

TRABAJOS ORIGINALES

# El mito de la duración de la cirugía micrográfica de Mohs

## The myth of Mohs micrographic surgery's duration

Abel González<sup>1</sup>, Mercedes Pistone Creydt<sup>2</sup>, Carolina Spinelli Arizmendi<sup>3</sup>, Daniela Hansman<sup>3</sup>, Dardo Etchichury<sup>2</sup>, Mariana Boo<sup>3</sup>, Mario Rivero<sup>4</sup>, Marcela Castro<sup>5</sup>, Vanina Giselle Fernández<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Antecedentes:** la cirugía micrográfica de Mohs (CMM) permite obtener los más altos índices de curación y ahorro de tejido sano en el tratamiento del carcinoma basocelular (CBC) y espinocelular (CEC) de cabeza y cuello (CYC), especialmente en sitios de alto riesgo.

El estudio histológico durante la CMM involucra varios pasos que incrementan el tiempo total de la cirugía. Una de las críticas a la CMM refiere a la duración del procedimiento.

**Objetivo:** analizar los tiempos empleados para la CMM.

**Métodos:** 101 casos consecutivos fueron tratados con CMM durante dos semanas en noviembre de 2014. Se analizó: sexo y edad de los pacientes, histología, localización y tamaño de la lesión. Sexo femenino: 60/101 (59,4%). Edad media: 59,8 años (rango 23-100). Histología: CBC 97/101 (96%). Localización: CYC en 100/101 (99%) casos. Tamaño promedio: 1,02 cm (rango 0,2-3,8).

Se consideraron tres intervalos de tiempo. T1: tiempo empleado para resección de la primera capa; T2: procesamiento del tejido y evaluación

histológica; T3: retomas.

**Resultados:** el tiempo promedio en T1 fue 8,3 minutos; y en T2 fue 17,7 minutos. El número promedio de capas fue 1,25 (rango 1-4). Sólo 22 casos (21,7%) requirieron más de una capa; el tiempo promedio consumido en T3 fue 19,3 minutos. El tiempo promedio para obtener márgenes negativos con CMM en CBC y CEC de CYC con un tamaño promedio de 1 cm en esta serie fue de 30 minutos.

**Conclusiones:** consideramos que las ventajas de la CMM (máximo índice de curación y ahorro de tejido sano) justifican la implementación de esta técnica, aunque el estudio histológico prolongue la duración de la cirugía. En nuestra experiencia, en CBC y CEC de CYC con un tamaño promedio de 1 cm el tiempo medio empleado fue de 30 minutos.

**Palabras clave:** cirugía micrográfica de Mohs, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular.

Dermatol. Argent. 2016, 22 (3): 140-145

### ABSTRACT

**Background:** Mohs micrographic surgery (MMS) is the gold standard for the treatment of basal cell carcinoma (BCC) and squamous cell carcinoma (SCC) of the head and neck (HN). The histologic technique has several steps that are time consuming. Some authors consider the duration of the procedure a disadvantage.

**Objective:** analyze the time used for MMS.

**Methods:** 101 consecutive cases were treated with Mohs micrographic surgery during two weeks in November 2014. Sex, age, histology, site and size of the lesion were analyzed. Female 60/101(59.4%). Mean age 59.8 years (range 23-100). Histology: BCC 97/101 (96%). Site: head and neck (HN) in 100/101 (99%) cases. Mean tumor size was 1.02 cm (range 0.2-3.8). Three time slots were considered for analysis. T1: time interval used first layer resection; T2: tissue processing time and histopathologic evaluation;

T3: subsequent layers.

**Results:** average time spent for T1 was 8.3 minutes; and for T2: 17.7 minutes. Average number of layers was 1.25 (range 1-4). Only 22 cases (21.7%) required more than 1 layer, and the average time spent on the subsequent layers (T3) was 19.3 minutes. Average time to obtain negative margins with MMS in 1cm facial BCC or SCC is about 30 minutes.

