

Ventajas de la cirugía endoscópica para el tratamiento quirúrgico del sinus pilonidal

S. Pérez-Bertólez, O. Martín-Solé, I. Moraleda, M. Cuesta, C. Massaguer, P. Palazón, X. Tarrado

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Sant Joan de Déu. Universidad de Barcelona.

RESUMEN

Introducción. Los procedimientos clásicos exéresis en el tratamiento del sinus pilonidal están relacionados con una alta tasa de complicaciones y conllevan un postoperatorio largo y doloroso, precisando curas tópicas diarias hasta la cicatrización completa, lo que provoca una disminución de la calidad de vida de los pacientes. El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia y las ventajas de la técnica endoscópica frente a la cirugía convencional del sinus pilonidal en población pediátrica.

Métodos. Estudio cuasi-experimental en pacientes pediátricos operados de sinus pilonidal durante 2019 en un único centro. Comparamos la exéresis con cicatrización por segunda intención (ESI), exéresis con cierre primario (ECP) y PEPSiT (*Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment*). La elección de la técnica fue cirujano-dependiente.

Resultados. Se estudiaron 49 pacientes: 14 PEPSiT, 23 ESI y 12 ECP. Se consigue la epitelización completa 11 semanas antes con PEPSiT que con ESI (IC95%: 6,3 a 16,3; $p < 0,001$). Encontramos menor dolor en escala analógica visual (EVA) con PEPSiT, y paralelamente también necesitaban menos analgésicos ($p = 0,001$). Con PEPSiT recuperan su vida normal 78 días antes de media que los ESI (IC95%: 42,2 a 114,9; $p < 0,001$) y 39 días antes que ECP (IC95%: -2,5 a 81,4; $p = 0,06$). No se registraron complicaciones con PEPSiT frente a un 69,6% con ESI y 58,3% con ECP ($p = 0,001$).

Conclusiones. El tratamiento endoscópico del sinus pilonidal es efectivo, con un postoperatorio corto, indoloro y con fáciles cuidados. Permite la rápida recuperación de la actividad normal sin las restricciones que conlleva la cirugía convencional.

PALABRAS CLAVE: Enfermedad pilonidal; Sinus pilonidal; Niños; PEPSiT; Cierre primario; Cicatrización.

ADVANTAGES OF ENDOSCOPIC PILONIDAL SINUS TREATMENT

ABSTRACT

Introduction. Classic treatment of pilonidal sinus is associated with a high rate of complications and a long and painful postoperative period requiring daily wound care, with a decrease in patients' quality of life. The objective of our study was to evaluate the effectiveness and advantages of the endoscopic technique vs. conventional surgery of pilonidal sinus in the pediatric population.

Methods. A quasi-experimental study was carried out in pediatric patients undergoing pilonidal sinus surgery at a single institution in 2019. Excision and healing by secondary intention (EHSI), excision and primary closure (EPC), and Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment (PEPSiT) were compared. The surgical technique chosen was surgeon-dependent.

Results. 49 patients were studied – 14 undergoing PEPSiT, 23 undergoing EHSI, and 12 undergoing EPC. Full healing process was faster in PEPSiT than in EHSI (11 weeks earlier; 95% CI: 6.2-15.9; $p < 0.001$). Pain on the Visual Analogue Scale (VAS) and need for analgesics were less in the PEPSiT group ($p = 0.001$). Mean time to return to normal life was shorter with PEPSiT – 78 days earlier than EHSI (95% CI: 42.2-114.9; $p < 0.001$) and 39 days earlier than EPC (95% CI: -2.5-81.4; $p = 0.06$). No complications were recorded with PEPSiT, whereas complication rate with EHSI was 69.6%, and complication rate with EPC was 58.3% ($p = 0.001$).

Conclusions. Endoscopic pilonidal sinus treatment is effective, with a short and painless postoperative period, and easy wound care. It allows for an early return to normal life without restrictions.

KEY WORDS: Pilonidal sinus disease; Pilonidal sinus; Children; PEPSiT; Primary closure; Wound healing.

Correspondencia: Dra. Sonia Pérez Bertólez.

E-mail: spbertolez@yahoo.es

Este trabajo ha sido parcialmente presentado en el XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica (SECLA) en Octubre de 2020, siendo galardonado como Mejor Comunicación Oral del mismo.

También ha sido presentado en el LIX Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica en Junio de 2021, siendo galardonado como Mejor Comunicación Oral.

Recibido: Abril 2021

Aceptado: Septiembre 2021

Ventajas de la cirugía endoscópica para el tratamiento quirúrgico del sinus pilonidal Advantages of endoscopic pilonidal sinus treatment

MENOS DOLOR

LESS PAIN



Dolor medio de 0,5 en escala EVA
Average 0.5 on VAS scale

RECUPERACIÓN PRECOZ DEL HÁBITO DE VIDA NORMAL

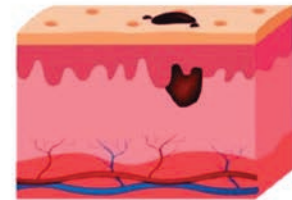
EARLY RETURN TO DAILY ACTIVITIES



Desde el 1^{er} día postoperatorio
Since 1st postoperative day

EPITELIZACIÓN COMPLETA MÁS RÁPIDA

FASTER HEALING PROCESS



En 3 semanas
3 weeks

RESUMEN VISUAL/VISUAL ABSTRACT.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pilonidal es una afección inflamatoria aguda o crónica del tejido graso subcutáneo, en la región sacrococcígea que se produce principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, siendo más frecuente en varones^(1,2). Son factores de riesgo conocidos la obesidad, el hirsutismo, los traumatismos locales, los antecedentes familiares y un hábito de vida sedentario; aunque el principal factor predisponente es la presencia de vello en el pliegue interglúteo^(3,4).

