

**CASO CLÍNICO**

**ÚLCERA DE MARJOLIN: CARCINOMA EPIDERMOIDE BIEN DIFERENCIADO EN ESTERNOTOMÍA MEDIAL POR CIRUGÍA CARDÍACA PREVIA**

**MARJOLIN ULCER: WELL DIFFERENTIATED EPIDERMOID CARCINOMA IN MEDIAL STERNOTOMY BY PREVIOUS CARDIAC SURGERY**

Alvarado Arce, Edwin<sup>1</sup>; Granados Granados, Wendy<sup>2</sup> e Induni López, Eduardo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Servicio Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Hospital México, Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9569-5962>. Correo: ed\_malva@hotmail.com

<sup>2</sup> Hospital México, Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9756-8940>. Correo: wengranados@yahoo.es

<sup>3</sup> Servicio Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Hospital México, Caja Costarricense del Seguro Social, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5190-0322>. Correo: einduni@hotmail.com

**Resumen:** La úlcera de Marjolin es una neoplasia maligna poco frecuente, se desarrolla en las úlceras crónicas y en las cicatrices cutáneas de larga data como, por ejemplo, las cicatrices quirúrgicas. La evolución clínica de la úlcera de Marjolin es más agresiva con respecto a otros tipos de cáncer de piel de otras etiologías por lo que su diagnóstico temprano y tratamiento adecuado son clave en el desenlace del paciente. En este artículo se presenta el caso de un hombre de 62 años, con cicatriz de esternotomía longitudinal medial de 30 años por remplazo valvular aórtico mecánico, anticoagulado, en la cual se observa una lesión escamosa que, inicialmente, fue diagnosticada y tratada como granuloma. Por sospecha clínica se realiza biopsia que reporta carcinoma epidermoide bien diferenciado de 0.2 cm de profundidad. Se considera que es relevante la publicación del caso ya que este es excepcional según los estudios internacionales revisados que corresponden a esta temática, además, constituye el primer caso reportado en el país.

**Palabras clave:** carcinoma epidermoide, heridas y lesiones, cicatriz. Fuente: MeSH.

Recibido: 30 Enero 2020. Aceptado: 20 Marzo 2020. Publicado: 28 Abril 2020.

**Abstract:** Marjolin ulcer is a rare malignant neoplasm, which develops in chronic ulcers and long-standing skin scars, such as surgical scars. The clinical evolution of Marjolin ulcer is more aggressive with respect to other types of skin cancer or the other etiologies, so its early diagnosis and adequate treatment are key in the patient's outcome. The case of a 62-year-old male is presented, with a 30-year medial longitudinal sternotomy scar due to anticoagulated mechanical aortic valve replacement, where squamous lesion is observed that was initially diagnosed and treated as granuloma. Due to clinical suspicion, a biopsy is performed that reports a well-differentiated squamous cell carcinoma 0.2 cm deep. We believe that the publication of the case is relevant since it is exceptional according to the reviewed international medical literature, and it is also the first case reported in the country.

**Key words:** squamous cell carcinoma, injuries and wounds, scar. Source: MeSH.

## INTRODUCCIÓN

La úlcera de Marjolin (UM) es una neoplasia maligna infrecuente que surge de las lesiones crónicas: úlceras y cicatrices con diversas etiologías, tal como las cicatrices quirúrgicas (1). El origen del nombre se debe a que fue caracterizada por el cirujano francés Jean-Nicolas Marjolin en 1828, ver Figura No. 1. Marjolin detalló los cambios cutáneos en una cicatriz de quemadura (1,2). Sin embargo, al cirujano inglés Caesar Hawkins se le acredita en 1833 el establecimiento de las relaciones específicas de cáncer de piel en una cicatriz por quemadura y por flagelación (3).

Pese a esto, es importante destacar que hubo investigaciones precedentes con respecto a este tema, por ejemplo, el primero en describir dichas modificaciones fue Aurelius Cornelius Celsus en el siglo I después de Cristo (2,3).

Ahora bien, fue en 1850 que se acuñó el epónimo de UM para hacer referencia a una lesión cutánea crónica o cicatriz asociada con etiología cancerígena (3). Dicha patología, presenta una gran diversidad etiológica, por lo cual es imprescindible la sospecha clínica. Debido a que implica una malignización tisular crónica y mayor agresividad con respecto a los mismos tipos de cáncer de otras causas (4), manifiesta un claro desafío para el personal médico, dado que se

requiere un abordaje multidisciplinario de especialistas tales como dermatólogos, cirujanos plásticos, oncólogos, entre otros (3), que procure el mejor abordaje para cada caso (5).



