



**CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PIEL
SOMETIDOS A CIRUGIA DE MOHS EN EL HOSPITAL EL TUNAL DE BOGOTÁ
DURANTE EL AÑO 2016**

JORGE JOSÉ PUELLO WHITE

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2018**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PIEL
SOMETIDOS A CIRUGIA DE MOHS EN EL HOSPITAL EL TUNAL DE BOGOTÁ
DURANTE EL AÑO 2016**

JORGE JOSÉ PUELLO WHITE
Cirugía plástica

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de
Especialista en cirugía plástica

TUTORES

MARCO ANTONIO SALAZAR TRUJILLO
MD. Esp. Cirugía plástica

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
MD. M. Sc. Salud Pública

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2018**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., enero del 2018

DEDICATORIA

A Dios por estar presente en cada uno de los momentos de mi vida.

A mi esposa Liz e hijo Daniel Esteban por ser mi más grande motivación, apoyo y por darme todos los motivos para persistir hasta lograr todas las metas que nos hemos puesto, por ese tiempo valioso en el que no estuve con ellos.

A mi padre y a mi madre por inculcar en mí el deseo de superación constante, por su amor y apoyo en cada uno de los proyectos que he iniciado.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a los tutores de este trabajo de grado, al Dr. Marco Antonio Salazar y al Dr. Enrique Ramos Clason por la dedicación y apoyo que han brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que facilitó el mismo.

De la misma manera agradezco al Dr. Oscar Fontalvo, jefe del programa de cirugía plástica, por todo su apoyo y confianza depositada en mí desde el primer día de la especialización, al Dr. Agustín Alí, Dr. Gaviria en el Hospital Simón Bolívar, Dr. Amaris en Clínica Dhara, Dr. Mendoza y Dr. Barrera en el Hospital el Tunal de Bogotá, y a todos los docentes con los cuales tuve el placer de rotar en estos 4 años de especialización.

Por último y sin ser menos importante, quiero expresar total agradecimiento a todos los pacientes que me enseñaron todas las habilidades adquiridas, a los diferentes escenarios de rotación y a la Universidad del Sinú y a sus directivos por la oportunidad brindada.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS	17
3. 1. OBJETIVO GENERAL	17
3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4. MARCO TEÓRICO.....	18
4. 1. CANCER DE PIEL, DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA.....	18
4. 2. TRATAMIENTO QUIRURGICO	20
4. 2. 1 Cirugía de Mohs	20
4. 2. 1. 1 Indicaciones	20
4. 2. 1. 2 Técnica.....	23
4. 2. 1. 3 Variaciones.....	23
4. 2. 2 Otros procedimientos quirúrgicos	25
4. 2. 2. 1 Cirugía escisional	25
4. 2. 2. 2 Criocirugía	26
4. 3. TRATAMIENTO NO QUIRURGICO.....	26
5. METODOLOGÍA.....	28
5. 1. TIPO DE DISEÑO.....	28
5. 2. POBLACIÓN.....	28
5. 2. 1. Población Marco o referencia.....	28
5. 2. 2. Población de estudio	28
5. 2. 3. Población sujeto de estudio	28
5. 3. MUESTRA Y MUESTREO.....	28
5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	29
5. 5. OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	31
5. 5. 1. Fuentes	31
5. 5. 1. Fases	31
5. 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	31
5. 7. ASPECTOS ÉTICOS	31
8. RESULTADOS	32
9. DISCUSIÓN	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

TABLAS	43
FIGURAS	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes previo al diagnóstico	43
Tabla 2. Caracterización histopatológica de los tumores de piel extirpados por cirugía de Mohs.....	43
Tabla 3. Características del procedimiento quirúrgico.....	44
Tabla 4. Evaluación de la oportunidad de la atención diagnóstica y terapéutica en cáncer de piel	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de localización corporal del cáncer de piel	45
--	----

RESUMEN

Contexto: la cirugía micrográfica de Mohs es el procedimiento quirúrgico con el mayor porcentaje de curación del cáncer de piel no melanoma de alto riesgo, desde su creación en 1941 por Frederic Mohs se ha ratificado como el tratamiento de elección en los pacientes. El paciente con cáncer de piel posee características propias y del tumor que determinan la efectividad de la intervención así como la probabilidad de recidivas. Dado que la cirugía de Mohs requiere de un entrenamiento es necesaria la evaluación de los pacientes y resultados quirúrgicos en cada centro.

Objetivos: Caracterizar los pacientes con cáncer de piel sometidos a cirugía de Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá durante el año 2016

Métodos: estudio observacional descriptivo que tomó como población a todas las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá durante el año 2016. Se midieron variables sociodemográficas, relacionadas con el tumor, con el procedimiento, evolución posquirúrgica y se determinaron los tiempos de oportunidad del proceso diagnóstico y terapéutico en la institución.

Resultados: se analizaron 54 historias clínicas siendo el 63% mujeres, mediana de edad de 68 años (RIC=58 -76). La localización más frecuente fue la nariz con 38,9%, seguida de la zona periorcular con 18,5%, el carcinoma basocelular fue el más frecuente con 81,5%, le sigue el escamocelular con 14,8%. El subtipo histológico nodular y micronodular fue el más frecuente en pacientes con carcinoma basocelular. La mediana de tiempo quirúrgico fue de 2,1 horas (RIC=2,0 – 3,0), en 92,6% la biopsia fue por técnica de congelación y la obtención de bordes libres en la primera etapa de resección fue del 63%, llegando a 88,9% con la segunda etapa. La técnica de reconstrucción del lugar de la extirpación fue el colgajo en 77,8% seguida del injerto y combinado en 7,4% cada uno. Ningún paciente presentó complicaciones quirúrgicas ni recidiva tumoral. El tiempo de oportunidad del proceso diagnóstico terapéutico tuvo una mediana de 24 meses (RIC=18 - 37).

Conclusiones: En nuestros pacientes los aspectos epidemiológicos de localización, tipo histológico del tumor, obtención de bordes libres por etapas, técnica de reconstrucción y efectividad fueron similares a lo descrito por diversos autores en el mundo, a diferencia de la distribución por sexos observada mayormente en mujeres. Se requieren nuevos estudios que identifiquen los factores que inciden en la oportunidad del diagnóstico y abordaje terapéutico en nuestro medio.

Palabras clave: cirugía de Mohs, cáncer de piel, carcinoma basocelular, carcinoma escamocelular, melanoma

INTRODUCCION

La cirugía micrográfica de Mohs fue creada por Frederick Mohs en 1941 como una técnica quirúrgica y para la extirpación de tumores localmente invasivos con inmediato control patológico de los márgenes oncológicos en etapas sucesivas. Permite la evaluación del 100% de los bordes quirúrgicos en cortes histológicos horizontales en tres dimensiones e identificar con precisión la localización de la persistencia tumoral en el paciente para su subsecuente escisión selectiva hasta lograr la resección completa del tumor (1-3).

La técnica de Mohs en comparación con procedimientos quirúrgicos convencionales posee ventajas como mayores tasas de curación, mayor preservación de tejidos y disminución general del riesgo al paciente por el uso de anestesia local. Por lo tanto es considerada como el tratamiento de elección para carcinoma basocelular primario y recurrente, los subtipos histológicos agresivo (micronodular, morfeiforme, trabecular) y carcinoma escamocelular recurrente (4).

En Colombia la cirugía de Mohs se viene realizando desde hace aproximadamente 15 años (5) y específicamente en el hospital el Tunal de Bogotá desde el año 2015. Siendo este un procedimiento operador dependiente que requiere de un entrenamiento del equipo quirúrgico (3, 6), se hace necesaria la caracterización de los pacientes que fueron sometidos a este procedimiento quirúrgico en el año 2016 para comparar los aspectos epidemiológicos, clínicos y de resultados terapéuticos con otros estudios a nivel mundial y observar la oportunidad del tratamiento realizado en nuestros pacientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de piel es el tumor más frecuente en seres humanos, según su origen histológico pueden ser de tipo melanoma o no melanocíticos, de estos últimos los más frecuentes son el carcinoma basocelular (CBC) y el carcinoma escamocelular (CEC) constituyendo el 90% de los cánceres de piel (7, 8). En Estados Unidos la incidencia de cáncer de piel ha aumentado en un 35% en los últimos 10 años y se espera que siga aumentando (9). Además, entre el 35 y el 50 % de los pacientes con un tumor de piel desarrollarán un segundo tumor primario en el plazo de 5 años (10).