Actualmente se considera que la enfermedad pilonidal es un fenómeno adquirido. Se produce por una reacción inflamatoria en respuesta a una retención de folículos pilosos y detritus a nivel subcutáneo en el pliegue interglúteo, ocasionando la característica reacción a cuerpo extraño. Los pacientes con sinus pilonidal tienen una alta tendencia a infección recurrente y al dolor local^(3,5).

El tratamiento del sinus pilonidal es quirúrgico. Existen varias técnicas quirúrgicas descritas para su tratamiento, sin existir un consenso sobre cuál es el “patrón oro o *gold standard*”⁽⁶⁾. En términos generales, en cirugía, la elección de la técnica depende de la experiencia del cirujano y de su percepción respecto al tiempo de cicatrización y tasa de recurrencia⁽⁷⁾.

Los procedimientos quirúrgicos que se emplean más frecuentemente para el tratamiento de la enfermedad pilonidal son la exéresis en bloque con cicatrización por segunda intención (ESI) y la exéresis con cierre primario (ECP)⁽⁸⁾. La ESI supone tener una herida quirúrgica de gran tamaño, que

requiere múltiples visitas a su centro de atención primaria para realización de curas, es dolorosa y limita algunas actividades cotidianas, por lo que disminuye la calidad de vida⁽⁹⁾. La ECP se puede realizar con sutura directa en la línea media o lateralizada o con técnicas de colgajos⁽¹⁰⁾. Los procedimientos clásicos exéresis están relacionados con una alta tasa de complicaciones como la infección de la herida quirúrgica, el sangrado y la dehiscencia parcial o completa^(1,6,11).

También se han descrito técnicas mínimamente invasivas como la depilación, el curetaje, la inyección de fenol o fibrina, radiocirugía, laserterapia⁽¹²⁻¹⁸⁾ y más recientemente la cirugía endoscópica, que fue descrita por Meinero en adultos en 2014 (*Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment* o EPSiT)⁽¹⁹⁾ y en niños por Esposito en 2018 (*Pediatric Endoscopic Sinus Treatment* o PEPSiT)⁽²⁰⁾.

En base a los hallazgos descritos en la literatura, el PEPSiT podría ser una técnica eficaz en el tratamiento del sinus pilonidal en edad pediátrica en nuestro medio y con menos complicaciones, motivo por el cual se ha desarrollado este estudio.

MÉTODOS

Población a estudio

Realizamos un estudio prospectivo de intervención no aleatorizado incluyendo a todos los pacientes pediátricos (≤ 18 años) operados de sinus pilonidal en un único centro. Se inició el reclutamiento de los pacientes en enero de 2019. Este

estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación clínica de nuestro centro (PIC-179-20).

Comparamos tres grupos de pacientes en función de la técnica quirúrgica empleada: ESI, ECP y PEPSiT. La selección de la técnica quirúrgica empleada fue a elección del cirujano. Los mismos grupos de cirujanos realizaron el mismo tipo de intervención durante el periodo del estudio.

Se registró en todos los pacientes: el género, la edad, el peso, los episodios de sobreinfección previa, la técnica quirúrgica realizada, el grado de dolor en escala analógica visual (EVA), el tiempo de ingreso hospitalario, el tiempo de requerimiento analgésico, el tiempo hasta lograr una epitelización completa, el tiempo hasta poder realizar un hábito de vida normal y la aparición de complicaciones (hemorragia, infección, dehiscencia, granuloma, recurrencia).

El objetivo principal de nuestro trabajo es evaluar el tiempo que tardan los pacientes en restablecer un hábito de vida normal según la técnica quirúrgica empleada.

Los objetivos secundarios son evaluar, según la técnica quirúrgica empleada: el tiempo hasta la epitelización completa, el riesgo de complicaciones, el dolor postoperatorio en escala EVA, el tiempo de requerimiento analgésico y el tiempo de ingreso hospitalario.

Análisis estadístico

Para el cálculo del tamaño de la muestra tuvimos en cuenta que para poder demostrar una diferencia (según la técnica empleada) de más de 30 días en el tiempo de realización de vida normal en los pacientes intervenidos, con una potencia del 90% y asumiendo un error alfa del 5%, se necesitaría reclutar a 44 pacientes. Asumiendo unas pérdidas de seguimiento del 10%, se calculó finalmente un tamaño muestral necesario de 49 pacientes.

Para el análisis estadístico se empleó el test exacto de Fisher para el análisis de las variables cuantitativas y el test de Kruskal-Wallis para las variables continuas. Para disminuir los sesgos, se ajustaron los resultados por edad y peso, realizando regresión lineal múltiple para las variables de resultado continuas y regresión logística multivariante para las variables de resultado binarias. Para realizar todos los cálculos estadísticos se utilizó el programa Stata 14.2.

