

## PATOLOGÍA EXTERNA.

### OBSERVACION relativa á un accidente debido al rayo y sobrevenido á un garrotero del Ferrocarril Central durante la marcha del tren.

El día 17 de Agosto próximo pasado, caminaba un tren de carga del ferrocarril Central, bajo una lluvia torrencial, é iban junto á un garrote dos individuos, uno de los cuales era Claudio Villegas, de 20 años de edad, natural de Tlalnepantla, de estado soltero y de oficio garrotero, de constitucion robusta, y en el que no se encuentran huellas, ni parece hallarse actualmente afectado de ninguna enfermedad diatésica.

A las 3 horas 28 minutos de la tarde, y al llegar á 500 metros hácia el Norte de la Estacion de Huehuetoca, cayó un rayo sobre el tren, hiriendo al jóven Villegas y dejando ileso á su compañero: el primero fué arrojado por la descarga eléctrica á un barranco, de unas quince varas de profundidad, y que con las lluvias de los dias anteriores se habia cubierto de lodo y de maleza.

Permaneció allí 40 minutos, que fué el tiempo necesario para que siendo notada su ausencia, hubiese retrocedido el tren á socorrerlo, recibiendo durante este tiempo el agua que caía de las nubes en gran abundancia.

Se notó al recogerlo, que habia perdido el conocimiento, pues se hallaba bajo la influencia de una conmocion cerebral; y al ser trasladado á la poblacion para que recibiese los socorros que urgentemente necesitaba, lo recobró, aunque de una manera incompleta, pues sus facultades intelectuales estaban obtusas, la sensibilidad no existia, y se encontraba en estado de resolucion completa.

Visto en estas circunstancias por el médico de la poblacion, á quien se llamó para que lo asistiese, ordenó que se le metiera en una tina de agua fria, para que acabase de volver en sí, contra lo cual él protestaba, diciendo que mejor lo matasen, pues le horrorizaba lo que querian hacer con él.

Esta maniobra restableció el orden en su economia y permitió que volviesen la sensibilidad y el movimiento que estaban momentáneamente suspendidos.

Despues de haberlo sacado del baño se le prescribió:

Agua .....	grams. 120.00
Acetato de amoniaco .....	4.00
Valerianato de amoniaco .....	0.60
Jarabe de azahar .....	C. B.

á tomar una cucharada cada hora; despues de lo cual se retiró el facultativo.

Segun los informes que recibimos á las 9 de la mañana del dia siguiente, el

enfermo vomitó cuatro veces al estar tomando su medicina, y estuvo muy inquieto hasta las diez de la noche, hora en que se quedó dormido disfrutando de 4 horas de sueño, tranquilo y reparador.

El enfermo tenía impreso en su cuerpo, como testimonio del acontecimiento del día anterior, lo siguiente:

1.º El pelo del vértex y de la region occipital estaba quemado.

2.º Existía un eritema muy intenso en la nuca y en una parte de la fosa supra-escapular derecha.

3.º Cuatro centímetros hácia adentro de la articulacion acromio-clavicular derecha, comenzaba una faja semejante á la que produce un cauterio enrojecido paseado por la piel, de un color moreno en la parte central y rojo moreno en la periférica, que rodeaba el muñon del hombro, recorriendo primero la cara externa y luego la cara anterior del brazo hasta llegar á la sangradera, adonde se detenía bruscamente; la longitud de su trayecto era 29 centímetros, su latitud era de 25 milímetros en su parte média; hácia las extremidades se iba estrechando hasta llegar á 20 milímetros en las puntos terminales, y la piel de la parte ocupada por la faja estaba modificada en su consistencia, pues estaba ligeramente endurecida por efecto de la quemadura.

4.º En la cara posterior del codo y en un punto diametralmente opuesto á aquel donde terminaba la faja, y situado entre el olécrano y el epicóndilo, había una mancha circular de color moreno y de dos centímetros y medio de diámetro, en la que la piel había sufrido la misma modificacion que la de la faja.

Del lado izquierdo del cuerpo tenía varias equimosis y escoriaciones.

Propendia á colocarse en el decúbito dorsal por ser la posición en que se encontraba más cómodo, y se quejaba de dolores vagos en el cuerpo, que parecían ser efecto de su caída al barranco: hecha una exploracion conveniente, se notó que no había perturbaciones en su sensibilidad ni en su motilidad; sus facultades mentales no habían sufrido alteracion ninguna, y no presentaba reaccion febril apreciable, pues su temperatura era 37.83 y su pulso 84.