El objetivo del tratamiento del paciente con cáncer de piel es la extirpación del tumor respetando el mayor porcentaje de piel sana conservando la funcionalidad y la estética, es por esto que el tratamiento quirúrgico escisional ha sido el horizonte a seguir en estas lesiones. La cirugía micrográfica de Mohs es el procedimiento quirúrgico actualmente utilizado para eliminar los tumores cutáneos de alto riesgo. Esta técnica fue ideada por Frederic Mohs en 1941 (1) y descrita inicialmente con el uso de pasta de cloruro de cinc para fijar los tejidos y conservar la distribución microscópicas de las lesiones, pero debido a lo irritante de la sustancia y la intensidad del dolor referidas por los pacientes se debía esperar mínimo 24 horas entre la evaluación de cada corte, lo que conllevaba a que el tratamiento se extendiera a semanas. Dado lo anterior Mohs observó que no podía utilizar la pasta en tumores peri orbitarios por el riesgo de ocasionar úlceras corneales por lo que en estas localizaciones utilizaba la técnica en fresco solo con anestesia local sin el uso de la pasta fijadora (2). En 1974 Tromovitch publicó los resultados de 9 años del uso de la técnica en fresco en otras localizaciones faciales mostrando porcentajes de curación similares a las obtenidas con el uso de la pasta, describiendo incluso la extirpación de los tumores y la reparación el mismo día (2, 11).

El éxito de la cirugía de Mohs se debe a que es la única técnica quirúrgica que realiza la extirpación sucesiva de la lesión, orientación, mapeo y control histológico de la misma en forma transoperatoria, lo que permite analizar el 100 % de los bordes y respetar el máximo tejido sano, presentando por ello los mayores porcentajes de curación y los mejores resultados, tanto funcionales como estéticos (1, 12). Estos resultados son posibles gracias al estricto control histológico de los bordes tumorales utilizando el tejido fresco fijado por congelación para el control microscópico de los márgenes hasta obtener tejido con ausencia microscópica de lesión tumoral, garantizando así la escisión completa del tumor (3, 13).

La cirugía de Mohs se ideó para el tratamiento del CBC y CEC, sin embargo su uso se ha extendido a una diversidad de tumores cutáneos principalmente aquellos localmente agresivos (6, 14). En países latinoamericanos la cirugía micrográfica de Mohs es una herramienta poco usada, pero en países como Estados Unidos, cada miembro del American College of Mohs Surgery and Cutaneous Oncology (ACMS) realiza en promedio, entre 500 y 1,000 casos por año (15, 16) y mientras que en Australia los cirujanos de Mohs, llevan a cabo entre 100 y 500 procedimientos anuales (17, 18). En Colombia los estudios de cirugía de Mohs se restringen a reportes de casos aislados de variaciones de la técnica y de localizaciones del tumor inusuales o de difícil acceso (19-21), sin embargo estos datos, pueden no estar representando la realidad de los pacientes tratados con cirugía de Mohs. En el Hospital el Tunal de Bogotá se viene realizando la cirugía de Mohs desde el año 2015 por parte del servicio de cirugía plástica y a la fecha no se ha realizado ninguna evaluación de este procedimiento.

Dado lo anterior y teniendo en cuenta que los procedimientos quirúrgicos son operador dependiente y que en especial la cirugía micrográfica de Mohs requieren un equipo entrenado en dicha técnica, se hace necesario responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las características de los pacientes sometidos a cirugía de Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá durante el año 2016?

2. JUSTIFICACIÓN

El hospital el Tunal de Bogotá es un centro de III nivel de complejidad, que cubre la zona sur de esta ciudad capital. Dentro de los servicios médicos que ofrece la institución están el de dermatología y cirugía plástica que facilita la identificación de los pacientes candidatos para cirugía de Mohs. Además este hospital es uno de los sitios de práctica clínica del posgrado de Cirugía Plástica y Reconstructiva de la Universidad del Sinú seccional Cartagena, este estudio constituye el primer trabajo de investigación de la primera cohorte de cirujanos plásticos de esta institución educativa y sería de esta manera la base para nuevas investigaciones de las próximas cohortes de residentes en esta área.

Este estudio generará información relevante relacionada con la epidemiología de los pacientes tratados con cirugía micrográfica de Mohs, indicando tipo histológico más frecuente, hallazgos quirúrgicos relevantes como el tiempo quirúrgico, número de ampliaciones, efectividad del procedimiento. Además incluye aspectos relacionados con los tiempos de atención y resolución del problema desde la fecha de recepción del paciente hasta la realización de la cirugía de Mohs. Esta información permitirá realizar una retroalimentación positiva del manejo de los pacientes con tumores cutáneos manejados en el Tunal de tal manera que se pueda a mediano plazo, actualizar los procedimientos diagnósticos y el abordaje terapéutico de los pacientes de estudio

3. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los pacientes con cáncer de piel sometidos a cirugía de Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá durante el año 2016

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas y antecedentes previo al diagnóstico de los sujetos de estudio
- Identificar la frecuencia de cáncer de piel por tipo, subtipo histopatológico y localización corporal
- Describir las características del procedimiento quirúrgico
- Identificar los tiempos transcurridos entre el inicio de síntomas, proceso diagnóstico y tratamiento quirúrgico por Mohs

4. MARCO TEÓRICO

4. 1. CANCER DE PIEL, DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

Los carcinomas de piel se dividen según el origen histológico, en carcinomas de tipo melanoma, que se derivan de los melanocitos, y los carcinomas de piel no melanoma (CPNM), en los que se incluyen los linfomas cutáneos, el tumor de células de Merkel, los tumores de los anexos, el carcinoma basocelular (CBC) y el carcinoma escamocelular (CEC). Estos dos últimos son los más importantes, pues comprenden alrededor del 90 % de todos los cánceres de piel y, por lo general, cuando se habla de carcinomas de piel no melanoma solamente se incluyen a estos dos (8).

El carcinoma basocelular (CBC) es el cáncer más frecuente de la piel (22, 23). Aunque las tasas varían, la incidencia de CBC ha venido aumentando en las últimas cuatro décadas en diferentes partes del mundo (24). En Estados Unidos se diagnostican más de 1,3 millones de nuevos casos desde el 2001 (25). Además, entre el 35 y el 50 % de los pacientes con un tumor de piel desarrollarán un segundo tumor primario en el plazo de 5 años (10). El país con mayor incidencia es Australia (0,9 por 100.000 habitantes/año) (26). En Latinoamérica no hay mucha información con respecto a esta patología; en Colombia se estimó que el CPNM aumentó de 23 a 41 por 100.000 habitantes solo entre los años 2003 a 2007, de tal forma que si esta tendencia persiste podríamos esperar una incidencia de CPNM en el país de 102 por 100.000 habitantes para el año 2020 (27).

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son diversas y en algunos casos el tumor crece de una manera lenta pero insidiosa, por lo que el paciente no consulta tempranamente o la enfermedad no es diagnosticada por el médico de atención

primaria. En este sentido, la educación debe hacerse también al personal de salud. Por otra parte, el pronóstico de la enfermedad depende especialmente de las características clínicas e histológicas del CBC, con base en estos factores el clínico decidirá el tratamiento a seguir, buscando siempre la cura histológica, pero teniendo presente la preservación, en la medida de lo posible, de lo funcional y lo estético. Aunque en la actualidad existe un abanico amplio de opciones terapéuticas, se espera que el clínico y el paciente decidan el tratamiento de elección tomando como base la mejor evidencia disponible (5).