Procedimiento quirúrgico

Los procedimientos se llevaron a cabo bajo anestesia general, anestesia raquídea o anestesia local y sedación, en función de las características de cada paciente y la decisión del anestesiólogo.

La posición del paciente es la misma independientemente de la técnica quirúrgica que vayamos a realizar: decúbito prono con tracción externa de ambos glúteos, para mejorar la exposición del campo quirúrgico.

Cirugía exéretica

Comenzamos el procedimiento instilando azul de metileno por los trayectos fistulosos antes de realizar la incisión. Se

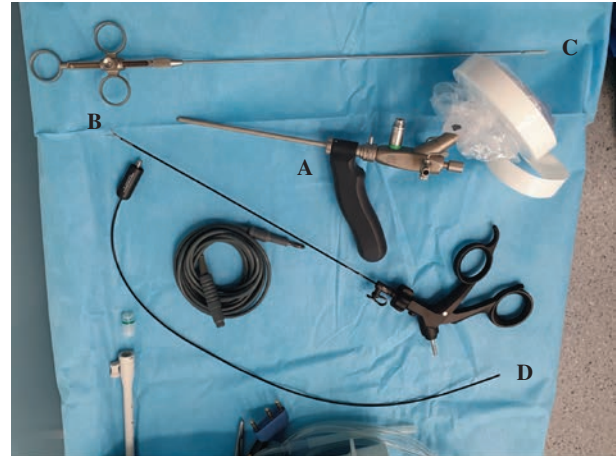


Figura 1. Material para PEPSiT. A) Fistuloscopio. B) Pinzas; C) Cepillo; D) Electrodo monopolar.

realiza una exéresis en bloque mediante una incisión elíptica en la línea media interglútea que incluye el quiste y sus trayectos fistulosos en su totalidad, con un margen de tejido sano. En algunos casos se ha requerido ampliar la exéresis por existir proyecciones laterales de trayectos fistulosos o cavidades secundarias, que se detectan al visualizar el azul de metileno. Se reseca todo el tejido afectado hasta alcanzar la fascia sacrococcígea y se realiza una hemostasia cuidadosa. En el caso de ESI, la cirugía finaliza aquí. En ECP, se procede al cierre del tejido celular subcutáneo en varios planos, para afrontar la superficie cruenta y disminuir así tanto el espacio muerto como la tensión de los bordes de la herida quirúrgica. La parte más profunda se sutura a la fascia sacrococcígea. La piel se sutura con puntos sueltos de monofilamento. La pieza quirúrgica se remite a Anatomía Patológica, que posteriormente confirma la exéresis completa.

A los pacientes sometidos a cirugías exéreticas se les recomienda dormir en prono y evitar la sedestación sobre superficies duras. En el caso de ECP se realizan curas diarias domiciliarias con povidona yodada tópica. Los pacientes sometidos a ESI se remiten a su centro de atención primaria para las curas tópicas, lo que implica una cierta variabilidad en las mismas.

Cirugía endoscópica (PEPSiT)

A continuación se describen los detalles de la realización de la cirugía endoscópica del sinus pilonidal, que incluyen algunas modificaciones propias respecto a la técnica descrita por Meiner y Esposito^(19,20).

El material utilizado para el PEPSiT se expone en la figura 1. El fistuloscopio (Karl Storz® GmbH - Tuttlingen, Germany) mide 18 cm de longitud y tiene un diámetro de 3,3 x 4,7 mm. Tiene una óptica de 8° y un canal para irrigación y trabajo que permite la progresión de instrumentos de hasta 2,5 mm de diámetro. Existe la posibilidad de emplear o no un mango, buscando la mejor ergonomía para el cirujano.



Figura 2. PEPSiT. A) Introducción del fistuloscopio por un trayecto fistuloso dilatado. B) Extracción de vello con pinzas bajo visión endoscópica. C) Electrofulguración con electrodo monopolar.

Después de una correcta asepsia y antisepsia, y el entallado del campo, comenzamos la intervención con la dilatación de uno de los trayectos fistulosos con la ayuda de un mosquito curvo hasta lograr el diámetro adecuado para poder introducir posteriormente el fistuloscopio. Con el mismo mosquito extraemos los vellos que se introducen por los distintos trayectos fistulosos.

Progresamos el fistuloscopio por la fístula dilatada, identificamos e inspeccionamos la cavidad pilonidal principal, las posibles cavidades secundarias y los trayectos fistulosos. Empleamos un flujo constante de glicina o suero salino, que evita el colapso de los mismos. Extraemos todos los vellos restantes empleando las pinzas del fistuloscopio bajo visión endoscópica. Posteriormente se realiza la electrofulguración del sinus pilonidal y los trayectos fistulosos con el electrodo monopolar (Fig. 2). El cepillo lo empleamos en algunos casos para realizar abrasión mecánica en las paredes del quiste y las fístulas o para extraer tejido desvitalizado. Por último, introducimos el electrodo monopolar directamente desde la superficie cutánea para completar la cauterización de los trayectos fistulosos.

La cura que realizamos consiste en aplicar un chorro de povidona yodada sobre las heridas quirúrgicas, dejando que penetre por las mismas. Es el mismo tipo de cura que realizarán posteriormente en su domicilio, una vez al día, tras la ducha.