**Conclusions:** we consider that the benefits of MMS (maximum cure rate and sparing healthy tissue) validate the use of the technique, although the histologic analysis is time consuming. In our experience the time consumed in treating HN BCC and SCC with a mean size of 1 cm was about 30 minutes.

**Key words:** Mohs micrographic surgery, basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma.

Dermatol. Argent. 2016, 22 (3): 140-145

<sup>1</sup> Jefe de la Unidad

<sup>2</sup> Médico de planta, especialista en Cirugía Plástica

<sup>3</sup> Médico de planta, especialista en Dermatología

<sup>4</sup> Médico de planta, especialista en Anatomía Patológica

<sup>5</sup> Técnica preparadora histológica

Unidad de Oncología Cutánea Instituto Alexander Fleming, CABA, Argentina

Contacto del autor: Abel González

E-mail: abelgo@gmail.com

Fecha de trabajo recibido: 3/3/2015

Fecha de trabajo aceptado: 6/10/2016

Conflicto de interés: los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de piel no melanoma (CPNM) es el tumor más frecuente en la especie humana, el carcinoma basocelular (CBC) y el carcinoma espinocelular (CEC) representan más del 95% del total de estos tumores<sup>1,2</sup>. Según distintas series reportadas, del 50 al 80% de estos tumores se localizan en el área de la cabeza y cuello (CYC)<sup>3</sup>.

Varios trabajos científicos, retrospectivos y prospectivos han comparado la cirugía micrográfica de Mohs (CMM) con otros procedimientos terapéuticos, quirúrgicos y no quirúrgicos<sup>4-10</sup>. En todos los casos se ha demostrado que la CMM presenta los más altos índices de curación. Además, en comparación con los demás métodos quirúrgicos, es la que permite menor sacrificio de tejido sano. Por estos motivos se considera a la CMM como tratamiento de elección para CBC y CEC localizados en sitios funcionales y/o cosméticamente importantes como CYC, manos y genitales<sup>4-10</sup>.

Algunos autores mencionaron la duración de la CMM entre las desventajas del procedimiento<sup>11,12</sup>.

## OBJETIVO

Analizar la duración total y discriminada para cada etapa de la CMM.

## DISEÑO

Observacional, descriptivo y longitudinal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 101 casos consecutivos tratados con CMM en la Unidad de Oncología Cutánea del Instituto Alexander Fleming durante dos semanas en noviembre 2014. Se empleó la técnica de Mohs en tejidos frescos<sup>13-15</sup>.

Se incluyeron pacientes con una biopsia previa de CBC o CEC localizados en CYC o mano. Para evitar factores de confusión se excluyeron aquellos pacientes con más de una lesión a tratar y se detalló: sexo y edad de los pacientes así como histología, localización y tamaño de la lesión. Predominó el sexo femenino: 60/101 (59,4%). La edad media fue de 59,8 años (rango 23-100). Histología CBC: 97/101 (96%). En 100/101 (99% casos), la localización correspondió a CYC. El tamaño promedio de los tumores fue 1,02 cm (rango 0,2-3,8).

En nuestra práctica los pacientes ingresan con ropa de calle, sin el uso de camisolín, gorro, ni botas de cirugía. El paciente permanece durante todo el procedimiento en el quirófano. En la etapa de resección em-

pleamos guantes descartables no estériles, al igual que el 48% de los cirujanos de Mohs en Estados Unidos<sup>16,17</sup>.

Para el análisis del tiempo empleado se establecieron los siguientes intervalos:

- T1: resección de la primera capa. Este intervalo comprende el ingreso del paciente al quirófano, la infiltración anestésica (xilocaína 1% con epinefrina), exéresis del tumor macroscópico y primera capa de Mohs. Esta capa es subdividida en fragmentos y entregada inmediatamente a la TPH.

