



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

No. de Folio: 161.2021

SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

**CALIDAD DE LA CICATRIZ EN QUEMADURA FACIAL CON
EL USO DE PIRFENIDONA EN GEL, EN EL CENTRO
MEDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y
RECONSTRUCTIVA**

PRESENTA:
DR. DANIEL FLORES RODRÍGUEZ

ASESOR DE TESIS:
DR. EDUARDO CAMACHO QUINTERO



CIUDAD DE MÉXICO, ENERO DE 2022.



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.

**CALIDAD DE LA CICATRIZ EN QUEMADURA FACIAL CON EL USO DE
PIRFENIDONA EN GEL, EN EL CENTRO MEDICO NACIONAL “20 DE
NOVIEMBRE”**

No de Folio: 161.2021

CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

AUTORIZACIONES

DR. FELIX OCTAVIO MARTÍNEZ ALCALÁ SUBDIRECTOR DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN CMN “20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE

DR. PAUL MONDRAGON TERAN
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN.
CMN “20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE

DR. EDUARDO CAMACHO QUINTERO ASESOR DE TESIS.
SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL CMN “20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE

DR. ALEJANDRO DUARTE Y SANCHEZ TITULAR DEL CURSO
DE ESPECIALIZACIÓN DE CIRUGIA PLASTICA Y
RECONSTRUCTIVA DEL CMN “20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE

DR. DANIEL FLORES RODRÍGUEZ
AUTOR DE TESIS
SERVICIO DE
CIRUGIA PLASTICA Y
RECONSTRUCTIVA
CMN “20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE

AGRADECIMIENTOS

A mi padre, gracias a él y a su arduo esfuerzo y apoyo hoy soy el profesionalista que presenta este trabajo, y que este logro es en favor de que se sienta orgulloso de mí.

A mi esposa , por ser el apoyo que me ha ayudado a capitalizar este logro, que me ha ayudado a encontrar el orden y la paz que he buscado.

A mis profesores, quienes me dieron la extraordinaria oportunidad de formarme en esta gran institución y me brindaron conocimientos invaluableles durante toda mi formación.

A mi familia que ha estado presente en momentos malos y buenos, siempre brindando palabras de aliento y apoyo.

INDICE

1.- RESUMEN	06
2.- ABREVIATURAS	08
3.- INTRODUCCIÓN	09
4.- ANTECEDENTES	12
5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
6.- JUSTIFICACIÓN	26
7.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	27
8.- HIPÓTESIS	27
9.- OBJETIVOS	
9.1.- OBJETIVO GENERAL	27
9.2.- OBJETIVOS PARTICULARES	27
10.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
10.1 DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	28
10.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	28
10.3 UNIVERSO DE TRABAJO	28
10.4 ESQUEMA DE SELECCIÓN	28
10.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	28
10.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	28
10.5 METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA	29
10.6 DESCRIPCION OPERACIONAL DE VARIABLES	30
10.7 PROCEDIMEINTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
11.- ASPECTOS ÉTICOS	34
12.- CONFLICTO DE INTERESES	36
13.- CONDICIONES DE BIOSEGURIDAD	36
14.- PERSPECTIVAS	36
15.- DIFUSION	36
16.- RESULTADOS	37
17.- DISCUSIÓN	41
18.- CONCLUSIONES	41

1.- RESUMEN

Introducción:

Las quemaduras son un importante y creciente motivo de consulta y hospitalización que se asocia a una elevada morbimortalidad. El manejo del paciente quemado es un reto debido, entre otros factores, a sus diferentes patrones de presentación y gravedad, la gran variedad de tratamientos existentes, lo prolongado y tórpido de su evolución, así como su elevado costo económico y social. Las quemaduras constituyen un problema importante de salud pública en diferentes países y los aspectos epidemiológicos varían de una comunidad a otra. Las repercusiones físicas y psicológicas aumentan notoriamente de manera lineal con la extensión de la quemadura. Los pacientes sufren claramente una afectación psicológica que marca permanentemente sus vidas en la esfera social. Los pacientes quemados van a requerir de un mayor cuidado que cualquier otro tipo de paciente durante la atención hospitalaria o como ambulatorios, ya que tienen problemas médicos y sociales. Las quemaduras ocurren cuando la liberación de energía térmica que se produce por distintos agentes, resulta superior a la normal del cuerpo y es recibida por el organismo, provocando daño a tejidos y órganos adyacentes, las cuales se puede clasificar por su etiología severidad y localización, generando como resultado la pérdida de la barrera cutánea, lo cual mantiene a los tejidos internos expuestos al medio externo, favoreciendo riesgo de infección y desequilibrio hidroelectrolítico.(1) El tratamiento de las quemaduras faciales es un gran reto clínico para el médico, aunque hay diversas opciones terapéuticas, la cicatrización queloide es un riesgo latente. Debido a esto, existe un gran arsenal clínico que incluye esteroides intralesionales, antineoplásicos, inmunomoduladores, antiinflamatorios, productos tópicos, biológicos, entre otros siempre enfocados en la prevención cicatrices hipertróficas, motivo por el cual es importante evaluar las opciones terapéuticas que favorezcan una mayor eficiencia en la atención de los pacientes, enfocado a la disminución de tiempo en la reepitelización para volver a contar con los mecanismos de protección que genera la barrera cutánea y mejorar la cicatrización secundaria al cierre, para obtener un mayor beneficio emocional del paciente en el momento de la reintegración social.

Objetivo: Evaluar el beneficio obtenido en la cicatrización de los pacientes con quemadura facial en manejo con Pirfenidona tópica.

Método: Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se recabara la información de todos los pacientes ingresados en la Unidad de Quemados del C.M.N. “20 de Noviembre”, los cuales presentaron quemadura facial y recibieron manejo con Pirfenidona topica en el periodo que abarca de Enero 2019 a Julio 2020, Se realizó análisis de la lesión a partir de escalas de clasificación de “Lund and Browder” para determinar la extensión de la quemadura, profundidad y evolución clínica al manejo, se evaluó el periodo de reepitelización, complicaciones y características de cicatrización a partir de la escala modificada de Vancouver para cicatrices. Se realizó el análisis estadístico mediante técnicas descriptivas e inferenciales utilizando el programa SPSSV22.

Resultados: De los resultados obtenidos, podemos inferir que hubo diferencias en los puntajes de la escala de Vancouver (VSS) al comparar el grupo de pacientes que utilizaron Pirfenidona contra el que no lo utilizó, observando cambios significativos en todas las variables evaluadas. Con un porcentaje de mejoría por paciente en la mayoría de los casos superior al 30% para las variables de altura, plegabilidad/flexibilidad, vascularidad y pigmentación incluidas en la VSS. Además de disminuir longitud y ancho de las lesiones. No presentaron efectos adversos los pacientes durante el periodo de tratamiento.

Conclusiones: De lo anterior podemos concluir que; el uso de la Pirfenidona 8% en gel es útil para mejorar la evolución clínica del proceso de cicatrización en pacientes con quemadura facial.

2.- ABREVIATURAS

PFD (Pirfenidona)

CMN (Centro médico nacional)

VSS (Vancouver Scar Scale)

EVA (Escala Visual Análoga)

ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado)

SCQ(Superficie Corporal Quemada)

UQ (Unidad de Quemados)

3.- INTRODUCCIÓN

Las Quemaduras como las define la International Society of Burn Injuries, son lesiones de la piel u otros tejidos orgánicos causadas principalmente por calor (líquidos calientes-escaldadura, sólidos calientes-quemadura por contacto, o flama-quemaduras por flama), pero también pueden ser debidas a radiación, radioactividad, electricidad, fricción o contacto con químicos;1 adicionalmente, la lesión del aparato respiratorio como consecuencia de la inhalación de humo (lesión por inhalación) y las lesiones por frio también se consideran quemaduras. (1)

Las cuales en Siglo XXI sigue siendo un problema de salud pública, de las cuales más del 60% podría ser prevenible, presentando una mayor incidencia en países en vías de desarrollo o áreas con menor nivel socioeconómica4, generando secuelas de por vida lo cual representa una repercusión social, laboral personal en la población. Se reporta a nivel mundial 267,885 personas fallecieron en 2012 debido a quemaduras, de estas el 23.4 % fueron niños y niñas menores de cinco años y el 15.5 % población de entre 5 y 14 años de edad. Entre las personas adultas mayores, el grupo con el mayor porcentaje de muertes por quemadura fue el de 70 y más años con 35,654 (13.3 %), seguido por el grupo de 60 a 69 años con 17,370 (6.6 %).(2) Por sexo, entre los hombres que murieron por quemaduras, las personas adultas mayores de 60 a 69 años presentaron el porcentaje más alto de defunciones con el 56.8 %, les siguen los niños menores de cinco años con el 53.2 % y las personas de 5 a 14 años con el 52.4 %. Entre las mujeres, el 53.1% se registró en las de 70 y más años y el 43.2 % en las de 60 a 69 años (World Health Organization). (3)

De acuerdo con la OMS, se estimó que cada año mueren 265 mil personas por incendios. Más del 96 % de las quemaduras por incendios ocurren en países de ingresos bajos y medios (4). Los países de ingresos altos han logrado una considerable reducción en la tasa de mortalidad por quemaduras, por medio de la combinación de estrategias de prevención y mejoras en la atención de víctimas por quemaduras; estos avances en su mayoría se han aplicado de forma incompleta (5). Entre los países de bajos y medianos ingresos. La tasa de mortalidad por quemaduras en niños es siete veces mayor en países de bajos y medianos ingresos que en los de altos ingresos. Por ello, la OMS considera que el aumento de estos esfuerzos podría contribuir a reducir significativamente las tasas de mortalidad y discapacidad por quemaduras.(6)

Lesiones no fatales

Las quemaduras no fatales son una causa importante de morbilidad. Tan solo en 2004, cerca de 11 millones de personas sufrieron quemaduras lo suficientemente severas como para requerir atención médica. De ellas, un número importante queda con secuelas permanentes en su estado de salud, incluyendo cicatrices que producen desfiguramiento, lo que comúnmente les genera estigmatización y rechazo social5. Estos padecimientos producen hospitalizaciones frecuentes y prolongadas, así como discapacidades permanentes, generando un alto costo social e impactando negativamente las finanzas del sistema de salud. (3,6)

