

Original

Resultados a corto plazo de la puesta a plano, curetaje y marsupialización frente a la técnica de Karydakís en el tratamiento del seno pilonidal. Estudio prospectivo aleatorizado



Pedro Antonio Parra Baños^{a,*}, Nuria Martínez Sanz^a, Francisco Miguel González Valverde^a, Jorge Alejandro Benavides Buleje^a, Miguel Ruiz Marín^a, Emilio Peña Ros^a, Carmen Martínez Sanz^b y Mari Fe Candel Arenas^a

^a Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España

^b Centro de Atención Primaria San Andrés, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 20 de mayo de 2024

Aceptado el 10 de septiembre de 2024

On-line el 5 de noviembre de 2024

Palabras clave:

Seno pilonidal

Región sacrococcigea

Karydakís

Puesta a plano

Marsupialización

Tratamiento quirúrgico

Complicaciones postoperatorias

RESUMEN

Introducción: El tratamiento del sinus pilonidal (SP) es habitualmente quirúrgico, pero no existe un procedimiento considerado como «gold estándar». La técnica de Karydakís (K) es ampliamente utilizada, y la puesta a plano, curetaje y marsupialización (PPCYM) de bordes es una cirugía sencilla y con buenos resultados.

Objetivo primario: Evaluar las complicaciones posquirúrgicas precoces (CPP) a 30 días tras la cirugía de la PPCYM en comparación con la técnica de Karydakís.

Objetivos secundarios: Evaluar el tiempo quirúrgico, el dolor postoperatorio, la satisfacción del paciente, la reincorporación a las tareas habituales y la recidiva precoz a los 3 meses. **Métodos:** Estudio prospectivo, unicéntrico y aleatorizado en pacientes intervenidos de SP primario y sin absceso entre junio de 2016 y noviembre de 2017. Se aleatorizaron mediante un método de bloques balanceados generado por ordenador. Para analizar el objetivo principal se realizó un análisis de no inferioridad.

Resultados: Ciento veintidós pacientes aleatorizados con SP primario sintomático: 60 en el grupo K y 62 en el grupo PPCYM. Ambos grupos fueron homogéneos.

Hubo diferencias significativas en las complicaciones postoperatorias a los 15 y 30 días a favor de PPCYM. También hubo diferencias a favor de PPCYM en el tiempo quirúrgico y en la reincorporación a las tareas habituales. Durante el seguimiento a 90 días hubo 3 recidivas en el grupo PPCYM y 0 en el grupo K.

Conclusiones: La PPCYM es una técnica sencilla, mínimamente invasiva, fácilmente reproducible, y que tiene una menor tasa de complicaciones precoces, con un menor tiempo quirúrgico y una reincorporación a las tareas habituales más precoz.

© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pedroapb@yahoo.es (P.A. Parra Baños).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2024.09.012>

0009-739X/© 2024 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

Short-term results of unroofing and marsupialization compared to the Karydakis technique in the treatment of pilonidal sinus. A randomized prospective study

ABSTRACT

Keywords:

Pilonidal sinus
Sacroccygeal region
Karydakis
Unroofing
Marsupialization
Surgical treatment
Postoperative complications

Introduction: The treatment of pilonidal sinus (PS) is usually surgical, but no procedure is considered the *gold standard*. The Karydakis (K) technique is widely used, and unroofing and marsupialization (UM) is a simple surgery with good results.

Primary objective: To evaluate early postoperative complications (EPC) 30 days after UM surgery compared to the K technique.

Secondary objectives: To evaluate surgical time, postoperative pain, patient satisfaction, return to daily activity and early recurrence within 3 months.

Method: Prospective, single-center, randomized study in patients who underwent surgery for primary PS with no abscess between June 2016 and November 2017. They were randomized using a computer-generated block method. To analyze the main objective, a non-inferiority analysis was performed.

Results: One hundred twenty-two patients with symptomatic primary PS were randomized: 60 in the K group and 62 in the UM group. Both groups were homogeneous.

There were statistically significant differences between surgery and postoperative complications at 15 and 30 days in favor of UM. There were also differences in favor of UM in surgical time and return to daily activity. During the 90-day follow-up, there were three recurrences in the UM group and 0 in the K group.

Conclusions: UM is a simple, minimally invasive, easily reproducible technique that has a lower rate of early complications, with a shorter operative time and an earlier return to daily activity.

© 2024 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

El sinus pilonidal (SP) es un pseudoquistes que contiene folículos pilosos y está localizado principalmente en la región sacrococcígea. El diagnóstico se basa en el examen físico y la clínica, que varía desde un leve dolor durante la sedestación hasta un absceso agudo con dolor intenso. A menudo los pacientes refieren supuración y dolor intermitentes que se alternan con periodos asintomáticos.

A pesar de existir publicaciones que destacan la herencia como un factor importante en la génesis del SP¹, la mayoría de la comunidad científica acepta que es una entidad adquirida²⁻⁴, en la que se produciría la penetración de pelo, favorecida por microtraumatismos en el tejido celular subcutáneo y, como resultado de una reacción a cuerpo extraño, provocando la formación del pseudoquistes. Se han descrito múltiples factores de riesgo que podrían predisponer a la aparición del SP: edad comprendida entre los 15 y 35 años³, sexo masculino⁵, obesidad⁶, hirsutismo⁷, sedestación prolongada¹, etc.

