



Revisión sistemática

Procedimiento LIFT en fístulas anales de localización posterior. ¿Son buenos los resultados?

Revisión sistemática y metaanálisis de estudios observacionales



Carlos Placer Galán*, Ignacio Aguirre, Tania Pastor, Ane Etxart y Jose María Enriquez Navascués

Sección de Cirugía Colo-rectal, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Donostia, Biodonostia, San Sebastián, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 30 de mayo de 2020

Aceptado el 23 de agosto de 2020

On-line el 7 de diciembre de 2020

Palabras clave:

Ligadura interesfinteriana del tracto fistuloso

LIFT

Fístula anal posterior

Recurrencia

Metaanálisis

RESUMEN

Introducción: El procedimiento LIFT para las FA de localización posterior ha sido cuestionado. Sin embargo esta controversia no ha sido analizada previamente y es el objetivo de esta revisión sistemática con metaanálisis.

Material y método: Revisión sistemática PRISMA, de las bases MEDLINE (PubMed), EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y Google Scholar hasta marzo de 2020. La evaluación de la calidad y sesgos de los estudios seleccionados se ha realizado mediante la escala Newcastle-Ottawa, según la AHRQ. Se empleó el método inverso de la varianza y el modelo de efectos aleatorios. Además, se realizó un análisis de sensibilidad y sobre el sesgo de publicación mediante funnel-plot y las pruebas de Beg y Egger.

Resultados: No se apreciaron diferencias significativas en el porcentaje de recurrencias entre los pacientes con fístula posterior y el resto de localizaciones (OR 1,36 [IC 95% 0,60-3,07]; $p = 0,46$). El valor I^2 fue de 77%, lo cual muestra la heterogeneidad de resultados entre los estudios elegidos. Los 9 estudios incluidos presentaron una mediana ponderada (RI) de recidiva global del 37,8% (RI 18,3-47,7%), recidiva de fístula posterior del 47,1% (RI 30,7-63,7%) y de fístula no posterior del 36,3% (RI 15,8-51,3%) ($p = 0,436$). Ni el número de pacientes ni la diferente calidad metodológica de los estudios explican el nivel de heterogeneidad de los mismos. No se demostró sesgo de publicación.

Conclusiones: Nuestro metaanálisis sugiere que no existen datos claros en la literatura para no realizar el procedimiento LIFT en fístulas de localización posterior.

© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carlos943313762@gmail.com (C. Placer Galán).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.08.009>

0009-739X/© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

LIFT procedure for posterior fistula-in-ano. Are outcomes good enough? A systematic review and meta-analysis of observational studies

ABSTRACT

Keywords:

Ligation of the intersphincteric fistula tract
LIFT
Posterior fistula-in-ano
Fistula recurrence
Meta analysis

Introduction: Efficacy of the ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) procedure for posterior fistula-in-ano remains under debate. However, there is scarcity of quality evidence analysing this issue. Thus, the aim of this study is to evaluate outcomes of LIFT surgery in patients with posterior anal fistula.

Material and methods: Systematic review and meta-analysis to evaluate efficacy of LIFT procedure for posterior anal fistula. MEDLINE (PubMed), EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library and Google Scholar data sources were searched for key-words (MeSH terms): "LIFT" OR "Ligation of the intersphincteric fistula tract" AND "posterior anal fistula" OR "posterior fistula-in-ano". Original, observational and experimental, non-language restriction studies published from January 2000 to March 2020 and reporting outcomes on LIFT procedure for posterior anal fistula were reviewed. Quality and potential biases were assessed using Newcastle-Ottawa scale, following AHRQ recommendations. Additional sensitivity analysis and publication bias evaluation (Beg and Egger's tests) were performed.

Results: No significant differences were found in recurrence rate among patients undergoing LIFT procedure for posterior fistula-in-ano in contrast to other locations (OR 1.36 [IC 95% 0.60-3.07]; $p = .46$). I^2 test value was 77%, expressing a fair heterogeneity among included studies. The weighed median for overall recurrence was 37.8% (RI 18.3-47.7%); with a weighed median of 47.1% (RI 30.7 - 63.7%) and 36.3% (RI 15.8-51.3%) ($p = .436$) respectively for recurrence after LIFT for posterior fistula and fistula in other locations. There was not clear evidence about the sample size ("n") of included studies nor the disparities in quality assessment of those, could justify the observed heterogeneity. No significant publication bias was found.