Ante un enfermo con cáncer de piel la finalidad terapéutica es eliminar el tumor respetando al máximo la piel sana y conservando la funcionalidad y la estética. El tratamiento debe ser individualizado, de acuerdo con factores derivados del tipo de tumor, del paciente y del médico (3, 5).

Factores derivados del propio tumor: El tipo de tumor, la definición de los márgenes, su patrón de crecimiento, si es primario o recurrente, la aparición o no sobre lesión previa (por radioterapia o inflamación crónica), el tamaño del tumor, la localización anatómica, el tipo histológico, el grado de diferenciación, la profundidad de invasión y la existencia o no de afectación vascular o perineural. El perfil obtenido con estos datos, permite clasificarlos como de alto grado o bajo grado. Los tumores de alto grado tendrán más probabilidades de recidivas y metástasis que los de bajo grado y requerirán por tanto tratamientos más agresivos.

Factores derivados del enfermo: Son la expectativa de vida del enfermo, enfermedades-condicionantes de vida, inmunosupresión y consideraciones estéticas.

Factores derivados del tratamiento: Son el porcentaje de curaciones con cada tratamiento, habilidad y entrenamiento del cirujano en esa técnica, preservación de la funcionalidad, morbilidad de la técnica, coste y consideraciones estéticas.

Todas estas variables podrían explicar las diferencias existentes en el porcentaje de recidivas en las distintas series de tratamiento con una determinada técnica. Los tratamientos de los tumores cutáneos se dividen en técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas.

4. 2. TRATAMIENTO QUIRURGICO

4. 2. 1 Cirugía de Mohs

La técnica nació en 1932 cuando el cirujano norteamericano Frederic E. Mohs era estudiante de segundo año de Medicina y trabajaba en el departamento de Zoología de la Universidad de Wisconsin bajo la dirección del genetista Michael Guyer. El Dr. Guyer inyectaba platino coloidal en tumores de ratas y verificaba que impedía el crecimiento tumoral. Frederic Mohs decidió inyectar diversos productos químicos y observar sus efectos al microscopio. Así fue cómo descubrió que la inyección de una solución de cloruro de cinc al 20 % producía una fijación del tejido, manteniendo intacta su arquitectura. Esta fijación *in situ* permitía el control histológico de la pieza. Más tarde se dio cuenta de que los cortes verticales no eran una buena solución y optó por realizar cortes horizontales que permitían observar todo el borde profundo al tiempo que elaboraba un mapa en el que registraba el lugar del que provenía cada una de las muestras y así poder reintervenir sólo las zonas afectadas de tumor. Así, lo esencial del método estaba descubierto: escisión en estadios con cortes horizontales, con elaboración de un mapa y control histológico. En ese momento se le denominó quimiocirugía, porque se pensaba que era más importante la fijación con la pasta de cloruro de cinc que el control microscópico (3).

La aplicación de la pasta era muy dolorosa y obligaba a respetar un mínimo de 24 h de intervalo entre cada estadio. La reconstrucción tras el último estadio debía esperar algunas semanas. Mohs observó que en el tratamiento de tumores

localizados en los párpados no podía utilizar la pasta, por el riesgo de provocar úlceras corneales. En estos casos utilizaba la técnica en fresco sin el uso de la pasta fijadora (2). En 1966, Tromovitch comenzó a usar la técnica en fresco que Mohs utilizaba para los tumores localizados en los párpados en tumores de otras localizaciones. Publicó sus resultados en 1974 demostrando un porcentaje de curaciones similar al obtenido con la pasta (11). A partir de ese momento, el uso de la pasta se redujo drásticamente, ya que el método en fresco era más cómodo para el enfermo y ofrecía la ventaja de una reconstrucción inmediata del defecto. Este hecho fue de gran importancia, ya que hasta entonces la gran mayoría de los casos se dejaban cicatrizar por segunda intención y no siempre se conseguían buenos resultados estéticos. En 1966, Perry Robins crea el primer curso de especialización en cirugía de Mohs de un año de duración, funda la sociedad internacional de cirugía dermatológica y la revista *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* y realiza una incansable labor de promoción de la técnica en todo el mundo (3).

4. 2. 1. 1 Indicaciones

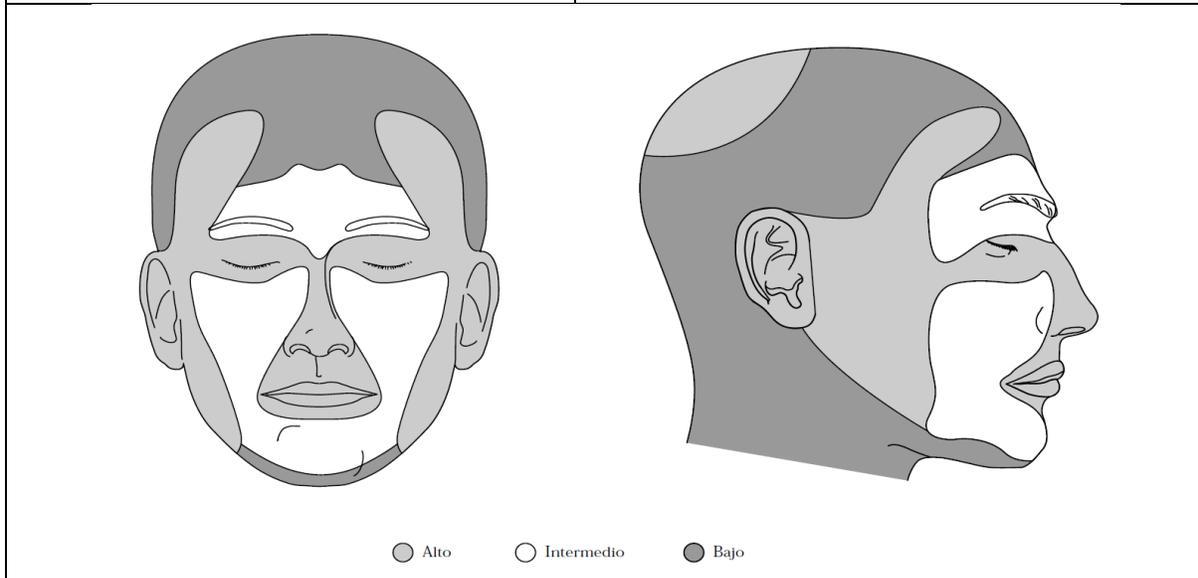
Actualmente en Estados Unidos un 30 % de los tumores cutáneos no melanoma son referidos para tratamiento con cirugía de Mohs (9, 15, 28). Si bien la técnica se utilizó en un principio para el tratamiento de epitelomas basocelulares y espinocelulares, el número de indicaciones crece día a día. Además de las indicaciones que se repasan, es importante saber que el ahorro de tejido sano que se consigue con esta técnica es tan importante que en muchos casos de tumores no agresivos su indicación viene dada por esta cualidad de la cirugía de Mohs. El porcentaje de tejido sano que se puede ahorrar en comparación con la cirugía clásica es del 180 % en los tumores primarios y del 347 % en los recidivante (6). En el cuadro 1 se resumen las indicaciones de la cirugía de Mohs. El cuadro 2 muestra las indicaciones específicas por tipo de cáncer de piel y muestra las zonas con alto riesgo de recidivas y metástasis (6).

