

# Lesión de Morel-Lavallée en pacientes quemados

## Morel-Lavallée lesion in burned patients

Paul Robledo-Madrid,\* Nelson Niels Espinosa-Queb,\* Bruno Andrés Salazar-Trujillo,\* Erik Agustín Márquez-Gutiérrez,† Mario Vélez-Palafox§

### Palabras clave:

lesión de Morel-Lavallée, hematoma disecante, región lumbosacra, trauma de alta energía, paciente quemado.

### Keywords:

Morel-Lavallée lesion, dissecting hematoma, lumbosacral region, high energy trauma, burned patient.

\* Médico residente.

† Profesor titular.

§ Profesor adjunto.

Curso de Especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva. Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra" (INR-LGII), México. División de Estudios de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Recibido: 08/03/2023  
Aceptado: 02/05/2023



### RESUMEN

La lesión de Morel-Lavallée es una lesión traumática cerrada que disecciona por planos anatómicos tejidos blandos. Está relacionada con mecanismos de alta energía, puede involucrar únicamente tejidos blandos o en combinación con fracturas. Se encuentra dentro del grupo de lesiones traumáticas que los pacientes quemados pueden presentar, cuyas fuerzas externas durante el impacto causan separación entre planos anatómicos. Mediante una investigación bibliográfica se identifican las publicaciones más recientes que incluyen la descripción y tratamiento de esta lesión. Condiciona interrupción de vasos sanguíneos y vasos linfáticos en el espacio subcutáneo que recubre la fascia muscular, lo que propicia acumulación de líquido en pacientes quemados con superficies extensas y trauma de alta energía asociado. Puede pasar fácilmente inadvertida debido a quemaduras profundizadas, edema por volúmenes altos de cristaloides y hemoderivados utilizados en la fase de reanimación inicial, agregándose fuga capilar endotelial. El desbridamiento quirúrgico es el tratamiento más efectivo, se han propuesto métodos menos invasivos buscando mejores resultados estético funcionales; actualmente son escasas las publicaciones. El abordaje comprende una evaluación estructurada, investigar la cinemática de trauma, un alto índice de sospecha y revisiones seriadas.

### ABSTRACT

The Morel-Lavallée lesion is a closed traumatic lesion that dissects soft tissues through anatomical planes, related to high-energy mechanisms, it can involve only soft tissues or in combination with fractures. It is within the group of traumatic injuries that burn patients can present, where external forces during the impact cause separation between anatomical planes. Through bibliographical research, the most recent publications that include the description and treatment of this lesion are identified. It conditions the interruption of blood vessels and lymphatic vessels in the subcutaneous space that covers the muscular fascia, favoring fluid accumulation; in burn patients with extensive surfaces and associated high-energy trauma. It can be easily missed due to deep burns, edema from high volumes of crystalloids and blood products used in the initial resuscitation phase, adding endothelial capillary leakage. Surgical debridement is the most effective treatment, less invasive methods have been proposed seeking better functional aesthetic results, currently there are few publications. The approach includes a structured assessment, investigation of trauma kinematics, a high index of suspicion, and serial reviews.

## INTRODUCCIÓN

La lesión de Morel-Lavallée (LML), descrita inicialmente en 1863 por el cirujano francés Víctor Augusto François Morel-Lavallée, consiste en una lesión traumática cerrada que disecciona por planos anatómicos tejidos blandos, puede asociarse con mecanismos de alta energía y tener presentaciones variables e involucrar

sólo tejidos blandos y en combinación con fracturas. Este hematoma disecante de tejidos blandos por lo regular es subestimado, puede ser causa no diagnosticada en el abordaje inicial de un estado de choque persistente en el paciente críticamente lesionado.<sup>1,2</sup> La cinemática de trauma descrita corresponde principalmente a colisiones de vehículos automotores, la ubicación anatómica más común es el trocánter

**Citar como:** Robledo-Madrid P, Espinosa-Queb NN, Salazar-Trujillo BA, Márquez-Gutiérrez EA, Vélez-Palafox M. Lesión de Morel-Lavallée en pacientes quemados. Cir Gen. 2023; 45 (2): 93-98. <https://dx.doi.org/10.35366/111510>

mayor y la cadera, seguidos del muslo, región lumbosacra y pared abdominal. En la mayoría de los casos esta lesión es el resultado de un traumatismo de alta energía, también reportada en deportes de contacto y en complicaciones postoperatorias.

