



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

FUNDACIÓN HOSPITAL “NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ” I.A.P.  
DEPARTAMENTO DE ÓRBITA, PÁRPADOS Y VÍAS LAGRIMALES

**CORRELACIÓN DEL RESULTADO ANATÓMICO-FUNCIONAL  
Y SATISFACCIÓN COSMÉTICA DEL PACIENTE SOMETIDO A  
RESECCIÓN QUIRÚRGICA DE CARCINOMA BASOCELULAR  
EN PÁRPADOS**

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de:

CIRUJANO OFTALMÓLOGO

Presenta:

**DRA. ZAIRA DEL CARMEN BERNAL DÍAZ**

ASESORES DE TESIS:

DR. HUMBERTO LÓPEZ GARCÍA

DRA. EUGENIA FABIOLA PONCE DE LEÓN Y SUÁREZ

DRA. MARÍA VERÓNICA ESCALANTE GÓMEZ

---





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

**AGRADECIMIENTOS**

A la institución que me dio la oportunidad de realizar la especialidad brindándome las herramientas necesarias.

Al departamento de Órbita, Párpados y Vías Lagrimales por su asesoría y apoyo incondicional a lo largo de la realización del presente estudio.

A mis asesores, por la paciencia y el tiempo que me brindaron.

A todas las personas en mi vida que hicieron esto posible con su apoyo; en especial a mis padres que siempre me han impulsado para continuar cumpliendo mis metas.

---



## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción
2. Resumen
3. Marco teórico
4. Justificación
5. Objetivos
6. Diseño Experimental
7. Material y Métodos
8. Resultados
9. Discusión
10. Conclusiones
11. Bibliografía
12. Anexos

**Palabras Clave:** *Carcinoma Basocelular de párpados, epidemiología, histología, resultados anatómicos, resultado cosmético, recidiva.*

## INTRODUCCIÓN

El carcinoma basocelular (CBC) es la neoplasia cutánea maligna más común en el ser humano, representando aproximadamente el 77% de los carcinomas diagnosticados cada año. Uno de los factores de riesgo más importantes es la exposición a radiaciones UVB, hecho que explica la presentación en cara y cuello del 86% de estos tumores. (1)

Es de nuestro conocimiento que el grado de agresividad y la velocidad de crecimiento del CBC son bajos, presentando un 5.36% de recidiva después de un primer procedimiento quirúrgico, sin embargo no es la única variable de importancia en el tratamiento de esta neoplasia. (2)

El tratamiento mediante resección quirúrgica de CBC en párpados es un reto, el preservar la función de protección al globo ocular de éstos es primordial, pero debido a esta cercanía la cirugía radical se dificulta; aunado a esto debemos tomar en cuenta el aspecto cosmético como parte importante del resultado.(3)

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Descripción demográfica de la población en estudio y valorar la correlación entre el resultado anatómico-funcional y la satisfacción cosmética del paciente sometido a resección quirúrgica de Carcinoma Basocelular (CBC) en párpados.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Incluimos 15 pacientes, a todos se les realizó exploración oftalmológica completa y autoevaluación cosmética mediante escala numérica. En la descripción demográfica se incluyó a un total de 40 pacientes.

**RESULTADOS:** El 67% de los pacientes fueron del sexo femenino, con un promedio de edad de 67.8 años. La localización más frecuente fue el párpado inferior (62%) seguida del párpado superior (10%); la variedad histológica más reportada el CBC nodular (17 casos). No existe correlación estadística entre el resultado anatómico y la satisfacción cosmética de los pacientes ( $p= 0.4467$ ). No encontramos recidivas del tumor en la población estudiada.

**CONCLUSIONES:** No existe correlación estadística entre los resultados anatómico-funcionales y la satisfacción cosmética del paciente sometido a resección quirúrgica de CBC, encontrando un promedio de calificación en la autoevaluación cosmética de 9.09/10.

## MARCO TEÓRICO

### INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA

El Carcinoma Basocelular, una neoplasia maligna epitelial de la piel, generalmente surge en áreas de exposición solar crónica. Es un tumor de crecimiento lento y que rara vez genera metástasis, pero si es tratado inadecuadamente o no es tratado, puede causar destrucción tisular extensa y muerte. (1)

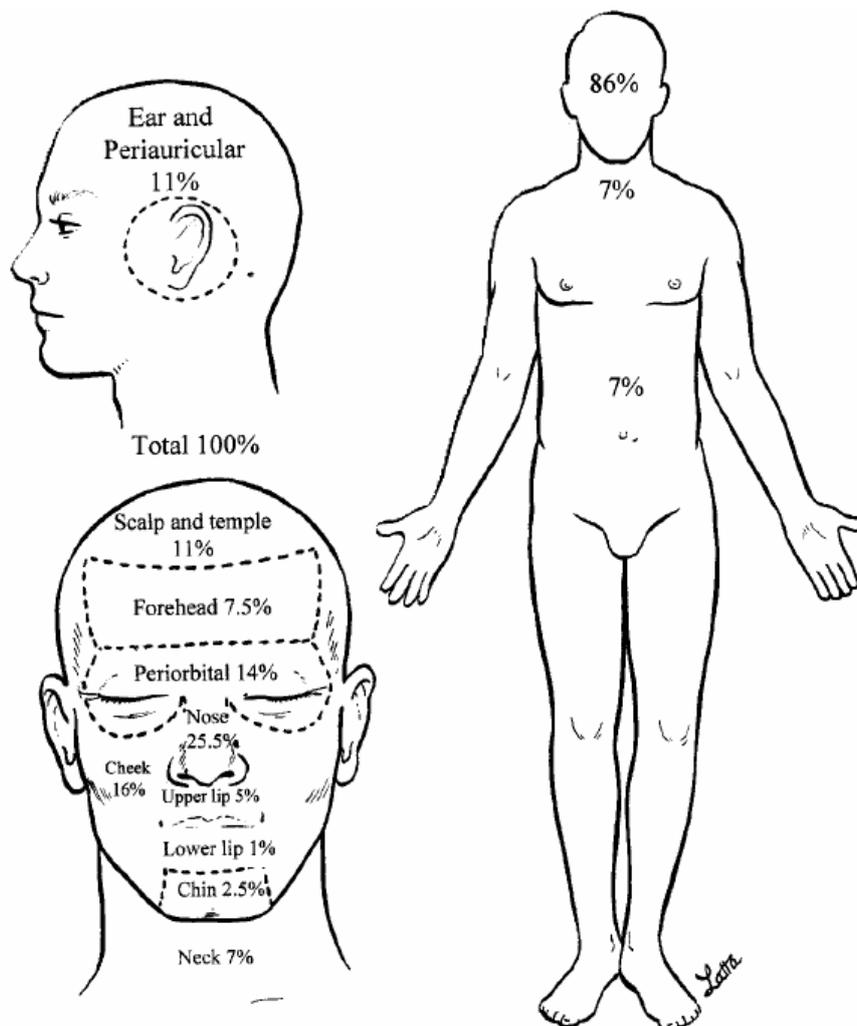
Este tumor fue reportado por primera vez en 1827 por Jacob quien lo llamó "úlceras de roedores". En 1900, Krompecher identificó las características histológicas de esta lesión como un carcinoma epitelial. (4)

Los carcinomas de piel son el cáncer más común en el hombre, con más de 700,000 nuevos casos diagnosticados anualmente, 77% son carcinomas basocelulares, 20% carcinomas epidermoides y un 3% melanomas y otros tumores raros. (5)

