

# Accidentes por Rayo en la Zona Sur de Honduras

DR. JOSÉ ANTONIO BUESO C. \*

## MECANISMO DEL RAYO

Una nube de tormenta nace cuando las corrientes ascendentes de aire llevan la humedad a gran altura. En la nube pronto se forman gotas de lluvia, pero no pueden caer tranquilamente a tierra porque las tumultuosas corrientes de aire que suben y bajan dentro de la nube las arrojan de un lado a otro y las rompen. Las corrientes de aire borrascosas, sobre todo las que soplan hacia arriba, producen grandes lluvias que caen con rapidez; la mayoría de esas finas partículas llevan una carga eléctrica negativa, pero las gotas de lluvia grandes, tienen carga eléctrica positiva. Las partículas de llovizna, transportados ahora hacia arriba por las corrientes de aire, llevan una carga negativa a la parte superior de la nube, mientras que las gotas de lluvia pesadas, cayendo aún rápidamente, llevan su carga positiva a la parte de la nube más próxima al suelo; la tierra, como es sabido, tiene carga negativa. Ahora bien, cargas eléctricas de distinto signo, tienden a buscarse mutuamente; mientras la tormenta reúne sus fuerzas, ambas cargas, la negativa de la tierra y la positiva de la nube, tratan desesperadamente de juntarse.- La carga de la tierra se encarama sobre cualquier objeto alto que logra hallar en su esfuerzo por llegar a la nube, pero como el



Quemaduras en las regiones cervical e intermamaria.

aire es un mal conductor, se dificulta ese encuentro; sin embargo, la carga de la nube es demasiado poderosa para ser contenida durante más tiempo y de improviso, lanza una descarga hacia el suelo. El golpe rompe los átomos del aire, convirtiéndolos en buen conductor, luego otra descarga, siguiendo ese camino más fácil, se proyecta un poco más cerca de la tierra, y después una tercera y una cuarta, hasta que la carga de la nube se ha acercado a la carga del suelo; entonces, le toca a éste lanzar una descarga a su vez y ambas cargas se encuentran fi-

nalmente; todo esto sucede con tanta rapidez que la vista sólo percibe un breve fulgor continuo en el cielo.

La mayoría de los rayos (el 95%) se origina de la tierra hacia la nube y el 5% restante de la nube hacia la tierra, casi todos siguen en el aire una trayectoria irregular, el tipo más común se le llama rayo de veta, el rayo de sábana es una descarga entre las nubes sobre una ancha zona, el rayo de calor es un rayo común visto desde demasiado lejos para que se pueda oír el trueno que lo acompaña, hay rayos ahorquillados y rayos de bola.

Lo que causa daños es el rayo y no el trueno, aunque es el ruido el que más suele asustar a la gente; antiguamente se decía que el trueno era causado por el choque de dos nubes, hoy se sabe que el trueno es el ruido causado por la corriente eléctrica del rayo que hace estallar y separa literalmente los átomos y moléculas del aire al atravesarlas.

El rayo es una descarga eléctrica de aproximadamente mil millones de voltios y 20.000 amperios, mide más de un kilómetro y medio de longitud y con un diámetro de 5 a 6 metros. La duración de la corriente es alrede-

\* Hospital del Sur, Choluteca, Honduras

dor de 0.001 segundo, cuando llega a la tierra se producen descargas secundarias y los objetos situados en un medio de 30 metros pueden ser destruidos. El contacto directo por lo general produce la muerte en forma inmediata, las personas que se hallen cerca pueden sufrir lesiones por la corriente eléctrica, quemaduras por el aire calentado o bien lesiones por la fuerza concusiva del aire comprimido. Si el paciente muere de inmediato, la autopsia sólo revela quemaduras y hemorragias petequiales generalizadas; si sobrevive unos cuantos días más, el examen post-mortem revela necrosis focal de los nervios, médula espinal o cerebro con las consiguientes reacciones gliales y vasculares; la insuficiencia renal aguda es otra complicación, si la destrucción de los tejidos es extensa; la presión del líquido cefalorraquídeo puede estar aumentada y ser sanguinolento.

#### LESIONES CAUSADAS POR LA DESCARGA ELECTROSTÁTICA

Inmediatamente después del choque intenso, los pacientes se encuentran comatosos y apnéicos, aunque el corazón puede continuar latiendo hasta que la anoxia provoca insuficiencia circulatoria.

En las víctimas de los rayos es muy frecuente encontrar en la piel, quemaduras arborescentes superficiales en forma de red, son las "impresiones del rayo". Estas lesiones desaparecen en 24 o 48 horas; en algunas víctimas del rayo es curioso encontrar la llamada ceraraunoparálisis, que consiste en parálisis flácida transitoria de las extremidades inferiores, con pérdida de la sensibilidad y que desaparece en 12 o 24 horas, éste trastorno a menudo se acompaña de palidez y enfriamiento de las piernas, que se atribuye a vasoconstricción intensa.



