

A pair of hands is shown from a top-down perspective, palms facing up. From the center of the palms, a large, intense fire erupts, with bright yellow and orange flames rising and spreading outwards. The background is solid black, which makes the fire and the hands stand out prominently. The hands appear to be made of a smooth, slightly translucent material, possibly latex or a similar synthetic material, and are positioned symmetrically on either side of the central fire.

QUEMADURAS

JAVIER MARIN SANCHEZ

FEA URGENCIAS. COMPLEJO HOSPITALARIO DE BADAJOZ

DEFINICION

- ▶ Lesiones de la piel y el tejido adyacente, causadas por distintos agentes, con el resultado de muerte celular y necrosis de los tejidos afectados



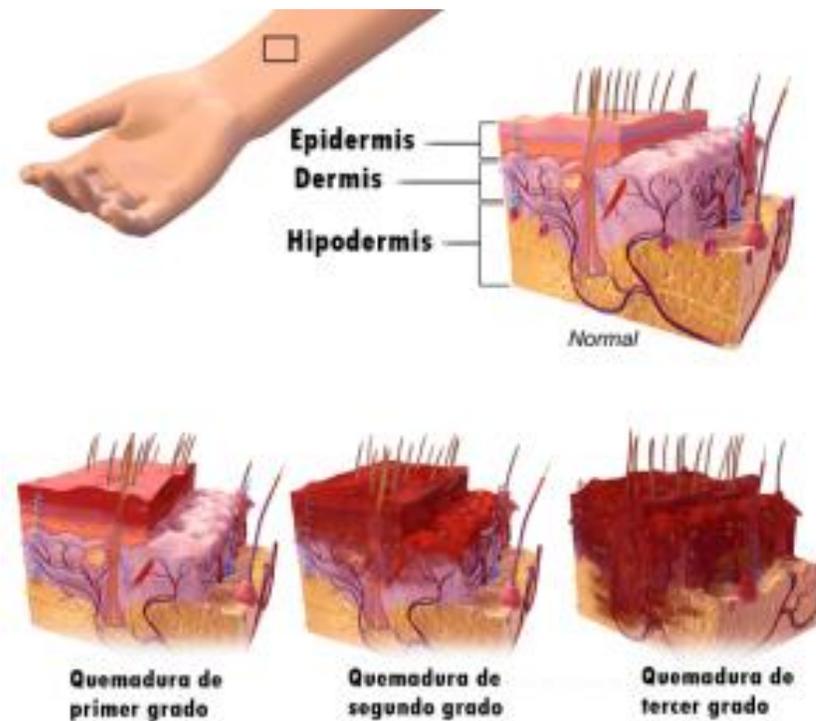
ETIOLOGIA

- ▶ Por su agente etiológico, las quemaduras se clasifican en :
 - ▶ **TERMICAS**: producidas por calor o frío
 - ▶ **ELECTRICAS**
 - ▶ **POR RADIACIACIÓN**: solar, ultravioleta, infrarroja...
 - ▶ **POR ROZAMIENTO**
 - ▶ **QUIMICAS**: por ácidos o álcalis



CLASIFICACIÓN

- ▶ Hay dos elementos fundamentales en el diagnóstico de las quemaduras:
 - ▶ EXTENSION
 - ▶ PROFUNDIDAD

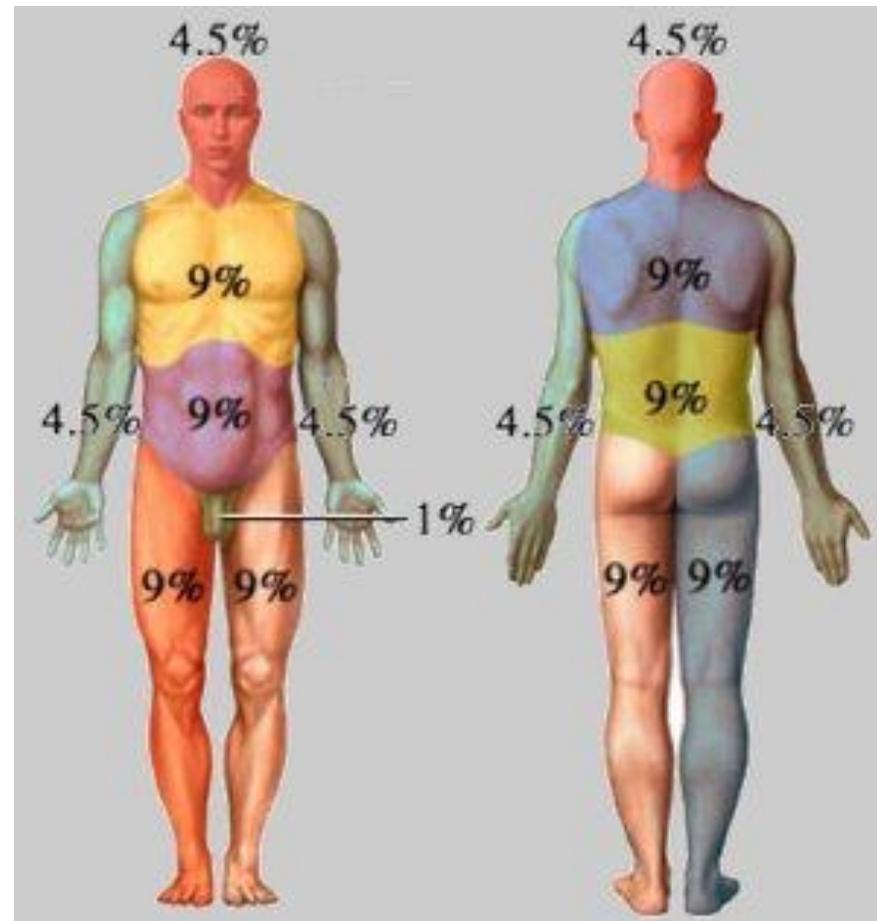


CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ La extensión de la lesión por quemadura se cuantifica por el porcentaje de área quemada con respecto al área de superficie corporal
 - ▶ REGLA DE LOS NUEVE : éste método divide el cuerpo en segmentos que representan alrededor del 9% o múltiplos de ese porcentaje, en tanto que le periné representa el 1% restante
 - ▶ REGLA DEL UNO: Método que se basa en el hecho de que el área del dorso de la mano representa cerca del 1% de la superficie corporal

