

Citar este artículo como:

Tamayo Carbón, A. M., & Cuastumal Figueroa, D. K. Abordaje quirúrgico con lipoinjerto y nanograsa en asimetría corporal por síndrome de Davidenknow: caso clínico. Revista Boliviana De Cirugía Plástica, 5(13), 25–36. <https://doi.org/10.54818/rbcp.vol5.n13.2026.153>

ARTÍCULO CIENTÍFICO



ABORDAJE QUIRÚRGICO CON LIPOINJERTO Y NANOGRASA EN ASIMETRÍA CORPORAL POR SÍNDROME DE DAVIDENKNOW: CASO CLÍNICO

SURGICAL APPROACH WITH LIPOINGRAFT AND NANOFAT IN BODY ASYMMETRY DUE TO DAVIDENKNOW SYNDROME: CLINICAL CASE

Dra. C. Alicia María Tamayo Carbón

Médico especialista de II grado en Cirugía Plástica y Caumatología, profesora e investigadora titular.
Jefe de Servicio Cirugía Plástica y Quemados, Hospital clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras"
<https://orcid.org/0000-0002-5006-266X>
aliciatamayo67@gmail.com

Dra. Diana Katherine Cuastumal Figueroa

Especialista de primer grado en Cirugía Plástica y Caumatología
<https://orcid.org/0000-0001-5277-281X>

RESUMEN

Introducción: El síndrome de Davidenkow es una enfermedad rara caracterizada por asimetrías corporales severas secundarias a alteraciones del desarrollo musculoesquelético y del tejido adiposo, con repercusión funcional, estética y psicológica. El lipoinjerto enriquecido con nanograsa representa una alternativa reconstructiva con potencial regenerativo para la restauración volumétrica y la mejoría de la calidad tisular.

Objetivo: Presentar un caso clínico de tratamiento quirúrgico con lipoinjerto asistido con nanograsa para corregir asimetrías corporales severas en el síndrome de Davidenkow, evaluando su impacto en la simetría corporal y su seguridad como técnica reconstructiva y terapia regenerativa.

Presentación de caso: Paciente femenina con asimetría de mama, glúteo y pierna izquierdos asociada a síndrome de Davidenkow. Se trató en dos tiempos quirúrgicos. En el primero se efectuó lipotransferencia enriquecida con nanograsa en mama y glúteo izquierdos mediante injerto adiposo autólogo obtenido por liposucción manual. En un segundo tiempo, se realizó lipotransferencia en pierna izquierda y mastopexia periareolar contralateral para simetrización mamaria.

Resultados: Se obtuvo mejoría significativa de la simetría corporal, adecuada integración del injerto y persistencia del volumen transferido. Las mediciones circunferenciales de la pierna mostraron aumento estable al año de evolución, sin evidencia de reabsorción significativa. No se presentaron complicaciones locales ni sistémicas. Además, se observó mejoría de la textura y calidad de los tejidos blandos tratados.

Conclusiones: El lipoinjerto enriquecido con nanograsa constituye una alternativa reconstructiva segura, mínimamente invasiva y efectiva para el tratamiento de asimetrías corporales severas asociadas al síndrome de Davidenkow, aportando beneficios volumétricos y regenerativos con resultados funcionales y estéticos satisfactorios.

Palabras clave: *síndrome de Davidenkow; lipoinjerto; nanograsa; citometría*

ABSTRACT

Introduction: Davidenkow syndrome is a rare disease characterized by severe body asymmetries secondary to musculoskeletal and adipose tissue development abnormalities, with functional, aesthetic, and psychological repercussions. Fat grafting enriched with nanofat represents a reconstructive alternative with regenerative potential for volume restoration and tissue quality improvement.

Objective: To present a clinical case of surgical treatment with fat grafting assisted by nanofat to correct severe body asymmetries in Davidenkow syndrome, evaluating its impact on body symmetry and its safety as a reconstructive technique and regenerative therapy.

Case presentation: A female patient with asymmetry of the left breast, buttock, and leg associated with Davidenkow syndrome was treated in two surgical stages. In the first stage, fat transfer enriched with nanofat was performed in the left breast and buttock using autologous fat grafting obtained by manual liposuction. In a second stage, lipotransfer was performed on the left leg, and a contralateral periareolar mastopexy was performed for breast symmetrization.

Results: Significant improvement in body symmetry was achieved, along with adequate graft integration and persistence of the transferred volume. Circumferential measurements of the leg showed a stable increase at one year of follow-up, with no evidence of significant reabsorption. No local or systemic complications occurred. Furthermore, an improvement in the texture and quality of the treated soft tissues was observed.