#### Prescripcion:

Agua.....	grams. 120.000
Bromuro de potasio.....	4.00
Tintura de nuez vómica, gotas.....	5
Éter.....	40

á tomar una cucharada cada hora.

En la tarde el pulso y la temperatura fueron los mismos que en la mañana.

Vuelto á ver diez días despues (Agosto 27), se hallaba en perfecto estado de salud, y la faja producida por la quemadura que estaba descamándose presentaba el aspecto de una piel afectada de pitiriasis.

Para completar la relacion de este suceso vamos á describir el sombrero que llevaba Villegas y que se acompaña á esta historia.

Es de fieltro negro, forrado de seda y algodón y con la tira de cuero; la falda que es tendida tiene 0.<sup>m</sup>015 de anchura; y la copa ofrece una altura de 0.<sup>m</sup>18; está adornada con cintas de seda, de las cuales la que rodea la copa es de 0.<sup>m</sup>045, y la que adorna el ala de 0.<sup>m</sup>04 en la cara superior, y de 0.<sup>m</sup>005 en la inferior.

Se le ha dado una forma cónica por medio de cuatro depresiones, de las que vulgarmente se llaman *pedradas*, en número de cuatro; en el vértice de este como está el que pudiéramos llamar punto de entrada del rayo, bajo la forma de un pequeño agujero situado cerca del vértice del ángulo formado por las depresiones del lado posterior, su diámetro es de 0.<sup>m</sup>001 y se halla rodeado de una zona de quemaduras de 0.<sup>m</sup>02 de diámetro; el del agujero es mayor, pues mide 0.<sup>m</sup>07 y su circunferencia ofrece algunas irregularidades.

A una distancia de 0.<sup>m</sup>08 hácia abajo de este agujero y en la excavacion izquierda posterior, comienza un desgarró que forma: primero, un ángulo agudo de 38° y de base inferior, cuyos lados son un poco irregulares y miden 0.<sup>m</sup>07, opuesto al anterior, y unido por su base se encuentra un segundo ángulo de 50° y cuyos lados miden 0.<sup>m</sup>05; de la union de estos ángulos resulta un cuadrilátero irregular, semejante á un rombo; y el lado derecho del ángulo inferior se prolonga hácia arriba y afuera en una extension de 0.<sup>m</sup>03.

Al llegar al ala el desgarró se dirige hácia atras bajo la forma de una línea casi recta 0.<sup>m</sup> de extension, y se detiene al llegar á la cinta de seda que la adorna; la que rodea la copa se halla dividida en dos como si hubiera sido cortada por tijera.

La tira se halla dividida igualmente en dos, y su division forma una línea vertical bastante regular; el forro solo está algo desgarrado en las inmediaciones de esta division, y el resto del sombrero está intacto y cubierto de lodo que se le ha adherido en algunas partes al ser arrastrado junto con el individuo al precipicio.

Tambien llevaba Villegas un capote militar de paño azul y se cubria la cabeza con la capucha; la cual presentaba un agujero exactamente igual al que tiene el sombrero, y que solo se distingue en que se halla rodeado de una zona de quemadura más extensa. Seria de desearse que acompañase junto con el sombrero esta relacion de tan raro acontecimiento; pero no ha sido posible por haberse negado la familia de Villegas á cederlo.

#### REFLEXIONES SOBRE LA OBSERVACION ANTERIOR.

Las observaciones aferentes á los efectos del rayo sobre el organismo son numerosas, pero siempre incompletas: sin embargo, de ellas se puede sacar en consecuencia cuán variados son sus efectos.

En la observacion remitida á la seccion de patologia externa y medicina operatoria se notan algunos vacios, que hacen dificil el estudio del caso.

Refiere que en un tren iban dos empleados junto al garrote; que uno de ellos fué herido por el rayo, miétras el otro quedó ileso; pero no dice si el que fué herido estaba en comunicacion con el garrote, miétras el otro no lo estaba.

Dice que el herido fué proyectado en una barranca de quince varas de profundidad; pero no dice cómo fué encontrado: solamente indica la pérdida de conocimiento, que puede atribuirse al efecto del rayo, pero tambien á la violencia de la caída y á la sumersion: tal vez de una descripcion minuciosa de cómo estaba el cuerpo, privado de conocimiento al encontrarse, se hubieran podido sacar consecuencias para aclarar estas dudas.

Sin embargo, por el tiempo trascurrido desde el momento de la caída al levantamiento del herido, se puede suponer, que la pérdida de conocimiento era debida á los efectos del rayo, porque no se le encontró vestigio de contusion en la cabeza, y habia caido entre cuerpos elásticos más bien que duros; y en cuanto á la asfixia por sumersion ú oclusion de las vias respiratorias, no hubieran podido durar cuarenta minutos sin determinar la muerte.