Conclusion: This systematic review and meta-analysis suggests that there are no clear data in the literature for not performing the LIFT procedure in posteriorly located fistulas.

© 2020 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los objetivos del tratamiento de la fistula anal son conseguir la curación, prevenir la recidiva/persistencia y conservar la continencia. El tratamiento de la fístula anal compleja –que no se soluciona con una simple fistulotomía– continúa siendo un reto quirúrgico, y buena prueba de ello es la gran variedad de técnicas utilizadas en la actualidad.

En el año 2007 Rojanasakul describió una nueva técnica conservadora de los esfínteres, la ligadura interesfinteriana del trayecto fistuloso (LIFT)¹, readaptando una vía de abordaje –la interesfinteriana– descrita previamente por el grupo del St. Mark's en 1993².

El procedimiento LIFT ha ido ganando popularidad en la última década, al asociar un aceptable porcentaje de curaciones, superior al 70%, con escasa repercusión en la continencia anal³. Además, alrededor de un tercio de las recurrencias lo hace en forma de fístula interesfinteriana, transformando la complejidad inicial en una simple segunda intervención (downstaging)⁴.

La técnica LIFT se basa en la disección y ligadura del trayecto fistuloso en el plano interesfinteriano, para lo que es preciso un tejido consistente y la ausencia de absceso en este plano. Algunos estudios han llamado la atención sobre la obtención de peores resultados en las fístulas de localización

posterior, posiblemente en relación con una mayor complejidad técnica⁵⁻⁷. Sin embargo esta cuestión no ha sido analizada previamente.

En ausencia de estudios diseñados para responder a esta pregunta, el objetivo de este trabajo ha sido realizar una búsqueda sistemática de la literatura y aportar datos consistentes para la toma de decisiones sobre el impacto de la localización posterior de las fístulas anales en la tasa de éxitos de la intervención de LIFT.

Material y métodos

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura siguiendo las recomendaciones Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Statement (PRISMA)⁸ (Anexo 1).

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda de estudios se llevó a cabo empleando las bases electrónicas MEDLINE (PubMed), EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library and Google Scholar. Se realizó una búsqueda secundaria manual de referencias bibliográficas encontradas en los estudios seleccionados. Una combinación de términos MeSH y palabras

clave fueron empleadas: «LIFT» OR «Ligation of intersphincteric fistula tract» AND «posterior location» OR «post-anal fistula» AND «anal fistula» OR «fistula-in-ano». La búsqueda finalizó en marzo de 2020.

Crterios de elegibilidad

Tres revisores independientes comprobaron los criterios de inclusión, títulos y resúmenes. Los duplicados se retiraron y se seleccionaron artículos para su lectura completa. Los excluidos se motivaron y las discrepancias se resolvieron por consenso. Para cada estudio se eligieron los siguientes datos: autor y año, diseño del estudio, tamaño muestral, edad y sexo de los pacientes, tiempo de seguimiento, porcentaje de recidiva/curación según la localización de la fístula. Algunos autores fueron contactados para completar información⁹. Otros autores no pudieron ser contactados (Anexo 2).

Los estudios elegidos cumplían los siguientes criterios de inclusión: 1) estudios sobre LIFT con datos sobre la localización de las fístulas y los resultados en forma de éxito/recidiva. 2) No exclusión por idioma. 3) Definición de curación y fracaso. Fueron criterios de exclusión: 1) estudios con menos de 20 pacientes. 2) Fístula en enfermedad de Crohn. 3) LIFT modificado (BIO-LIFT, LIFT con colgajo anal, etc.). 4) Seguimiento inferior a 3 meses.

Calidad de los estudios

La evaluación de la calidad y sesgos de los estudios seleccionados se ha realizado mediante la escala Newcastle-Ottawa (NOS) para estudios no aleatorizados¹⁰, recogiendo estrellas en 3 dominios: selección, comparabilidad y resultado (outcome) y se ha agrupado en buena calidad, débil y pobre calidad, según la Agency for Health Research and Quality (AHRQ)¹¹. Tres autores independientes (TP, IA, YS) valoraron los estudios y para la falta de acuerdo se recurrió a un tercer autor (CPG).

