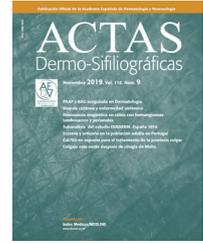




ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLOGÍA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



DERMATOLOGÍA PRÁCTICA

[Artículo traducido] Tratamiento quirúrgico de la hidradenitis supurativa



L. Mateu-Arrom*, L. Puig y E. Vilarrasa

Servicio de Dermatología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB SANT PAU), Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 30 de junio de 2024; aceptado el 20 de octubre de 2024
Disponible en Internet el 2 de abril de 2025

PALABRAS CLAVE

Hidradenitis;
Cirugía;
Recidiva;
Deroofing;
Sutura de seton

Resumen La hidradenitis supurativa es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel caracterizada por nódulos dolorosos, abscesos y tractos fistulosos que pueden dar lugar a complicaciones cicatriciales irreversibles. Dentro de las opciones terapéuticas se incluyen el tratamiento con antibióticos, las terapias biológicas y los procedimientos quirúrgicos. El tratamiento actual de la hidradenitis supurativa promueve una intervención quirúrgica temprana junto con el uso de la terapia médica, con lo que se busca favorecer la curación y minimizar las cicatrices y complicaciones en una enfermedad que se caracteriza por una ventana de oportunidad terapéutica. Las técnicas quirúrgicas van desde la incisión y el drenaje hasta la escisión amplia, con tasas de recurrencia variables en base a principalmente la extensión de los procedimientos. Las técnicas de reconstrucción varían principalmente en función de la extensión del defecto y de la zona afectada. En todos los casos, una buena planificación y delimitación preoperatoria con pruebas de imagen, preferiblemente intra o perioperatoria facilita la extirpación completa del tejido implicado, preservando la integridad y función de la piel sana y minimizando las recidivas.

© 2025 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Hidradenitis;
Surgery;
Recurrence;
Deroofing;
Seton stitch

Surgical Approach to Hidradenitis Suppurativa

Abstract Hidradenitis suppurativa is a chronic inflammatory skin condition characterized by painful nodules, abscesses, and sinus tracts that may lead to irreversible scarring complications. Therapeutic options include antibiotics, biologic therapies, and surgical procedures. Current management of hidradenitis suppurativa favors early surgical intervention along with medical

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.10.061>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lmateuarrom@hotmail.com (L. Mateu-Arrom).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2025.04.003>

0001-7310/© 2025 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

therapy to promote healing and minimize scars and complications in a disease characterized by a therapeutic window of opportunity. Surgical techniques range from incision and drainage to wide excision, with varying recurrence rates mainly based on the extent of procedures. Reconstruction techniques would vary primarily based on the extent of the defect and the area involved. In all cases, a good preoperative planning and delimitation with imaging modalities, preferably intra- or perioperative facilitates complete removal of involved tissue, preserving the integrity and function of healthy skin and minimizing recurrences.

© 2025 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La hidradenitis supurativa (HS) es una afección cutánea inflamatoria crónica caracterizada por la presencia de nódulos, abscesos y tractos sinusales que provocan cicatrices irreversibles desfigurantes en las regiones de los pliegues cutáneos¹. La HS causa dolor y molestias graves, lo que conlleva un deterioro significativo de la calidad de vida, las interacciones sociales y el funcionamiento laboral de los pacientes². Aunque la patogenia exacta de la HS no se conoce por completo, en general se considera una enfermedad de queratinización autoinflamatoria que surge en los epitelios de los folículos pilosos de la región infundibular, lo que conduce a la oclusión de los folículos pilosos y a una inflamación secundaria³.

Existen múltiples opciones de tratamiento para la HS, entre las que se incluyen antibióticos, agentes antiinflamatorios, fármacos biológicos inmunomoduladores, procedimientos quirúrgicos, junto con medidas coadyuvantes como el tratamiento del dolor, el abandono del tabaco o la pérdida de peso⁴. La heterogeneidad clínica de la HS⁵, sus diferentes formas y tasas de progresión⁶, y el amplio abanico de posibilidades terapéuticas médicas o quirúrgicas⁷ convierten la elección del tratamiento óptimo en un reto clínico. Esta revisión narrativa pretende resumir las opciones de tratamiento quirúrgico para el manejo de la HS.

¿Cuál es el momento óptimo para una intervención quirúrgica?

Los pacientes con HS se enfrentan a 2 problemas principales: problemas relacionados con la inflamación, como nódulos inflamados y abscesos, que suelen tratarse con procedimientos médicos o no quirúrgicos; y complicaciones secundarias, como tractos fistulosos y cicatrices irreversibles, que a menudo requieren una intervención quirúrgica⁷. Tradicionalmente, el tratamiento quirúrgico se ha reservado para lesiones localizadas recurrentes, lesiones inflamatorias resistentes al tratamiento médico o secuelas estructurales relacionadas con la enfermedad⁷.