Años de vida saludable perdidos

Las quemaduras se encuentran entre las principales causas de pérdida de años de vida saludable en países de bajos y medianos ingresos⁵. Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), reflejan el impacto de los diferentes riesgos de la mortalidad y la morbilidad. Están integrados por los Años de Vida Perdidos por Mortalidad Prematura (APMP) más los Años Vividos con Discapacidad (AVD). Este indicador se utiliza para la estimación de la carga de enfermedad. Cada AVAD equivale a un año de vida saludable perdido. (2)

Más de 18 millones de AVAD se perdieron en el mundo por quemaduras durante el año 2000. Este número descendió ligeramente para 2012, aunque sigue representando una pérdida importante de vida saludable. Para ambos años, en todo el mundo se perdieron ligeramente más AVAD en hombres que en mujeres. En 2012 los hombres de 60 a 69 años de edad presentaron el porcentaje más alto de AVAD con el 58.3 %, le sigue el grupo de niños menores de cinco años con el 53.2 %, las mujeres de 70 y más años de edad registraron el 50.1 % y las niñas de 5 a 14 años el 47.3 %. El grupo de edad más afectado fue el de menores de cinco años en donde se concentró el 35.0 % en el 2000 y el 31.5 % en el 2012 del total de AVAD. El porcentaje de AVAD perdidos aumentó en el grupo de 5 a 14 años del 17.6 % al 20.0 % y en los grupos de 60 a 69 y de 70 y más incrementaron del 3 % al 3.5 % y del 2.7 % al 3.5%, respectivamente. (7)

En la Región de las Américas, más de 600 mil AVAD se perdieron por las quemaduras en ambos años, esto representa el 3.7 % de los AVAD asociados a esta causa específica reportados en el mundo durante 2000 y el 3.4 % de los de 2012. La diferencia por sexo fue mayor que en las cifras mundiales, evidenciando que las quemaduras afectan principalmente a los hombres. El porcentaje de AVAD en los hombres de 60 a 69 años de edad aumentó al pasar del 59.9 % en el 2000 al 63.3 % en el 2012, y en los menores de cinco años pasó del 58.8 % al 60.3 %, respectivamente. En las mujeres, el grupo que presentó la mayor disminución fue el de 60 a 69 años con 3.4 puntos porcentuales. Como se puede apreciar, el principal grupo etario afectado en 2000 fue el de los menores de 5 años en donde se concentró el 30.6 % de los AVAD. Para 2012, este porcentaje se redujo significativamente al 18.8 %, ocupando la segunda posición. El número y porcentaje de AVAD en las personas adultas mayores de 60 a 69 y de 70 y más años incrementaron en este periodo.(4)

El hospital Shrinners de Galveston, Texas, es uno de los hospitales con mucha experiencia y con buenos resultados en pacientes quemados; durante el periodo comprendido entre 1989 y 2008 hospitalizaron a 5 260 niños quemados con sólo 145 defunciones (2.8%). Las causas de las quemaduras fueron: 67% por fuego, 23% por escaldadura y 11% por otras razones. La edad promedio de dichos pacientes fue de 7.3 años de edad. (4) El promedio de la superficie corporal quemada de los pacientes fue 55%. El 34% de los pacientes tuvo lesión por inhalación. El tiempo promedio que tardaron en hacer la escisión de las lesiones fue de 1.6 días después del ingreso hospitalario. El tiempo promedio de estancia en terapia intensiva fue de

22.7 días. Las principales determinantes de supervivencia fueron superficie corporal quemada de 60% y lesión por inhalación. Las causas de las defunciones fueron: sepsis en 47%, daño pulmonar agudo en 29%, muerte cerebral en 16% y choque en 8%. Cabe destacar que la mortalidad por sepsis en dicho hospital fue 34% durante el periodo de 1989 a 1999 y de 54% durante el periodo de 1999 a 2008; durante este tiempo se han incrementado de 46 a 82% los gérmenes multirresistentes a antibióticos. La *Pseudomona aeruginosa* multirresistente fue la responsable de las defunciones en 64% de los pacientes con sepsis, el *Acinetobacter* multirresistente le siguió con 27% y el resto fue debido a *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae* y *Enterococcus faecalis*. Con lo que respecta a las defunciones por choque 58% tuvo choque hipovolémico aislado y 42% disfunción de gasto cardíaco y resistencias vasculares no asociadas con la sepsis. (8,9)

En México El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó que durante el año 2013 hubo 126 786 nuevos casos por quemadura, mientras que de enero a junio de 2014 hubo 65 182. De dichas quemaduras 56% sucedieron en adultos de 20 a 50 años de edad y 32% en niños de 0 a 19 años de edad. 85% de las quemaduras de los adultos sucedieron al estar realizando actividades laborales mientras que las quemaduras de niños sucedieron, en 90% de los casos, dentro de sus hogares, 80% fueron debidas a agua caliente. (9) A escala nacional 93% de todos los pacientes quemados fueron atendidos en hospitales públicos (el IMSS atendió a 67.5%, la Secretaría de Salud a 19.8%, otras instituciones atendieron a 6.9%, el ISSSTE a 3.3% y 2.5% DIF, PEMEX, SEMAR y SEDENA. La atención médica del paciente quemado es muy cara por los gastos prehospitalarios y hospitalarios (incluyendo los costos de la bio- tecnología consumible, estudios paraclínicos, medicamentos, nutrición, etcétera). Se ha estimado que los costos por paciente varían de 30 mil a 499 999 pesos (2 173 a 36 231 dólares americanos) en casos de severidad leve sin disfunción orgánica, de 500 mil a 5 millones de pesos (36 231 a 362 318 dólares americanos) en casos de severidad moderada (con o sin disfunción orgánica) y de 5 a 40 millones (362 318 a 2 989 550 dólares americanos) en casos severos (con o sin falla orgánica múltiple). (8)

Motivo por el cual es indispensable la evaluación constante de las alternativas de manejo, que permitan lograr mayor eficiencia en la atención de pacientes, favoreciendo una mejor recuperación y disminuyendo las complicaciones asociadas a las lesiones o cicatrización, para la reintegración de los individuos a las distintas actividades laborales y la reintegración a un entorno social familiar.

4.- ANTECEDENTES

Las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y provocan alrededor de 180 000 muertes al año, de las cuales la mayoría se produce en los países de ingreso bajo y mediano, y casi dos tercios, en las regiones de África y de Asia Sudoriental de la OMS.

En muchos países de ingreso alto, las tasas de muertes por quemaduras han ido disminuyendo y la tasa de mortalidad infantil es actualmente más de siete veces más elevada en los países de ingreso bajo y mediano que en los de ingreso alto.

Las quemaduras no fatales son una de las principales causas de morbilidad, que incluye hospitalización prolongada, desfiguración y discapacidad, lo que suele generar estigmatización y rechazo.

Las quemaduras se cuentan entre las principales causas de pérdida de años de vida ajustados en función de la discapacidad en los países de ingreso bajo y mediano.

En 2004, casi 11 millones de personas de todo el mundo sufrieron quemaduras lo suficientemente graves para requerir atención médica.(4)

Las quemaduras son lesiones producidas en tejidos vivos por diferentes agentes, físico ,químico, biológicos y eléctrico, provocando aumento de la temperatura celular con el consiguiente daño de la misma que la lleva a la muerte.

El mecanismo del calor provoca desnaturalización de las proteínas celular, comprometiendo su metabolismo, llevando a la muerte celular.

Es fundamental realizar la clasificación a partir de:

- La profundidad (Tipo de quemadura)
- La extensión (Superficie Corporal Quemada Total)
- La presencia de lesión por inhalación (LPI)
- La coexistencia de lesiones asociadas

Las cuales generan una serie de desequilibrio hidroelectrolítico y metabólico asociado a la liberación de citosinas proinflamatorias TNF-alfa, así como la perdida de barrera de protección del microbioma epitelial lo cual se describe en la siguiente figura 1.1 (4)

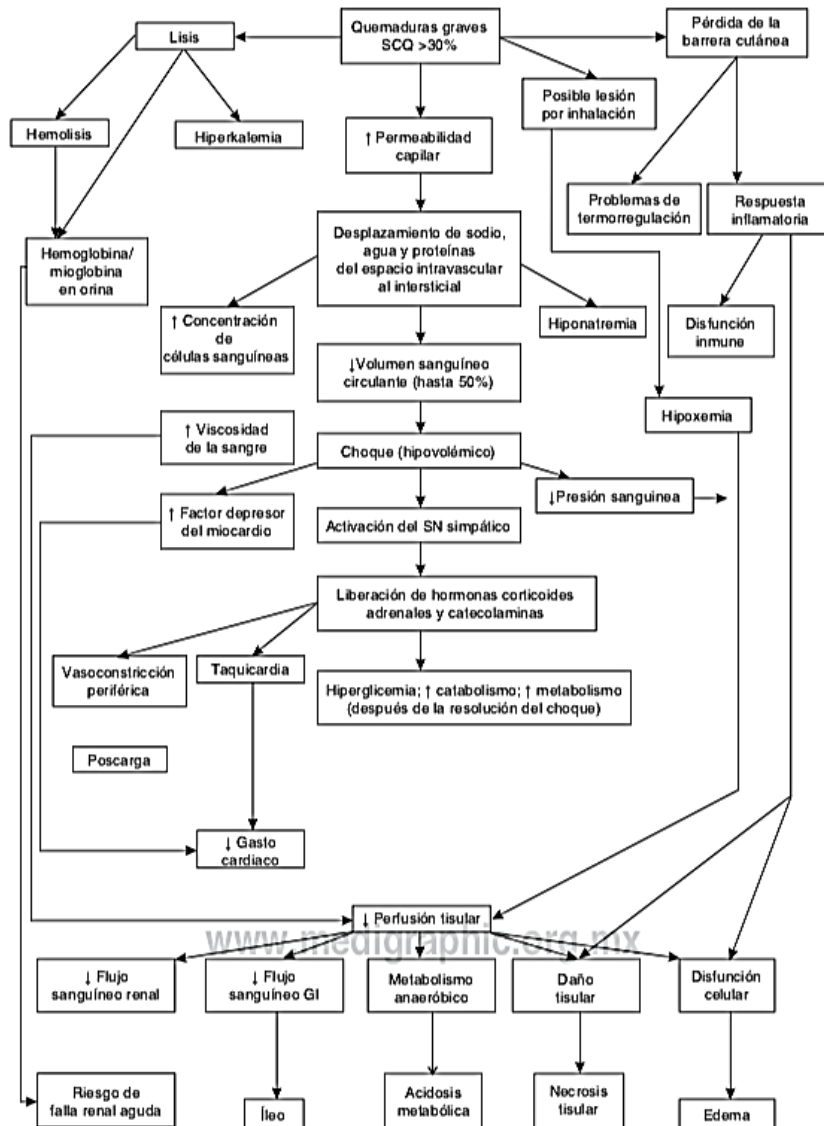


Figura 1. Algoritmo de lesión por quemaduras

Para la clasificación y manejo inicial de las quemaduras se requiere evaluar, la profundidad de la lesión, en la cual se describe la cantidad de planos que se ha lesionado.