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa Review Manager (RevMan) v. 5.3 (Copenhague: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration, Copenhagen Denmark, 2014). Las OR fueron calculadas de los datos originales. Los valores fueron expresados con un intervalo de confianza (IC) del 95%. La heterogeneidad entre los estudios incluidos fue evaluada cualitativamente usando el chi cuadrado basado en el Q test. Un valor de p inferior a 0,05 mostró que no existía heterogeneidad significativa entre los estudios. El nivel de heterogeneidad entre los estudios se calculó con el estadístico I². Un I² < 30% fue considerado como de baja heterogeneidad. Dada la heterogeneidad de los datos, según el test I² se empleó el método inverso de la varianza y el modelo de efecto aleatorio para el análisis cuantitativo de las variables dicotómicas. Además, se realizó un análisis de sensibilidad agrupando los estudios según el número de pacientes incluidos y según la calidad NOS. El análisis sobre el sesgo de publicación se obtuvo mediante un funnel-plot y las pruebas de Beg y Egger.

Resultados

Se ha realizado una búsqueda sistemática desde 2007 –fecha de descripción de la técnica LIFT– hasta marzo de 2020. Después de revisar el título y los abstracts, 53 trabajos fueron seleccionados y finalmente 9 estudios fueron incluidos, con 853 pacientes, para el análisis cualitativo y cuantitativo (fig. 1)^{5-7,9,12-16}. La mediana de edad ha sido de 42 años (RI 40-46) y la proporción mujeres/hombres del 23%/77%. La mayoría de los trabajos excluidos lo han sido por el tamaño muestral (< 20 pacientes), por la ausencia de datos de los resultados según la localización de la fístula y en menor número estudios con técnicas mixtas (Bio-LIFT, colgajo añadido, etc.) o aquellos que incluían pacientes con enfermedad de Crohn. Casi todos los estudios incluidos son retrospectivos, como cohortes o series de casos e incluyen pacientes tratados entre 2007 y 2018. La mitad de los estudios incluidos son de EE. UU. y la mayoría unicéntricos. La mediana de pacientes por estudio fue de 63 (R.I. 43-103). La mediana de seguimiento ha sido superior al año, excepto un trabajo con más de 3 meses^{16,17}. La mayoría de los estudios tratan fístulas transesfinterianas con algunos casos de fístulas interesfinterianas, recto-vaginales y en herradura posterior (tablas 1 y 2). Todos los trabajos definían los criterios de curación/fracaso. Sin embargo, pocos estudios valoraban la afectación de la continencia o las complicaciones según la localización de la fístula.

La valoración de la calidad metodológica de los estudios con la escala NOS fue baja, con una clasificación Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) que mostró 3 estudios de buena calidad, 5 de calidad débil y uno de calidad baja (Anexo 3).

No se apreciaron diferencias significativas en el porcentaje de recurrencias entre los pacientes con fístula posterior y el resto de localizaciones (OR 1,36 [IC 95% 0,60-3,07]; p = 0,46). El valor I² fue de 77%, lo cual muestra la heterogeneidad de resultados entre los estudios elegidos. Los 9 estudios incluidos presentaron una mediana ponderada (y rango intercuartílico, IQR) de recidiva global del 37,8% (IQR 18,3-47,7%), recidiva de fístula posterior del 47,1% (IQR 30,7- 63,7%) y de fístula no posterior del 36,3% (15,8-51,3%) (p = 0,436 Mann Whitney) (fig. 2).

Se realizó un análisis de sensibilidad según el número de pacientes incluidos en cada estudio seleccionado (con >/< 50 pacientes) y por la calidad NOS de los estudios. En los subgrupos de estudios según el número de pacientes, así como por la escala NOS no se apreciaron diferencias de resultados entre la localización posterior y el resto de localizaciones (fig. 3 a-d). Por tanto, ni el número de pacientes ni la diferente calidad metodológica de los estudios explican el nivel de heterogeneidad de los mismos.

El sesgo de publicación se valoró mediante un funnel plot (fig. 4). Además, se emplearon los test de Begg (Z = 0,9383, p = 0,3481) y de Egger (t = 01,1248; p = 0,2978). Las tres pruebas mostraron una ausencia de sesgo de publicación.