Cuadro 1. Indicaciones de la cirugía de Mohs como primera línea de tratamiento

<p>Carcinoma basocelular Carcinoma epidermoide Tumores recurrentes en cualquier topografía Tumor con topografía en la zona H de cabeza y cuello Tumor de más de 1 cm en la cara Tumor de más de 2 cm en el tronco y las extremidades Tumores con estirpe histológica agresiva Tumores en zonas de piel irradiada o sobre cicatrices crónicas Tumor con invasión perineural Tumores en pacientes inmunodeprimidos Dermatofibrosarcoma protuberans Fibroxantoma atípico Carcinoma anexial microquístico Leiomioma</p>
--

Cuadro 2. Indicaciones específicas de cirugía de Mohs por tipo de Cáncer de Piel y Zonas con riesgo de recidiva y metástasis

Cáncer de piel No Melanoma	Melanoma
<p>CBC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localización en zona H, Ver abajo - Definición de márgenes difícil - Histopatología micronodular, morfeiforme o trabecular - Tamaño mayor de 2 cm - Tumor recurrente <p>CEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas en alto riesgo de recidiva, Ver abajo - Pobremente diferenciado - Tamaño mayor de 2 cm - Clasificado como alto riesgo 	<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



4. 2. 1. 2 Técnica

La técnica de la cirugía de Mohs ha evolucionado desde su descripción en 1941, a continuación se resumen los pasos de dicha técnica en la actualidad (1-3, 29)

I. Antes de la cirugía

- Historia clínica y exploración física completa
- Firma de consentimiento informado⁴
- Confirmación del diagnóstico histopatológico para su reconocimiento en las secciones congeladas
- Nunca realizar la cirugía de Mohs sin biopsia previa

II. Primer estadio de cirugía de Mohs

- Toma de fotografía
- Posicionar cómodamente al paciente
- Delimitar los márgenes clínicos del tumor
- Delimitar los márgenes quirúrgicos, rasurado o curetaje (opcional)
- Realizar las marcas de referencia sobre el tumor y el área perilesional
- Resección de la primera capa, con incisión a 45° y resección en plano horizontal
- Colocar la pieza quirúrgica en la charola transportadora, preservando su orientación
- Dibujar la forma de la herida con sus respectivas marcas de referencia sobre el mapa
- Cubrir la herida y posicionar al paciente en la sala de espera

III. Procesamiento de la pieza en el laboratorio

- Transportar la pieza y el mapa quirúrgico al laboratorio
- Seccionar la pieza, en subunidades más pequeñas, cuantas sean necesarias
- Marcar o tinción apropiado de la pieza, con diferentes colores
- Corte de la pieza congelada, en plano horizontal
- Proceso de fijado de la pieza (hematoxilina-eosina)

IV. Evaluación al microscopio

- Confirmar que toda la periferia y los márgenes profundos hayan sido completamente procesados
- Verificar que no haya errores en la orientación de la pieza en comparación con el mapa realizado
- Solicitar cortes adicionales en caso de no observar los márgenes completos
- En caso de márgenes incompletos, a pesar del procesamiento de toda la pieza, marcarlo en el mapa y realizar exéresis de tejido adicional
- Examinar los cortes en busca de tumor, inflamación, etc.
- Marcar la localización precisa de los hallazgos sobre el mapa
- Si los márgenes se encuentran libres de tumor, la cirugía de Mohs se ha completado y puede realizarse la reparación del defecto quirúrgico
- En caso de observar márgenes positivos, continuar el paso V cuando los márgenes estén libres de tumor

V. En caso de márgenes positivos

- Posicionar el mapa cerca de la herida, con la correcta orientación
- Resección de margen positivo previamente delimitado en el mapa
- Repetir los pasos I-IV cuantas veces sea necesario

4. 2. 1. 3 Variaciones

Desde sus orígenes, la técnica de la cirugía de Mohs ha sufrido modificaciones. El cambio de usar la pasta fijadora a la técnica en fresco supuso una revolución. Desde entonces, han aparecido modificaciones que han sido más o menos criticadas e, incluso, algunos autores consideran que muchas de estas variantes no deben ser denominadas cirugía de Mohs (2).

Mohs fijado en parafina: «*slow-Mohs*»

La técnica del corte, el mapeo y el fraccionamiento es similar al Mohs en fresco. Sin embargo, la pieza se fija en formol y se procesa en parafina. La lectura de las laminillas histológicas y la reintervención son diferidas en el tiempo. Esta técnica es muy utilizada en Inglaterra y Alemania, ya que puede realizarse con la estructura habitual presente en un hospital (30). Su principal ventaja es que la calidad de los cortes en parafina es superior a la de los cortes en fresco, y su desventaja, el tiempo de realización, de varios días, con todos los inconvenientes que esto representa. El coste de realizar las secciones histológicas para una cirugía de Mohs en fresco es cuatro veces superior a realizar las secciones en parafina (31). En ocasiones, esta técnica se utiliza combinada con el Mohs en fresco. Se realiza la extirpación de la tumoración en fresco y una vez libre de tumor se realiza un nuevo pase que se fija en formol (32).

Técnica de Breuninger

Esta técnica fue descrita por Helmut Breuninger en 1984 (33). Breuninger la utilizó inicialmente para el tratamiento de carcinomas basocelulares y posteriormente en escamocelulares, dermatofibrosarcoma *protuberans*, Bowen, lentigo maligno y otros tumores cutáneos. La técnica consiste en la extirpación en bloque de la tumoración con 2-5 mm de margen clínico y con un ángulo de 90° respecto a la superficie, y consiguiendo un fondo uniforme. La pieza se fija en formol. Posteriormente, se realiza un afeitado muy fino del fondo y un corte en todo el borde periférico de la pieza extirpada. Tanto el fondo como la periferia se estudian al microscopio y en caso de persistencia tumoral se reinterviene (34).

4. 2. 2 Otros procedimientos quirúrgicos

4. 2. 2. 1 Curetaje y electro coagulación

Es una técnica cómoda, barata y suele obtener buenos resultados funcionales y estéticos. Sus inconvenientes son que no puede realizarse estudio histopatológico de los bordes y los propios del cierre por segunda intención. Con una buena

indicación y en manos expertas consigue un porcentaje de curaciones de hasta el 97 % en CPNM primarios de bajo riesgo (35). Este porcentaje disminuye mucho si el cáncer es recurrente o de alto riesgo.

4. 2. 2. 2 Criocirugía

Presenta las mismas ventajas e inconvenientes que el curetaje y la electrocoagulación. La forma de utilización es muy variable, utilizando técnicas abiertas o cerradas, de uno, dos o tres ciclos y empleando o no agujas termopares. Al igual que ocurre con el curetaje y la electrocoagulación, los resultados son difícilmente homogenizables. En general, sus indicaciones son similares a las del curetaje y la electrocoagulación. Se obtienen muy buenos resultados si se realiza una buena indicación (36, 37). Sin embargo, sus resultados son inferiores en casos de recurrencias (38).

4. 2. 2. 3 Cirugía escisional

Es una técnica quirúrgica muy efectiva, que permite el estudio histopatológico de la pieza extirpada. Sin embargo, el estudio histológico normal analiza menos del 2% de la pieza. El margen clínico de la extirpación es variable, dependiendo de las características del tumor. Un estudio demuestra que en los CBC esclerosantes primarios con una resección de 3 mm de margen se curaría el 66%, con 5 mm, el 82%, y con 13-15 mm, más del 95% de los casos (39). En caso de epitelomas menores de 20 mm y bien delimitados, un margen de 4-5 mm lograría la extirpación completa en más del 95% de los casos (40).

4. 3. TRATAMIENTO NO QUIRURGICO

4. 3. 1. Radioterapia

Es una terapia destructiva muy utilizada en el tratamiento, sobre todo del carcinoma basocelular. También se utiliza ampliamente como adyuvante de la intervención quirúrgica en determinados tumores sensibles a la radioterapia. Su principal inconveniente es la falta de control de los márgenes. Un estudio reciente que trata epitelomas basocelulares y espinocelulares recidivantes con radioterapia encuentra un porcentaje de curación a los 5 años del 83% (41). Las revisiones clásicas ofrecen unos porcentajes de curación a los 5 años del 91,3%¹ en los epitelomas basocelulares primarios y del 90,2 % en los recurrentes (42, 43).

4. 3. 2. Otros tratamientos

Otras modalidades no quirúrgicas de tratamiento en epitelomas de bajo riesgo son: imiquimod, interferón intralesional , retinoides sistémicos , inhibidores de la vía de Hedgehog y terapia fotodinámica (3, 35, 44).