Afecta a 26 de cada 100.000 habitantes en la población general^{5,8}, sin embargo, existe un porcentaje de casos que se mantienen asintomáticos, por lo que es difícil establecer la prevalencia real del SP⁹.

El tratamiento del SP crónico sintomático es habitualmente quirúrgico¹⁰, describiéndose numerosas técnicas que intentan alcanzar la «operación ideal» que tenga baja morbilidad y recidiva, una estancia hospitalaria corta con buen control del dolor postoperatorio y que sea estéticamente aceptable. Su

forma de presentación, extensión y severidad son muy heterogéneas, por lo que no existe un único procedimiento quirúrgico que pueda ser considerado como ideal o «gold standard».

La técnica de Karydakis (K)^{11,12} es una cirugía estandarizada ampliamente aceptada y empleada por la comunidad científica¹³⁻¹⁵. Por otro lado, la puesta a plano, curetaje y marsupialización (PPCYM) de bordes es una técnica descrita a mediados del siglo pasado¹⁶, y que en las últimas décadas ha ido ganando más aceptación debido a su sencillez y resultados¹⁷.

El objetivo primario de este trabajo es evaluar las complicaciones posquirúrgicas precoces (CPP) a 30 días tras la cirugía de la PPCYM en el tratamiento quirúrgico del SP en comparación con la técnica de Karydakis. Como objetivos secundarios se evaluaron el tiempo quirúrgico, el dolor postoperatorio, la satisfacción del paciente, la reincorporación a las tareas habituales, el tiempo de cicatrización y la recidiva precoz a los 3 meses.

Métodos

Pacientes y diseño del estudio

Se realizó un estudio prospectivo, fase III, unicéntrico, aleatorizado y controlado de grupos paralelos, de no inferioridad terapéutica en 122 pacientes intervenidos de SP primario en el Hospital Reina Sofía de Murcia entre junio de 2016 y noviembre de 2017. Se siguió la guía CONSORT para estudios aleatorizados¹⁸ (anexo 1).

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron aquellos pacientes mayores de edad diagnosticados de SP primario sintomático, sin absceso y sin afecciones que contraindicaran la cirugía o la raquianestesia, y que hubiesen firmado el consentimiento. Se excluyeron los SP recidivados, aquellos con absceso o episodio de inflamación en las 4 semanas previas, SP con orificios secundarios bilaterales o SP de gran extensión (superior a 12 cm) y pacientes inmunodeprimidos o con radioterapia previa sobre la región sacrococcígea o que rechazasen la inclusión en el estudio.

Técnicas quirúrgicas

Los pacientes fueron intervenidos por 3 únicos cirujanos, bajo raquianestesia, en régimen de CMA, y recibieron una dosis de antibiótico IV de forma profiláctica previa a la intervención (2 g de amoxicilina-ácido clavulánico o 500 mg de metronidazol + 240 mg de gentamicina en alérgicos a betalactámicos). En decúbito prono y con las nalgas separadas, a los pacientes del grupo K se les realizó extirpación del seno con una escisión elíptica excéntrica vertical. Se creó un colgajo grueso socavando el borde medial y avanzándolo a lo largo de la línea media para lateralizar toda la línea de sutura (fig. 1).

En los pacientes del grupo PPCYM se canalizaron los trayectos con un estilete incidiendo la piel sobre el mismo y abriendo de longitudinalmente la cavidad del SP y sus trayectos, permitiendo poner a plano toda la lesión. Después

se retiraron los folículos pilosos, se realizó un legrado de la base y se marsupializaron los bordes cutáneos dejando la herida abierta para cierre por segunda intención (fig. 2).

Variables del estudio

Se recogieron datos sociodemográficos, antecedentes médico/quirúrgicos, presentación y tiempo de evolución de la enfermedad, tratamientos recibidos, características del SP y datos antropométricos. Intraoperatoriamente se midió el tiempo quirúrgico (desde el inicio de la incisión hasta el último punto de sutura) y postoperatoriamente las complicaciones relacionadas con la herida durante el primer mes (infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de sutura, colecciones subcutáneas y sangrado postoperatorio), el dolor postoperatorio (mediante la escala visual analógica), la satisfacción del paciente (mediante una escala Licker de 5 puntos donde 1 = muy malo y 5 = muy bueno), la reincorporación a las tareas habituales, el tiempo de cicatrización y la recidiva (aparición de nuevos orificios acompañados de supuración o dolor) a los 3 meses de la cirugía.

Tamaño muestral y aleatorización

Se calculó el tamaño de cada grupo de tratamiento teniendo en cuenta el criterio de valoración principal (CPP). El porcentaje de CPP se sitúa en aproximadamente el 9% para la técnica de Karydakis, según los estudios de Karydakis¹⁹ y Bannura² y en el 3% para PPCYM en el estudio de Karakayali et al.²⁰.

