es con frecuencia parte de la intervención.

Los factores de riesgo de incontinencia tras la cirugía de la fístula anal incluye el sexo femenino, edad mayor de 50 años, que se trate de una fístula transefinteriana alta, técnica quirúrgica que se realice y cirugía anal previa.

La severidad de la incontinencia depende directamente del grado de lesión muscular ocasionado por la cirugía.

Así, García-Aguilar et al (70) encontró alteraciones de la continencia en 38% de los pacientes sometidos a cirugía de la fístula en los que se mantuvo intacto el EAE. Por otro lado, comprobó una relación directa entre los distintos grados de lesión de este EAE con el incremento de la frecuencia de la incontinencia.

Cavanaugh et al. (71) encontraron una implicación del EAE de menos de 25%, sólo el 6% afectaba a más de 50%. Subraya la importancia de una localización intraoperatoria precisa de la fístula para evitar daños innecesarios a la esfínter externo.

Stamatiadis et al. (72) por medio de la exploración ecográfica detectó un 57% de lesiones del EAI y un 29% del EAE en pacientes tras ser sometidos a cirugía de fístula anal. Curiosamente, el 62% y el 75% de pacientes con lesión del EAI y EAE respectivamente, no informaban de alteración alguna de la continencia. El porcentaje de lesión del EAI aumento al 75% y del externo al al 30% tras una segunda cirugía anorrectal. Veintiséis por cien de los pacientes presentaron alteraciones de la continencia. Los estudios manométricos demostraron un significativo descenso de la presión anal tras la cirugía de la fístula.

Chang SC, (73) estudia 45 pacientes con fístula interesfinteriana a los que se les somete a una fistulotomía con puesta a plano. Realiza una valoración

clínica y manométrica de los efectos de la cirugía en la función esfinteriana. Para ello los pacientes reciben un cuestionario para valoración de los scores de incontinencia y un estudio manométrico antes y 6 meses después de la cirugía. Concluye que si bien la fistulotomía es un tratamiento sencillo y efectivo para el tratamiento de las fístulas interesfinterianas, se debería ser más conservador cuando las presiones preoperatorias están descendidas.

Esto explica el gran porcentaje de incontinencias resultantes de esta cirugía. Incluso la gran disparidad de resultados en cuanto al porcentaje de alteraciones de la continencia según las distintas técnicas empleadas como en el caso del LIFT que mantiene un 0% de incontinencias en prácticamente todas las series publicadas (56, 74) hasta porcentajes tan elevados como en el caso de la utilización del sedal cortante clásico que llega al 61% incluso 65,9% (75, 32), cifras realmente inadmisibles y que obligan a reconsiderar la técnica.

Incluso dentro de una misma técnica, la variabilidad de resultados en cuanto a alteraciones de la continencia son muy variables según las series.

Así, si consideramos la técnica de la fistulotomía con esfinterorrafia, podemos objetivar que series como la Jivapaisarnpong (76) con 33 pacientes a los que se les practicó dicha técnica en fístulas complejas, la mayoría amplia (94%) altas, y un seguimiento de más de un año, no refiere alteración de la continencia en ningún paciente.

Sin embargo, la serie de Roig et al (52) con 75 pacientes afectados de fístulas en su mayoría transesfinterianas altas, y seguimiento también superior al año, encuentra una incidencia de alteraciones de la continencia del 21,4%.

En el caso de otras técnicas como el colgajo de avance rectal, ocurre lo mismo, la serie que incluye 103 casos con un seguimiento de 1 año publicada por Ortiz y Marzo (77) describen tan solo un 8% de alteraciones de la continencia mientras que Roig et al. encuentran un 52,8% (46)

Esta variabilidad en el porcentaje de incontinencia puede en cierto modo ser explicados por las diferentes “definiciones” de incontinencia, muy variables entre los distintos autores.

Es de notar los altos porcentajes de alteraciones de la continencia que presentan algunos autores como Roig et al si bien es muy indicativo la preocupación en incluir cualquier alteración clínica, incluido el ensuciamiento, dentro del grupo de pacientes con alteración de la continencia.

No obstante, gran heterogeneidad entre las distintas fístula incluidas en las series, especialmente si son recidivadas, el porcentaje de implicación esfinteriana, alteraciones previas de la continencia, cirugías previas en la zona y otros factores ya comentados, pueden también en cierto modo explicar esta gran variabilidad en los resultados de las distintas series.

No obstante, es necesario para valorar el impacto real de un procedimiento completar los cuestionarios de continencia fecal tanto antes como después de la cirugía.

Para los pacientes en los que se puede prever, bien por la clínica, antecedentes o estudios manométricos (73, 78) que cualquier sección esfinteriana puede ocasionar un trastorno de la continencia existen alternativas que preservan la integridad del complejo esfinteriano.

Una de ellas es la utilización de sellantes biológicos pero el escaso porcentaje de curaciones (79, 59) obliga a limitar su uso en algunos pacientes con alto riesgo de incontinencia y siempre informándoles de la posibilidad de persistencia o recurrencia, así como considerando el gasto que supone su utilización.

En la misma situación se encuentra el uso del tapón o plug para las fistulas anales, descrito en el 2006 por Johson et al. (62), pero sus resultados en cuanto a la curación de las fístulas, no han podido ser reproducidos por otros autores (80 - 84)

En los últimos años se está imponiendo la técnica del colgajo de avance rectal como de elección en el tratamiento de las fístulas complejas.

En cualquier caso se trata de una técnica con ciertos inconvenientes. Por un lado debe evitarse en el caso de pacientes con sepsis aguda, necesitando un drenaje previo en un primer tiempo con colocación de drenajes.

Requiere habitualmente preparación del colon así como profilaxis antibiótica y antitrombótica.

Es conveniente localizar preoperatoriamente el orificio interno dado que de ello depende la posición del paciente en quirófano, navaja si es anterior y litotomía si es posterior.

En el postoperatorio el paciente es sometido a una dieta astringente con administración de inhibidores de la motilidad intestinal con la finalidad de evitar las deposiciones durante unos días.

En cualquier caso, la estancia puede llegar a prolongarse una semana.

Finalmente, es una técnica que debe ser realizada por profesionales expertos para obtener unos resultados satisfactorios

Aunque se ha propuesto como modelo de cirugía preservadora de esfínteres, algunos autores encuentran alteraciones importantes de la continencia hasta de un 35% (85, 86, 87)

Algunos autores describen que quizás la sección de la muscular rectal para confeccionar el colgajo puede ser la causa (88)

Sin embargo el estudio publicado por Dubsky et al (86) colgajos mucosos con los de espesor total, no encontró diferencias en la incidencia de alteraciones de la continencia postoperatoria.

En cuanto a las recidivas, suelen ser precoces por lo que no es necesario generalmente el seguimiento a largo plazo (89, 88)

El uso de un sedal como tratamiento de las fistulas anales data de hace muchos años, quizás con Hipócrates se tienen los primeros datos sobre su utilización con este fin.

