

A pair of hands is shown from a top-down perspective, palms facing each other. From the center of the palms, a large, intense flame rises, spreading outwards. The flame is bright yellow and orange, with a dark, smoky base. The hands themselves are a pale, fleshy color, and the background is solid black. The overall effect is one of intense heat and pain.

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



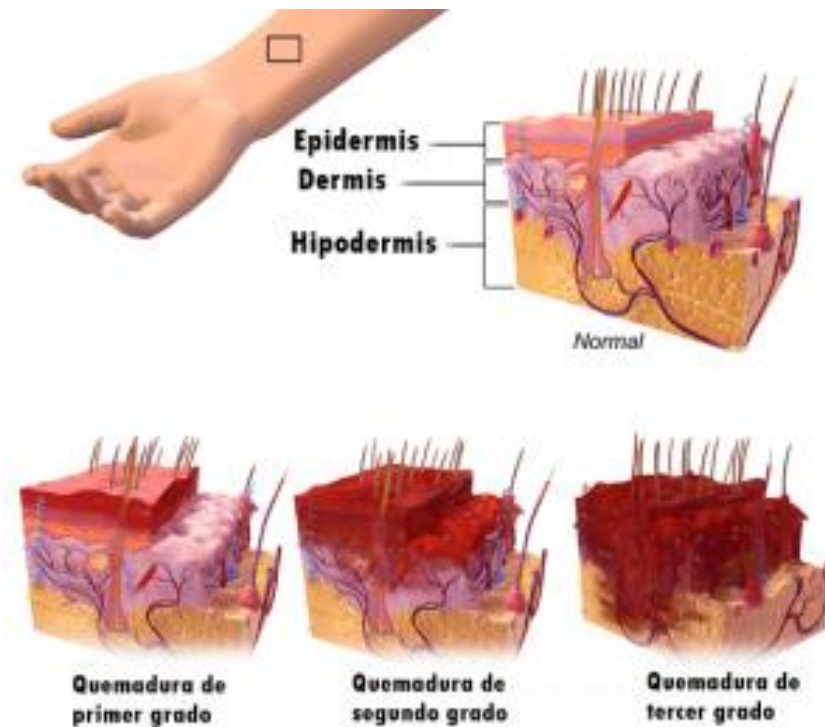
ETIOLOGIA

- ▶ 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

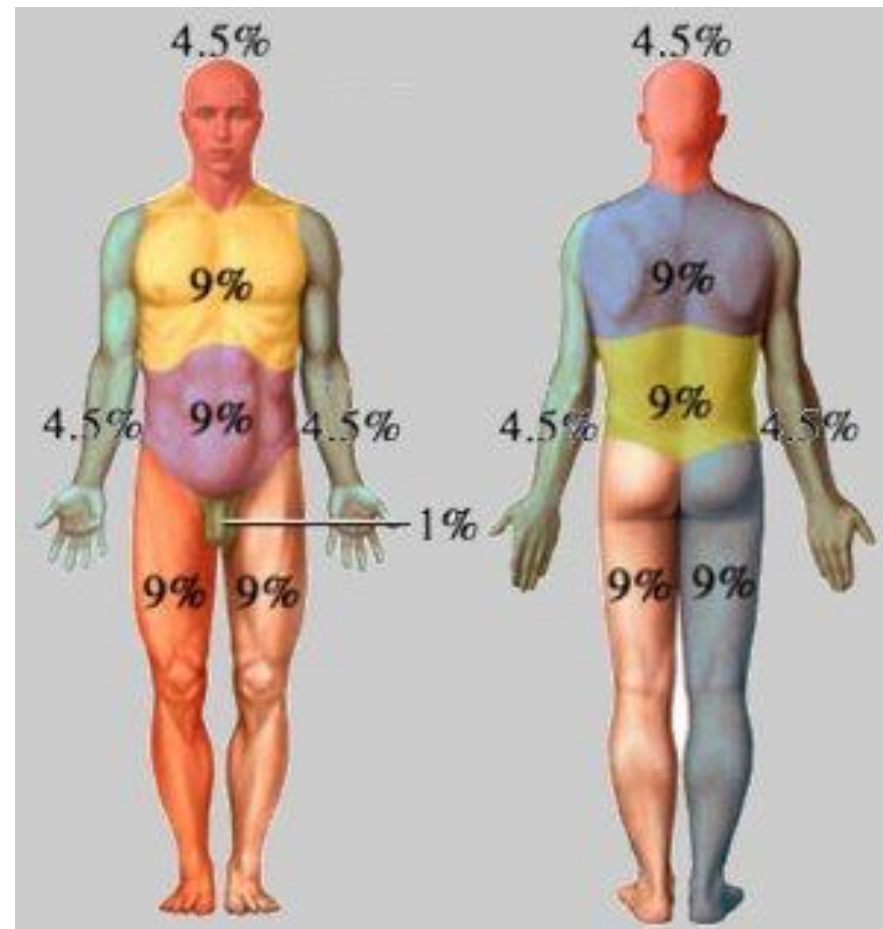


CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ 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

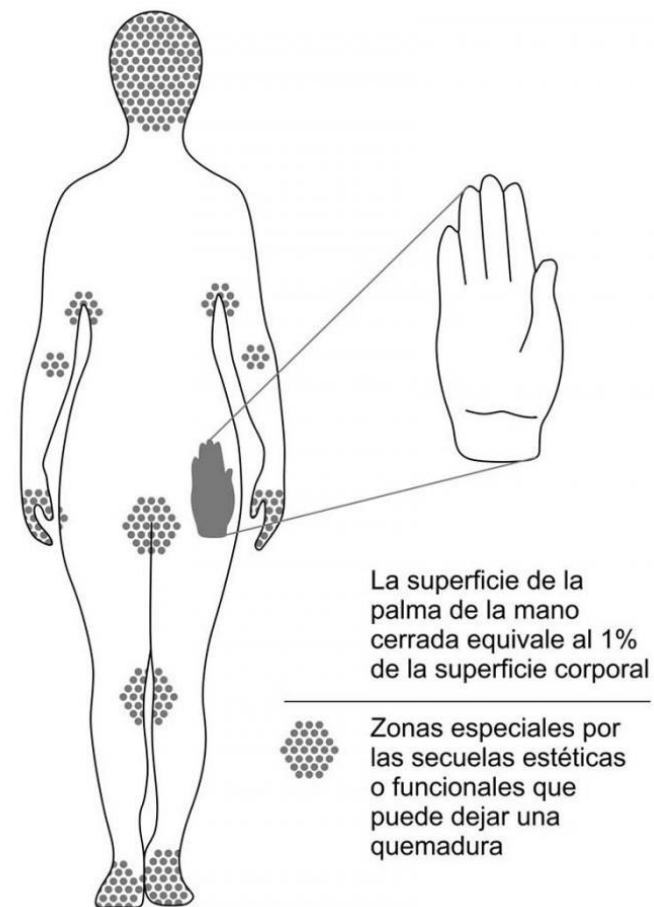
CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ **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