Aquellos con piel seca tienen un mayor riesgo de desarrollar carcinoma basocelular y frecuentemente tienen iris de colores claros. Los pacientes más susceptibles son aquellos con tipos I y II de piel según la clasificación de Fitzpatrick; antecedentes de quemaduras solares en contraposición a el bronceado, conlleva un riesgo mayor de desarrollar este tipo de carcinoma. (1)

La mayoría de los casos en menores a 40 años de edad se ven en personas del sexo femenino con mayor frecuencia. La raza Celta es un factor de riesgo importante para el desarrollo de este tipo de neoplasia epitelial. Tanto la exposición solar como el clima son importantes en el desarrollo de CBC. Es necesaria una exposición acumulada al sol de 20 a 30 años para el desarrollo del tumor. Sin embargo la exposición solar guarda una correlación más positiva con el carcinoma de células escamosas que con el basocelular. (1)

La distribución del CBC a lo largo de la economía corporal varía. La mayoría de estos carcinomas ocurren en las áreas expuestas al sol, pero también se encuentran en áreas relativamente protegidas como el surco postauricular y nasolabial, y los cantos internos. La incidencia en estos sitios tiene relación con el cierre embriológico de las crestas cutáneas o a la distribución de las glándulas sebáceas. El 86% de los CBC se encuentran en la cara, y el 7% en el tronco y las extremidades. Los sitios más comunes dentro de la cara son: nariz 25.5%, mejilla 16%, periorbitario 14%, cuero cabelludo 11% y periauricular 11%. (1)



CBC es el tumor maligno más común del párpado, con un 67% de las lesiones presentes en el párpado inferior y el 10% en el canto interno.

## HISTOLOGÍA

El factor de riesgo más importante en la patogénesis del CBC es la exposición a radiación ultravioleta. La luz ultravioleta se puede dividir en tres bandas C (1 a 290nm), B (290 a 315nm) y A (315 a 400nm). La estratosfera rica en ozono absorbe la radiación ultravioleta con longitud de onda por debajo de 290 nm. El 95% de la radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre es de tipo A. El restante 5% es tipo B, la cual es responsable por las quemaduras solares agudas y la mayoría de las degeneraciones que se presentan en la piel humana. Aunque los rayos ultravioleta b son más carcinogénicos, los rayos A incrementan los efectos carcinogénicos de la radiación de tipo B y exacerbaban de esta manera el daño. Aun las personas que reciben radiación ultravioleta a través de un cristal (que bloquea efectivamente la luz ultravioleta B) tienen lesiones cutáneas premalignas o malignas. (6)

La carcinogénesis es un proceso secuencial, que inicia con una mutación genética, la cual provoca cambios en el entorno celular. La progresión al fenotipo maligno final ocurre con las alteraciones genéticas subsecuentes. La exposición a luz ultravioleta produce cambios en el ADN que generalmente son corregidos por mecanismos de reparación tisular. Si un error en la secuencia no es reparado, continúa durante la replicación del ADN. Las mutaciones relacionadas con la luz ultravioleta están relacionadas con alteraciones en el gen supresor de tumor p53. En el 56% de los CBC, la mutación se encuentra en ambos alelos de p53, la presencia de la proteína p53 parece estar relacionada con el grado de agresividad del CBC. CBC se origina de la capa basal de la epidermis, la cuál se encuentra en un plano más profundo que la capa que da origen a otras neoplasias como el carcinoma espinocelular, motivo por el cual la exposición a diferentes dosis o longitudes de onda de luz ultravioleta son necesarios para su desarrollo. Existen otros genes involucrados en la génesis del CBC, como el PTCH, se cree es responsable por algunas variedades hereditarias del CBC en el síndrome de Gorlin, CBC esporádico y el aislado en Xeroderma Pigmentosa. Además de los

efectos mutagénicos de la luz ultravioleta, también puede influenciar de manera adversa la relación huésped-tumor, resultando en inmunosupresión por depleción de células de Langerhans en la epidermis y la estimulación de células T supresoras, impidiéndole al huésped la detección y destrucción de células mutadas. (7)

La colagenasa puede jugar un rol importante en la invasión tumoral, el cual contiene niveles elevados de colagenasa tipo I. El CBC nodular produce solamente colagenasa tipo I. El CBC desmoplásico más agresivo produce colagenasa tipo IV, la cuál puede ser responsable por las uniones en la membrana basal de este subtipo de tumor, explicando su grado de agresividad y su comportamiento invasivo.

Los CBC son estroma-dependientes; experimentalmente se han transplantado CBC y no sobreviven sin tejido dérmico. Esto podría explicar porque este tumor rara vez produce metástasis (incidencia menor al 0.1%). Sin embargo pueden mostrar crecimiento local agresivo. El tumor sigue el camino con menos resistencia.

La invasión a hueso, cartílago y músculo es poco común. Cuando el CBC encuentra estas estructuras, se extiende a lo largo del periostio, pericondrio, fascia o tarso. Los planos de fusión embrionarios son igualmente susceptibles a la penetración del CBC.

El fenómeno “la punta del iceberg” ocurre cuando existe una invasión subclínica extensa del tumor, incluyendo el canto interno, filtrum, labio inferior, sulco nasolabial y areas pre y postauricular. La dermis reticular sirve como una barrera relativa para la penetración del tumor. Posiblemente debido a la gruesa dermis en la espalda, el CBC en la parte posterior del tronco tiende a ser más superficial, aunque la extensión lateral en la zona menos densa de la dermis se extiende más allá de los márgenes clínicamente visibles.

## CONDICIONES PREDISPONENTES

La radiación X (incluyendo la fluoroscopia) usada para la depilación en la tinea capitis y para tratar el hirsutismo o el acné, puede generar CBC. La dosis mínima reportada inductora de cáncer de piel en humanos es de 1000 rads, pero puede ser tan baja como 450 rads. El daño al ADN probablemente juegue un rol importante. Usualmente existe un periodo de latencia largo antes del desarrollo de una neoplasia inducida por la radiación. El sitio anatómico de la radiación tiene relación directa con el tipo celular que se desarrolla. El CBC generalmente se origina de la radiación aplicada en la cara y cuello, mientras que el carcinoma epidermoide lo hace de la radiación aplicada a las extremidades. (1)

La ingestión de arsénico (agua, insecticidas, medicamentos, etc.) pueden causar tanto CBC como carcinoma epidermoide y enfermedad de Bowen. Las lesiones inducidas por arsénico generalmente son múltiples y se encuentran en el tronco. Las queratosis arsénicas se presentan tanto en palmas como en plantas. El periodo de latencia suele ser largo. (1)

La incidencia de CBC y mucho más alta en pacientes con respuestas inmunes suprimidas por el uso de esteroides u otras drogas posterior a un transplante; la incidencia global de cáncer de piel en población transplantada es 20.6 veces mayor que en la población general, y es común tener múltiples lesiones cutáneas malignas en un solo paciente.

La exposición a soralenos y luz solar predispone a los individuos a desarrollar cáncer de piel, encontrando este argumento importante en los pacientes con psoriasis u otras patologías dermatológicas que llevan tratamiento con dichos compuestos.