Desde entonces su uso a permanecido dentro del arsenal terapéutico en el tratamiento de las fístulas complejas variando tanto los materiales empleados como sedal , desde cables sintéticos, bandas elásticas distintos tipos de hilos de sutura etc... así como en la forma de utilizarlo.

Subhas et al (21) realiza una amplia revisión bibliográfica con el objetivo de valorar los distintos materiales y técnicas de colocación de los sedales, comprobando la gran variabilidad en los resultados.

Si bien, como se comento en la introducción, la utilización del sedal en su versión terapéutica esta desprestigiada por la alta tasa de incontinencias que crea, su uso dejándolo laxo como paso intermedio a la cirugía definitiva o bien en ocasiones definitivo como es el caso de la afectación perineal en la enfermedad de Crohn, sigue siendo utilizado por todos los cirujanos.

Hace años planteamos que hacer con algunos pacientes que venían de otros compañeros con sedales laxos de larga evolución ya que sus cirujanos ante la sospecha de que se trataba de fístulas complejas, recomendaron al paciente mantenerlo indefinidamente, ya que “es preferible una gota de pus que un manchado de heces”.

A algunos de estos pacientes decidimos realizar la fistulectomía hasta llegar al complejo esfinteriano a cuyo nivel la seccionábamos.

Ayudado por el estilete que sirvió de guía para la fistulectomía, se colocaba un vasse-loop que se anudaba alrededor del músculo esfinteriano ajustándolo pero sin forzar.

Los pacientes venían a la consulta para valorar la situación del sedal pudiendo observar su desplazamiento progresivo sin realizar reajustes durante las consultas.

Al comprobar que el sedal se caía espontáneamente y los pacientes no presentaban trastornos de la continencia, decidimos hacer un estudio prospectivo con los siguientes pacientes.

En nuestra serie hemos incluido aquellas fístulas consideradas complejas en cuanto al porcentaje de esfínter externo que engloban ya que no había ninguna con antecedentes previos de incontinencia.

La presencia de varios trayectos no ha supuesto para nosotros una causa de exclusión, y no hemos incluido pacientes con enfermedad de Crohn, solo un caso cuyo diagnóstico se consiguió al biopsiar la mucosa del orificio interno durante la reintervención por recidiva.

Realmente pensamos que el uso del sedal ajustado se consigue el mismo objetivo que con el sedal cortante pero de una forma progresiva y una más lenta división del esfínter, sin necesidad de su reajuste periódico, permitiendo la reincorporación del paciente a su vida habitual de forma temprana. La naturaleza elástica del sedal asegura que migra lenta y caudalmente y esta división progresiva supone como consecuencia una menor alteración de la continencia (90, 91)

Encontramos suficientes ventajas, con respecto a la que es considerada actualmente como la técnica gold-standard (CAR), para plantear el estudio, evidentemente tras ver los resultados con los casos previos.

Por un lado no es imprescindible la localización preoperatoria del orificio interno como quizás en otras técnicas (88) ya que nuestros pacientes siempre se colocan en la misma posición, decúbito prono, ya que la cirugía puede desarrollarse de esta forma independiente de la localización del orificio interno.

No obstante realizamos de forma habitual una ecografía en todos aquellos pacientes, como ocurrió en esta serie, que la exploración en la consulta nos hace sospechar que se trata de una FC.

Creemos que es la exploración en quirófano la que realmente nos va a confirmar el tipo de fístula y su complejidad. Solo en 2 casos seleccionados se indicó una RNM en busca de trayectos accesorios o posibles colecciones.

No realizamos de forma sistemática el estudio funcional manométrico en estos pacientes con el fin de valorar aquellos con riesgo de incontinencia, nos basamos principalmente en los antecedentes, la clínica y exploración.

No requiere preparación colónica preoperatoria, evitando de esta forma la incomodidad que supone para el paciente, además y muy importante, si durante la intervención se objetiva que una fístula que había sido catalogada como simple se trata realmente de una FC, la intervención puede desarrollarse sin ningún problema.

Además, el hecho de encontrarnos alguna colección al margen del trayecto principal, siempre que este se canalice perfectamente, no impide realizar el procedimiento.

En el postoperatorio el paciente inicia una dieta normal sin necesidad de inducir un estreñimiento. Las molestias son mínimas, asumible con analgésicos orales por lo que prácticamente todos los pacientes son alta a las 24 horas, permaneciendo algunos un día más dependiendo del tamaño de la herida creada al hacer la fistulectomía.

A destacar, un detalle que a veces no se refleja en las series publicadas, especialmente con el CAR, es si hubo necesidad de reintervención durante el postoperatorio inmediato ó algún reingreso.

En nuestro caso los pacientes no requirieron revisión en quirófano en ningún caso y ninguno tuvo que reingresar tras ser dado de alta.

Vial et al. hacen una sistemática revisión de la literatura con series publicadas entre 1966 y 2007 de pacientes tratados de fístula perianal por medio del sedal cortante o alguna variación y, aunque con una baja evidencia de las series pudo concluir que la preservación del EAI durante la cirugía, reduce la incontinencia fecal postoperatoria sin acompañarse de un aumento sustancial de las recidivas (92)

Si bien en los primeros casos se realizaba la puesta a plano del orificio interno, con posterioridad se preservaba el EI englobándolo con el sedal. No obstante no encontramos diferencia en los resultados, aunque son apenas 5 casos.

En cuanto a la posibilidad de recidiva, el no poder encontrar el orificio interno (OI) durante la cirugía, sea quizás la causa más importante (70, 93, 94) esto no ocurrió en ninguno de los pacientes.

La tensión con la que se ajusta el sedal es difícil de cuantificar objetivamente pero en realidad es sencillo y fácilmente reproducible ya que

solo consiste en ajustarlo alrededor del musculo esfinteriano con una mínima tensión.

El sedal se dejaba con la longitud adecuada que permitiera fijarlo a la nalga sin tensión, por comodidad, a diferencia de otras series (36) en las que se realizaba una técnica similar pero se instruía al paciente para que fuera traccionando del sedal según tolerancia. Por otro lado, evitamos de esta forma que el sedal quedara englobado durante la cicatrización del defecto del anodermo.

Los pacientes se revisaban de forma periódica en consultas, cada 2 semanas durante los primeros dos meses y posteriormente cada mes, para comprobar el estado de la cicatrización y del sedal así como el día en el que se produjo la caída del mismo, en ningún caso se tensaba.

Existen algunas series publicadas en las que utilizan una técnica similar (35-37). En la tabla 1 realizamos una comparación de resultados.



Table 1: Studies evaluating the cutting seton technique.