Conclusions: Lipograft enriched with nanofat is a safe, minimally invasive, and effective reconstructive alternative for the treatment of severe body asymmetries associated with Davidenkow syndrome, providing volumetric and regenerative benefits with satisfactory functional and aesthetic results.

Keywords: *Davidenkow syndrome; lipograft; nanofat; cytometry*

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Davidenknow es una condición rara caracterizada por una asimetría corporal severa, resultado de alteraciones en el desarrollo de tejidos óseos, musculares y grasos durante la embriogénesis. Fue descrita por primera vez en la literatura médica en el siglo XX y debe su nombre al investigador que documentó sus características distintivas, resaltando su baja incidencia y el desafío que representa su manejo terapéutico. A pesar de que su etiología exacta no se conoce completamente, se ha asociado con anomalías genéticas que afectan los procesos de diferenciación y crecimiento tisular, lo que produce desproporciones corporales significativas¹.

Sus primeras descripciones se centraron en las manifestaciones clínicas, como el compromiso unilateral del crecimiento de extremidades o tronco, lo que impacta tanto la funcionalidad como la apariencia estética. Con el avance de la medicina, se ha profundizado en el entendimiento de los mecanismos moleculares implicados, lo que ha permitido mejorar las estrategias diagnósticas y terapéuticas².

La incidencia exacta del síndrome es desconocida, pero se estima que ocurre en menos de 1 de cada 100,000 nacidos vivos. Las manifestaciones clínicas suelen ser evidentes desde el nacimiento o la primera infancia, aunque en algunos casos las diferencias en el desarrollo corporal se hacen más marcadas durante el crecimiento puberal. Estas alteraciones generan no solo limitaciones funcionales, sino también un impacto psicológico significativo, dado el efecto que tienen en la percepción corporal y la interacción social de los pacientes².

El tratamiento del síndrome de Davidenknow ha evolucionado con el tiempo. En los casos leves, el enfoque es conservador, utilizando prótesis externas, fisioterapia o intervenciones ortopédicas menores; sin embargo, en casos severos, las intervenciones quirúrgicas son necesarias para restaurar la simetría corporal y mejorar tanto la función como la estética incluyendo osteotomías y reconstrucciones óseas¹.

El lipoinjerto es una herramienta de gran utilidad en la cirugía reconstructiva para tratar las asimetrías corporales. Introducido inicialmente como una técnica para restaurar volumen en defectos menores, su uso se ha expandido significativamente debido a sus múltiples beneficios, entre ellos la capacidad de regenerar tejido, mejorar la textura cutánea y proporcionar resultados estéticos naturales; sin embargo, uno de los principales desafíos de esta técnica sigue siendo la reabsorción parcial del injerto, lo que limita la predictibilidad de los resultados y, en ocasiones, hace necesarias múltiples sesiones para alcanzar el volumen deseado⁴.

Para aumentar la conservación del volumen del injerto y disminuir el número de tiempos quirúrgicos se desagregan los elementos regenerativos del tejido adiposo y se añaden en forma de nanograsa al injerto, lo que estimula la secreción de factores bioactivos, la modulación de la angiogénesis y la reparación tisular.

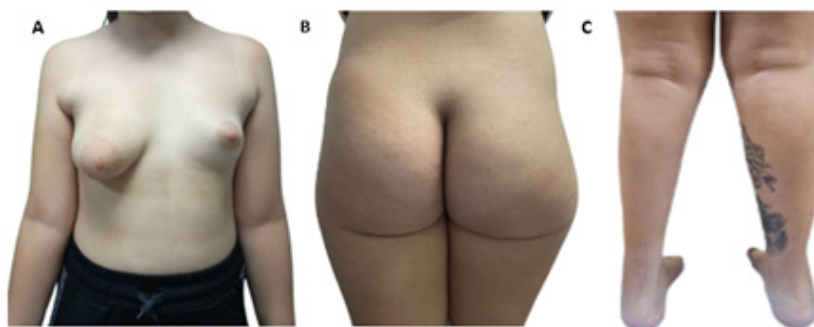
La falta de datos detallados sobre su manejo terapéutico, incluyendo opciones quirúrgicas, resalta la necesidad de más investigaciones que profundicen en las posibles intervenciones y en la comprensión de su evolución a largo plazo. Se realiza el siguiente artículo con el objetivo de presentar un caso clínico de tratamiento quirúrgico con lipoinjerto asistido con nanograsa para corregir asimetrías corporales severas en el síndrome de Davidenknow, evaluando su impacto en la simetría corporal y su seguridad como técnica reconstructiva y terapia regenerativa.

PRESENTACIÓN DE CASO

Examen físico

Paciente de biotipo normolíneo, con asimetría entre ambos hemicuerpos que se evidencia más por volúmenes disminuidos en mama, glúteo y pierna izquierdos (Figura 1).

