
CIRUGÍA MICROGRÁFICA DE MOHS. TRATAMIENTO DE LOS TUMORES MALIGNOS CUTÁNEOS DE ALTA AGRESIVIDAD Y COMPLEJIDAD. SEGUNDA PARTE

Michel Faizal¹

RESUMEN

La cirugía micrográfica de Mohs es el tratamiento quirúrgico con más altas tasas de curación de los tumores malignos cutáneos agresivos localmente invasivos, minimizando el sacrificio innecesario de tejidos peritumorales sanos. Los márgenes oncológicos son determinados en etapas sucesivas, los tejidos son evaluados en cortes histológicos horizontales en tres dimensiones, identificando con precisión la localización de la persistencia oncológica subsecuente escisión hasta la inexistencia del tumor respetando los tejidos sanos que no son removidos.

Palabras clave: Cirugía de Mohs, cáncer de piel, resección tumoral, histopatología.

MOHS MICROGRAPHIC SURGERY TREATMENT OF THE MALIGNANT CUTANEOUS TUMORS OF HIGH AGGRESSIVENESS AND COMPLEXITY (SECOND PART)

ABSTRACT

Mohs micrographic surgery is the surgical treatment with higher cure rates of aggressive locally invasive skin malignancies, minimizing unnecessary slaughter of healthy peritumoral tissues. Oncologic margins are determined in successive stages, tissues are evaluated in horizontal histological sections in three dimensions, precisely identifying the location of oncological subsequent cleavage persistence to the absence of tumor respecting healthy tissues are not removed .

Key words: Mohs surgery, skin cancer, tumor resection, histopathology.

¹ Md. Profesor Titular. Dermatología y Cirugía Dermatológica. Universidad Nacional de Colombia. Miembro Correspondiente Academia Nacional de Medicina.

Tabla 1. Indicaciones de la cirugía micrográfica de Mohs

Melanoma (Indicaciones de Mohs)
<ul style="list-style-type: none"> • Lentigo maligno • Lentigo maligno localizado en áreas faciales, donde el ahorro de tejido es importante. • La dificultad de distinguir melanocitos de queratinocitos • Vacuolados cuando se utilizan cortes por congelación • Induce a la utilización de cortes con parafina o usando de marcadores de inmunohistoquímica S100 ó Hmb45 • Estrategia: realizar cortes por congelación hasta que sean negativos o dudosos, delegando las últimas etapas de control con parafina

MELANOMA

En largas series de pacientes con lentigo maligno y melanoma lentigo maligno, Pitman reportó sus resultados usando escisión quirúrgica convencional y tratamiento destructivo (1,2) 42 pacientes con lentigo maligno fueron revisados; de estos, 22 pacientes se intervinieron por escisión quirúrgica y 20 fueron tratados con modalidades destructivas: rayos x, curetaje, electrodesecación o crioterapia. Las recurrencias se presentaron en el 9% de los sometidos a resección quirúrgica y 35% de los sometidos a otras modalidades y desglosados son: 50% crioterapia, 38% radioterapia y 25% electrofulguración y curetaje (38). En 16 pacientes con melanoma lentigo maligno no se observaron recurrencias locales en 11 lesiones que habían sido resecadas. Aunque la enfermedad metastásica se desarrolló en un paciente, la tasa de recurrencias en métodos destructivos fue del 80% (1).

En otra serie de 39 pacientes con lentigo maligno y 22 pacientes con melanoma lentigo maligno, tratados con variadas modalidades, la tasa de curación en resección quirúrgica fue del 91% y con otras modalidades fue del 45% electrodesecación, curetaje, crioterapia y 5-fluoracilo (1).

El uso de la cirugía micrográfica de Mohs en el tratamiento del melanoma maligno es de controversia (1-12). Pacientes con lentigo maligno típicamente tienen lesiones sobre áreas cosméticamente importantes y la escisión con márgenes amplios puede resultar en desfiguramientos. Con frecuencia las lesiones de lentigo maligno son mal definidas y se extienden más allá de los márgenes clínicamente visibles. Finalmente, el examen de todos los márgenes periféricos es importante para minimizar el riesgo de recurrencias; asumiendo que los cortes histológicos de siete micras de grosor son el promedio en los exámenes patológicos y que los cortes verticales paralelos son comúnmente empleados, los cuales evalúan menos del 1% de los márgenes laterales. Un espécimen de un centímetro de longitud necesita 1500 cortes para ser evaluado totalmente (3-12).

La escisión quirúrgica con la técnica micrográfica de Mohs ofrece el beneficio de altas tasas de curación, respetando tejidos normales; examinando el 100% de los márgenes quirúrgicos.

