

Quemaduras

Yanira Morales-Torres, M.D., FACEP

Medicina de Emergencia
Escuela de Medicina
Universidad de Puerto Rico



www.reeme.arizona.edu

Epidemiologia

- 63,000 personas en Estados Unidos sufren quemaduras menores anualmente.
- 6,000 personas sufren quemaduras mayores.
- 95% de ellos se manejan sin hospitalización.
- Alta incidencia en los primeros años de vida y luego de 20-29 años.
- Menos de 4 años: contacto con superficie caliente y salpicadas de liquido.

Tipos de Quemaduras

- **Seis grupos de quemaduras:**
 - Salpicaduras de liquido.
 - Por contacto.
 - Fuego.
 - químicas.
 - Electricas.
 - Radiación.

Epidemiologia

- **Quemaduras Mayores:**
 - alta incidencia de 20-29 años y menos de 9 años.
- **Quemaduras de flamas : la causa mas comun.**
- **5% de los pacientes hospitalizados mueren.**

Patofisiologia

- **Piel se compone:**
 - Epidermis.
 - Dermis.
 - Tejido subcutaneo.
- **La tercera capa de la piel contiene glandulas y foliculos.**
- **La severidad esta relacionada a la razon de transferir calor.**

Patofisiología

- **La razon depende de:**
 - Temperatura del agente.
 - Duración del contacto.
 - Conductividad del tejido local.
- **Transferia de calor:**
 - Conducción.
 - Convección.
 - Radiación.

Patofisiología

■ Inicialmente:

- Vasoconstricción.
- Edema.
- Luego vasodilatación.

■ Aumenta la permeabilidad debido al daño vascular.

■ Tres zonas de quemaduras completas ocurre:

- Coagulación.
- Estasis.
- Hyperemia.

Respuesta Sistémica

- Vascular: aumenta la permeabilidad.
- Cardíaca:
 - Disminuye gasto cardíaco debido a hipotensión.
 - Factor depresor del miocardio.
- Renal: mioglobinuria.
- Pulmonar:
 - Aumenta el edema capilar.
 - Como consecuencia ocurre edema pulmonar.
 - Lo peor es cuando ocurre lesión por inhalación.
- Gástrico:
 - Dilatación del íleo y dilatación gástrica.

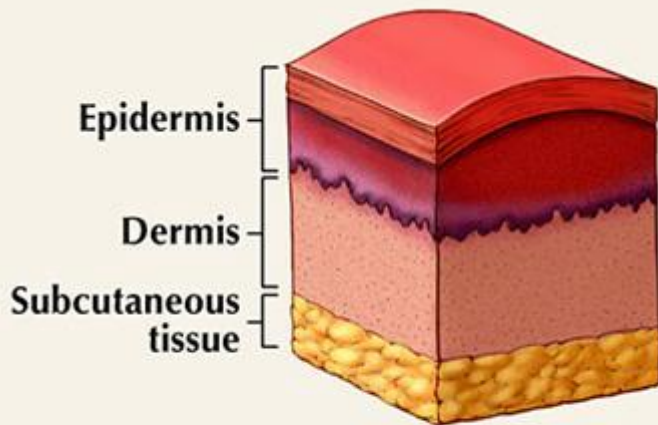
Profundidad de la Quemadura

■ Primer grado:

- Superficial.
- La piel esta roja y dolorosa.
- No hay ampollas.
- No hay destrucción de tejido.



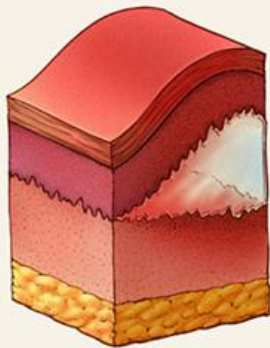
- Ejemplo: quemadura de sol.
- Sanación en 7 días.



First-degree burn

Profundidad de la Quemadura

- Segundo grado:
 - Quemadura parcial.
 - Estructuras de la dermis no están envueltas.
 - Superficial y profunda.