En los últimos años, se ha sugerido que el tratamiento médico precoz mejora las respuestas y reduce las complicaciones cicatriciales, lo que ha dado lugar al concepto de ventana de oportunidad en el tratamiento de la HS⁷. Manzano et al. realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo en práctica clínica real que incluía datos de 389 pacientes

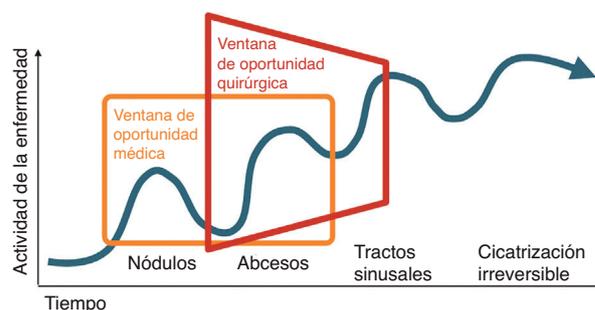


Figura 1 Ventana de oportunidad quirúrgica. Una intervención quirúrgica temprana podría prevenir el desarrollo de complicaciones cicatriciales irreversibles.

y observaron que un tiempo más prolongado desde el inicio de la HS hasta el inicio del adalimumab era un factor de riesgo significativo de no respuesta al adalimumab en el análisis univariante ($p=0,0016$)⁸. Se han notificado mejores resultados con adalimumab + cirugía frente a la cirugía sola^{9,10}. El adalimumab reduce las zonas inflamadas, disminuyendo la superficie que requiere extirpación quirúrgica. El tratamiento médico previo a la cirugía facilita una diferenciación más clara entre el tejido afectado y el sano durante la cirugía, al tiempo que prepara la herida para una cicatrización óptima¹¹. Sin embargo, el tratamiento sistémico por sí solo puede no inducir la remisión completa de la inflamación en los tractos sinusales¹⁰, y la remisión completa es esencial para evitar que la inflamación cutánea residual induzca nuevas lesiones inflamadas¹². Por lo tanto, la combinación de tratamiento médico + cirugía podría representar el mejor estándar terapéutico. El concepto de ventana de oportunidad se aplicaría no sólo a la terapia médica, sino también a la cirugía (fig. 1). La cirugía precoz de las lesiones fibróticas tempranas inflamadas sintomáticas —junto con la terapia médica— podría reducir el área quirúrgica, prevenir las recaídas y detener la progresión de la enfermedad en fases tempranas, evitando así la morbilidad y las complicaciones cicatriciales.

Estudio preoperatorio por imagen

El objetivo quirúrgico de la cirugía de la HS es extirpar todo el tejido inflamado para evitar nuevas recidivas¹². Se han estudiado modalidades de obtención de imágenes preoperatorias como la resonancia magnética, la termografía por

infrarrojos, la tomografía de coherencia óptica o la microscopía confocal de reflectancia¹³. Actualmente, entre ellas, la ecografía Doppler en color se considera crucial para evaluar a los pacientes con HS^{14,15}. Esta modalidad de obtención de imágenes no invasiva y ampliamente disponible proporciona una visualización de alta resolución de las lesiones milimétricas subclínicas localizadas en la dermis y el tejido subcutáneo¹³.

En un estudio multicéntrico en el que participaron 143 pacientes con HS, Martorell et al. demostraron que la ecografía de alta frecuencia (HFUS), utilizando una sonda lineal con una imagen de alta frecuencia de 18 MHz, mejoraba significativamente ($p < 0,01$) la clasificación clínica de la enfermedad, modificando su enfoque terapéutico¹⁶. La delimitación del margen quirúrgico mediante ecografía aumentó significativamente la superficie extirpada en $>3,5 \text{ cm}^2$ ($p = 0,004$) y redujo la tasa de recidiva del 30% al 10% ($p = 0,10$) frente a la delimitación clínica¹⁷. La ecografía preoperatoria ayuda a preservar las estructuras vasculo-nerviosas vecinas y preserva el tejido sano, lo que facilita la extirpación quirúrgica. También ayuda a otros abordajes quirúrgicos, como la extirpación de tractos sinusales, al identificar túneles adicionales y garantizar su extirpación completa¹⁸.

Se han definido algunos signos ecográficos para predecir la falta de respuesta al adalimumab, lo que permite una planificación preoperatoria más adecuada y oportuna. Estos signos incluyen la presencia de fibrosis del túnel de la pared^{19,20}, vascularización²⁰, y pseudoepitelización de las paredes del túnel, descrito como el signo del ferrocarril²¹. Recientemente, la elastografía cuantitativa por onda de cizallamiento, una nueva modalidad de imagen no invasiva que mide la elasticidad o rigidez tisular de los tejidos, ha mostrado resultados prometedores en la evaluación de la fibrosis de la HS²². Sin embargo, aún no se ha definido su función exacta en el contexto preoperatorio.

Anestesia local

La mayoría de las intervenciones quirúrgicas de la HS pueden realizarse con anestesia local, siendo la anestesia local tumescente (ALT) la más utilizada. La anestesia local tumescente consiste en la inyección subdérmica de grandes volúmenes (normalmente $> 100 \text{ mL}$) de anestésicos locales muy diluidos, a menudo lidocaína tamponada con bicarbonato sódico^{23,24}. Las ventajas de esta técnica incluyen la reducción de la hemorragia intra- y postoperatoria —también reducida por el uso rutinario de epinefrina junto con el agente anestésico—, la inflamación postoperatoria, el dolor o el riesgo de infección^{25,26}, pero su uso en la cirugía de la HS no se ha comunicado ampliamente.