Authors	n	Transsphincteric	Extrasphincteric	Suprasphincteric	Intersphincteric	Time to seton falling out (weeks)	Incontinence (%)	Recurrence (%)
Kamrava and Collins [29]	47	44	1	1	1	4.1	2.0	9.0
Hammond et al. [30] ^a	29	20	0	0	9	26.0	25.0%	0.0
Ege et al. [31]	12 8	High, 91; anterior, 37	0	0	0	2.7	5.5%	1.5%
Our work	28	High, 22; ; low, 6 ^b	0	0	0	17.5	9.3%	3.7% ^c

^a with medium and long-term follow-up; ^b 3 anterior location in multiparous women, 3 with prior anal surgery; ^c excluding patient with Crohn's disease.

Hammond (35) en su serie, incluye 29 pacientes, 9 con fístulas interesfinterianas y 20 transesfinterianas. La intervención la realizaba en litotomía previa preparación del paciente con enema, en ambas cosas difería con nosotros. Tampoco incluimos fístulas interesfinterianas.

El tiempo medio de caída del sedal fue de 17,5 semanas, menor que el que refleja la serie de Hammond (35), de 26 semanas en las fístulas transesfinterianas.

Ege et al. (37) realizan una revisión retrospectiva de 128 casos consecutivos. El sedal lo conseguían cortando unas tiras de un guante quirúrgico. El paciente era colocado de Jackknife. Las fístulas en este caso fueron transesfinterianas altas y/o mujeres. La estancia postoperatoria también de 24 o 48 horas. Es llamativo el tiempo de caída del sedal que en esta serie la media es de 18.81 +/- 2.8 día.

En la serie de Kamrava et al (36), la media de permanencia del sedal fue de 29 días.

En nuestra serie, el tiempo de permanencia del sedal estuvo claramente relacionado con el tipo de fistula, cuanto más alta mayor fue el tiempo de permanencia, al igual se objetivo en su serie Hammond (35)

Las alteraciones de la continencia postoperatoria se evaluaron según la escala de Wexner observando 2 casos con dos puntos y otro con 3 puntos (9,3%).

Entre las series que utilizan la técnica similar los resultados varían entre el 25% (35) y el 2 y 5,5% (36,37).

Hubo recidiva en dos pacientes (7,14%), uno de ellos se trataba de una enfermedad de Crohn no diagnosticada. Descartando este paciente, la recidiva real sería del 3,7%. En ambos casos se realizó la misma técnica con resultados satisfactorios, evidentemente en el caso del Cronh, asociando inmunomoduladores.

En las series revisadas las recidivas son del 0 (35), 1,5% (37) y 9% (36)

A considerar en nuestra serie, es el largo periodo de seguimiento en todos nuestros pacientes, los primeros llevan controlados más de 5 años

Quizás, como crítica a nuestro trabajo, habría sido interesante la realización de manometría antes y después de la cirugía, de esta forma se podría

objetivar la repercusión de esta técnica a nivel de la funcionalidad esfinteriana. La presión asistencial y al tratarse de una técnica que no depende de nuestro Servicio nos imposibilita realizarla de una forma sistemática.



11

UNIVERSITAS
Miguel

CONCLUSIONES

11.- CONCLUSIONES

- En conclusión y a tenor de los resultados obtenidos en nuestra serie y en las que utilizan una técnica similar, pensamos que la técnica del sedal ajustado es adecuada para el tratamiento de las fístulas complejas, dado el alto índice de curación y escaso número de alteraciones de la continencia
- Se trata de una técnica reproducible, no precisa preparación intestinal preoperatoria, de escasa complejidad, que requiere poco tiempo en su realización y cómoda para el paciente con escasas molestias postoperatorias.
- Finalmente, se trata de una técnica que posibilita a cirujanos no expertos, con cierta preparación en coloproctología, resolver esta patología de forma satisfactoria



12



BIBLIOGRAFÍA

12. - BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Blanchard CE. The romance of proctology. Youngstown, Ohio: Medical Success Press Publishers. 1938.
- 2.- Adams F. On fistulae. In: The genuine work of Hippocrates translated from the Greek with a preliminary discourse and annotation. New York: William Wood; 1849.
- 3.- Da Silva JH. Manual de coloproctología. Zeppelin Editorial; 2000. p. 185-193.
- 4.- Corman ML. Colon and rectal surgery. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 295–346.
- 5.- Goodsall DH. Anorectal fistula. In: Godsall DH, Miles WE. Diseases of the anus and rectum, part I. London: Longmans, Green & Co; 1900. p. 92.
- 6.- Phillips RKS, Lunniss P, editores. Anal Fistula: Surgical Evaluation and Management. Londres: Chapman&Hall. 1996 .
- 7.- Deen KI, Williams JG, Hutchinson R, Keighley MR, Kumar D. Fistulas in ano: endoanal ultrasonographic assessment assists decision making for surgery. Gut 1994;35:3,391-4.
- 8.- Law PJ, Talbot RW, Bartram CI, Northover JM. Anal endosonography in the evaluation of perianal sepsis and fistula in ano. Br J Surg 1989;76:752-5.
- 9.- 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.
- 10.- Navarro-Luna A, García-Domingo MI, Rius-Macías J, Marco C. Ultrasound study of anal fistulas with hydrogen peroxide enhancement. Dis Colon Rectum 2004;47:108-114.
- 11.- Lengyel AJ, Hurst NG, Williams JG. Pre-operative assessment of anal fistulas using endoanal US. Colorectal Dis 2002;4:436-40.

- 12.- Morris J, Spencer JA, Ambrose NS. MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management. *FRCS Radiographics* 2000;20:623-35.
- 13.- Lunniss PJ, Barker PG, Sultan AH, Armstrong P, Reznick RH, Bartram CI, et al. Magnetic resonance imaging of fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 1994;37:708-18.
- 14.- Guía Clínica de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía Colorrectal 2ª Edición. Hector Ortiz Hurtado. Aran ediciones S.L.)
- 15.- Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg*. 1976;63:1-12.
- 16.- Roig JV., García-Armengol J.: Tratamiento de las fistulas de ano complejas de causa criptoglandular ¿aún se requiere un cirujano con experiencia?. *Cir Esp* 2013;91(2):78-89
- 17.- Jordan J, Roig JV, García Armengol J, Esclapez P, Jordan Y, García Granero E, et al. Importancia de la exploración física y de los métodos de imagen en el diagnóstico de la fistula de ano. *Cir Esp*. 2009;85:238-45.
- 18.- Kronborg O. To lay open or excise a fistula-in-ano: a randomized trial. *Br J Surg*. 1985;72:970.
- 19.- Belmonte Montes C, Ruiz Galindo GH, Montes Villalobos JL, Decanini Terañ C. Fistulotomía vs fistulectomía. Valoración ultrasonográfica de lesión al mecanismo del esfínter anal. *Rev Gastroenterol Mex*. 1999;64:167-70.
- 20.- McCourtney JS, Finlay IG. Seton in the surgical Management of fistula in ano. *Br J Surg* 1995; 82:448-52
- 21.- Subhas G., Bhullar JS., Al-Omari A., Unawane A., Mittal VK., Pearlman R.: Seton in the treatment of anal fistula: review of variations in materials and techniques. *Dig Surg* 2012, 29:292-300
- 22.- Galis-Rozen E, Tulchinsky H, Rosen A, Eldar S, Rabau M, Stepanski A, et al. Long-term outcome of loose seton for complex anal fistula: a two-centre study of patients with and without Crohn's disease. *Colorrectal Dis*. 2010;12: 358-62
- 23.- Buchanan G.N., Owen HA., Torkington J., Lunniss PJ., Nicholls RJ., Cohen CRG: Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. *British Journal of Surgery* 2004; 91:476-80