En la observacion se atribuye la pérdida del conocimiento á conmocion cerebral; pero la palabra conmocion aqui tiene un sentido indeterminado, porque no expresa si atribuye dicha alteracion á efectos de la electricidad ó á los del golpe.

Dice el observador, que al traer al herido á la poblacion para auxiliarlo, fué recobrando el conocimiento como suele suceder en casos de perturbacion de la circulacion cerebral, volviendo paulatinamente las facultades intelectuales, y despues la sensibilidad, de la cual no se puede tener noticia cierta miétras las percepciones falten.

De esto se podia deducir, que la herida no era mortal y que el enfermo, jóven y robusto aún, volvia por sí solo del estado producido por el rayo ó por el golpe. Sin embargo, como el médico, por las preocupaciones sociales, está obligado á intervenir aun cuando su intervencion no sea indispensable, y que es opinion vulgar, que el frio es el remedio del rayo, como el agua es lo opuesto al fuego, segun las ideas antiguas sobre elementos; el desgraciado herido tuvo que sufrir el suplicio del agua por segunda vez, aunque protestaba enérgicamente, pudiendo aducir en favor de su resistencia, que ya habia sido aplicado el remedio por el mismo cielo, puesto que habia recibido el agua en seguida del rayo.

Dice el observador, que esta maniobra (la del baño frio), restableció el orden en la economía: es permitido creer que tal orden, ya en via de restablecimiento, hubiera vuelto sin la maniobra, porque evidentemente en la herida del rayo, como en todas ó la mayor parte de las heridas, la gravedad de las lesiones es la que determina las condiciones del pronóstico: si hay órganos esenciales inuti-

lizados, no habrá baño frío que los reponga; y si solamente están entorpecidas las funciones, sin lesiones duraderas de los órganos, volverá la vida por su propia elasticidad, sobre todo en un joven robusto y sano.

Después del baño, que no parece haber dejado al enfermo muy satisfecho, se le dieron cucharadas antiespasmódicas: se refiere que todavía al día siguiente estuvo vomitando. ¿Esto se puede atribuir al estado del cerebro, ó al disgusto producido por el sabor de las cucharadas?

Las señales descritas sobre el cuerpo dan lugar á creer que el herido estaba en contacto con el garrote por el antebrazo, porque sabemos que tenia su capote, y vemos que el rayo fué marcando su paso en la piel quemándola en el hombro derecho, en la region cervical y en la occipital hasta el vértice de la cabeza, en donde probablemente opuso alguna resistencia el fieltro del sombrero, dando lugar allí á una acumulacion de calórico antes de que se produjera la perforacion del sombrero y del capote.

Dice el observador, que del lado izquierdo del cuerpo tenia varias equimosis y escoriaciones: es de notar que aquí no encuentra nada asimilable á quemaduras, y se puede creer que las señales del lado izquierdo son debidas al contacto de las ramas ó cuerpos duros sobre las cuales ha debido caer.

Como no indica la observacion ninguna lesion del cuerpo abajo de la region escapular, queda demostrado por las lesiones descritas, que la corriente eléctrica recorrió el brazo derecho y salió por el vértice, no penetrando realmente en las cavidades esplácnicas: de allí se puede sacar en consecuencia que no haya habido más que conmocion cerebral, sin alteracion duradera.

La constitucion íntima del fieltro del sombrero indica que fuera poco conductor, y explica la acumulacion del calórico á la cuales debida la pequeña pérdida de sustancia, con restos evidentes de quemadura, que presenta.

El autor de la observacion cree que este agujero ha sido el punto de entrada del rayo, porque admite que éste baja siempre de las nubes: hay muchas opiniones bien fundadas, para creer lo contrario. Es de admitir, que la tierra asimilable á un gran condensador de electricidad, por su constitucion misma, desarrolle una tension mayor que la de las nubes; y es admisible tambien, que la chispa, que es una corriente instantanea, salga del cuerpo más cargado de electricidad hácia el que lo está ménos.

En el caso actual hay la circunstancia de que el herido estaba en contacto con el riel por el intermediario del garrote y de las partes metálicas del wagon, y que el riel puede considerarse como un conductor condensador por sus múltiples contactos con la tierra mojada: no es probable que tales condiciones, excepcionalmente favorables para la formacion de la chispa, se encontraran en la nube.

Tambien se puede tener en cuenta la diferencia de masa y de superficie entre la tierra y la nube, y se verá cuánta más electricidad podia emitir la primera que la segunda.