¿Qué tipo de cirugía debe seleccionarse para cada paciente?

La cirugía de la HS consta de 2 partes principales: incisión y extirpación del tejido afectado (fig. 2) y cierre o reconstrucción del defecto quirúrgico. La elección de la técnica quirúrgica depende de factores como la extensión y la gravedad de la lesión o la zona anatómica afectada^{27,28}, así como de las preferencias de los pacientes. Las tasas de recurren-

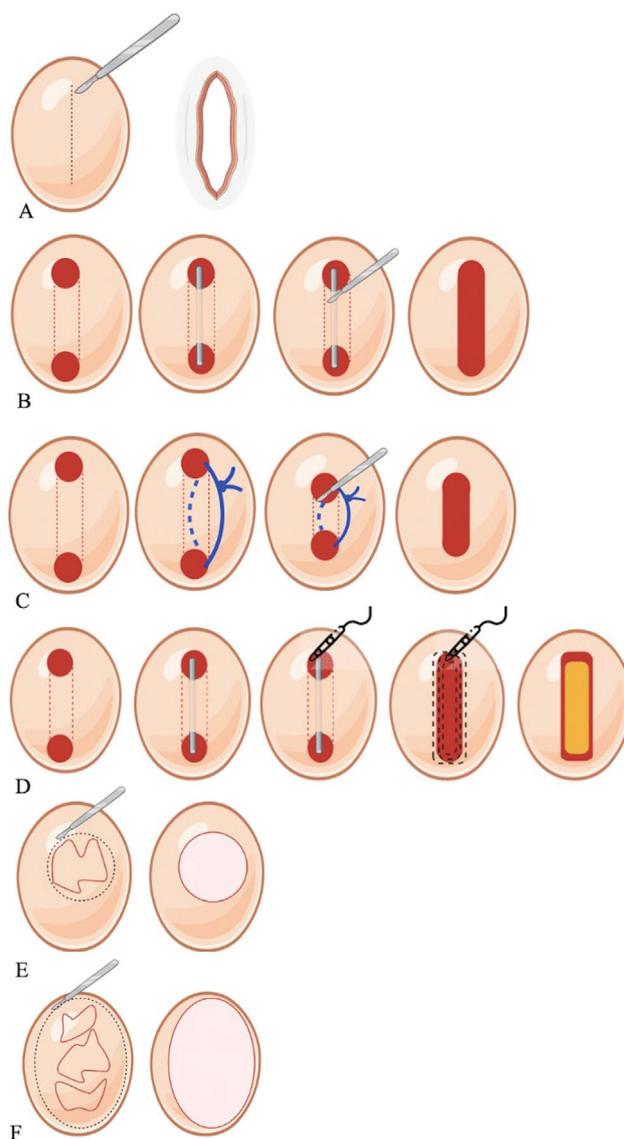


Figura 2 Representación esquemática de las opciones quirúrgicas para la hidradenitis supurativa. (A) Incisión quirúrgica y drenaje. (B) *Deroofing*. (C) Colocación de Seton. (D) Escisión para preservar la piel con *peeling* electroquirúrgico. (E) Escisión lesional. (F) Escisión regional.

cia varían para cada técnica, siendo generalmente más altas cuando no se reseca todo el tejido afectado con un margen radical, oscilando entre el 26% en las escisiones parciales y el 5% en las escisiones regionales ($p < 0,01$)^{29,30}. Dado que pocos ensayos controlados aleatorizados han comparado diferentes técnicas, la calidad de la evidencia es baja^{31,32}, lo que hace que la elección del tratamiento sea un reto importante.

Opciones de extirpación del tejido implicado

1. Incisión quirúrgica y drenaje

Este tratamiento se reserva para las lesiones agudas en forma de abscesos dolorosos fluctuantes. Suele tener un efecto temporal, con tasas de recurrencia cercanas al 100%,

y en general debe evitarse a menos que se requiera un tratamiento sintomático del dolor²⁸. Algunos autores prefieren el desbridamiento, con el que se consigue un alivio sintomático similar con menos recurrencias²⁸.

2. Destechamiento (*deroofing*)

El *deroofing* consiste en extirpar el «techo» de un nódulo, absceso o tracto sinusal³³. Estas estructuras, incluidos los túneles epitelizados, contienen tejido inflamatorio activo, y su extirpación mediante esta cirugía limitada reduce la carga inflamatoria al tiempo que preserva el tejido sano adyacente, dejando una cicatriz cosméticamente aceptable³³. Los candidatos ideales para este tratamiento son los pacientes con enfermedad limitada en estadio Hurley I o II localizada en la zona axilar o inguinal¹⁸. Las lesiones localizadas en la zona perianal o perineal deben investigarse previamente para descartar la presencia de fístulas colorrectales o urogenitales¹⁸.