Aunque los cortes por congelación son sensibles y específicos para el diagnóstico de melanoma maligno, son difíciles en la interpretación en casos de lentigo maligno y otras formas de melanoma maligno *in situ*, por la dificultad de distinguir entre melanocitos y queratinocitos vacuolados en un corte con baja densidad de melanocitos, sin contar con el oscurecimiento de la lámina basal por un denso infiltrado (3,12). La primera descripción de cirugía micrográfica de Mohs usando cortes en parafina en lentigo maligno fue informada por Dhawan, et al. en 1990 (1). Los autores describieron una mujer con una lesión de 1,5 x 0,7 cm. de diámetro en el canto interno izquierdo, la cual había recurrido dos veces; la paciente fue sometida a once escisiones en un periodo de pocas semanas para remover la totalidad de la lesión. La lesión se extendió 10 cm. por

fuera de los bordes clínicos, resultando un defecto quirúrgico de 10 x 12 cm. de diámetro. Los autores usaron la técnica de fijación, corte y tinción; la preparación para la evaluación fue hecha en parafina sin emplear congelación (1,13). La desventaja es que sólo una etapa puede ser realizada por día y la ventaja es que muchos de los artificios y dificultades en la interpretación de segmentos congelados de lesiones melanocíticas, son eliminadas (1,13). La tinción de inmunoperoxidasa usando HMB-45, ayuda a distinguir queratinocitos de melanocitos, no haciendo distinción entre melanocitos atípicos y normales; además la tinción negativa no necesariamente excluye tumor residual (2).

En 1994 Cohen, et al. describieron 45 pacientes; 26 con lentigo maligno y 19 con melanoma lentigo maligno, que fueron tratados con cirugía micrográfica de Mohs por congelación y por parafina (1). Las etapas por congelación fueron realizadas secuencialmente el mismo día hasta que los cortes fueron dudosos o negativos, interrumpiendo la cirugía hasta el siguiente día, cuando los cortes con parafina estuvieran disponibles. La tasa de curación fue del 97% en un período de seguimiento de 58 meses en promedio (1).

Tabla 2. Otras indicaciones de la cirugía micrográfica de Mohs.

• Carcinoma escamocelular in situ 14,15
• Carcinoma escamocelular verrugoso 14,15
• Queratoacantoma 14,15
• Enfermedad de Merkel 16
• Carcinoma sebáceo 17
• Carcinoma aneural microquístico 18,19,20
• Dermatofibrosarcoma protuberans 21,22
• Enfermedad de Paget 23,24

INMUNOHISTOQUIMICA EN LA CIRUGIA MICROGRÁFICA DE MOHS. INMUNOPEROXIDASA

El tratamiento quirúrgico con la técnica de Mohs en algunos tumores, puede presentar dificultades diagnósticas en la interpretación de los cortes por congelación o parafina, especialmente en el melanoma, sarcoma y carcinomas de alto riesgo. Las técnicas de inmunohistoquímica han probado ser una herramienta útil en la discriminación y delimitación de los márgenes del tumor. Recientemente los avances en la inmunohistoquímica aportaron la técnica de inmunoperoxidasa, que a diferencia de la inmunofluorescencia, no emplea microscopios especiales y asegura la estabilidad de la coloración a través del tiempo sin la decoloración de las tinciones (25).

APLICACIONES

Carcinomas

Muchos tumores de origen epitelial son removidos usando la técnica de Mohs. Entre ellos: carcinoma basocelular, carcinoma escamocelular, enfermedad de Paget extramamaria, (23,24) carcinoma linfopiteliomatoide (26) y carcinoma sebáceo (17). Esos tumores son teñidos con una gran variedad de anticuerpos incluyendo: citoqueratinas, antígenos carcinoembrionarios y antígenos de membrana epitelial. La inmunoperoxidasa puede utilizarse en situaciones seleccionadas especiales tales como la identificación de las células tumorales en el área de inflamación densa o tumores con sutiles hallazgos histológicos. Las citoqueratinas se encuentran en las células epiteliales y son uno de los cinco tipos de filamentos intermedios que conforman el citoesqueleto celular. Empleando electroforesis en gel, al menos veinte diferentes

citoqueratinas han sido caracterizadas. Las queratinas son expresadas en ciertas combinaciones dependiendo del tipo de epitelio y grado de diferenciación. El epitelio glandular está compuesto principalmente por queratina de bajo a intermedio peso molecular; el epitelio escamoso está compuesto por queratinas complejas de alto peso molecular. En la práctica son utilizados cocteles de queratinas usando anticuerpos monoclonales AE1/AE3.(25)

Esta técnica permite descubrir células tumorales en cortes con un denso infiltrado inflamatorio, extensión perineural, intravascular o invasión muscular en tumores como el carcinoma basocelular morfeiforme, carcinoma basocelular infiltrativo y carcinoma escamocelular. En la enfermedad de Paget extramamaria usando antígeno carcinoembrionario permite diferenciarla de la enfermedad de Bowen y el melanoma (27).