5. METODOLOGÍA

5. 1. TIPO DE DISEÑO

Estudio observacional de tipo descriptivo

5. 2. POBLACIÓN

5. 2. 1. Población Marco o referencia

Todos los pacientes a quienes se les haya realizado cirugía micrográfica de Mohs en Bogotá

5. 2. 2. Población de estudio

Todos los pacientes a quienes se les haya realizado cirugía micrográfica de Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá

5. 2. 3. Población sujeto de estudio

Todas las historias clínicas de los pacientes a quienes se les haya realizado cirugía micrográfica de Mohs en el Hospital el Tunal de Bogotá durante el año 2016.

5. 3. MUESTRA Y MUESTREO

El presente estudio no realizó cálculo de muestra ni técnica de muestreo dado a que se tuvo acceso a la totalidad de historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugías de Mohs en el periodo de estudio en el Hospital el Tunal de Bogotá.

5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo	Categorías
Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento al momento de la cirugía de Mohs	Cuantitativa continua	No aplica
Sexo	Características fenotípicas sexuales de los sujetos de estudio	Cualitativa nominal categórica	Femenino Masculino
Localización del tumor	Se refiere a que parte de la cara o cuerpo se encuentra la lesión tumoral que motivó el procedimiento quirúrgico	Cualitativa nominal categórica	Nariz Zona periocular Zona periauricular Mejilla/pómulo Labios Mano
RSSS	Tipo de régimen de seguridad social en salud al que pertenece	Cualitativa nominal categórica	No afiliado Contributivo Subsidiado Especial
Antecedente de Ca de piel	Se refiere si el paciente tiene antecedente de tumor cutáneo previamente diagnosticado y tratado	Cualitativa nominal categórica	Si No
Tiempo de evolución	Se refiere al tiempo en meses entre el inicio de síntomas cutáneos y el momento de la primera consulta por cirugía plástica	Cuantitativa continua	NA
Diámetro mayor	Se refiere al tamaño en centímetros más grande de la lesión tumoral	Cualitativa nominal categórica	Depende de los hallazgos en la encuesta
Tipo de anestesia	Tipo de esquema anestésico utilizado para el procedimientos quirúrgico	Cualitativa nominal categórica	Local controlada Local General Regional
Tiempo quirúrgico	Tiempo en minutos de duración de la cirugía micrográfica de Mohs	Cuantitativa continua	NA
Número de fragmentos	Se refiere al número de fragmentos enviados a biopsia para verificación de positividad de bordes	Cuantitativa discreta	NA
Tipo de biopsia	Técnica utilizada para la verificación histopatológica de escisión del tumor	Cualitativa nominal categórica	Congelación Parafina Congelación y parafina
Bordes positivos	Se refiere a la presencia de tejido tumoral en los bordes de resección posterior a la primera delimitación y escisión del tumor.	Cualitativa nominal categórica	Si No
Número de etapas Mohs	Se refiere a la cantidad de veces que se requirió ampliar la extensión de la resección del tumor por presencia de bordes	Cuantitativa discreta	NA

Variable	Definición	Tipo	Categorías
	positivos		
Tipo de cirugía reconstructiva	Tipo de técnica utilizada para la reparación estética del lugar de la resección del tumor	Cualitativa nominal categórica	Colgajo Injerto Colgajo e injerto Afrontamiento Hidrotull
Número de controles por cirugía plástica	Número de consultas de control con el cirujano plástico posterior a la cirugía de Mohs	Cuantitativa discreta	NA
Tipo de tumor cutáneo	Tipo histológico mayor del tumor cutáneo extirpado	Cualitativa nominal categórica	Carcinoma Basocelular (CBC) Carcinoma Escamocelular (CEC) Melanoma (Lentigo maligno)
Tipo histológico	Se refiere al tipo histológico específico de la lesión tumoral especialmente los CBC	Cualitativa nominal categórica	Mixto Nodular Micronodular Trabecular Superficial Morfeiforme CEC Melanoma
Tiempo entre inicio de síntomas y biopsia diagnóstica	Tiempo en meses transcurrido entre la fecha de inicio de los síntomas y la fecha de realización de la biopsia cutánea diagnóstica por dermatología	Cuantitativa continua	NA
Tiempo entre biopsia diagnóstica y valoración por cirugía plástica	Tiempo en meses transcurrido entre la fecha de realización de la biopsia cutánea diagnóstica por dermatología y la fecha de la primera consulta por cirugía plástica	Cuantitativa continua	NA
Tiempo entre valoración por cirugía plástica y cirugía de Mohs	Tiempo en meses transcurrido entre la fecha de la primera consulta por cirugía plástica y la fecha de realización de cirugía de Mohs	Cuantitativa continua	NA
Tiempo entre biopsia diagnóstica y cirugía de Mohs	Tiempo en meses transcurrido entre la fecha de realización de la biopsia cutánea diagnóstica por dermatología y la fecha de realización de cirugía de Mohs	Cuantitativa continua	NA
Tiempo entre inicio de síntomas y cirugía de Mohs	Tiempo en meses transcurrido entre la fecha de inicio de los síntomas y la fecha de realización de cirugía de Mohs	Cuantitativa continua	NA

5. 5. OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5. 5. 1. Fuentes

Los datos del presente estudio fueron obtenidos de fuentes secundaria por revisión de las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugías de Mohs entre enero 1 a diciembre 31 de 2016.

5. 5. 1. Fases

- **Acceso a la Información:** se realizó solicitud formal al Hospital el Tunal para el acceso a las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de Mohs
- **Revisión de las historias clínicas:** Posterior al acceso a las historias clínicas se procede a realizar la revisión detallada de la historia clínica para la identificación de las fechas y variables descritas en la sección de operacionalización de variables
- **Tabulación de la información:** de manera simultánea a la revisión de las historias clínicas se realizó la tabulación de la información en una matriz diseñada para tal efecto con el programa Excel.

5. 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico consistió en el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, mientras que en las cuantitativas se calcularon medianas (Me) y rango intercuartílicos (RIC) por la naturaleza no paramétrica de las mismas, estimada por prueba de Shapiro Wilk.

5. 7. ASPECTOS ÉTICOS

Según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 este estudio se clasifica como investigación sin riesgo por tratarse de un estudio retrospectivo que no afecta la fisiología de los sujetos de estudio.

8. RESULTADOS

Entre el 1 de enero y 31 de diciembre del año 2016 se realizaron en el Hospital el Tunal de Bogotá 54 cirugías de Mohs de los cuales 63% eran mujeres, la mediana de edad fue de 68 años con rango intercuartílico entre 58 y 76 años. El RSSS más frecuente consultante fue el subsidiado con 92,6% y la proporción restante se encontraba en el contributivo. El antecedente personal de cáncer de piel fue referido por el 14,8% de la muestra, por su parte la mediana de tiempo de evolución previa la valoración por cirugía plástica fue de 18 meses (RIC=16 - 36), Tabla 1.

Con respecto a las lesiones cutáneas se encontró una mediana de diámetro de 1,2 cm (RIC=1 - 2), la localización más frecuente fue la nariz con 38,9%, seguido de la zona peri ocular con 18,5% y la peri auricular 13%, mejilla/pómulo y frente (incluyendo cejas) con 9,3% cada uno, Figura 1. Los hallazgos histopatológicos mostraron carcinoma basocelular en 81,5%, carcinoma escamocelular 14,8% y melanoma en 5,6%. Los subtipos histopatológicos del CBC fueron el mixto con 55,6%, el nodular con 13% y el micronodular con 5,6%. De los subtipos mixtos los más frecuentes fueron el nodular y micronodular con 27,8%, nodular y trabecular 9,3%, nodular ulcerado 7,4 y micronodular ulcerado con 5,6%, Tabla 2.