- T2: procesamiento del tejido y evaluación histopatológica. Durante este intervalo la TPH realiza la tinción de los bordes para su orientación y confección del gráfico de Mohs. El tejido es procesado por congelación en criostato a -25°C y se efectúan cortes de 5 a 7 micrones de espesor que incluyan la epidermis y la profundidad en un mismo plano. Para la tinción se utiliza hematoxilina-eosina. Este paso se realiza en una máquina de tinción que consta de una cinta por la cual pasa el preparado en forma automática por los distintos alcoholes y tinciones. La calidad de estos preparados es comparable a los procesados por inclusión en parafina. Este intervalo finaliza con la evaluación histológica del patólogo.

- T3: retomas. Este intervalo incluye el tiempo de resección y estudio histológico de la nueva capa que se efectúa con la guía del gráfico donde se señalan los sitios de tumor remanente.

Una vez resacada la capa, la TPH es la encargada de la tinción de bordes y confección del gráfico, mientras el equipo quirúrgico completa la hemostasia y curación de la herida.

La Unidad cuenta con cuatro quirófanos descentralizados, únicamente para oncología cutánea, en los que se trabaja en forma simultánea. Adyacente a los quirófanos, se encuentra una sala de patología equipada con dos criostatos, una máquina para tinción de preparados histológicos y microscopio en la que trabajan dos técnicas preparadoras histológicas (TPH) y un patólogo.

El tiempo reconstructivo es independiente de la CMM, motivo por el cual el intervalo destinado a este tiempo quirúrgico no fue considerado para el presente trabajo.

A modo informativo, a cada paciente se le asigna un turno de quirófano (CMM+reconstrucción) que oscila entre 1 y 2 horas. Sólo se diferencian aquellas reconstrucciones que requieran anestesia general o en las que se opta por un injerto diferido.

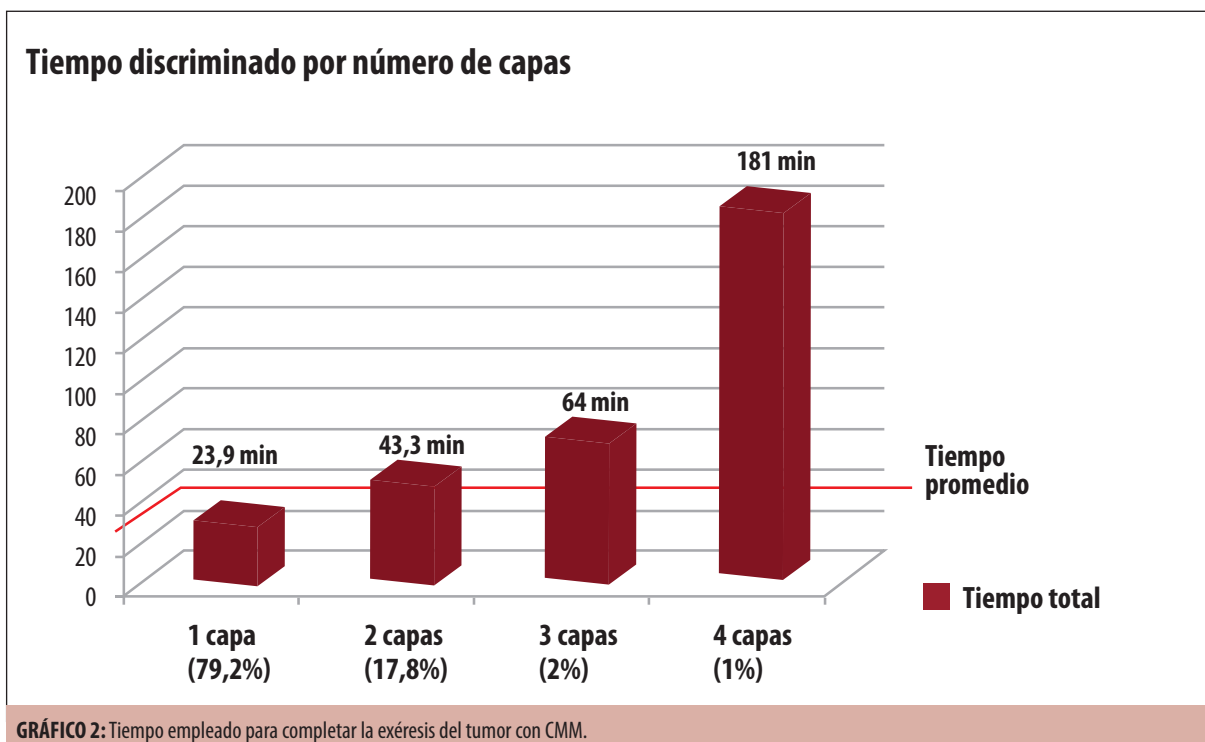
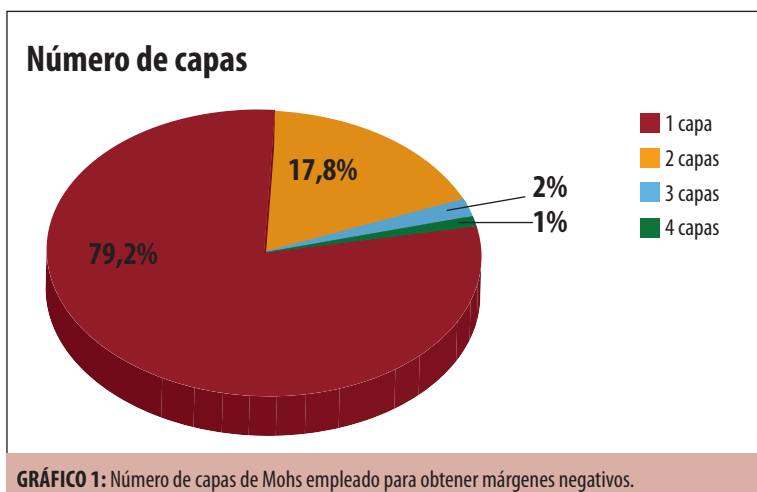
**RESULTADOS**