Los sitios de presentación clínica de la lesión más comunes reportados: trocánter mayor o cadera 30.4%; muslo 20.1%; pelvis 18.6%; rodilla 15.7%; glúteo 6.4%; lumbosacra 3.4%; pared abdominal 1.5%; parte inferior de la pierna 1.5%. Otros autores sugieren mayor prevalencia de LML en pacientes obesas con índice de masa corporal (IMC) mayor de 30.<sup>3,4</sup> En lo que respecta al paciente quemado, son escasas las publicaciones en relación al tema, limitando la información disponible para toma de decisiones por un equipo quirúrgico cuando se presenta esta patología en el paciente quemado. El presente trabajo de investigación se enfoca en revisar datos útiles para el cirujano de quemados y comentar ejemplos clínicos de pacientes en quienes se documentó dicha lesión atendidos en nuestro centro de quemados.<sup>2</sup>

Fisiopatología: la LML se encuentra dentro del grupo de lesiones traumáticas, cuyas fuerzas externas durante el impacto causan separación entre piel, grasa subcutánea y fascia subyacente creando un espacio físico entre la piel y la fascia que puede juntar sangre y líquido inflamatorio con el posible riesgo de infectarse o formar colecciones complejas.<sup>4,5</sup> Al mismo tiempo, la interrupción de los vasos sanguíneos y vasos linfáticos en el espacio subcutáneo que recubren la fascia del músculo, va a propiciar esta acumulación de líquido condicionando separación del tejido blando de fascia profunda, alteración del aporte vascular, drenajes linfáticos y conexiones de vasos perforantes entre las capas de tejido.<sup>1,3,4</sup> Se debe tener especial consideración por el fenómeno de interrupción de la circulación de vasos perforantes a lo largo de los planos fasciales como fuente importante de acumulación continua de líquido, dada la gran capacidad de acumulación de líquido en el muslo, la pelvis y el abdomen, éstas deben considerarse regiones de alto riesgo especialmente en pacientes obesos.<sup>5,6</sup> Las lesiones por quemaduras se subestiman en la revisión primaria, en los pacientes con mecanismos de alta energía pueden enmascarar lesiones más

graves. Implican tanto abrasión física de la piel como lesión térmica, por lo que no se podrá establecer la extensión precisa hasta que se delimiten las zonas de Jackson.

Cuadro clínico: mediante una investigación bibliográfica en PubMed se identifican las publicaciones más recientes que incluyen la descripción y tratamiento de esta lesión. La LML en el paciente quemado a menudo pasa inadvertida en la evaluación inicial, además de que estos pacientes requieren una reanimación con mayores volúmenes de cristaloides y hemoderivados en la fase inicial, presentan una importante fuga capilar que puede condicionar la colección de líquido en áreas anatómicamente de riesgo como las extremidades y el abdomen (*Figura 1*). Aunque la LML es una lesión cerrada, las posibles complicaciones incluyen: infección de tejidos blandos o hueso, dehiscencia de herida y necrosis de piel.<sup>1</sup> La LML evoluciona desde unas cuantas horas hasta días después de la lesión. La exploración física se basa en varios factores que incluyen la movilidad de la piel, la fluctuación subcutánea, la disminución de la sensibilidad cutánea, el edema generalizado y las quemaduras por fricción (*Figura 2*). En la evaluación clínica se documenta dolor local, es común referir hipoestesia en la región afectada debido al daño de las ramas nerviosas cutáneas.<sup>7</sup>

Diagnóstico: El diagnóstico oportuno permitirá establecer un tratamiento quirúrgico adecuado, pero debe considerarse de manera particular en pacientes que tienen lesiones traumáticas asociadas con mecanismos de alta energía, ya que éstas pueden presentarse en combinación de necrosis grasa, fuga linfática y hematomas con la posibilidad de evolucionar a infección, inclusive presentarse de manera tardía (*Figura 3*).<sup>7,8</sup> La separación del aporte vascular debida al mecanismo de cizallamiento puede provocar necrosis de la piel, contribuyendo también el efecto de masa ocasionado por la acumulación de fluido, que comprime aún más el suministro del plexo vascular, aumentando la isquemia relacionada con la presión de un área anatómica específica.<sup>8</sup> El diagnóstico y tratamiento oportuno son imprescindibles, ya que un diagnóstico tardío puede provocar infección, formación