Tumores de tejidos blandos

El dermatofibrosarcoma protuberans es un tumor comúnmente removido por la cirugía micrográfica de Mohs usando anticuerpos CD-34, los cuáles ayudan a delimitar mejor el tumor (21,22,25). Este anticuerpo también está presente en las células hematopoyéticas totipotenciales, células dendríticas dérmicas, perianexiales, endoteliales y células dendríticas endoneurales (25). La importancia en la cirugía de Mohs radica en que las células malignas y el dermatofibrosarcoma protuberans se tiñen bien con este marcador, aún ante la negatividad de la hematoxilina eosina. Sin embargo, en áreas de alta nodularidad tumoral, este marcador no se tiñe bien. Una estrategia empleada es remover el tumor con cortes por congelación hasta ser dudoso negativo, dejando la última capa para ser teñida con CD34, disminuyendo así los costos e incrementando la utilidad. (21, 22, 25)

Melanoma

La cirugía micrográfica de Mohs se emplea para operar pacientes con lentigo maligno, melanoma acral y melanoma desmoplásico, usando como anticuerpo HMB-45 y S100, que también reconocen melanocitos benignos. En adición, la S100 reconoce células neurales, músculo liso y tejido adiposo; sin embargo, esa técnica ayuda a reconocer queratinocitos vacuolados de melanocitos (28,29).

La técnica de inmunoperoxidasa se emplea en cortes fijados en formol y procesados con parafina o congelación y pueden ser estudiados usando el microscopio de luz convencional.

Anteriores técnicas de anticuerpos utilizaban inmunofluorescencias, las cuales detectaban transitoriamente los antígenos y requerían microscopios especializados. Estas tinciones presentaban la pérdida o el desvanecimiento de antígenos solubles de los cortes por congelación o pérdida de los sitios antigénicos en los cortes con parafina.

Dependiendo del tumor a estudiar, la elección radica entre anticuerpos policlonales o monoclonales. Los anticuerpos policlonales son más sensibles que los monoclonales en reconocer una gran variedad de determinantes antigénicos (epitopes), incrementando la sensibilidad a expensas de disminuir la especificidad, ya que algunos de los epitopes reconocidos pueden hacer parte de tejidos normales o no ser del interés en el tratamiento. Los anticuerpos monoclonales son producidos para reconocer un solo epitope, teóricamente conduce a elevar la especificidad sacrificando la sensibilidad; para obviar este escollo en la práctica rutinaria se emplean cocteles de múltiples anticuerpos monoclonales (13, 14, 28,29).

Las técnicas de inmunoperoxidasa utilizando tejidos fijados en formol y preparados en parafina, usualmente toman varias horas hasta lograr el producto final. Esto funciona bien cuando el plan es una única etapa con los cortes de parafina. Sin embargo, no es práctico ejecutar una capa por día y otras estrategias se deben buscar. Una forma es realizar la técnica convencional por congelación hasta que el tumor sea aparentemente resecaado, seguido por una capa procesada con parafina e inmunoperoxidasa.

Otra estrategia es el uso de cortes por congelación, acortando el tiempo de incubación requerido por los anticuerpos en fijarse al tejido estudiado. Este objetivo puede lograrse usando altos títulos de anticuerpos, los cuáles rápidamente reaccionan resultando en una unión rápida, obteniéndose tinciones de inmunoperoxidasa dentro de 30 y 90 minutos. Sin embargo, tinciones no específicas pueden resultar, requiriendo siempre la presencia de controles negativos.

Inicialmente la técnica de inmunoperoxidasa utilizó el método directo, en el que un solo anticuerpo conjugado con una enzima (peroxidasa) se hacía reaccionar con un sustrato. Este método de simple aplicación requería el empleo de altas concentraciones de anticuerpos para obtener la tinción. El método indirecto fue trazado para amplificar la señal, la cual mejora la detección de antígenos empleando bajas concentraciones de anticuerpos (25).

En el método indirecto el tejido es incubado con un anticuerpo primario, seguido por la incubación con un segundo anticuerpo y peroxidasa; un cromógeno es empleado en esta técnica la cual lleva a la formación de un producto coloreado insoluble, que puede ser visualizado con el microscopio de luz. Los cromógenos que son rutinariamente utilizados son: 3 diaminobencidina-tetrahidrocloruro, el cual

forma un producto café y 3 amino-9 etilencarbasol, el cual forma un producto rojo empleado en lesiones pigmentadas (25).

Algunos métodos que ayudan a mejorar la amplificación de las reacciones incluyen el uso de: peroxidasa antiperoxidasa, complejo avidin-viotin, anti fosfatasa alcalina y peroxidasa estreptavidin o fosfatasa alcalina. Esos sistemas están incluidos en paquetes comerciales y se pueden usar en tejidos congelados o en parafina.

Los productos forman un complejo macromolecular y ayudan a amplificar la unión antígeno anticuerpo en una base uno a uno en el sitio de la reacción (25).

Como se mencionó anteriormente, muchos antígenos son afectados por la fijación y pueden no ser teñidos a pesar de la alta sensibilidad de la técnica. Ciertos métodos de recuperación de antígenos ayudan a superar este problema, tales como calentamiento en micro ondas en combinación con soluciones conteniendo metales pesados o buffers de citrato; conduciendo a incrementar la tinción de antígenos (25).

ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO

Usualmente el cirujano micrográfico de Mohs tiene la capacidad de realizar la reconstrucción de los efectos quirúrgicos. Sin embargo, cuando son particularmente grandes y complejos o comprometen estructuras vitales, es muy ventajosa la colaboración de los cirujanos reconstructivos especializados: cirujanos plásticos, otorrinolaringólogos, oftalmólogos, cirujanos oculoplásticos y cirujanos de cabeza y cuello. El beneficio radica en la concentración por parte de cirujano de Mohs en la obtención de márgenes libres de tumor, mientras que el cirujano reconstructivo completa la reparación del defecto quirúrgico.