Discusión

Esta revisión sistemática y metaanálisis, usando los datos más recientes, muestra que el procedimiento LIFT no obtiene

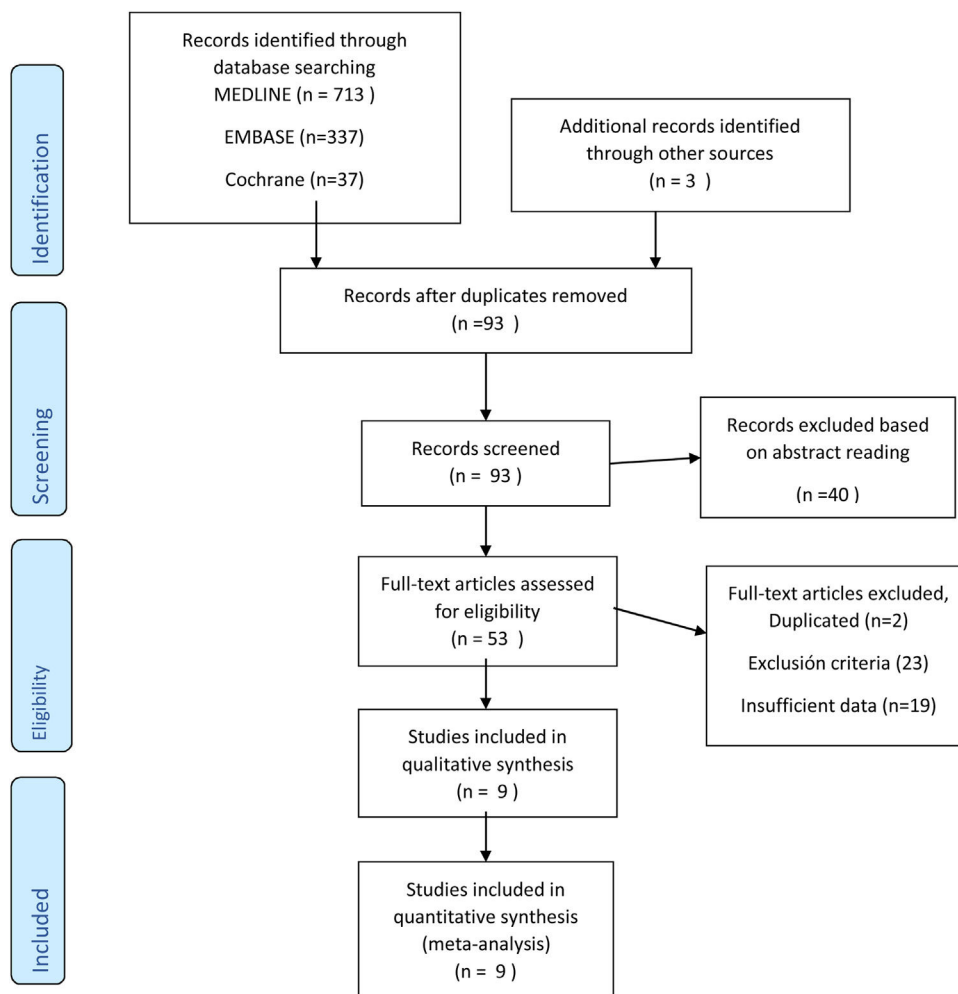


Figura 1 – Flow chart PRISMA.

peores resultados en fístulas anales de localización posterior. Sin embargo, el inherente riesgo de sesgo de selección propio de los estudios retrospectivos y no controlados incluidos debería de tenerse en cuenta para una correcta interpretación de los resultados. Además, aunque no se ha apreciado un claro sesgo de publicación, el número de trabajos que presentan los resultados según la localización de la fístula es pequeño y por tanto el tamaño muestral podría arrojar un error tipo II.

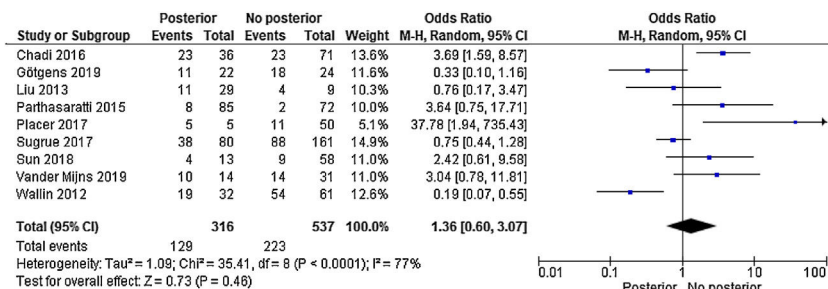
La idea del abordaje interesfinteriano no es nueva y es consecuencia de la teoría criptoglandular de la mayoría de las fístulas anales. En 1993 Matos et al. publicaron una serie de 13 casos (8 fístulas transefinterianas altas y 5 supraefinterianas) con éxito en 7/13 (54%) y una media de seguimiento de 22 meses (4-33)². A pesar de no tener gran difusión, en 2007 Rojanasakul retomó la idea y describió una técnica modificada, la intervención LIFT¹.