- 24.- George Pinedo, Gino Caselli M., Gonzalo Urrejola S., Sergio Niklitschek L., Maria Elena Molina P., Felipe Bellolio R., Alvaro Zuñiga D. Modified loose-seton technique for the treatment of complex anal fistulas *Colorectal Disease* 2010; e310-e313
- 25.- Subhas G.,Gupta A., Balaraman S., Mittal VK., Pearlman R.: Non-cutting setons for progressive migration of complex fistula tracts: a new spin on an old technique. *Int J Colorectal Dis* 2011,26:793-798
- 26.- Ritchie RD, Sackier JM and Hodde JP.: Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 2009, Julio;11(6):564-571
- 27.- Williams JG, Farrands PA, Williams AB, Taylor BA, Lunniss PJ, Sagar PM, et al. The treatment of anal fistula: ACPGBI position statement. *Colorectal Dis.* 2007;9 Suppl 4:18–50.
- 28.- 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.
- 29.- Ho KS, Tsang C, Seow-Choen F, Ho YH, Tang CL, Heah SM, et al. Prospective randomised trial comparing ayurvedic cutting seton and fistulotomy for low fistula-in-ano. *Tech Coloproctol.* 2001;5:137–41.
- 30.- William H Isbister, Nasser Al Sanea. The Cutting Seton. An experience at King Faisal Specialist Hospital. *Dis Colon Rectum*, May 2001;44, 5:722-7
- 31.- Chuang-Wei C, Chang-Chieh W, Cheng-Wen H, Tsai-Yu L, Chun-Che F, Shu-Wen J. Cutting seton for complex anal fistulas. *Surgeon.* 2008;6:185-8
- 32.- Garcia-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
- 33.- Celalettin V., Omer Alabaz, Ahmet Tekin, Faruk Aksoy, Huseyin Yilmaz, Tefvik Kucukkartallar, Tolga Akman, Ahmet Pamukcu. A new seton type for the treatment of anal fistula *Dig Dis Sci* 2007, 52: 1920-23
- 34.- Suyog Bharambe, MM Anchalia. A study of results of seton therapy as a treatment for complex anal fistulas: a case series. *International Journal of Science and Research.* Vol.2, 12, December 2013

- 35.- Hammond TM., Knowles CH., Porrett T., Lunniss J.: The snug seton: short and medium results of slow fistulotomy for idiopathic anal fistulae. *Colorectal Dis* 2006;8:328-337
- 36.- Allen Kamrava, J. Craig Collins. A decade of selective use of adjustable cutting seton combined with fistulotomy for anal fistula. *The American Surgeon*, Oct 2011, vol.77:1377-1380
- 37.- Ege B., Leventoglu S., Menten BB., Yilmaz U., Oner AY.: Hybrid seton for the treatment of high anal fistulas: results of 128 consecutive patients. *Tech Coloproctol* 2014, 18: 187-193
- 38.- 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.
- 39.- De Parades V, Dahmani Z, Blanchard P, Zeitoun JD, Sultan S, Atienza P. Endorectal advancement flap with muscular plication: a modified technique for rectovaginal fistula repair. *Colorectal Dis.* 2011;13:921-5.
- 40.- Lowry AC, Thorson AG, Rothenberger DA, Goldberg SM. Repair of simple rectovaginal fistula Influence of previous repairs. *Dis Colon Rectum.* 1988;31:676-8.
- 41.- 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.
- 42.- Zimmerman DD, Briel JW, Gosselink MP, Schouten WR. Anocutaneous advancement flap repair of transsphincteric fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:1474-80.
- 43.- Miller GV, Finan PJ. Flap advancement and core fistulectomy for complex rectal fistula. *Br J Surg.* 1998;85:108-10.
- 44.- Mitalas LE, Gosselink MP, Zimmerman DDE, 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.
- 45.- Soltani A, Kaiser AM. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:486-95
- 46.- Roig JV, Jordan J, Garcia-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

- 47.- 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.
- 48.- 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
- 49.- Alexander SM, Mitalas LE, Gosselink MP, Oom DMJ, Zimmerman DDE, Schouten WR. Obliteration of the fistulous tract with BioGlue adversely affects the outcome of transanal advancement flap repair. *Tech Coloproctol*. 2008;12:225–8.
- 50.- Stelzner F. Complex trauma of the perineum, especially the anorectal continence organ Experience and results in 27 patients 1956-1988. *Langenbecks Arch Chir*. 1990;375:55–63.
- 51.- Perez F, Arroyo A, Serrano P, Sanchez A, Candela F, Perez MT, et al. 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.
- 52.- Roig JV, Garcia-Armengol J, Jordan JC, Moro D, Garcia- Granero E, Alos R. Fistulectomy and sphincteric reconstruction for complex cryptoglandular fistulas. *Colorectal Dis*. 2010;12(7 Online):e145–52.
- 53.- Roig JV, Garcia-Armengol J, Jordan J, Alos R, Solana A. Immediate reconstruction of the anal sphincter after fistulectomy in the management of complex anal fistulas. *Colorectal Dis*. 1999;1:137–40.
- 54.- 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.
- 55.- 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.
- 56.- 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.
- 57.- Bleier JI, Moloo H, Goldberg SM. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:43–6.

- 58.- Hammond TM, Grahn MF, Lunniss PJ. Fibrin glue in the management of anal fistulae. *Colorectal Dis.* 2004;6:308–19.
- 59.- Damin DC, Rosito MA, Contu PC, Tarta C. Fibrin glue in the management of complex anal fistula. *Arq Gastroenterol.* 2009;14:300–3
- 60.- Venkatesh KS, Ramanujam P. Fibrin glue application in the treatment of recurrent anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1136–9.
- 61.- Sentovich S. Fibrin glue for anal fistulae. Long term results. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:498–502.
- 62.- Johnson EK, Gaw JU, Armstrong DN. Efficacy of anal fistula plug vs fibrin glue in closure of anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2006;49:371–6.
- 63.- 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.
- 64.- Van Koperen PJ, Bemelman WA, Gerhards MF, Janssen LW, Van Tets WF, Van Dalsen AD, et al. 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.
- 65.- 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.
- 66.- Garg P, Song J, Bhatia A, Kalia H, Menon GR. The efficacy of anal fistula plug in fistula-in-ano: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2010;12:965–70.
- 67.- McGee MF, Champagne BJ, Stulberg JJ, Reynolds H, Marderstein E, Delaney CP. Tract length predicts successful closure with anal fistula plug in cryptoglandular fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:1116–20.
- 68.- Ellis CN, Rostas JW, Greiner FG. Long-term outcomes with the use of bioprosthetic plugs for the management of complex anal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:798–802.
- 69.- García-Olmo D, García-Arranz M, García LG, Cuellar ES, Blanco IF, Prianes LA, et al. Autologous stem cell transplantation for treatment of rectovaginal fistula in perianal Crohn's disease: a new cell-based therapy. *Int J Colorectal Dis.* 2003;18:451–4.