## CONDICIONES DERMATOLÓGICAS ASOCIADAS

- Nevo sebáceo de Jadassohn
- Poroqueratosis (Mibelli)
- Síndrome de Nevo Basocelular o de Gorlin
- Xeroderma Pigmetosa
- Síndrome Rombo
- Albinismo
- Nevo basocelular lineal unilateral

## CLASIFICACIÓN DEL CARCINOMA BASOCELULAR

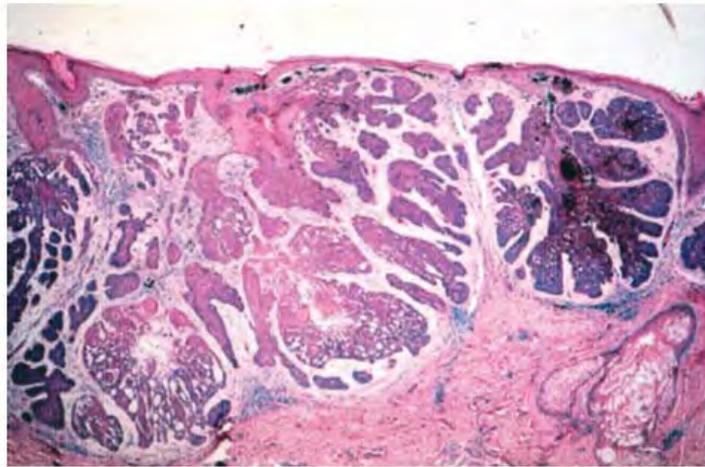
El CBC se clasifica tanto por su apariencia clínica como características histológicas. Tradicionalmente eran clasificados de acuerdo a su grado de diferenciación en: adenoideo, queratocico, pigmentado, etc., aunque esto no tiene valor pronóstico en la mayoría de los casos. Desde el punto de vista de proveer al cirujano con un plan terapéutico óptimo, el patrón de crecimiento histológico es mucho más relevante.

## CLASIFICACIÓN DE CARCINOMA BASOCELULAR

<b><i>CBC Circunscrito</i></b>	<b><i>CBC Difuso</i></b>
Nodular, sólido	Superficial
Nodular, ulcerativo	Morphea (esclerosante)
Adenoideo	Infiltrativo
Quístico	Micronodular
Queratocico	Ecrino y apocrino
Fibroepitelioma de Pinkus	
Pigmentado	

### *Carcinomas Basocelulares Circunscritos*

Los Carcinomas de células basales circunscritos incluyen variedades nodulares, tanto sólidos como ulcerosos; adenoideo; quístico, o cornificante; fibroepitelioma de Pinkus; y los carcinomas de células basales pigmentados. (1)



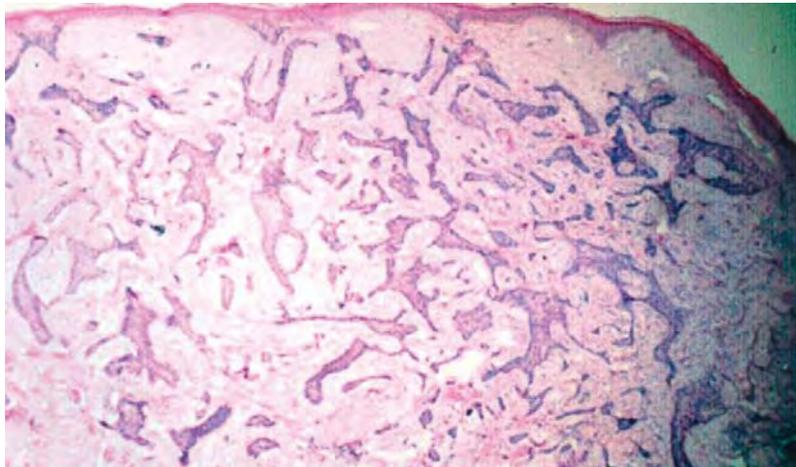
*Imagen. Carcinoma Basocelular con patrón de crecimiento nodular circunscrito*

Carcinomas de células basales con diferenciación escamosa no se comportan de manera diferente que un carcinomas de células basales puro y no representan un paso intermedio hacia el Carcinoma de células escamosas. El fibroepitelioma premaligno de Pinkus es una variante del Carcinoma de células basales y se compone de una especie de encaje de hojas formado por células basaloides que se anastomosan dentro un estroma mixoide. El Carcinoma de células basales adenoideo tiene fragmentos de las islas tumorales que semejan estructuras tubulares rodeadas de estroma mixoide. El carcinoma de células basales quístico se caracteriza por espacios quísticos en el tumor e islas secundarias a la degeneración de las células tumorales. Estas lagunas grandes le conceden características distintivas en el aspecto macroscópico, y los quistes se puede romper el líquido a la superficie. (1)

El Carcinoma Basocelular nodular o sólido, es el más común de las formas de carcinoma de células basales circunscritas y está compuesto principalmente de grandes agregados de células basaloides sin diferenciación anexial. Las células son uniformes en tamaño con núcleos grandes. Hay desmosomas presentes, como lo demuestran la microscopía electrónica e inmunohistoquímica. Las células en la periferia están organizadas en islas de agregados basaloides alineadas paralelamente, en contacto con la membrana basal y con el vértice hacia el centro de la isla, este tipo de disposición es llamada empalizada. (8)

### *Carcinomas Basocelulares Difusos*

Los carcinomas de células basales difusos son placas que se extienden horizontalmente y tienen márgenes mal definidos. Tienen a tener una mayor tasa de recurrencia, porque se extienden insidiosamente en la dermis más allá del límite clínicamente visible o palpable, lo que hace que sea difícil para el clínico evaluar con precisión la cantidad de tejido de aspecto normal alrededor del tumor que debe ser resecado para lograr una eliminación total.



*Imagen. Carcinoma Basocelular con patrón de crecimiento histológico infiltrativo esclerosante*

Los Carcinomas de células basales con patrones de crecimiento difuso pueden ser tratados ya sea por escisión convencional o cirugía micrográfica de

Mohs, ambas técnicas proporcionan una muestra de tejido que puede ser examinada al microscopio para garantizar que todo el tumor ha sido removido. Los carcinomas difusos incluyen variedades superficiales, morfea o lesiones esclerosantes, infiltrativos, micronodulares, epitelomas ecrinos y apocrinos. (1)

El Carcinoma Basocelular superficial se ha llamado carcinoma superficial multicéntrico de células basales debido a múltiples focos discretos parecen estar presente en dos dimensiones microscópicas.

La variante superficial se presenta con mayor frecuencia en la parte superior del tronco, especialmente la zona del hombro. Cuenta la mayor tasa de recurrencia, porque se extiende periféricamente más allá de sus bordes delimitados clínicamente. Se presentan como lesiones escamosas, costrosas, eritematosas, que pueden ser rodeada por un relieve "perla" en su borde, puede expandirse lentamente con el tiempo. Puede confundirse con el eczema, la queratosis actínica, psoriasis, o infección por hongos.

El patrón morfea o esclerosante, es una placa firme rodeada de tejido "cicatrizal". La ulceración es rara y la elevación de la piel es mínima. Es difícil de tratar debido a la mala definición de los márgenes en la clínica. Puede extenderse hasta 7 mm más allá del tumor aparente. Presenta hilos finos y nidos de células rodeados por un estroma fibroso denso, que no permite un tratamiento por curetaje. Las empalizadas periféricas no son prominentes o puede estar ausentes. El carcinoma de células basales tipo morfea infiltra profundamente la dermis y es el más agresivo de todas las subclases.