Dentro de las características relevantes de la cirugía de Mohs se encuentra que el tipo de anestesia más frecuente fue la local controlada con 61,1%, seguida de la local con 22,2% y la general con 13,7%. La mediana de tiempo quirúrgico fue de 2,1 horas (RIC=2,0 – 3,0). La mediana de fragmentos enviados a biopsia fue de 12 (RIC= 11 - 12), el tipo de biopsia fue por congelación en 92,6%, parafina 5,6% y mixta en 1,8%, la frecuencia de bordes de resección positivos posterior a la primera delimitación y escisión del tumor fue de 37%, esto indica una efectividad para obtención de bordes libres en la primera etapa de resección del 63%, en la

segunda etapa esta proporción fue del 25,9%, en la tercera de 9,3% y en la cuarta de 1,9%. El tipo de técnica para reconstrucción estética del lugar de la escisión del tumor fue el colgajo en 77,8%, el injerto solo y colgajo más injerto en 7,4% cada uno, el afrontamiento de bordes en 5,6% y en un paciente se realizó cierre por segunda intención 1,8%. Posterior al procedimiento la mediana de citas de control por cirugía plástica fueron de 3 (RIC=2 - 4), Tabla 3. Ningún paciente presentó complicaciones quirúrgicas ni recidiva tumoral durante el seguimiento observado.

Una evaluación de la oportunidad de la atención diagnóstica y terapéutica a través de los intervalos de tiempo entre las diferentes etapas, mostró entre el inicio de síntomas y realización de biopsia diagnóstica por dermatólogo una mediana de 17 meses (RIC=9 - 23); entre realización de biopsia diagnóstica y la valoración por el cirujano plástico de 3 meses (RIC=1,9 – 3,0); entre la valoración por el cirujano plástico y la fecha de la cirugía de Mohs de 3,5 meses (RIC=2,6 – 5,3). Adicional a estos se calculó entonces los tiempos entre realización de biopsia diagnóstica y cirugía de Mohs con mediana de 6.3 meses (RIC=4,6 – 8,9) y finalmente entre el inicio de síntomas y la realización de cirugía con una mediana de 24 meses (RIC=18 - 37), Tabla 4.

9. DISCUSIÓN

La cirugía micrográfica de Mohs, es hoy el procedimiento quirúrgico que ofrece los más altos porcentajes de curación del cáncer de piel, por lo tanto es considerado el patrón de oro del tratamiento del carcinoma basocelular, escamocelular y melanoma y ha mostrado también resultados superiores a otras técnicas en otros tumores cutáneos (4). El presente estudio describe las características de los pacientes sometidos a dicho procedimiento en un Hospital de la capital de Colombia con poco tiempo de instauración del servicio. Los hallazgos relacionados con el sexo mostraron mayor frecuencia de lesiones tumorales en las mujeres, este hallazgo es opuesto a lo que se describe en Estados Unidos (9, 15), Australia (17, 18, 45), Reino unido (46), Holanda (47, 48), España (4, 49), países latinos como Cuba (50), México (29) e inclusive un estudio epidemiológico en Colombia (51) que ubican la mayor frecuencia en los hombres; sin embargo un estudio brasilero (52), uno desarrollado en Francia (53) y otros dos estudios colombianos mostraron una mayor frecuencia de procedimientos en mujeres (21, 54). Esta diferencia puede deberse a que el presente estudio no constituye una investigación epidemiológica de cáncer de piel sino una caracterización de los pacientes con cáncer de piel que fueron sometidos a cirugía de Mohs, ante este panorama existen diversos estudios que muestran una mayor tendencia de la mujeres a solicitar los servicios de salud (55-57). Por otra parte nuestra mediana de edad fue similar a lo descrito por los diversos estudios mundiales que ubican a la población afectada con cáncer de piel entre la quinta y octava década de la vida (4, 9, 15, 17, 45, 47, 49, 52). El tiempo de evolución tumoral tuvo una mediana de 18 meses (RIC=16 - 36), ligeramente mayor a lo descrito en España por Camarero Mulas que la encontró con mediana de 12 meses (RIC=5 – 31 meses) (58), y ligeramente menor a lo descrito en Colombia y México donde mostraron medianas de evolución tumoral entre 20 meses y 3 años (12, 19).

El análisis de la localización anatómica mostró mayor frecuencia de cáncer de piel en la nariz seguida de la zona peri orbitaria, zona peri auricular, mejillas y pómulos, similar a lo descrito en España (4, 49), Francia (53), Holanda (48) y México (29), en Australia la nariz fue también la localización más frecuente seguido de mejillas y zona peri auricular (17, 45); en Colombia Altuzarra encontró igual distribución en las dos primeras localizaciones ubicándose la tercera en las mejillas y región peribucal (21), a su vez Barón encontró que la nariz era la principal ubicación seguido de mejillas (51). Por su parte el análisis del tipo histológico es similar a la literatura mundial que ubica al CBC en primer lugar con más del 80% de los casos seguido del CEC que engloba junto con los CBC más del 90% de todos los cánceres de piel (4, 7-10, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 44-46, 49, 52). Con respecto a los patrones histológicos de CBC el presente estudio encontró mayor frecuencia de los subtipos mixto y nodular al igual que Altuzarra y González en Colombia (19, 21), sin embargo difiere de lo descrito en Australia, Francia que mostró mayor frecuencia del tipo nodular (17, 53). Teniendo en cuenta específicamente del subtipo mixto el patrón más encontrado fue el nodular y micronodular, seguido del nodular y trabecular, los estudios de González y Altuzarra mostraron los mismos patrones pero en orden invertido (19, 21).

Dentro de los hallazgos del procedimiento quirúrgico resalta que nuestra mediana de duración de la cirugía fue alta de 127 min (2,1 horas) comparada con la descrita por varios estudios en España que reportaron una mediana de tiempo de 75 min (RIC= 70 - 110) (4, 58), esta diferencia motiva la necesidad de realizar las causas de esta demora del procedimiento en nuestro medio. En este estudio se encontró que en las primeras dos etapas de resección se agrupó el 88,9% de obtención de márgenes libres, este resultado es similar a lo descrito en España y México por varios estudios que encontraron proporción entre 88,6% y 96% de obtención de bordes negativos en las dos primeras etapas de resección (4, 12, 58). De la misma manera se observó que la técnica más frecuentemente utilizada para la reconstrucción del área tumoral resecada fue el colgajo, resultado que

coincide con lo descrito por diversos estudios en Australia (59, 60), España (4, 58) y México (12, 14) ; pero difiere de lo descrito en Estados Unidos y otro estudio mexicano que utilizaron como primera línea el cierre primario y reparación por segunda intención respectivamente, ubicando la técnica del colgajo en la segunda o cuarta línea de frecuencia de uso (15, 29). Estas diferencias se pueden explicar indicando que en el presente estudio todos los procedimientos fueron realizados por cirujanos plásticos pero en otros estudios la cirugía de Mohs fue desarrollada por el dermatólogo u otro especialista y la técnica de reconstrucción dependen de factores como la edad, el sexo y el tamaño de la lesión y la preferencia del cirujano tratante (3).

Con respecto a la recurrencia del cáncer de piel se han reportado una frecuencia de menor del 1% hasta un 5% con la utilización de la cirugía de Mohs (29, 48, 61), en nuestro estudio no se observó ningún caso de recurrencia similar a lo descrito por González en Colombia, este hallazgo fue favorecido por el volumen de la muestra y el limitado seguimiento, aunque hay autores que indican que la recurrencia es mayor en tumores mayores de 3 cm (4, 14, 17, 29, 45, 62) y la mediana de diámetro de nuestros casos fue de 1,2 cm. El seguimiento realizado a nuestros pacientes posterior a la cirugía de Mohs fue pobre, solo se encontró una mediana de 3 citas de control por cirugía plástica en el primer año, en Norteamérica y países europeos se realizan seguimientos de más de dos años para evaluar la recurrencia del cáncer (13, 15, 17, 45, 49, 58, 59).