Tabla 1 – Características de los estudios y pacientes incluidos

| Autor | País | Año | Estudio | Centros | Duración | Pacientes | Edad | Sexo F/M | Seguimiento (meses) | NOS | AHRQ |
|---------------|---------|------|---------------|---------------|-----------|-----------|------------|----------|---------------------|-----|------|
| Wallin | EE. UU. | 2012 | Retrospectivo | Multicéntrico | 2007-2011 | 93 | 43(21-76) | 36/57 | 19 (44-55) | 6 | Fair |
| Liu | EE. UU. | 2013 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2008-2011 | 38 | 42 | 10/28 | 26 (3-44) | 3 | Poor |
| Placer | España | 2017 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2008-2016 | 55 | 46 (34-61) | 24/31 | 32 (6-51) | 7 | Good |
| Sugrue | EE. UU. | 2017 | Retrospectivo | Multicéntrico | 2005-2015 | 241 | 46 (18-78) | ??/? | 9 (1-125) | 7 | Good |
| Vander M. | Holanda | 2019 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2013-2015 | 45 | 40 (24-67) | 28/17 | 12 (6-24) | 5 | Fair |
| Chadi | EE. UU. | 2016 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2010-2015 | 107 | 46 (33-59) | 39/68 | 3 (i- ?) | 6 | Fair |
| Götgens | Holanda | 2019 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2012-2018 | 46 | 42(28-57) | 19/27 | 9 ((SD 11,9) | 7 | Good |
| Sun | China | 2018 | Retrospectivo | Unicéntrico | 2012-2010 | 70 | 34 (23-83) | 11/59 | 16 (4-68) | 6 | Fair |
| Parthasarathi | India | 2015 | Prospectivo | Unicéntrico | 2013-2014 | 167 | 43 (31-56) | 31/136 | 12 (4-22) | 6 | Fair |

Tabla 2 – Resultados del procedimiento LIFT en los estudios de acuerdo a la localización de la fístula

| Autor | Patients (N) | Fistula class | Recurrence N (%) | Pos/No pos | Recurrence pos. n (%) | Recurrence no post n (%) | Complicaciones P/No P |
|---------------|--------------|-------------------|------------------|------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Wallin | 93 | ¿? | 56(60) | 70/23 | 44 (63) | 12(52) | ??/?? |
| Liu | 38 | ¿? | 15(38) | 29/9 | 11 (38) | 4 (44) | ??/?? |
| Placer | 55 | Trans/Supra | 16 (29) | 5/50 | 5 (100) | 11 (22) | 0/0 |
| Sugrue | 241 | Transefintérica | 103 (42,7) | 148/93 | 64 (51,2) | 39 (51,3) | ??/?? |
| Vander M | 45 | Trans/ano-vaginal | 27 (60) | 32/13 | 19 (59,3) | 8 (61,5) | 0/0 |
| Chadi | 107 | ¿? | 46 (44) | 36/71 | 23 (65) | 23 (34) | 14/93 |
| Götgens | 43 | Transefintérica | 29 (63) | 22/24 | 11 (50) | 18 (75) | ¿/¿ |
| Sun | 71 | Transefintérica | 13 (18,3) | 13/57 | 4 (30,7) | 9 (15,8) | ¿/¿ |
| Parthasarathi | 167 | Trans/Inter/Supra | 10 (5,9) | 93/74 | 8 (8,6) | 2 (2,7) | 2/0 |

**Figura 2 – Forest plot recurrencias según localización fístula anal (posterior vs. no posterior).**

Muy pocos trabajos han estudiado el factor localización en el procedimiento LIFT⁵⁻⁷. El grupo de Cleveland, en un estudio sobre 107 procedimientos LIFT presentó una tasa global de éxito del 55%, pero tan solo un 35% en la localización posterior (OR 3,9; p=0,004). Su hipótesis se basa en la mayor complejidad de la técnica por la profundidad del trayecto a dicho nivel, su mayor calibre y la posible afectación del espacio postanal profundo⁵. Placer et al. no obtuvieron ninguna curación en 5 fístulas posteriores complejas (una supraesfinteriana y 4 transefinterianas altas). En 2 casos se produjo una lesión de la mucosa del canal anal durante la disección⁶. Esta, se trata de una lesión poco descrita, pero que es causa de malos resultados tras una disección de un trayecto fistuloso profundo o con fibrosis en el espacio interesfinteriano.