Figura 1. Estado preoperatorio



A. Vista frontal asimetría mamaria; B. Vista dorsal asimetría glútea; C. Vista dorsal asimetría de miembros inferiores.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Cuidados preoperatorios: Chequeo de exámenes complementarios dentro de límites normales. Evaluación clínica preoperatoria más registro fotográfico. Indicaciones según protocolo ERAS.

Técnica quirúrgica

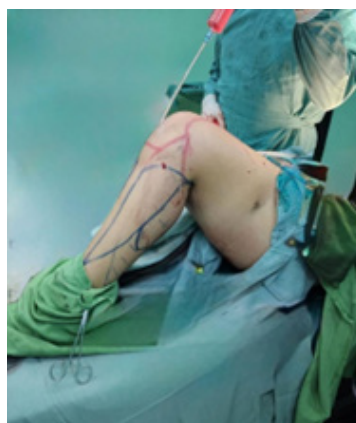
Primer tiempo quirúrgico

Lipotransferencia enriquecida con nanograsa en mama y glúteo izquierdo: Bajo anestesia general orotraqueal se realizó en región abdominal y dorsal liposucción manual por método superhúmedo de 1500 ml de tejido adiposo (500 ml del lado derecho y 1000 ml del izquierdo), con jeringas de 50 cc conectadas a cánulas de 3 mm de diámetro. Del tejido adiposo aspirado 200 ml se emulsionaron y filtraron para desagregar los elementos regenerativos y enriquecer el injerto del tejido adiposo. Posteriormente se colocó en jeringas de 50 cc (40 ml decantada y 10 ml nanograsa) acopladas a cánulas de lipoinyección de punta roma y orificio único distal de 3 mm, que se aplicó en microdepósitos, múltiples planos y en forma de panal de abeja. En mama izquierda se infiltró 300 ml, en forma de abanico con un único punto de abordaje a nivel del surco submamario y en glúteo ipsilateral 450 ml de tejido adiposo con abordaje en extremo superior de pliegue interglúteo. Cierre de puntos de entrada con sutura no absorbible y colocación de fajas y ajustadores quirúrgicos de compresión media.

Segundo tiempo quirúrgico a los doce meses del primer tiempo quirúrgico

Simetrización mamaria y lipotransferencia enriquecida con nanograsa en pierna izquierda: La lipotransferencia se realizó siguiendo los mismos principios del primer tiempo quirúrgico. La zona donante fue la región lumbar de donde se aspiraron 800 ml de tejido adiposo y se infiltraron 300 ml en pierna izquierda, se realizó doble abordaje externo e interno laterales a fosa poplítea, y se efectuó inyección lineal en retrotrazado y micro depósitos de distal a proximal en las caras lateral, dorsal e interna en plano subcutáneo, con la pierna flexionada (Figura 2). La mama contralateral fue tratada por técnica de mastopexia periareolar. Se cerraron los puntos de abordaje con sutura no absorbible y se colocaron fajas y ajustadores quirúrgicos de compresión media.

Figura 2. Lipoinyección en pierna izquierda



Una muestra de nanograsa fue enviada al instituto cubano de hematología e inmunología “José Manuel Ballester” para su caracterización (Figura 3).

Figura 3. Inmunofenotipo de células madre de tejido adiposo por citometría de flujo

Expresión de antígenos

CD34⁺: 4.56 %

CD45⁺: 1.48 %

CD45/CD34⁺: 7.59 %

CD34/CD45⁺: 1.85 %

CD34⁺/CD45⁺: 2.42 %

MSCs: 0.77 %

ASCs: 4.84 %

VSELs: 0.31 %

INMUNOFENOTIPOS:

Mesenchymal Stem Cells (MSCs): CD34⁺/CD45⁺/CD90⁺/CD105⁺

Adipose-tissue-derived Stem Cells (ASCs): CD34⁺/CD45⁺/CD90⁺/CD105⁺

Very Small Embryonic Like Stem Cells (VSELs): CD34⁺/CD45⁺/CD133⁺

Cuidados posoperatorios

- Compresión media de la zona donante abdominal, dorsal o lumbar según el área liposucionada.
- No compresión sobre zona receptora.
- Analgésicos. Metamizol magnésico 600 mg cada 8 horas, primeras 24 horas vía intramuscular y luego se continuó por vía oral.
- Antibiótico profiláctico con cefazolina 1 bulbo de 1 gramo en el preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio. Se continuó con ciprofloxacina 500 mg vía oral cada 12 horas por 7 días.
- Se realizó seguimiento semanal durante el primer mes, mensual en el primer semestre y trimestral hasta el año de cada tiempo quirúrgico.