Figura No.1. Jean-Nicolas Marjolin (3).

## MÉTODOS Y MATERIALES

Durante la realización de esta labor investigativa se utilizaron como criterios de búsqueda las siguientes palabras clave: carcinoma epidermoide, heridas, lesiones y cicatrices cutáneas. Por su parte, con relación a las referencias bibliográficas se consultaron las bases de datos electrónicas, así

como algunas revistas médicas, entre las cuales se encuentran: Uptodate, Dynamed, Cochrane library, Jaypeedigital, Access medicina, Scielo y la del Instituto nacional del cáncer.

Además, se contó con la colaboración de la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS) de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Se empleó un rango de búsqueda de veinticinco años, (desde 1994 hasta 2019) con una revisión de 46 artículos, de los cuales sólo 4 describieron la UM con el antecedente de cicatriz quirúrgica, esto demuestra la infrecuente incidencia de esta particularidad clínica.

En cuanto a la información presentada en el caso clínico, se tomaron los datos del expediente clínico del paciente, así como fotografías con previo consentimiento informado del paciente y autorización del Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISSS) de la CCSS, oficio número CENDEISSS-AB-9222-2019 (6).

### PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: CASO CLÍNICO

Este caso de análisis contempla un hombre de 62 años de edad, vecino de Mal País, provincia de Puntarenas en el Pacífico Central, Costa Rica. Dicho paciente ha sido pescador durante 50 años, bajo la modalidad de pesca artesanal, fue atendido en el Hospital México (San José), centro de atención terciario de la CCSS. En cuanto a los antecedentes médicos, no presenta ninguna enfermedad. Dentro de los antecedentes personales no patológicos; niega alergia a medicamentos, tabaquismo, transfusiones sanguíneas. Con respecto a los antecedentes quirúrgicos se encuentran: absceso en mano derecha por lesión punzocortante, dicho absceso fue drenado sin complicaciones. Además, hace 30 años se le realizó un remplazo valvular aórtico con prótesis mecánica por insuficiencia aórtica severa, mientras tenía anticoagulación crónica con Warfarina, tratado con Digoxina y Atenolol, con lo cual ha tenido una evolución

clínica satisfactoria. Con respecto al padecimiento actual, presentaba una lesión cutánea de dos años de evolución, ubicada en tercio superior de cicatriz de esternotomía longitudinal medial, ulcerada, con bordes activos, hiperémica y con escaras, asoció sangrado discreto ocasional y cicatrización de forma parcial.

Clínicamente fue manejada como granuloma de la herida quirúrgica por más de un año, ante la sospecha de un proceso de malignización y carcinoma epidermoide por parte de los autores de este artículo, se procedió a realizar una biopsia del borde de la cicatriz quirúrgica y se confirmó la presencia de carcinoma epidermoide bien diferenciado de la herida quirúrgica de larga data: UM. En las figuras 2 y 3 se muestran las características clínicas de la lesión cutánea al momento de realizar la biopsia.

Al término de este artículo, el paciente se encontraba a la espera de la resección quirúrgica.



Figura No.2. Se observa UM en el tercio superior de la cicatriz por esternotomía longitudinal medial (6).



Figura No. 3. Vista en detalle de UM en la cicatriz de esternotomía longitudinal medial en el tercio superior del tórax anterior (6).

### DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DEL CASO

El presente caso clínico muestra diversos aspectos característicos de la UM, ya que se presentó dicha lesión en una cicatriz traumática-quirúrgica por esternotomía longitudinal medial en tórax anterior (7, 8). Igualmente, el periodo de latencia promedio según las fuentes de información médicas oscila entre los 29 a los 40 años (9, 10, 11) con una media de 35 años, plazo que se cumple en el caso en estudio (12).

