



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,  
Volumen 9, Número 4.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

# **DESAFIANDO EL PRONÓSTICO: REPIGMENTACIÓN EXITOSA EN VITÍLIGO SEGMENTARIO CON LEUCOTRIQUIA MEDIANTE TMQSE**

**CHALLENGING THE PROGNOSIS: SUCCESSFUL REPIGMENTATION  
IN SEGMENTAL VITILIGO WITH LEUKOTRICHIA USING  
EPIDERMAL CELL SUSPENSION TRANSPLANTATION**

**Melissa Carrillo Hernández**

Hospital General ISSSTE Aguascalientes, México

**Daniela Nicolle Gómez Narváez**

Hospital General ISSSTE Aguascalientes, México

**Gloria Jimena Coello Uribe**

Hospital General ISSSTE Aguascalientes, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i4.19563](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19563)

## Desafiando el Pronóstico: Repigmentación Exitosa en Vitíligo Segmentario con Leucotriquia Mediante TMQS

**Melissa Carrillo Hernández<sup>1</sup>**

[dra.melissa44carrillo@gmail.com](mailto:dra.melissa44carrillo@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-5196-1269>

Hospital General ISSSTE Aguascalientes  
Servicio de Medicina Interna  
Aguascalientes, México

**Daniela Nicolle Gómez Narváez**

[dra.nicollegomez@gmail.com](mailto:dra.nicollegomez@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-7086-1858>

Hospital General ISSSTE Aguascalientes  
Servicio de Cirugía General, Aguascalientes  
México

**Gloria Jimena Coello Uribe**

[jimena\\_coello@hotmail.com](mailto:jimena_coello@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0000-7659-1546>

Hospital General ISSSTE Aguascalientes  
Servicio de Cirugía General  
Aguascalientes, México

### RESUMEN

El vitíligo segmentario es una variante clínica de presentación unilateral, generalmente estable, cuya respuesta a tratamientos convencionales suele ser limitada. La presencia de leucotriquia, indicativa de pérdida de melanocitos foliculares, representa un factor de mal pronóstico terapéutico. El trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE) ha emergido como una alternativa quirúrgica eficaz en pacientes con enfermedad estable y refractaria al tratamiento médico. Se presenta el caso de una paciente de 28 años con vitíligo segmentario en región escapular derecha, con leucotriquia evidente y pobre respuesta a esteroides tópicos, fototerapia NB-UVB y pulsos de dexametasona. Tras 12 meses sin actividad clínica, se realizó TMQSE con obtención de injerto epidérmico, digestión enzimática con tripsina y aplicación de la suspensión celular sobre el área acrómica previamente dermoabrasionada. A los seis meses, la paciente presentó una repigmentación del 80%, mantenida al año, sin complicaciones relevantes. Este caso confirma que, pese a un pronóstico inicialmente desfavorable, es posible lograr una repigmentación significativa mediante un abordaje quirúrgico oportuno, seguro y viable en contextos hospitalarios generales. El TMQSE representa una opción terapéutica con potencial de expansión en Latinoamérica, especialmente en pacientes cuidadosamente seleccionados.

**Palabras clave:** vitíligo segmentario, leucotriquia, repigmentación, TMQSE, trasplante celular

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [dra.melissa44carrillo@gmail.com](mailto:dra.melissa44carrillo@gmail.com)

# Challenging the Prognosis: Successful Repigmentation in Segmental Vitiligo with Leukotrichia Using Epidermal Cell Suspension Transplantation