Todos los pacientes deberán realizar curas diarias hasta conseguir la epitelización completa, que se define como la cobertura completa de superficie cutánea denudada.

El seguimiento de los tres grupos de pacientes de realiza en Consulta Externa de Cirugía Pediátrica. A todos se les recomienda la depilación láser, tanto prequirúrgica como postquirúrgica, una vez conseguida la epitelización completa.

Se considera que se ha recuperado el hábito de vida normal cuando los pacientes no tienen restricciones para sus actividades cotidianas.

RESULTADOS

Se intervinieron 49 pacientes por sinus pilonidal en nuestro centro entre enero y diciembre de 2019: 23 pacientes me-

dante ESI, 12 con ECP y 14 con PEPSiT. La edad media de los pacientes en el momento de la intervención fue de 15,7 años (DE = 1,6), con un peso mediano de 70 kg (rango: 44 a 147). El 79,6% de los pacientes habían padecido algún proceso infeccioso previo del sinus pilonidal. No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto a la edad, el peso ni la existencia de sobreinfección previa. La tabla I muestra las características de nuestros pacientes.

Un 51% de los casos de nuestra serie eran varones (n = 25). Encontramos una tendencia mayor al empleo de ESI en los niños (65,2%), mientras que ECP (58,3%) y PEPSiT (64,3%) se emplearon con mayor frecuencia en niñas.

En la tabla II se muestran las distintas variables postoperatorias, comparadas según la técnica quirúrgica empleada. Globalmente, encontramos que los pacientes de más edad tenían más dolor (p = 0,02) y los de mayor peso tardaban más en epitelizarse (p = 0,004) y en realizar una vida normal (p = 0,02). La estancia hospitalaria fue inferior con PEPSiT que con los procedimientos exéresicos: con ECP estuvieron ingresados, de media, más del doble de tiempo que con PEPSiT (15 horas vs. 6 horas), y con ESI más del triple (21 horas vs. 6 horas), encontrando diferencias significativas entre los grupos (p = 0,001).

Los pacientes refirieron menor dolor en la escala EVA con PEPSiT. Hemos analizado el valor de la primera visita postquirúrgica, a las 2 semanas de la intervención. Ajustándolo por edad, encontramos 6,4 puntos menos de dolor en la escala EVA con respecto a ESI (IC95%: 5,1 a 7,7; p < 0,001) y 6,1 menos que con ECP (IC95%: 4,61 a 7,61; p < 0,001), por lo que paralelamente tuvieron menor requerimiento analgésico con PEPSiT que con ESI (p = 0,005). Es especialmente llamativo que en el grupo PEPSiT el 57,1% de los pacientes no necesitaron tomar ningún analgésico durante el postoperatorio.

La epitelización completa se consiguió 11 semanas antes con PEPSiT que con ESI (IC95%: 6,3 a 16,3; p < 0,001), ajustado por edad y peso. El resultado cosmético final se puede apreciar en la figura 3.

Los pacientes del grupo PEPSiT recuperan su hábito de vida normal 77 días antes de media que los ESI (IC95%: 40 a 115; p < 0,001) y 38 días antes que ECP (IC95%: -5 a 81; p = 0,08), ajustado por edad y peso. En el grupo PEPSiT cabe

Tabla I. Características de los pacientes.

| | ESI (n = 23) | ECP (n = 12) | PEPSiT (n = 14) | Total (n = 49) | p-valor |
|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Edad, años | 15,86 | 16,17 | 15,35 | 15,77 | 0,402 ¹ |
| Mediana (IQR) | (15,01 a 17,23) | (14,57 a 16,71) | (13,73 a 16,56) | (14,72 a 16,73) | |
| Peso, kg | 70 | 67,5 | 63,5 | 70 | 0,767 ¹ |
| Mediana (IQR) | (55 a 86) | (61 a 81,5) | (56 a 80) | (58 a 82) | |
| Género | | | | | |
| • Femenino, n (%) | 8 (34,8) | 7 (58,3) | 9 (64,3) | 24 (49) | 0,212 ² |
| • Masculino, n (%) | 15 (65,2) | 5 (41,7) | 5 (35,7) | 25 (51) | |
| Infección previa, n (%) | 18 (78,3) | 10 (83,3) | 11 (78,6) | 39 (79,6) | 1,000 ² |
| Seguimiento, meses | 17,3 | 16 | 12,4 | 14,8 | 0,32 ¹ |
| Mediana (IQR) | (13,2 a 19,9) | (13,4 a 16,9) | (11,4 a 13,4) | (12,6 a 17,3) | |

ESI: exéresis en bloque con cicatrización por segunda intención; ECP: exéresis con cierre primario; PEPSiT: Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment; IQR: rango intercuartílico.
¹Test de Kruskal-Wallis.
²Test exacto de Fisher.

destacar que el 64,3% de los pacientes recuperaron su hábito de vida normal en las primeras 24 horas del postoperatorio, realizando incluso actividades deportivas de impacto.