Las lesiones se identifican clínicamente mediante visualización y palpación, y se delimitan preferiblemente con HFUS. Bajo anestesia local, una sonda roma insertada en las aberturas sinusales guía la extirpación del «techo» de la lesión con un bisturí, tijeras o un asa electroquirúrgica, dejando el suelo de la lesión expuesto a la cicatrización por segunda intención³³. En pacientes con estadios I o II de Hurley, la tasa libre de recidiva del *deroofing* es del 83% tras una mediana de seguimiento de 34 meses, con una mediana de satisfacción de 8 en una escala de 0-10³³. La ecografía puede identificar colecciones inflamatorias hipoeoicas o túneles epitelizados ocultos para un tratamiento adecuado¹⁸. El láser de CO₂ se utiliza para cavidades profundas, grandes, interconectadas o recidivantes¹¹. Para abscesos o túneles pequeños, puede utilizarse una técnica de *mini-deroofing* mediante una biopsia en sacabocados, un procedimiento que puede ser realizado en consulta³⁴. Los setones de silicona no absorbentes) introducidos a través de las aberturas de un tracto sinusal y asegurados con nudos quirúrgicos pueden reducir la inflamación y el drenaje del tracto sinusal, facilitar la epitelización e inducir la migración gradual del tracto sinusal hacia la superficie de la piel, lo que da lugar a un *deroofing* espontáneo y a la resolución de las fístulas, o conduce a fístulas menos profundas más accesibles a la intervención quirúrgica³⁵. En una serie retrospectiva de 34 casos de tractos sinusales (27 pacientes con HS en estadio Hurley II y Hurley III), la colocación de setones se asoció a una reducción significativa ($p < 0,001$) del dolor y la profundidad del tracto sinusal³⁶. En 16 casos no fue necesario ningún tratamiento adicional tras la extracción de los setones, 3 setones se extruyeron espontáneamente, 12 requirieron *deroofing* y 3 requirieron la escisión de las fístulas. En el seguimiento de 16 semanas, sólo se detectaron 2 recidivas (6%) (ambas tras la escisión radical)³⁶. Por lo tanto, los setones son prometedores en el tratamiento quirúrgico de la HS, pero se necesitan más estudios para confirmar su perfil de seguridad y eficacia.

3. Escisión con preservación del tejido cutáneo y exfoliación electroquirúrgica (STEEP)

Desarrollado para el tratamiento de lesiones de HS en los estadios II-III de Hurley, el STEEP extirpa todo el tejido afec-

tado preservando la mayor cantidad posible de tejido sano para evitar contracturas, lo que es especialmente importante en los pliegues cutáneos, y facilita el cierre de la herida, que es más difícil cuando se ha realizado una extirpación regional³⁷. Realizado bajo anestesia general, el STEEP comienza localizando los nódulos inflamatorios y la fibrosis mediante palpación o, preferiblemente, mediante la obtención de imágenes perioperatorias. Se sondan los tractos sinusales, se evalúa su extensión y el techo sinusal se somete a una incisión electroquirúrgica con una punta de asa de alambre, como en la técnica de *deroofing*. El tejido lesional y la fibrosis se extirpan mediante transecciones electroquirúrgicas tangenciales sucesivas, preservando en la medida de lo posible el suelo sinusal epitelizado y la grasa subcutánea. En esta técnica, se intenta preservar el suelo de los túneles no inflamados, mientras que los túneles inflamados se someten a un procedimiento de curetaje completo. Los márgenes de la herida se comprueban meticulosamente en busca de tractos sinusales residuales y se inyectan con acetónido de triamcinolona y bupivacaína para evitar la formación de tejido de granulación excesivo. Las heridas resultantes se dejan abiertas para que cicatricen por segunda intención³⁷. Esta técnica incluye la extirpación completa del tejido fibrótico, lo que teóricamente conduce a una baja tasa de recidiva, aunque los informes indican una tasa de recidiva de hasta el 50% en el primer año³⁸. No obstante, las pruebas existentes son limitadas, y consisten principalmente en series de casos que carecen de datos de seguimiento a largo plazo²⁸. Por lo tanto, la STEEP debe reservarse para las lesiones limitadas solitarias o recidivantes³².

4. Escisión lesional

La escisión lesional, también denominada escisión limitada, implica la extirpación restringida al tejido afectado. La escisión lesional suele consistir en la extirpación de cada lesión individual por separado, asegurando al mismo tiempo unos márgenes adecuados^{27,39}. Principalmente reservada para lesiones solitarias, o un pequeño número de lesiones confinadas en áreas limitadas³², esta técnica se realizó inicialmente bajo anestesia local en pacientes en estadio Hurley I o II con lesiones recurrentes normalmente menores que el tamaño de la palma de una mano, logrando unos márgenes claros y permitiendo el cierre primario⁴⁰. En una serie de 92 extirpaciones lesionales, Van Rappard et al. informaron de una tasa de recidiva del 23% tras una media de 10 meses, y una media de seguimiento sin recidiva de 27 meses⁴⁰. Aunque las complicaciones fueron leves —incluidas hemorragias e infecciones—, se notificaron 20 casos (22%) de dehiscencia de sutura⁴⁰.