El carcinoma infiltrante invade tanto periférica como profundamente y se caracteriza por un curso sumamente agresivo. Carece de una masa central integrada, consiste en islas alargadas de células basales atípicas ampliamente separados por estroma mucinoso, edematoso o fibrótico. Los nidos del tumor son a menudo angulados y pueden ser orientados casi perpendicular a la superficie de

la piel. La empalizada está poco desarrollada, y la lesión es macroscópicamente una placa mal definida. (1)

El carcinoma de células basales micronodular presenta una propensión a la dispersión de nidos de epitelio, así como agregados pequeños y redondos de empalizadas bien definidas. Clínicamente, estas lesiones están mal definidas y planas, con capacidad de invasión a profundidad. Una característica única de este tipo de carcinoma de células basales es que los nidos más profundos parecen estar libres sin estroma a su alrededor. (1)

El epiteloma écrino comúnmente ocurren en el cuero cabelludo. Ellos están bien diferenciados y exhiben diferenciación de folículos y glándulas sebáceas, pero tienden a recurrir al igual que otros carcinomas de células basales. Los carcinomas apócrinos son raros pero presentan un curso clínico agresivo por lo tanto deben ser sometidos a una resección quirúrgica radical. (1)

## IDENTIFICACIÓN CLÍNICA

Un esquema lógico para lograr una descripción, y por lo tanto un diagnóstico y tratamiento acertados, podría incluir algunos o todos los siguientes aspectos:

1. Descripción principal: mácula, pápula, nódulo o placa.
2. Descripción secundaria: escamosa, costrosa, liquenificada, erosión, ulcerosa, o lisa.
3. Forma: Redonda anular, irregular, difusa serpigínea o eritematosa.
4. Tamaño.
5. Ubicación: específicos, tronco, expuestas al sol, sitio de la cirugía anterior, etc.
6. Fijación: fija a los tejidos más profundos o fija a la piel que recubre la lesión.

Para efectos prácticos, a pesar de los múltiples tipos de carcinoma de células basales, la mayoría pueden ser clasificados en cuatro tipos:

- Nodular-ulceroso: que es el tipo más frecuente, a partir de un pequeño nódulo con una superficie telangiectásica, aumentando de tamaño y con ulceración central.
- Pigmentado.
- Morfea.
- Superficial.

## TRATAMIENTO

El tratamiento de un carcinoma de células basales tiene cuatro objetivos:

1. Eliminación total de la lesión.
2. Preservación de tejido normal
3. Preservación de la función y estética óptima.
4. Liberar al paciente del tumor.

La importancia de eliminar el tumor se ilustra en un estudio de Robins y col. en 1975, que encontró una alta tasa de recurrencia de carcinoma de células basales en mujeres jóvenes, porque las preocupaciones cosméticas precedían al tratamiento definitivo.

Debido a que estos carcinomas de crecimiento lento rara vez tienen metástasis, es que a menudo no reciben el suficiente respeto. Los cirujanos plásticos suelen pensar sólo en términos de la ablación quirúrgica dictada por su formación. En la elección de una adecuada modalidad de tratamiento, los clínicos deben considerar no sólo los métodos en los que son más calificados, sino también aquellos que son más apropiadas para el tipo y la localización de la lesión.

El diagnóstico definitivo requiere biopsia y examen histológico. Su excisión quirúrgica puede llevarse a cabo si la lesión es pequeña ( 0.5 a 1.5 cm, dependiendo del sitio). Las lesiones más grandes debe recibir la incisión de espesor total biopsia o biopsia por punción, y la confirmación histológica debe obtenerse antes de una ablación importante.

La biopsia incisional, no tiene efectos sobre la historia natural del tumor, siempre que la lesión se extirpa tan pronto como el diagnóstico histológico se confirma. La ventaja de una biopsia por raspado es que cuando el diagnóstico está en duda y el informe histológico demuestra una lesión benigna, se obtendrá un mejor resultado cosmético.

Existen aspectos importantes a considerar en el tratamiento de un Carcinoma Basocelular, entre los que podemos mencionar:

- Edad del paciente
- Número de lesiones
- Tamaño de las lesiones
- Distinción de los bordes del tumor
- Si el tumor es primario o recidivante
- Localización anatómica

Las modalidades de tratamiento son amplias, sin embargo enumeraremos las más utilizadas.

Curetaje y electrodesecación son los métodos más comúnmente empleados para tratar los carcinomas de células basales. Los tumores de menos de 2 mm de diámetro se erradica el 100 % del tiempo, y los de 2 a 5 mm tienen un 85% de tasa de curación; la tasa de curación de tumores mayores de 3 cm de diámetro es de sólo 50%. (1)

La criocirugía para los carcinomas de células basales requiere una criosonda o una unidad de nitrógeno líquido. Las indicaciones de la criocirugía incluyen carcinomas de células basales nodulares o ulcerados (tumores con bordes bien definidos), la mayoría de los tumores que cubren hueso o cartílagos, incluyendo la punta de la nariz (deben ser congelados hasta el periostio o pericondrio); y lesiones seleccionadas de párpados. La tasa de curación global de la criocirugía es de 97%, aunque mayoría de las lesiones tratadas con este método median menos de 2 cm de diámetro. La tasa de morbilidad asociada con la criocirugía es alta, y los resultados cosméticos son impredecibles.

Las complicaciones asociadas al tratamiento con criocirugía incluyen un largo período de edema, pérdida permanente de pigmento, cicatrices hipertróficas o atróficas, y la aparición de neuropatía por la lesión de los nervios adyacentes, especialmente en los dedos o alrededor del codo. Una desventaja inherente a la criocirugía es la falta de comprobación microscópica de la erradicación completa del tumor.

Contraindicaciones para criocirugía incluyen variedad morfea del tumor, carcinoma de células basales del cuero cabelludo o en sitios de alto riesgo (pliegue nasolabial, preauricular y postauricular), el carcinoma de células basales en el borde del labio o en el margen de los párpados, lesiones de más de 3 cm (excepto superficiales), los carcinomas de células basales fijos al hueso o cartílago, y tumores recurrentes. (1)

La escisión quirúrgica ofrece una tasa de curación superior al 90%. El borde del tumor debe de estar marcado antes de la inyección de anestesia local, debido a la distorsión que ésta puede causar e impedir la palpación precisa de los bordes del tumor.



*Imagen. Marcado de bordes de la lesión previo a la infiltración con anestésico en el acto quirúrgico*

Un margen de 2 mm nos da una tasa de curación del 94% en lesiones nodulares pequeñas (1 cm). Márgenes de 3 a 5 mm deben ser tomados en tumores primarios que se extienden profundamente en la grasa subcutánea de menos de 2 cm de diámetro. Lesiones de más de 2 cm de diámetro tienden a tener una extensión más generalizada que la apariencia clínica, por lo tanto suelen requerir márgenes de 10 mm. (1)

Las secciones congeladas de márgenes son recomendables para carcinomas en áreas de alto riesgo, carcinomas de variedad morfea y para lesiones mayores a 2 cm de diámetro.

Frederick Mohs desarrolló la técnica de cirugía micrográfica. La confianza con la que la adecuación de la resección quirúrgica puede ser predicha, no sólo depende de la anchura y la profundidad de la escisión, sino también por el cuidado con el que el margen quirúrgico es un examinado en el estudio histológico. Se hacen secciones horizontales congeladas de toda la superficie inferior del tejido extirpado y se examinan al microscopio. Las tasa de curación con la técnica micrográfica de Mohs son tan altas como 99% para carcinoma de células basales

primario y el 95% en lesiones recurrentes. Indicaciones para la cirugía micrográfica de Mohs son: carcinomas recurrentes, tumores con márgenes mal delimitados, ya sea morfea o derivadas de tejido cicatrizal; lesiones en sitios anatómicos con tasas relativamente altas de tratamiento fallido, específicamente periorbitaria, periauricular, y áreas paranasales; lugares críticos, tales como el párpado, en la que la preservación máxima de tejido no afectado es deseado, y las lesiones mayores a 3 cm de diámetro.

La quimioterapia no ofrece buenos resultados en el tratamiento de carcinomas de células basales. La radioterapia se reserva para pacientes de edad avanzada con ésta patología ya que es un tratamiento mínimamente invasivo que se recomienda también cuando el sitio anatómico del carcinoma hace poco probable el obtener márgenes sin tumor con una resección quirúrgica; tiene una tasa de curación de aproximadamente el 92%.