**Figura 1:** Valoración inicial de paciente femenino de 69 años con quemadura por fuego secundario a una explosión en su domicilio, presentando una cinemática de trauma de alta energía que le ocasionó quemaduras y contusión en región lumbar, con datos clínicos de lesión de Morel-Lavallée en región lumbar. El área de superficie quemada total se estimó en 15% (13% de espesor total de tercer grado, 2% de espesor parcial de segundo grado).

de colecciones complejas, inclusive puede ser malinterpretada más tarde como una neoplasia de tejidos blandos.<sup>9</sup>

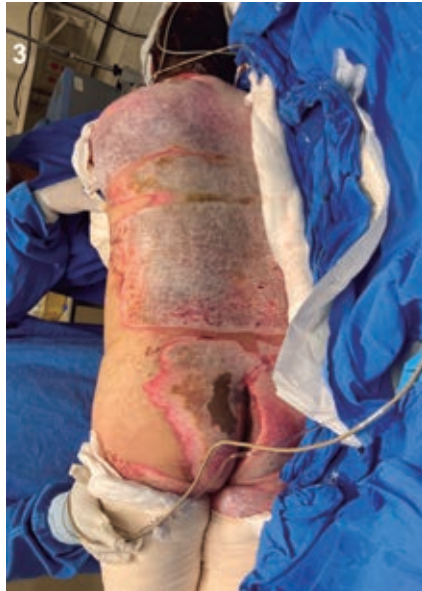
Diagnóstico por imagen: por lo general se clasifican en tres subtipos diferentes basados en imágenes: seroma, hematoma subagudo y hematoma crónico. Esta última, la acumulación crónica de líquido, puede infectarse y convertirse con el tiempo en un absceso agudo o encapsulado por una cápsula fibrosa si la colección permanece estéril.<sup>8,9</sup> Varias modalidades de diagnóstico por imágenes pueden ayudar a diagnosticar una LML, éstas incluyen ultrasonido, tomografía y resonancia magnética. El ultrasonido es una herramienta efectiva para diagnóstico y seguimiento, pero debido a las etapas de evolución de la lesión: seroma, hematoma subagudo y hematoma crónico organizado, su presentación puede variar con el tiempo y estas lesiones pueden ser difíciles de visualizar. Existen también reportes publicados de LML en el contexto

clínico de un trauma de alta energía en combinación con una colección de líquido en los tejidos subcutáneos que recubre la fascia profunda con preservación de la piel.<sup>9,10</sup> En el contexto agudo la tomografía computarizada puede demostrar un hematoma pequeño y simple, permite caracterizar hematomas con la limitación de que sólo un tercio de las lesiones muestran un contraste activo o extravasación en el momento de la exploración inicial.<sup>9</sup> La resonancia magnética es el estándar de oro en diagnóstico por imagen de la LML en sus diferentes etapas, la hemoglobina aparece hiperintensa en las imágenes T2, en una etapa posterior la hemoglobina causa mayor intensidad en las imágenes T1, con la limitante de no poder realizarse en pacientes críticos o con inestabilidad hemodinámica.<sup>9</sup>

Tratamiento: el desbridamiento quirúrgico es el tratamiento de una LML, actualmente se han propuesto métodos menos invasivos buscando mejores resultados estético funcio-



**Figura 2:** Valoración en cubículo de choque de paciente masculino de 45 años con quemaduras por fuego secundario a una explosión en su área de trabajo, acompañado de un traumatismo de alta energía en brazos, tórax, abdomen y región lumbar con datos clínicos de lesión de Morel-Lavallée en región lumbar. El área de superficie quemada total estimada en 30% (25% de espesor total de tercer grado, 5% de espesor parcial de segundo grado).



**Figura 3:** Paciente femenino de 56 años con quemadura de fuego secundario a una explosión en un espacio cerrado, acompañado de un trauma de alta energía en región torácica posterior y lumbar, presentó lesión de Morel-Lavallée en región toracolumbar izquierda. El área de superficie quemada total se estimó en 40% (30% de espesor total de tercer grado, 10% de espesor parcial de segundo grado).