Para la ligadura interesfinteriana es necesario la ausencia de infección activa a dicho nivel, la presencia de un trayecto *maduro* (fibroso o consistente) y la ausencia de tractos secundarios. En las fístulas posteriores el trayecto suele ser de mayor calibre y de localización más profunda en el canal anal. Esto puede dificultar la técnica de la ligadura y aumentar el riesgo de lesionar la mucosa anal durante la disección. Sin embargo, la localización posterior no se ha asociado a peores resultados en la cirugía de la fístula anal, a pesar de ser bien conocido que la mayoría de las fístulas complejas tiene su origen posterior y esto puede representar un sesgo importante si no se incluye en un análisis multivariante. Un reciente estudio sobre la epidemiología de las fístulas transefinterianas, sobre una serie de 300 pacientes, mostró que el 82,5% de las fístulas transefinterianas altas eran de localización posterior, con una OR de 8,5 (IC 95% 4,17-17,48) en el análisis multivariante¹⁸. Por otra parte, se ha descrito la presencia de

abscesos en las fístulas de localización posterior del 47% vs. 5% en la localización anterior¹⁷. Varias revisiones sobre las recidivas en cirugía de fístula anal no han abordado la localización como factor de riesgo y casi todas se han centrado en la clasificación de Goligher como variable principal, atribuyendo a las formas altas (supra- y transefinteriana alta) un mayor porcentaje de recidiva/persistencia¹⁹⁻²¹. Mei et al. en un reciente metaanálisis sobre factores de riesgo de recidiva, tampoco han encontrado la localización como un factor de riesgo de recidiva/persistencia²². Resulta llamativo que en los estudios incluidos en esta revisión tan solo en el 37% de las fístulas eran de localización posterior, algo que puede orientar hacia un sesgo de selección, que podría traducirse en el menor empleo del procedimiento LIFT en la localización posterior.

La principal debilidad de este trabajo es que se basa en estudios observacionales retrospectivos y que por tanto no han sido diseñados para tal fin. Además, al no tratarse de estudios prospectivos puede ocurrir la circunstancia de procedimientos abandonados debido a la imposibilidad de realizar una buena ligadura del trayecto fistuloso por la complejidad y que por tanto no han sido incluidos en los estudios. Por tanto sería un aspecto de gran interés que los futuros estudios sobre el procedimiento LIFT presentaran sus resultados analizando la localización de la fístula y así contar con un adecuado tamaño muestral para extraer conclusiones consistentes.

Sin embargo, la exhaustiva búsqueda bibliográfica y el cumplimiento de los criterios de inclusión/exclusión ha permitido obtener una muestra de trabajos representativa, que representa el primer estudio sobre el impacto de la