## SEGUIMIENTO

Debido a que la recurrencia de esta neoplasia se da con mayor frecuencia entre el primero y el cuarto año, el seguimiento debe ser de por lo menos 5 años. Las características asociadas con un riesgo aumentado de recurrencia son: evolución larga con patología sin tratamiento, localización de la lesión en área de alto riesgo, tumores de tamaño grande, tumores agresivos clínica e histológicamente, tratamiento inadecuado, historia de exposición a radiación, entre otros. La frecuencia de las citas depende de la gravedad de la patología tratada.

## JUSTIFICACIÓN

El Carcinoma Basocelular es la neoplasia cutánea más común en el ser humano y por ende son de importantes todos los estudios al respecto que se puedan plantear. Sin embargo cuando el tópico es de índole oncológico suele dejarse en un segundo término los resultados estéticos y resaltar los anatómicos, sobretodo enfocado a la no recidiva del tumor; a pesar de esto tenemos la convicción que este aspecto, el cosmético, de la evolución de los pacientes sometidos a resección quirúrgica de CBC en párpados, es de suma importancia para decidir si el resultado del tratamiento propuesto y realizado, es exitoso.

Además consideramos conveniente para la literatura nacional el contribuir con datos epidemiológicos de una patología tan común en un centro de referencia oftalmológico como lo es nuestra institución.

## OBJETIVOS

1. Describir las características demográficas de los pacientes con diagnóstico de Carcinoma Basocelular de párpados en nuestra institución
2. Cuantificación paramétrica del grado de satisfacción cosmética de los pacientes sometidos a resección quirúrgica de Carcinoma Basocelular en párpados.
3. Comparar el grado de satisfacción cosmética con los hallazgos anatómicos palpebrales, de superficie ocular y vía lagrimal posteriores al procedimiento quirúrgico.

## DISEÑO EXPERIMENTAL

El diseño de este estudio es de tipo observacional, transversal y descriptivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvieron los datos de todos los pacientes programados para cirugía cuyo diagnóstico presuntivo fuera CBC, durante el periodo de tiempo comprendido entre enero de 2006 y septiembre de 2009 en el servicio de Órbita, Párpados y Vías Lagrimales del Hospital Oftalmológico Nuestra Señora de la Luz.

Los criterios inclusión fueron: diagnóstico de CBC confirmado con estudio histopatológico, tratamiento del mismo mediante resección quirúrgica y contar con datos completos en expediente clínico. Los criterios eliminación fueron el no poder contactar al paciente vía telefónica ó la negativa del paciente para acudir a valoraciones.

Fue necesaria la creación de una base de datos para la localización de pacientes así como la concentración de la información, esta base de datos reunió a un total de 57 pacientes en el periodo de tiempo ya mencionado; se procedió a la revisión de los expedientes clínicos para confirmar primeramente el diagnóstico histopatológico de CBC, la nota de cirugía que abalara que fueron tratados mediante resección quirúrgica y finalmente que contaron con teléfono (en el expediente clínico o en la base de datos electrónica del hospital) y que acudieran a valoración. Una vez cumplidos los requisitos anteriores se obtuvieron los siguientes datos: número de expediente, nombre, edad, lugar de origen, , diagnóstico prequirúrgico, sitio anatómico de CBC, fecha de cirugía, tipo de cirugía realizada, cirujano, diagnóstico histopatológico y fecha de próxima cita.

De los 57 pacientes que se encontraron en las libretas de programación, se excluyeron a 10 que no tenían diagnóstico histopatológico de CBC, otros 6 pacientes no contaban con datos completos en el expediente clínico y 3 más fueron excluidos por no haber sido sometidos a procedimiento quirúrgico. De igual forma fueron eliminados 3 pacientes que no tenían teléfono; teniendo como resultado una base de datos final de 35 pacientes.

Todos los pacientes fueron contactados vía telefónica y se les invitó a acudir a una evaluación oftalmológica completa y contestar algunas preguntas sobre el resultado de su cirugía.

Fue diseñada una hoja para la evaluación anatómica y otra para la autoevaluación cosmética (ver imagen 1). La hoja de evaluación anatómica se subdividió en tres apartados: párpados, superficie ocular y vía lagrimal.

En el apartado de párpados se evaluaron seis variables, la presencia o no de lagofthalmos y blefaritis, la posición de los párpados medida mediante reflejo margen-pupila 1 y 2 (RMP) (9), la suma de las dos medidas anteriores representó la apertura palpebral (10), la hendidura fue medida con una regla milimétrica colocada frente al ojo del paciente y tomando en cuenta la distancia entre el canto externo y el canto interno (11), finalmente la función del músculo elevador valorada con el método descrito por Jeffrey A. Nerad.(12)

De superficie ocular se valoró la presencia o ausencia de hiperemia, queratopatía punteada superficial (qps) y defectos epiteliales, además se realizó prueba de Schirmer1. (13)

Por último en la evaluación anatómica de la vía lagrimal se revisó la permeabilidad de la misma, así como la ausencia o presencia de saco retenedor (14), y altura del menisco lagrimal. (13)



dicotómica, como en lagofthalmos, hiperemia, qps y permeabilidad de vía lagrimal. En caso de que la variable fuera numérica como la hendidura palpebral, se otorgó cero puntos cuando existía una medida patológica de la misma y ésta presentaba asimetría igual o mayor a 2mm siendo menor en el ojo operado. En el apartado de menisco lagrimal solo se evaluó el ojo operado y se calificó con un punto si la altura del mismo era normal y con cero puntos si se encontraba alterada.

Los valores tomados como normales para cada una de las variables numéricas se explican en las referencias colocadas con anterioridad.

## RESULTADOS

Contamos con una base de datos final de 35 pacientes, de los cuales solo acudieron a la revisión 15, los cuales fueron incluidos en el estudio de correlación; sin embargo se hizo una descripción demográfica de un total de 40 pacientes con CBC diagnosticado en el periodo de tiempo antes mencionado.

El 67.5% de la población estudiada fue del sexo femenino, el promedio de edad fue 67.92 años (rango de 28 a 90 años), el sitio anatómico donde se encontró con mayor frecuencia el CBC fue el párpado inferior con un total de 25 casos, mientras que el párpado superior se encontró afectado en 4 ocasiones, el canto externo en 3 y el canto interno en 1 ocasión representando el 2.5%.

En cuanto a las variedades histológicas reportadas en el estudio del tejido, fue la presentación tipo nodular la más frecuente con un 42.5% de la población, sin embargo la combinación de diversas variedades también contó con una frecuencia importante del 37.5%; solo se reportaron 3 casos de variedad esclerosante pura y 1 caso de morfea. Cabe mencionar que en nueve casos el reporte microscópico definitivo reportó tumor residual en los bordes, lo cual es aceptable para este tipo de patología y no requiere por lo tanto reintervención inmediata. De los 15 pacientes que acudieron a revisión ninguno presentaba recidiva del tumor.

Los evaluación anatómica arrojó información muy interesante, en el apartado de párpados solo un paciente presentó lagofthalmos, la posición de los párpados en cambio tuvo resultados de muy distinta índole, 9 pacientes presentaron una posición patológica manifestada por una disminución en la longitud del RMP, seis de ellos con asimetría menor a 2mm y uno de ellos siendo simétrica en ambos ojos, el resto de los pacientes presentaron diversas longitudes sin entrar en parámetros anormales. La apertura palpebral fue patológica en 4 casos, sin embargo solo dos ellos presentaron una asimetría mayor o igual a 2mm

en el ojo sometido a cirugía. Solo el 6,66% presentó alteraciones en la hendidura palpebral (un caso) secundaria al procedimiento quirúrgico. La función del elevador se encontró alterada en más de la mitad de los pacientes, pero solo se presentó en dos de los ojos sometidos a cirugía.