No tuvimos complicaciones con la técnica PEPSiT frente a un 69,6% de complicaciones con ESI y un 58,3% con ECP ($p < 0,001$). Las distintas complicaciones se recogen en la tabla III. La complicación más frecuente en ECP fue la dehiscencia de sutura (41,7%) y en ESI, la hemorragia (26,1%), que en un caso requirió la revisión bajo anestesia general. No hemos tenido recurrencias en ninguno de los grupos de nuestra serie en el periodo de tiempo estudiado. El tiempo mediano de seguimiento fue de 14,8 meses, sin diferencias significativas entre los diferentes grupos ($p = 0,32$).

DISCUSIÓN

En este estudio se demuestra que el PEPSiT es una técnica efectiva en pacientes pediátricos y adolescentes, es prácticamente indolora, con una recuperación mucho más rápida que las técnicas abiertas y sin recidivas tras un tiempo de seguimiento de 14,8 meses de mediana.

Actualmente, los procedimientos quirúrgicos que se emplean más frecuentemente para el tratamiento de la enfermedad pilonidal son ESI y ECP⁽⁸⁾. Esto también fue así en nuestra serie de 2019, ya que el 71% de los pacientes se operaron con técnicas exéreticas. Sin embargo, esta tendencia se está revertiendo en la actualidad, con un predominio de la técnica endoscópica en vista de nuestros resultados preliminares.

La literatura demuestra que los procedimientos clásicos exéreticos están relacionados con una alta tasa de complicaciones como la infección de la herida quirúrgica, el sangrado y la dehiscencia parcial o completa^(1,6,11). En nuestra serie, más de la mitad de los pacientes intervenidos mediante técnicas

clásicas han sufrido algún tipo de complicación; aunque toda la morbilidad recogida corresponde a un grado III o inferior en la escala de Clavien-Dindo⁽²¹⁾.

Distintos trabajos muestran que el tiempo hasta la cicatrización completa es más prolongado con ESI^(8,19), aunque está asociado a una menor tasa de recurrencia que ECP. Existe una cicatrización más rápida y una incorporación más precoz al hábito de vida normal con ECP con respecto a ESI^(5,22,23); sin embargo, existe un mayor riesgo de complicaciones de la herida quirúrgica, recurrencia y mayores costes con ECP⁽²⁴⁾. El hecho de realizar una exéresis ampliada no garantiza que no vaya a producirse una recurrencia. Numerosos estudios han demostrado altas tasas de recurrencia. Allen-Mersh describió una recurrencia media del 13% con ESI y del 15% con ECP, al año de seguimiento⁽⁷⁾. Doll y cols., encontraron una tasa de recurrencia del 17% con ESI y del 30% con ECP⁽²⁵⁾. Otros estudios encuentran tasas de recurrencia similares con ambas técnicas⁽²⁶⁾. La recurrencia conduce a la realización de re-cirugías y a la frustración de los pacientes⁽²⁷⁾. El hecho de no haber tenido recurrencias en nuestra serie, probablemente esté relacionado con un periodo de seguimiento corto.

Basándonos en la etiopatogenia de la enfermedad pilonidal^(3,5), la erradicación de los folículos pilosos mediante depilación láser puede ser un factor determinante a la hora de prevenir las recidivas^(9,17,20,28), motivo por el cual se lo recomendamos a todos nuestros pacientes, independientemente de la técnica quirúrgica realizada.

Actualmente existe una tendencia general en cirugía hacia la mínima invasión y esto ha ocurrido también con el sinus pilonidal. La cirugía endoscópica del sinus pilonidal (*Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment* o EPSiT) fue inicialmente descrito por Meinero en 2014⁽¹⁹⁾, inspirándose en el tratamiento vídeo-asistido de la fístula anal (VAAFT) descrito por Meinero y Mori en 2011⁽²⁹⁾.

Tabla II. Análisis univariante y multivariante de las variables resultado según la técnica quirúrgica utilizada.

| Variable | Tiempo de ingreso (horas) | | | Dolor en escala EVA (0-10) | | | Tiempo de requerimiento analgésico (días) | | | Tiempo hasta vida normal (días) | | | Tiempo hasta epitelización completa (semanas) | | | Complicaciones | | | |
|---------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Multivariante (regresión lineal) | Univariante | Multivariante (regresión logística) | | | |
| Tipo de análisis | Media (DS) | Dif med (IC95%) | p-valor ¹ | Media (DS) | Dif med (IC95%) | p-valor ¹ | Media (DS) | Dif med (IC95%) | p-valor ¹ | Media (DS) | Dif med (IC95%) | p-valor ¹ | Media (DS) | Dif med (IC95%) | p-valor ¹ | n (%) | p-valor ² | OR (IC95%) | p-valor |
| Técnica quirúrgica: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • ESI (n = 23) | 21,3 (7,0) | 15,5 (10,8 a 20,3) | 0,001* | 7,3 (2,4) | 6,4 (5,1 a 7,7) | 0,001* | 16,8 (22,5) | 16,5 (5,3 a 27,7) | 0,005* | 85,9 (77,3) | 77,3 (39,7 a 114,8) | 0,001 | 14,9 (10,5) | 11,3 (6,3 a 16,3) | 0,001* | 16 (69,6) | 0,001* | 37,7 (3,5 a 408,7) | 0,003* |
| • ECP (n = 12) | 15,6 (6,9) | 10,0 (4,5 a 15,4) | 0,001* | 7 (2,0) | 6,1 (4,6 a 7,6) | 0,001* | 8,6 (5,0) | 8,1 (-4,8 a 21,1) | 0,212 | 43,6 (36,5) | 38,0 (-5,3 a 81,3) | 0,08 | 6,1 (4,6) | 3,0 (-2,8 a 8,7) | 0,30 | 7 (58,3) | | 23,1 (1,9 a 275,7) | 0,013* |
| • PEPSIT (n = 14) | 6,1 (6,0) | Ref | Ref | 0,5 (0,8) | Ref | Ref | 1,4 (1,6) | Ref | Ref | 1,8 (2,5) | Ref | Ref | 3,1 (0,8) | Ref | 0 (0) | 0 | Ref | Ref | Ref |
| Edad (años) | | -0,61 (-1,9 a 0,7) | 0,36 | | 0,44 (0,07 a 0,81) | 0,02* | | -0,89 (-4,0 a 2,3) | 0,57 | | 1,7 (-8,7 a 12,3) | 0,74 | | -0,4 (-1,8 a 1,0) | 0,59 | | | 0,89 (0,54 a 1,49) | 0,67 |
| Peso (kg) | | 0,04 (-0,1 a 0,1) | 0,44* | | -0,004 (-0,03 a 0,03) | 0,80 | | -0,05 (-0,3 a 0,2) | 0,68 | | 1 (0,2 a 1,8) | 0,02 | | 0,2 (0,1 a 0,3) | 0,004* | | | 1,05 (1,00 a 1,10) | 0,07 |