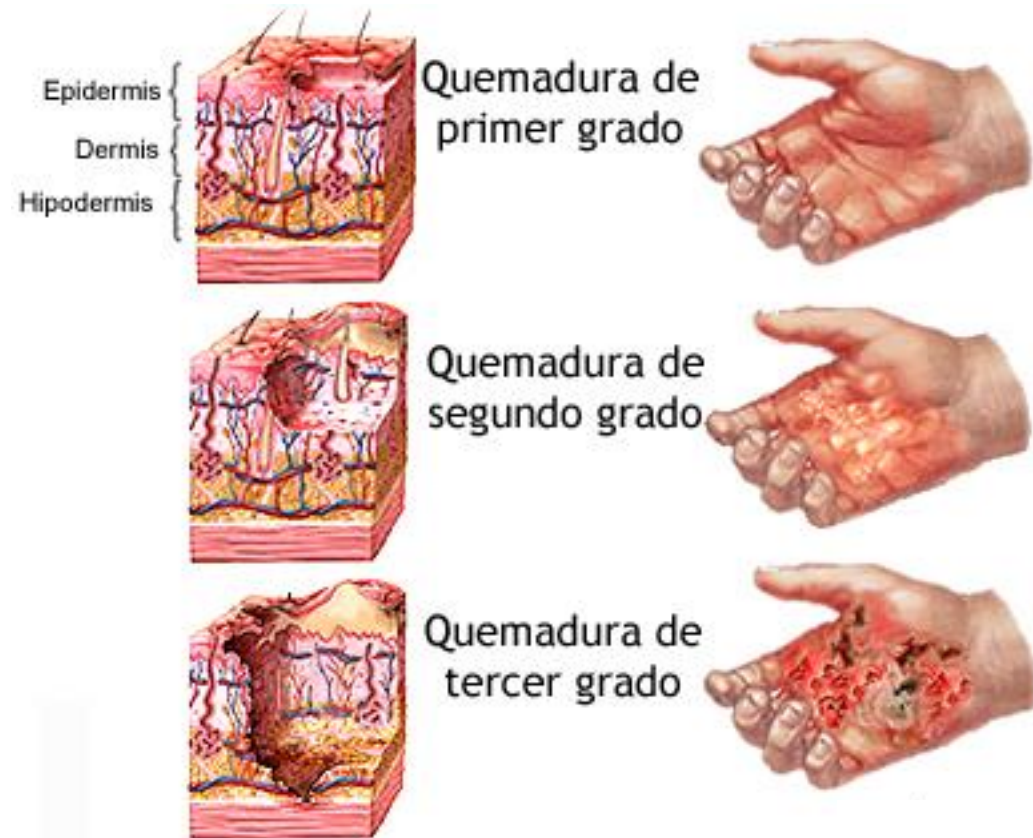
CLASIFICACIÓN: Extensión

- ▶ **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



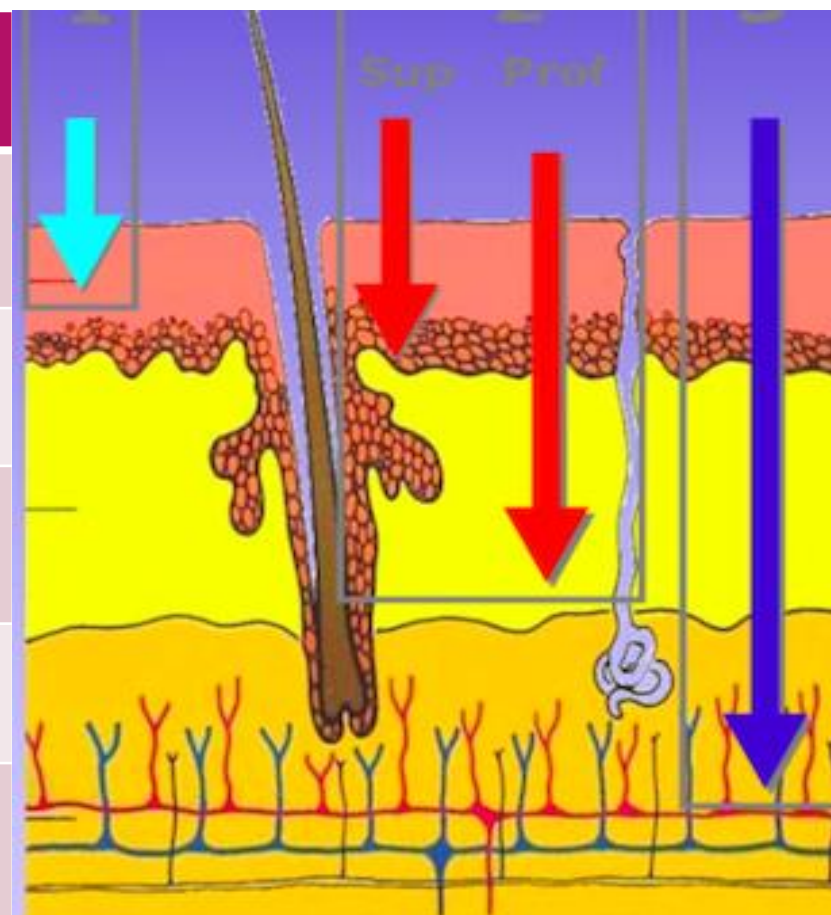
CLASIFICACIÓN: Profundidad

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



CLASIFICACIÓN: Profundidad

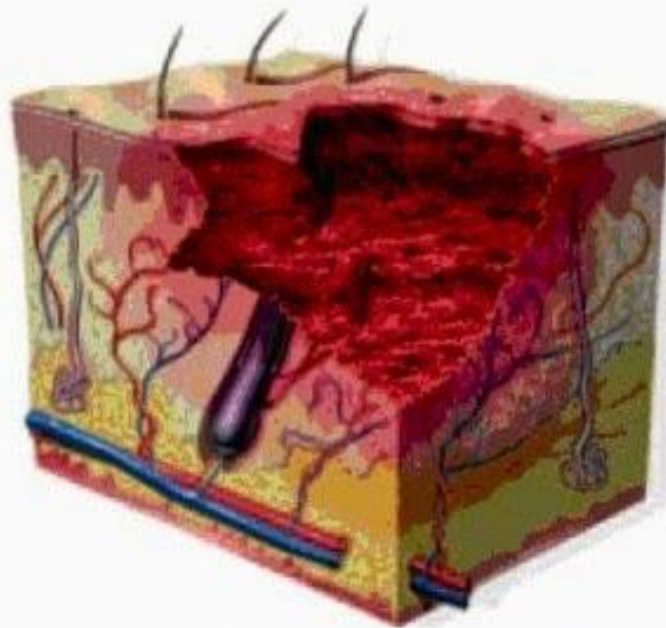
PROFUNDIDAD	TRADICIONAL	MODERNA
Estrato granuloso	1º	Epidérmica
Capa basal	2º SUPERFICIAL	Espesor parcial superficial
Dermis papilar y reticular	2º PROFUNDO	Espesor parcial profundo