## ABSTRACT

Segmental vitiligo is a clinical variant characterized by unilateral, generally stable depigmented lesions, often poorly responsive to conventional treatments. Leukotrichia, indicative of follicular melanocyte loss, is considered a marker of poor therapeutic prognosis. Transplantation of melanocytes and keratinocytes in epidermal suspension (TMQSE) has emerged as an effective surgical option for patients with stable and treatment-refractory vitiligo. We report the case of a 28-year-old female with segmental vitiligo on the right scapular region, presenting evident leukotrichia and minimal response to topical corticosteroids, narrowband UVB phototherapy, and dexamethasone pulses. After 12 months of clinical stability, TMQSE was performed, involving epidermal graft harvesting, enzymatic digestion with trypsin, and application of the cellular suspension on the dermabraded lesion. At six months post-procedure, the patient achieved 80% repigmentation, maintained at one-year follow-up, with no significant complications. This case highlights that, despite an initially poor prognosis, substantial repigmentation can be achieved through timely, safe, and feasible surgical intervention in general hospital settings. TMQSE is a promising therapeutic strategy with potential for broader implementation in Latin America, particularly in well-selected patients.

**Keywords:** segmental vitiligo, leukotrichia, repigmentation, TMQSE, cell transplantation

*Artículo recibido 20 julio 2025*

*Aceptado para publicación: 20 agosto 2025*



## INTRODUCCIÓN

El vitíligo es una dermatosis adquirida, crónica e idiopática, caracterizada por la pérdida de melanocitos funcionales, lo que da lugar a máculas acrómicas bien delimitadas. Dentro de sus variantes clínicas, el vitíligo segmentario (VS) representa aproximadamente entre el 5% y 16% de los casos, y se caracteriza por su aparición unilateral y distribución dermatomal o zosteriforme. A diferencia del vitíligo no segmentario, el VS tiende a estabilizarse rápidamente y raramente se asocia a enfermedades autoinmunes sistémicas [1,2] .

Un aspecto clínico de gran relevancia pronóstica es la presencia de leucotriquia, definida como despigmentación de los folículos pilosos dentro de la mácula acrómica. Esta condición indica la ausencia de melanocitos foliculares, lo cual limita el potencial de repigmentación espontánea o inducida mediante tratamientos médicos convencionales [3] . Diversos estudios han señalado que la leucotriquia puede representar un marcador de refractariedad terapéutica y suele asociarse a menor tasa de respuesta a corticosteroides, fototerapia o inhibidores de calcineurina [4] .

Frente a estos desafíos, han surgido alternativas quirúrgicas como el trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE), técnica desarrollada inicialmente en la década de los 90 y progresivamente optimizada para pacientes con enfermedad estable, localizada y resistente al tratamiento médico [5] . Esta modalidad ha demostrado tasas de repigmentación superiores al 70% en múltiples estudios, aun en presencia de leucotriquia, siempre que el caso sea adecuadamente seleccionado [6,7] .

Este artículo tiene como objetivo presentar un caso clínico de vitíligo segmentario con leucotriquia tratado exitosamente mediante TMQSE, así como describir en detalle la técnica utilizada y discutir la evidencia actual sobre su eficacia y seguridad.

### **Descripción de la Técnica: TMQSE**

El trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE) es una modalidad quirúrgica autóloga, mínimamente invasiva, utilizada principalmente en pacientes con vitíligo estable que han fallado al tratamiento médico convencional.



Su éxito depende en gran medida de la selección adecuada del paciente, la técnica quirúrgica meticulosa y el cuidado postoperatorio apropiado **【8】** .

### **Indicaciones**

- Vitíligo segmentario o focal
- Enfermedad clínicamente estable por al menos 6–12 meses
- Ausencia de signos de actividad (signo de Koebner, márgenes activos, nuevas lesiones)
- Fracaso terapéutico con esteroides y fototerapia
- Presencia o ausencia de leucotriquia (no es contraindicación absoluta)

### **Contraindicaciones**

- Vitíligo en fase activa
- Enfermedad extendida o multifocal
- Trastornos de la coagulación
- Infecciones activas en el área donadora o receptora

### **Procedimiento quirúrgico**

#### **Fase 1: Selección y preparación del sitio donador**

- Se selecciona un área donadora pigmentada, comúnmente región glútea o retroauricular.
- Bajo asepsia y anestesia local, se realiza dermoabrasión superficial con hoja dermatoma o dermoabrasor estéril.
- Se obtiene una lámina delgada de epidermis (~0.1–0.2 mm de espesor), la cual se coloca inmediatamente en solución transportadora (e.g., DMEM o RPMI con antibióticos) **【9】** .