ESI: exéresis en bloque con cicatrización por segunda intención; ECP: exéresis con cierre primario; PEPSIT: Pediatric Endoscopic Pilonidal Simus Treatment; Dif med: diferencia de medias; OR: odds ratio; EVA: escala visual analgésica; Ref: grupo de referencia; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

¹Test de Kruskal-Wallis.

²Test exacto de Fisher.

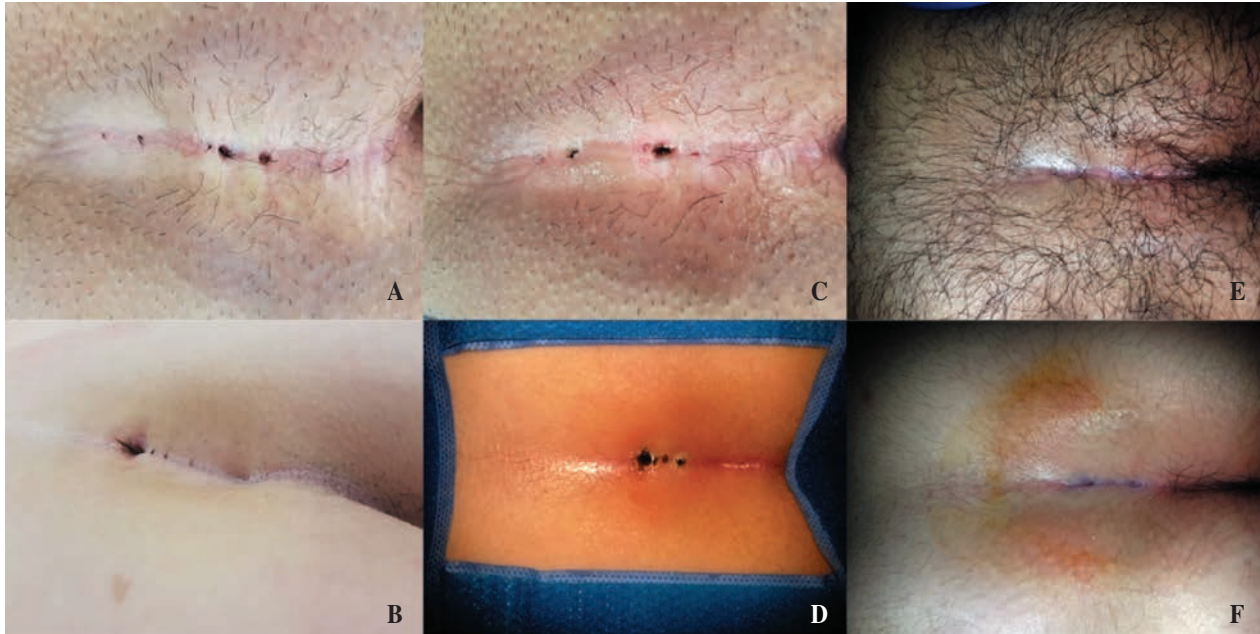


Figura 3. Aspecto preoperatorio (A, B), postoperatorio inmediato (C, D) y al mes de la intervención (E, F) en dos pacientes distintos: paciente 1 (A, C, E) y paciente 2 (B, D, F).

Tabla III. Complicaciones.

| | ESI (n = 23) | ECP (n = 12) | PEPSiT (n = 14) | Total (n = 49) | p-valor |
|--------------------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|---------------|
| Infección, n (%) | 1 (4,34) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (2) | 1,00 |
| Dehiscencia, n (%) | 2 (8,7) | 5 (41,7) | 0 (0) | 7 (14,3) | 0,008* |
| Hemorragia, n (%) | 6 (26,1) | 0(0) | 0 (0) | 6 (12,2) | 0,028* |
| Granuloma, n (%) | 5 (21,7) | 0 (0) | 0 (0) | 5 (10,2) | 0,07 |
| Infección + dehiscencia, n (%) | 1 (4,3) | 2 (16,7) | 0 (0) | 3 (6,1) | 0,224 |
| Hemorragia + infección, n (%) | 1 (4,3) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (2) | 1,00 |

ESI: exéresis en bloque con cicatrización por segunda intención; ECP: exéresis con cierre primario; PEPSiT: Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment. Variables comparadas con test exacto de Fisher.
* $p < 0,05$.