- 70.- Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Goldberg SM, Madoff RD (1996) Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum* 39:723–729
- 71.- Cavanaugh M, Hyman N, Osler T (2002) Fecal incontinence severity index after fistulotomy: a predictor of quality of life. *Dis Colon Rectum* 45:349–353
- 72.- Stamatiadis A, Konstantinou E, Theodosopoulou E, Mamoura K (2002) Frequency of operative trauma to anal sphincters: evaluation with endoanal ultrasound. *Gastroenterol Nurs* 25:55–59
- 73.- Shih-Ching Chang, Jen-Kou Lin: Change in anal continence after surgery for intersphincteric anal fistula: a functional and manometric study. *Int J Colorectal Dis* 2003, 18:111-115
- 74.- 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
- 75.- Lykke A, Steendahl J, Wille-Jørgensen PA. Treating high anal fistulae with slow cutting seton. *Ugeskr Laeger*. 2010;172:516–9.
- 76.- 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.
- 77.- Ortiz H, Marzo J. Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas. *Br J Surg*. 2000;87:1680–3.
- 78.- Lunniss PJ, Kamm MA, Phillips RKS. Factors affecting continence after surgery for anal fistula. *Br J Surg* 1994; 81:1382-5.
- 79.- De la Portilla F, Rada R, Vega J, Cisneros N, Maldonado VH, Sanchez-Gil JM. Long-term results change conclusions on BioGlue in the treatment of high transsphincteric anal fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2010; 53: 1220-1
- 80.- Tan KK, Kaur G, Byrne CM, Young CJ, Wright C, Solomon MJ. Long-term outcome of the anal fistula plug for anal fistula of cryptoglandular origin. *Colorectal Dis*. 2013, 15: 1510-14
- 81.- Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen NJ, George BD (2002) A randomized, controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula. *Dis Colon Rectum* 45:1608-1615

- 82.- Thilo Schwandner , Michael H. Roblick, Walter Kierer, Armand Brom, Winfried Padberg, Markus Hirschburger: Surgical treatment of complex anal fistulas with the anal fistula plug: a prospective, multicenter study. *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 1578-83
- 83.- Blom J., Husberg-Sellberg B., Lindelus A., Gustaffson UM., Carlens S., Ooppelstrup H., Bragmark M., Yin L., Nytrom PO.: Results of collagen plug occlusion of anal fistula: a multicentre study of 126 patients. *Colorectal Dis.* August 2014, vol 16,N8.: 626-630
- 84.- Adamina M., Ross T., Guenin R., Warschkow R., Rodger C., Cohen Z., Burnstein M.: Anal fistula plug: a prospective evaluation of success, continence and quality of life in the treatment of complex fistulae. *Colorectal Dis* July 2014, Vol 16,N7: 547-554
- 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.- Dubsky 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.
- 87.- Schouten WR, Zimmerman D.D.E, Briel J.W. . Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1419-23.
- 88.- Uribe Quintana N, Aguado Perez M, Minguez Perez M, Ortiz Tarín I, Millan Scheiding M, Martín Dieguez MC, et al. Impacto de los colgajos transanales de avance en la continencia anal. *Cir Esp.* 2009;86:224–9.
- 89.- 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.
- 90.- Goldberg SM, Garcia-Aguilar J 1996 The cutting seton. In: *Anal Fistula. Surgical Evaluation and Management* (eds Phillips R, Lunniss PJ), pp. 95–102. Chapman & Hall Medical, London.
- 91.- Lunniss PJ, Phillips RKS. Anatomy and function of the anal longitudinal muscle. *Br J Surg* 1992; 79: 882–4.

92.- Vial M., Pares 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* March 2010, vol12, 3:172-178

93.- Jordan J, Roig JV, Garcia-Armengol J, Garcia Granero E, Solana A, Lledo S. Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery. *Colorectal Dis*. 2010; 12:254-60

94.- Van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA, Bakx R, Reitsma JB, Slors FM. 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;51:1475-8



ANEXO



TITLE PAGE:

Title: THE SNUG SETON: AN EASY ALTERNATIVE TO THE ADVANCEMENT FLAP IN COMPLEX ANAL FISTULAE TREATMENT.

Authors: Joaquín Ferri-Romero [1], Teresa Blasco-Segura [1], Manuel Romero-Simó [1], Ana Belén Apio-Cepeda [1], Antonio Palazón-Bru [2,3], Vicente Francisco Gil-Guillén [2,3].

Institutions:

1. Surgery Service, University General Hospital of Alicante, Alicante, Spain.
2. Department of Clinical Medicine, Miguel Hernández University, San Juan de Alicante, Spain.
3. Research Unit, University General Hospital of Elda, Elda, Spain.

Corresponding author: Prof. Antonio Palazón-Bru, PhD. Department of Clinical Medicine, Miguel Hernández University, Carretera de Valencia - Alicante S/N, 03550, San Juan de Alicante (Spain). Phone number: +34 965919449. Fax number: +34 965919450. E-mail: antonio.pb23@gmail.com



ABSTRACT:

Purpose: There is no universally accepted technique for the treatment of complex anal fistulae. We evaluated a modification of the cutting seton technique, known as the *snug seton*.

Methods: From July 2008 to January 2013, 28 patients with complex anal fistula without Crohn's disease underwent surgery. Surgery consisted of fistulectomy with diathermy of the tract up to the external sphincter, where the elastic seton was placed and secured around the sphincter complex. We assessed wound healing, recurrence and possible impairment of continence.

Results: Of the 28 patients, 22 had high transsphincteric fistulae, five mid transsphincteric and one low transsphincteric. There were no intraoperative or postoperative complications. The mean duration with the seton in place was 17.5 weeks and it was well tolerated by all the patients. There were two cases of recurrence and three patients experienced mild incontinence.

Conclusions: The snug seton technique is suitable for the treatment of complex fistulae.

KEYWORDS: Rectal fistula; Colorectal surgery; Recurrence; Fecal incontinence.



TEXT:

INTRODUCTION

Fistulotomy appears to be the most effective treatment for complex anal fistulae, but when section of the external portion of the anal sphincter is required, it may be accompanied by a notable percentage of fecal incontinence. Indeed, with division of just the internal anal sphincter a significant incidence of incontinence disorders has been observed [1].