Adicionalmente la cirugía especializada es requerida en el abordaje profundo de los tumores que invaden la órbita, huesos faciales, maxilares y otros; en esos casos los cirujanos de Mohs deben asistir en el control de los márgenes quirúrgicos. Es esencial tener una buena relación de trabajo requiriendo comunicación frecuente entre el cirujano de Mohs y los cirujanos reconstructivos, así como también tener una participación compartida en la filosofía del tratamiento de los defectos quirúrgicos.

Un caso particular es aquel en el cual la cirugía micrográfica de Mohs es realizada por la mañana y la cirugía reconstructiva es realizada al día siguiente. Aunque lo ideal para el paciente es realizarle la extirpación y reconstrucción en uno o dos días, no siempre es posible o práctico, ya que requiere que el cirujano reconstructivo y su equipo permanezcan en espera y atentos, o es posible que simplemente no sea necesario. Más aún, la extensión de la cirugía de Mohs es impredecible y es factible que la reconstrucción requerida sea mayor que lo planeado, requiriendo anestesia general. Por esta razón una frecuente alternativa a la inmediata reconstrucción del defecto quirúrgico de la cirugía micrográfica de Mohs, es dar una buena orientación al paciente en el cuidado de la herida, con un buen seguimiento hasta que el defecto quirúrgico esté limpio con un buen tejido de granulación, ejecutando la reconstrucción entre una y dos semanas (30).

Una de las razones más comunes en el manejo multidisciplinario es la reconstrucción de los defectos quirúrgicos de la cirugía micrográfica de Mohs, la cual asegura una alta tasa de curación y maximiza la preservación de tejidos sanos, permitiendo realizar la cirugía reconstructiva con un buen censo de seguridad y optimizando los resultados funcionales y cosméticos.

La evaluación oncológica de la extensión neoplásica incluye el estudio de enfermedad me-

tastásica locorregional y sistémica. En esta área es básico el concurso de especialistas en imagenología y medicina nuclear para la evaluación del paciente con cáncer, apoyados en tecnologías como la tomografía axial computadorizada, la resonancia magnética nuclear y la medicina nuclear.

El manejo multidisciplinario está indicado en el tratamiento de enfermedad metastásica y ganglionar o su diagnóstico. En esos casos el cirujano de Mohs como parte de un equipo, podría concentrarse en la escisión de la lesión primaria y el resto del equipo quirúrgico puede dedicarse en el diagnóstico de metástasis ganglionares, la biopsia ganglionar selectiva y el tratamiento quirúrgico de las metástasis ganglionares entre ellos la resección ganglionar selectiva (31).

Aunque lo ideal es anticipar el concurso multidisciplinario, en algunos casos la extensión tumoral puede no ser detectada preoperatoriamente y se hace necesario consultar una vez que el cirujano de Mohs siente limitada su capacidad en la remoción tumoral; es en esa circunstancia donde radica la importancia de una buena relación interpersonal y un claro entendimiento de que el control microscópico de los márgenes quirúrgicos es importante en la escisión tumoral.

RECONSTRUCCIÓN QUIRÚRGICA

Las neoplasias susceptibles a ser intervenidas por la cirugía micrográfica de Mohs son regularmente recurrentes o extensas y requieren una buena planeación en el tiempo de resección y reconstrucción, tomando obsesivas precauciones para que los focos del tumor no permanezcan en el defecto quirúrgico o sean transferidos por un colgajo a un territorio distante, originando confusiones en el futuro sobre la recurrencia o nuevas neoplasias.

La construcción de un colgajo crea defectos quirúrgicos de menor resistencia para la diseminación tumoral, infiltrando ampliamente los tejidos antes de evidenciarse clínicamente. Si existen dudas sobre la remoción tumoral completa sin que haya exposición de estructuras neurovasculares (ejemplo: tumores con múltiples recurrencias, carcinoma basocelular recurrente con radioterapia, extensión perineural o invasión profunda) se prefiere dejar cicatrizar el defecto por segunda intención, siempre y cuando sea pequeño o aplicar un injerto de piel total. En casos apropiados se pueden diseñar prótesis mientras el paciente espera por su reconstrucción.

En la planeación de la reconstrucción debe examinarse cuidadosamente el sitio donante, ya que pacientes con daño solar extenso e historia de múltiples queratosis actínicas y carcinomas, pueden presentar esos tumores en los sitios escogidos para la realización de colgajos o injertos, trasplantándose queratosis actínicas o tumores parcialmente seccionados.

Es importante examinar y biopsiar cualquier lesión sospechosa antes de realizar la reconstrucción.

La reconstrucción empleando colgajos se debe aplazar si el paciente ha demostrado una tendencia a desarrollar carcinomas primarios múltiples en el área de la reconstrucción (32-37).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA CIRUGÍA MICROGRÁFICA DE MOHS

En el tratamiento del carcinoma basocelular y carcinoma escamocelular primario y recurrente, no existe otro método quirúrgico que proporcione tasas de curación como la cirugía micrográfica de Mohs.