Evolución posoperatoria

En cuanto a la evaluación mamaria mediante test de pinzamiento, se registraron en la mama izquierda valores de 50 mm, 40 mm y 35 mm, y en la mama derecha de 60 mm, 50 mm y 40 mm, evidenciando adecuada cobertura tisular y persistencia del volumen graso transferido en el seguimiento (Figura 4).

Figura 4. Inmunofenotipo de células madre de tejido adiposo por citometría de flujo



A. Preoperatorio; B. Posoperatorio un año; C. Valoración posoperatoria mediante pinch test.

En la región glútea, aunque no se dispuso de mediciones antropométricas seriadas, la evaluación posoperatoria se realizó mediante análisis clínico y fotográfico estandarizado, evidenciándose una mejoría significativa en el contorno, proyección y simetría glútea. En el postoperatorio inmediato se observó el aumento volumétrico esperado, con presencia de edema transitorio, el cual disminuyó progresivamente durante las primeras semanas. En este caso, la lipotransferencia se realizó de manera unilateral, lográndose en los controles evolutivos una adecuada simetrización con el glúteo contralateral. En los seguimientos posteriores, particularmente al mes y a los 8 meses, se constató una adecuada integración del injerto graso, con mantenimiento del volumen y una distribución homogénea, sin irregularidades palpables ni signos de reabsorción significativa. La calidad de los tejidos blandos mostró mejoría en términos de turgencia y textura cutánea, lo que sugiere un efecto regenerativo adicional asociado a la lipotransferencia.

En la evaluación posoperatoria seriada de la extremidad inferior tratada, se evidenció un incremento inicial del perímetro en los tres tercios, atribuible al edema postquirúrgico, seguido de una estabilización progresiva compatible con la integración del injerto graso. En el tercio superior, la circunferencia pasó de 36,5 cm en el preoperatorio a 37 cm en el postoperatorio inmediato (día 0 y día 1), alcanzando un pico de 40 cm a la semana, con posterior disminución a 38 cm al mes y estabilización en 39 cm a los 8 meses, manteniéndose en 38,5 cm al año de seguimiento. En el tercio medio, se observó un aumento de 28 cm preoperatorios a 29,5 cm en el día 0 y 30 cm en el día 1, con un máximo de 32 cm a la semana, seguido de una reducción a 31 cm al mes y 30 cm a los 8 meses; al año, la medición alcanzó 36 cm. En el tercio inferior, las mediciones mostraron un incremento de 21 cm en el preoperatorio a 22 cm en el postoperatorio inmediato (día 0 y día 1), 22,5 cm a la semana, con un aumento tardío a 24 cm al mes y posterior estabilización en 22 cm a los 8 meses, valor que se mantuvo al año de evolución (Figuras 5).

Figura 5. Evolución seriada de las mediciones circunferenciales de la extremidad inferior tratada



A. Preoperatorio; B. Posoperatorio un mes; C. Posoperatorio un año.

Estos hallazgos fueron consistentes con una evolución clínica favorable y resultados estéticos satisfactorios.

DISCUSIÓN

La corrección de asimetrías corporales severas en pacientes con síndrome de Davidenkow representa un desafío significativo debido a las alteraciones anatómicas y funcionales características de esta condición. En este tipo de presentación clínica, el uso del lipoinjerto cobra vigencia como una técnica versátil y segura dentro de la cirugía reconstructiva, permitiendo no solo la restauración volumétrica y la mejora de la simetría corporal, sino también la incorporación de propiedades regenerativas derivadas del tejido adiposo.

Halley y colaboradores² reportan una paciente de 39 años con un cuadro clínico compatible con el síndrome de Davidenkow, caracterizado por atrofia escápulo-peroneal. Los primeros síntomas se manifestaron a los 24 años, inicialmente como debilidad motora proximal en los miembros superiores. La paciente no presentaba antecedentes familiares de miopatías o neuropatías, lo que complicó su diagnóstico. En contraste, la paciente descrita en esta investigación desarrolló síntomas desde la infancia, lo que llevó a una consulta y abordaje quirúrgico en una etapa más temprana.

Como lo refieren Wong y colaboradores¹, el tratamiento de este síndrome se basa en un enfoque multidisciplinario, dirigido a aliviar los síntomas, mejorar la funcionalidad y optimizar la calidad de vida del paciente. Informan que las opciones incluyen terapias de rehabilitación física para fortalecer la musculatura residual y mantener la movilidad articular, así como dispositivos ortopédicos para compensar las debilidades musculares específicas, donde las opciones de osteotomías están orientadas a corregir deformidades óseas, mejorar la alineación funcional y optimizar la carga biomecánica, cómo se realizó en el presente caso que recibió el tratamiento ortopédico para las deformaciones óseas previo a consultar con nuestra especialidad.