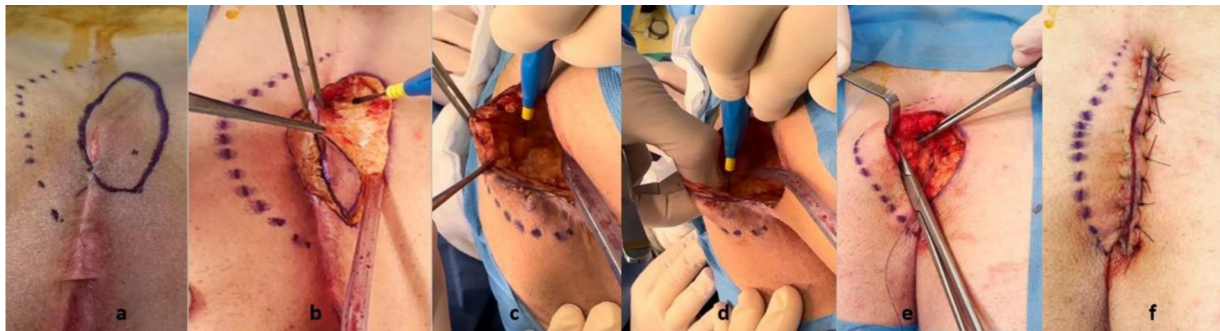


Figura 1 – Esquema de la técnica de K: a y b) Incisión lateralizada; c y d) confección del colgajo subcutáneo; e) avance y sutura del colgajo y f) cierre lateral a la línea media. Fuente: elaboración propia.

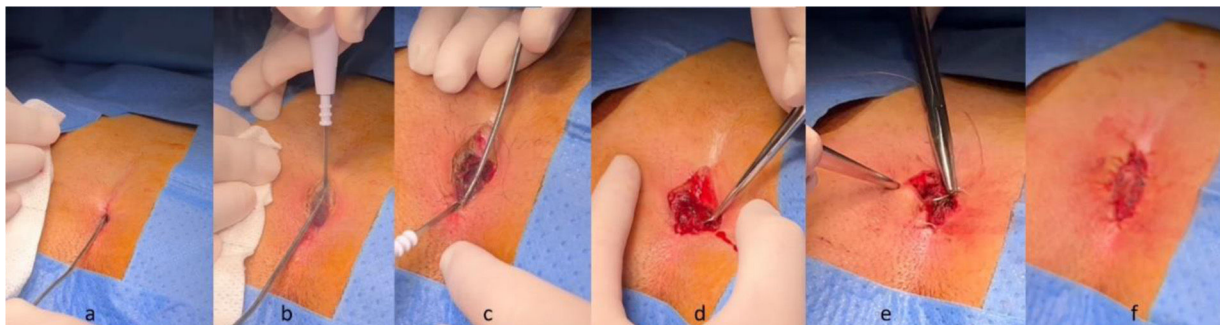


Figura 2 – Esquema de la técnica PPCYM: a) canalización de trayectos con estilete; b y c) destechamiento y puesta a plano, d) legrado del lecho, e) marsupialización de los bordes y f) aspecto final. Fuente: elaboración propia.

Para evaluar el objetivo primario del estudio y declarar la no inferioridad de PPCYM frente a K, el límite inferior de un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) bilateral para la diferencia en las tasas de CPP entre el grupo experimental y el grupo de referencia debía ser inferior al 5% (criterio δ de no inferioridad).

Para una potencia del 80% y un nivel de significación del 5%, si asumimos que la proporción de CPP en el grupo de referencia (K) es del 9% y en el grupo experimental (PPCYM) del 3%, que la proporción de unidades experimentales en el grupo de referencia respecto del total es del 50% y que el límite de no-inferioridad es del 5%, con un porcentaje de abandonos esperado del 5%, sería necesario incluir 60 sujetos en cada grupo, obteniendo un tamaño muestral de 120 pacientes.

Se aleatorizaron mediante un método de bloques balanceados generado por ordenador. Los códigos de aleatorización se generaron mediante un sistema informático externo al centro, permaneciendo ocultos y custodiados por una persona ajena al estudio, comunicándose a los cirujanos por teléfono justo antes de comenzar la intervención.

Seguimiento

Tras la intervención los pacientes fueron revisados por un cirujano ajeno al estudio a los 15, 30 y 90 días.

Enmascaramiento

Los pacientes, los cirujanos y el evaluador de resultados no pudieron cegarse en cuanto a la técnica que se había realizado. Si se ocultó la secuencia de aleatorización a los cirujanos y los datos fueron analizados por otro colaborador que desconocía a qué grupo pertenecía cada paciente.

Análisis estadístico

Para variables cualitativas se utilizó la Chi-cuadrado o el test Fisher. Para variables cuantitativas se aplicó la t de Student o la U de Mann-Whitney.

Para el objetivo principal de seguridad terapéutica se realizó un análisis de no inferioridad²¹ comparando, en cada grupo de tratamiento, la proporción de sujetos con complicaciones postoperatorias relacionadas con la herida quirúrgica durante los primeros 30 días. El análisis de no-inferioridad en la variable principal se llevó a cabo aplicando los test de Farrington-Manning Score, Miettinen-Nurminen Score y Gart-Nam Score, estableciendo un nivel de significación de 0,05, y un límite de no-inferioridad de 0,05.

El análisis primario del estudio se basó en un análisis de la población por intención de tratar (ITT).

El procesado de los datos y el tratamiento estadístico se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS® v.22.0 (IBM® SPSS® Statistics 22) para Windows.

Resultados

Del total de 122 pacientes, 60 estaban incluidos en el grupo de K y 62 en el grupo de PPCYM (fig. 3). Las características de la

población y de los SP se muestran en la tabla 1 siendo los grupos homogéneos.

Se hallaron diferencias significativas entre la cirugía y las complicaciones postoperatorias a los 15 días (33,3%; IC 95%: 21,4-45,2 en K y 8,06%; IC 95%: 0,12-14,6 en PPCYM; $p < 0,001$), pero a los 30 días (23,3%; IC 95%: 12,6-34,0 en K y 8,06%; IC 95%: 0,12-14,6 en PPCYM; $p = 0,02$).