Hipodermis	3º	Espesor total
Fascia, músculo, hueso	4º	



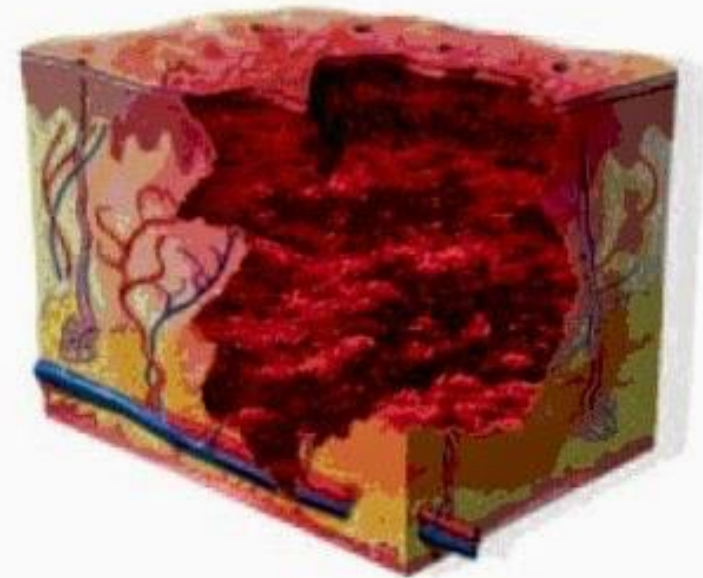
CLASIFICACIÓN: Profundidad



Quemadura de primer grado



Quemadura de segundo grado

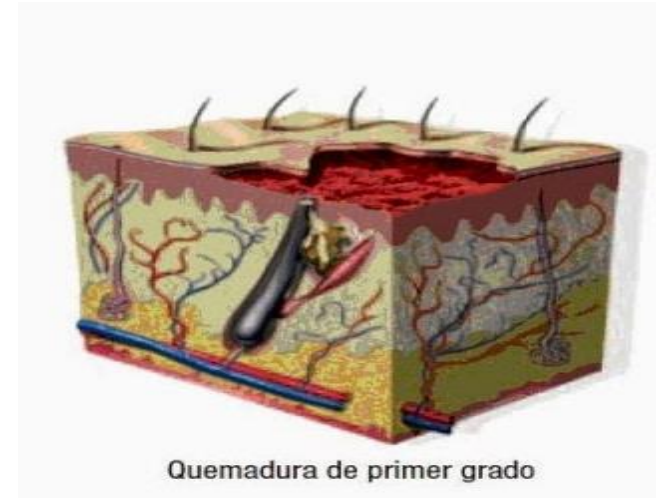


Quemadura de tercer grado

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

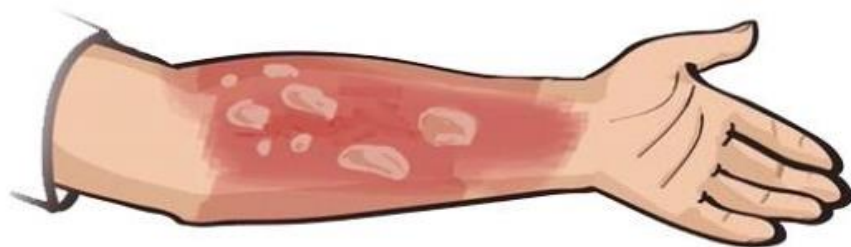
- ▶ Sólo afecta a la capa epidérmica
- ▶ Piel : roja, dolorosa, hipersensible
- ▶ No ampollas
- ▶ Cura sin cicatrización
- ▶ Tratamiento: sintomático



CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ SEGUNDO GRADO

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



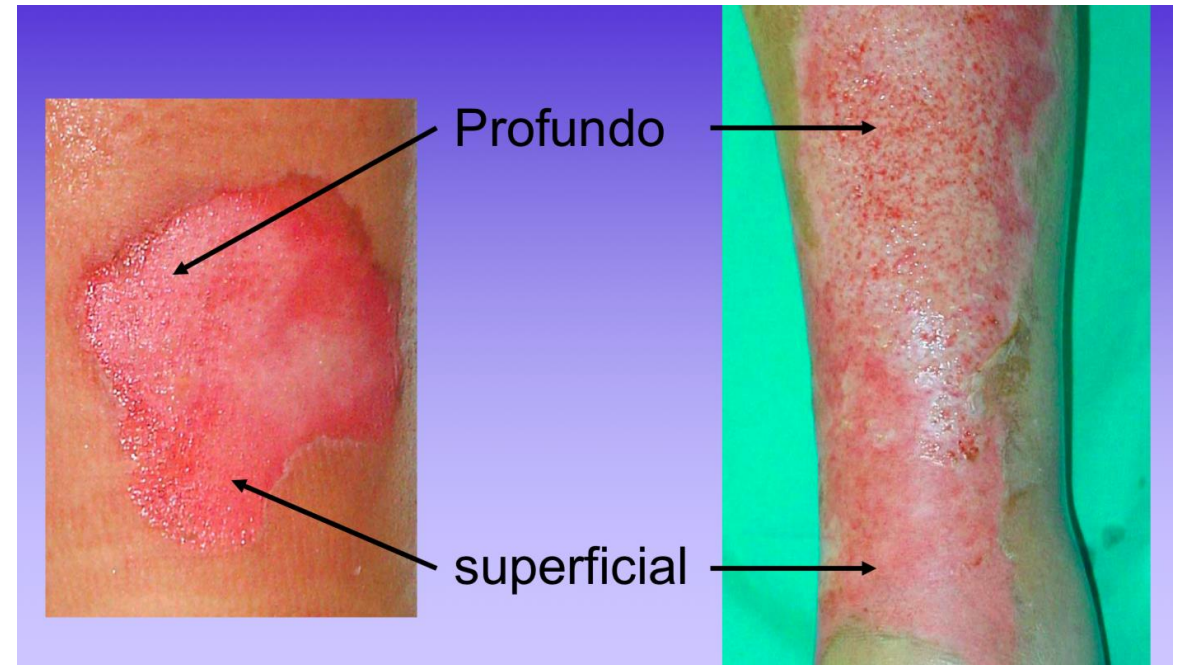
Quemadura de segundo grado

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

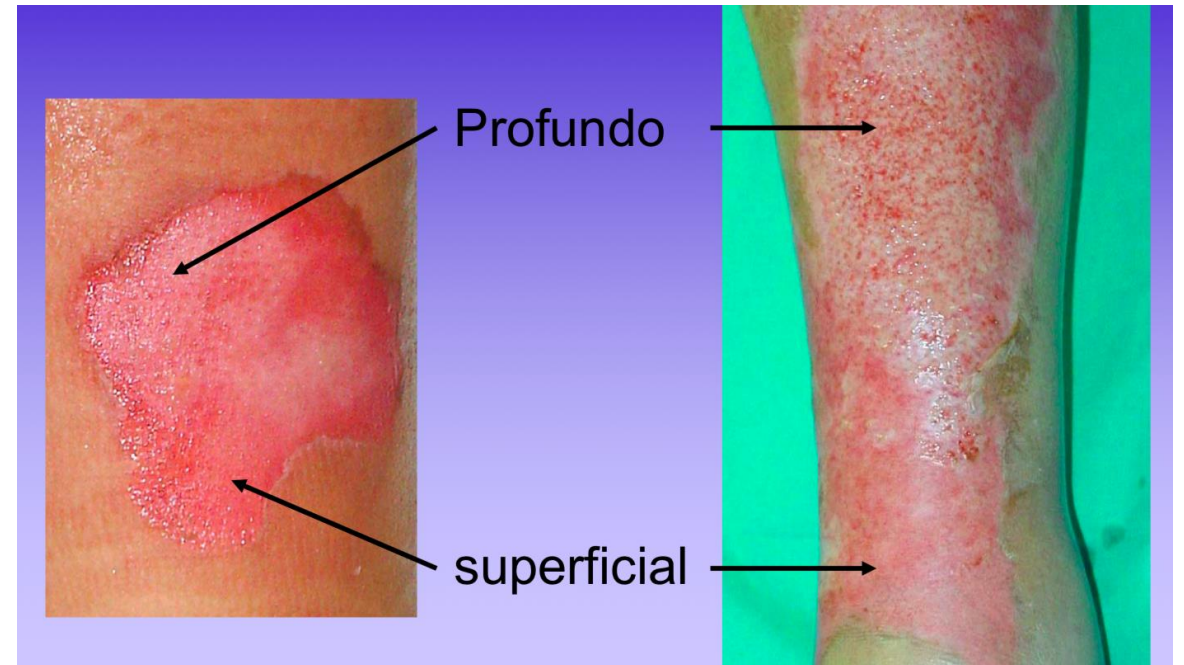


CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ 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



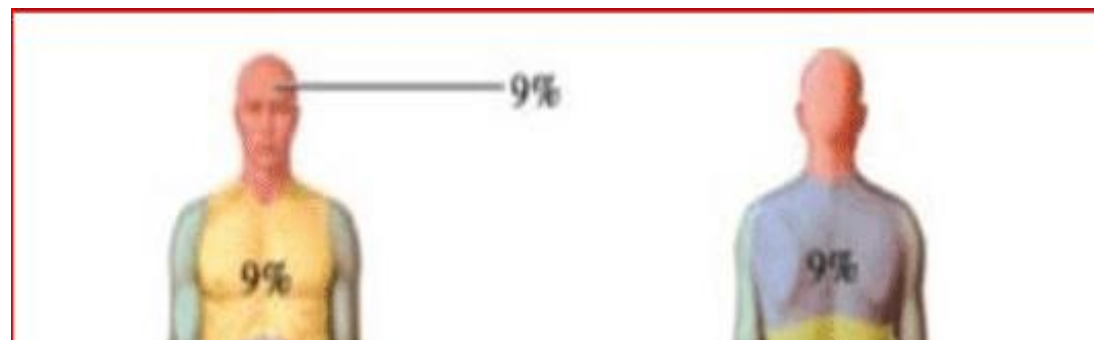
CLASIFICACIÓN: Profundidad

▶ 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°



Fuente: MINSAL.