Esposito describió en 2018 el empleo de cirugía endoscópica del sinus pilonidal en población pediátrica: PEPSiT (*Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment*), obteniendo excelentes resultados⁽²⁰⁾. Desde entonces, numerosos estudios tanto en niños como en adultos han demostrado múltiples ventajas de la técnica endoscópica con respecto a las técnicas de cirugía abierta. La visión directa permite al cirujano la visualización de todos los trayectos fistulosos y cavidades secundarias, permitiendo visualizar y extraer todos los vellos y sus folículos y posteriormente cauterizar todo el tejido y la extracción de los restos desvitalizados o necróticos. El dolor asociado a este procedimiento es muy bajo, sin necesidad de realizar curas prolongadas y dolorosas y consiguiendo una epitelización precoz. El resultado estético es excelente, así como el grado de satisfacción del paciente, con un escaso

impacto en la calidad de vida del mismo, ya que puede retomar su actividad en un corto periodo de tiempo. Además, este procedimiento no requiere de ingreso hospitalario, pudiéndose realizar en régimen de cirugía mayor ambulatoria. Así, el EPSiT o PEPSiT se asocian a un postoperatorio más corto, menos doloroso y con mejor pronóstico comparado con la cirugía abierta convencional^(8,11,20,30-34). Esto concuerda con los resultados de nuestro estudio, en el cual los pacientes intervenidos con PEPSiT realizaban actividad normal en el primer día postoperatorio comparado con 44 días (ECP) y 86 días (ESI) que tardaban de media en realizar vida normal con las cirugías abiertas.

En la serie PEPSiT no hemos tenido complicaciones, aunque habrá que evaluar si aparece alguna a largo plazo. Aquellos grupos que tienen mayor tiempo de seguimiento, han

reportado una tasa de recurrencia con la técnica endoscópica que oscila entre 1,6 y 8%, siendo de aproximadamente un 5% al año de seguimiento^(6,8,11,20,30,34,35). La recurrencia es más baja en aquellos grupos que asocian rutinariamente la depilación láser pre y postoperatoria⁽²⁰⁾.

El presente estudio tiene algunas limitaciones. Para empezar, se trata de la experiencia inicial en un único centro. La serie tiene pocos pacientes, con un tiempo de seguimiento de entre uno y dos años. Un posible sesgo es que hubo diferentes cirujanos para cada técnica, ya que la selección de la técnica fue cirujano-dependiente. Sin embargo, el estudio también tiene fortalezas. A pesar de tener pocos pacientes los resultados son mucho mejores en el grupo de PEPSiT que en los otros, lo que permite demostrar diferencias. Aunque son los primeros casos de PEPSiT que operamos (hay que tener en cuenta la curva de aprendizaje) los resultados son muy buenos. Por último, aunque el tiempo de seguimiento no sea muy largo, el beneficio inicial con PEPSiT resulta evidente.

Por tanto, en base a estos resultados preliminares y a todos los recogidos en la literatura, creemos que el PEPSiT es una técnica prometedora en el tratamiento del sinus pilonidal en edad pediátrica.