Las complicaciones en los primeros 30 días postoperatorios se recogen en la tabla 2.

Todos los test realizados en el análisis de no-inferioridad tenían un valor $p < 0,05$ y, además, el valor 0 no estaba incluido en ninguno de los límites del intervalo de confianza de todos los test.

Los resultados de las distintas variables de los objetivos secundarios se muestran en la tabla 3.

El tiempo quirúrgico fue significativamente menor en PPCYM (20,2; IC 95%: 19,3-21,16 min vs. 33,3; IC 95%: 31,06-35,54 min; $p < 0,001$), mientras que el dolor postoperatorio no presentó diferencias entre ambos grupos a los 15 días, pero sí a los 30 días. La satisfacción de los pacientes con la cirugía fue muy buena o buena en ambas técnicas, y no hubo diferencias significativas entre ambos grupos. El tiempo medio de reincorporación sociolaboral fue de 17,5 días (IC 95%: 15,40-19,60) para PPCYM y 26 días (IC 95%: 21,84-30,16) para K, siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,01$). La cicatrización fue más tardía en PPCYM, pero sin diferencia significativa con K. Tres recidivas a los 90 días en el grupo PPCYM y 0 en el grupo K.

Discusión

La aleatorización, con el control del sesgo de selección, ha permitido estudiar 2 grupos homogéneos y que, pese a estar limitados a una población de un área de salud concreta, es una población diversa y pensamos que sus características son extrapolables a la población general. La PYCM es una técnica sencilla y podría aplicarse como opción quirúrgica en la gran mayoría de SP crónicos sintomáticos. Por el contrario, el estudio adolece de un seguimiento largo, y aunque no ha habido pérdidas, no es posible evaluar parámetros a largo plazo como las complicaciones tardías o las recidivas.

El SP continúa siendo una afección prevalente en la actualidad con una morbilidad nada despreciable. Con el reconocimiento del SP como una entidad adquirida, las técnicas quirúrgicas para este tienden a ser cada vez menos agresivas e invasivas^{20,22}. Algunos autores afirman que las técnicas de extirpación radical son un «sobretreatmento» de la enfermedad pilonidal²³, y sugieren técnicas como la puesta a plano, legrado y marsupialización como terapia adecuada para esta afección.

Nuestra tasa de complicaciones globales con la técnica K es del 23,3%, inferior a la comunicada por Alvandipour et al.²⁴ en 2019 (37 pacientes K), que era 40,85% y superior a la comunicada por Caliskan et al.²⁵ en 2020 (53 pacientes K), en el que tiene un 16,9% de complicaciones precoces, pero no tiene en cuenta el 5,6% de dehiscencias de herida que las incluye en las complicaciones tardías. Ersoy et al.¹³, en 2009 (50 pacientes K), comunican una tasa de infección del 26%, mucho mayor que la de nuestro estudio que fue del 13,9%.