Clasificación histológica

Esta es la principal de las clasificaciones utilizadas para definir las quemaduras: se basa en medir el alcance de la lesión por el grado de profundización en las diferentes capas de la piel.

- Primer grado: Afecta a la epidermis. Se caracteriza por presentar el enrojecimiento típico denominado eritema. Genera prurito de moderado a intenso y es dolorosa al contacto. Su periodo de cicatrización es de 3-4 días.
- Segundo grado superficial: Afecta a epidermis y dermis reticular. Presenta flictenas íntegras

rellenas de líquido seroso y la piel que está debajo se presenta de color rojo brillante y con edema y exudado abundante. El dolor al contacto es muy intenso y su periodo de cicatrización oscila de 5 a 21 días.

- Segundo grado profundo: Afecta a epidermis y dermis reticular. Las flictenas están rotas, apreciándose un color de rojo oscuro a amarillento en la piel expuesta. La sensibilidad está disminuida y la sensación de dolor es más tolerable, y el edema de los tejidos afectados es moderado, con una disminución de la elasticidad. El periodo de cicatrización es superior a las tres semanas.
- Tercer grado: Afecta a la hipodermis. La destrucción de las estructuras la piel afectada es completa, incluidas las terminaciones nerviosas, por lo que el dolor es escaso o nulo. Puede llegar a presentar un color entre grisáceo y negro. Los vasos están desde coagulados por el calor hasta carbonizados, por lo que la perfusión de los tejidos es inexistente y no se pueden producir los mecanismos que permiten la cicatrización espontánea, haciéndose necesario entonces el tratamiento quirúrgico que va desde la retirada del tejido desvitalizado hasta la reparación mediante injerto cutáneo. Algunos autores incluyen un “cuarto grado” cuando la destrucción es muy profunda y se ve afectado el tejido subcutáneo, músculo, fascia, periostio y el hueso. (11)

Profundidad	Hallazgos clínicos
Quemadura epidérmica	Enrojecimiento (+), dolor (+)
Quemadura cutánea superficial	Enrojecimiento (+), ampollas (+), dolor (+), Blanqueados con presión
Quemadura dérmica profunda	Color variable (parcheado a blanco cursi a rojo), ampollas (+), dolor (+/-) a (-), No palidece con la presión.
Quemadura profunda	Blanco ceroso a gris correoso a carbonizado y negro, ampolla (-), dolor (-)

Tabla 1.2: Método para clasificación de profundidad.

Clasificación etiológica

Escaldadura: Típica en los vuelcos de cacerolas con líquidos calientes (agua, leche, aceite) y aperturas de contenedores de vapor de agua (olla express, radiador de automóvil)

Llama: Puede ser un mecanismo puro de contacto directo (deflagración, llamarada, ropa prendida) o favorecer la elevación de la temperatura ambiente y provocar quemaduras en la mucosa del árbol

respiratorio antes de contactar con la piel.

Sólido caliente: Sustancias en proceso de fusión, que cuando se apartan de la fuente de calor solidifican rápidamente: cera depilatoria, alquitrán, metal fundido, caramelo.

Eléctrica: Ocasionada por el paso de corriente a través de los tejidos, con punto de entrada definido y punto de salida, que en ocasiones no puede ser determinado.

Química: El contacto de la piel con la sustancia química va a generar una serie de reacciones de desgaste y penetración que van a ocasionar la destrucción de los tejidos. En ocasiones se va a agravar la lesión debido a una mala neutralización de la sustancia, debido a que cada producto químico se comporta de una manera específica y tiene un sistema de neutralización diferente. El ejemplo clásico es el del ácido sulfúrico, que ve potenciada su acción cuando entra en contacto con agua, por lo que debe ser neutralizado con sustancias jabonosas específicas. (12)

Valoración de la quemadura

Dependiendo de la extensión y severidad de la quemadura se va a planificar la primera actuación. Al valorar la extensión de superficie corporal que ocupan las quemaduras podemos utilizar la regla de Lund & Browder conocida como Regla de los Nueve, con su modificación para pacientes pediátricos. O, si es poca la extensión afectada, asignando el valor del 1% de S.C.Q a la palma de la mano del paciente. (3.6)

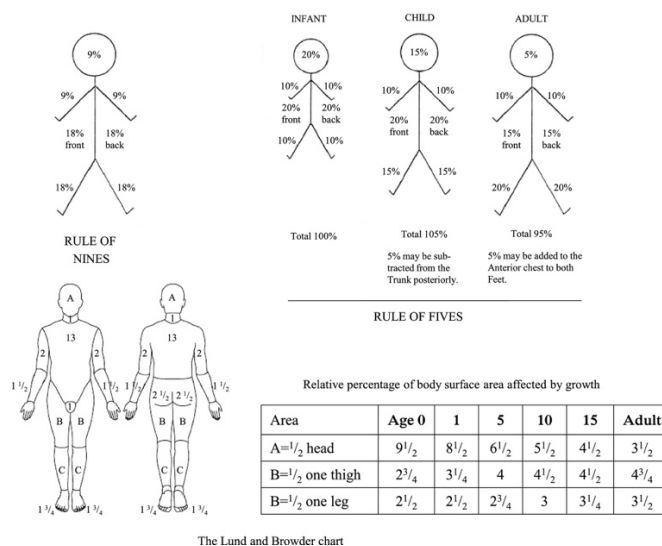


Figura 2.- Clasificación “Lund & Browder” superficie corporal quemada.

Esto permite la determinación de severidad y las acciones a implementar para su manejo, en la cual se clasifica como se describe en la tabla 1.3, siendo necesaria la monitorización continua en la atención del quemado mayor de preferencia con atención en Unidad de Quemados para favorecer la supervivencia y menor complicaciones que se asocien a aumentar la mortalidad.(13)

Quemado menor	<ul style="list-style-type: none"> ≤15% Superficie corporal quemada de primer o segundo grado en adulto ≤10% Superficie corporal quemada de primer o segundo grado en niño ≤2% Superficie corporal quemada de tercer grado en niño o Adulto que no incluya ojos, orejas, cara o genitales
Quemado moderado	<ul style="list-style-type: none"> De 15 a 25% Superficie corporal quemada de segundo grado en adulto De 10 a 20% Superficie corporal quemada de segundo grado en niño De 2 a 10% Superficie corporal quemada de tercer grado en niño o adulto que no incluya ojos, orejas, cara o genitales
Quemado mayor	<ul style="list-style-type: none"> >25% Superficie corporal quemada de segundo grado en adulto >20% Superficie corporal quemada de segundo grado en niño >10% Superficie corporal quemada de tercer grado en adulto o niño Cualquier quemadura que incluya ojos, orejas, cara, genitales, manos o pies Trastornos por inhalación Quemaduras eléctricas TCE o traumas mayores que incluyan lesiones por quemaduras complicadas Pacientes de riesgo por complicaciones debidas a patologías medicas asociadas: Diabetes, EPOC, ACV, procesos neoplásicos, alteraciones psiquiatricas...

Tabla 1.3.- Clasificación de severidad

Tratamiento de Quemaduras.

Dependiendo de la descripción la localización profundidad y tipo de agente se realiza la valoración de la atención siguiendo los lineamientos internacionales en el manejo sistémico del paciente como se describe en la figura 3. (4)

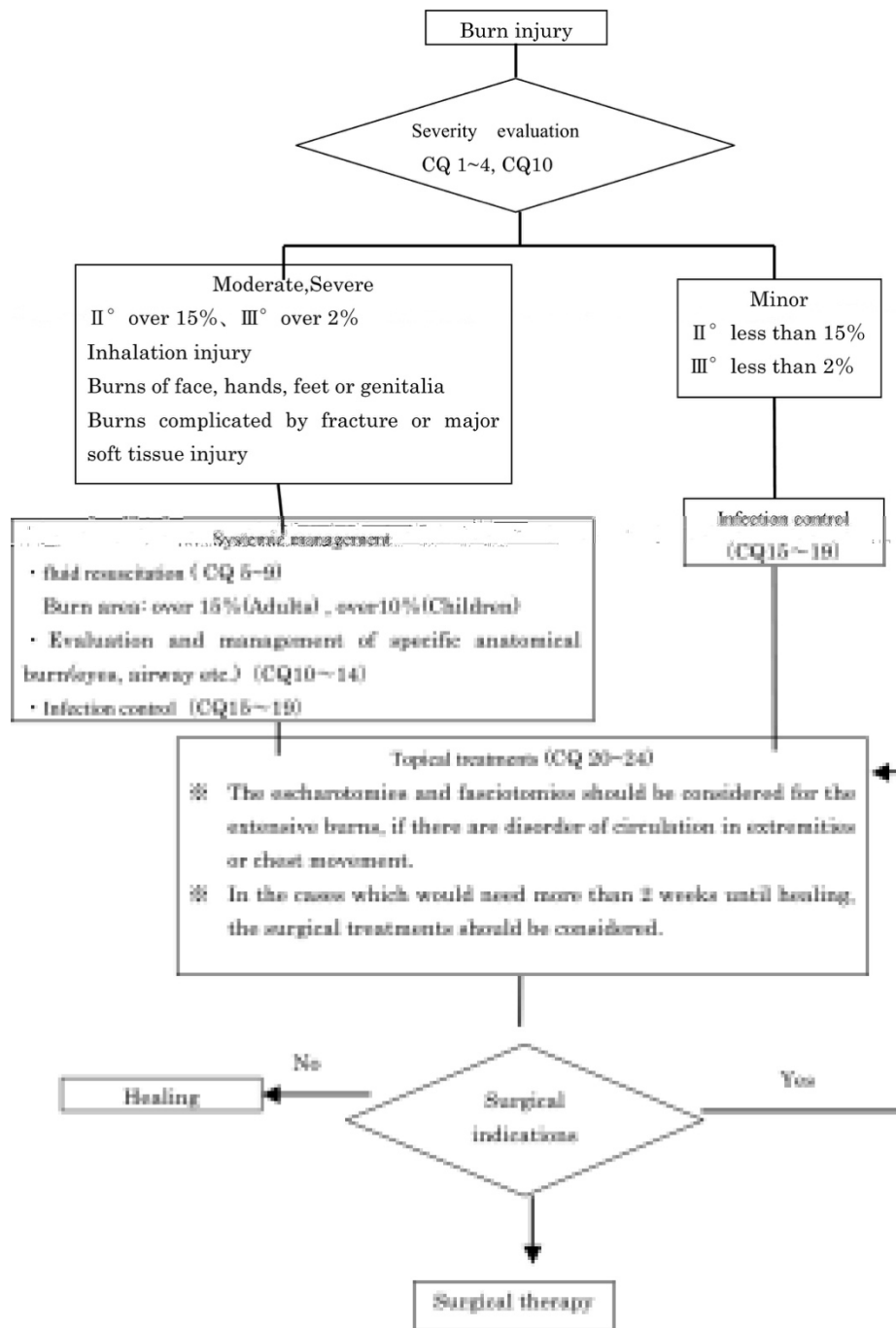


Figura 3.- Algoritmo de manejo en paciente quemado.¹⁷

Objetivos del tratamiento de quemaduras.