	POSICIÓN	APERTURA	HENDIDURA	FUNCIÓN ELEVADOR
	QX	QX	QX	QX
Asimetría <2mm				
Patológica	2	0	1	4
No Patológica	1	1	3	3
Asimetría ≥2mm				
Patológica	2	2	1	2
No Patológica	0	2	3	2
Simetría				
Patológica	1	0	5	2
No Patológica	3	0	2	2

*Tabla 1. Resultados anatómicos de párpados*

En cinco casos se encontró evidencia de hiperemia conjuntival, seis con qps y nueve de los pacientes presentaron valores anormales en la prueba de Schirmer 1. Sin embargo tomando en cuenta el promedio de edad de la población estudiada, son parámetros que no pueden ser atribuibles exclusivamente al procedimiento quirúrgico, y debemos tomar en cuenta de igual manera la contribución de la edad a las modificaciones de la función lagrimal y con ellas los cambios patológicos encontrados en la superficie ocular.

La permeabilidad de la vía lagrimal se encontró intacta en la totalidad de la población estudiada, mientras que el menisco lagrimal presentó un altura anormal en 5 de los ojos con cirugía para resección de CBC.

Los resultados de la satisfacción cosmética de los pacientes se muestra en la tabla 2.

NOMBRE	EDAD	COLOR	FORMA	CICATRÍZ	GENERAL	PROMEDIO
AGP	67	10	7	8	7	8.33
AZM	78	10	10	10	10	10.00
AMM	73	10	10	8	10	9.33
BTP	86	9	8	10	10	9.00
BEY	84	10	10	10	10	10.00
DRC	92	10	10	10	10	10.00
ELD	89	10	10	10	10	10.00
FLG	70	9	9	9	8	9.00
ITU	65	10	10	10	10	10.00
JJC	49	9	7	7	9	7.67
LVF	74	10	10	10	10	10.00
MCF	84	8	5	9	7	7.33
MSG	86	10	8	10	10	9.33
RAA	73	10	10	10	10	10.00
SHB	88	8	8	3	9	6.33

*Tabla2. Resultados autoevaluación cosmética*

Se aplicó una prueba estadística en la hoja de cálculo de Excel para verificar si existía correlación entre el resultado anatómico y la satisfacción cosmética de los pacientes, obteniendo una  $p = 0.4467$  ( $p < 0.05$ ), por lo tanto no existe una correlación estadísticamente significativa entre el resultado anatómico y la satisfacción cosmética de los pacientes sometidos a resección quirúrgica de carcinoma basocelular en párpados.

## DISCUSIÓN

Se corroboró en población mexicana los datos demográficos reportados en la literatura para CBC, aspecto importante en la investigación nacional; el sitio anatómico más común fue el párpado inferior, y aunque las demás localizaciones no fueron tan acordes a la literatura, puede ser por el tamaño de la muestra obtenida.

De igual forma encontramos la variedad histológica nodular como la más frecuente en nuestra población coincidiendo una vez más con los reportes bibliográficos especialmente por expertos en dermatología (3, 15).

Tendremos que prestar especial atención en la técnica de resección de este tipo de tumor porque a pesar de su baja tasa de recidiva, reportada en 5.36% (2), y poca probabilidad de invasión local; podemos constatar en los resultados que en un 22% se reportó tumor residual en los bordes del tejido analizado, el cual es significativamente alto.

En cuanto a la correlación entre los resultados anatómicos obtenidos con la satisfacción cosmética de nuestros pacientes, es evidente que independientemente del resultado anatómico los pacientes manifiestan tener un grado de satisfacción cosmética muy bueno, encontramos explicación a esto en distintos argumentos; como el hecho de que la población en estudio son personas en su mayoría de la tercera edad los cuales no son pacientes exigentes en este sentido, además debemos tomar en cuenta que el diagnóstico de carcinoma basocelular hace lucir como poco relevante el resultado cosmético, comparado con la no recidiva de la patología.

Existen pocos estudios a este respecto donde se hace un intento por evaluar de manera objetiva el resultado cosmético, siendo este último calificado por distintas personas no pertenecientes al ambiente médico, constatando de igual

forma que las opiniones eran similares entre personal médico, no médico y pacientes; sobretodo cuando el resultado era desfavorable. (16)

No existen en la literatura reportes que correlacionen el aspecto estético con el resultado anatómico y funcional del tratamiento quirúrgico del carcinoma basocelular de párpados, lo que hace a la presente investigación una fuente de información valiosa.

## CONCLUSIONES

La evaluación anatómica y cosmética, en la cirugía onco-oftalmológica, son aspectos importantes a tomar en cuenta en el momento de catalogar un procedimiento como exitoso o fallido, para de esta manera estar haciendo una práctica oftalmológica integral tomando en cuenta las necesidades terapéuticas de cada caso particular, pero sin dejar a un lado los intereses y prioridades del paciente.

Aunque el criterio de nuestros pacientes puede variar por condiciones de género, grupo etario o nivel socioeconómico, es sumamente importante la comunicación médico-paciente para el desarrollo armónico de dichos procesos y de igual manera obtener resultados favorables tanto anatómicos, como funcionales y estéticos; ya que se ha obtenido evidencia contundente de que el resultado anatómico no tiene correlación con la percepción del resultado estético del paciente.

Sería conveniente aumentar la población estudiada para hacer los resultados obtenidos más significativos y sobretodo representativos de la población que tratamos en nuestra institución y en el país. De igual forma la documentación fotográfica de las lesiones previas a la cirugía enriquecería investigaciones futuras, porque el resultado anatómico se verá drásticamente modificado con la extensión de la patología en cada caso.

## ANEXOS

### TABLAS INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

NOMBRE	EDAD	LUGAR	DX PREQX	DX HISTOPATO
PNJ	60		Basocelular & melanoma	SUSPENDIDO
EGB	81	PID	CBC	NO CIRUGÍA
ATS	78	Excenteracion	CBC	RIESGO QX ENVIO A RADIOTERAPIA
RCV	54	PSD	Lesion	
JGM	48	PSD	CBC	NO PATOLOGIA
DMD	81	PID y PSI	CBC	No nota quirurgica y no histopato
RFH	66	PID	CBC	No cirugía "SERPINGINOSA"
OOO	76	PII	CBC	No reporte quirúrgico
JAV	74	PID	Secuelas de CBC	DISPLASIA MODERADA SEC. RADIACION
CVV	63		CBC	NEVO COMPUESTO
CPA	70	córnea	Displasia en OD	DISPLASIA LEVE
MMM	43	PSD	Tumor palpebral	NEVO SUBEPITELIAL
PSB	49	conjuntiva	Displasia en OD	PTERIGION
ACP	58	PSD	CBC	NEVO INTRADERMICO
JPM	58	PID	CBC	HIDRADENOMA PAPILIFERO
CTR	77	OD	Tumor Subconjuntival	INFLAMACION CRONICA GRANULOMATOSA
JME	80		CBC nodular	QUERATOSIS SEBORREICA
HLC	83	PID	CBC	PAPILOMA CEL. ESCAMOSAS DISPLASIA
JAV	74	PID	Secuelas de CBC	DISPLASIA MODERADA SEC. RADIACION

*Tabla 3. Pacientes excluidos del estudio*

BORDES		
No especificado	18	4%
Sin Tumor	13	32.5%
Con Tumor	9	22.5%
	40	100%

*Tabla 4. Resultado histopatológico de los bordes de la lesión reseca*

<b>TOTAL</b>	<b>40</b>
Femenino	27 (67.5%)
Masculino	13 (32.5%)
<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>28 a 90 años</b>
Femenino	28 - 90
Masculino	47 a 88
<b>PROMEDIO EDAD</b>	
Femenino	69.89
Masculino	65.96