The use of setons in the treatment of anal fistulae dates back centuries but its use as a *cutting seton* is attributed to Hippocrates [2]. Advantages of this technique include drainage of the area preventing new abscesses, as well as stimulation of fibrosis around the seton during slow division of the sphincter. Theoretically, this fibrosis prevents separation or retraction of the severed ends of the sphincter [3]. Although this technique provides good results in terms of fistula healing, the high incidence of impaired continence (24.0-65.9%) makes it inadvisable in complex fistulae [4-6].

In this study we evaluated our experience of more than 4 years in the treatment of transsphincteric fistulae using a modification of the cutting seton technique called the *snug seton*.

MATERIALS AND METHODS

From July 2008 to January 2013, 28 patients with complex anal fistula (extrasphincteric, suprasphincteric and transsphincteric, the latter with a high tract affecting more than 50% of the external sphincter or a low tract with risk factors such as an anterior location in multiparous women or previous anal surgery), according to the Parks classification, underwent surgery [7]. Clinical assessment included examination during consultation to assess the external and internal openings by means of proctoscopy and, based on the results, if a complex fistula was suspected an endoanal ultrasound was performed. Additionally, the patients were questioned about any possible continence disorder or preoperative risk factors that might lead to post-surgical incontinence and pre- and postoperative assessment was performed using the Wexner Score.

Patients were included if their clinical and ultrasound examinations revealed the existence of a mid, high or suprasphincteric transsphincteric fistula, including cases with accessory tracts. In all cases the etiology was cryptoglandular. Other causes, such as fistulae associated with Crohn's disease, were excluded.

No bowel preparation or antibiotic prophylaxis was performed. Under spinal anesthesia the patients were placed in the prone position. The fistula was channeled using a metal probe through to the inner opening. If we were unable to correctly identify the inner opening we instilled diluted hydrogen peroxide through the outer opening, observing its drainage into the anal canal.

All the procedures were performed by two surgeons specialized in coloproctology. Surgery consisted of fistulectomy with diathermy of the tract up to the external sphincter, at which point an elastic seton (vessel loop) was placed and secured around the sphincter complex (Figure 1).

The patients began food tolerance after 3-4 hours, remaining hospitalized for 24 hours for postoperative care and intravenous analgesia. After discharge the patients were referred to their health center to continue care and periodic follow-up visits to assess wound healing, possible recurrence and impairment of continence, classified according to the Wexner system [8].

All procedures followed were in accordance with the ethical standards of the committee on human experimentation (institutional and national) and with the Declaration of Helsinki of 1975, as revised in 2008.

RESULTS

The 28 patients, 18 men and 10 women, had a mean age of 45.9 years. No patients reported impaired preoperative continence. The fistulae were 22 high transsphincteric, 5 mid transsphincteric, and 1 low transsphincteric (anterior tract in a multiparous woman). The mean surgery time was 25 minutes. In all cases the internal opening was identified and there were no intraoperative or postoperative complications.

The mean duration with the seton in place was 17.5 weeks (30 weeks in the high, 21 weeks in the mid and four weeks in the low transsphincteric fistulae). The seton was well tolerated by all the patients and none fell out prematurely.

To date, after a mean follow up of 30 months (minimum of 20 months and maximum of 66), there have been two cases of recurrence (7.14%), one of these with two fistulous tracts that proved to be Crohn's disease. The same technique was performed again in both cases with an adequate evolution.

Postoperatively there were five patients with daily or occasional incontinence to flatus, but at the last follow-up two of them were perfectly well without soiling or incontinence, two others experienced occasional gas incontinence (2 Wexner points), and one other experienced daily gas incontinence (3 Wexner points). Thus, there were three patients (9.3%) with mild incontinence. Of the cases with initial incontinence, four fistulae were high transsphincteric and one was anterior low transsphincteric.

DISCUSSION

At present we have no technique that meets the gold-standard criteria for the treatment of complex anal fistulae; hence the attempts to introduce new procedures to improve healing and preservation of continence. For patients whose clinical presentation, history or manometric study [1,9] suggest that sphincter section could cause a continence disorder, there exist alternatives that preserve the integrity of the sphincter complex, such as using biological sealants, although these offer a low percentage of cures [10,11]. This obliges us to limit their use in some patients at high risk of incontinence and always informing them of the possibility of persistence or recurrence, to which must be added the expense involved in their use. The same applies to the use of the anal fistula plug, described by Johnson et al. in 2006 [12], though their results in terms of fistula healing could not be reproduced by others [13-17].

In recent years the rectal advancement flap has become the technique of choice for the treatment of complex fistulae. Soltani et al. [18] performed an extensive literature review, finding an 80.8% success rate in cryptoglandular fistulae, with an incidence of impaired continence of 13.2%. While these results, despite the variability in the studies, are quite acceptable, this technique requires surgeons with extensive experience in proctological surgery.

The use of a seton to treat anal fistulae dates from the time of Hippocrates [2]. Since then its use has remained within the therapeutic arsenal for the treatment of complex fistula, with variations in both the type of thread and its method of use, with great variability in the results [19]. Perhaps somewhat discredited in certain situations, the loose seton is still used in many patients, either as an intermediate step before surgery or definitively, as in Crohn's disease. Apart from these indications, the loose seton is not commonly used as a definitive treatment given the high rate of recurrence [20-22]. However, some studies report interesting results when modifications are incorporated [23,24].

In the case of the cutting seton, the aim is to perform a slow and gradual fistulotomy, allowing the fibrosis that is created to prevent the separation of the divided ends of the sphincter, maintaining its continuity in the process. However, although some isolated studies report encouraging results, the high rate of continence disturbances reported [25,26], as well as the need to readjust the seton periodically, makes this an inadvisable technique [3].

More than four years ago we began performing a variation of the cutting seton technique, with the intention of speeding up the process of sphincter section, by excising the fistulous tract up to its entry at the level of the external sphincter, aided by a probe previously inserted through to the internal opening and at that level fitting a vessel loop. Initially we would lay open the internal sphincter, but subsequently we decided to encircle it with the snug seton since some studies have reported higher rates of continence disturbances when the internal sphincter is sectioned during the procedure [27].

Using a snug seton achieves the same goal as using a cutting seton, *but gradually and perhaps more slowly, without the need for periodic tightening, allowing the patient to resume normal daily activities earlier.*

A preoperative anal ultrasound was performed in all the patients , although we believe that the operating room examination is what truly confirms the type of fistula and its complexity. MRI was performed in only two cases, seeking accessory tracts and possible cavities. One advantage of this technique is that although sphincter involvement is discovered during the intervention, the procedure may be completed since no preoperative bowel preparation is required. We did not systematically perform functional manometric studies in these patients to assess those at risk of incontinence, relying mainly on the patient's history, clinical presentation, physical examination and Wexner Score

In our series we included those cases whose fistulae were considered complex with regard to the percentage of external sphincter involved, since there were no patients with a prior history of incontinence. The presence of several tracts was not a cause for exclusion, but we did exclude patients with Crohn's disease known preoperatively. There was only one case in which diagnosis was achieved through biopsy of the mucosa of the internal opening during reoperation for recurrence.