5. Escisión regional

La escisión regional —antes denominada escisión amplia— consiste en extirpar todas las lesiones dentro de la zona afectada en un único bloque, incluidos los nódulos, los túneles no inflamados, el tejido cicatricial y el tejido sano adyacente^{39,41}. Aunque los márgenes de escisión pueden variar, se ha sugerido un margen de hasta 1 cm en el tejido subcutáneo o que se extienda hasta la fascia⁴¹. Dado que estos procedimientos quirúrgicos pueden requerir resecciones amplias que afecten a los tejidos adyacentes, estos

procedimientos suelen requerir la colaboración con otros especialistas, como urólogos, cirujanos generales o cirujanos plásticos. Las tasas de recurrencia tras la escisión regional van del 5% al 18%^{29,41}, las más bajas entre los procedimientos quirúrgicos. Por este motivo, tradicionalmente se ha considerado el tratamiento quirúrgico de elección para la HS, especialmente en los casos graves^{27,37}. Actualmente se recomienda la escisión regional para la HS Hurley III con el fin de prevenir nuevas recidivas³².

Opciones de reconstrucción tras la escisión regional

Aunque la escisión regional es una técnica óptima para tratar la HS, las grandes áreas de herida resultantes pueden provocar contracturas y tiempos de cicatrización prolongados. Existen varios métodos para tratar el defecto, cada uno de ellos con diferentes tasas de recurrencia y complicaciones, que requieren un conocimiento adecuado para una selección apropiada^{42,43}.

1. Sutura primaria

El cierre primario puede considerarse para escisiones menores rodeadas de piel laxa, especialmente en lesiones de pequeño tamaño y casos de HS de grado bajo^{27,44}. Aunque puede ser la técnica de cierre preferida por los pacientes²⁷, se asocia con las tasas más altas de recidiva entre las técnicas de cierre (70%)⁴⁵. Se recomienda el cierre holgado de la herida, ya que permite el drenaje del exudado y reduce el riesgo de seroma e infección⁴⁴. También puede producirse dehiscencia de la herida, cicatrización y contracturas, por lo que no es aconsejable el cierre bajo tensión²⁴.

2. Cicatrización por segunda intención

Consiste en permitir el cierre de la herida mediante el proceso natural de granulación, retracción y epitelización⁴⁴. Es el método de elección para técnicas como el *deroofing* o el STEEP^{33,37}, con un tiempo medio de cierre de la herida variable según la zona de la herida desde 14 hasta 53 días^{33,38}. Además, también es útil para escisiones regionales de hasta 140 cm², sobre todo en la zona anogenital, troncular o axilar²⁴, con tasas de recidiva cercanas al 12%⁴⁶. En estos casos, se asocia a cicatrices cosméticas de menor tamaño que el defecto inicial, sin cicatrización adicional de las zonas donantes, y evitando pérdidas significativas de movilidad^{11,24,44}. Sin embargo, la cicatrización por segunda intención requiere tiempos de cicatrización prolongados y la necesidad de un cuidado meticuloso de la herida y de cambios de apósito⁴⁴. También existe el riesgo de contractura de la herida, especialmente con escisiones de mayor tamaño⁴⁴.

3. Injertos de piel de grosor parcial (STSG)

Los STSG, recogidos de muslos o nalgas y expandidos en una proporción de 3:1 con múltiples incisiones, se utilizan ampliamente para heridas grandes, con un riesgo mínimo de complicaciones. Tradicionalmente, los injertos se aplicaban sobre el tejido de granulación tras un acondicionamiento prolongado de la herida^{24,44}. Sin embargo, los injertos tie-

nen buenas propiedades hemostáticas y pueden realizarse en un único acto quirúrgico inmediatamente después de la escisión, especialmente si se utilizan dispositivos de presión negativa para promover el tejido de granulación⁴⁷. El STSG proporciona resultados aceptables, sobre todo en zonas como las axilas y las nalgas, donde la contracción del injerto o los cambios de color no causan problemas funcionales o estéticos importantes^{24,44}. Se han descrito buenos resultados con un abordaje en 2 fases, aplicando primero un injerto de dermis artificial y después un injerto de piel normal⁴⁸. Este abordaje es especialmente útil en casos en los que deben realizarse escisiones amplias y profundas, evitando las deformidades por depresión y la falta de flexibilidad del tejido^{44,48}.

4. Colgajos cutáneos

La reconstrucción de defectos con colgajos ofrece una calidad superior de cierre cutáneo y puede evitar contracturas y cicatrices graves frente a otras técnicas reconstructivas. Sin embargo, los colgajos plantean dificultades, como unos procedimientos de extracción más complejos e invasivos y un mayor riesgo de complicaciones, como necrosis tisular o hemorragia⁴⁴. Dado que pueden producirse recidivas locales si la piel movilizada se ve afectada por la HS, los procedimientos con colgajos sólo pueden llevarse a cabo cuando pueden garantizarse unos márgenes limpios⁴⁴. Los procedimientos con colgajos son esenciales para cubrir estructuras anatómicas vitales, como los haces neurovasculares expuestos. Aunque se han descrito varias técnicas de colgajo en función de la localización anatómica⁴⁹, hasta la fecha no se ha reconocido ninguna técnica de referencia⁵⁰.