Second-degree burn

© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

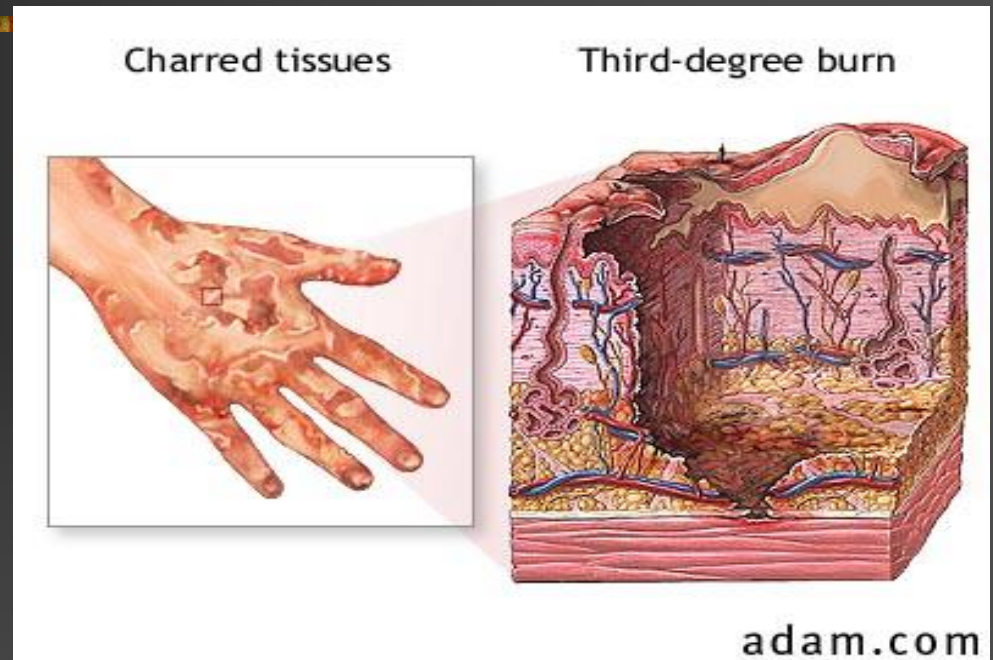
Profundidad de la Quemadura

- **Segundo grado – Tipos:**
 - Superficial: piel esta roja, humeda, dolorosa con ampollas. Sanación de 14 - 21 dias
 - Profunda : La piel esta blanca y con ampollas. Lesión dermal profunda sana de 3 - 6 sema



ADAM

Profundidad de la Quemadura



■ Tercer grado:

- Quemadura completa.
- Estructuras dermales estan envueltas.
- La piel esta blanco perlado, e insensible.

Profundidad de la Quemadura



- **Tercer grado:**
 - Los terminales nerviosos son destruidos y no volverán a crecer.
 - Sana solo con transplante de piel (skin grafting).
 - Causas: aceite caliente, vapor, flamas, quemaduras electricas de alto-voltage.

Profundidad de la Quemadura

- **Cuarto grado:**
 - Lesión Musculoesqueletal.
 - Se extiende del tejido subcutaneo, hueso, musculo, y fascia.
 - El tejido esta necrotico.
 - La profundidad inicial puede aumentar en 24 - 48 horas debido a la edema que causa isquemia dermal.



Evaluación Diagnóstica

- **Realizar las siguientes preguntas:**
 - ¿Se quemó la víctima en un espacio abierto o cerrado?
 - ¿Había algún producto tóxico de combustión presente donde ocurrió el fuego?
 - ¿El paciente tiene algún síntoma respiratorio?

Estimado del porcentaje de quemaduras en la superficie del cuerpo (BSA)

- **Regla de nueves:**
 - Mejor formula para calcular adultos y *niños mayores de 4 años*.
- **Lund and Browder chart.**
- **Regla de la palmas de las manos:**
 - La palma de la mano equivale a 1%.