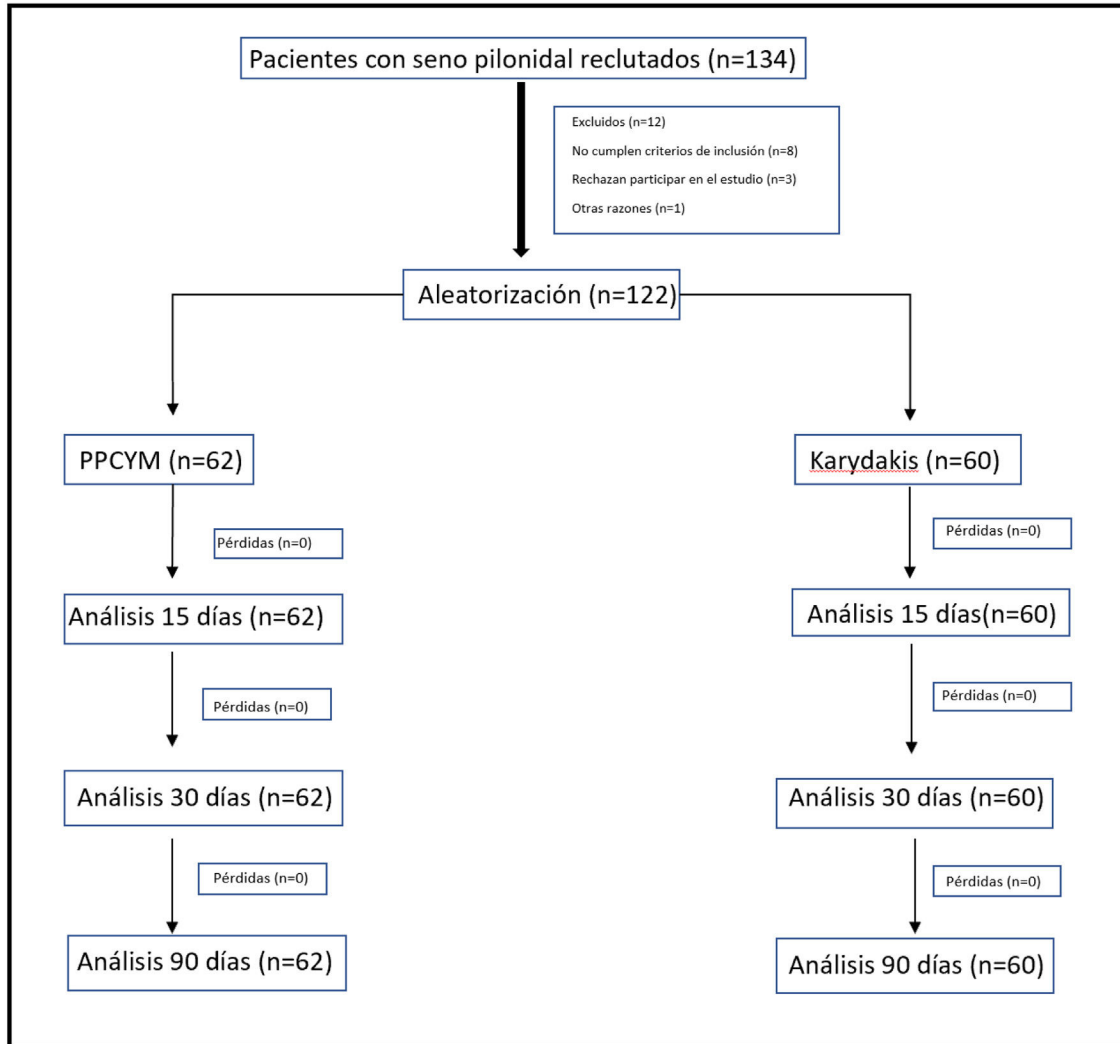


Figura 3 – Diagrama de flujo.

Keshvari et al.²⁶, en un ECA de 2016 (161 pacientes K) comunican una tasa global de complicaciones del 18,7%, algo superior, pero próxima a nuestros resultados.

En el grupo PPCYM, las complicaciones ocurren en un 8,8%, porcentaje superior a lo comunicado en la mayoría de los estudios. Gencosmanoglu e Inceoglu²³, en un ECA de 2005 (73 pacientes PPCYM) hay una tasa de complicaciones del 2,7%, similar a la encontrada por Karakayali²⁰ en un ECA en 2009 (70 pacientes con PPCYM) encontrando una tasa de complicaciones de 2,9%. Mahran et al.²⁷ en 2018 comunican una tasa de complicaciones del 6,6% para el grupo de PPCYM, aunque solo incluye 15 pacientes, y Goyal et al.²⁸ en 2013 comunican una tasa de infección del 13% para un grupo de 15 pacientes. En nuestro estudio, un paciente del grupo PPCYM cumplía con los criterios de ISQ²¹ (exudado purulento con cultivo + y celulitis perilesional) y otro presentó una dehiscencia de toda la sutura perdiéndose así el efecto de la marsupialización. No obstante, existe una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo de pacientes PPCYM.

En nuestra búsqueda no hemos encontrado estudios de no-inferioridad de la técnica PPYMC con respecto a las CPP. Al comparar esta técnica con K, los resultados de todos los test tienen un valor de $p < 0,05$, por lo que podemos concluir que la técnica PPCYM no es inferior a la técnica de Karydakis en cuanto a las CPP con una confianza del 95%.

El tiempo quirúrgico también es significativamente menor en PPYCM, 20,2 min en nuestro estudio, similar al comunicado por Mahran²⁷ (22,6 min) y menor que el comunicado por Yetisir et al.²⁹ en 2005 (31,5 min). Ambas técnicas son rápidas y una diferencia de 13 min no parece muy relevante clínicamente.

El dolor postoperatorio a los 15 días no presentó diferencias en ambos grupos, pero sí a los 30 días a favor del grupo PPYCM, aunque la importancia clínica es escasa. Los pacientes del grupo PPYCM se mostraron más satisfechos con la cirugía que los del grupo K, aunque las diferencias no fueron significativas, resultados similares a los comunicados por Popesku^{30,31} en 2020.