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



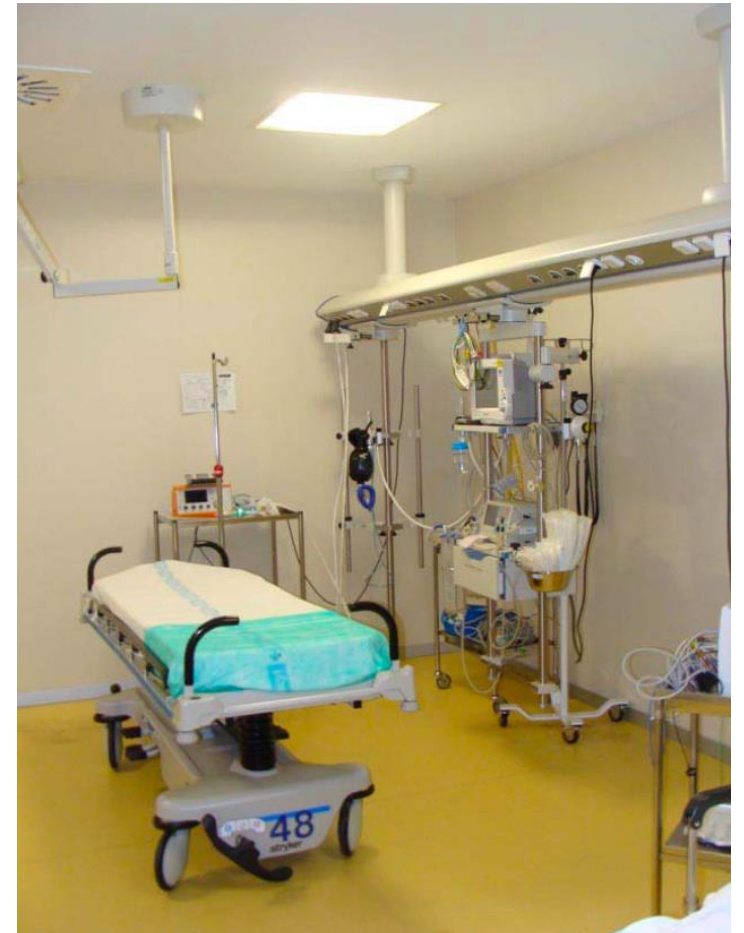
ATENCIÓN INICIAL AL QUEMADO

- ▶ 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



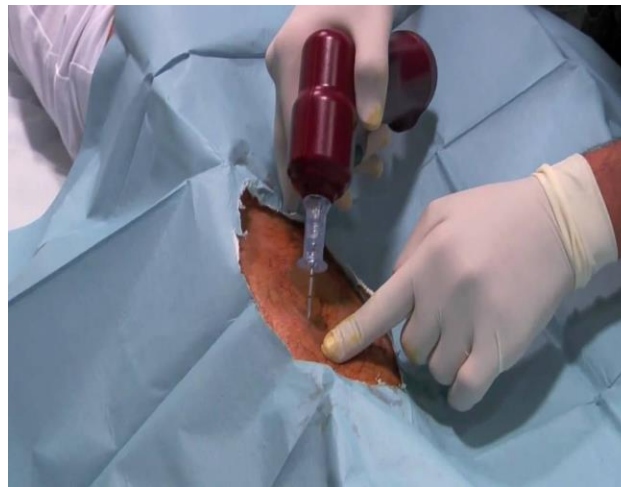
VALORACION INICIAL: resucitación

- ▶ 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

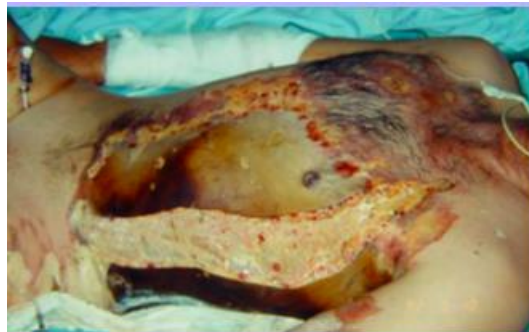
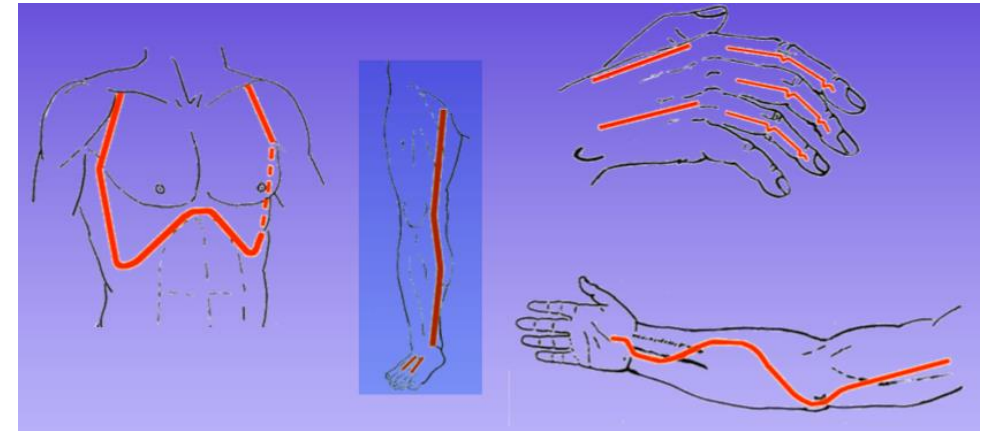
* Lesión árbol traqueobronquial → disminución del aclaramiento de las secreciones → atelectasias

* 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