En casos con deformidades o asimetrías corporales severas, como las reportadas en este estudio, las intervenciones quirúrgicas reconstructivas, incluyendo el uso de lipoinjertos, representan una buena alternativa. Andrades y colaboradores⁶ realizan una cohorte prospectiva que incluyó a 73 mujeres que deseaban un aumento mamario con injerto de grasa por presentar una hipoplasia

o asimetría mamaria. Informan como resultados que, en promedio, el volumen mamario inicial o preoperatorio fue de $219,5 \pm 44,1$ cc; el volumen de grasa injertada fue $240,8 \pm 37,1$ cc; y el volumen final al año de seguimiento fue de $319,4 \pm 52,8$ cc. Obtienen que el volumen de aumento fue de $99,9 \pm 29,8$ cc, con una tasa de retención de grasa injertada de 41,4% y una tasa de aumento del volumen mamario de 48,1%.

Cervilla⁷ reporta un estudio retrospectivo de 40 pacientes con mamas tuberosas, corregidas mediante autoinjerto graso y con un seguimiento postoperatorio promedio de 23.4 meses. En su intervención, realizó dos tiempos quirúrgicos, con una infiltración de 250 ml de grasa por mama en cada uno. Concluye que el uso de injerto mamario de grasa autóloga en una población joven, sin antecedentes patológicos ni familiares de enfermedades mamarias, ofrece más ventajas que la utilización de implantes mamarios de material aloplástico. Al ser un material autólogo, se evitan las complicaciones asociadas con los implantes, logrando mejores resultados en el relleno del polo ínfero-medial y lateral. Además, la caída de la mama es más natural, el tacto y el aspecto general mejoran, y no se generan cicatrices visibles.

En el caso clínico reportado se realizó el aumento de volumen mamario con injerto graso para reponer el volumen de tejido adiposo deficiente a causa de la neuropatía que motivó la asimetría. El principal beneficio como método para aumentar el volumen de las mamas en comparación con los implantes son los resultados más duraderos que evitan las limitaciones del implante, tales como contractura capsular, desplazamiento, ruptura y reemplazo de implantes a lo largo de los años. Además, al añadir la nanograsa como elemento regenerativo la permanencia del volumen de tejido adiposo injertado fue superior al 60% en cada región tratada debido a su alto contenido de células madre mesenquimales, exosomas y factores de crecimiento que favorecen la regeneración tisular. Estos elementos bioactivos promueven una angiogénesis más eficiente, facilitando una revascularización temprana del injerto y reduciendo la reabsorción del tejido. Además, los exosomas derivados de las células madre del tejido adiposo modulan la respuesta inflamatoria y optimizan el microambiente del injerto, favoreciendo su integración y supervivencia a largo plazo.

La lipotransferencia glútea es otro de los procedimientos autólogos más realizados para la restauración del volumen y la simetría en pacientes con alteraciones musculares y de tejido blando, como ocurre en el síndrome de Davidenkow. Esta condición neuromuscular, caracterizada por atrofia muscular progresiva, puede generar desproporciones estéticas y funcionales en la región glútea, afectando tanto la movilidad como la autopercepción del paciente. En este contexto, como lo refieren Che y colaboradores⁸, la lipoinyección de grasa autóloga no solo permite mejorar el contorno y la armonía corporal, sino que también aporta beneficios regenerativos gracias a su contenido de células madre mesenquimales y factores de crecimiento; sin embargo, el éxito del procedimiento depende de la selección adecuada del plano de infiltración, la viabilidad del injerto y la técnica empleada.

Gaviria y colaboradores⁹, informan que, dada su alta tasa de mortalidad frente a los demás procedimientos estéticos, la inyección del lipoinjerto en planos submúsculares supone aumento del riesgo de presentación de complicaciones macroscópicas y microscópicas por la migración de grasa al torrente sanguíneo, por lo cual se debe asegurar la lipoinyección en plano subcutáneo, el cual fue utilizado en la presente investigación. Cárdenas¹⁰ menciona en su trabajo el uso de una tecnología ampliamente aceptada y efectiva para determinar el plano en el que realizan la infiltración de grasa dentro de la región glútea. Con el uso del ultrasonido, el autor identifica los vasos glúteos e inyecta la grasa en un plano intramuscular, evitando dañar los vasos para prevenir la aparición de embolia macrograsa, esto constituyó una limitación en nuestro caso ya que la lipoinyección se efectuó cuidadosamente en plano subcutáneo, pero sin la guía de la ultrasonografía, lo cual hubiese aportado mayor seguridad y confianza al proceso quirúrgico.