En el carcinoma basocelular primario la tasa de curación a cinco años es del 98% y en recurrente

del 96,8%. En el carcinoma escamocelular primario la tasa de curación a cinco años es del 94% (38). Las altas tasas de curación son el resultado del examen total del espécimen resecado, comparado con los análisis patológicos de rutina. El examen cuidadoso de tejido removido, unido al mapeo del defecto quirúrgico, redundando en una resección conservadora del tejido, conduciendo en un mejor resultado funcional y cosmético.

La cirugía micrográfica de Mohs usualmente se realiza bajo anestesia local, extendiendo la operabilidad en los pacientes con alto riesgo de anestesia general. Aún en pacientes que son intervenidos con anestesia general, la cirugía micrográfica de Mohs es la menos costosa y la más segura alternativa; además, muchos tumores extensos pueden ser intervenidos.

Como en todos los procedimientos, la cirugía micrográfica de Mohs también tiene desventajas. En general la cirugía de Mohs es costo-efectiva porque presenta altas tasas de curación y usualmente se realiza con anestesia local bajo un programa de cirugía ambulatoria. Sin embargo, si es inapropiada usada, por ejemplo en tratar un paciente con carcinoma basocelular nodular menor de 2 cm. de diámetro, en una área de bajo riesgo de recurrencia, no es costo-efectiva y puede inducir una presión emocional indeseable (38).

En casos difíciles como en tumores extensos, el procedimiento puede ser prolongado, tedioso y fatigante para el paciente, requiriendo un tratamiento interdisciplinario y anestesia general. En razón a la extensión del tumor y a las etapas quirúrgicas requeridas en tales circunstancias, es preferible dejar un vendaje estéril en el defecto quirúrgico, dar de alta al paciente y continuar la cirugía entre uno a dos días para realizar la reconstrucción o reseca más tejidos si el examen microscópico lo

indica. Este manejo incrementa el riesgo perioperatorio, pero nuestra experiencia hasta el momento es muy favorable.

La cirugía de Mohs está limitada a dermatólogos con un equipo entrenado en esta técnica, siendo otra desventaja, aunque cualquier cirugía especializada entraña tales restricciones.

Limitaciones de la cirugía micrográfica de Mohs

La cirugía micrográfica de Mohs resulta en altas tasas de curación, pero como en cualquier otro método usado en el manejo del cáncer, no es 100% efectiva (38). Comúnmente las terapias complementarias se requieren, siendo la radioterapia la más empleada en el recurso de elevar la posibilidad de curación. La radioterapia complementaria se indica en (38):

- Extenso compromiso perineural.
- Invasión tumoral profunda de difícil acceso.
- Extenso compromiso en áreas anatómicas complejas, a pesar de una apropiada evaluación preoperatoria.
- Extenso compromiso en pacientes ancianos y debilitados.

La terapia complementaria puede ser de ayuda en otras situaciones:

- Pacientes con xeroderma pigmentoso, síndrome de nevus basocelular o daño solar extenso.
- En pacientes con queratoacantoma eruptivo múltiple. En las dos situaciones el empleo de retinoides sistémicos son de utilidad en retrasar el desarrollo de nuevas neoplasias y prevenir la recurrencia de queratoacantomas removidos quirúrgicamente, sin embargo, la terapia debe

mantenerse en la prevención, de recaídas (38).

En la cirugía micrográfica de Mohs es importante la alta calidad de los cortes histológicos, si son inadecuados es preferible obtener tejido adicional. El infiltrado inflamatorio peritumoral puede confundir la observación, requiriendo el empleo de nuevos cortes y tinciones especiales de inmunohistoquímica, aunque los cortes por congelación son suficientes para el manejo en la mayoría de las circunstancias, ocasionalmente la necesidad de cortes por parafina son requeridos, prolongando el procedimiento en uno a varios días; sin embargo, esta espera es compensada por la diferencia que entraña el éxito y la falla. Los cortes con parafina son empleados en el manejo del melanoma, dermatofibrosarcoma protuberans y carcinoma de células de Merkel. El empleo de la inmunohistoquímica y últimamente de la inmunoperoxidasa ayuda a decorar las prolongaciones tumorales indefinidas y los cambios reactivos en neoplasias de células fusiformes como el dermatofibrosarcoma protuberans, melanoma, carcinoma basocelular morfeiforme o infiltrativo y carcinoma escamocelular.

El concepto de la cirugía micrográfica de Mohs está basado sobre el crecimiento tumoral contiguo. Este procedimiento es menos exitoso en tumores que desarrollen lesiones satélites o cuando tienen focos discontinuos producto de tratamientos previos sin éxito. En el manejo de tumores recurrentes de radioterapia o cirugías, es preferible remover todo el injerto, colgajo, cicatriz o área irradiada para compensar el foco discontinuo. Este manejo es propio en pacientes con múltiples recurrencias, sin embargo, ante la primera recurrencia en un lado de un injerto éste manejo no es necesario y puede conducir en una excesiva escisión de tejido libre de tumores.