Tabla 1 – Características de los pacientes y los senos

Variable	Total	Grupo		Prueba	p-valor
		PPCYM (n = 62)	K (n = 60)		
Edad, media (DT)	24,5 (9,3)	24,2 (9,3)	24,8 (9,4)	t = -0,35	0,728
Sexo, n (%)				$\chi^2 = 0,26$	0,608
Varón	82 (67,2)	43 (69,4)	39 (65,0)		
Mujer	40 (32,8)	19 (30,6)	21 (35,0)		
Hirsutismo, n (%)				$\chi^2 = 1,54$	0,673
Sin vello	29 (23,8)	15 (24,2)	14 (23,3)		
Leve	32 (26,2)	15 (24,2)	17 (28,3)		
Moderado	42 (34,4)	20 (32,3)	22 (36,7)		
Importante	19 (15,6)	12 (19,4)	7 (11,7)		
Fumador, n (%)				$\chi^2 = 1,60$	0,206
No	62 (50,8)	35 (56,5)	27 (45,0)		
Sí	60 (49,2)	27 (43,5)	33 (55,0)		
IMC (kg/m ²), media (DT)	24,9 (4,1)	24,9 (4,2)	24,9 (4,1)	t = 0,05	0,959
HTA, n (%)				$\chi^2 = 2,98$	0,084
No	119 (97,5)	59 (95,2)	60 (100)		
Sí	3 (2,5)	3 (4,8)	0		
DM, n (%)				$\chi^2 = 2,98$	0,084
No	119 (97,5)	59 (95,2)	60 (100)		
Sí	3 (2,5)	3 (4,8)	0		
AF, n (%)				$\chi^2 = 2,62$	0,105
No	68 (55,7)	39 (62,9)	29 (48,3)		
Sí	54 (44,3)	23 (37,1)	31 (51,7)		
ASA, n (%)				$\chi^2 = 0,72$	0,699
1	89 (72,9)	47 (75,8)	42 (70,0)		
2	30 (24,6)	14 (22,6)	16 (26,7)		
3	3 (2,5)	1 (1,6)	2 (3,3)		
Presentación inicial, n (%)				$\chi^2 = 0,30$	0,862
Molestia local/tumoración	42 (34,4)	20 (32,3)	22 (36,7)		
Absceso	68 (55,7)	36 (58,1)	32 (53,3)		
Supuración crónica intermitente	12 (9,8)	6 (9,7)	6 (10,0)		
Drenaje, n (%)				$\chi^2 = 0,83$	0,662
No	14 (11,5)	6 (9,7)	8 (13,3)		
Espontáneo	63 (51,6)	31 (50,0)	32 (53,3)		
Urgencias	45 (36,9)	25 (40,3)	20 (33,3)		
Evolución(meses), media (DT)	31,0 (48,6)	31,1 (44,6)	31,1 (52,7)	t = 0,01	0,998
N.º de orificios, media (DT)	2,4 (1,6)	2,5 (1,7)	2,3 (1,5)	t = 0,69	0,492
Tamaño (cm), media (DT)	5,09 (1,86)	5,06 (1,87)	5,12 (1,85)	t = -0,187	0,852
EVA basal, media (DT)	2,6 (2,6)	2,5 (2,8)	2,7 (2,5)	t = -0,42	0,678

AF: antecedentes familiares; ASA: American Society of Anesthesiologists; DM: diabetes mellitus; DT: desviación típica; EVA: escala visual analógica; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal; K: técnica de Karydakís; PPCYM: puesta a plano, curetaje y marsupialización.

La reincorporación laboral de los pacientes con K, en nuestra serie, es de 26 ± 16 días, superior a la comunicada por Alvandipour et al.²⁴ que es de $11,59 \pm 3,4$ días y a la de Keshvari et al.²⁶ con $14,5 \pm 0,67$ días, aunque se acerca a la comunicada por Abellatif et al.³² con $20 \pm 6,1$ días y Tokac et al.³¹ en 2015 con $23,29 \pm 6,42$ días. En los pacientes con PPCYM, el regreso al trabajo se produjo a los 17 ± 8 días, notablemente superior a los resultados de Gencosmanoglu e Inceoglu²³ que son de 3 (2-8) días o Mahran et al.²⁷ con 3,98 días, aunque más cercanos a los comunicados por Karakayali et al.²⁰ ($11,2 \pm 5,8$ días) e inferiores a los obtenidos por Abdeer et al.³³ con $25,2 \pm 5$ días. Esta reincorporación más temprana, pese a ser una herida abierta y que precisa curas, podría estar influenciada por el menor dolor en los pacientes con PPCYM y un tamaño medio no excesivamente grande ($5,06 \pm 1,87$ cm) de los SP de nuestra serie.

En nuestra serie se han producido 3 (4,8%) recidivas en los 3 meses de seguimiento en el grupo PPCYM y ninguna en el grupo K. Este dato es mayor que el encontrado por Gencos-

manoglu e Inceoglu²³ (1,4% a los 47 meses) y Mahran et al.²⁷ (0 a los 6 meses) y menor que el comunicado por Abdeer et al.³³ (7%, pero con un seguimiento de 12 meses). Estas recidivas precoces pensamos que se deben a una cirugía incompleta en la que quedó algún trayecto sin destechar. Sin embargo, este dato debería medirse con un seguimiento más largo, mayor de 12 meses, para ser más fiable.

Conclusiones

La PPCYM de bordes es una técnica sencilla, mínimamente invasiva, fácilmente reproducible, que permite la pronta reincorporación sociolaboral del paciente tras la cirugía, y que tiene una menor tasa de complicaciones en comparación con la técnica de Karydakís, precisando de un menor tiempo quirúrgico, con menor dolor postoperatorio y con un grado similar de satisfacción. Finalmente, la población que se ve mayormente afectada queda comprendida entre los 15 y los

Tabla 2 – Distribución de las complicaciones postoperatorias precoces

Variable	Total	Grupo		Prueba (χ^2)	p-valor
		PPCYM (62)	K (60)		
CPP totales, n (IC 95%)					
No	103 (78,28-91,06)	57 (85,1-98,7)	46 (65,91-87,43)	5,41	0,02
Sí	19 (9,07-21,93)	5 (1,32-14,88)	14 (12,77-33,89)		
Sangrado, n (IC 95%)				1,97	0,161
No	120 (96,11-100,61)	60 (92,38-100)	60 (97,04-100)		
Sí	2 (1,6)	2 (0-7,62)	0 (0,11-5,90)		
Colecciones, n (IC 95%)				8,85	0,003
No	114 (89,06-97,82)	62 (94,1-100)	52 (70,09-95,25)		
Sí	8 (2,18-10,94)	0 (0,01-5-82)	8 (4,72-21,94)		
DHS, n (IC 95%)				9,61	0,002
No	110 (84,87-95,45)	61 (95,26-100)	49 (81,7)		
Sí	12 (4,55-5,13)	1 (0-4,71)	11 (8,53-28,13)		
ISQ, n (IC 95%)				4,14	0,042
No	113 (88,1-97,3)	61 (95,26-100)	52 (70,09-95,25)		
Sí	9 (2,72-12,04)	1 (0-4,71)	8 (13,3)		

CPP: complicaciones postoperatorias precoces; DHS: dehiscencia de sutura; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ISQ: infección del sitio quirúrgico; K: técnica de Karydakís; PPCYM: puesta a plano, curetaje y marsupialización.
En negrita, valores con significación estadística.