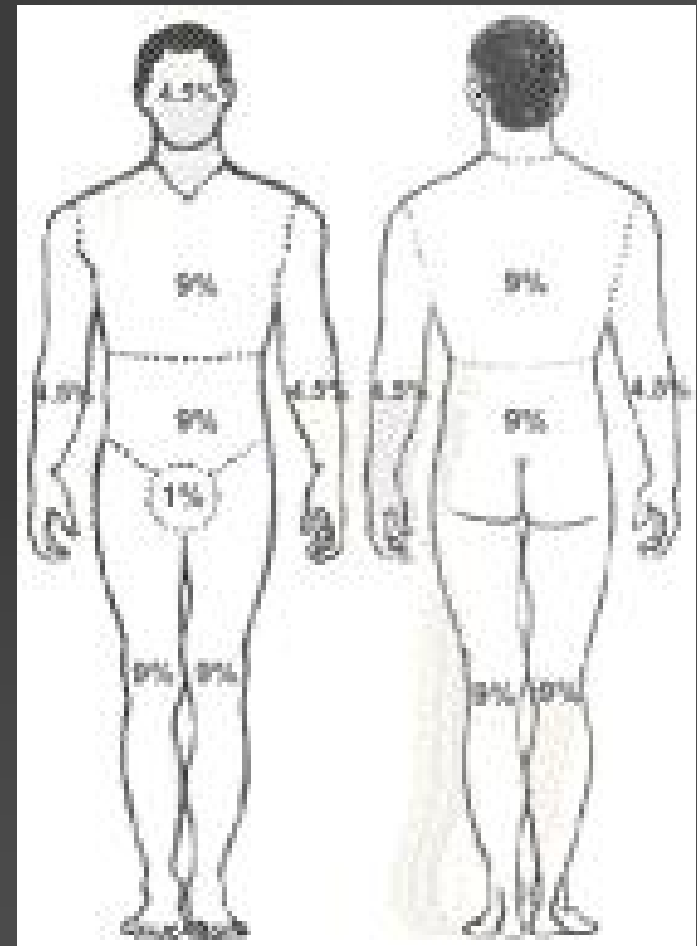
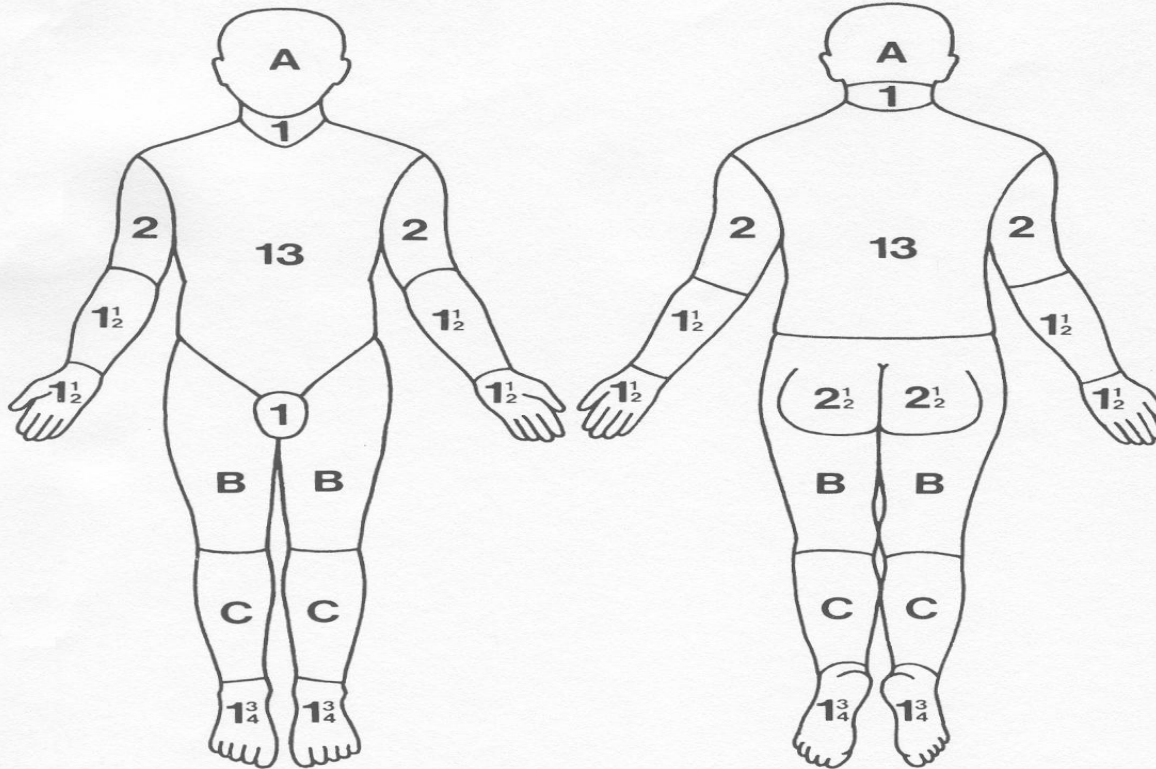


