Unidad 17

- Quemaduras Ocasionadas por la Electricidad

A medida que aumenta el número de fábricas, a medida que la vida del hogar exige mayor consumo de esta fuente de energía, las quemaduras por electricidad adquieren mayor importancia, ya que aumentan los accidentes.

Las lesiones que produce la electricidad están en razón directa a la intensidad de la corriente y a las condiciones especiales en que se encuentre el individuo en el momento en que las recibe.

SINTOMATOLOGÍA

CASOS NO MORTALES

Debemos tener en cuenta la quemadura en el punto de contacto, los signos y los síntomas generales.

La quemadura cuando es superficial es neta, de color gris azulado, rodeada de una zona blanquecina. Cuando es profunda tiene aspecto necrótico, sin existir zona de transición entre la parte quemada y la sana, pudiendo llegar la quemadura hasta el tejido óseo.

En la quemadura eléctrica no hay dolor, ni inflamación ni supuración y cuando esta última se presenta es debida a una infección secundaria. En la quemadura superficial la cicatrización es rápida; en la profunda se hace con más o menos lentitud y es necesario ir quitando el tejido necrosado. Acompañando a los signos locales, aparecen síntomas generales como convulsiones, trastornos mentales, fatiga muscular, vértigos, pérdida del conocimiento, etc.

Entre las complicaciones posteriores, es de temerse la muerte súbita que puede sobrevenir horas o días después del accidente, o bien atrofia muscular y trastornos oculares.

CASOS MORTALES

La muerte puede ocurrir en el mismo momento del accidente o poco tiempo después, lo que es más frecuente; el accidentado queda "prendido" al cable de la corriente, haciendo movimientos de defensa; después muere.

A la autopsia se encuentran lesiones de tipo anoxémico, pulmones congestionados y edematizados, llenos de sangre negra, hay desgarraduras alveolares y manchas de Tardieu; en el encéfalo y corazón se aprecian hemorragias pequeñísimas, las que solo se ven con la ayuda del microscopio.

PATÓGENA

Bajos voltajes producen excitación cardiaca con paro cardiaco por fibrilación del miocardio; altos voltajes producen incineración de los centros nerviosos; medianos voltajes, combinación de uno y otro.

MUERTE POR EL RAYO (fulguración)

Los efectos del rayo sobre los individuos son muy variados en intensidad y en formas; desde la simple sacudida hasta la muerte, desde una ligera quemadura hasta la carbonización o desmembramiento. En ocasiones el cadáver de un fulgurado no presenta huella alguna exterior de violencia. Recordar que pueden sobrevenir neuropatías a consecuencia del rayo.

MUERTE POR CONGELACIÓN

Así como el hombre no puede soportar altas temperaturas, tampoco puede soportar las muy bajas, (10, 20, 30, 50 grados bajo cero), interviniendo además otros factores como la constitución del individuo, el clima en que ha estado habituado a vivir, el alcoholismo, la acción del viento que exagera los efectos del frío, etc., entonces este se hace insoportable y tiempo mas, o tiempo menos, sobreviene la congelación.

Signos cadavéricos propios de la congelación.- Palidez del rostro y expresión de terror, con conservación de la actitud que tenía el individuo en sus últimos instantes; retracción de los bulbos pilosos, del escroto y del pene; tejido adiposo duro, de la consistencia del sebo, congestión de los órganos internos.

QUEMADURAS POR EL RADIO

Entre las sustancias que emiten rayos radioactivos, merece lugar preferente el radio. El radio y las sustancias radioactivas tienen la propiedad de emitir rayos y de transformarse en otros elementos; los elementos radioactivos están compuestos por átomos muy pesados y la emisión de las radiaciones es hecha mediante transformaciones atómicas. Desde Rutherford se conocen tres clases de radiaciones y son las que anotaremos enseguida:

- a) Los rayos alpha, que son partículas materiales, integradas por núcleos de un átomo de helio, que tiene velocidades, de 20 a 30,000 kilómetros por segundo, tiene poco poder de penetración ya que son detenidos por una simple hoja de papel, circunstancia que les hace no utilizables en Terapéutica.
- b) Los rayos beta, también constituidos por partículas materiales que tienen velocidades semejante a la de la luz, con poder de penetración mayor que los alpha, ya que es posible hacerlos penetrar a un centímetro de profundidad en los tejidos; sin embargo, son detenidos por una lamina de oro de medio centímetro de espesor. Estos rayos beta, de acuerdo con su poder de penetración, se dividen en suaves, medios y duros

- c) Los rayos gamma, que son los empleados en Terapéutica, tienen longitud de onda muy corta y gran poder de penetración; se conceptúa que su poder de penetración es cien veces superior al de los rayos beta; Pueden pasar a través de una plancha de plomo de 25 cm. de espesor. Representan aproximadamente el 5% de la energía del radio y son emitidos por substancias radioactivas junto con los rayos beta.