Conclusiones

El tratamiento quirúrgico precoz de la HS, junto con la terapia médica, puede representar el estándar de elección para la HS. Dada la mayor tasa de recidiva asociada a dejar remanentes de tejido lesional, las extirpaciones *deroofing*, STEEP o parciales pueden considerarse procedimientos de elección para los estadios Hurley I-II, mientras que las extirpaciones regionales son preferibles para la enfermedad Hurley II-III más grave. Las técnicas de reconstrucción pueden variar, dependiendo principalmente de la extensión del defecto y de la zona afectada. En todos los casos, una buena planificación preoperatoria y la delimitación con pruebas de imagen —preferiblemente intra- o perioperatorias— facilitan la extirpación completa del tejido afectado, preservan las estructuras sanas, reducen las recidivas y nos permiten beneficiarnos de la ventana de oportunidad quirúrgica.

Conflicto de intereses

LM no ha declarado ningún conflicto de intereses. EV ha percibido honorarios por consultoría/ponencia y/o ha participado en ensayos clínicos patrocinados por Abbvie, Ammirall, Amgen, Bayer, Biofrontera, Boehringer Ingelheim, Celgene, Galderma, Gebro, Isdin, Janssen, Leo-Pharma, Lilly, Merck-Serono, MSD, Novartis, Pfizer, Roche, Sandoz, Sanofi, UCB. L. Puig ha recibido honorarios por consul-

toría/ponencia y/o ha participado en ensayos clínicos patrocinados por Abbvie, Amgen, Biogen, Boehringer Ingelheim, Bristol Myers Squibb, Fresenius-Kabi, Horizon (DSMB), J&J Innovative Medicine, Leo-Pharma, Lilly, Novartis, Pfizer, STADA, Sun-Pharma, Takeda y UCB.