Tabla de Lund and Browder

LUND AND BROWDER CHARTS

IGNORE
SIMPLE ERYTHEMA



 Superficial
 Deep

REGION	%
HEAD	
NECK	
ANT. TRUNK	
POST. TRUNK	
RIGHT ARM	
LEFT ARM	
BUTTOCKS	
GENITALIA	
RIGHT LEG	
LEFT LEG	
TOTAL BURN	

RELATIVE PERCENTAGE OF BODY SURFACE AREA
AFFECTED BY GROWTH

AREA	AGE 0	1	5	10	15	ADULT
A = 1/2 OF HEAD	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2	3 1/2
B = 1/2 OF ONE THIGH	2 3/4	3 1/4	4	4 1/2	4 1/2	4 3/4
C = 1/2 OF ONE LEG	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	3 1/2

Quemaduras

- Se clasifican en:
 - Quemaduras menores.
 - Quemaduras moderadas.
 - Quemaduras severas.

Quemaduras Menores

- Segundo grado < 15%:
 - (<10% si es <10 años o > 50 años).
- Tercer grado < 2%.

Quemaduras Moderadas

- **Segundo grado 15-25%.**
 - (10-20% si <10 o >50 anos).
- **Tercer grado 2-10%.**

Quemaduras Mayores

- Segundo grado > 25 %:
 - (>20% <10 or >50 anos).
- Tercer grado > 10 %.
- Quemaduras: cara, manos, articulaciones, pies y/o perineo.
- Lesión por inhalación o trauma mayor.
- Quemaduras electricas, químicas.
- Quemaduras circunferenciales del pecho o de una extremidad.
- Quemaduras en pacientes inmunocomprometidos.

Manejo Pre-Hospitalario

■ ABC:

- Estabilización con líquidos intravenosos y oxígeno.
- Seguimiento por búsqueda de signos de trauma de cabeza a pie.
- Remover la ropa del paciente (para parar el proceso de quemadura) y cubrir la quemadura con sabanas limpias o gasas estériles.

Tratamiento de Quemaduras

- **Primero ABC**
 - Via aerea patente.
 - Respiraciones.
 - Circulación.

Tratamiento de Quemaduras

- Tratar con 100% O₂ a todas las quemaduras moderadas y mayores
- Entubación del paciente si presenta:
 - El paciente esta inconciente (fuego en espacio cerrados).
 - Dificultad respiratoria de Moderada a severa (paciente con estridor).
 - Dificultad respiratoria + signos de inhalación ; quemaduras de la facial, esputo carbonaceo, quemaduras de los pelos de la nariz, eritema orofaringeo o hinchazon.
 - Hipoxia, niveles altos de carboxyhemoglobina.



Tratamiento de Quemaduras

- Resuscitación con líquidos intravenosos con > 20% de quemaduras, líquido intravenoso de elección Ringer Lactate por las primeras 24 horas luego de la quemadura.
- Dos líneas intravenosas grandes en áreas no quemadas.
- Formula Parkland:
 - 4 cc / Kg / % TBSA.
 - 1/2 en las primeras 8 horas desde que se quemó, 1/2 en 16 horas.
 - Razon Urinaria: 0.5 - 1cc/Kg/hr .
 - Solo el estimado, ajusta a la respuesta clínica, razon de orina , y sensorio.

Tratamiento de Quemaduras

- El error mas comun error es *sobrehidratación*.
- Adjustarlo a la razon urinaria.
- Si hubo inhalación concomitantemente; se le debe dar menos liquidos intravenosos; porque aumentaria el riesgo de edema pulmonar.
- Importante cubrir los pacientes para evitar la hipotermia.