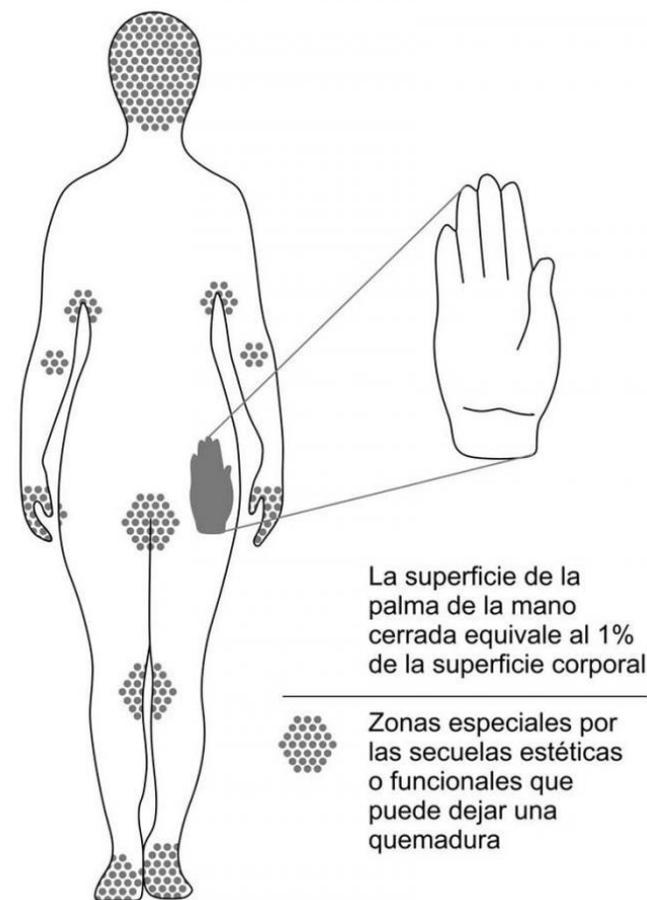
CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ **REGLA DE LOS NUEVE** : éste método divide el cuerpo en segmentos que representan alrededor del 9% o múltiplos de ese porcentaje, en tanto que le periné representa el 1% restante



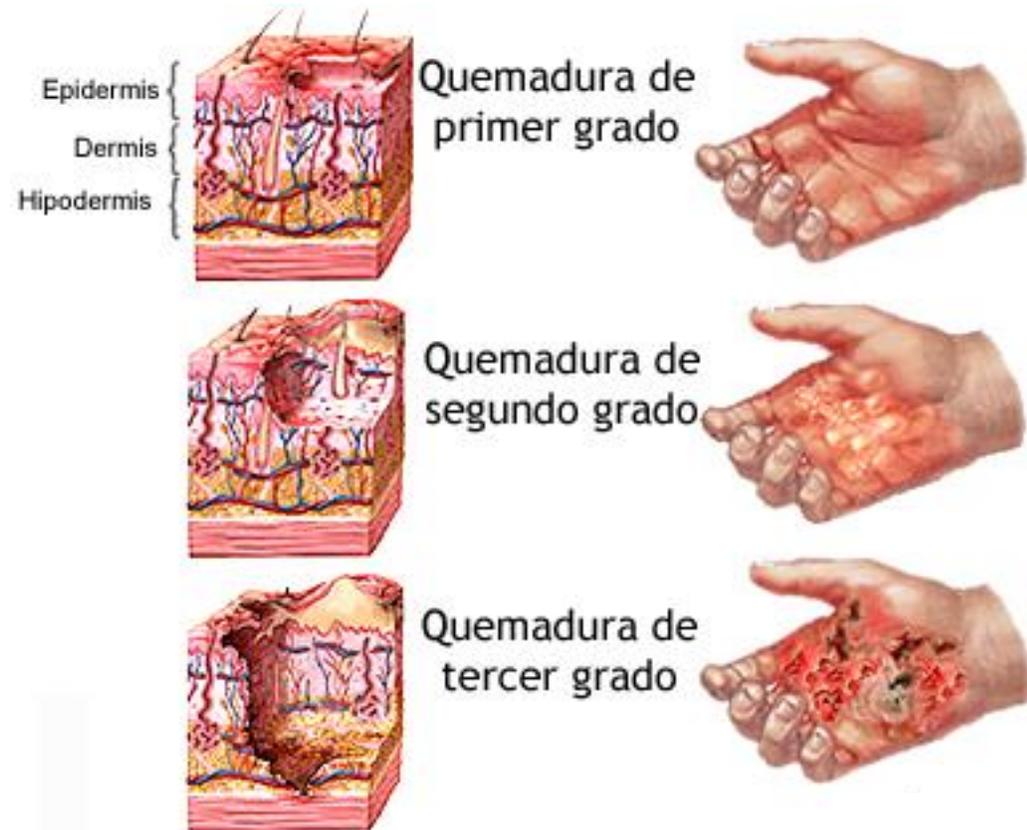
CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ **REGLA DEL UNO:** Método que se basa en el hecho de que el área del dorso de la mano representa cerca del 1% de la superficie corporal