El manejo de recurrencias debe ser enfocado

individualmente.

Algunos tumores comprometen estructuras cruciales y no son curables, independientemente del tratamiento.

La realización de una cuidadosa evaluación preoperatoria es importante en el abordaje de tumores extensos y profundos. Aunque cada caso debe ser considerado individualmente, es mejor optar por una terapia paliativa en pacientes considerados improbables de ser curados por una cirugía que implique extirpaciones muy extensas. En pacientes con carcinomas basocelulares o escamocelulares inoperables, se han logrado resultados alentadores con radioterapia y/o combinaciones con quimioterapia y retinoides.

Los pacientes con tumores extensos pero potencialmente curables, rechazan la cirugía por la naturaleza extensa del procedimiento y/o la deformidad cosmética resultante. Los pacientes preguntan por el tiempo que les queda de vida, el riesgo que asumen, el desfiguramiento, las opciones alternativas de tratamiento y las consecuencias que ocurren si rechazan el tratamiento. Una decisión particularmente difícil para el cirujano micrográfico de Mohs es realizar una cirugía extensa pero probablemente curativa en un paciente anciano, que bien podría morir antes de que el tumor cause un problema significativo. Sin embargo, si el paciente goza de buena salud, la cirugía probablemente pueda realizarse asegurando un mínimo riesgo. Hay que recordar que un paciente puede morir antes de cinco años, que es cuando un tumor podría expandirse y causar síntomas.

Cuando los tumores causan invasión profunda y amplia, el acceso, así como el mapeo y orientación de la pieza quirúrgica, puede dificultarse. Esta consideración es especialmente cierta cuando el

abordaje es multidisciplinario en la extirpación tumoral, aunque esta estrategia ayuda a solucionar el problema de acceso, podría no solucionar el del mapeo y orientación del tejido. Sin embargo, en algunos casos la cirugía micrográfica de Mohs se finaliza aun sin demostrar márgenes libres de tumor. En una serie de casos de cirugía micrográfica de Mohs incompleta se presentaron 15 casos de un total de 10.346 intervenciones, representando el 0,15% (39). El rango de edad osciló entre 30 y 90 años, los tumores fueron: nueve carcinomas basocelulares sólidos 10%, sólido asociado hamartoma folicular 10%, superficial multifocal 30%, infiltrativo 30%, esclerosante 10%. Cuatro pacientes presentaron carcinoma escamocelular: dos pacientes pobremente diferenciados y otros dos pacientes grado II; un paciente presentó un dermatofibrosarcoma protuberans. EL 64% tuvo enfermedad recurrente: seis de resecciones en quirúrgicas, uno de electrofulguración y curetaje, cuatro de radioterapia y dos de cirugía micrográfica de Mohs (39).

Los sitios comprometidos fueron: nariz, canto ocular interno, oreja, cabeza y párpado inferior. De los 14 casos; dos pacientes no toleraron el procedimiento, 12 fueron casos irreseccables por tener compromiso cutáneo multifocal; de éstos cuatro pacientes fueron con carcinoma basocelular, dos casos con carcinoma basocelular con compromiso óseo, dos con carcinoma basocelular y uno con carcinoma escamocelular y uno con dermatofibrosarcoma protuberans, presentaron extensión a la órbita y canal auditivo externo. La enfermedad residual fue manejada con dermoabrasión en los casos con extensión superficial y en los casos en extensión profunda fue utilizada la radioterapia (39).

La cirugía micrográfica de Mohs incompleta es la cesación el procedimiento con márgenes tumorales positivos, este evento es un problema

raro que se presenta por la irsecabilidad de la enfermedad o incapacidad del paciente para tolerar el tratamiento. La planeación preoperatoria puede ayudar en identificar pacientes de riesgo incluyendo: extensión tumoral, recurrencias tumorales especialmente tratadas con radioterapia, localizaciones desfavorables, tumores y subtipos agresivos y pacientes ancianos; sin embargo, muchos de esos factores de riesgo son también indicaciones para la cirugía micrográfica de Mohs al ser tumores agresivos donde la cirugía de Mohs ha mostrado ser de valor. El manejo multidisciplinario en esos casos es necesario.

Análisis Cualitativo de Costos

El tratamiento del cáncer cutáneo incluye: electrodesecación–curetaje, crioterapia, escisión quirúrgica, cirugía micrográfica de Mohs, radioterapia, terapia fotodinámica, inmunoterapia y quimioterapia.

Independiente de la modalidad terapéutica seleccionada, el objetivo común es proporcionar un tratamiento con las mayores posibilidades de curación, buenos resultados funcionales y cosméticos, mínima morbilidad y alta calidad costo-efectiva. Con el incremento de la presión de las empresas prestadoras de atención en salud, las cuales dedican gran atención a los costos, los médicos son forzados a colocar en la balanza la calidad de la terapia y los costos de tratamiento.

La cirugía micrográfica de Mohs es reconocida por ofrecer la mayor tasa de curación para cánceres cutáneos primarios y recurrentes, empleando márgenes quirúrgicos pequeños y conservando mayor proporción de tejido perilesional sano.