Tratamiento de Quemaduras

- Foley catheter (para monitorizar la resucitación de fluidos y verificar myoglobinuria en orina).
- Tubo nasogastrico (para evitar ileo paralitico).
- Bloqueadores H2 (H2 blockers); para evitar ulceras de estres,(ulceras de Curling)
- Narcoticos intravenosos; morfina es la droga de elección para el dolor.
- Tetanos toxoide intramuscular.
- *No esta indicada la profilaxis con antibioticos.*

Tratamiento de Quemaduras

- **Ordenar gases arteriales.**
- **ECG**
- **CXR**
- **Labs: CBC, tipo y grupo, electrolitos, pt/ptt, CK, U/A y mioglobina en orina, bun/cr, prueba de embarazo.**

Tratamiento de Quemaduras

- **Todos los pacientes con sospecha de inhalación se le debe dar 100% O₂ hasta que los niveles de carboxyhemoglobina esten < 10%.**
- **Si COHb esta alto + ph < 7.4 + estado mental alterado + inestabilidad cardiaca = camara hiperbarica de oxígeno.**

Cuidado de Quemaduras

- **Quemaduras mayores:**
 - Cubrirlas con gazas secas esteriles.
 - Contactar el centro de quemaduras.
 - Transferir el paciente.
 - No empezar antibioticos.

Cuidado de Quemaduras

■ Quemaduras menores:

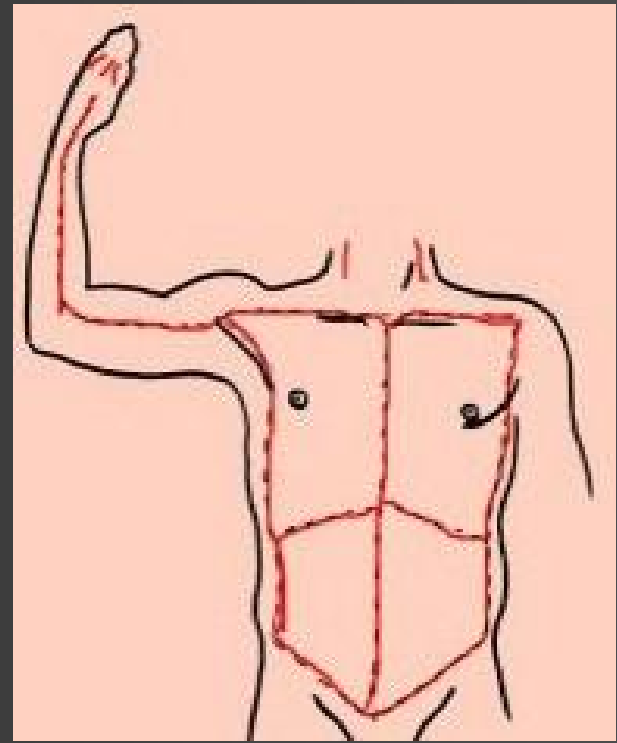
- Irrigar con salina, y jabon suave.
- Aplicar Silvadene.
- Debridar el tejido roto o ampollas rotas.
- Ampollas intactas - Tratamiento controversial.
- El liquido de las ampollas causan daño al tejido.
- Ampollas expuestas pueden infectarse.
- Debridar o aspiratar las ampollas
- *Ampollas en palmas y planta de los pies no se tocan.*

Cuidado de Quemaduras

- **Rosen**: Cubrir con gazas llenas de salina y luego cubrirlas con gazas secas esteriles. Seguimiento en 2-3 dias. Si presenta signos de infección en sala de emergencia o en el seguimiento empezar antibiotico topico.
- **Rivers**: Crema de antibiotico topico
 - Silvadene: evitar en la cara y tarde en el embarazo.
 - Bacitracin: para la cara, perineo, extremidades, trunco.

Escarotomía

- Incisión llegando a el tejido graso subcutaneo.
- Quemaduras circumferenciales en las extremidades y el pecho.
- Indicaciones:
 - Perdida de pulso por sonograma doppler.
 - Restricción de la pared del pecho.



Disposición

■ Quemadura Menores:

- Dar de alta.
- Analgesicos.
- Cuidado local.
- Seguimiento en 24 horas.

■ Quemaduras Moderadas:

- Admisión.

■ Quemaduras Mayores:

- Admisión a centro de quemados especializado.
-

Pregunta

- 1. Estas evaluando un paciente quemado y encuentras quemaduras de segundo grado en el brazo derecho completo, parte anterior del pecho, y mitad de la pierna. Usando la “regla de los 9” estima el %:
 - A. 27%
 - B. 31.5%
 - C. 36%
 - D. 54%