Control del dolor

El manejo adecuado del dolor en el paciente quemado es muy importante y en ocasiones complejo.

La tendencia general es infravalorarlo, pero el dolor está presente durante largos periodos de tiempo después de producida la quemadura, constituyendo una de las peores experiencias para el paciente quemado. (12)

Se suman dos componentes: el dolor basal, provocado por la existencia de la quemadura en sí al que se sumará el dolor provocado durante las frecuentes manipulaciones a las que se somete, tales como curas, escarectomías, toma e implante de injertos, cambios de vendajes, fisioterapia, etc., que son extraordinariamente dolorosas y que, sin una pauta analgésica adecuada, suponen una importante fuente de sufrimiento y ansiedad. Un control efectivo del dolor disminuye la incidencia de complicaciones respiratorias, permitiendo una mejor movilización y fisioterapia, además de evitar el sufrimiento innecesario del paciente.(12)

En la fase inicial el dolor generado debe ser tratado con una analgesia potente, incluso con el empleo de opiáceos si es preciso, vigilando la función respiratoria de manera continua y teniendo en cuenta que en los pacientes con quemaduras graves se han descrito modificaciones importantes de la farmacocinética de la morfina, con disminución del aclaramiento, incremento de la vida media y disminución del volumen de distribución.(13, 14)

El dolor producido por la manipulación durante las curas tampoco debe olvidarse. En pacientes ambulatorios, se recomienda el tratamiento con un analgésico oral una hora antes de la cura. Los agentes empleados suelen ser Aines como el AAS, o analgésicos como el paracetamol o en metamizol magnésico. Otra vía de administración puede ser IM o SC, en cuyo caso se administrará entre 15 y 30 minutos antes de la cura. En aquellos casos en los que el dolor tenga una intensidad tan elevada que no se consiga su control con la analgesia convencional, deberá valorarse el ingreso para aplicar una pauta analgésica más potente. (15)

Limpieza y desbridamiento de la herida

Cuanto más superficial es la quemadura, mejores expectativas de cierre tiene. Las lesiones superficiales suelen epitelizar espontáneamente y requerir de cuidados mínimos, mientras que al ir profundizando se va a hacer necesario establecer una pauta de curas que facilite los procesos de reparación y que mantenga la quemadura en las condiciones más asépticas posibles. Esto se consigue aplicando una serie de medidas generales conjuntamente con un tratamiento específico tópico de la herida. (16)

Se va a prevenir cualquier posibilidad de contaminación utilizando todos los medios a nuestro alcance. Entre las medidas generales más útiles del cuidado de la cualquier herida en general, y de la quemadura en particular cabe destacar:

- El punto de partida se encuentra en la preparación y aplicación de los cuidados a la quemadura del paciente en un entorno aséptico, con un acondicionamiento adecuado que nos permita establecer

zonas "limpias" y zonas "sucias" que limiten al máximo la posibilidad de transferencia y contaminación.

- Es imprescindible la limpieza escrupulosa de las manos, seguida de la utilización de medidas de barrera para proteger la paciente y protegernos también nosotros. Los guantes, mascarilla, gorro y las gafas antisalpicaduras son medidas sencillas y eficaces que en ocasiones no se utilizan por considerarlas exageradas o engorrosas, pero deberían considerarse simplemente necesarias.(8)

El establecimiento de zonas limpias de trabajo, llegando hasta los campos estériles es fundamental para proporcionar un ambiente lo más aséptico posible, y a ello contribuirá también el material que utilicemos, que estará perfectamente esterilizado y en condiciones de uso óptimas. Una tijera que corta mal, un porta que no cierra adecuadamente o un mango que no calza bien la hoja de bisturí lo único que hace es dificultar nuestro trabajo y hacer que las técnicas aplicadas sobre la lesión a tratar no sean del todo eficientes.(14)

- Evitar en lo posible la movilidad del personal sanitario o del paciente una vez iniciada la cura, para evitar cualquier tipo de contaminación por transferencia. Todo el material necesario estará preparado de antemano, para que la aplicación de la técnica de cura sea uniforme y continúa de principio a fin, empleando el tiempo de exposición estrictamente necesario. Hay que implicar en el proceso al personal encargado del mantenimiento y limpieza para que la sala y el equipamiento esté en condiciones óptimas.

Tratamiento tópico

El tratamiento tópico de las heridas se basa principalmente en la limpieza de la quemadura con una solución antiséptica que no sea colorante, preferiblemente una solución jabonosa de clorhexidina, que después será enjuagada completamente con suero salino. Es conveniente retirar el vello circundante de la zona lesionada, para evitar una posible contaminación por gérmenes de la flora cutánea.(13)

En ocasiones ocurre que la lesión aparece con una sustancia sólida fundida adherida a su superficie (alquitrán, cera depilatoria, plásticos...) y no se desprende de manera espontánea con el lavado. De suceder esto, no se realizarán maniobras de arrancamiento, y se aplicará la cura incluyendo en ella el sólido fundido, a la espera de la valoración por un cirujano plástico. Estas sustancias, debido a su elevada temperatura, forman coberturas oclusivas estériles, que deberán ser desprendidas por el desgaste que ocasiona sobre ellas la sucesivas curas (capa delgada y poca extensión) o bajo anestesia y mediante técnica quirúrgica (capa gruesa / gran extensión).(13)

La limpieza de la zona afectada debe hacerse en condiciones asépticas utilizando una técnica eficiente. Una vez limpia la herida, se procederá a la cobertura con la colocación de tules cicatrizantes (tulgrasum ®, linitul®), o gasas ligeramente impregnadas el vaselina estéril, ya que

favorecen el proceso de cicatrización e impiden que se adhieran las gasas de la cobertura al lecho de la lesión, lo que va a facilitar el recambio de la cura.

En el caso de elegir una pomada, la tendencia es a aplicar las que tienen una función antibiótica de amplio espectro, en la UQ del CMN “20 de Noviembre” se utiliza como parte de tratamiento topico la mupirocina por su actividad antimicrobiana, actualmente se inicio el uso de Pirfenidona cada 12 horas en una capa no mayor a 3mm de grosor, para favorecer la reepitelización en las lesiones faciales y disminuir la cicatrización queloide, La inflamación asociada a quemaduras puede conducir a un mayor daño tisular a medida que el tejido intenta reparar el daño. La inflamación prolongada o excesiva se asocia con un aumento de la fibrosis de las quemaduras y el desarrollo de cicatrices hipertróficas. La alta incidencia de formación de cicatrices hipertróficas es uno de los muchos desafíos para tratar quemaduras profundas de espesor parcial. Por esta razón, se inicio el tratamiento profiláctico de quemaduras faciales de espesor parcial con pirfenidona. La pirfenidona es un medicamento antifibrótico aprobado por la FDA para uso sistémico en el tratamiento de la fibrosis pulmonar idiopática y otros trastornos fibróticos. Además, la pirfenidona tiene actividad antiinflamatoria. Se encuentra descrito en la literatura el tratamiento con pirfenidona quemaduras profundas de espesor parcial, en las cuales se evidencio disminución significativa de citocinas inflamatorias que incluyen IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-13, G-CSF y MIP-1 α , junto con la infiltración de neutrófilos, así como disminución en el grosor a partir de escala Vancouver de cicatrización queloide cuando fueron tratados durante la fase inflamatoria de la cicatrización de quemaduras.¹⁸ La literatura refiere que los pacientes tratados con pirfenidona moduló la respuesta inflamatoria de la herida por quemadura. En la UQ del CMN “20 de Noviembre” se utiliza en quemaduras faciales al ser un rubro especial de manejo en quemaduras por el tipo de epitelio y la exposición con la que se cuenta.⁽¹⁰⁾

Quemaduras faciales

Las quemaduras faciales representan un grupo dentro de las quemaduras consideradas como quemaduras en zonas especiales. Esto está dado no sólo por las potenciales secuelas estéticas y funcionales, sino que también por el riesgo de lesión inhalatoria en el momento del accidente lo cuál agrega mayor gravedad y peor pronóstico.

La pérdida de la integridad anatómica lleva a una disrupción de las unidades estéticas de la cara; el daño tisular, el edema llevan a una deformidad duradera y permanente, cicatrices deformantes, pérdida de la funcionalidad y secuelas psicológicas. El objetivo primordial del tratamiento consiste en restaurar las subunidades faciales normales con un buen o aceptable balance anatómico, simétrico y de expresión facial dinámica.⁽¹⁷⁾

El tratamiento definitivo dependerá de la presencia de un quemadura aguda o en la etapa de secuela y de la profundidad, pudiendo ir desde el sólo manejo médico consistente en el uso de tópicos y apósitos transitorios hasta el tratamiento quirúrgico basado en la escarectomía y cobertura cutánea. En etapa de secuela las alternativas de reparación son variadas y van desde el uso de tejidos autólogos, los sustitutos dérmicos y en casos más severos el trasplante facial.