Vidal y colaboradores¹¹ realizan un estudio en 1815 pacientes quienes recibieron lipoinyección glútea en plano subcutáneo con volúmenes que oscilaron entre 400 y 500 cc, obtienen buenos resultados, sin complicaciones y satisfacción de las pacientes, similar a los resultados de la paciente en la presente investigación.

El miembro inferior es una de las regiones más respetadas a la hora de decidir su aumento; no obstante, el injerto graso es una alternativa siempre presente por su carácter autólogo y mínimamente invasivo. La lipoinyección de pierna no alcanza a ser tan popular como la de los glúteos, pero su aplicación va en aumento. Yazar y colaboradores¹² realizan un estudio en 10 pacientes con antecedentes de atrofia unilateral de la pierna como resultado de infecciones de poliomielitis pediátricas. Refieren que todas las pacientes fueron tratadas con liposucción y lipofilling, obteniendo buenos resultados y satisfacción por parte de los pacientes, por lo cual concluyen que la inyección de grasa asimétrica puede ser una buena técnica para utilizar en pacientes con piernas cortas o con deformidades de volumen. Aunque los autores mencionados utilizan la lipoinyección para tratar asimetrías secuela de poliomielitis, los resultados que obtuvieron constituyen un punto de partida para su aplicación en lipoatrofia de piernas de diferente etiología, como lo es la de la paciente presentada en esta publicación.

Escandón y colaboradores¹³ realizan un metanálisis para el estudio de las técnicas quirúrgicas para aumentar el volumen y la dimensión de la pantorrilla en función de los resultados clínicos y tasas de satisfacción. En su investigación incluyen 48 artículos en los que se informan los resultados de 2455 pacientes, de los cuales el 48,7% tenía como indicación de la intervención las preocupaciones estéticas. Refieren que el 70,2% recibió implantes subfaciales, seguido de la transferencia de grasa en el 17,6% y colocación de implantes submusculares en 10,1%. Reportan como resultados que la tasa de satisfacción agrupada para la colocación de implantes y la transferencia de grasa fue del 96,7% (IC del 95%: 94,4%-97,9%) y del 87,2% (IC del 95%: 78,5%-96%), respectivamente. La estimación combinada de procedimientos de injerto de grasa adicionales después de la transferencia de grasa inicial fue del 54,1 % (IC del 95 %: 38,3 %-70 %). En la presente investigación se conservó un aumento en el diámetro de la pierna sin precisar por otro método imagenológico la conservación del depósito del tejido adiposo; sin embargo, por mediciones circunferenciales se pudo estimar objetivamente cómo persistió un resultado más simétrico entre ambas piernas aun cuando la paciente aumentó de peso al año de tratamiento.

La lipotransferencia enriquecida con células madre derivadas del tejido adiposo representa una evolución significativa en la cirugía reconstructiva y estética, particularmente en el manejo de la hemiatrofia en regiones como la mama, el glúteo y la pierna. Los resultados clínicos han demostrado una mejor integración del injerto y una reducción en su reabsorción, asociado a una optimización de la concentración celular, la técnica de procesamiento y la viabilidad a largo plazo del tejido injertado. Kolle y colaboradores¹⁴ realizan un ensayo clínico con el objetivo de investigar si las células madre derivadas del tejido adiposo mejoran la retención del volumen del injerto de grasa en pacientes con aumento de mama con lipofilling. Obtienen como resultados una adecuada retención del injerto de grasa después de un año de seguimiento medido con resonancia magnética.

La citometría de flujo se ha consolidado como una técnica clave para la caracterización y cuantificación de células madre derivadas del tejido adiposo, permitiendo una identificación precisa basada en la expresión de marcadores específicos. Bourin y colaboradores¹⁵ señalan que la citometría de flujo es una técnica ampliamente utilizada para evaluar el inmunofenotipo de las células madre estromales mesenquimales. De acuerdo con la Federación Internacional de Terapéutica Adiposa y la Sociedad Internacional de Terapia Celular, las células madre derivadas del tejido adiposo en cultivo presentan un perfil de marcadores similar al de otras, siendo positivas para CD90, CD73, CD105 y CD44, y negativas para CD45 y CD31. En la fracción vascular estromal, las células se identifican fenotípicamente mediante los marcadores CD45⁺ CD235a⁺ CD31⁺ CD34⁺. Para la caracterización del componente estromal de la FVS, la literatura describe una combinación de marcadores positivos y negativos. CD45 es un marcador clásico de células de origen hematopoyético, con excepción de los eritrocitos, y su exclusión es fundamental. CD31, por su parte, es característico de células endoteliales y sus progenitores, aunque también puede detectarse en plaquetas y leucocitos. La expresión de CD34 es compartida tanto por células madre/progenitoras hematopoyéticas como por células endoteliales y, según datos publicados, se considera un marcador relevante para la identificación de la población que contiene células estromales. Se recomienda el

uso de anticuerpos CD34 de clase III para la caracterización de células en la FVS, ya que el porcentaje de células CD34⁺ puede verse influenciado por el método de recolección del tejido adiposo, el grado de hemorragia vascular y las técnicas utilizadas para la digestión y aislamiento celular.