El tiempo promedio empleado en T1 fue de 8,3 minutos (rango 5-18) y en T2 de 17,7 minutos (rango 10-75).

El número promedio de capas fue 1,25 (rango 1-4). En 80 casos (79,2%) sólo fue necesaria una capa de resección. En estos casos la duración total de la CMM fue de 23,9 minutos. En aquellos con dos capas (18)

el tiempo empleado fue de 43,3 minutos. En los dos casos que precisaron tres capas el tiempo empleado fue de 64 minutos. Sólo un caso requirió cuatro capas y se necesitaron 181 minutos.

El tiempo total promedio por caso en esta serie fue de 30 minutos (rango 15-181) (Gráficos 1 y 2).



## COMENTARIOS

En dos publicaciones nacionales (una en proceso de actualización) se ha sugerido que la duración de la CMM varía entre 3 a 5 horas, aunque no se especifica en qué centros, ni cómo fueron obtenidos esos registros<sup>11,12</sup>. Nuestra experiencia actual no coincide con esta afirmación.

En esta serie se trataron 101 CBC-CEC de CYC-mano con un tamaño promedio de 1 cm. En el 79,2% fue suficiente la realización de una sola capa de CMM. El tiempo promedio para obtener márgenes negativos en estos casos fue de 23,9 minutos (T1+T2). En el 20,8% restante fue necesaria la realización de capas subsiguientes (dos a cuatro) hasta obtener márgenes negativos. En aquellos casos con una retoma (total: dos capas), el tiempo promedio empleado fue de 43,3 minutos (T1+T2+T3).

Esta superposición de tareas no es lo habitual en la CMM. La técnica original y tal como la describe el American College of Mohs Micrographic Surgery indica que el cirujano de Mohs debe estar presente durante todo el procedimiento para supervisar cada paso y así disminuir el riesgo de errores<sup>18,19</sup>. Respetamos esta opinión pero tenemos un punto de vista distinto. La CMM consta de varios pasos, cada uno simple y bien reglado; por esta razón si cada integrante del equipo está atento a su participación, el riesgo de cometer errores es mínimo.