Etapa aguda

La quemadura facial puede darse en forma aislada o en el contexto de un paciente gran quemado. Los agentes etiológicos son variados incluyendo agentes físicos, químicos y biológicos. Los grandes quemados debemos considerarlos como pacientes politraumatizados por lo tanto su tratamiento inicial debe considerar el A, B, C, D y E del trauma. En esta etapa lo primordial es salvar la vida del paciente, para esto se debe siempre asegurar una vía aérea permeable, estable y aportar oxígeno protegiendo la columna cervical. Será de suma importancia en este punto el mecanismo de cómo ocurrió la quemadura ya que el paciente puede presentarse con compromiso de conciencia que puede estar dado por un traumatismo encéfalo-craneano debido, por ejemplo, a una caída de altura secundaria a quemadura eléctrica por alto voltaje en trabajadores de líneas eléctricas, inhalación de monóxido de carbono si el accidente es por fuego y ocurre en espacios cerrados, consumo de drogas y alcohol asociado. Siempre hay que tener presente la posibilidad de lesión inhalatoria, la cuál sospechamos cuando estamos frente a pacientes que tienen el antecedentes de haber inhalado humo o aire caliente en ambientes cerrados y que se presentan con signos clínicos de sospecha como son el edema de la cara y labios, cejas y vibrisas quemadas, esputo carbonáceo y dificultad respiratoria. Frente a estos signos la conducta será la obtención de una vía aérea permeable inmediata a través de la intubación orotraqueal. El retardo de esta maniobra puede ser letal dado el edema importante y progresivo que ocurre en la vía aérea superior lo cuál imposibilita ésta maniobra siendo necesario llegar a una vía aérea quirúrgica con todas las dificultades que esto trae sobre todo en centros de menor complejidad. Finalmente, el diagnóstico se certifica por medio de un estudio endoscópico que muestra el compromiso de la mucosa de la vía aérea. Habiendo descartado esta posibilidad se deberá proceder a evaluar la profundidad de la quemadura ya que esto comandará la estrategia de tratamiento.(11)

Gracias a su rica irrigación la cara es una zona donde uno debe ser en extremo conservador ya que la gran mayoría de las quemaduras evolucionan hacia la epitelización completa no siendo necesario requerir de injertos cutáneos u otras alternativas de cobertura. Cuándo estamos frente a quemaduras profundas es importante darse un plazo de 48 a 72 hrs en espera que se defina la quemadura y se delimiten las zonas desvitalizadas que requerirán de escarectomía. (10.11)

En quemaduras de primer grado o superficiales el tratamiento consiste en el uso de ungüentos o

geles que contengan algún tipo de anestésico tópico y aloe vera. Sabemos que estas quemaduras epitelizarán completamente al cabo de cinco días a una semana sin dejar secuelas. En quemaduras de segundo grado o intermedias el tratamiento indicado consiste en el destechamiento de las flictenas con técnica aséptica y luego dejar una curación al aire con ungüentos antibióticos dos veces al día hasta asegurarse que no ha habido profundización de la quemadura. (14)

La escarectomía quirúrgica puede ser tangencial, es decir, llegando hasta dermis vital o completa llegando si es necesario a planos profundos como son el sistema músculo aponeurótico facial (SMAS), el pericráneo y en ocasiones siendo necesario también la amputación de pabellones auriculares cuando la quemadura profunda ha comprometido severamente el cartílago auricular. En todas estas quemaduras siempre deberá realizarse la profilaxis antitetánica según la normativa. Especial importancia merece la quemadura palpebral la cuál necesitará siempre de evaluación oftalmológica para descartar compromiso corneal o más profundo del ojo, en aquellas quemaduras profundas será necesario siempre lograr protección ocular y disminuir el riesgo de retracciones posteriores a través del uso de tarsorrafia lateral la que permite hacer aseos oculares frecuentes y aplicación de ungüentos, gel y colirios antibióticos además mantiene la humedad y el globo ocular protegido.¹⁵ En aquellos casos donde ha habido quemadura ocular por agente químico es fundamental llevar a cabo una irrigación ocular en forma copiosa con agua o suero fisiológico en el servicio de urgencias ya sea en forma directa como también a través del uso de algunos dispositivos diseñados para esta maniobra, tales como el dispositivo ocular de Morgan. Se deberá también retirar los restos de agentes químicos en polvo en las cejas, pestañas y cabello a través de cepillado. Está contraindicado el uso de agentes neutralizantes de ácidos o álcalis ya que producen reacciones exotérmicas que generan más calor produciendo más daño. Siempre estos pacientes deberán ser evaluados por oftalmología idealmente antes que el edemapalpebral no lo permita. No hay que olvidar por parte del personal que asiste a estos pacientes las protecciones universales consistentes en gorro, mascarilla, guantes desechables y delantales impermeables sobre todo frente a quemaduras por agentes químicos, ya que de no llevarlo a cabo se queda expuesto a sufrir un quemadura por estos durante la reanimación o tratamiento. (13,14)

En los casos de quemaduras profundas, una vez realizada la escarectomía quirúrgica se debe proceder a la cobertura precoz, ésta dependerá de las condiciones locales y la presencia o no de infección. La cobertura podrá ser transitoria o definitiva, pero siempre en la cara deberá priorizarse la cobertura precoz definitiva dada su importancia funcional y estética. Para la cobertura transitoria existen varias alternativas como son las coberturas biológicas tales como xenoinjertos (piel de cerdo), homoinjerto de cadáver (irradiado y liofilizado) y amnios (menos utilizado en nuestro país)

y las coberturas biosintéticas Las alternativas de cobertura van desde el uso de tejido autólogo como son los injertos de piel hasta el uso de sustitutos cutáneo biosintéticos definitivos. Los injertos deberán ser dermoepidérmicos gruesos no fenestrados ni expandidos o de piel total cubriendo la cara según las unidades y subunidades antes descritas. Dentro de los sustitutos cutáneos biosintéticos más utilizados está el Integra que consiste en una doble capa compuesta por una membrana de silastic que hace de epidermis y una matriz dérmica de glicosaminoglicanos y colágeno animal que hace de matriz de regeneración dérmica con lo cuál se genera un dermis de muy buena calidad que posteriormente al día veintiuno deberá injertarse con un auto injerto muy fino logrando muy buenos resultados tanto estéticos como funcionales. Si bien estos resultados se pueden lograr con los injertos de piel dermoepidérmicos gruesos o de piel total, en aquellos pacientes grandes quemados donde no hay zonas dadoras disponibles el Integra es una excelente alternativa, sin embargo debemos considerar su alto costo. (3)

Evaluación de una Quemadura.

Frente a un paciente con quemadura facial será muy importante determinar el contexto en que ocurrió la quemadura, tomando en cuenta en la historia clínica, el sitio del accidente y el agente causal, ya que pueden haber lesiones asociadas que comprometan la vida o que dejen secuelas luego de la reanimación al no ser sospechadas. En las quemaduras de primer grado lo más importante será un buena analgesia y cuidado local con agentes tópicos que contengan anestésicos locales, hidratantes y humectantes. En las de segundo grado superficial luego de destechar las flictenas, la analgesia y la curación al aire con ungüentos antibióticos es fundamental pudiendo utilizarse también films transparentes no adhesivos. En quemaduras de tercer grado el manejo conservador inicial está basado en el uso de agentes que debridantes autolíticos en espera que se definan las zonas que finalmente requerirán de tratamiento quirúrgico. Siempre sospechar lesión inhalatoria según el contexto de la quemadura y el examen físico y considerar la interconsulta de oftalmología si sospechamos compromiso ocular.

Uso de la Escala de Vancouver

La Escala de Vancouver VSS por sus siglas en inglés (Vancouver Scar Scale) ha sido utilizada para valorar el proceso de cicatrización de las quemaduras y consiste en otorgar un puntaje para cuatro características cosméticas de la lesión, fue inicialmente descrita por Sullivan en 1990 y es uno de los métodos de evaluación mas utilizados, la percepción del paciente de sus respectivas las cicatrices no se incluyen en la puntuación de esta escala, además la VSS se mantiene útil en su aplicabilidad

para evaluar la terapéutica empleada siendo una herramienta útil para valorar los resultados en estudios sobre quemaduras. (18)

Característica cosmética de la Cicatriz	Puntaje
A. Pigmentación	0 = Normal (Color que se asemeja mucho al del resto del cuerpo) 1 = Hipopigmentación 2 = Pigmentación mixta 3 = Hiperpigmentación
B. Vascularidad	0 = Normal (Color que se asemeja mucho al del resto del cuerpo) 1 = Rosa 2 = Rojo 3 = Púrpura
C. Flexibilidad	0 = Normal 1 = Suave. Flexible con mínima resistencia. 2 = Cedente. Cede a la presión. 3 = Firme. Inflexible, no se mueve con facilidad, resistente a la presión manual. 4 = Cordón: tejido tipo sogá que se blanquea al extender la herida. 5 = Contractura: acortamiento permanente de la herida que produce deformidad o distorsión.
D. Altura	0 = Normal 1 = ≤ 1mm 2 = > 1 a ≤ 2mm 3 = > 2 a ≤ 4mm 4 = > 4 mm

Tabla 4. Escala de Vancouver. Vancouver Scar Scale. VSS

Manejo de las quemaduras faciales.

Finalmente debemos tener presente qué tipo de paciente con quemadura facial deberá ser trasladado a un centro especializado en el manejo de quemados. Según la American Burn Association (ABA) las quemaduras faciales de segundo y tercer grado, y la presencia de lesión inhalatoria son indicaciones de traslado del paciente a un centro especializado. (19)

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La quemadura facial ocasiona una gran repercusión en la calidad de vida de los pacientes, por el alto riesgo de cicatrización queloide que favorecer fibrosis de la piel con limitación del movimiento facial, oral y ocular, motivo por el cual es necesario evaluar la eficacia en la nueva terapéutica descrita con tratamientos que disminuya el porcentaje de cicatrización queloide como es el uso de la Pirfenidona tópica.

Por lo anterior, el presente estudio tiene por objetivo analizar el tipo de reepitelización presentada en los pacientes atendidos por quemadura facial en base a Pirferidona tópica, a partir de la cantidad de cicatrización queloide presentada en la herida a su egreso.