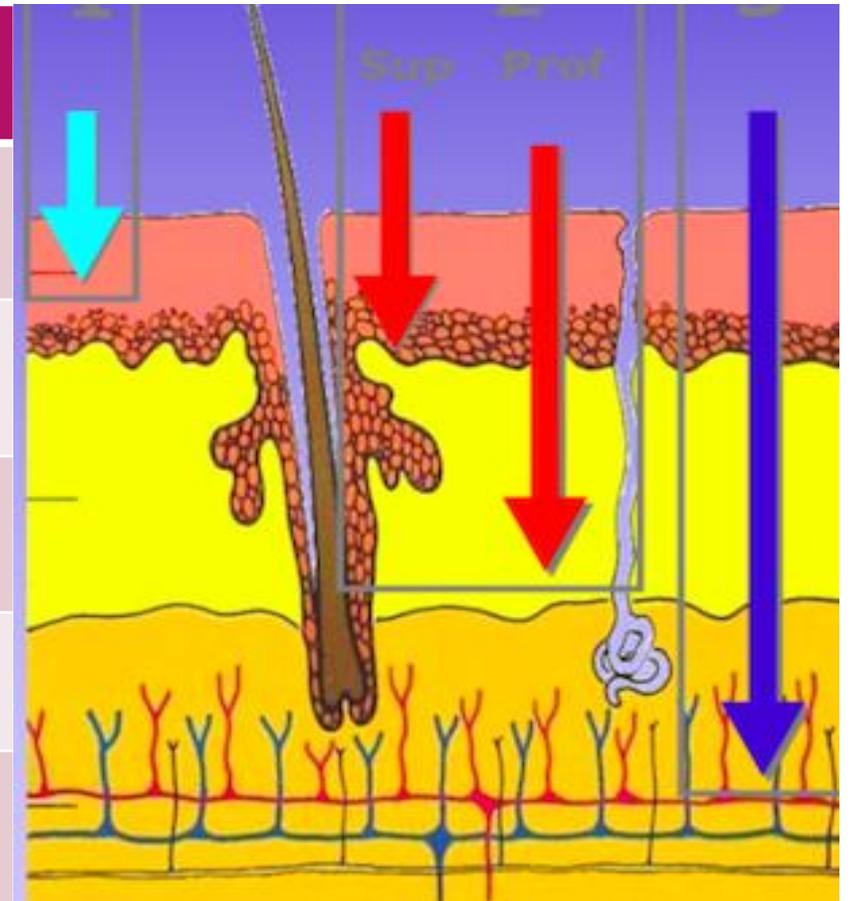
CLASIFICACIÓN: Profundidad

- ▶ La evaluación inicial de la profundidad de las quemaduras es difícil por el carácter dinámico que presentan las primeras 48-72 horas

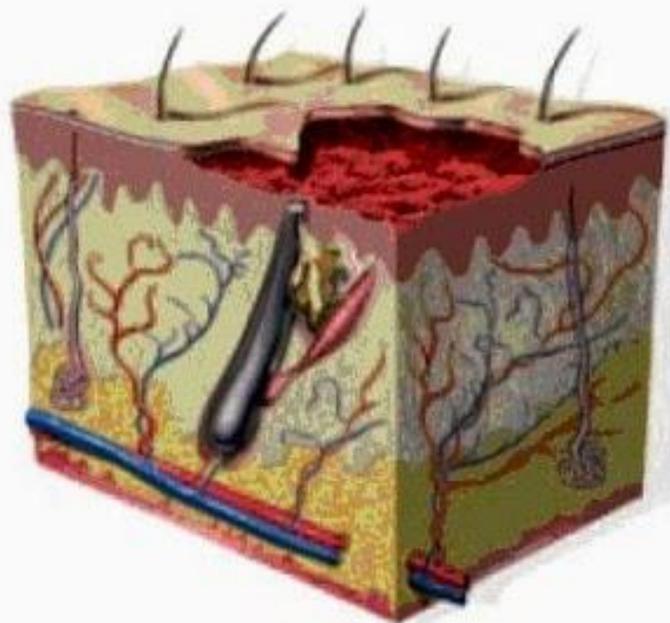


CLASIFICACIÓN: Profundidad

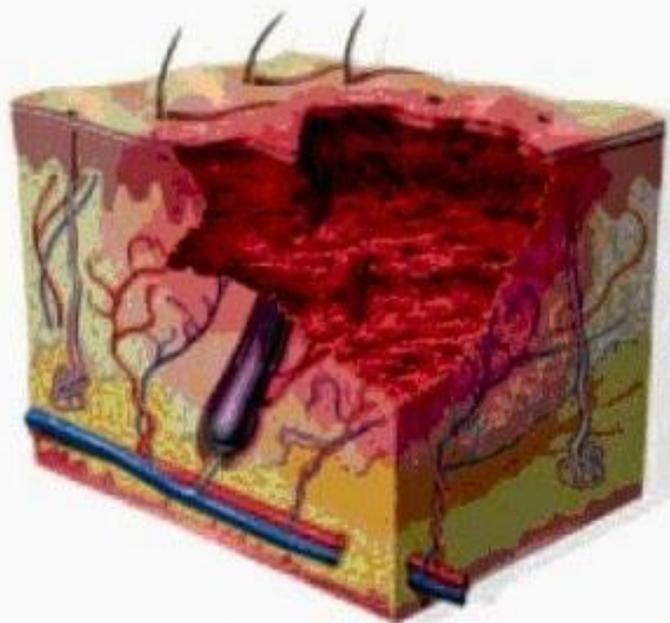
PROFUNDIDAD	TRADICIONAL	MODERNA
Estrato granuloso	1º	Epidérmica
Capa basal	2º SUPERFICIAL	Espesor parcial superficial
Dermis papilar y reticular	2º PROFUNDO	Espesor parcial profundo
Hipodermis	3º	Espesor total
Fascia, músculo, hueso	4º	



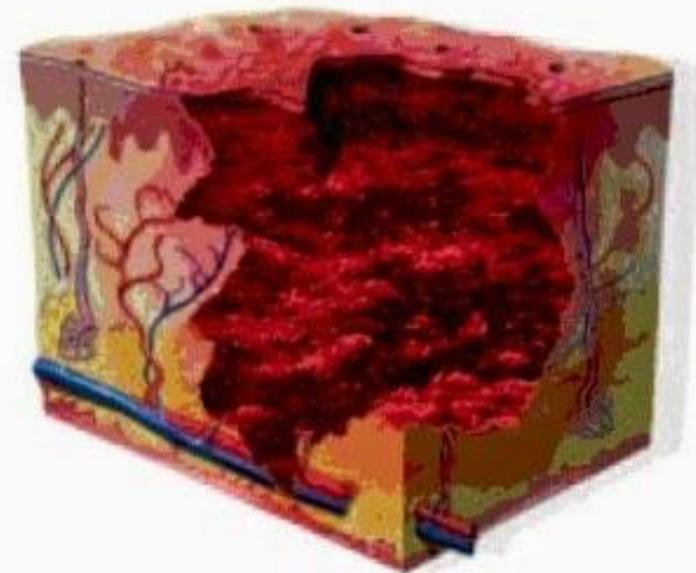
CLASIFICACIÓN: Profundidad



Quemadura de primer grado



Quemadura de segundo grado

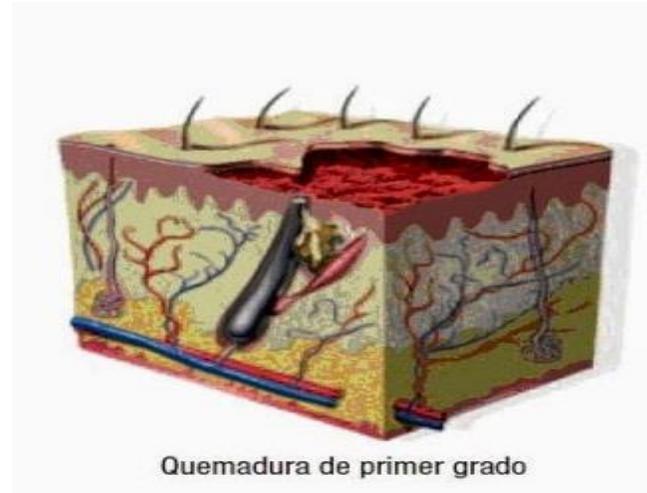


Quemadura de tercer grado

CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ PRIMER GRADO

- ▶ Sólo afecta a la capa epidérmica
- ▶ Piel : roja, dolorosa, hipersensible
- ▶ No ampollas
- ▶ Cura sin cicatrización
- ▶ Tratamiento: sintomático



CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ PRIMER GRADO

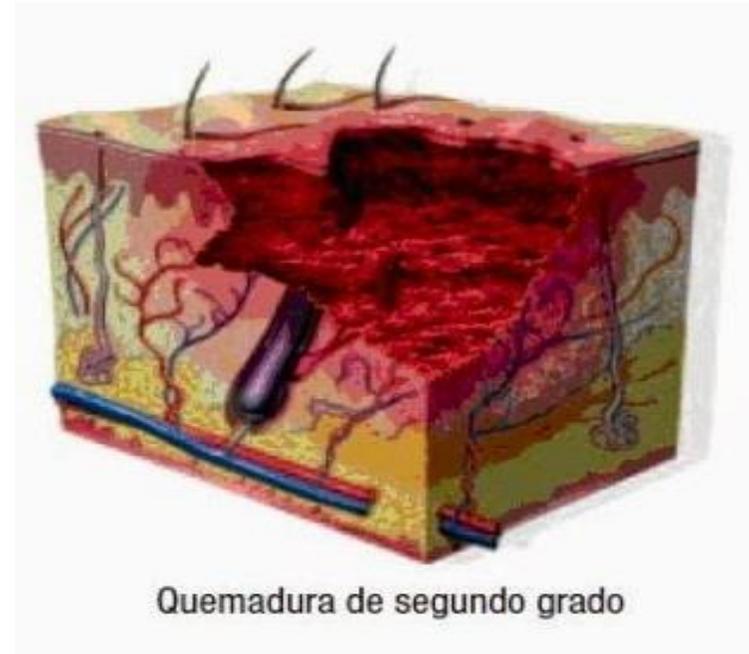
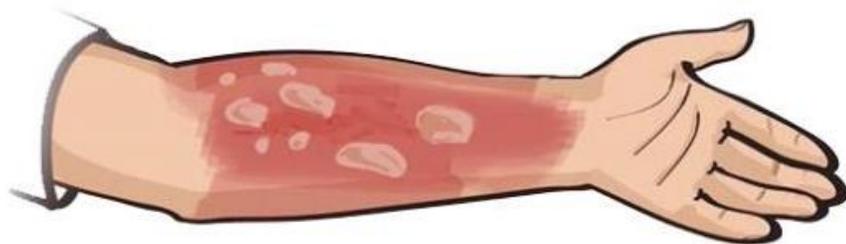
- ▶ Sólo afecta a la capa epidérmica
- ▶ Piel : roja, dolorosa, hipersensible
- ▶ No ampollas
- ▶ Cura sin cicatrización
- ▶ Tratamiento: sintomático



CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ SEGUNDO GRADO

- ▶ Se extienden a dermis
- ▶ QUEMADURAS **SUPERFICIALES** DE ESPESOR PARCIAL
- ▶ QUEMADURAS **PROFUNDAS** DE ESPESOR PARCIAL

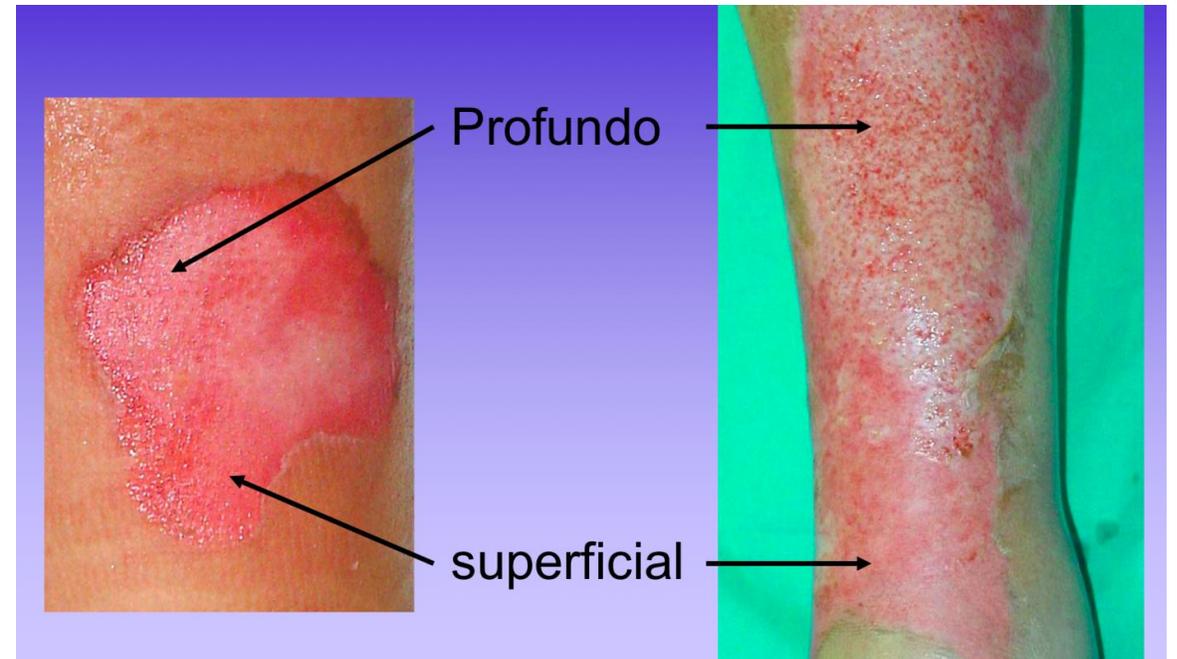


CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ SEGUNDO GRADO

▶ QUEMADURAS **SUPERFICIALES** DE ESPESOR PARCIAL:

- ▶ Lesiones de epidermis y dermis superficial
- ▶ Dolorosas al tacto, ampollas, enrojecimiento
- ▶ Curan en 14-21 días
- ▶ Cicatrización mínima y restauración completa

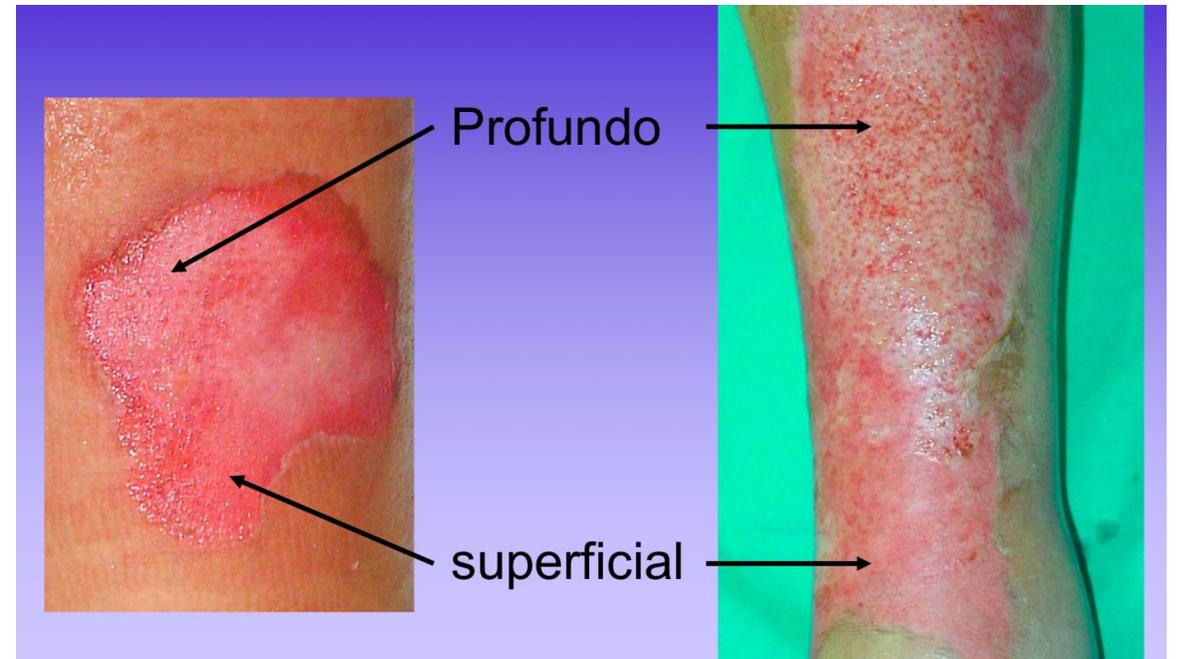


CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ SEGUNDO GRADO

▶ QUEMADURAS **PROFUNDAS** DE ESPESOR PARCIAL:

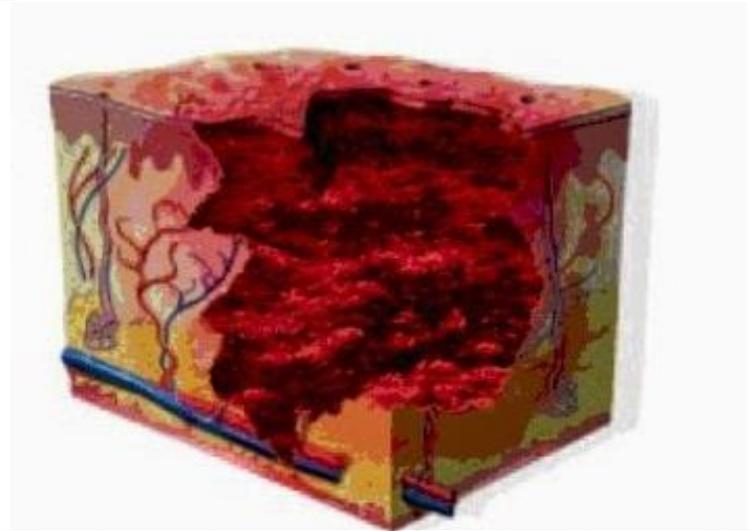
- ▶ Se extienden hasta la dermis reticular, con afectación de folículos pilosos, glándulas sudoríparas y sebáceas
- ▶ No presentan ampollas
- ▶ Presentan pérdida del folículo pilosebáceo
- ▶ Son exudativas y rojizas
- ▶ Son dolorosas
- ▶ Curan en 10-15 días



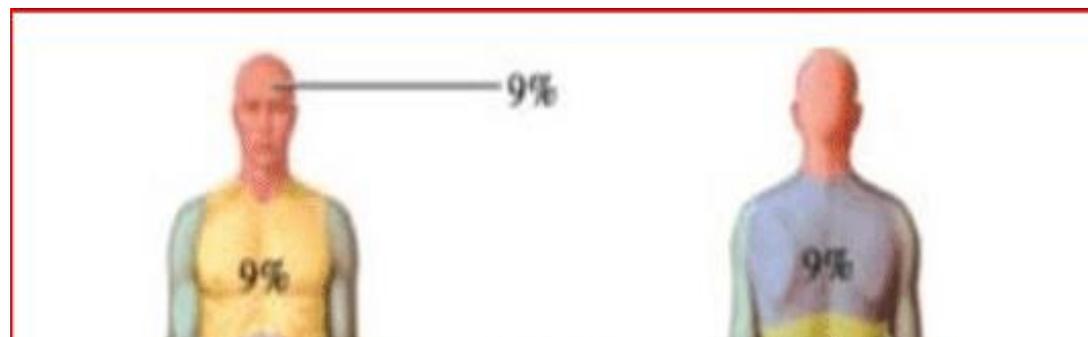
CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ TERCER GRADO

- ▶ Las quemaduras de tercer grado o espesor total afectan el grosor total de la piel, con destrucción total de todas las estructuras epidérmicas y dérmicas
- ▶ La piel se encuentra carbonizada, pálida, indolora, correosa
- ▶ No sanan de manera espontánea
- ▶ Necesitan reparación quirúrgica e injertos de piel