Finalmente con respecto al análisis de la oportunidad diagnóstica y terapéutica del paciente con cáncer de piel este estudio mostro una mediana de tiempo alta de 18 meses entre el inicio de síntomas y diagnóstico por biopsia; a este tiempo se suma además una mediana de 6,3 meses para la realización de la cirugía de Mohs mostrando un tiempo mediano real de oportunidad de 24 meses. Aunque este aspecto ha sido poco estudiado por otros autores, dado quizás a que la agilidad de procesos de los sistemas de salud difieren entre cada país, por factores ajenos a los objetivos de este estudio. Las recomendaciones generales ante un paciente

con cáncer de piel que cumpla las indicaciones para cirugía de Mohs son de practicar el procedimiento a la mayor brevedad posible (6), dado que a pesar que estos tumores malignos generalmente son de crecimiento lento, existe la posibilidad que la lesión progrese y aumente así la probabilidad de recurrencia y metástasis (3, 4, 14, 17, 29, 45, 62).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mohs FE. Chemosurgery: a microscopically controlled method of cancer excision. *Archives of Surgery*. 1941;42(2):279-95.
2. Mohs FE. Chemosurgery: microscopically controlled surgery for skin cancer—past, present and future. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*. 1978;4(1):41-54.
3. Ríos-Buceta L, Picoto A. Cirugía de Mohs. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2003;94(8):503-23.
4. de Eusebio Murillo E, Fuentes AM, Ruiz-Salas V, Garcés J, Medrano RM, López-Estebanz J, et al. Descripción de las intervenciones quirúrgicas recogidas en el registro español de cirugía de Mohs (REGESMOHS)(2013-2015). *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2017.
5. Acosta A, Rueda X, Nova J, Sánchez G, Rodríguez A, Arévalo I. Guía de atención integral con evaluación económica para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma escamocelular.
6. Connolly SM, Baker DR, Coldiron BM, Fazio MJ, Storrs PA, Vidimos AT, 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(4):531-50. doi: 10.1016/j.jaad.2012.06.009. Epub Sep 5.
7. Madan V, Lear JT, Szeimies R-M. Non-melanoma skin cancer. *The Lancet*. 2010;375(9715):673-85.
8. Albert MR, Weinstock MA. Keratinocyte carcinoma. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2003;53(5):292-302.
9. Rogers HW, Weinstock MA, Feldman SR, Coldiron BM. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer (keratinocyte carcinomas) in the US population, 2012. *JAMA dermatology*. 2015;151(10):1081-6.
10. Gloster HM, Brodland DG. The epidemiology of skin cancer. *Dermatologic Surgery*. 1996;22(3):217-26.
11. Tromovitch TA, Stegeman SJ. Microscopically controlled excision of skin tumors: chemosurgery (Mohs): fresh tissue technique. *Archives of dermatology*. 1974;110(2):231-2.
12. Sánchez D, Medina A, Gutiérrez R, Novales J, Navarrete G. Cirugía de Mohs en el Centro Dermatológico Pascua. Aspectos epidemiológicos del 2003 al 2005. *Dermatología Rev Mex*. 2006;50:1-8.

13. Alonso T, Sánchez P, González A, Ingelmo J, Ruiz I, Delgado S, et al. Cirugía de Mohs: nuestros primeros cien pacientes. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2008;99(4):275-80.
14. Ocampo-Candiani J, Vidaurri LM, Medrano ZO. Cirugía micrográfica de Mohs en tumores malignos de piel. *Med Cutan Iber Lat Am*. 2004;32(2):65-70.
15. Campbell RM, Perlis CS, Malik MK, Dufresne RG. Characteristics of Mohs practices in the United States: a recall survey of ACMS surgeons. *Dermatologic Surgery*. 2007;33(12):1413-8.
16. Fleischman M, Garcia C. Informed consent in dermatologic surgery. *Dermatologic Surgery*. 2003;29(9):952-5.
17. Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Richards S, Paver R. Basal cell carcinoma treated with Mohs surgery in Australia I. Experience over 10 years. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2005;53(3):445-51.
18. Rutherford T, Elliott T, Vinciullo C. Mohs surgery in Australia: A survey of work practices. *Australasian Journal of Dermatology*. 2011;52(2):98-103.
19. González MJ, Cruz CM, Parra ODC, Torres C, Arenas CM, Herrera L, et al. Cirugía de Mohs variedad en parafina en el Hospital Militar Central: una excelente elección. *Rev Asoc Colomb Dermatol Cir Dermatol*. 2009;17(1).
20. Olmos M, Portilla N, Castro C. Tratamiento quirúrgico y reconstrucción del cáncer periorbitario. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*. 2012:226.
21. Altuzarra Silva ER. Experiencia de cirugía micrográfica de Mohs en pacientes de institución privada serie de casos [Especialista en Dermatología]: Universidad Nacional de Colombia; 2012.
22. Kasper M, Jaks V, Hohl D, Toftgård R. Basal cell carcinoma—molecular biology and potential new therapies. *The Journal of clinical investigation*. 2012;122(2):455.
23. Chinem VP, Miot HA. Epidemiology of basal cell carcinoma. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2011;86(2):292-305.
24. Lomas A, Leonardi-Bee J, Bath-Hextall F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *British journal of dermatology*. 2012;166(5):1069-80.
25. Martinez J-C, Otley CC, editors. *The management of melanoma and nonmelanoma skin cancer: a review for the primary care physician*. Mayo Clinic Proceedings; 2001: Elsevier.
26. Richmond-Sinclair NM, Pandeya N, Ware RS, Neale RE, Williams GM, Van Der Pols JC, et al. Incidence of basal cell carcinoma multiplicity and detailed anatomic distribution: longitudinal study of an Australian population. *Journal of Investigative Dermatology*. 2009;129(2):323-8.

27. Sánchez G, Nova J, de la Hoz F, Castañeda C. Incidencia de cáncer de piel en Colombia, años 2003-2007. *Piel*. 2011;26(4):171-7.
28. Lee KC, H William Higgins I, Linden O, Cruz AP. Gender differences in tumor and patient characteristics in those undergoing Mohs surgery. *Dermatologic Surgery*. 2014;40(6):686-90.
29. Espinosa M, Poletti E, García C. Cirugía micrográfica de Mohs: experiencia de 1,161 casos. Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. *Dermatol Rev Mex*. 2013;57(1):10-7.
30. Turner R, Leonard N, Malcolm A, Lawrence C, Dahl M. A retrospective study of outcome of Mohs' micrographic surgery for cutaneous squamous cell carcinoma using formalin fixed sections. *British journal of dermatology*. 2000;142(4):752-7.
31. Du Plessis P, Dahl M, Malcolm A, Sviland L, Dickinson A, Lawrence C. Mohs' surgery of periocular basal cell carcinoma using formalin-fixed sections and delayed closure. *British journal of dermatology*. 1998;138(6):1003.
32. Rahimi AD, Shelton R, Dumas A, DiConstanzo D, Phelps R. Mohs micrographic surgery of a plexiform fibrohistiocytic tumor. *Dermatologic Surgery*. 2001;27(8):768-71.
33. Breuninger H. Histologic Control of Excised Tissue Edges in the Operative Treatment of Basal-Cell Carcinomas. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*. 1984;10(9):724-8.
34. Breuninger H, Schaumburg-Lever G. Control of excisional margins by conventional histopathological techniques in the treatment of skin tumours. An alternative to Mohs' technique. *The Journal of pathology*. 1988;154(2):167-71.
35. Spiller WF, Spiller RF. Treatment of basal cell epithelioma by curettage and electrodesiccation. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1984;11(5):808-14.
36. Holt P. Cryotherapy for skin cancer: results over a 5-year period using liquid nitrogen spray cryosurgery. *British journal of dermatology*. 1988;119(2):231-40.
37. Zacarian SA. Cryosurgery of cutaneous carcinomas: an 18-year study of 3,022 patients with 4,228 carcinomas. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1983;9(6):947-56.
38. Rowe DE, Carroll RJ, Day CL. Long-term recurrence rates in previously untreated (primary) basal cell carcinoma: implications for patient follow-up. *Dermatologic Surgery*. 1989;15(3):315-28.
39. Breuninger H, Dietz K. Prediction of subclinical tumor infiltration in basal cell carcinoma. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*. 1991;17(7):574-8.
40. Wolf DJ, Zitelli JA. Surgical margins for basal cell carcinoma. *Archives of dermatology*. 1987;123(3):340-4.