En la segunda etapa, de procesamiento y diagnóstico de la capa reseca, los tiempos dependen de la aptitud técnica de las TPH y de la infraestructura disponible. En nuestro caso contamos con dos criostatos (Foto 1), una máquina de tinción automática (Foto 2) y dos TPH para trabajar en forma permanente. Esto acelera significativamente los tiempos. De acuerdo a nuestra experiencia en el Instituto Ángel H Roffo, donde contamos con un criostato y un TPH, la demora más frecuente es atribuible a la falta de platinas para congelar el tejido mientras se procesa otro caso y a la imposibilidad de la TPH de seguir el ritmo que impone trabajar en más de un quirófano al mismo tiempo. Obviamente el volumen de casos y el entrenamiento son fundamentales para mantener la velocidad y precisión en los cortes. La posibilidad de contar con una cinta de tinción automática mejora la calidad de los preparados y además reduce el trabajo de las TPH y acelera los tiempos.

Un principio fundamental de la CMM es que el cirujano de Mohs es a su vez el patólogo. En Estados Unidos prácticamente el 100% de los cirujanos de Mohs es dermatólogo, con una excelente formación

en dermatopatología. En nuestro caso trabajamos con un patólogo especializado en patología quirúrgica oncológica. Esta decisión se debe en parte a que no tenemos la misma formación en dermatopatología que los cirujanos de Mohs en Estados Unidos, pero también porque la legislación en nuestro medio no nos permite reemplazar al patólogo en su función específica. Para evitar errores, cuando hay un preparado positivo se revisa en conjunto por el patólogo y cirujano de Mohs y el gráfico es confeccionado entre ambos para decidir la extensión y sitio exacto de la retoma.

Si bien reconocemos ciertas modificaciones a la técnica original, respetamos absolutamente el principio fundamental de la CMM en que se basan sus resultados de curación, que es el estudio del 100% de la superficie de sección (Foto 3). Nuestros resultados coinciden con la experiencia internacional<sup>20</sup>.

El tiempo promedio empleado en los casos con más de una capa de CMM fue de 51,4 minutos. Obviamente a medida que se suman capas positivas aumenta el tiempo total de la técnica, pero claramente son los pacientes que más se benefician con la CMM. Éstos son los casos con mayor riesgo de resecciones incompletas con cualquier otro procedimiento (quirúrgico o destructivo) (Fotos 4 y 5).

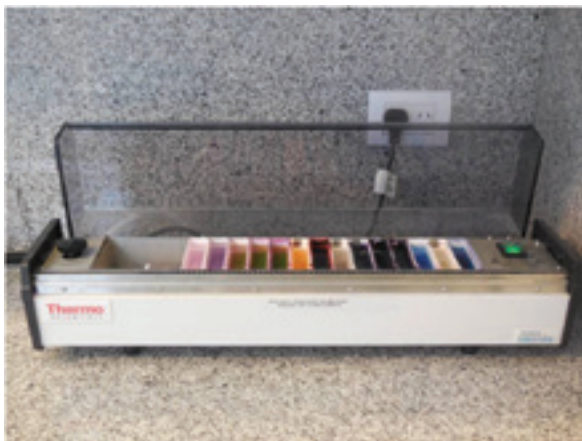
Consideramos que el costo-beneficio de esta demora es absolutamente justificable e incomparable a las ventajas de la CMM: máximo índice de curación y ahorro de tejido sano.

De acuerdo con nuestra experiencia, los tiempos de la CMM dependen de la infraestructura disponible y el volumen, experiencia y entrenamiento del recurso humano.