En cuanto a la presentación clínica, la UM se manifiesta en dos principales tipos morfológicos: el primero de ellos es el más frecuente; con apariencia plana, indurada, infiltrativa, variedad ulcerosa con bordes evertidos, pérdida de grosor de piel y pobre tejido de granulación. El segundo es la presentación menos frecuente; que consiste en la variedad papilar exofítica, suele tener mejor pronóstico, ya que, es más diferenciado (12). En el caso de interés para este artículo, la lesión presenta la morfología explicada en el segundo punto. Conjuntamente a lo indicado, la bibliografía revisada es sólida en que la UM es predominante en el género masculino, siendo semejante con el

reporte de este caso clínico. Además, el tipo histológico de la neoplasia maligna, esto es, el carcinoma epidermoide bien diferenciado presentado en el paciente, corresponde a la mayoría de los casos de UM (13).

Se ha señalado que la radiación UV en un área cutánea previamente dañada constituye un factor de riesgo para el desarrollo de la UM (12, 13). Ante lo cual, cabe destacar que la esternotomía longitudinal medial en tórax anterior constituye un sitio de fotoexposición.

Aunado a esto, la zona de residencia del paciente se halla en un lugar de radiación actínica predominante, así podría considerarse que estos factores contribuyen o influyen en el desarrollo de la UM.

A pesar de que diversos autores (12, 14) sostienen que la UM se puede presentar en cualquier etnia, llama la atención considerar el fototipo claro como un eventual factor de riesgo adicional que contribuiría en los procesos de malignización, dado que podría añadir una susceptibilidad a los tejidos previamente dañados y provocar, a su vez, que estén fotoexpuestos de manera prolongada, tal como aconteció en el presente caso de estudio.

Las lesiones de UM ubicadas en el tronco presentan un factor de mal pronóstico, dado que poseen el riesgo de metástasis pulmonares, como lo descrito por Vasu et al. (15), los cuales, reportan una paciente con UM en cicatriz por esternotomía longitudinal medial por bypass coronario con metástasis pulmonares, que falleció posterior al tratamiento de excisión de UM. Sin embargo, este único elemento puede ser insuficiente para determinar los factores pronósticos, puesto que, se encuentran gran variedad de factores a tomar en consideración: localización, estadio del tumor primario, intervalo libre de enfermedad, reseabilidad (posibilidad de extirpación de las lesiones de metástasis), afectación ganglionar, el número de cirugías, número de metástasis y bilateralidad, tamaño de metástasis reseada, tipo de resección, tiempo de

duplicación tumoral y el tipo histológico de tumor primario **(16)**. En el presente caso, el paciente carece de enfermedad metastásica.

Seguidamente, otro elemento a considerar como factor de riesgo de UM, principalmente en este espacio demográfico, consiste en que la UM es más frecuente en países en vías de desarrollo, ya que presentan difícil acceso a la atención médica. Esta circunstancia se debe a que los pacientes consultan después de que han presentado las complicaciones de lesiones cutáneas crónicas **(11, 13, 17, 18)**. Lo anteriormente descrito concuerda con el caso reportado, debido a que el paciente solicita la atención médica de manera inconstante. Además, este caso es congruente con la tendencia de presentación de UM descrita por Kerr-Valentic et al, **(19)**, los cuales indican que la misma inclinación es más frecuente en países en vías de desarrollo en comparación con regiones más desarrolladas.

Por otra parte, resulta necesario indicar que, según la bibliografía revisada, las modificaciones corporales o tatuajes no se describen como etiología de UM, por el contrario, constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de endocarditis bacteriana **(20)**. Sin embargo, se debe considerar el estudio o seguimiento de dichos pacientes, ya que como se ha descrito anteriormente la UM presenta un periodo de latencia amplio, por lo cual es factible que en la actualidad se desconozcan casos de esta índole, en virtud de que los pacientes se encuentran en periodo de latencia.

### ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

Como ha sido expuesto la UM es una neoplasia maligna cutánea, agresiva común en tejidos previamente traumatizados y crónicamente inflamados **(9)**. Sin embargo, Nanze et al. **(10)**, indican que la UM en su definición clásica solo incluye el carcinoma epidermoide. Por otra parte, el término carcinoma de tejido cicatrizal implica otros tipos de carcinomas **(10)**. La etiología circunscribe: osteomielitis, úlceras venosas o por presión, abscesos, quiste pilonidal, hidradenitis supurativa, lupus vulgaris, lupus eritematoso discoide, las cicatrices traumáticas, quirúrgicas,

por vacunación, mordida de animales, áreas con radioterapia, tejidos injertados **(1, 21)**.