Bibliografía

- An update on current clinical management and emerging treatments in hidradenitis suppurativa – PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38574201/> [consultado 10.4.24].
- Merchant SA, Shah SFH. The impact of hidradenitis suppurativa on work productivity and performance: a systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dermatol*. 2024; <http://dx.doi.org/10.1093/CED/LLAE120>.
- Akiyama M. Autoinflammatory keratinization diseases (AiKDs): expansion of disorders to be included. *Front Immunol*. 2020;11:280, <http://dx.doi.org/10.3389/FIMMU.2020.00280>.
- Gulliver W, Zouboulis CC, Prens E, Jemec GBE, Tzellos T. Evidence-based approach to the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa, based on the European guidelines for hidradenitis suppurativa. *Rev Endocr Metab Disord*. 2016;17:343–51, <http://dx.doi.org/10.1007/S11154-016-9328-5>.
- González-Manso A, Agut-Busquet E, Romani J, Vilarrasa E, Bittencourt F, Mensa A, et al. Hidradenitis suppurativa: proposal of classification in two endotypes with two-step cluster analysis. *Dermatology*. 2021;237:365–71, <http://dx.doi.org/10.1159/000511045>.
- Kromann CB, Deckers IE, Esmann S, Boer J, Prens EP, Jemec GBE. Risk factors, clinical course and long-term prognosis in hidradenitis suppurativa: a cross-sectional study. *Br J Dermatol*. 2014;171:819–24, <http://dx.doi.org/10.1111/BJD.13090>.
- Martorell A, Caballero A, González Lama Y, Jiménez-Gallo D, Lázaro Serrano M, Miranda J, et al. Management of patients with hidradenitis suppurativa. *Actas Dermosifiliogr*. 2016;107 Suppl. 2:32–42, [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-7310\(17\)30007-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-7310(17)30007-8).
- Marzano AV, Genovese G, Casazza G, Moltrasio C, Dapavo P, Micali G, et al. Evidence for a “window of opportunity” in hidradenitis suppurativa treated with adalimumab: a retrospective, real-life multicentre cohort study. *Br J Dermatol*. 2021;184:133–40, <http://dx.doi.org/10.1111/BJD.18983>.
- Bechara FG, Podda M, Prens EP, Horváth B, Giamarellos-Bourboulis EJ, Alavi A, et al. Efficacy and safety of adalimumab in conjunction with surgery in moderate to severe hidradenitis suppurativa: the SHARPS randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2021;156:1001–9, <http://dx.doi.org/10.1001/JAMASURG.2021.3655>.
- Aarts P, van Huijstee JC, van der Zee HH, van Doorn MBA, van Straalen KR, Prens EP. Adalimumab in conjunction with surgery compared with adalimumab monotherapy for hidradenitis suppurativa: a randomized controlled trial in a real-world setting. *J Am Acad Dermatol*. 2023;89:677–84, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2023.04.034>.
- William Danby F, Hazen PG, Boer J. New and traditional surgical approaches to hidradenitis suppurativa. *J Am Acad Dermatol*. 2015;73 Suppl. 1:S62–5, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2015.07.043>.
- Navrazhina K, Frew JW, Gilleaudeau P, Sullivan-Whalen M, Garcet S, Krueger JG. Epithelialized tunnels are a source of inflammation in hidradenitis suppurativa. *J Allergy Clin Immunol*. 2021;147:2213–24, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JACI.2020.12.651>.
- Nazzaro G, Calzari P, Vaienti S, Passoni E, Marzano AV. The role of imaging technologies in the diagnosis of hidradenitis suppurativa. *Clin Dermatol*. 2023;41:611–21, <http://dx.doi.org/10.1016/J.CLINDERMATOL.2023.08.023>.
- Marasca C, Marasca D, Megna M, Annunziata MC, Fabbrocini G. Ultrasound: an indispensable tool to evaluate the outcome of surgical approaches in patients affected by hidradenitis suppurativa. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34:e413–4, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.16361>.
- Wortsman X. Color Doppler ultrasound: a standard of care in hidradenitis suppurativa. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34:e616–7, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.16496>.
- Martorell A, Alfageme Roldán F, Vilarrasa Rull E, Ruiz-Villaverde R, Romani De Gabriel J, García Martínez F, et al. Ultrasound as a diagnostic and management tool in hidradenitis suppurativa patients: a multicentre study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33:2137–42, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.15710>.
- Cuenca-Barrales C, Salvador-Rodríguez L, Arias-Santiago S, Molina-Leyva A. Pre-operative ultrasound planning in the surgical management of patients with hidradenitis suppurativa. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34:2362–7, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.16435>.
- Der Sarkissian S, Frew JW. Ultrasound-guided de-roofing of epithelialized tunnels of hidradenitis suppurativa. *Aust J Dermatol*. 2021;62:360–3, <http://dx.doi.org/10.1111/AJD.13600>.
- Caposiena Caro RD, Solivetti FM, Candi E, Bianchi L. Clinical and power-doppler ultrasound features related with persistence of fistulous tracts under treatment with adalimumab in hidradenitis suppurativa: 4 years of follow-up. *Dermatol Ther*. 2021;34:e14804, <http://dx.doi.org/10.1111/DTH.14804>.
- Nazzaro G, Calzari P, Passoni E, Vaienti S, Moltrasio C, Barbareschi M, et al. Vascularization and fibrosis are important ultrasonographic tools for assessing response to adalimumab in hidradenitis suppurativa: prospective study of 32 patients. *Dermatol Ther*. 2021;34, <http://dx.doi.org/10.1111/DTH.14706>.
- Krajewski PK, Jfri A, Ochando-Ibernón G, Martorell A. Ultrasonographic railway sign in tunnels as a new independent risk factor of adalimumab failure in hidradenitis suppurativa. *J Am Acad Dermatol*. 2023;88:732–4, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2022.08.064>.
- Iznardo H, Vilarrasa E, Roé E, Puig L. Shear wave elastography as a potential tool for quantitative assessment of sinus tracts fibrosis in hidradenitis suppurativa. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36:e652–4, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.18116>.
- Klein JA. Anesthetic formulation of tumescent solutions. *Dermatol Clin*. 1999;17:751–9, [http://dx.doi.org/10.1016/S0733-8635\(05\)70124-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0733-8635(05)70124-8).
- Janse I, Bieniek A, Horváth B, Matusiak Ł. Surgical procedures in hidradenitis suppurativa. *Dermatol Clin*. 2016;34:97–109, <http://dx.doi.org/10.1016/J.DET.2015.08.007>.
- Do DV, Kelley LC. Tumescent anesthesia: evolution and current uses. *Adv Dermatol*. 2007;23:33–46, <http://dx.doi.org/10.1016/J.YADR.2007.07.004>.
- Namias A, Kaplan B. Tumescent anesthesia for dermatologic surgery: cosmetic and noncosmetic procedures. *Dermatol Surg*. 1998;24:755–8, <http://dx.doi.org/10.1111/J.1524-4725.1998.TB04245.X>.
- Shukla R, Karagaiah P, Patil A, Farnbach K, Ortega-Loayza AG, Tzellos T, et al. Surgical treatment in hidradenitis suppurativa. *J Clin Med*. 2022;11, <http://dx.doi.org/10.3390/JCM11092311>.
- Ocker L, Abu Rached N, Seifert C, Scheel C, Bechara FG. Current medical and surgical treatment of hidradenitis suppurativa – a comprehensive review. *J Clin Med*. 2022;11, <http://dx.doi.org/10.3390/JCM11237240>.
- Ovadjia ZN, Zugaj M, Jacobs W, Van Der Horst CMAM, Lapid O. Recurrence rates following reconstruction strategies after wide excision of hidradenitis suppurativa: a systematic review and meta-analysis. *Dermatol Surg*. 2021;47:E106–10, <http://dx.doi.org/10.1097/DSS.0000000000002815>.