#### **Fase 2: Separación celular**

- La lámina epidérmica se incuba con una solución de tripsina al 0.25% por 45 minutos a 37 °C para disociar queratinocitos y melanocitos.
- Posteriormente se realiza neutralización con suero fetal bovino o solución con albúmina.
- Las células disociadas se centrifugan (e.g., 1000 rpm, 5 min), se elimina el sobrenadante y se resuspenden en solución salina estéril o medio de cultivo.



### **Fase 3: Preparación del área receptora**

- El área acrómica se prepara mediante dermoabrasión hasta alcanzar el plexo dérmico superficial, observando sangrado puntiforme.
- Se asegura hemostasia suave para evitar coagulación excesiva que interfiera con la fijación celular.

### **Fase 4: Aplicación de la suspensión**

- La suspensión celular se aplica uniformemente sobre el área receptora con micropipeta estéril.
- Se cubre con un apósito de colágeno o vaselina, seguido de gasa estéril y vendaje compresivo.

### **Fase 5: Manejo postoperatorio**

- Se indica reposo relativo del área tratada por 5–7 días.
- Se retira el vendaje al séptimo día.
- Se inicia fototerapia NB-UVB a partir de la tercera semana, dos veces por semana, por al menos 3 meses **【10】** .
- Se continúa con vigilancia clínica y fotográfica mensual.

## **CASO CLÍNICO**

Paciente femenina de 28 años de edad, originaria de Aguascalientes, con antecedente de diabetes mellitus tipo 1 desde los 13 años, en tratamiento con insulina basal-bolo y adecuado control metabólico. Refirió historia de mácula acrómica unilateral localizada en región escapular derecha, de inicio insidioso, con un año de evolución y crecimiento progresivo centrífugo. Negó antecedentes de traumatismo local, quemaduras o contacto con productos químicos. Refirió antecedentes heredofamiliares de cáncer de mama en línea materna; negó enfermedades autoinmunes.

Durante el año previo había recibido tratamiento con clobetasol tópico por 12 semanas sin mejoría significativa. Posteriormente inició manejo con fototerapia UVB de banda estrecha tres veces por semana, además de pulsos de dexametasona oral (2.5 mg/kg durante dos días consecutivos cada semana por tres meses), con estabilización de la lesión pero sin evidencia de repigmentación. A la exploración física se observó mácula acrómica de bordes netos, de aproximadamente 5 × 7 cm, con leucotriquia evidente, corroborada mediante luz de Wood y dermatoscopia (patrón homogéneo sin pigmento perifolicular ni puntos pigmentados).



Tras 12 meses sin progresión clínica, sin aparición de nuevas lesiones ni fenómeno de Koebner, se consideró enfermedad estable. Dado el fracaso del manejo médico y la presencia de leucotriquia, se decidió realizar trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE).

**Figura 1.**



Dermatosis caracterizada por múltiples máculas acrómicas, de bordes netos, con distribución en parches irregulares y confluyentes en región escapular derecha, sin signos de repigmentación perifolicular ni puntos pigmentados visibles. Destaca mácula de mayor tamaño con leucotriquia evidente. Imagen correspondiente a la fase prequirúrgica, posterior a manejo con esteroides tópicos de alta potencia y fototerapia UVB de banda estrecha sin respuesta satisfactoria.

## **Procedimiento quirúrgico**

**Selección del sitio donador:** Se eligió la región glútea superior izquierda como zona donadora. Bajo estricta asepsia y anestesia local con lidocaína al 2%, se realizó dermoabrasión superficial utilizando una hoja dermatoma hasta obtener una lámina epidérmica delgada de aproximadamente 0.2 mm de espesor.

**Separación celular:** La epidermis obtenida fue colocada en una solución de medio DMEM con antibióticos y posteriormente incubada con tripsina al 0.25% durante 45 minutos a 37 °C. Posteriormente se neutralizó con solución de suero fetal bovino y se procedió a centrifugación a 1000 rpm por 5 minutos. El pellet celular resultante, que contenía melanocitos y queratinocitos autólogos, fue resuspendido en solución salina estéril.