Los elementos radioactivos tienen enorme número de átomos, de los cuales solo un determinado número explotan al mismo tiempo, (bombardeo de átomos), produciendo así la desintegración del elemento radioactivo; esta destrucción humanamente es nula, ya que se necesitan alrededor de tres mil años para reducirse a la mitad.

El uso terapéutico del radio es de gran importancia en la actualidad, pero las quemaduras producidas por él dan lugar a peritajes medicolegales.

La manera como se conoció la acción radioactiva de este metal se debe a Becquerel; Becquerel llevaba en la bolsa de su saco unos decigramos de una mezcla de bromuro de bario y bromuro de radio dentro de un tubo de ensayo; grande fue su sorpresa cuando a los pocos días vio aparecer en su región abdominal un eritema, eritema inexplicable para él; A los pocos días la piel se ulceró sin que haya habido manifestaciones dolorosas; la cicatrización fue sumamente lenta.

Los rayos emitidos por el radio tienen las mismas propiedades físicas que las radiaciones emitidas por el tubo de Crookes; los rayos alpha del radio no difieren en nada de los rayos canales de los rayos X; los rayos beta son luminosos y análogos a los rayos catódicos; Los rayos gamma tienen propiedades muy parecidas a los rayos X.

En la actualidad, por medio del radiocronómetro de Holzknecht se puede medir la cantidad de rayos gamma emitidos por una sustancia radioactiva; gracias a esta magnífica regulación se pueden evitar accidentes consecutivos a su aplicación sobre determinada superficie del cuerpo.

Resumiendo, las reglas que deben observarse son las mismas que se toman al hacer aplicación de los rayos X, quedando tan solo un problema a resolver y que es el siguiente- el radio constantemente esta emanando radiaciones, contrariamente a lo que sucede con los rayos X, en los que para que haya emanación de radiaciones, es necesario alimentar el ánupula de Roentgen con corriente eléctrica; precisa conocer mejor la acción fisiológica de los rayos gamma sobre las células orgánicas, para su mejor aprovechamiento.

QUEMADURAS POR LOS RAYOS X

Por medio de dispositivos especiales y mediante el suministro de unidades "R", (unidades de Roentgen), se aplican los rayos X en tratamientos; cuando estos tratamientos están mal hechos, se observan lesiones cutáneas que llevan el nombre de Radiodermatitis o quemaduras de Roentgen.

RADIODERMITIS AGUDA Y CRONICA

En realidad estos Orminos solo nos Indican las condiciones etiológicas de su producción pues ambas son esencialmente crónicas en su evolución; sin embargo, tiene su importancia hacer la distinción entre las alteraciones cutáneas que se aprecian después de una sola aplicación y las debidas a continuadas exposiciones con los rayos X.

SINTOMATOLOGIA DE LAS RADIODERMITIS AGUDAS

En todos los casos los síntomas son variados; 24 o 48 horas después de una exposición puede aparecer un eritema en la superficie cutánea, siendo uniforme en su comienzo; mas tarde aparecen manchas punteadas, y mas o menos a los diez días la piel se torna rojo-violácea, y las vesículas se fusionan formando flictenas voluminosas; después el contenido se difunde bajo la epidermis dando lugar a ulceraciones que no presentan tendencia a la cicatrización.

La radiodermatitis no tiene siempre la marcha progresiva que hemos señalado; algunas veces no pasa por el periodo eritematoso o vesiculoso. Otras veces las lesiones se hacen con profundidad, formándose una escara de color negruzco, seca, retráctil semejante a la producida por la acción de los ácidos; esta cicatrización puede traer como consecuencia deformaciones, puede crear también posiciones viciosas y Pegar a imposibilitar los movimientos de la región afectada.

Las quemaduras de Roentgen difieren de las quemaduras ordinarias, en que aquellas producen profunda alteración en la nutrición de los tejidos.

QUEMADURAS PROFUNDAS

Esta clase de quemaduras puede resultar a consecuencia de aplicaciones profundas mal hechas sobre elementos neoplásicos.

Los radioterapéutas toman todo género de precauciones para evitar precisamente las radiodermitis y sólo la negligencia o la ignorancia al hacer sus aplicaciones, puede traer como consecuencia una radiodermitis.

En la actualidad un radiólogo no tiene por que cometer errores de dosificación, que entrañaría responsabilidad como la entrañaría una mala dosificación medicamentosa.

QUEMADURAS POR LOS RAYOS ULTRAVIOLETA

Los rayos ultravioleta son capaces de producir quemaduras severas, pero con esta clase de quemaduras, solamente queda demostrada la incompetencia del operador.

Son quemaduras parecidas a las producidas por los rayos solares, pero de efectos mucho mas profundos cuando se prolonga su acción En esta clase de quemaduras se ve clara la relación de causa a efecto y los peritajes de responsabilidad profesional no tienen dificultad alguna.