El autor de la observacion no se atreve á atribuir el desgarró grande que se nota en el sombrero á efectos del rayo, más bien parece debido á otra violencia, tal vez al levantar el cuerpo hubieran podido notar cuál rama ó piedra habia sido la causa de ella.

Como se nota un agujero análogo al del sombrero en la capucha del capote, que tenia puesto el individuo cuando lo hirió el rayo, es de suponer que éste hubiera producido algun desgarró en el capote tambien; pero en dicho desgarró no hay huella de quemadura.

De esta observacion muy interesante, como todo lo que puede conducir al hombre á precaverse contra los fenómenos destructores, podemos sacar en consecuencia, que conviene resguardar del rayo á los garroteros.

Convendria estudiar el modo más práctico para conseguirlo: sea que se revista la parte del garrote que se toca con sustancias aisladoras, sea que se ligue con la masa metálica del wagon, de tal modo que toda corriente tenga su salida por una punta situada en el techo del coche, ó que se tome á la vez las dos providencias de reunir la extremidad del garrote al pararrayo, y de aislarlo en la parte que deba tocar el garrotero.

Es cierto que comparando el número de casos análogos al referido en esta observacion, con el de los wagones que transitan en las vías férreas, se puede considerar como raro; pero es permitido creer, que no todos los que ocurren son referidos; y aunque raro, como pudiera ser en ciertas circunstancias fatal la inutilizacion de un garrotero, importa llamar la atencion sobre la necesidad de que un hombre ha sufrido las consecuencias del rayo.

Además, será oportuno, puesto que el caso se ha sometido á la observacion de la Academia de Medicina, discutir la oportunidad del baño frio despues de que un hombre ha sufrido las consecuencias del rayo.

Parece permitido todo miétras el conocimiento no vuelve; pero estando éste y la sensibilidad en vía de restablecerse, parece sobrado y tal vez peligroso comover de un modo exagerado esta última.

En resumen: cumpliendo con la obligacion impuesta por la Academia al pedir una apreciacion sobre la interesante observacion que le ha sido remitida, se permitirá el relator proponer:

- 1.º Que se le dé las gracias al autor de la observacion, porque ha dado lugar á un estudio que puede tener consecuencias prácticas útiles.
- 2.º Que se publique en la «Gaceta» para que sirva de ejemplo, y los que tengan observaciones útiles que comunicar se vean estimulados á hacerlo.
- 3.º Que se mande el número de la «Gaceta,» en la cual se publicará á cada una de las personas que tienen intervencion en la vigilancia de los ferrocarriles, para que sepan lo que convenga hacer, y de preferencia al Señor Ministro de Fomento, para que imponga, si lo tiene á bien, la obligacion de tomar las pre-

cauciones que la Academia determine como necesarias, despues de discutidas estas proposiciones.

México, Febrero 27 de 1883.

J. FÉNÉLON.

\* La 3ª proposicion se aprobó modificada bajo esta forma:

“3ª Remítase al C. Ministro de Fomento el ejemplar de la “Gaceta” en que figura la observacion, acompañada del dictámen, y atenta comunicacion, suplicándole que, si á bien lo tiene, dicte las providencias de su resorte para evitar la repeticion de tales accidentes.”

México, Noviembre 22 de 1882.

Esta modificacion propuesta por el Sr. Dominguez, fué admitida por el autor.

---

## ACADEMIA DE MEDICINA.

---

SESION DEL 8 DE NOVIEMBRE DE 1882.—ACTA N.º 6, APROBADA EL 15 DE NOVIEMBRE.

Presidencia del Sr. Dr. Carmona.

Se abrió la sesion á las siete y veinticuatro minutos de la noche dándose lectura al acta de la anterior, que fué aprobada con una modificacion hecha por el Sr. Soriano, y una rectificacion del Sr. Andrade.

Se dió cuenta con las publicaciones nacionales y extranjeras recibidas durante la semana:

### NACIONALES

- «Boletin del Ministerio de Fomento,» tom. 7.º, núms. 96, 97, 98 y 99.
- «Boletin de Ciencias Médicas» de Guadalajara, tom. 1.º, núm. 6.
- «El Minero Mexicano,» tom. 9º, núm. 33.

### EXTRANJERAS

- «Journal d’Hygiene,» 8.º año, núms. 311, 313 y 314.
- «Le Progrès Médical,» 10.º año, núms. 35, 38 y 39.
- «The New-York Médical Journal,» vol. 36, núm. 4.
- «Revista de Medicina,» 4.º año, núms. 54 y 55.