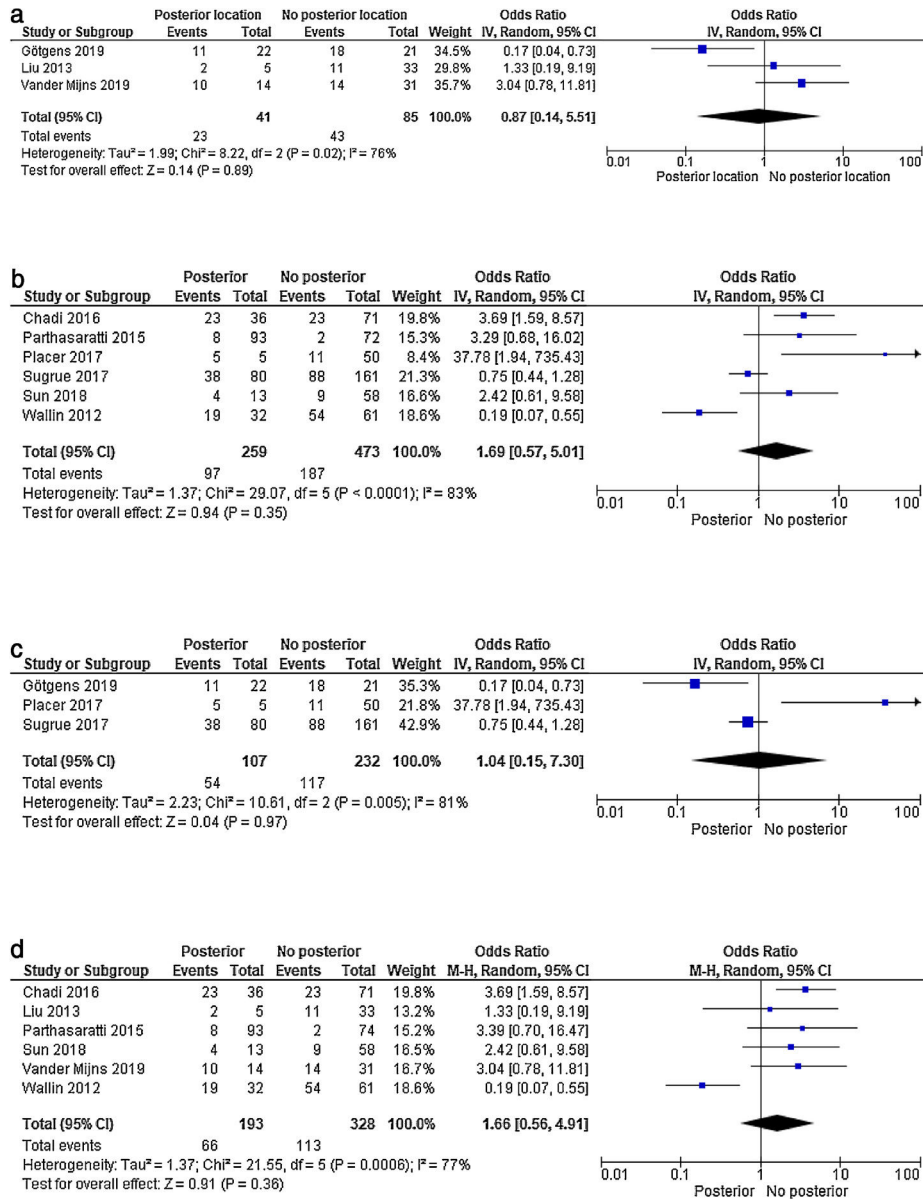


Figura 3 – Forest plot de análisis de sensibilidad. a) Forest plot recidivas según tamaño muestral (estudios con < 50 pacientes). b) Forest plot recidivas según tamaño muestral (estudios con > 50 pacientes). c) Forest plot según escala de calidad NOS: estudios de buena calidad. d) Forest plot según escala de calidad NOS: estudios de débil y pobre calidad.

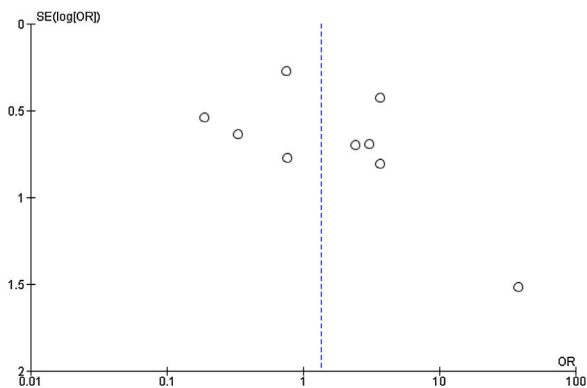


Figura 4 – Funnel plot para el análisis del sesgo de publicación.

localización de la fístula anal en los resultados del procedimiento LIFT.

Con las limitaciones propias de estudios retrospectivos y de mediana calidad este metaanálisis concluye que no existen datos en la literatura para no indicar el procedimiento LIFT en las fístulas anales de localización posterior. Sin embargo sus resultados debe ser interpretados con cautela debido a la heterogeneidad de los estudios publicados.

Autoría/colaboradores

Concepción y diseño del estudio (CPG). Adquisición, análisis e interpretación de datos (CPG, IA, TP, AE). Revisión crítica (CPG, JMEN). Aprobación de la versión final (CPG, IA, TP, AE, JMEN).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.ciresp.2020.08.009](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.08.009).