Tabla 3 – Valores de los objetivos secundarios

Variable	Total	Grupo		Prueba	p-valor
		PPCYM (n = 62)	K (n = 60)		
Tiempo quirúrgico (min), media (IC 95%)	26,7 (25,0-28,4)	20,2 (19,03-21,36)	33,3 (31,06-35,54)	t = -10,35	< 0,001
Dolor postoperatorio (EVA), media (IC 95%)					
15 días	3,49 (3,10-3,88)	3,30 (2,75-3,85)	3,70 (3,17-4,23)	t = -1,027	0,306
30 días	1,42 (1,10-1,74)	0,95 (0,65-1,25)	1,95 (1,39-2,51)	t = -3,102	0,002
Satisfacción, n (%)				$\chi^2 = 8,452$	0,076
1 (muy malo)	6 (4,9%)	0	6 (10%)		
2 (malo)	4 (3,3%)	1 (1,61%)	1 (1,6%)		
3 (normal)	19 (15,5%)	8 (12,9%)	11 (18,3%)		
4 (bueno)	30 (24,6%)	15 (24,2%)	15 (25%)		
5 (muy bueno)	63 (51,6%)	38 (61,3%)	27 (45%)		
Regreso a las actividades habituales (días), media (IC 95%)	21,7 (19,34-24,06)	17,5 (15,40-19,60)	26 (21,84-30-16)	t = -3,51	0,001
Cicatrización (días), media (IC 95%)	30,1 (27,12-33,08)	31,5 (28,36-34-64)	21 (15,76-26,24)	t = 0,97	0,333
Recidiva a los 90 días, n (IC 95%)				Test de Fisher	0,244
No	119 (94,6-100)	59 (89,9-100)	60 (100)		
Sí	3 (0-5,1)	3 (0-10,1)	0 (0-4,60)		

DT: desviación típica; EVA: escala visual analógica; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; K: técnica de Karydakís; PPCYM: puesta a plano, curetaje y marsupialización.
En negrita, valores con significación estadística.

35 años, de ahí la creciente preocupación por encontrar una cirugía que sea mínimamente invasiva, que se pueda realizar en régimen ambulatorio y que permita una pronta reincorporación sociolaboral, características que pueden atribuirse a la PPCYM, aunque se necesitarían estudios con mayor número de pacientes y un seguimiento más largo para confirmar estos datos y estudiar otras variables importantes como complicaciones tardías y recidivas.

Aprobación ética y consentimiento para participar

El protocolo experimental se estableció de acuerdo con las pautas éticas de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación (CEI) del Hospital General

Universitario Reina Sofía de Murcia. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes.

Financiación

Los autores declaran que no se recibió apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Autorías

Jorge Alejandro Benavides Buleje, Francisco Miguel González Valverde y Emilio Peña Ros: Concepción y diseño del estudio.
Nuria Martínez Sanz: Adquisición de datos.

Pedro Antonio Parra Baños: Redacción y revisión del manuscrito.