*Tabla 5. Distribución demográfica por género*

<b>LUGAR</b>		
Párpado Inferior	25	62.5%
Orbita y otros	4	10%
Párpado superior	4	10%
No especificado	3	7.5%
Canto externo	3	7.5%
Canto interno	1	2.5%

*Tabla 6. Zona anatómica de presentación del Carcinoma Basocelular*

<b>TIPO HISTOLÓGICO</b>		
Nodular	17	42.5%
Mixto	15	37.5%
No especificado	4	10%
Esclerosante	3	7.5%
Morfea	1	2.5%
	40	100%

*Tabla 7. Subtipo histológico de Carcinoma Basocelular*

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS POR AÑO		
2009	13	8
2008	17	14
2007	14	9
2006	13	9
	57	40
2009	13	8
PROMEDIO X AÑO	14.25	10

Tabla 8. Procedimientos quirúrgicos planeados anualmente con diagnóstico de CBC

#### TABLAS RECABADO DE DATOS

NOMBRE	EDAD	PARPADOS									
		LAGOFTALMOS		POSICIÓN(MP1)		APERTURA		HENDIDURA		FUNCION ELEVADOR	
		OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
AGP	67	2	2	0	3	6	8	18	29	0	2
AZM	78	2	2	5	4	11	9	26	26	11	12
AMM	73	2	2	1	2	8	9	25	25	16	15
BTP	86	2	1	5	4	11	13	27	27	16	16
BEY	84	2	2	5	5	10	10	26	26	12	12
DRC	92	2	2	1	2	8	12	22	28	17	18
ELD	89	2	2	2	2	10	9	26	27	15	13
FLG	70	2	2	4	4	12	10	27	26	12	11
ITU	65	2	2	5	5	11	11	27	28	15	16
JJC	49	2	2	4	5	10	10	29	29	15	15
LVF	74	2	2	4	3	10	8	25	25	11	12
MCF	84	2	2	3	2	8	6	29	25	10	10
MSG	86	2	2	1	0	5	8	25	27	10	15
RAA	73	2	2	4	3	9	9	26	27	12	11
SHB	88	2	2	3	1	8	6	26	26	9	6

Tabla 9. Resultados anatómicos de párpados (Se codifico "Lagoftalmos" con 1 cuando SI presentaban la condición y con 2 cuando NO)

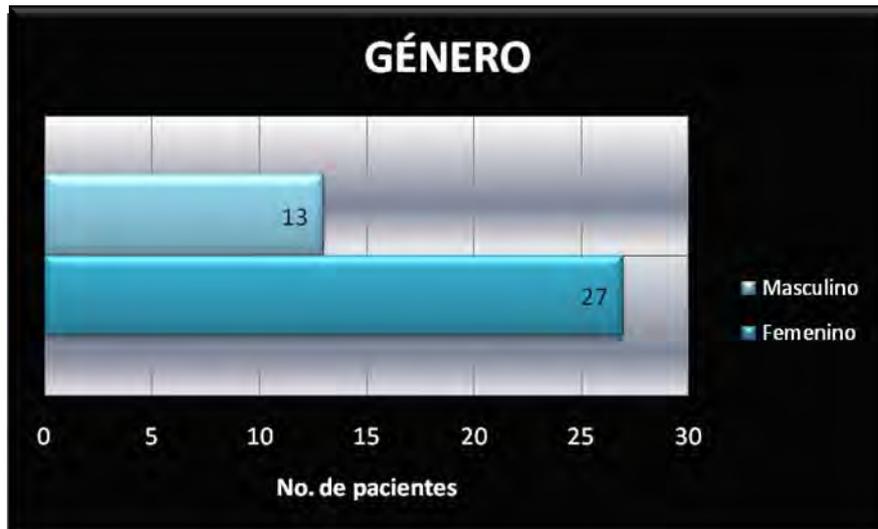
NOMBRE	EDAD	SUPERFICIE									
		HIPEREMIA		QPS		D. EPITELIAL		SCHIRMER		TRL	
		OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
AGP	67	1	1	1	1	2	2	15	3	4	5
AZM	78	1	1	1	1	2	2	2	4	1	2
AMM	73	1	1	2	1	2	2	6	5	4	4
BTP	86	2	2	2	2	2	2	14	20	3	2
BEY	84	1	1	1	1	2	2	3	1	3	5
DRC	92	1	1	1	1	2	2	17	10	3	3
ELD	89	1	1	2	2	2	2	11	10	6	7
FLG	70	1	1	2	2	2	2	6	8	4	4
ITU	65	2	2	2	2	2	2	15	13	6	8
JJC	49	1	1	2	1	2	2	10	3	5	6
LVF	74	2	2	2	2	2	2	2	7	4	5
MCF	84	1	1	1	1	2	2	16	15	4	6
MSG	86	2	2	2	2	2	2	4	11	4	4
RAA	73	2	2	1	1	2	2	12	13	4	4
SHB	88	1	1	1	1	2	2	13	2	3	8

Tabla 10. Resultados anatómicos de superficie ocular (Se codifico "Hiperemia" y "QPS" con 1 cuando SI presentaban la condición y con 2 cuando NO)

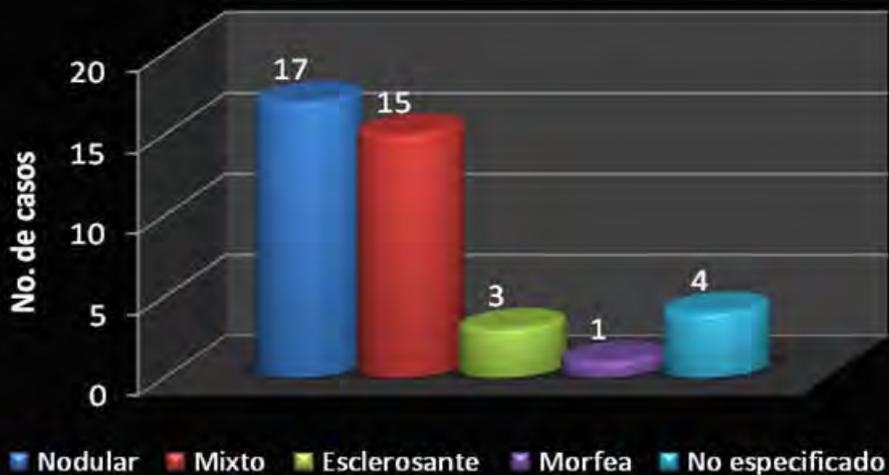
NOMBRE	EDAD	VIA LAGRIMAL					
		PERMEABLE		SACO RETENEDOR		MENISCO	
		OD	OI	OD	OI	OD	OI
AGP	67	2	1	1	2	1.5	0
AZM	78	1	1	2	2	0	0.2
AMM	73	1	1	2	2	0.5	1
BTP	86	2	1	2	2	0.2	0
BEY	84	1	1	2	2	0.2	0.2
DRC	92	1	1	2	2	0.5	0
ELD	89	1	1	2	2	1	1
FLG	70	1	1	2	2	0.5	0.5
ITU	65	1	1	2	2	1	1
JJC	49	1	1	2	2	0	0
LVF	74	1	1	2	2	0.2	0.2
MCF	84	1	1	2	2	0.5	0.5
MSG	86	1	1	2	2	0	1
RAA	73	1	1	2	2	0.5	0.5
SHB	88	1	1	2	2	0.5	1

Tabla 11. Resultados anatómicos de vía lagrimal (Se codifico "Hiperemia" y "QPS" con 1 cuando SI presentaban la condición y con 2 cuando NO)