A pesar de los avances en las técnicas de lipotransferencia para el aumento y remodelación de mamas, glúteos y piernas, este procedimiento no está exento de complicaciones. Factores como la selección inadecuada del paciente, la técnica quirúrgica utilizada y el manejo del injerto adiposo pueden influir en la incidencia de eventos adversos. Entre las principales complicaciones se incluyen la necrosis grasa, la reabsorción del injerto, la formación de calcificaciones o quistes oleosos, y el riesgo de infección, todo lo cual disminuye al enriquecerlo con elementos regenerativos¹⁶.

Klinger y colaboradores¹⁷ realizan un estudio en 1218 pacientes que recibieron lipotransferencia mamaria, de los cuales nueve casos (1,2%) presentaron nódulos palpables, 3 casos infección (0,39%) y ninguna otra complicación grave. Wederfoort y colaboradores¹⁸ informan los resultados de 2241 pacientes donde la complicación de la zona donante notificada con mayor frecuencia fue la equimosis (268 casos), seguida del dolor (122 casos), el hematoma (58 casos), las irregularidades (12 casos), las quemaduras (4 casos) y la infección (3 casos).

Cao y colaboradores¹⁹ reportan en su investigación las principales causas de muerte después de la lipotransferencia glútea están dadas por sepsis, perforación intestinal, embolia pulmonar tromboembólica, anemia grave y eventos cardíacos. Por otro lado, Hoppmann y colaboradores²⁰ indican que la lipotransferencia en las piernas puede presentar diversas complicaciones, siendo la reabsorción parcial del injerto una de las más frecuentes, lo que puede afectar la simetría y el volumen esperado. Además, la necrosis grasa y la formación de quistes oleosos pueden generar irregularidades en la textura y consistencia de la piel. Otras complicaciones incluyen la fibrosis o induración en las zonas tratadas, la hiperpigmentación postinflamatoria y el riesgo de infección. Dado que las piernas tienen una vascularización y presión tisular diferentes a otras áreas del cuerpo, también existe un mayor riesgo de edema prolongado y alteraciones en la circulación local, lo que puede retrasar la recuperación y afectar el resultado final. En el presente caso hasta la fecha evolutiva de un año no se han detectado ninguna de las complicaciones antes mencionadas.

El lipoinjerto a pesar de ser un procedimiento antiguo, cobra vigencia en presentaciones clínicas tan infrecuentes como la lipoatrofia del síndrome de Davidenkow. El impacto negativo de esta deformidad en la calidad de vida de la paciente que la padece, puede revertirse con un procedimiento quirúrgico básico y mínimamente invasivo como la lipotransferencia. Pensar en dicho método como opción de tratamiento seguro constituye el primer elemento a considerar en pacientes con áreas de lipohipertrofia que se comportan como zonas donantes. Su carácter autólogo y regenerativo suman seguridad y buen pronóstico al tratamiento, con posibilidad de reintervenciones para mejorar simetría corporal y facilidad para su ejecución.