Los márgenes quirúrgicos estrechos de la cirugía micrográfica de Mohs, comparados con

escisiones quirúrgicas convencionales, resultan en defectos quirúrgicos pequeños, requiriendo por lo tanto reconstrucciones más simples y económicas, preservando estructuras anatómicas importantes.

Estudios publicados han demostrado mayores defectos quirúrgicos como consecuencia de escisiones quirúrgicas convencionales (40,41,42). Comparados con la cirugía micrográfica de Mohs, Bumtead y Ceilley encontraron que la cirugía convencional remueve 180% más tejido que la cirugía de Mohs en cánceres cutáneos primarios y 347% más tejido que la cirugía de Mohs en los tumores recurrentes (40). Doves, et al, demostraron que la cirugía de Mohs frecuentemente preserva las estructuras anatómicas con menores defectos quirúrgicos, empleando así reconstrucciones poco complicadas y extensas comparándolas con las grandes reconstrucciones realizadas sobre escisiones convencionales (41).

Muchos tumores que anticipadamente predecían complejos colgajos e injertos en la reconstrucción de defectos quirúrgicos resultantes de escisiones tradicionales, se convirtieron en reconstrucciones más simples, producto de los defectos más pequeños de la cirugía de Mohs. Estos resultados obviamente tienen implicaciones económicas positivas. Los colgajos e injertos se emplean tres veces más en las resecciones rutinarias que en la cirugía de Mohs. En la cirugía de Mohs el 39% de los defectos quirúrgicos fueron orientados a cicatrizar por segunda intención, evitando costos de reconstrucción (40).

La propiedad de conservar tejidos sanos y prevenir recurrencias no es de importancia en la política de las compañías comerciales de asistencia médica, pero es un factor en el costo real de tratamiento del cáncer cutáneo. Las altas tasas de curación de la cirugía de Mohs reducen el promedio

de los costos de tratamiento en el cáncer de la piel. Solo el 1% de los casos seguidos a cinco años requiere retratamiento, comparado con el 10% de los casos tratados con escisiones rutinarias (41).

El valor del servicio médico es una relación entre la calidad y el costo. La calidad de un procedimiento médico está determinada por la medida de muchas variables, entre ellas la morbilidad del procedimiento quirúrgico y las tasas de recurrencia tumoral. Cuando se compara con otras modalidades quirúrgicas, los defectos quirúrgicos pequeños disminuyen los costos y promueven mejores resultados funcionales y cosméticos. Las altas tasas de curación ofrecen un censo a los pacientes y seguridad al médico en obviar la inconveniencia y morbilidad de procedimientos quirúrgicos repetidos. (42)

REFERENCIAS

- Cohen LM. What's new in lentigo maligna. *Adv Dermatol* 1999; 15: 203-231.
- Menaker G M, Chiang J K, Tabila B, Moy R L. Rapid HMB-45 staining in Mohs micrographic surgery for melanoma in situ and invasive melanoma. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 833-836.
- Grevey SC, Zax RH, McCall MW. Melanoma and Mohs Micrographic surgery. *Adv Dermatol* 1995; 10: 175-199.
- Johnson TM, Smith JW, Nelson BB, Chang, A. Current therapy for cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 689-706.
- Zitelli JA, Brown C, Hanusa BH. Mohs Micrographic surgery for the treatment of primary cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1997; 37: 236-245.
- Zitelli JA, Brown C, Hanusa BH. Surgical margins for excision of primary cutaneous melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1997; 37:422-429.
- Weihstock MA, Sober AJ. The risk of progression of lentigo maligna to lentigo maligna melanoma. *Br J Dermatol* 1987; 116: 303-310.
- Cohen LM. Lentigo maligna and lentigo maligna melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1995; 33: 923-936.
- Robinson JK. Margin control for lentigo maligna. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31(1): 79-85.
- Kelley, LC, Starkus, L. Immunohistochemical staining of lentigo maligna during Mohs micrographic surgery using Mart-1. *J Am Acad Dermatol* 2001; 46: 78-84.
- Bricca G M, Brodland D G, Ren D, Zitelli J A. Cutaneous head and neck melanoma treated with Mohs micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 92-100.
- Bienert TN, Trotter MJ, Arlette JP. Treatment of cutaneous melanoma of the face by Mohs micrographic surgery. *J. cutan med surg* 2003; 7:25-30.
- Hitchcock MG, Leshin B, White WL. Pitfalls in frozen section interpretation in Mohs micrographic surgery. *Adv Dermatol* 1998; 13: 427-462.
- Blechman A B, Patterson J W, Russell M A . Application of Mohs micrographic surgery appropriate-use criteria to skin cancers at a university health system. *J Am Acad Dermatol* 2014;71: 29-35
- Ad Hoc Task Force , Connolly S M , Baker D R , Coldiron B M , et al . AAD/ ACMS/ASDSA/ASMS 2012 appropriate use criteria for Mohs micrographic surgery: a report of the American Academy of dermatology , American College of Mohs Surgery , American Society for Dermatologic Surgery Association , and the American Society for Mohs surgery . *J Am Acad Dermatol* 2012 ;67:531-50
- Boyer J D, Zitelli J A, Brodland D G, D'Angelo G D. Local control of primary Merkel cell carcinoma: Review of 45 cases treated with Mohs micrographic surgery with and without adjuvant radiation. *J Am Acad Dermatol* 2002; 47: 885-892.
- Spencer J M, Nossa R, Tse DT, Sequeira M. Sebaceous carcinoma of the eyelid treated with Mohs Micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 1004-1009.
- Wang SQ, Goldberg LH, Nemeth A . The merits of Adding toluidine blue-stained slides in Mohs surgery in the treatment of a microcystic adnexal carcinoma . *J Am Acad Dermatol* 2007;56:1067-1069
- Friedman PM, Friedman RH, Jiang B, Nourik, Amnette R, Robins P. Microcystic adnexal carcinoma: Collaborative series review and update. *J. Am Acad Dermatol* 1999; 41: 225-231.
- Leibovitch I, Shyamala CH, Selva D, et al. Microcystic adnexal carcinoma: treatment with Mohs micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 295-300.
- Huether MJ, Zitelli JA, Brodland DE. Mohs micrographic surgery for the treatment of spindle cell tumors of the skin. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 656-659.