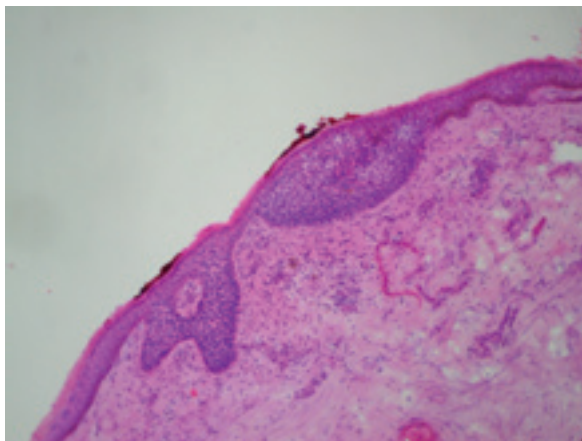


**FOTO 1:** Criostatos de la Unidad de Oncología Cutánea del Instituto Alexander Fleming. Las capas de Mohs se procesan a  $-25^{\circ}$  a  $-28^{\circ}$ C.





**FOTO 2:** La máquina de tinción (coloreadora) utiliza hematoxilina-eosina (HE). Los preparados se transportan en forma automática por una cinta que atraviesa los distintos alcoholes y tinciones.



**FOTO 3:** Tinción con HE, según técnica descrita. Se constatan dos brotes mínimos de BCC superficial, los cuales serían difíciles de diagnosticar si no se analizara el 100% de los márgenes como lo hace la técnica de Mohs.



**FOTO 4:** CBC en labio superior derecho previo a la CMM.



**FOTO 5:** Defecto postquirúrgico luego de 4 capas de CMM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rogers HW, Weinstock MA, Harris AR, et al. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006. *Arch Dermatol* 2010; 146:283-287.
2. Rigel DS, Friedman RJ, Kopf AW. Lifetime risk for development of skin cancer in the U.S. population: current estimate is now 1 in 5. *J Am Acad Dermatol* 1996; 35:1012-1013.
3. Scrivener Y, Grosshans E, Cribier B. Variations of basal cell carcinomas according to gender, age, location and histopathological subtype. *Br J Dermatol* 2002; 147:41-47.
4. Rowe DE, Carroll RJ, Day CL. Mohs surgery is the treatment of choice for recurrent (previously treated) basal cell carcinoma. *J Dermatol Surg Oncol* 1989;15:424-431.
5. Rowe DE, Carroll RJ, Day CL. Long term recurrence rates in previously untreated (primary) basal cell carcinoma: implications for patient follow-up. *J Dermatol Surg Oncol* 1989; 15:315-328.
6. Smeets NWJ, Krekels GAM, Ostertag JU, et al. Surgical excision vs Mohs micrographic surgery for basal cell carcinoma of the face: a randomized controlled trial. *Lancet* 2004; 364:1766-72.
7. Mosterd C, Krekels GAM, Nieman FHM, et al. Surgical excision vs Mohs micrographic surgery for primary and recurrent basal cell carcinoma of the face: a prospective randomized controlled trial with 5 years follow up. *Lancet* 2008; 364:1766-1772.
8. Avril MF, Auperin A, Margulis A, et al. Basal cell carcinoma of the face: surgery or radiotherapy? Results of a randomized study. *Br J Cancer* 1997; 76:100-106.
9. Rowe DE, Carrol RJ, Day CL. Prognostic factors for local recurrence, metastasis and survival rates in squamous cell carcinoma of the skin, ear and lip: implications for treatment modality selection. *J Am Acad Dermatol* 1992; 26:976-990.
10. Johnson TM, Rowe DE, Nelson BR, et al. Squamous cell carcinoma of the skin (excluding lip and oral mucosa). *J Am Acad Dermatol* 1992; 26:467-484.
11. Consenso sobre Basocelular-Carcinoma Espinocelular. Guía de recomendaciones 2005. Sociedad Argentina de Dermatología.
12. Marini MA. Carcinoma basocelular. *Actualización en Dermatología*. Alfaomega Grupo Editor Argentino. 2009.
13. Tromovitch TA, Stegman SJ. Microscopically controlled excision of skin tumors: chemosurgery (Mohs): fresh tissue technique. *Arch Dermatol* 1974; 110: 231-232.
14. Hanke CW, Lee MW. Cryostat use and tissue processing in Mohs micrographic surgery. *J Dermatol Surg Oncol* 1989; 15: 29-32.
15. Silapunt S, Peterson SR, Alcalay J, et al. Mohs tissue mapping and processing: a survey study. *Dermatol Surg* 2003; 29: 1109-1112.