En conclusión, el tratamiento endoscópico del sinus pilonidal es una técnica efectiva en pacientes pediátricos y adolescentes, tiene un postoperatorio corto, indoloro y con fáciles cuidados. Permite la rápida recuperación de la actividad normal sin las restricciones que conlleva la cirugía abierta convencional. Es necesario realizar estudios con mayor muestra y tiempo de seguimiento más largo para confirmar estos resultados y para establecer el riesgo real de recidiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Hull TL, Wu J. Pilonidal disease. *Surg Clin North Am.* 2002; 82: 1169-85.
- Khanna A, Rombeau JL. Pilonidal disease. *Clin Colon Rectal Surg.* 2011; 24: 46-53.
- Da Silva JH. Pilonidal cyst: Cause and treatment. *Dis Colon Rectum.* 2000; 43: 1146-56.
- Harlak A, Mentés O, Kilic S, Coskun K, Duman K, Yilmaz F. Sacrococcygeal pilonidal disease: Analysis of previously proposed risk factors. *Clinics.* 2010; 65(2): 125-31.
- AL-Khamis A, McCallum I, King PM, Bruce J. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 2010(1): CD006213.
- Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, Sakr A, Giaccaglia V, Sileri P, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2018; 32: 3754-62.
- Allen-Mersh TG. Pilonidal sinus: Finding the right track for treatment. *Br J Surg.* 1990; 77: 123-32.
- Meinero P, Stazi A, Carbone A, Fasolini F, Regusci L, La Torre M. Endoscopic pilonidal sinus treatment: A prospective multicentre trial. *Color Dis.* 2016; 18(5): 164-70.
- Pronk AA, Eppink L, Smakman N, Furnee EJB. The effect of hair removal after surgery for sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review of the literature. *Tech Coloproctol.* 2018; 22: 7-14.
- Tokac M, Dumlu EG, Aydin MS, Yalcin A, Kilic M. Comparison of modified limberg flap and karydakias flap operations in pilonidal sinus surgery: Prospective randomized study. *Int Surg.* 2015; 100(5): 870-7.
- Tien T, Athem R, Arulampalam T. Outcomes of endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT): a systematic review. *Tech Coloproctol.* 2018; 22: 325-31.
- Chintapatla S, Safarani N, Kumar S, Haboubi N. Sacrococcygeal pilonidal sinus: Historical review, pathological insight and surgical options. *Tech Coloproctol.* 2003; 7: 3-8.
- Bascom J. Pilonidal disease: Long-term results of follicle removal. *Dis Colon Rectum.* 1983; 26(12): 800-7.
- Bascom J, Bascom T. Failed pilonidal surgery: New paradigm and new operation leading to cures. *Arch Surg.* 2002; 137(10): 1146-50.
- Kayaalp C, Aydin C. Review of phenol treatment in sacrococcygeal pilonidal disease. *Tech Coloproctol.* 2009; 13: 189-93.
- Lund J, Tou S, Doleman B, Williams JP. Fibrin glue for pilonidal sinus disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 1(1): CD011923.
- Halleran DR, Onwuka AJ, Lawrence AE, Fischer BC, Deans KJ, Minneci PC. Laser Hair Depilation in the Treatment of Pilonidal Disease: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt).* 2018; 19(6): 566-72.
- Gupta PJ. Radio surgery in pilonidal sinus: A new approach for the old problem. *Acta Chir Belg.* 2005; 105(2): 183-6.
- Meinero P, Mori L, Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.). *Tech Coloproctol.* 2014; 18(4): 389-92.
- Esposito C, Izzo S, Turrà F, Cerulo M, Severino G, Settini A, et al. Pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment, a revolutionary technique to adopt in children with pilonidal sinus fistulas: Our preliminary experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2018; 28(3): 359-63.
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004; 240: 205-13.
- Kronborg O, Christensen K, Zimmermann-Nielsen C. Chronic pilonidal disease: A randomized trial with a complete 3-year follow-up. *Br J Surg.* 1985; 72: 303-4.
- Rao MM, Zawislak W, Kennedy R, Gilliland R. A prospective randomised study comparing two treatment modalities for chronic pilonidal sinus with a 5-year follow-up. *Int J Colorectal Dis.* 2010; 25(3): 395-400.
- Fazeli MS, Adel MG, Lebaschi AH. Comparison of outcomes in Z-plasty and delayed healing by secondary intention of the wound after excision of the sacral pilonidal sinus: Results of a randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum.* 2006; 49(12): 1831-6.
- Doll D, Krueger CM, Schrank S, Dettmann H, Petersen S, Duesel W. Timeline of recurrence after primary and secondary pilonidal sinus surgery. *Dis Colon Rectum.* 2007; 50(11): 1928-34.
- Nasr A, Ein SH. A pediatric surgeon's 35-year experience with pilonidal disease in a Canadian children's hospital. *Can J Surg.* 2011; 54(1): 39-42.
- Bütter A, Hanson M, VanHouwelingen L, Merritt N, Seabrook J. Hair epilation versus surgical excision as primary management of pilonidal disease in the pediatric population. *Can J Surg.* 2015; 58(3): 209-11.

28. Lukish JR, Kindelan T, Marmon LM, Pennington M, Norwood C. Laser epilation is a safe and effective therapy for teenagers with pilonidal disease. *J Pediatr Surg.* 2009; 44(1): 282-5.
29. Meinero P, Mori L. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): A novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas. *Tech Coloproctol.* 2011; 15(4): 417-22.
30. Giarratano G, Toscana C, Shalaby M, Buonomo O, Petrella G, Sileri P. Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment: Long-Term Results of a Prospective Series. *JSLs J Soc Laparoendosc Surg.* 2017; 21(3): e2017.00043.
31. Sequeira JB, Coelho A, Marinho AS, Bonet B, Carvalho F, Moreira-Pinto J. Endoscopic pilonidal sinus treatment versus total excision with primary closure for sacrococcygeal pilonidal sinus disease in the pediatric population. *J Pediatr Surg.* 2018; 53(10): 2003-7.
32. Pini Prato A, Mazzola C, Mattioli G, Escolino M, Esposito C, D'Alessio A, et al. Preliminary report on endoscopic pilonidal sinus treatment in children: results of a multicentric series. *Pediatr Surg Int.* 2018; 34(6): 687-92.
33. Esposito C, Gargiulo F, Izzo S, Cerulo M, Del Conte F, Severino G, et al. Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment: An Effective Procedure for Children with Recurrent Pilonidal Sinus Disease after Failed Open Surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2019; 29(7): 981-6.
34. Esposito C, Mendoza-Sagaon M, Del Conte F, Cerulo M, Coppola V, Esposito G, et al. Pediatric Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment (PEPSiT) in Children With Pilonidal Sinus Disease: Tips and Tricks and New Structured Protocol. *Front Pediatr.* 2020; 8: 345.
35. Meinero P, La Torre M, Lisi G, Stazi A, Carbone A, Regusci L, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT) in recurrent pilonidal disease: a prospective international multicenter study. *Int J Colorectal Dis.* 2019; 34(4): 741-6.