nales, incluyendo el tratamiento no quirúrgico o drenaje mínimamente invasivo. Scolaro y colaboradores consideran que el tratamiento puede basarse en el tamaño de la lesión, la gravedad y la proximidad a una incisión quirúrgica prevista para lesiones coexistentes.<sup>7,8</sup> Cuanto más pequeñas las lesiones pueden ser susceptibles de tratamiento no quirúrgico o drenaje mínimamente invasivo. Las lesiones más grandes deben abordarse con desbridamiento y control de sangrado, especialmente cuando se encuentran próximas a la cirugía prevista, a fin de evitar complicaciones como fascitis necrosante de heridas quirúrgicas o traumáticas.<sup>1,11</sup> Los pacientes quemados presentan compromiso de la circulación epidérmica y del tejido subcutáneo en el segmento lesionado y la periferia de la lesión, condicionando que sea difícil determinar la viabilidad a largo plazo del tejido suprayacente. La Clínica Mayo presentó su experiencia con 87 pacientes con LML en caso de trauma, en su

mayoría causada por colisión de vehículos automotores.<sup>7,12</sup> Los investigadores compararon el desbridamiento quirúrgico, drenaje mínimamente invasivo y manejo no operatorio, y concluyeron que era menos probable que el desbridamiento quirúrgico tuviera recurrencia en comparación con el manejo no operatorio y el drenaje mínimamente invasivo (15, 19 y 56%, respectivamente). Reportaron 50 ml de líquido aspirado con más probabilidades de recurrir (83% frente a 33%,  $p = 0.02$ ), lo que sugiere considerar este límite como punto de partida para las lesiones grandes.<sup>7,12</sup> La terapia de presión negativa posterior al desbridamiento quirúrgico ayuda a la resolución y prevención de la acumulación de líquido, la aplicación de autoinjerto para reemplazar el defecto cutáneo ofrece los resultados más predecibles. Otro de los puntos fuertes de nuestro estudio es la capacidad de documentar los microorganismos que se presentaron en la infección secundaria así como los datos clínicos acompañantes como fiebres, leucocitosis, celulitis, dolor y obesidad mórbida.<sup>13,14</sup>

El algoritmo de tratamiento para la LML de mayor utilidad en el paciente quemado requiere evaluar entre lesiones agudas o crónicas con o sin datos de infección y con fracturas asociadas; establece tres tipos de lesión y su tratamiento:

1. Las lesiones agudas se pueden tratar con compresión y vigilancia.
2. Las lesiones con infección o fractura se pueden tratar con desbridamiento quirúrgico y cierre de herida con terapia de presión negativa.
3. Las lesiones crónicas se pueden tratar inicialmente con drenaje percutáneo y si no presentan mejoría, se recomienda desbridamiento quirúrgico con terapia de presión negativa y cierre secundario.

### Recomendaciones

Cuando está situada en región lumbar y el paciente muestra estabilidad hemodinámica, la delimitación del hematoma con marcaje y compresión del peso corporal propio del paciente puede ser un recurso inicial útil y complementarse con una tomografía.

## DISCUSIÓN

La LML se presenta en pacientes con lesiones traumáticas asociadas con mecanismos de alta energía, cuyas grandes fuerzas tangenciales desplazan el tejido adiposo subcutáneo y la fascia superficial de la fascia profunda subyacente. Esto causa daño a las arterias perforantes, las venas y los vasos linfáticos, lo que a su vez conduce a la acumulación de líquido en el plano interfascial.<sup>3</sup> El daño a menudo pasa desapercibido en la atención inicial debido a las lesiones más grandes y visibles; la región lumbar y trocánter son los sitios más comunes a causa de su prominencia, presenta una gran área superficial, movilidad de la piel y una rica red capilar en el tejido blando.<sup>4</sup> El diagnóstico se realiza interrogando detalladamente la cinemática de trauma, una exploración física detallada, una evaluación clínica y con apoyo de algún método de imagen. El ultrasonido se puede usar en la fase aguda y donde no se dispone de tomografía y resonancia magnética. Se observan acumulaciones de líquido con ecogenicidad heterogénea en la fase aguda, la lesión suele ser compresible y sin flujo en la imagen Doppler. Las lesiones crónicas tienden a ser más homogéneas con la formación de cápsulas. La resonancia magnética es el estándar de oro para el diagnóstico de imagen de LML.<sup>3,6,7</sup> En pacientes quemados con superficies extensas y con trauma de alta energía asociado, la LML puede pasar fácilmente desapercibida debido a las quemaduras que se profundizan, los volúmenes altos de cristaloideos y hemoderivados que se requieren en la fase de reanimación inicial, y a la fuga capilar al espacio extracelular. En el paciente quemado es importante considerar este tipo de lesión durante las revisiones seriadas para identificar áreas quemadas que se presentan en combinación con esta lesión.<sup>14</sup>

Existe controversia con respecto al momento y tipo de tratamiento subsecuente en lesiones extensas que involucran las distintas capas de la piel en pacientes con complicaciones agregadas y datos de inestabilidad hemodinámica como el gran quemado, por lo que se requieren más investigaciones que ofrezcan métodos estandarizados basados en evidencias.<sup>15</sup>