With respect to the possibility of recurrence, failing to find the internal opening during surgery is perhaps the most important cause [6,26,28]. This did not occur in any of our patients.

The seton was left with a suitable length to enable it to be secured to the buttock without tension (for convenience), unlike other series in which a similar technique was used, but the patient was instructed to pull on the seton according to tolerance [29]. Moreover, in this way we prevented the seton from becoming incorporated during the healing of the anodermal defect.

The patients were followed periodically at outpatient visits, every two weeks during the first two months and subsequently every month to check the status of healing and the seton, as well as to note the day on which it spontaneously fell out. In no case was the seton tightened.

The mean time to the seton falling out was 17.5 weeks, which was less than in the series by Hammond [30] who reported 26 weeks in transsphincteric fistulae, but significantly longer than other series in which the seton fell out at 29 and 19 days [29,31]. In our series, the time the seton was in place was clearly related to the type of fistula; the higher the location, the longer the seton remained, as also seen in the series of Hammond [30].

Postoperative continence disturbances were assessed according to the Wexner scale [8], noting two cases with two points and one case with three points (9.3%). In the series using the snug seton technique, results range from 2-25% [29-31].

We had two cases of recurrence (7.14%). One of these patients had undiagnosed Crohn's disease. Both cases underwent repeat surgery using the same technique, with satisfactory results, though obviously the patient with Crohn's disease received immunomodulators. Recurrence rates in the series reviewed were 0%, 1.5% and 9% [29-31]. Table 1 shows the characteristics of the studies analyzed.

Our study has a few limitations, a) we did not systematically carry out functional manometric studies in these patients to assess those at risk for incontinence, because we relied mainly on the history, clinical presentation, Wexner Score and exploration; b) concerning the technique, another criticism would be the degree of tension applied to the sphincter, since this cannot be quantified objectively. In all cases surgery was performed with two surgeons. The intention was to tie the seton around the sphincter involved, tightening it with minimum tension.

CONCLUSION

In light of the results obtained in our series, we believe the snug seton technique is suitable for the treatment of complex fistulae, given the high success rate and low incidence of continence disturbance. Additionally, it is a reproducible technique, it requires no preoperative bowel preparation, it is of low complexity, it requires little time to carry out and it is convenient for the patient as there is minimal postoperative discomfort. Perhaps, responding to the question of whether treatment of complex anal fistulae still requires an experienced surgeon [32], this might be a technique in which non-expert surgeons with a certain amount of preparation in proctology can achieve satisfactory results.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank Maria Repice for help with the English language version of the text.

CONFLICT OF INTERESTS

None.

STATEMENT OF HUMAN AND ANIMAL RIGHTS

All procedures followed were in accordance with the ethical standards of the committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008.

STATEMENT OF INFORMED CONSENT

For this type of study formal consent is not required.

REFERENCES

13. Lunniss PJ, Kamm MA, Phillips RKS (1994) Factors affecting continence after surgery for anal fistula. *Br J Surg* 81:1382–1385.
14. McCourtney JS, Finlay IG (1995) Seton in the surgical Management of fistula in ano. *Br J Surg* 82:448–452.
15. Ritchie RD, Sackier JM, Hodde JP (2009) Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 11:564–571.
16. Isbister WH Al Sanea N (2001). The Cutting Seton. An experience at King Faisal Specialist Hospital. *Dis Colon Rectum* 44:722–727.
17. Chuang-Wei C, Chang-Chieh W, Cheng-Wen H, Tsai-Yu L, Chun-Che F, Shu-Wen J (2008) Cutting seton for complex anal fistulas. *Surgeon* 6:185–188.
18. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong DW, Goldberg SM, Madoff RD (1998) Cutting seton versus two stage seton fistulotomy in the surgical management of high anal fistula. *Br J Surg* 85:243–245.
19. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD (1976) A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 63:1–12.
20. Jorge JM, Wexner SD (1993) Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 36:77–97.
21. Chang SC, Lin JK (2003). Change in anal continence after surgery for intersphincteral anal fistula: a functional and manometric study. *Int J Colorectal Dis* 18:111–115.
22. De la Portilla F, Rada R, Vega J, Cisneros N, Maldonado VH, Sanchez-Gil JM (2010) Long-term results change conclusions on BioGlue in the treatment of high transphincteric anal fistulas. *Dis Colon Rectum* 53: 1220–1221.
23. Damin DC, Rosito MA, Contu PC, Tarta C (2009) Fibrin glue in the management of complex anal fistula. *Arq Gastroenterol* 14:300–303.
24. Johnson EK, Gaw JU, Armstrong DN (2006) Efficacy of anal fistula plug vs fibrin glue in closure of anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 49:371–376.
25. Tan KK, Kaur G, Byrne CM, Young CJ, Wright C, Solomon MJ (2013) Long-term outcome of the anal fistula plug for anal fistula of cryptoglandular origin. *Colorectal Dis* 15:1510–1514.
26. Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen NJ, George BD (2002) A randomized, controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula. *Dis Colon Rectum* 45:1608–1615.
27. Schwandner T, Roblick MH, Kierer W, Brom A, Padberg W, Hirschburger M (2009) Surgical treatment of complex anal fistulas with the anal fistula plug: a prospective, multicenter study. *Dis Colon Rectum* 52:1578–1583.
28. Blom J, Husberg-Sellberg B, Lindelus A, Gustafsson UM, Carlens S, Oppelstrup H, Bragmark M, Yin L, Nyström PO (2014) Results of collagen plug occlusion of anal fistula: a multicentre study of 126 patients. *Colorectal Dis* 16:626–630.

29. Adamina M, Ross T, Guenin R, Rodger C, Cohen Z, Burnstein M (2014) Anal fistula plug: a prospective evaluation of success, continence and quality of life in the treatment of complex fistulae. *Colorectal Dis* 16:547–554.
30. Soltani A, Kaiser AM (2010) Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 53:486–495.
31. Subhas G, Bhullar JS, Al-Omari A, Unawane A, Mittal VK, Pearlman R (2012) Seton in the treatment of anal fistula: review of variations in materials and techniques. *Dig Surg* 29:292–300.
32. Galis-Rozen E, Tulchinsky H, Rosen A, Eldar S, Rabau M, Stepanski A, Klausner JM, Ziv Y (2010) Long-term outcome of loose seton for complex anal fistula: a two-centre study of patients with and without Crohn's disease. *Colorectal Dis* 12:358–362.
33. Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, Lunnis PJ, Nicholls RJ, Cohen CRG (2004) Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula. *Br J Surg* 91:476–480.
34. M GP, M GC, S GU, L SN, P ME, R FB, D AZ (2010) Modified loose-seton technique for the treatment of complex anal fistulas. *Colorectal Dis* 12(10 Online):e310–e313.
35. Subhas G, Gupta A, Balaraman S, Mittal VK, Pearlman R (2011) Non-cutting setons for progressive migration of complex fistula tracts: a new spin on an old technique. *Int J Colorectal Dis* 26:793–798.
36. Celalettin V, Alabaz O, Tekin A, Aksoy F, Yilmaz H, Kücükartallar T, Akcam T, Pamukcu A (2007) A new seton type for the treatment of anal fistula. *Dig Dis Sci* 52:1920–1923.
37. Bharambe S, Anchalia MM (2013) A study of results of seton therapy as a treatment for complex anal fistulas: a case series. *International Journal of Science and Research* 2:12.
38. Vial M, Pares D, Pera M, Grande L (2010) Faecal incontinence after seton treatment for anal fistulae with and without surgical division of internal anal sphincter: a systematic review. *Colorectal Dis* 3:172–178.
39. Jordan J, Roig JV, Garcia-Armengol J, Garcia Granero E, Solana A, Lledo S (2010) Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery. *Colorectal Dis* 12:254–260.
40. Van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA, Bakx R, Reitsma JB, Slors FM (2008) Long-term functional outcome and risk factors for recurrence after surgical treatment for low and high perianal fistulas of cryptoglandular origin. *Dis Colon Rectum* 51:1475–1481.
41. Kamrava A, Collins JC (2011) A decade of selective use of adjustable cutting seton combined with fistulotomy for anal fistula. *Am J Surg* 77:1377–1380.