41. Caccialanza M, Piccinno R, Grammatica A. Radiotherapy of recurrent basal and squamous cell skin carcinomas: a study of 249 re-treated carcinomas in 229 patients. *European Journal of Dermatology*. 2001;11(1):25-8.
42. Rowe DE, Carroll RJ, Day CL. Mohs surgery is the treatment of choice for recurrent (previously treated) basal cell carcinoma. *The Journal of dermatologic surgery and oncology*. 1989;15(4):424-31.
43. Dubin N, Kopf AW. Multivariate risk score for recurrence of cutaneous basal cell carcinomas. *Archives of dermatology*. 1983;119(5):373-7.
44. Mejía A, Velásquez M. Biología e inmunopatogénesis del carcinoma espinocelular y el basocelular. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología Y Cirugía Dermatológica [revista en internet]*. 2012:159-68.
45. Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Hill D, Richards S, Paver R. Cutaneous squamous cell carcinoma treated with Mohs micrographic surgery in Australia I. Experience over 10 years. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2005;53(2):253-60.
46. Macfarlane L, Waters A, Evans A, Affleck A, Fleming C. Seven years' experience of Mohs micrographic surgery in a UK centre, and development of a UK minimum dataset and audit standards. *Clinical and experimental dermatology*. 2013;38(3):262-9.
47. Flohil SC, De Vries E, Neumann M, COEBERgH J-W, Nijsten T. Incidence, prevalence and future trends of primary basal cell carcinoma in the Netherlands. *Acta dermato-venereologica*. 2011;91(1):24-30.
48. Smeets N, Kuijpers D, Nelemans P, Ostertag J, Verhaegh M, Krekels G, et al. Mohs' micrographic surgery for treatment of basal cell carcinoma of the face—results of a retrospective study and review of the literature. *British journal of dermatology*. 2004;151(1):141-7.
49. Ruiz-Salas V, Garcés J, Medrano RM, Alonso-Alonso T, Rodríguez-Prieto M, López-Estebananz J, et al. Descripción de los pacientes intervenidos mediante cirugía de Mohs en España. Datos basales del registro español de cirugía de Mohs (REGESMOHS). *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2015;106(7):562-8.
50. Peña-Pérez OR, Alvarez-Yabor VdJ, Yabor-Palomo AM, Morales-Fontaine A, Ricardo-Peña A. Estudio de cinco años en pacientes de Las Tunas con cáncer cutáneo no melanoma. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta*. 2015;41(1).
51. Barón-Estrada ÓI, Álvarez-Sierra J, Montealegre-Gómez G. Análisis retrospectivo del carcinoma cutáneo tipo basocelular y escamocelular en Bogotá-Colombia: epidemiología, prevención y tratamiento. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2009;57(1).
52. Chagas FSC, Silva BdS. Mohs micrographic surgery: a study of 83 cases. *Anais brasileiros de dermatologia*. 2012;87(2):228-34.
53. Scrivener Y, Grosshans E, Cribier B. Variations of basal cell carcinomas according to gender, age, location and histopathological subtype. *British journal of dermatology*. 2002;147(1):41-7.

54. Nova J, Patiño A, González A. Caracterización de la población con carcinoma basocelular en el Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta. CES Medicina. 2014;28:177-84.
55. Castañeda Abascal IE, Ramírez Macías MF. Diferencias relacionadas con la salud de mujeres y hombres adultos mayores. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2013;29:281-96.
56. Rosa-Jiménez F, Montijano Cabrera AM, Ília Herráiz Montalvo C, Zambrana García JL. ¿Solicitan las mujeres más consultas al área médica que los hombres? Anales de Medicina Interna. 2005;22:515-9.
57. Vega M J, Bedregal G P, Jadue H L, Delgado B I. Equidad de género en el acceso a la atención de salud en Chile. Revista médica de Chile. 2003;131:669-78.
58. Camarero-Mulas C, Delgado Jiménez Y, Sanmartín-Jiménez O, Garcés J, Rodríguez-Prieto M, Alonso-Alonso T, et al. Mohs micrographic surgery in the elderly: comparison of tumours, surgery and first-year follow-up in patients younger and older than 80 years old in REGESMOHS. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2017.
59. Lim P, Paver R, Peñas PF. Mohs micrographic surgery at the Skin and Cancer Foundation Australia, 10 years later (1997 vs 2007). Journal of the American Academy of Dermatology. 2010;63(5):832-5.
60. Thomas CL, Lam A, Lam J, Paver R, Storey L, Fernandez-Peñas P. Factors affecting choice of repair in Mohs micrographic surgery for non-melanoma skin cancer of the head. Australasian Journal of Dermatology. 2017;58(3):189-93.
61. Garcia C, Holman J, Poletti E. Mohs surgery: Commentaries and controversies. International journal of dermatology. 2005;44(11):893-905.
62. Shriner DL, McCoy DK, Goldberg DJ, Wagner RF. Mohs micrographic surgery. Journal of the American Academy of Dermatology. 1998;39(1):79-97.

TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes previo al diagnóstico

	N	%
Sexo		
F	34	63.0
M	20	37.0
Edad Me [RIC]	68 [58 - 76]	
RSSS		
Subsidiado	50	92.6
Contributivo	4	7.4
Antecedente de Ca Piel	8	14,8
Tiempo de evolución (meses)	18 [16 - 36]	
Diámetro mayor (cm)	1.2 [1.0 – 2.0]	

Tabla 2. Caracterización histopatológica de los tumores de piel extirpados por cirugía de Mohs

	N	%
Carcinoma basocelular	44	81,5
Mixto	30	55,6
Nodular y micronodular	15	27,8
Nodular y trabecular	5	9,3
Nodular ulcerado	4	7,4
Micronodular ulcerado	3	5,6
Micronodular trabecular	1	1,9
Morfeiforme y trabecular	1	1,9
Trabecular ulcerado	1	1,9
Nodular	8	14,8
Micronodular	3	5,6
Trabecular	1	1,9
Superficial	1	1,9
Morfeiforme	1	1,9
Carcinoma escamocelular	7	13,0
Melanoma	3	5,6

Tabla 3. Características del procedimiento quirúrgico

	N	%
Tipo de anestesia		
Local controlada	33	61.1
Local	12	22.2
General	7	13.0
Regional	2	3.7
Tiempo Quirúrgico (hr)	2.1 [2.0 – 3.0]	
Número de fragmentos	12 [11 - 12]	
Tipo de biopsia		
Congelación	50	92,6
Parafina	3	5,6
Congelación y parafina	1	1,8
Bordes positivos posterior a primera resección	20	37,0
Número de etapas de resección		
1	34	63,0
2	14	25,9
3	5	9,3
4	1	1,9
Tipo de cirugía reconstructiva		
Colgajo	42	77.8
Injerto	4	7.4
Colgajo e Injerto	4	7.4
Afrontamiento	3	5.6
Hidrotull	1	1.8
Nº Controles por Cx Plástica (No citas)	3 [2 - 4]	

Tabla 4. Evaluación de la oportunidad de la atención diagnóstica y terapéutica en cáncer de piel

Tiempos	Me	RIC
Inicio de síntomas y biopsia diagnóstica	17	[9 - 23]
Biopsia diagnóstica y valoración por cirugía plástica	3	[1.9 – 3.0]
Valoración por cirugía plástica y cirugía de Mohs	3.5	[2.6 – 5.3]
Biopsia diagnóstica y cirugía de Mohs	6.3	[4.6 – 8.9]
Inicio de síntomas y cirugía de Mohs	24	[18 - 37]

FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de localización corporal del cáncer de piel