Los mecanismos de malignización de heridas crónicas deben clarificarse, sin embargo, se han propuesto varias teorías como se describe en la tabla 1, la cual, incluye la liberación de toxinas por el tejido dañando que provoca mutaciones celulares, los procesos de re-epitelización, irritación crónica y repetidas reparaciones tisulares pueden generar un estímulo prolongado para la proliferación celular y aumentar la mutación celular espontánea, la lesión química o traumática per se estimula la proliferación celular maligna latente, mutaciones genéticas previas en HLA DL4, p53 y FAS en región de apoptosis predisponen a malignidad en tejido cicatrizal, la radiación UV induce la apoptosis de células de Langerhans, provocando la disminución de las mismas, causando la inadecuada función del sistema inmune, además de cambios en p53 mediante la inducción de su inhibición, permitiendo así el crecimiento tumoral, el sitio de cicatriz presenta incorrecta regeneración linfática u obliteración de la misma, consecuentemente produce una ineficaz presentación de antígenos, con lo que predispone a mutaciones sin control en el tejido dañado, además, las células sanas se convierten en malignas latentes por activación de co-cancerígenos como infecciones **(4, 9, 13, 21, 23)**.

Las referencias consultadas presentan consenso en cuanto a que es más frecuente en hombres y el tipo de cáncer más comúnmente presentando constituye el carcinoma epidermoide (75 a 96%), seguido del carcinoma de células basales, y en distinta tendencia se encuentran el sarcoma y melanoma maligno **(18)**. Según Guo et al. **(18)**, la ubicación más frecuente son las extremidades (60%), cara y cuello (30%) y la menos frecuente es en el tronco (10%). Dentro de los factores de riesgo se encuentran: el periodo prolongado de curación, extensos periodos posterior a la ulceración de la lesión primaria, negligencia de la herida y acceso limitado de atención médica **(10,13, 23)**.

**Tabla No. 1.** Posibles mecanismos de malignización para desarrollo de UM (4, 9, 13, 21, 23).

Mecanismos por cambios en tejido cicatrizal	Otros mecanismos
Liberación de toxinas por tejido dañado.	Lesión traumática inicial induce a malignización.
Mutación espontanea por repetida reparación celular del tejido dañado.	Radiación de UV provoca inmunosupresión e inhibición de p53 culminando en crecimiento tumoral.
Cicatriz presenta inadecuado tejido linfático, que conduce a mutaciones espontáneas sin control.	Presencia de agentes co-cancerígenos provocan malignización de células sanas.
	Mutaciones previas en HDLA DL4, p53 y FAS, predisponen a malignización de tejido cicatrizal.

### PRONÓSTICO Y MORTALIDAD

En cuanto al pronóstico, se presenta una peor expectativa con la úlcera de Marjolin en comparación con los mismos tipos de carcinomas de otras etiologías con tasas de mayor recurrencia y recaídas (22). Según Bazaliński et al. (4), existen factores de peor pronóstico tales como: desarrollo de malignidad a más de 5 años de lesión inicial, ubicación en miembros inferiores, torso, formación infiltrativa, grado de diferenciación tumoral 2 y 3, escasa infiltración de linfocitos T y presencia de metástasis locales o distantes. Bajo esta misma línea, Saaiq et al. (12), incluye que a mayor grado de la lesión mayor es el riesgo de metástasis y peor pronóstico, definiendo el grado de diferenciación histopatológicamente de la UM, grado 1: más del 75% de las células son diferenciadas, grado 2: 25 al 75% de las células son diferenciadas y grado 3: menos del 75% de las células son diferenciadas. A su vez, Guo et al. (18), indica que el grado de diferenciación e invasión profunda son determinantes pronósticos de recaídas. Asimismo, la vía linfática es la más frecuente en cuanto a desarrollo de metástasis (24) y las ubicaciones más habituales en donde se desarrollan metástasis constituyen el pulmón, riñón, hueso, hígado y cerebro (17). Igualmente, el sitio de la lesión crónica en cabeza y cuello presentan mejor pronóstico, debido a su baja probabilidad

metastásica (2). Además de esto, la ubicación en donde se presenta con menor frecuencia es el tronco. Por otra parte, se describe el periodo de latencia como aquel tiempo que transcurre desde la injuria cutánea hasta el momento de la confirmación diagnóstica (10). Diversos autores señalan que el periodo de latencia oscila entre 29 a 40 años (9, 10, 25). Igualmente, varios estudios evidencian la tendencia de la relación inversa entre la edad de presentación de la lesión primaria y el periodo de latencia (9, 13, 24).