30. Zouboulis CC, Desai N, Emtestam L, Hunger RE, Ioannides D, Juhász I, et al. European S1 guideline for the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29:619–44, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.12966>.
31. Ingram JR, Woo PN, Chua SL, Ormerod AD, Desai N, Kai AC, et al. Interventions for hidradenitis suppurativa: a cochrane systematic review incorporating GRADE assessment of evidence quality. *Br J Dermatol.* 2016;174:970–8, <http://dx.doi.org/10.1111/BJD.14418>.
32. Zouboulis CC, Bechara FG, Dickinson-Blok JL, Gulliver W, Horváth B, Hughes R, et al. Hidradenitis suppurativa/acne inversa: a practical framework for treatment optimization – systematic review and recommendations from the HS ALLIANCE Working Group. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019;33:19–31, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.15233>.
33. Van Der Zee HH, Prens EP, Boer J. Deroofing: a tissue-saving surgical technique for the treatment of mild to moderate hidradenitis suppurativa lesions. *J Am Acad Dermatol.* 2010;63:475–80, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2009.12.018>.
34. Mansour MR, Rehman RA, Daveluy S. Punch debridement (mini-deroofing): an in-office surgical option for hidradenitis suppurativa. *J Am Acad Dermatol.* 2024, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2023.12.050>.
35. Vilarrasa E, Camiña-Conforto G, Cabo F, Fernández-Vela J, Pousa M, Romani J. Drainage setons for the management of sinus tracts in hidradenitis suppurativa. *J Am Acad Dermatol.* 2024;90, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2023.08.058>.
36. Fernández-Vela J, Romani J, Cabo F, Pousa M, Camiña G, Guilbert A, et al. Management of hidradenitis suppurativa tunnels using drainage setons: a retrospective multicentric study. *J Am Acad Dermatol.* 2024;90:868–70, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2023.12.033>.
37. Blok JL, Spoo JR, Leeman FWJ, Jonkman MF, Horváth B. Skin-Tissue-Sparing Excision with Electrosurgical Peeling (STEEP): a surgical treatment option for severe hidradenitis suppurativa Hurley stage II/III. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29:379–82, <http://dx.doi.org/10.1111/JDV.12376>.
38. Janse IC, Hellinga J, Blok JL, Van Den Heuvel ER, Spoo JR, Jonkman MF, et al. Skin-tissue-sparing excision with electrosurgical peeling: a case series in hidradenitis suppurativa. *Acta Derm Venereol.* 2016;96:390–1, <http://dx.doi.org/10.2340/00015555-2258>.
39. Bui H, Bechara FG, George R, Goldberg S, Hamzavi I, Kirby JS, et al. Surgical procedural definitions for hidradenitis suppurativa developed by expert Delphi consensus. *JAMA Dermatol.* 2023;159:441–7, <http://dx.doi.org/10.1001/JAMADERMATOL.2022.6266>.
40. Van Rappard DC, Mooij JE, Mekkes JR. Mild to moderate hidradenitis suppurativa treated with local excision and primary closure. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012;26:898–902, <http://dx.doi.org/10.1111/J.1468-3083.2011.04203.X>.
41. Alharbi Z, Kauczok J, Pallua N. A review of wide surgical excision of hidradenitis suppurativa. *BMC Dermatol.* 2012;12, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-5945-12-9>.
42. Mehdizadeh A, Hazen PG, Bechara FG, Zwingerman N, Moazzadeh M, Bashash M, et al. Recurrence of hidradenitis suppurativa after surgical management: a systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol.* 2015;73 Suppl. 1:570–7, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAAD.2015.07.044>.
43. Ovdaja ZN, Bartelink SAW, Van De Kar AL, Van Der Horst CMAM, Lapid O. A multicenter comparison of reconstruction strategies after wide excision for severe axillary hidradenitis suppurativa. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019;7, <http://dx.doi.org/10.1097/GOX.0000000000002361>.
44. Manfredini M, Garbarino F, Bigi L, Pellacani G, Magnoni C. Hidradenitis suppurativa: surgical and postsurgical management. *Skin Appendage Disord.* 2020;6:195–201, <http://dx.doi.org/10.1159/000507297>.
45. Mandal A, Watson J. Experience with different treatment modules in hidradenitis suppurativa: a study of 106 cases. *Surgeon.* 2005;3:23–6, [http://dx.doi.org/10.1016/S1479-666X\(05\)80006-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1479-666X(05)80006-X).
46. Humphries LS, Kueberuwa E, Beederman M, Gottlieb LJ. Wide excision and healing by secondary intent for the surgical treatment of hidradenitis suppurativa: a single-center experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2016;69:554–66, <http://dx.doi.org/10.1016/J.BJPS.2015.12.004>.
47. Hynes PJ, Earley MJ, Lawlor D. Split-thickness skin grafts and negative-pressure dressings in the treatment of axillary hidradenitis suppurativa. *Br J Plast Surg.* 2002;55:507–9, <http://dx.doi.org/10.1054/bjps.2002.3899>.
48. Yamashita Y, Hashimoto I, Matsuo S, Abe Y, Ishida S, Nakanishi H. Two-stage surgery for hidradenitis suppurativa: staged artificial dermis and skin grafting. *Dermatol Surg.* 2014;40:110–5, <http://dx.doi.org/10.1111/DSU.12400>.
49. Scuderi N, Monfrecola A, Dessy LA, Fabbrocini G, Megna M, Monfrecola G. Medical and surgical treatment of hidradenitis suppurativa: a review. *Skin Appendage Disord.* 2017;3:95–110, <http://dx.doi.org/10.1159/000462979>.
50. Amendola F, Cottone G, Alessandri-Bonetti M, Borelli F, Catapano S, Carbonaro R, et al. Reconstruction of the axillary region after excision of hidradenitis suppurativa: a systematic review. *Indian J Plast Surg.* 2022;56:6–12, <http://dx.doi.org/10.1055/S-0042-1758452>.