6.- JUSTIFICACIÓN

Las quemaduras fáciles presentan un gran impacto físico y emocional en los pacientes que sufren de dicha lesión generando limitación para del desarrollo, personal, social y afectivo. En la UQ del CMN “20 de Noviembre” se atiende a pacientes que presentan quemaduras faciales en búsqueda de actualización en el manejo para favorecer una mejor sobrevida, se da manejo de heridas de quemaduras faciales a partir de Pirfenidona tópica, al ser una nueva terapéutica descrita en heridas por quemadura, el mayor de evidencia descrito en quemaduras esta realizado de manera experimental, es importante evaluar el resultado obtenido en el porcentaje de cicatrización que loide resultante a estas lesiones.

7.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿ Los pacientes tratados con Pirfenidona tópica, presentan menor cantidad de cicatrización que loide evaluado a partir de escala Vancouver.?

8.- HIPOTESIS

Los pacientes tratados con Pirfenidona tópica, presentan menor cantidad de cicatrización que loide evaluado a partir de escala Vancouver.

9.- OBJETIVOS

9.1 Objetivo General

Documentar la mejoría en el manejo con Pirfenidona tópica a partir de la disminución en el tiempo de reepitelización facial y disminución de cicatrización que loide evaluada por escala Vancouver.

9.2 Objetivos específicos

- Evaluar con escala Vancouver el nivel de cicatrización que loide presente en pacientes que sufrieron de quemadura facial en manejo con Pirfenidona tópica.
- Evaluar las posibles complicaciones presentadas con el manejo de Pirfenidona tópica
- Evaluar el índice de infección en pacientes que recibieron manejo con Pirfenidona tópica.
- Documentar la asociación de porcentaje corporal total quemado con porcentaje de cicatrización que loide facial en manejo con Pirfenidona tópica.
- Documentar la asociación entre la evolución clínica con relación a la cicatrización que loide en pacientes con quemadura facial en manejo con Pirfenidona tópica.
- Documentar la asociación de cicatrización que loide en quemadura facial en manejo con Pirfenidona tópica con relación a profundidad de quemadura.
- Documentar la asociación de cicatrización que loide en quemadura facial manejado con Pirfenidona con relación a porcentaje de quemadura facial.
- Evaluar la presencia de restricción de movimiento facial asociado a fibrosis de cicatrización que loide en paciente tratados con Pirfenidona tópica.

10.- METODOLOGÍA

10.1 Diseño y tipo de estudio

Estudio transversal, observacional, retrolectivo y descriptivo

10.2 Población de estudio

Pacientes con diagnóstico de quemadura facial, atendidos en el servicio de neurología del CMN 20 de noviembre del ISSSTE, en el periodo comprendido del 1 de Enero de 2019 al 30 de Julio de 2020.

10.3 Universo de trabajo

Pacientes tratados en el CMN 20 de noviembre con el diagnóstico de quemadura facial.

10.4 Esquema de selección

10.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes que ingresaron a UQ del CMN”20 de Noviembre” Con quemadura facial en Manejo con Pirfenidona.
- Expediente que se encuentre integrado completo.
- Expedientes que cuenten con consentimiento informado para publicación de archivo fotográfico.

10.4.2 Criterios de exclusión

- Expedientes con información dudosa o incompleta.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento tópico en herida facial mixto.
- Pacientes que haya recibido injerto facial como tratamiento.
- Paciente que no haya autorizado por consentimiento informado la publicación de archivo fotográfico.

10.4.2 Criterios de eliminación

- Pacientes a los que no se cuente con descripción detallada de evolución.
- Paciente sin evidencia fotográfica de la lesión
- Paciente sin clasificación de Vancouver documentada.
- Pacientes que hayan desarrollado infección posterior a la quemadura.
- Pacientes que hayan desarrollado alteraciones sistémicas como falla hepática, falla renal o choque posterior a la quemadura.
- Pacientes que hayan muerto durante tratamiento.

10.5 Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia utilizando el total de pacientes que recibieron atención en nuestra unidad de quemados (UQ) en el periodo previamente establecido. Obteniendo un total de 30 casos a los que se les busco un grupo control de la misma cantidad de pacientes.

10.6 Descripción operacional de las variables

Variable	Descripción	Tipo de Variable	Escala
Sexo	Característica genotípica y fenotípica	Cualitativa nominal	1.-Masculino 2.-Femenino
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa discreta	0-90 años
Localización de la quemadura facial	Area de localización de quemadura	Cualitativa nominal	1.-Frente 2.-Parapados 3.-Nariz 4.-Boca 5.-Mejillas 6.-Orejas
Porcentaje de superficie corporal Total quemado	Medición de superficie corporal total quemado a partir de escala "Lund & Browder"	Cuantitativa discreta	0-100%
Profundidad de quemadura facial	Capas de tejido que sufrieron lesión por quemadura	Cuantitativa discreta	1. Primer grado 2. Segundo grado superficial 3. Segundo grado profunda 4. Tercer grado
Días de estancia UQ	Tiempo en el que permaneció el paciente en la UQ	Cuantitativa discreta	1-100 días
Tiempo de reepitelización	Tiempo desde que la herida se encuentra expuesta hasta la cicatrización total	Cuantitativa discreta	1-100 días.
Complicaciones	Enfermedad secundaria asociada a manejo de diagnostico inicial	Cualitativa nominal	1.- Si 2.- No
Infección en quemadura facial	Presencia de infección en herida por quemadura en región facial con germen aislado	Cualitativa nominal	1.-Si 2.-No

Tratamiento antibiotico sistémico	Manejo con antibiotico sistémico en pacientes con herida por quemadura facial	Cualitativa nominal	1.-Si 2.-No
Escala Vancouver para cicatrices	Puntaje obtenido en la escala	Cuantitativa discreta	0-13

10.8 Técnicas y procedimientos empleados

Se recabó información de pacientes atendidos en UQ del CMN “20 de Noviembre” que se encontraron dentro del periodo Enero 2019-Julio 2020 con diagnóstico de quemadura facial.

Se revisaron expedientes clínicos en físico y electrónico que cuenten con la información necesaria para la descripción de la herida, manejo tópico de quemadura facial a base de Pirfenidona y su evolución clínica.

Recolección de datos del archivo fotográfico de las cicatrices faciales tratadas con Pirfenidona.

Uso de la clasificación de Vancouver para valorar grado de cicatrización queloide en cicatrices faciales. Este estudio contó con un grupo control obtenido de los expedientes clínicos de una población similar que cumpliera con los criterios de inclusión mas no con los de exclusión ni eliminación y que no hubiese sido manejado con uso de PFD (5-metil-1-fenil-2- 1H -piridona).

Para el grupo que fue manejado con PFD, la medicación se administró 3 veces al día en forma de gel al 8% fabricado según lo publicado en el instructivo de buenas prácticas del fabricante (BPF) y buenas prácticas de laboratorio (BPL) y las regulaciones sanitarias aplicadas por la Comisión Federal de Protección contra Riesgos Sanitarios.

Todos los pacientes incluidos fueron reclutados en la "Unidad de Quemados (Unidad de Quemados) del Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE. Esta unidad es un centro de concentración para este tipo de trastornos para población derechohabiente, que brinda atención médica especializada como unidad de referencia.

Todos los trámites fueron informados a los pacientes y familiares responsables. Además, los formularios de consentimiento correspondientes fueron firmados antes inicio del protocolo.

Los pacientes inscritos en este estudio, tuvieron un tiempo de evolución de la cicatriz que comprendió de los 3 a 18 meses, las características clínicas de las cicatrices en ambos grupos fueron muy comparables.

Se estudió un total de 30 pacientes (N=30) con cicatrices faciales de quemaduras.

Para el tratamiento con gel PFD al 8% 3 veces al día durante 6 meses, para evaluar el efecto del fármaco sobre el tejido cicatricial se contó con 15 pacientes (n=15) y con 15 pacientes tomados de los expedientes clínicos para su comparación (n=15).

La eficacia de la Pirfenidona (PFD) se determinó clínicamente mediante el uso de VSS.

Los pacientes incluidos en el grupo de uso de Pirfenidona fueron 10 varones.

(67%) y 5 mujeres (33%), con edades comprendidas entre los 18 y los 61 años

(edad media, 38.3; desviación estándar, 20.6) que presentaron cicatrices con VSS, 6-11 puntos

causadas por quemaduras, no tratados previamente con cualquier tipo de tratamiento correctivo o fármaco. Los pacientes incluidos tenían una evolución de la cicatriz de más de 3 meses.

Los pacientes incluidos en el grupo de No uso de Pirfenidona fueron también 10 varones, (67%) y 5 mujeres (33%), con edades comprendidas entre los 19 y los 64 años (edad media, 44.6; desviación estándar, 21.4) que presentaron cicatrices con VSS, 6-11 puntos causadas por quemaduras.

Ningún paciente tenía valores de laboratorio anormales documentados en el expediente para los niveles hepático, renal y sérico.

10.9 Procedimiento y análisis estadístico

La prevalencia de las quemaduras faciales se determinó mediante el cociente de la frecuencia obtenida entre el total de la población estudiada. Posteriormente utilizó el programa estadístico SPSS v.20.0 para el análisis de la asociación entre el uso de Pirfenidona 8% tópica en quemaduras faciales y la evolución clínica de la cicatrización utilizando la VSS. En el análisis estadístico de las evaluaciones repetitivas de las quemaduras para ambos grupos se utilizó el análisis de varianza para demostrar la diferencia significativa entre la Escala de Vancouver (VSS) basal y las medidas posteriores, mientras que se utilizó la prueba t para muestras pareadas y la prueba U de Mann-Whitney para comparar la puntuación de Vancouver entre ambos grupos (terapia con PFD y sin PFD). El intervalo de confianza utilizado en este estudio fue del 99%.

11.- ASPECTOS ÉTICOS

Los investigadores confirmamos que la revisión de los antecedentes científicos del proyecto justifican su realización, que contamos con la capacidad para llevarlo a buen término, nos comprometemos a mantener un estándar científico elevado que permita obtener información útil para la sociedad, a salvaguardar la confidencialidad de los datos personales de los participantes en el estudio, pondremos el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación por encima de cualquier otro objetivo, y nos conduciremos de acuerdo a los estándares éticos aceptados nacional e internacionalmente según lo establecido por la Ley General de Salud, Las Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos de la OMS, así como la Declaración de Helsinki y los lineamientos establecidos por las normas oficiales mexicanas NOM04 y NOM012 de la Secretaría de Salud.