CLASIFICACIÓN: Profundidad



PARA ESTIMAR LAS NECESIDADES DE FLUIDOS SE COMPUTA EL 2° Y 3°



ATENCIÓN INICIAL AL QUEMADO

- ▶ Antes de iniciar cualquier tratamiento, el paciente debe ser retirado de la fuente productora de la quemadura y hay que detener el proceso de la quemadura
- ▶ Desnudar al paciente y retirar lo antes posible: ropa quemada, anillos, relojes, joyas, cinturones.. que pueda producir compresión o “efecto torniquete”
- ▶ **ROPA ADHERIDA A LA PIEL NO ARRANCAR, RECORTAR LA PRENDA ALREDEDOR**
- ▶ Irrigar con suero fisiológico sólo cuando sean áreas corporales pequeñas (superficie quemada inferior a una extremidad superior, o sea <10%), excepto las quemaduras químicas ➡ RIESGO DE HIPOTERMIA



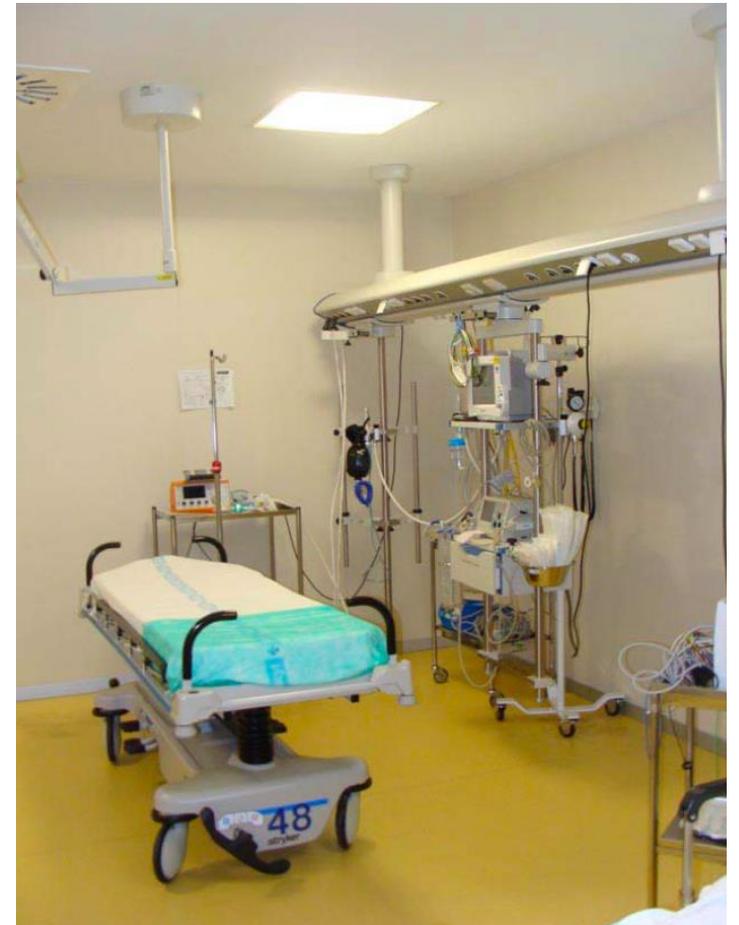
ATENCIÓN INICIAL AL QUEMADO

- ▶ El enfermo quemado exige un manejo inicial similar al de cualquier enfermo **politraumatizado**
- ▶ **No forma parte del tratamiento inicial** la cura de la quemadura, ningún tratamiento quirúrgico, ni la valoración con precisión innecesaria de la extensión de la superficie quemada

A	<input checked="" type="checkbox"/> CONTROL CERVICAL <input checked="" type="checkbox"/> CONTROL DE VÍA AÉREA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estabilización cervical * ▶ Colocar collarín * ▶ Apertura de la vía aérea ▶ Desobstruir vía aérea ▶ Guedell <p><i>* En pacientes traumáticos.</i></p>
B	<input checked="" type="checkbox"/> CALIDAD DE LA RESPIRACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> SUMINISTRAR OXÍGENO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar la frecuencia respiratoria ▶ Verificar calidad de las respiraciones ▶ Iniciar RCP si es necesario ▶ Inspeccionar tórax
C	<input checked="" type="checkbox"/> VERIFICAR PULSO <input checked="" type="checkbox"/> HEMORRAGIAS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la existencia y calidad del pulso ▶ Detener hemorragias importantes
D	<input checked="" type="checkbox"/> COMPROBAR NIVEL DE CONSCIENCIA <input checked="" type="checkbox"/> REALIZAR EXAMEN NEUROLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar nivel de consciencia utilizando la nemotecnia AVDN ▶ Revisar pupilas, sensibilidad, motilidad y fuerza
E	<input checked="" type="checkbox"/> EXÁMEN DEL PACIENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desvestir completamente al paciente ▶ Buscar lesiones ▶ Control temperatura

TRATAMIENTO

- ▶ Atención inicial al quemado
- ▶ Valoración inicial del paciente con traumatismo térmico
 - ▶ Soporte respiratorio
 - ▶ Tratamiento de la quemaduras
 - ▶ Resucitación
 - ▶ Cristaloides
 - ▶ Coloides
 - ▶ Descompresión gástrica
 - ▶ Sondaje vesical
 - ▶ Dolor
- ▶ Valoración secundaria



VALORACION INICIAL: soporte respiratorio

- ▶ El paciente con traumatismo térmico desarrolla con frecuencia insuficiencia respiratoria. La vía aérea puede lesionarse por:
 - ▶ inhalación de aire caliente y humo
 - ▶ presencia de lesiones dérmicas en tórax----disminución distensibilidad
 - ▶ obstrucción aérea 2ª a edema durante las 24 1ª horas
- ▶ La hipoxemia y las complicaciones pulmonares son la primera causa de mortalidad en le paciente quemado
- ▶ En todos los casos: Oxígeno a alta concentración mediante mascarilla con reservorio para FIO2 cercanas al 100%
- ▶ En inhalaciones, valorar la posible intoxicación por cianuro (tratamiento: Cyanokit – hidroxibalamina-)



VALORACION INICIAL: soporte respiratorio

- ▶ IOT en la presencia de signos sospechosos de inhalación:
 - ▶ Historia de explosión
 - ▶ Las quemaduras se han producido en un lugar cerrado o el paciente ha permanecido inconsciente
 - ▶ Pestañas o fosas nasales quemadas
 - ▶ Depósitos carbonáceos y cambios inflamatorios agudos en orofaringe
 - ▶ Esputos carbonáceos
 - ▶ Disfonía o sibilancias