16. McGillis T, Wheeland RG, Sebben JE. Current Issues in the performance of Mohs micrographic surgery. *J Dermatol Surg Oncol* 1991; 17:681-684.
17. Rinehart BM, Murphy ME, Farley MF, Albertini JG. Sterile versus non sterile gloves during Mohs Micrographic Surgery: infection rate is not affected. *Dermatol Surg* 2006; 32:170-176.
18. Bennett RG. Mohs surgery. New concepts and applications. *Dermatologic Clinics* 1987; 5: 409-428.
19. Swanson NA. Mohs surgery. Technique, indications, applications and the future. *Arch Dermatol* 1983; 119: 761-773.
20. González A, Rivero M, Del Aguila R, et ál. Mohs Surgery in Argentina. Sixteen years experience. World Congress of Dermatology. Buenos Aires. Octubre de 2007.

## DERMATÓLOGOS JÓVENES

### ★ Piense en ... ERITRASMA / Respuestas

» 1



#### HAILEY-HAILEY

- Genodermatosis por mutación del gen ATP2C1 (falla en la diferenciación epidérmica).
- 30-40 años.
- Enfermedad crónica que evoluciona por brotes y remisiones.
- Placas eritemato-parduzcas erosivas y exudativas. Afecta pliegues. Simétrica. Nickolsky +. Olor fétido.
- DX: clínica + biopsia: acantolisis suprabasal y disqueratosis + IFD negativa.
- TTO: tópico, tetraciclinas, criocirugía, láser CO<sub>2</sub>.

» 2



#### ERITRASMA

- Enfermedad bacteriana causada por *Corynebacterium minutissimum*.
- Sexo masculino.
- Factores predisponentes: diabetes y obesidad.
- Placas rojo-parduzcas de superficie lisa que evolucionan a rugosas y descamativas. Límites netos. Pruriginosas. Sin tendencia a la remisión.
- DX: clínica + luz de Wood: fluorescencia rojo coral.
- TTO: eritromicina o clindamicina tópica, eritromicina 1-2 g VO por siete días.

» 3



#### ACANTOSIS NIGRICANS

- Melanodermia adquirida.
- Asociada a hiperinsulinemia, resistencia a la insulina e hiperandrogenismo.
- Evolución crónica.
- Placas color gris-parduzco aterciopeladas. Afecta pliegues. Simétricas .
- DX: clínico.
- TTO: tópico ineficaz, mejoría con control de enfermedad de base.

## BIBLIOGRAFÍA

1. López Barcenas A, Olmedo Cancholas V, Arenas R. Eritrasma. Revisión y actualización. *Med Int Mex* 2006; 22:107-112.
2. Fandiño M, Moreno H, Jaled M, Coringrato M, et ál. Pénfigo crónico familiar benigno (enfermedad de Hailey-Hailey). Comunicación de 4 casos y revisión de la literatura. *Arch Argent Dermatol* 2013; 63: 244-250.
3. Franco M, Malieni D, Bellati A, Galimberti R. Enfermedad de Hailey-Hailey. *Arch Argent Dermatol* 2011; 17:268-276.
4. Johnston G, Graham-Brown R. La piel y los trastornos digestivos, el sistema hepatobiliar, los riñones y el aparato cardio-pulmonar. En: Fitzpatrick TB, Goldsmith L, Katz S, Gilchrist B, et ál. *Dermatología y Medicina General* Ed. Panamericana, Buenos Aires, 2012: 1819-2120.