CONCLUSIONES

El abordaje terapéutico combinado de lipoinjerto con nanograsa corrigió la asimetría de mama, glúteo y pierna en ausencia de complicaciones y con impacto positivo en la calidad de vida de una paciente portadora de asimetría provocada por síndrome de Davidenkow. La terapia regenerativa a partir del tejido adiposo constituyó una opción segura de simetrización en el caso presentado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Wong E, DeOrchis VS, Stein B, Herskovitz S.** Davidenkow syndrome: A phenotypic variant of hereditary neuropathy with liability to pressure palsies. *Muscle Nerve*. 2018;57(3):E108-E10. DOI: 10.1002/mus.25985.
2. **Halley Carvalho Pimentel L, Campos Paiva AL, Esteves Veiga JC, Brasileiro de Aguiar G.** Davidenkow syndrome. A rare peripheral neuropathy]. *Medicina*. 2016;76(1):33-5. Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/PMID/26826991.pdf>
3. **Zhao J, Chen J, Xu C, Yang S, Guo S, Zhou B.** The efficacy of cell-assisted versus conventional lipotransfer: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg*. 2023;46(1):35-46. DOI: 10.1016/j.asjsur.2022.04.031.
4. **Debuc B, Gendron N, Cras A, Rancic J, Philippe A, et al.** Improving Autologous Fat Grafting in Regenerative Surgery through Stem Cell-Assisted Lipotransfer. *Stem Cell Rev Rep*. 2023;19(6):1726-54. DOI: 10.1007/s12015-023-10568-4.
5. **Tamayo Carbón AM, Bencosme Escarramán YY, Medina Robainas RE.** Supervivencia del injerto graso. Factores pronósticos. *Rev Cient Cienc Méd*. 2020;23(2):231-9. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000200014&lng=es.
6. **Andrades P, Maripangui M, Navia A.** Lipoinyección mamaria con fines estéticas: resultados a largo plazo con una sesión. *Rev. cir.* [Internet]. 2021;73(5):568-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021005950>
7. **Cervilla Lozano JM.** Ventajas del implante graso autólogo sobre el implante aloplástico en la mama tuberosa. *Cir. plást. iberolatinoam*. 2020;46(3):259-69. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922020000400003>
8. **Che DH, Xiao ZB.** Gluteal Augmentation with Fat Grafting: Literature Review. *Aesthetic Plast Surg*. 2021;45(4):1633-41. DOI: 10.1007/s00266-020-02038-w.
9. **Gaviria Pinzón JA, Gutierrez Quintero J, Galán Suárez RM, Nieto González CP.** Lipoinjerto en gluteoplastia. ¿Es un procedimiento seguro?. *Cir. plást. iberolatinoam*. 2023;49(1):53-60. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922023000100008>
10. **Cárdenas Camarena L.** Discussion: Superficial Intramuscular Gluteal Lipograft by Doppler Ultrasound: A Report of 24 Patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024;12(7):e5967. DOI: 10.1097/GOX.00000000000005967
11. **Vidal Laureano N, Huerta CT, Perez EA, Earle SA.** Augmented Safety Profile of Ultrasound-Guided Gluteal Fat Transfer: Retrospective Study With 1815 Patients. *Aesthet Surg J*. 2024;44(4):NP263-70. DOI: 10.1093/asj/sjad377.
12. **Yazar M, Kurt Yazar S, Kozanoğlu E.** Calf restoration with asymmetric fat injection in polio sequelae. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2016;69(9):1254-9. DOI: 10.1016/j.bjps.2016.06.019.
13. **Escandón JM, Sweitzer K, Amalfi AN, Mohammad A, Ciudad P, Manrique OJ.** Calf augmentation and volumetric restoration: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2022;75(9):3551-67. DOI: 10.1016/j.bjps.2022.06.051.
14. **Kolle ST, Duscher D, Taudorf M, Fischer Nielsen A, Svalgaard JD, Munthe Fog L, et al.** Ex vivo-expanded autologous adipose tissue-derived stromal cells ensure enhanced fat graft

retention in breast augmentation: A randomized controlled clinical trial. *Stem Cells Transl Med.* 2020;9(11):1277-86. DOI: 10.1002/sctm.20-0081.

15. **Bourin P, Bunnell BA, Casteilla L, Dominici M, Katz AJ, March KL, et al.** Stromal cells from the adipose tissue-derived stromal vascular fraction and culture expanded adipose tissue-derived stromal/stem cells: a joint statement of the International Federation for Adipose Therapeutics and Science (IFATS) and the International Society for Cellular Therapy (ISCT). *Cytotherapy.* 2023;15(6):641-8. DOI: 10.1016/j.jcyt.2013.02.006.
16. **Wang K, Rong X, Dang J, Yang J, Zheng H, Hou M, et al.** Severe Vascular Complications Caused by Facial Autologous Fat Grafting: A Critical Review. *Ann Plast Surg.* 2021;86(3S):S208-19. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002691.
17. **Klinger F, Cavallero MF, Lisa AVE, Rosatti F, Catania B, Klinger M, et al.** Immediate Breast Reconstruction with Fat-Graft-Augmented ICAP Flaps. *Life (Basel).* 2025;15(7):1017. DOI: 10.3390/life15071017.
18. **Wederfoort JLM, Hebels SA, Heuts EM, van der Hulst RRWJ, Piatkowski AA.** Donor site complications and satisfaction in autologous fat grafting for breast reconstruction: A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2022;75(4):1316-27. DOI: 10.1016/j.bjps.2022.01.029.
19. **Cao W, Sheng L.** Buttock augmentation with Fat Grafting. *Clin Plast Surg.* 2023;50(1):171-9. DOI: 10.1016/j.cps.2022.08.005.
20. **Hoppmann R, Meruane M, González D, Wisnia P, Hasbún A, Villalobos B.** Calf liporeshaping. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(7):956-61. DOI: 10.1016/j.bjps.2013.03.017.