BIBLIOGRAFÍA

- Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C, Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in ano: The ligation of intersphincteric fistula tract. *JMed Assoc Thai*. 2007;90:581-6.
- Matos D, Lunniss PJ, Phillips RKS. Total sphincter conservation in high fistula in ano: results of a new approach. *Br J Surg*. 1993;80:802-4.
- Emile SH, Khan SM, Adejumo A, Koroye O. Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) in treatment of anal fistula: An updated systematic review, meta-analysis and meta-regression of the predictors of failure. *Surgery*. 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2019.09.012>.
- Hong KD, Kang S, Kalaskar S, Wexner SD. Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2014;18:685-91.
- Chadi S, Bekele D, Rodrigues F, Weiss EG, Maron D, Dasilva Get al. Identifying predictors of success of the LIFT procedure in the treatment of fistula-in-ano: does location matter? *Colorectal Dis*. 2016;18 Suppl.2:3-12.
- Placer Galán C, Lopes C, Múgica JA, Saralegui Y, Borda N, Enriquez Navascués JM. Patterns of recurrence/persistence of criptoglandular anal fistula after the LIFT procedure Long-term observational study. *Cir Esp* 2017. 2017;95:385-90.
- Parthasarathi R, Gomes RM, Rajapandian S, Sathiamuthy R, Praveenraj P, Senthilnathan Pet al. Ligation of the intersphincteric fistula tract for the treatment of fistula-in-ano: experience of a tertiary care centre in South India. *Colorectal Dis*. 2015;18:496-502.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Ann Intern Med*. 2009;151:264-9.
- Sugrue J, Mantgilla N, Abcarian A, Kochar K, Marecik S, Chaudhry V et al. Sphincter-sparing anal fistula repair: Are we getting better? *Dis Colon Rectum*. 2017;60:1071-7.
- Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos Met al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality if nonrandomized studies in meta-analyses. 2019. Disponible en: http://www.ohrica/programs/clinical_epidemiology/oxfordasp.
- Penson DF, Krishnaswami S, Jules A. Newcastle-Ottawa Quality Assessment form for Cohort studies. 2012. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK115843/bin/appe-fm3.pdf>.
- Wallin UG, Mellgren AF, Madoff RD, Goldberg SM. Does ligation of the intersphincteric fistula tract raise the bar in fistula surgery. *Dis Colon Rectum*. 2012;55:1173-8.
- Liu WI, Aboulian A, Kaji AH, Kumar RR. Long-term results of ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 2013;56:343-7.
- Vander Mijnsbrugge GJH, Felt-Bersma RJF, Ho DKF, Molenaar CBH. Perianal fistulas and the lift procedure: results, predictive factors for success and long-term results with subsequent treatment. *Tech Coloproctol*. 2019;23:639-47.
- Göttgens K, Wasowicz DK, Stijns J, Zimmerman D. Ligation of the Intersphincteric Fistula Tract for High Transsphincteric Fistula Yields Moderate Results at Best: Is the Tide Turning? *Dis Colon Rectum*. 2019;62:1231-7.
- Sun XL, Wen K, Chen Y, Xu Z, Wang XP. Long-term outcomes and quality of life following ligation of the intersphincteric fistula tract for high transsphincteric fistulas. *Colorectal Dis*. 2018;21:30-7.
- Van Onkelen RS, Gosselink MP, van Rosmalen J, Thijsse S, Schouten WR. Different characteristics of high and low transsphincteric fistulae. *Colorectal Dis*. 2014;16:471-5.
- Mitalas LE, Dwarkasing RS, Verhaaren R. In the outcome of transanal advancement flap repair affected by the complexity of high transsphincteric fistulas? *Dis Colon Rectum*. 2011;54:857-62.
- Jordan J, Roig JV, García-Armengol j, García-Granero E, Solana A, Lledó S. Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery. *Colorectal Dis*. 2010;12:254-60.
- Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Goldberg SM, Madoff RD. Anal fistula surgery Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:723-9.
- Abbas MA, Jackson CH, Haigh PI. Predictors of outcome for anal fistula surgery. *Arch Surg*. 2011;146:1011-6.
- Mei Z, Wanga Q, Zhangc Y, Liud P, Gee M, Dua Pet al. Risk factors for recurrence after anal fistula surgery: A meta-analysis. *Int J Surg*. 2019;69:153-64.