## CONCLUSIONES

Es una lesión poco frecuente para realizar ensayos controlados aleatorios, las publicaciones corresponden a informes institucionales de casos, experiencia de grupos quirúrgicos y análisis retrospectivos del tratamiento. En pacientes quemados con superficies extensas y lesiones traumáticas asociadas con mecanismos de alta energía, la LML puede pasar fácilmente inadvertida. En el abordaje de estos pacientes se debe investigar detalladamente la cinemática de trauma, realizar una evaluación estructurada y sistematizada de acuerdo con el protocolo de manejo inicial del curso Advanced Trauma Life Support (ATLS) y/o cualquier curso de abordaje del paciente quemado, mantener conjuntamente un alto índice de sospecha de lesiones traumáticas asociadas y realizar revisiones seriadas por el mismo equipo constituyen la estrategia más segura y eficiente.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al General Brigadier Médico Cirujano Héctor Faustino Noyola Villalobos y al Coronel Médico Cirujano Luis Manuel García Núñez, quienes durante mi formación como cirujano general me inculcaron el interés por la atención del paciente traumatizado y porque en un pase de visita académico fueron quienes me explicaron en qué consistía inicialmente esta lesión.

## REFERENCIAS

1. Molina BJ, Ghazoul EN, Janis JE. Practical review of the comprehensive management of Morel-Lavallée lesions. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021; 9: e3850.
2. Brown DJ, Lu KJG, Chang K, Levin J, Schulz JT 3rd, Goverman J. A rare case of severe third degree friction burns and large Morel-Lavallée lesion of the abdominal wall. *Burns Trauma*. 2018; 6: 6.
3. Nickerson TP, Zielinski MD, Jenkins DH, Schiller HJ. The Mayo Clinic experience with Morel-Lavallée lesions: establishment of a practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 76: 493-497.
4. Shaban Y, Elkbuli A, Ovakiyan V, Hai S, McKenney M, Boneva D. The first reported case of Morel-Lavallée lesion and traumatic abdominal wall hernia: a case report and review of the literature. *Am J Case Rep*. 2019; 20: 1492-1496.
5. Gardner P, Flis D, Chaiyasate K. Utilization of liposuction for delayed Morel-Lavallée lesion: a case report and review. *Case Rep Surg*. 2017; 2017: 1-5.

6. Cochran GK, Hanna KH. Morel-Lavallee lesion in the upper extremity. *Hand (N Y)*. 2017; 12: NP10-NP13.
7. Scolaro JA, Chao T, Zamorano DP. The Morel-Lavallée lesion: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2016; 24: 667-672.
8. Haydon N, Zoumaras J. Surgical management of Morel-Lavallée lesion. *Eplasty*. 2015; 3: 15: IC14. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25834694/>
9. Martel VJ, Díaz CMJ, Bueno HA. Lesión de Morel-Lavallée: diagnóstico y tratamiento con técnicas de imagen. *Radiología*. 2018; 60: 230-236.
10. Padmanabhan E, Rudrappa RK, Bhavishya T, Rajakumar S, Selvakkalanjiyam S. Morel-Lavallee lesion: case report with review of literature. *J Clin Diagn Res*. 2017; 11: TD05-TD07.
11. Kumar S, Hasan R, Kadavigere R, Maddukuri SB, Puppala R. Morel-Lavallee Lesion (MLL) Mimicking A Soft Tissue Neoplasm. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9: TD01-02.
12. Riemer K, Haukenes O, Kozak A. Morel-Lavallée lesion. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2019; 139 (1).
13. Mahmoudi A, Zrig A. Le syndrome de Morel-Lavallée: une entité à ne pas méconnaître. *Pan Afr Med J*. 2015; 20: 200.
14. Claassen L, Franssen M, Robert de Loos E. A rare case of hemorrhagic shock: Morel-Lavallée lesion. *Clin Pract Cases Emerg Med*. 2019; 3: 417-420.
15. Kim SW, Roh SG, Lee NH, Yang KM. Clinical experience of Morel-Lavallée syndrome. *Arch Plast Surg*. 2015; 42: 91-93.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** la privacidad de los datos empleados se manejó de acuerdo a los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes y preservado su anonimato.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

**Correspondencia:**

**Dr. Paul Robledo-Madrid**

**E-mail:** drpaulrobledo@gmail.com