## GRÁFICAS



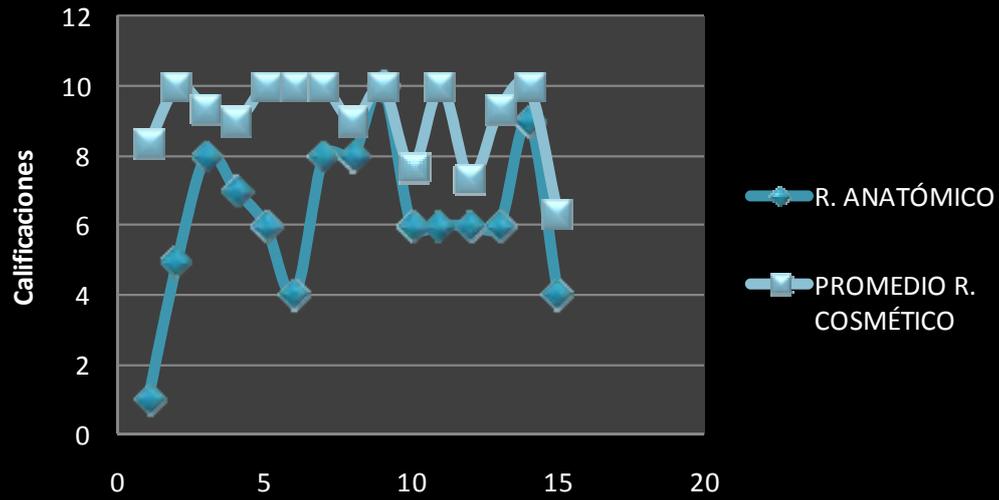
## Variedades Histológicas



## BORDES QUIRÚRGICOS



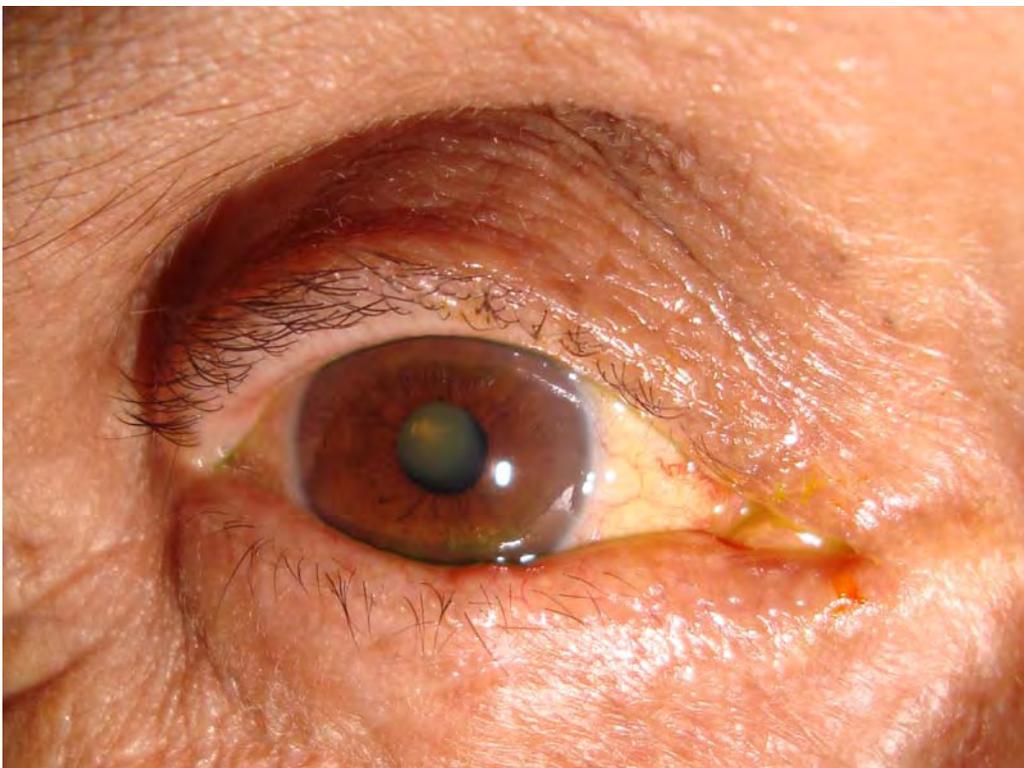
# PROMEDIO RESULTADO COSMÉTICO



FOTOGRAFÍAS CASOS CLÍNICOS









## BIBLIOGRAFÍA

1. David T. Netscher, M.D., and Melvin Spira, M.D., "Basal Cell Carcinoma: An Overview of Tumor Biology and Treatment", *Plastic And Reconstructive Surgery*, Vol. 113, No. 5, abril 2004.
2. Pieh, S., Kuchar A., Novak P., Kunstfeld R., Nagel G., Steinkogler F J., "Long term results after surgical basal cell carcinoma excision in the eyelid region" *Clinical Science*, Julio 1998.
3. Joanna Salomon, MD, Andrzej Bieniek, Md, PHD, Eugeniusz Baran, MD, Phd, And Jacek C. Szepietowski, MD, PHD, "Basal Cell Carcinoma on the Eyelids: Own Experience", *Dermatology Surgery*, 30:2 , Parte 2, febrero 2004.
4. Krompecher, E. Drusenartige Oberflachen Epithel Krebs Ziegler. *Beitr. Pathol. Anat.* 28: 1, 1900.
5. Fleming, I. D., Amonette, R., Monaghan, T., et al. Principles of management of basal and squamous cell carcinoma of the skin. *Cancer* 75 (Suppl. 2): 699, 1995.
6. Buzzell, R. A. Carcinogenesis of cutaneous malignancies. *Dermatol. Surg.* 22: 209, 1996.
7. Lancou, J. P. Carcinogenesis of basal cell carcinomas: Genetics and molecular mechanisms. *Br. J. Dermatol.* 146 (Suppl. 61): 17, 2002.
8. Lang, P. G., and Maize, J. C. Basal cell carcinoma. In R. J. Friedman, D. S. Regel, A. W. Kopf, M. N. Harris, and D. Baker (Eds.), *Cancer of the Skin*. Philadelphia: Saunders, 1991. Pp. 35-73.

9. Jeffrey A. Nerad, MD, Cirugía oculoplástica, los requisitos en oftalmología, Madrid (España):Elsevier Science;2002.P25-70.
10. Kanski, Jack J. Oftalmología Clínica. 5ª edición. Madrid (España): Elsevier; 2004.P1-42.
11. American Academy of Ophthalmology, Fundamentals and Principles of Ophthalmology, 2007-2008, P 5-42.
12. Jeffrey A. Nerad, MD, Cirugía oculoplástica, los requisitos en oftalmología, Madrid (España):Elsevier Science;2002.P157-192.
13. Arffa Robert C. MD, Grayson Enfermedades de la córnea, 4ª edición, Madrid (España): Harcourt Brace;1999. P 355-370.
14. Kanski, Jack J. Oftalmología Clínica. 5ª edición. Madrid (España): Elsevier; 2004.P43-55.
15. Mary E. Maloney, MD. Histology of Basal Cell Carcinoma, Clinics in Dermatology, 1995;13:545-549.
16. J. Y. Petit, M. F. Avril, A. Margulis, D. Chassagne, A. Gerbaulet, P. Duvillard, A. Auperin, and M. Rietjens, Evaluation of Cosmetic Results of a Randomized Trial Comparing Surgery and Radiotherapy in the Treatment of Basal Cell Carcinoma of the Face, Plastic And Reconstructive Surgery, Vol. 105, No. 7., junio 2000.