### MANIFESTACIÓN CLÍNICA

Según Khan K., et al. las características clínicas de lesiones cutáneas sospechosas de UM se resumen en la tabla No. 2, dentro de las cuales se mencionan aspectos como el tiempo de evolución de la úlcera, dolor, sangrado y falla al tratamiento, éste último considerado como la persistencia de la úlcera o aumento de tamaño a pesar de recibir tratamiento adecuado.

Algunos autores señalan la tríada diagnóstica de UM: formación nodular, cicatriz-úlcera e induración (1, 13).

### DIAGNÓSTICO

Con respecto al diagnóstico, se realiza mediante la toma de biopsia para su análisis histopatológico y se recomienda ejecutarla inmediatamente ante una



sospecha de UM (4, 11, 13). No obstante, Choa et al. (26), consideran que, debido a que el diagnóstico se omite por comorbilidades complejas distractoras, inexperiencia clínica y muestreo

histológico no representativo, se recomienda considerar una incisión o biopsia en cuña de cualquier herida que no cicatrice en tres meses.

**Tabla No. 2.** Características de malignidad en la úlcera (11).

Características clínicas de úlcera	Otras alteraciones asociadas
Descarga fétida	Ulceración mayor a 3 meses
Cambios en la secreción	Falla en el tratamiento
Exceso de tejido de granulación	Exceso de sangrado
Crecimiento exófitico	Aparición de dolor
Base irregular	Presencia de masa
Márgenes invertidos o evertidos	Adenopatías regionales

Ahora bien, en cuanto a las técnicas de diagnóstico, se encuentran en debate, dentro de las que se describe, consiste en realizar cuatro biopsias en las posiciones 3, 6, 9 y 12 según las manecillas d reloj en el caso de las lesiones cutáneas entre 2,5 a 5cm de tamaño, sin embargo, para lesiones de mayores dimensiones como las descritas anteriormente, pueden requerir realizar un mínimo de seis biopsias por punción (17).

El uso de estudio de imágenes como tomografía axial computada (TAC) y resonancia magnética (RM) ayuda a delinear el alcance de la destrucción ósea y la reacción perióstica, pero no son esenciales para el diagnóstico (26).

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

El diagnóstico diferencial es vasto: incluye desde infecciones cutáneas de cualquier etiología, abscesos, queratoacantoma (9) e hiperplasia pseudoepiteliomatosa (24).

**TRATAMIENTO**

El tratamiento es la excisión local quirúrgica con amplios márgenes, sin embargo, no hay consenso sobre los márgenes de resección, la mayoría de las investigaciones al respecto describen márgenes de 2-4cm (11). Algunos autores indican la cirugía de Mohs como el estándar de oro, a pesar de esto, su alto costo limita su utilización (1,10). En cuanto a la enfermedad metastásica existe controversia para realizar la disección linfática profiláctica, según Xiang et al. (24) en general, no debe realizarse con el objetivo de conocer recurrencia tumoral, pues no arroja datos significativos. Seguidamente, Xiang et al. (24), indican que, diversos estudios recomiendan considerar realizar la disección ganglionar local profiláctica en la UM en los miembros inferiores por su alta tasa metastásica y por su nivel de diferenciación tumoral, lo que puede ser un criterio para determinar la realización del procedimiento, por lo que, se recomienda que la decisión de realizar la disección ganglionar regional deba estar basada en



una valoración exhaustiva que incluya: la condición sistémica del paciente, grado de diferenciación tumoral, localización y tamaño tumoral, profundidad de invasión y resultados de imágenes ganglionares. Por su parte, en el caso de progresión de la enfermedad, según, Bazaliński et al (4), la linfadenectomía debe de ejecutarse. Otra divergencia en el tratamiento en enfermedad metastásica es la administración de radioterapia y/o quimioterapia (25). Xiang et al. (24) expresan que la quimioterapia es ineficaz en la UM, mientras que Bazaliński et al. (4) recomiendan la administración de la misma según lo requiera cada

caso. En cuanto a la radioterapia, Saaq et al. (12), establece las indicaciones de la misma, las cuales se resumen en la tabla 3. Como anteriormente se describió, las lesiones grado 3 son aquellas que presentan menos del 25% de las células son diferenciadas.