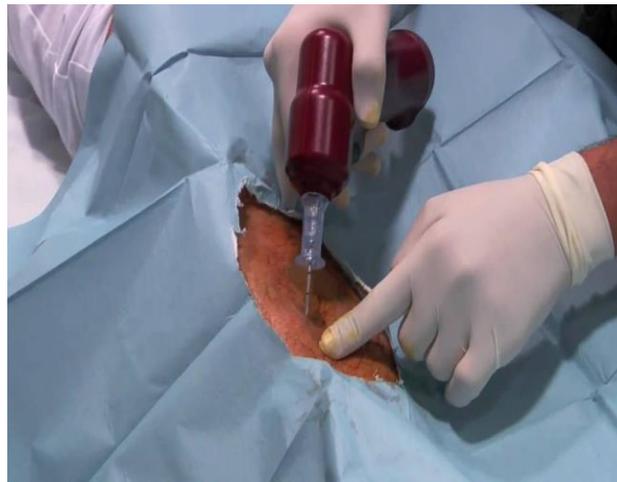
VALORACION INICIAL: resucitación

- ▶ Descartar la presencia de parada cardíaca o arritmias graves
- ▶ Quemaduras eléctricas: causa más frecuente de muerte súbita : fibrilación ventricular. Otras: asistolia y taquicardia ventricular, sobre todo fulguraciones por rayo



VALORACION INICIAL: resucitación

- ▶ Canalizar vía periférica preferiblemente en zonas no quemadas:
 - ▶ Quemaduras pequeñas-moderadas: calibre habitual, para analgesia y volumen de mantenimiento
 - ▶ Quemaduras extensas o graves: para analgesia, sedación y tratamiento de hipovolemia. Orden de preferencia:



VALORACION INICIAL: resucitación

▶ CRISTALOIDES

- ▶ El más usado es el Ringer Lactato con una concentración de 130 mEq/l
- ▶ Cantidad: depende de los parámetros que utilicemos
 - ▶ TA, Fc : no válidas, influenciadas por el tono simpático
 - ▶ Diuresis: buen reflejo de la perfusión renal (si no hay l. Renal): 0,5 ml/kg/h

FORMULA DE PARKLAN:

4ml/kg/ % de SCQ* en las primeras 24h. Administrar la 1/2 de la cantidad calculada en las primeras 8 horas

- ▶ FORMULA MODIFICADA DE BROOKE: comenzar a 2ml/kg/% SCQ las primeras 24h (administrar la 1/2 de la cantidad calculada en las primeras 8 horas)

*SCQ: Superficie corporal quemada

VALORACION INICIAL: resucitación

▶ COLOIDES

- ▶ Albúmina al 5%: 0,5 -1 ml/kg/% SCQ a partir de las primeras 8-12 horas de la quemadura
- ▶ No son útiles durante los estados iniciales de la resucitación
- ▶ Después de las primeras 24 horas reduce el total de líquidos requeridos y el edema



VALORACION INICIAL: sondaje vesical

- ▶ Catéter de Foley: para quemaduras en periné, medir el gasto urinario y prevenir la retención de orina



VALORACION INICIAL: descompresión gástrica

- ▶ Colocación de sonda nasogástrica para descomprimir el estómago
- ▶ En quemaduras de espesor parcial mayores de 20% se necesita sonda nasogástrica, para prevención de íleo
- ▶ Más tarde se usará para la nutrición
(alimentación enteral en las primeras 24 horas)



VALORACION INICIAL: dolor

- ▶ El grado de dolor experimentado por el paciente es inversamente proporcional a la gravedad de la lesión
- ▶ Administrar vía iv:
 - ▶ Morfina
 - ▶ Meperidina
 - ▶ Fentanilo

Opioide	Dosis carga	Infusión basal (por hora)	Bolos demanda	Intervalo de cierre (min)
Fentanilo	150µg	20-30µg	15-20µg	10-15
Meperidina	50mg	—	10-20mg	20
Morfina	5mg	0,1-0,3mg	0,5-1mg	30
Tramadol	30-50mg	5-10mg	15mg	10

VALORACION INICIAL: profilaxis antitetánica

- ▶ Administrar la profilaxis con el **toxoides** del tétanos en base a los antecedentes de inmunización del paciente (0,5 ml sc)
- ▶ Administrar **inmunoglobulina** tetánica a los quemados sin antecedentes de inmunización primaria (500 UI IM)
- ▶ El uso de **antibióticos profilácticos sistémicos es inadecuado**

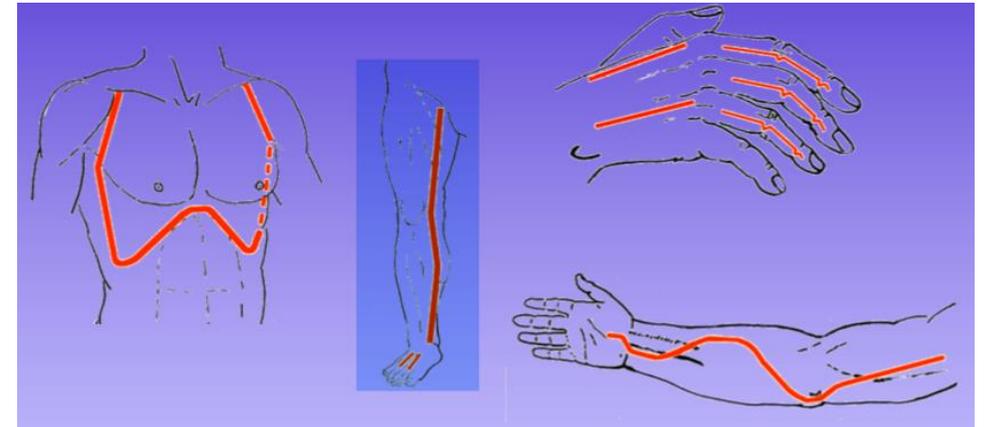


VALORACION SECUNDARIA: soporte respiratorio

- ▶ El desarrollo de insuficiencia respiratoria puede aparecer a las 24-48 horas tras la exposición al agente causante del traumatismo térmico
 - * Lesión árbol traqueobronquial → disminución del aclaramiento de las secreciones → atelectasias
 - * Modificación de V/Q
- ▶ Humidificación del aire inspirado
- ▶ Aspirar frecuentemente secreciones
- ▶ Nutrición adecuada
- ▶ Tras 24-48 horas:
 - ▶ Sepsis
 - ▶ Aspiración
 - ▶ EAP
 - ▶ SDRA