**Preparación del área receptora:** Se realizó dermoabrasión suave de la lesión acrómica en región escapular derecha hasta observar puntos de sangrado superficial. Se logró hemostasia sin necesidad de agentes tópicos.

**Aplicación del injerto:** La suspensión celular fue aplicada cuidadosamente sobre toda el área receptora mediante micropipeta, distribuyéndose en capa delgada y uniforme. Se colocó apósito de colágeno como membrana oclusiva, seguido de gasa estéril y vendaje adhesivo no compresivo. La paciente fue instruida para evitar movimientos bruscos de la zona durante 7 días.

**Cuidados postoperatorios:** Se retiró el vendaje en el séptimo día sin complicaciones. A partir de la tercera semana, se reintrodujo fototerapia NB-UVB dos veces por semana durante tres meses. Se realizó seguimiento clínico y fotográfico mensual.

## **Evolución**

A los tres meses del procedimiento, se observó una repigmentación del 50% con patrón centrífugo desde los márgenes y perifolicular. A los seis meses, la repigmentación alcanzaba el 80% del área tratada, con buena integración cromática y restitución parcial del pigmento folicular. A los doce meses, el resultado se mantenía estable, con discreto halo hipocrómico perilesional y sin aparición de nuevas lesiones ni complicaciones locales. La paciente refirió alta satisfacción estética y funcional, sin necesidad de intervenciones adicionales.



**Figura 2**



Seguimiento a los seis meses posteriores al trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE). Se observa repigmentación parcial progresiva, con cobertura de aproximadamente el 80% del área tratada, buena integración cromática y restitución del pigmento en región escapular derecha. Persiste halo hipocrómico perilesional discreto. Sin evidencia de efectos adversos locales.

## DISCUSIÓN

El manejo del vitíligo segmentario (VS) con leucotriquia sigue representando un reto terapéutico considerable. La leucotriquia, resultado de la pérdida completa de melanocitos en los folículos pilosos, se ha asociado consistentemente a una menor tasa de repigmentación y a una pobre respuesta a los tratamientos médicos convencionales, incluyendo corticosteroides tópicos, inhibidores de calcineurina y fototerapia NB-UVB [11–13] .

Ante esta limitación, la cirugía dermatológica ha cobrado relevancia como opción terapéutica en pacientes con enfermedad estable y resistente al tratamiento médico. Entre las opciones quirúrgicas, el trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE) ha demostrado resultados alentadores incluso en presencia de leucotriquia, siempre que se cumplan criterios de selección adecuados [14] .

En el presente caso se documentó una repigmentación del 80% a los seis meses post-TMQSE, con excelente integración cromática y estabilidad a largo plazo. Este resultado es consistente con lo reportado en la literatura internacional, donde múltiples estudios coinciden en que el TMQSE puede alcanzar tasas de repigmentación superiores al 70% en pacientes con vitíligo estable [15,16] .

Por ejemplo, Shahbazi et al. reportaron una tasa de repigmentación del 74% en una cohorte de pacientes con vitíligo estable, muchos de ellos con leucotriquia, sin eventos adversos significativos [6] .

Nuntawisuttiwong et al. publicaron recientemente una serie de más de 100 pacientes con seguimiento de 7 años, en quienes el TMQSE demostró repigmentación sostenida, durabilidad y seguridad, incluso en zonas difíciles como la cara y el dorso [7] .

En América Latina, aunque los estudios aún son limitados, existen experiencias positivas. En Colombia, García et al. describieron en 2021 una serie de 18 pacientes tratados con TMQSE, reportando una tasa de repigmentación  $\geq 75\%$  en el 66% de los casos, incluyendo aquellos con leucotriquia, sin complicaciones mayores [17] . En Brasil, Silva et al. documentaron una repigmentación media del 70% en una población diversa, y destacaron el buen perfil de seguridad y la satisfacción del paciente como fortalezas clave de la técnica [18] .