Se recomienda la reparación del defecto por resección tumoral mediante el injerto o colgajo de piel, con la finalidad de la promoción de la calidad de vida del paciente (24).

**Tabla No. 3.** Indicaciones para tratamiento con radioterapia (12).

<b>Indicaciones para brindar radioterapia</b>
Presencia de metástasis inoperable en ganglios linfáticos regionales.
Lesiones de grado 3 con ganglios linfáticos positivos después de la disección ganglionar.
Tumores con un diámetro superior a 10 cm y con ganglios linfáticos positivos después de disección regional de ganglios linfáticos.
Lesiones de grado 3 con un diámetro tumoral mayor de 10 cm y ganglios linfáticos negativos después de la disección regional linfática.
Lesiones de la cabeza y el cuello con ganglios linfáticos positivos después de la disección del ganglio linfático regional.

### CONCLUSIONES

La úlcera de Marjolin constituye una entidad de carácter maligno agresivo que se desarrolla a partir de lesiones cutáneas crónicas de gran diversidad etiológica, así como incluye muchos tipos de cáncer, con lo cual, hace imprescindible la sospecha clínica y realizar una biopsia de manera urgente. De igual manera, sugiere un reto importante para el cirujano, pues el seguimiento del paciente en modo alguno concluye en las consultas control del post operatorio y en patologías previamente conocidas. Con respecto a

la bibliografía revisada, independientemente del sitio anatómico donde se encuentre la lesión o el tipo de neoplasia maligna diagnosticada, el tratamiento es fundamentalmente quirúrgico con la extirpación local, aplicando márgenes amplios de al menos 2 cm, y la subsecuente colocación de un injerto, cierre primario retardado o movilización de un colgajo según sea la situación observada posterior a la intervención quirúrgica. En caso que exista compromiso articular, invasión ósea o extensión local profunda se recomienda la amputación. La complejidad de la UM se expresa



en la controversia del abordaje en la enfermedad metastásica y en el tiempo de realizar biopsia ante una úlcera crónica o cicatriz con cambios cutáneos y características clínicas. Por esa razón, la mayoría de los autores recomiendan realizar una biopsia cuando se presente la sospecha clínica de la UM. En conclusión, la UM presenta una compleja patología que requiere un abordaje multidisciplinario con la finalidad de brindarle al paciente el mejor tratamiento posible de conformidad con los recursos con los que se cuenta.

#### FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fondos propios de los investigadores.

#### CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de intereses en la ejecución del presente artículo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Sisti A, Pica Alfieri E, Cuomo R, Grimaldi L, Brandi C, Nisi G. Marjolin's Ulcer Arising in a Burn Scar: case report. *J Burn Care Res.* 2018 Jun 13; 39(4): 636-639.
- García-Marín JA, Martínez-Gómez DA, Campillo-Soto A, Aguayo-Albasini JL. Úlcera de Marjolin: experiencia de 10 años en una unidad de pie diabético. *Cirugía y Cirujanos.* 2016 Jul 1; 84(4): 340-343.
- Sharma A, Schwartz RA, Swan KG. Marjolin's Warty Ulcer. *J Surg. Oncol.* 2011; 103(2): 193-195.
- Bazaliński D, Przybek-Mita J, Barańska B, Więch P. Marjolin's ulcer in chronic wounds—review of available literature. *Contemp. Oncol. (Pozn).* 2017; 21(3): 197-202.
- Alvarado Arce EM, Díaz Hernández CA. Ética y valores, Ciencia e innovación en la práctica médica actual. *Análisis del 76 Congreso Médico Nacional. CR. San José 2014 Nov 2;*71(613):683-685.
- CENDEISS-AB-9222-2019 Autorización para la publicación de "Úlcera de Marjolin: carcinoma epidermoide bien diferenciado en esternotomía medial por cirugía cardíaca previa". Cicatriz por esternotomía longitudinal medial con lesión de úlcera de Marjolin en tercio superior de tórax anterior. CCSS-CENDEISS. 2020
- Dolan OM, Lowe L, Orringer MB, Rinek M, Johnson TM. Basal cell carcinoma arising in a sternotomy scar: A report of three cases. *J Am Acad Dermatol.* 1998;38(3):491-3
- Bredenberg CE. Image of the Month—Diagnosis. *Arch Surg.* 2012; 147(7): 679-680.
- Mohammadi AA, Foroutan A, Mohammadi S, Anbardar MH. An odd very early marjolin's ulcer after minimal hand burn. *Ann Burns Fire Disasters.* 2017 Sep 30; 30(3): 218-219.
- Yu N, Long X, Lujan-Hernandez JR, Hassan KZ, Bai M, Wang Y, Wang X, et al. Marjolin's ulcer: a preventable malignancy arising from scars. *World J Surg Oncol.* 2013 Dec; 11(1): 313.
- Khan K, Giannone AL, Mehrabi E, Khan A, Giannone RE. Marjolin's ulcer complicating a pressure sore: the clock is ticking. *Am J Case Rep.* 2016; 17(1): 111-114.
- Saaq M, Ashraf B. Marjolin's ulcers in the post-burned lesions and scars. *World J Clin Cases.* 2014 Oct 16; 2(10): 507-514.
- Sinha S, Su S, Workentine M, Agabalyan N, Cheng M, Gabriel V, Biernaskie J. Transcriptional analysis reveals evidence of chronically impeded ECM turnover and epithelium-to-mesenchyme transition in scar tissue giving rise to Marjolin's ulcer. *J Burn Care Res.* 2017; 38(1):14-22.
- Cocchetto V, Magrin P, Andrade de Paula R, Aidé M, Monte Razo L, Pantaleão L. Squamous: cell carcinoma in chronic wound: Marjolin ulcer. *Dermatol Online J.* 2013 Feb 15; 19(2): 7.
- Challa VR, Deshmane V, Ashwatha MB. A retrospective study of Marjolin's ulcer over an eleven year period. *J Cutan Aesthet Surg.* 2014; 7(3): 155-159.
- Dixon T, Alvarado EM. Factores pronósticos en la cirugía de metástasis pulmonares. *RMCC.* 2010; 67(593): 311-316.
- Bernhard K, Morgan K, Kruse D, Stone PA. Rare presentation of a Marjolin's ulcer secondary to a post-traumatic injury. *J Foot Ankle Surg.* 2017; 56(1): 112-116.
- Guo BW, Pan T, Chen HB, Zhu L, Tian M, Wang JC, Li XD. Clinicopathologic characteristics and prognosis



analysis of Marjolin's ulcer in 40 cases. *Curr Med Sci* 2018 Dec; 38(6): 1038-1044.

19. Kerr-Valentic MA, Samimi K, Rohlen BH, Agarwal JP, Rockwell WB. Marjolin's ulcer: modern analysis of an ancient problem. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Jan; 123(1): 184-191.
20. Alvarado EM, Chacón AK, Meseguer JP. Riesgo de endocarditis bacteriana asociado a modificaciones corporales. *Rev Clin Esc Med UCR-HSJD*. 2018; 8(4): 5.
21. Altunay I, Çerman AA, Sakiz D, Ates B. Marjolin's ulcer presenting with in-transit metastases: a case report and literature review. *Ann Dermatol*. 2015 Aug; 27(4): 442-445.
22. Morales S, Morales T, Morales R. Úlcera de Marjolin. Presentación de caso. 2016; 14(1): 14-45.
23. Kheiri B, Osman M, Al Hadidi S. From a burn scar to malignancy. Marjolin's ulcer, a disease of wound neglect. *Oxf Med Case Reports*. 2018 Aug; 8(1): 247-248.
24. Xiang F, Song HP, Huang YS. Clinical features and treatment of 140 cases of Marjolin's ulcer at a major burn center in southwest China. *Exp Ther Med*. 2019 May; 17(5): 3403-3410.
25. Bang CY, Woo SH. The fate of chronic burn wounds suspected as Marjolin's ulcers. *J Burn Care Res*. 2018 Jan 1; 39(1): 148-153.
26. Choa R, Rayatt S, Mahtani K. Marjolin's ulcer. *BMJ*. 2015 Aug 19; 351(1).

## CORRESPONDENCIA

Granados Granados, Wendy

Correo: [wengranados@yahoo.es](mailto:wengranados@yahoo.es)