12.- CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno.

13.- CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

Considerando que únicamente se hará recolección de información del expediente clínico, no existe ningún riesgo para el paciente, el estudio se ajustará al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud", Título segundo, Capítulo 1, Art. 17, referente a una "investigación sin riesgo" ya que se trata de un estudio que contempla investigación documental retrospectiva.

14.- PERSPECTIVAS

Generar un panorama en el manejo de heridas por quemadura facial, que disminuya la cicatrización queloide, generando menor repercusión en la calidad de vida de los pacientes al momento de su reintegración social, da la pauta para próximas investigaciones y estudios clínicos controlados para el manejo del paciente con quemaduras que se asocian con fibrosis y restricción de movimiento secundario como las localizadas en zonas articulares.

15.- DIFUSIÓN

Participación en Congreso y Artículos en Revista Científica Indexada.

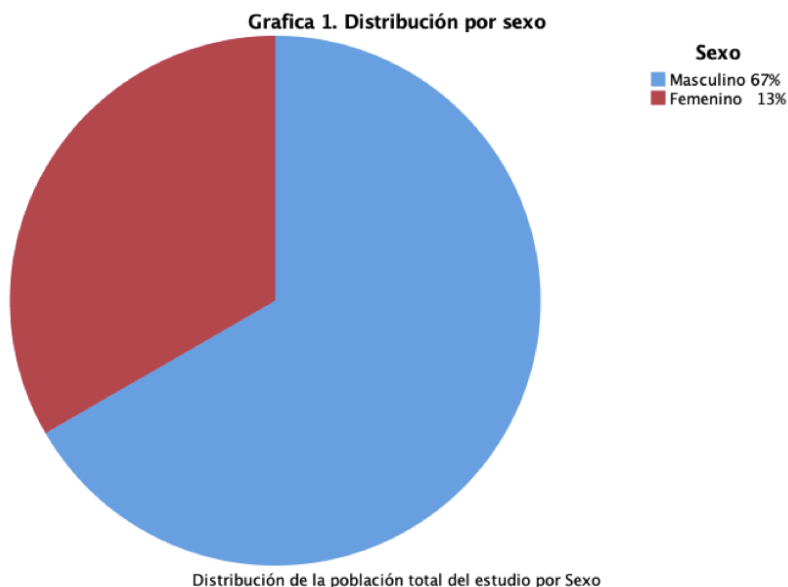
16.- RESULTADOS

Análisis descriptivo.

Del total de pacientes con Quemadura facial registrados en la consulta externa del servicio de cirugía plástica, se tomaron 60 pacientes, los cuales cumplieron los criterios de inclusión as no los de exclusión para el estudio. Ningún paciente reclutado fue eliminado.

De estos pacientes se recabaron distintos datos sociodemográficos, entre ellos el sexo y la edad.

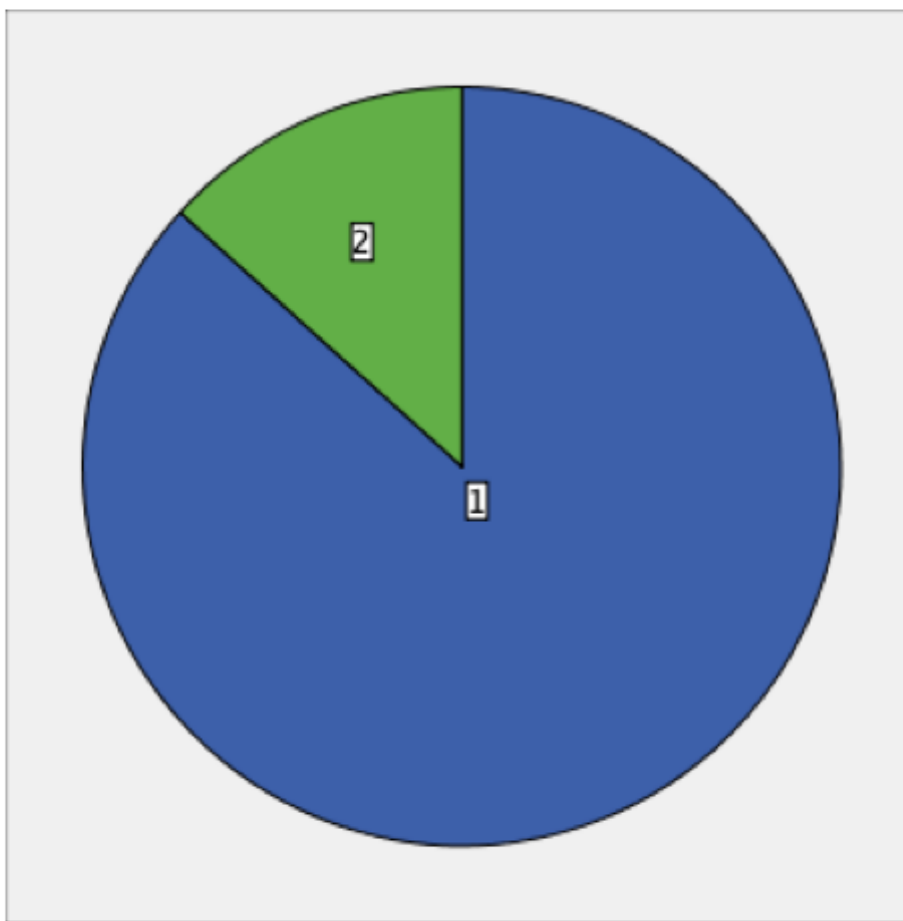
Se observo una relación en el sexo un 67% (n=40) de sexo masculino y 13 % (n=20) de mujeres.



Se obtuvo un promedio de edad de 49.21 años (± 13.14).

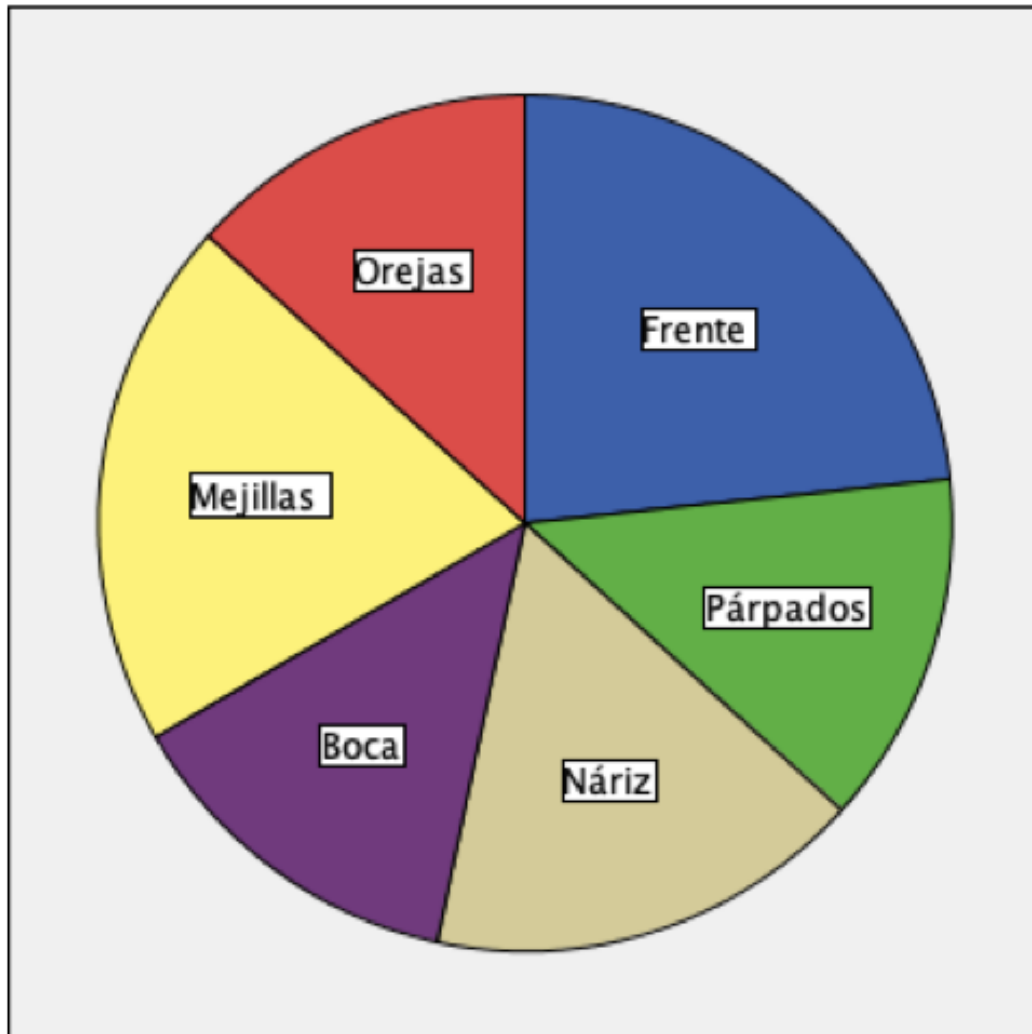
Del total de la población, el 27% presento el 2% de SCQ mientras que el resto (73%) presentó solo el 1% de SCQ.