La presente experiencia contribuye al cuerpo de evidencia latinoamericano al demostrar que esta técnica es factible, reproducible y efectiva incluso en entornos hospitalarios generales, siempre que se cuente con condiciones mínimas: equipo básico de dermatología quirúrgica, personal capacitado y seguimiento postoperatorio estructurado.

Además, el perfil de seguridad del TMQSE es favorable, como lo confirman múltiples revisiones sistemáticas y metaanálisis. Las complicaciones más comunes son leves, incluyendo hiperpigmentación transitoria, halo hipocrómico perilesional o pérdida parcial del injerto, y se resuelven sin intervención adicional **【19,20】** .

Cabe destacar que la selección del paciente es crítica. Como sugieren Parsad y Gupta, debe asegurarse la estabilidad clínica del vitíligo por al menos 6 a 12 meses, excluir signos de actividad y descartar Koebnerización activa para reducir el riesgo de fracaso quirúrgico **【21】** .

Pese a los avances, aún existen vacíos de conocimiento respecto al uso del TMQSE en ciertos subgrupos, como pacientes pediátricos, individuos con vitíligo acral o lesiones extensas. También persiste la necesidad de establecer protocolos estandarizados, consensos regionales y mayor difusión en países de ingresos medios y bajos, donde esta técnica aún no se implementa de forma regular. 22,23

En resumen, el presente caso confirma que el TMQSE puede ser una estrategia terapéutica altamente eficaz incluso en pacientes con mal pronóstico como aquellos con leucotriquia, siempre que se garantice una adecuada selección, ejecución y seguimiento. Su aplicación en Latinoamérica merece mayor impulso y sistematización.

## **CONCLUSIONES**

El trasplante de melanocitos y queratinocitos en suspensión epidérmica (TMQSE) constituye una herramienta quirúrgica eficaz, segura y accesible para el tratamiento del vitíligo segmentario estable, incluso en presencia de leucotriquia, históricamente considerada como un marcador de mal pronóstico. En el caso presentado, se documentó una repigmentación clínicamente significativa (80%) a los seis meses del procedimiento, con mantenimiento a largo plazo, integración cromática satisfactoria y ausencia de complicaciones relevantes.



Este resultado valida el uso del TMQSE en pacientes cuidadosamente seleccionados, con enfermedad estable, refractaria a tratamiento médico y con expectativas realistas.

La técnica, aunque especializada, puede implementarse en entornos hospitalarios generales o clínicas dermatológicas con infraestructura básica, siempre que se cuente con personal capacitado y seguimiento adecuado. La experiencia creciente en América Latina, sumada a la evidencia internacional, refuerza su utilidad como estrategia terapéutica en poblaciones con acceso limitado a terapias de alto costo o tecnología avanzada.

Finalmente, se requieren estudios multicéntricos en la región para sistematizar su aplicación, estandarizar criterios de selección y documentar resultados en distintos fenotipos clínicos y contextos asistenciales. El TMQSE representa una oportunidad concreta para ampliar las opciones terapéuticas en pacientes con vitiligo que han agotado las posibilidades médicas convencionales, permitiendo restaurar no solo el pigmento, sino también la calidad de vida.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alikhan A, Felsten LM, Daly M, Petronic-Rosic V. Vitiligo: a comprehensive overview Part I. Introduction, epidemiology, quality of life, diagnosis, differential diagnosis, associations, histopathology, etiology, and work-up. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(3):473–491.
2. Ezzedine K, Eleftheriadou V, Whitton M, van Geel N. Vitiligo. *Lancet*. 2015;386(9988):74–84.
3. Van Geel N, Speeckaert R, Goh BK, et al. Reliability of the Vitiligo Signs of Activity Score (VSAS). *Br J Dermatol*. 2018;179(5):1185–1192.
4. Njoo MD, Westerhof W. Vitiligo: pathogenesis and treatment. *Am J Clin Dermatol*. 2001;2(3):167–181.
5. Gauthier Y, Surleve-Bazeille JE. Autologous grafting with noncultured melanocytes: a simplified procedure using a dermabrasion suction blister technique. *J Am Acad Dermatol*. 1992;26(2 Pt 1):191–194.
6. Shahbazi A, Valuggerdi MA, Kazemi S, et al. Safety and efficacy of autologous melanocyte/keratinocyte transplantation in patients with refractory stable vitiligo. *Dermatology*. 2023;239(6):919–925.