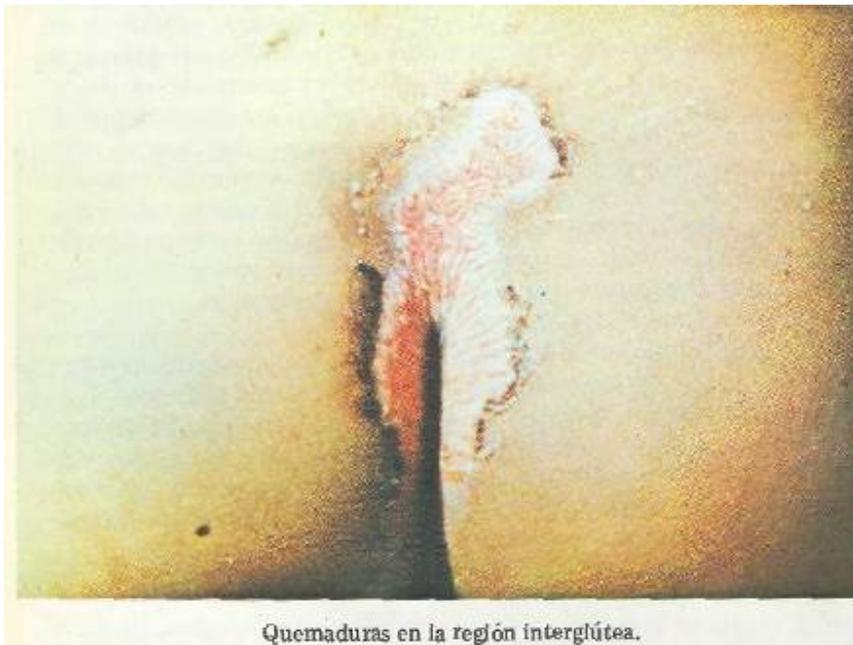
Quemaduras en las piernas.

El 50% de las personas desarrollan un "síndrome de choque post-eléctrico" caracterizado por un dolor sordo en los hombros y el tórax, agravado por el movimiento de los brazos y la respiración profunda, al parecer es el resultado de una miositis traumática.

#### CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS DE LA REGIÓN Y CUADRO CLÍNICO

La costa de la zona Sur de Honduras, se caracteriza por las violentas tormentas eléctricas durante los meses de Mayo a Septiembre, lo que ocasiona varias muertes y numerosas quemaduras y concusiones entre los habitantes de ésta zona, extensiva a los del reino animal.

Nuestra experiencia comprende los últimos 10 años, con un promedio anual de 6 a 12 per-



Quemaduras en la región interglútea.

## ACCIDENTES POR RAYO

sonas con quemaduras de distinto grado y extensión.

Los pacientes que son admitidos al Hospital del Sur, presentan distintos cuadros clínicos que van desde el edema cerebral agudo, hasta el de miositis post-traumática, quemaduras de segundo grado de distribución bastante característica; los que presentan edema cerebral, si no mueren durante las primeras 24 horas se recuperan sin mayores problemas; las quemaduras son superficiales y cicatrizan rápidamente; el síndrome post-traumático es el que nos ha dado mayores problemas, en estos pacientes no hay ninguna lesión evidente, únicamente en el tórax, que se controla con analgésicos poderosos y sedación, si no hay contraindicación. Tuvimos un caso, que además de las mialgias, tenía marcada bradicardia. En algunos años el número de paciente ha sido mayor, tenemos información fehaciente de que en 1.959, un rayo mató instantáneamente a 5 campesinos, quemaduras a 18 y golpes a 54, ellos estaban cobrando su salario en una algodónera, cerca de la torre donde cargan las avionetas para la fumigación y comenzaba una tormenta eléctrica. En 1.975, 12 personas fueron alcanzadas por un mismo rayo y en 1.976, fueron admitidas al Hospital Regional del Sur, 5 pacientes, de los cuales murió uno al día siguiente de su ingreso por edema cerebral.

De estos 5 pacientes, 4 eran del sexo femenino, una de ellas tenía 14 semanas de gestación y presentaba las puntas del cabello carbonizadas y escoriaciones con eritema del cuello, se recuperó y no hubo aborto.



Quemaduras en la región abdominal y torácica.

Las otras 2 fueron 2 niñas (ver diapositivas).

En realidad, el médico queda asombrado por la diversidad de lesiones que puede ocasionar un rayo, sobre todo si el paciente porta cadenas metálicas, anillos, pulsera o zapatos clavados, los sitios de la ropa que están más empapados por la lluvia, etc.

La historia clínica es similar en todos los casos, "golpeado por un rayo" mientras comenzaba a llover o llovía torrencialmente", aunque se han dado casos de tormentas eléctricas "en seco".

Es falsa la creencia de que a la persona alcanzada por un rayo, se le "enrolla la lengua", ha habido casos en que la lengua queda de fuera y como carbonizada. El tratamiento es sintomático y de acuerdo a la severidad del caso (analgésicos orales o parenterales, sedación, limpieza de vías aéreas, intubación, oxígeno, signos vitales, urea intravenosa, diuresis,

mantenimiento del equilibrio hídrico), las quemaduras no necesitan tratamiento ya que son superficiales y cicatrizan rápidamente.

Cuando se aproxima una tormenta eléctrica y si se está en casa, es prudente apagar todo aparato eléctrico, cerrar puertas, ventanas, bajar cortinas, cerrar persianas, etc.); si uno es sorprendido en campo raso, es conveniente no buscar refugio bajo los árboles, casas solitarias en colinas, evitar permanecer en las riberas de los ríos; quebradas, riachuelos, etc.

Es mejor buscar las hondonadas, cuevas o tirarse boca abajo en el suelo hasta que pase la tempestad.

### BIBLIOGRAFÍA:

Harrison, T. R., y col.-Medicina Interna, 5a. edición.  
Nueva Enciclopedia Temática, TomoL