Todos los autores: Análisis e interpretación de datos, aprobación de la versión final del manuscrito y acuerdo para ser responsable de todos los aspectos del trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pueda ser interpretada como un potencial conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos por su participación a todos los pacientes e investigadores involucrados en este estudio.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2024.09.012>.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yildiz T, Elmas B, Ycak A, Turgut HT, Ilce Z. Risk factors for pilonidal sinus disease in teenagers. *Indian J Pediatric*. 2017;84:134–8.
2. Bannura G. Enfermedad pilonidal sacro-coccígea: factores de riesgo y tratamiento quirúrgico. *Rev Chil Cir*. 2011;63:527–33.
3. Barth X, Tissot E, Monneuse O. Traitement chirurgical de la maladie pilonidale En: Elsevier Masson SAS Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40–692. París: EMC Consulte; 2010. p. 1–7. [http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0424\(10\)51082-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0424(10)51082-3).
4. Kanat B, Sözen S. Disease that should remember. Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history. *World J Clin Cases*. 2015;3:876–9.
5. Hull TL, James WU. Pilonidal disease. *Surg Clin North Am*. 2002;82:1169–85.
6. Bolandparvaz S, Dizaj PM, Salahi R, Paydar S, Bananzadeh M, Abbasi HR, et al. Evaluation of the risk factors of pilonidal sinus: A single center experience. *Turk J Gastroenterol*. 2012;23:535–7.
7. Harlak A, Menten O, Kilic S, Coskun K, Duman K, Yilmaz F. Sacrococcygeal pilonidal disease: Analysis of previously proposed risk factors. *Clinics*. 2010;5:125–31.
8. Mc Callum I, King Peter M, Bruce J. Healing by primary closure versus open healing after surgery for pilonidal sinus: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2008;336:868–71.
9. Aysan E, Ilhan M, Bektas H, Kaya EA, Sam B, Buyukpinarbasili N, et al. Prevalence of sacrococcygeal pilonidal sinus as a silent disease. *Surg Today*. 2013;43:1286–9.
10. Blanco F, Silva N. Sinus pilonidal. En: Ramos JL, Ciga MA, editores. Manual de la AEC de proctología para atención primaria. 1.ª ed. Madrid: Bate Scientia Salus, SL; 2014. p. 66–75.
11. Karydakos G. New approach to the problem of pilonidal sinus. *Lancet*. 1973;2:1414–5.
12. Kitchen PR. Pilonidal sinus: Experience with the Karydakos flap. *Br J Surg*. 1996;83:1452–5.
13. Ersoy E, Devay AO, Aktimur R, Doganay B, Özdogan M, Gündogdu RH. Comparison of the short-term results after Limberg and Karydakos procedures for pilonidal disease: Randomized prospective analysis of 100 patients. *Colorectal Dis*. 2009;11:705–10.
14. Can MF, Sevinc MM, Hancerliogullari O, Yilmaz M, Yagci G. Multicenter prospective randomized trial comparing modified Limberg flap transposition and Karydakos flap reconstruction in patients with sacrococcygeal pilonidal disease. *Am J Surg*. 2010;200:318–27.
15. Bessa SS. Comparison of Short-term Results between the modified Karydakos flap and the modified Limberg flap in the management of pilonidal sinus disease: A randomized controlled study. *Dis Colon Rectum*. 2013;56:491–8.
16. Abramson DJ. A simple marsupialization technic for treatment of pilonidal sinus: Long-term follow up. *Ann Surg*. 1960;151:261–7.
17. Lee PJ, Raniga S, Biyani DK, Watson AJM, Garagher IG, Frizelle FA. Sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Dis*. 2008;10:639–52.
18. Schulz KF, Altman DG, Moher D, CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;11:c32.
19. Karydakos G. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg*. 1992;62:385–9.
20. Karakayali F, Karagulle E, Karabulut Z, Oksuz E, Moray G, Haberal M. Unroofing and Marsupialization vs. Rhomboid Excision and Limberg flap in pilonidal disease: A prospective, randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:496–502.
21. Nve Obiang E, Badía Pérez JM. Infección del sitio quirúrgico: definición, clasificación y factores de riesgo. En: Guirao Garriga X, Arias Díaz J, editores. Infecciones Quirúrgicas. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos Editorial Aran; 2006. p. 99–120.
22. Bascom J. Repeat pilonidal operations. *Am J Surg*. 1987;154:118–22.
23. Gencosmanoglu R, Inceoglu R. Modified lay-open (incision, curettage, partial lateral wall excision and marsupialization) versus total excision with primary closure in the treatment of chronic sacrococcygeal pilonidal sinus. A prospective, randomized clinical trial with a complete two-year follow-up. *Int J Colorectal Dis*. 2005;20:415–22.
24. Alvandipour M, Zamani MS, Ghorbani M, Charati JY, Karami MY. Comparison of Limberg Flap and Karydakos Flap Surgery for the Treatment of Patients With Pilonidal Sinus Disease: A Single-Blinded Parallel Randomized Study. *Ann Coloproctol*. 2019;35:313–8.
25. Caliskan M, Kosmaz K, Subasi IE, Acar A, Evren I, Bas G, et al. Comparison of Common Surgical Procedures in Non-complicated Pilonidal Sinus Disease, a 7-Year Follow-Up Trial. *World J Surg*. 2020;44:1091–8.
26. Keshvari A, Keramati MR, Fazeli MS, Kazemeini A, Nouritaromlou MK. Risk factors for complications and recurrence after the Karydakos flap. *J Surg Res*. 2016;204:55–60.
27. Mahran MM, Shehata MS, Abd-Elwahab AMM. A comparative study between sinotomy with or without marsupialization versus sinotomy and primary closure with or without drain in the management of pilonidal sinus. *Egypt J Hosp Med*. 2018;73:7133–40.
28. Goyal SK, Garg S, Singhal G. Assessment of various surgical methods in the management of Pilonidal disease. *J Adv Med Dent Sci*. 2013;1:167–70.

29. Yetişir F, Kaya O, Baran I. Comparación del método de marsupialización y colgajo de Limberg en el tratamiento del seno pilonidal. *Revista Turca de Cirugía*. 2005;21:184-90.
30. Popeskou SG, Pravini B, Panteleimonitis S, di Tor Vajana AF, Vanoni A, Schmalzbauer M, et al. Conservative Sinusectomy vs. excision and primary off-midline closure for pilonidal disease: a randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis*. 2020;35:1193-9.
31. Tokac M, Dumlu EG, Aydin MS, Yalcın A, Kilic M. Comparison of Modified Limberg Flap and Karydakís Flap Operations in Pilonidal Sinus Surgery: Prospective Randomized Study. *Int Surg*. 2015;100:870-7.
32. Abellatif ME, Noaman N, Negm A, Abass A, El-Hadidy A, El-Morsy G, et al. A prospective randomised trial comparing rhomboid excision and limber flap closure versus Karydakís flap reconstruction for treatment of sacrococcygeal pilonidal disease. *Benha MJ*. 2011;28:9-23.
33. Abdeer AF, Elhefny AM, Gerges WB, Sawires JSM. Modified Sinotomy with Marsuplization versus Excision with Lay Open in Treatment of Pilonidal Sinus Disease. *N Y Sci J*. 2019;12:35-40.