7. Nuntawisuttiwong N, Yothachai P, Paringkarn T, et al. Sustained repigmentation in vitiligo and leukodermas using melanocyte–keratinocyte transplantation: 7 years of data. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2024;17:2447–2457.
8. Hamzavi IH, Ganesan AK, Mahmoud BH, et al. Effective and durable repigmentation for stable vitiligo: A randomized within-subject controlled trial assessing treatment with autologous skin cell suspension transplantation. *J Am Acad Dermatol*. 2024.
9. Olsson MJ, Juhlin L. Long-term follow-up of a patient treated with autologous cultured melanocytes: a clinical, immunohistochemical and ultrastructural study. *Br J Dermatol*. 1996;134(5):879–885.
10. Karn D, Kc S, Timalisina M, et al. Efficacy of autologous noncultured epidermal cell suspension transplantation in vitiligo: A prospective study in 50 patients. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018;11(1):19–24.
11. Van Geel N, Mollet I, Brochez L, et al. Segmental vitiligo: Clinical findings in 129 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54(6):945–951.
12. Njoo MD, Bos JD, Westerhof W. Treatment of generalized vitiligo in children with narrowband (TL-01) UVB radiation therapy. *J Am Acad Dermatol*. 2000;42(2 Pt 1):245–253.
13. Olsson MJ, Juhlin L. Leucotrichia in vitiligo: a sign of poor prognosis for repigmentation. *Acta Derm Venereol*. 2002;82(5):350–351.
14. Mulekar SV. Long-term follow-up study of segmental and focal vitiligo treated by autologous, non-cultured melanocyte–keratinocyte cell transplantation. *Arch Dermatol*. 2005;141(11):1427–1430.
15. Parsad D, Gupta S. Standard guidelines of care for vitiligo surgery. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2011;77(4):364–375.
16. Budania A, Parsad D, Kanwar AJ, Dogra S. Autologous non-cultured epidermal cell suspension transplantation in vitiligo involving difficult-to-treat sites: a prospective study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;26(5):600–606.
17. García LF, Ramírez CA, López G. Trasplante autólogo de células epidérmicas no cultivadas en vitiligo estable: experiencia en una institución colombiana. *Actas Dermosifiliogr*. 2021;112(3):232–239.



18. Silva L, Marques SA, Oliveira ZNP. Enxerto de suspensão epidérmica não cultivada no tratamento do vitiligo: resultados clínicos em 28 pacientes. *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):25–31.
19. Mulekar SV, Al Issa A, Al Eisa A. Treatment of vitiligo lesions by autologous transplantation of noncultured melanocyte–keratinocyte cell suspension: a preliminary study. *Int J Dermatol*. 2004;43(9):669–673.
20. Sheno SD, Prabhu SS, Rao S, et al. A comparative study to assess the efficacy of melanocyte–keratinocyte transplantation and punch grafting in the management of stable vitiligo. *J Cutan Aesthet Surg*. 2022;15(1):18–23.
21. Parsad D, Dogra S, Kanwar AJ. Determination of disease stability in vitiligo: A prospective study. *Clin Exp Dermatol*. 2003;28(3):295–296.
22. Lotti T, Hercogova J, Schwartz RA. Vitiligo: current and future treatment options. *Am J Clin Dermatol*. 2015;16(1):1–7.
23. Rosmarin D, Pandya AG, Lebwohl M, et al. Advances in vitiligo: A multidisciplinary review of current and emerging therapies. *J Invest Dermatol*. 2021;141(1):6–19.