Grafica 2. Población total porcentaje de quemadura



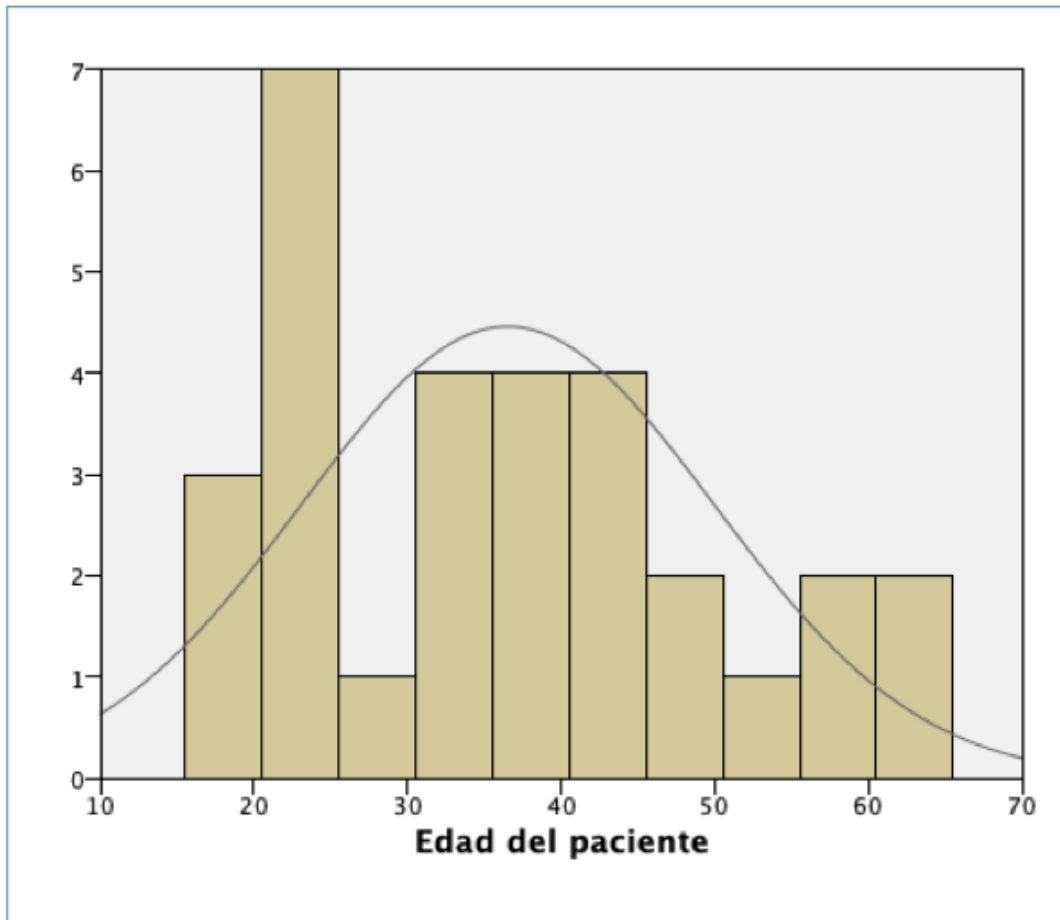
La distribución para las regiones de la cara que presentaron quemaduras en los participantes de este estudio fue la siguiente: Frente 24%, Mejilla 20%, Nariz 17% y finalmente Orejas, Párpados y Boca representaron cada una de ellas 13%.

Gráfica 3. Distribucion por áreas quemadas



La distribución por edad no presentó una distribución normal lo cuál se debió muy probablemente de manera principal al tamaño de la muestra y al tipo de muestreo no probabilístico sin embargo también pudo haber jugado un papel el tipo de padecimiento en cuestión.

Gráfica 4. Distribución por edad

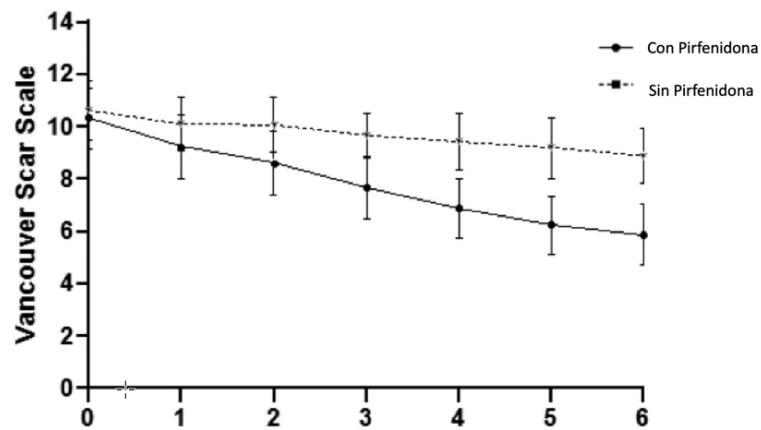


Análisis de variable.

Para determinar la asociación entre el uso de PFD 8% y la mejoría en los puntajes de la escala de VSS se que hubo diferencias en los puntajes de la escala de Vancouver (VSS) al comparar el grupo de pacientes que utilizaron Pirfenidona contra el que no lo utilizó, observando cambios significativos en todas las variables evaluadas. Con un porcentaje de mejoría por paciente en la mayoría de los casos superior al 30% para las variables de altura, plegabilidad/flexibilidad, vascularidad y pigmentación incluidas en la VSS. Además de disminuir longitud y ancho de las lesiones. No presentaron efectos adversos los pacientes durante el periodo de tratamiento.

Desde la primera medición, los pacientes del grupo PFD presentaron regresión de cicatriz estadísticamente significativa en comparación con la inicial Medida de Vancouver (VSS), $p < 0.01$

Escala Vancouver



Se puede observar en la figura, una correlación lineal positiva entre las dos variables, por lo que comprobamos que existe una asociación entre ambas además de que es superior al grupo utilizado como control.

Para los parámetros evaluados con VSS se demostró una mejoría de la cicatriz, donde 5 de 15 pacientes (33%) disminuyeron su puntaje de Vancouver en más del 59%, 8 pacientes (54%) lo redujo de 30% a 45%, mientras que 2 pacientes (2.7%) tuvieron disminución del 30% o menos. Los pacientes en el grupo control experimentaron solo una disminución promedio del 16% en las características clínicas de VSS.

17.- DISCUSION

De los resultados antes obtenidos, podemos inferir que los pacientes con quemadura facial sometidos al tratamiento con PFD (1- fenil- 5- metil- 2- (1H) – piridona) (pirfenidona) tópica al 8% en este estudio demostraron una mejoría estadísticamente significativa posterior al tratamiento durante 6 meses. Observando una mejoría de la Escala de Vancouver (VSS) entre un 30 y un 60%, comparado con un 1 a un 16% en el grupo de los que no utilizaron PFD. No se reportaron efectos adversos en ninguno de los pacientes incluidos en este estudio..

18. CONCLUSIONES

De lo anterior podemos concluir que; el uso de la pirfenidona en gel es útil para mejorar la evolución clínica del proceso de cicatrización en pacientes con quemadura facial. Aparentemente esta acción es independiente de la presencia de polimorfismos genéticos, profibrogénicos en los receptores para angiotensinogeno e inhibidor del activador de plasminogeno. Se requieren estudios adicionales que permitan determinar la acción de la PFD en casos agudos quemaduras en las diversas fases de curación..

19.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Society of Burn Injuries
2. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017 Sep 16;390(10100):1211-1259. doi: 10.1016/S0140- 6736(17)32154-2
3. World Health Organization Media Center. Burns Fact Sheet Updated January 2018. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>
4. World Health Organization. Violence and Injury Prevention. Burns. [Online] http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/burns/en/.
5. Engaging Older Adults in Burn Prevention Education: results of a Community-Based Urban Initiative. Leahy, Nicole E. , et al. 3, 2012, *Journal of Burn Care & Research*, Vol. 33, pp. e142-e147
6. Burns. Media Centre. [Online] abril 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>. Nota descriptiva No. 365
7. American Burn Association <http://ameriburn.org/who-we-are/media/burn-incidence-fact-sheet/>
8. Williams et al. The leading causes of death after burn injury in a single pediatric burn center. *Crit Care* 2019;13:R183
9. Kraft et al. Burn size and survival probability in pediatric patients in modern burn care: a prospective observational cohort study. *Lancet* 2012;379:1013-1021
10. Legrand, M., Dépret, F., & Mallet, V. (2019). Management of Burns. *The New England journal of medicine*, 381(12), 1188–1189. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1909342>
11. Yoshino, Y., Ohtsuka, M., Kawaguchi, M., Sakai, K., Hashimoto, A., Hayashi, M., Madokoro, N., Asano, Y., Abe, M., Ishii, T., Isei, T., Ito, T., Inoue, Y., Imafuku, S., Irisawa, R., Ohtsuka, M., Ogawa, F., Kadono, T., Kawakami, T., Kukino, R., ... Wound/Burn Guidelines Committee (2016). The wound/burn guidelines - 6: Guidelines for the management of burns. *The Journal of dermatology*, 43(9), 989–1010. <https://doi.org/10.1111/1346-8138.13288>
12. Armendariz-Borunda, J., Lyra-Gonzalez, I., Medina-Preciado, D., Gonzalez-García, I., Martinez-Fong, D., Miranda, R. A., Magaña-Castro, R., Peña-Santoyo, P., Garcia-Rocha, S., Bautista, C. A., Godoy, J., Flores-Montana, J., Floresvillar-Mosqueda, J., Armendariz-Vazquez, O., Lucano-Landeros, M. S., Vazquez-Del Mercado, M., & Sanchez-Parada, M. G. (2012). A controlled clinical trial with pirfenidone in the treatment of pathological skin scarring caused by burns in pediatric patients. *Annals of plastic surgery*, 68(1), 22–28. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e31821b6d08>
13. Mecott, G. A., González-Cantú, I., Dorsey-Treviño, E. G., Matta-Yee-Chig, D., Saucedo-Cárdenas, O., Montes de Oca-Luna, R., Pérez-Porras, S., & García-Pérez, M. M. (2020). Efficacy and Safety of Pirfenidone in Patients with Second-Degree Burns: A Proof-of-Concept Randomized Controlled Trial. *Advances in skin*

- & wound care, 33(4), 1–7. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000655484.95155.f7>
14. Daigeler, A., Kapalschinski, N., & Lehnhardt, M. (2015). Therapie von Brandverletzungen [Therapy of burns]. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen*, 86(4), 389–401. <https://doi.org/10.1007/s00104-014-2919-3>
 15. Leclerc, T., Baus, A., Duhamel, P., & Hoffmann, C. (2018). Prise en charge hospitalière des brûlures graves [Acute inpatient treatment of severe burns]. *La Revue du praticien*, 68(10), 1087–1091.
 16. Liu, H. F., Zhang, F., & Lineaweaver, W. C. (2017). History and Advancement of Burn Treatments. *Annals of plastic surgery*, 78(2 Suppl 1), S2–S8. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000000896>
 17. Greenhalgh D. G. (2019). Management of Burns. *The New England journal of medicine*, 380(24), 2349–2359. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1807442>
 18. Nielson, C. B., Duethman, N. C., Howard, J. M., Moncure, M., & Wood, J. G. (2017). Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association*, 38(1), e469–e481. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000355>
 19. Gillenwater, J., & Garner, W. (2017). Acute Fluid Management of Large Burns: Pathophysiology, Monitoring, and Resuscitation. *Clinics in plastic surgery*, 44(3), 495–503. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.02.008>