VALORACION SECUNDARIA: tratamiento de la quemadura

- ▶ Buscar quemaduras con disposición circular en miembros, cuello y tórax → Síndromes compartimentales o restricción de movimientos respiratorios
- ▶ Precisan ESCAROTOMIA con o sin fasciotomía en quirófano (cirujano plástico)



VALORACION SECUNDARIA: tratamiento de la quemadura

- ▶ Afectación ocular: irrigación continua del área ocular con suero fisiológico
- ▶ QUEMADURAS < 10% → irrigación con suero fisiológico durante 20 minutos o aplicación de compresas empapadas en suero fisiológico
- ▶ QUEMADURAS > 10% → apósitos o mantas de hidrogel (90-96% agua + emulsionantes y conservantes)
- ▶ REDUCEN LA TEMPERATURA DE LA PIEL PERO NO LA CENTRAL



VALORACION SECUNDARIA: tratamiento de la quemadura

- ▶ LIMPIEZA → si es un gran quemado, sólo eliminar flictenas si es imprescindible para el cálculo. Si no, cubrir con hidrogel y dejar limpieza exhaustiva para el cirujano plástico



VALORACION SECUNDARIA: tratamiento de la quemadura

- ▶ NORMA GENERAL: eliminar ampollas → para ver el lecho y evaluar la profundidad.



- ▶ QUÍMICAS: drenar el contenido siempre



- ▶ Pequeñas, manos y pies, no expansivas: dejar o pinchar



VALORACION SECUNDARIA: tratamiento de la quemadura (tópico)

ENFRIAMIENTO



CREMAS



APOSITOS



VALORACION SECUNDARIA: hipotermia

- ▶ Evitar hipotermia: Inestabilidad hemodinámica y alteración perfusión tisular →
- ▶ Arritmias cardiacas
- ▶ Alteraciones de la coagulación
- ▶ Trombopenia
- ▶ Hiperglucemia
- ▶ Pancreatitis
- ▶ Alteraciones en el pH



MANTAS TÉRMICAS, TEMPERATURA AMBIENTE, CALENTAR FLUIDOS

VALORACION SECUNDARIA: fluidoterapia de mantenimiento

- ▶ Tras fase de resucitación (24-36 horas tras la lesión) pueden definirse como las necesarias para mantener una diuresis de 30-50 ml/h y 1 ml/kg/h en niños

- ▶ ADULTOS:

Necesidades basales (1500 ml/m²) + pérdida por evaporación (25 + % SCQ) x m² x 24h

- ▶ NIÑOS:

1500 ml/m² + pérdida por evaporación (35 + % SCQ x m² x 24h

TRANSPORTE A LA UNIDAD DE GRANDES QUEMADOS

- ▶ Quemaduras de segundo y tercer grados que afecten el 10% de la superficie corporal total (SCT) en niños menores de 10 años o adultos mayores de 50 años
- ▶ Quemaduras de tercer grado con afectación de la SCT superior al 10% en cualquier grupo de edad
- ▶ Quemaduras de segundo y tercer grado que afecten a manos, pies, genitales, región perineal o articulaciones mayores
- ▶ Quemaduras químicas graves
- ▶ Todas las quemaduras eléctricas
- ▶ Quemaduras con otras lesiones asociadas
- ▶ Quemaduras con lesión por inhalación
- ▶ Pacientes con enfermedades concomitantes que pueden interferir en su cuidado



COMPLICACIONES

▶ **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES**

- ▶ Hipovolemia (disminución del gasto cardíaco, edema, aumento de la evaporación)
- ▶ Disminución del gasto cardíaco
- ▶ Liberación de catecolaminas: aumento de RVP y postcarga
- ▶ Alteración de la perfusión tisular: hipoxia celular

▶ **ALTERACIONES HEMATOLOGICAS**

- ▶ Hemólisis: un 20 % SCQ destruye 15% de GR
- ▶ Hemoglobinemia + hemoglobinuria (40-50% SCQ)
- ▶ Aumento de bilirrubina a 5-10 mg/dl
- ▶ Anemia resistente a tratamiento

COMPLICACIONES

▶ **ALTERACIONES DE LA COAGULACION**

- ▶ Hipercoagulabilidad sin CID
- ▶ La actividad de la protrombina está normal o disminuida
- ▶ Aumenta la actividad plaquetaria----producción de microtrombos
- ▶ Disminuye la antitrombina III (inhibidor coagulación): trombosis.

▶ **ALTERACIONES RENALES**

- ▶ Insuficiencia prerrenal con oliguria

▶ **INFECCIONES**

- ▶ Contaminación endógena de la quemadura
- ▶ Herida por quemadura
- ▶ Otros (punciones, cateterismo ..)

BIBLIOGRAFÍA

- A. Hernando Lorenzo; M. Rodríguez Serra, J.A. Sánchez- Izquierdo Riera. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Soporte Vital Avanzado en Trauma. Capítulo 12. Traumatismo térmico: Quemaduras. Ed.Masson
- Márquez Flores, García Torres y Chaves Vinagre. Principios de urgencias, emergencia y cuidados críticos. Capítulo 9.8. SAMIUC. Ed. Alhulia.
- Ezpeleta A, Lorente JA, Esteban A. Manejo inicial del paciente con traumatismo térmico severo. Medicina Intensiva. 18: 478-89.
- Judith E. Tintinalli, Garbor D. Keleen, J. Stephan Stapczynski.. Volumen II. American College of Emergency Physicians. Sexta Edición. Capítulo 194: 1458-1464.
- EPES-061, Protocolos de Urgencia y emergencia más frecuentes en el adulto, Capítulo 26.
- Vidal García Torres. Quemaduras, Tratamiento de urgencia. 1993. 3: 63-71.

Teşekkür ederim תודה Hvala

ขอบคุณ Ευχαριστώ متشكراً Dankon Хвала

Tak Gracias Grazie 謝謝 شکرًا

Sağol Danke Thank you Merci 感謝

Tack Spasibo Obrigado 감사합니다

Köszönöm Dank u Spasibi 有り難う 谢谢

Благодаря Asante धन्यवाद ありがとう

Terima kasih Mulțumesc Dank u

شكراً Kiitos Dziękuję