42. Hammond TM, Knowles CH, Porrett T, Lunniss J (2006) The snug seton: short and medium results of slow fistulotomy for idiopathic anal fistulae. *Colorectal Dis* 8:328–337.
43. Ege B, Leventoglu S, Montes BB, Yilmaz U, Oner AY (2014) Hybrid seton for the treatment of high anal fistulas: results of 128 consecutive patients. *Tech Coloproctol* 18:187–193.
44. Roig JV, Garcia-Armengol J (2013) Tratamiento de las fistulas de ano complejas de causa criptoglandular ¿aún se requiere un cirujano con experiencia? *Cir Esp* 91:78–89.



Table 1: Studies evaluating the cutting seton technique.

Authors	n	Transsphincteric	Extrasphincteric	Suprasphincteric	Intersphincteric	Time to seton falling out (weeks)	Incontinence (%)	Recurrence (%)
Kamrava and Collins [29]	47	44	1	1	1	4.1	2.0	9.0
Hammond et al. [30] ^a	29	20	0	0	9	26.0	25.0%	0.0
Ege et al. [31]	128	High, 91; anterior, 37	0	0	0	2.7	5.5%	1.5%
Our work	28	High, 22; ; low, 6 ^b	0	0	0	17.5	9.3%	3.7% ^c

^a, with medium and long-term follow-up; ^b, 3 anterior location in multiparous women, 3 with prior anal surgery; ^c, excluding patient with Crohn's disease.

FIGURE LEGENDS:

Figure 1

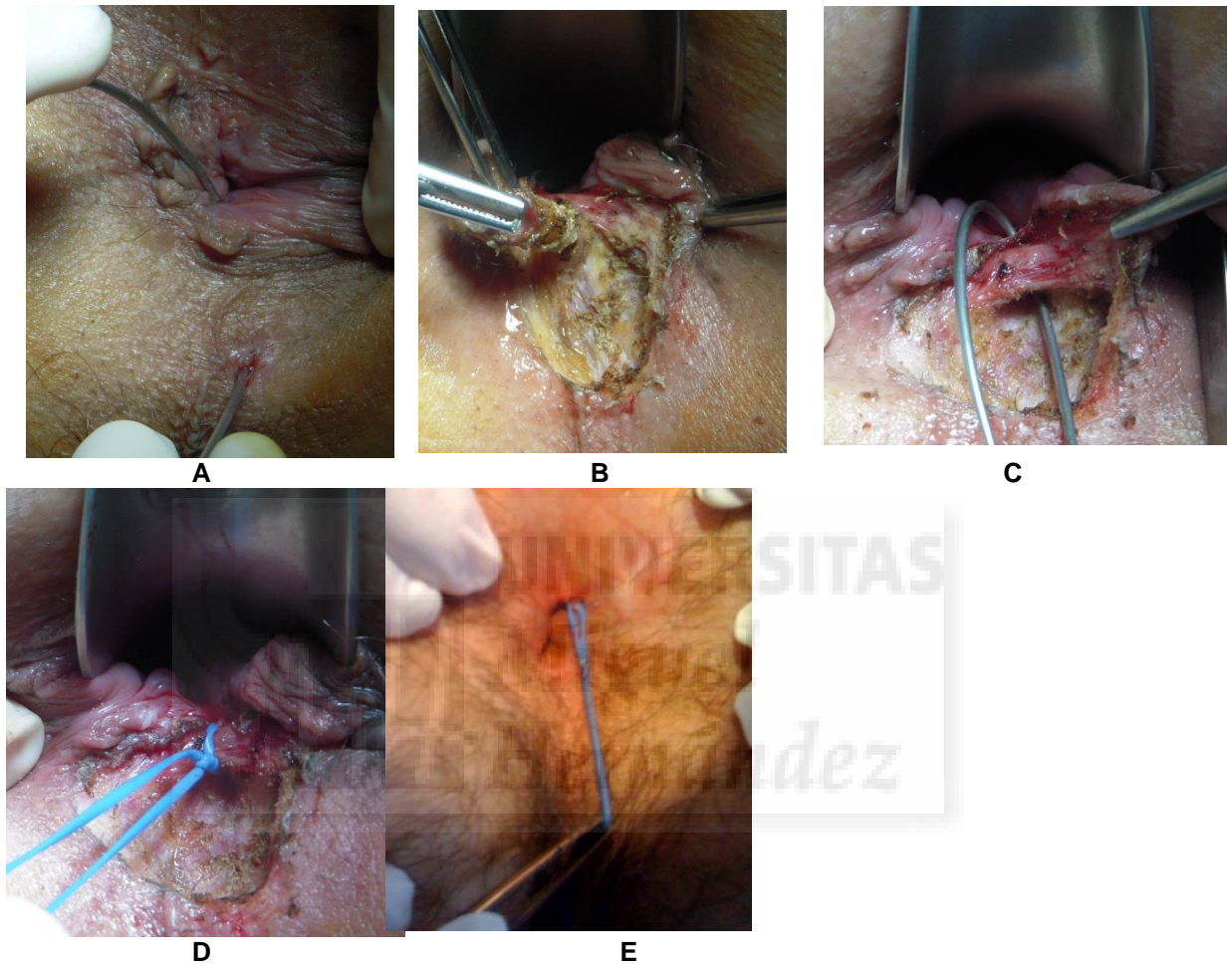


Fig. 1 Steps to follow in the snug seton technique for the treatment of complex anal fistulae.

Footnote: From left to right: 1. Channeling of the tract; 2. Dissection of the tract up to the external sphincter; 3. Excised tract; 4. Tightening of the seton; 5. Status of the seton at 7 weeks, in this case.