22. Liang CL, Jambusaria-Pahlajani A, Karia PS, et al. A Systematic review of outcome data dermatofibrosarcoma protuberans with and without fibrosarcomatous change. *J Acad Dermatol* 2014;71:781-786.
23. Hendi A, Brodland D G, Zitelli J A. Extramammary paget's disease: surgical treatment with Mohs micrographic surgery. *J A m Acad Dermatol* 2004; 51: 767-773.
24. O'Connor W J, Lim K , Zalla MJ, Gangnot M, Otley CC, Nguyen TH, et al. Comparison of Mohs micrographic surgery and wide excision for extramammary paget's disease. *Dermatol. Surg* 2003; 29: 723-7.
25. Mondragon RM, Barrett TL. Current concepts: the use of immunoperoxidase techniques in Mohs micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43:66-71.
26. Jiménez FJ, Clark RE. Buchanan MD. Kamino H. Lymphoepithelioma – like carcinoma of the skin treated with Mohs micrographic surgery in combination with immune staining for citoqueratinas. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 878-881.
27. Jiménez FJ, Grichnik JM, Buchanan MD, Clark RE. Immunohistochemical techniques in Mohs micrographic surgery: Their potential use in the detection of neoplastic cell masked by inflammation. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32:89-94.
28. Stonecipher MR, Leshin B, Patrick J, White WL. Management of lentigo maligna and lentigo maligna melanoma with paraffin- embedded tangential sections: Utility of immunoperoxidase staining and supplemental vertical sections. *J Am Acad Dermatol* 1993; 29: 589-594.
29. Banfield CC, Dawber PR, Walker N. et al. Mohs micrographic surgery for the treatment of *in situ* nail apparatus melanoma: A case report . *J Am Acad Dermatol* 1999; 40: 98-99.
30. Siegle JR, Schuller DE. Multidisciplinary surgical approach to the treatment of perinasal nonmelanoma skin cancer. *Dermatol Clin* 1989; 7: 711-731.
31. Weisberg NK, Bertagnolli MM, Becker DS. Combined Sentinel lymphadenectomy and Mohs micrographic surgery for the high- risk cutaneous squamous cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43: 483-488.
32. Bernstein G. Healing by secondary intention. *Dermatol Clin* 1989; 7: 645-660.
33. Leonard AL, Hanke W . Second Intention healing for intermediate and large postsurgical defects of the lip .
34. *J Am Acad Dermatol* 2007 ; 57:832-835
35. Bulla F, Faizal M. Carcinoma faciales múltiples de alta agresividad, manejo y técnicas de reconstrucción quirúrgica. *Rev. Col. Dermatol*: 1998; 6 (2): 25-20.
36. Thibault MJ, Bennett RG. Success of delayed full – thickness skin grafts after Mohs micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 1004-1009.
37. 36 Fritz T, Burg G, Hafner J. Eyebrow reconstruction with free skin and air- bearing composite graft. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41: 1008-1010.
38. Larrabee WF. Immediate repair of facial defects . *Dermatol Clin* 1989; 7:661-676.38
39. Lang PG. Osguthorpe J D. Indications and Limitations of Mohs micrographic surgery. *Dermatol clin* 1989; 7: 627-644.
40. Madani S, Huilgol S, Carruthers A. Unplanned incomplete Mohs micrographig surgery. *J Am Acad Dermatol* 2000; 42: 814-819.
41. Cook J, Zitelli JA. Mohs micrographic surgery : A cost analysis. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39: 698-703.
42. Silapunt s, Peterson S R. Alcalay J, Golberg Lh. Mohs tissue mapping and processing: a survey study. *Dermatol surg* 2003; 29: 1109-12.
43. Lebowhl M, Bernhard JD. The case for micrographically controlled skin surgery. Editorial. *J AM Acad Dermatol* 2000; 42: 698-699.

Recibido: abril 2, 2015
Acceptado: mayo 2, 2015

Correspondencia:
mfaizalg@gmail.com