

GACETA MÉDICA DE MÉXICO.

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA N. DE MEDICINA DE MÉXICO.

Algunas consideraciones sobre un punto de medicina militar.

INSOLACION.

Asfisia solar, anhematosis, siriásis, *coup de chaleur, coup de soleil* (de los franceses) Heat apoplexy, heat stroke, sun stroke (de los ingleses) sonnenschlag, hitzschlag, sonneustich (de los alemanes).

MUCHO, muy poco se ha escrito sobre los accidentes producidos por el calor exterior; y aunque en algunos escritos antiguos se mencionan estos accidentes, puede decirse, con justicia, que no es sino posteriormente á los trabajos de Cl. Bernard relativos á la acción del calor sobre los animales, cuando verdaderamente se les ha diferenciado y clasificado.

Llama mucho la atención que siendo tan frecuente la insolación en los diversos ejércitos del mundo, así de tierra como de mar, la literatura médica no posea sobre este particular la riqueza de hechos que fuera de desearse; lamentándose que aun en la actualidad reina un verdadero desacuerdo entre los diversos autores de semejante autoridad sobre su terminología, lo que ya de por sí es grave cuando se trata de calificar un hecho dado; pero es todavía más grave desde el punto de vista práctico, cuando al ver un enfermo de esta clase se trata de formular un tratamiento racional, que siempre tiene que ser tan rápido como enérgico.

Inútil me parece insistir demasiado sobre la importancia que este estudio tendría entre nosotros, pues es muy frecuente la insolación en nues-

tro ejército, principalmente entre los cuerpos que guarnecen nuestras costas y fronteras, debido á la temperatura ardiente, terrible, de unas y otras. No es rara en las marchas que esos cuerpos ú otros ejecutan para transportarse de un punto á otro en el interior del país, según lo exigen las necesidades del servicio, y aunque la temperatura no es tan alta, se producen, no obstante, por las causas que indicaré más adelante. Por último, también suelen producirse en las revistas ó paradas militares, ya sea por nuestras festividades cívicas ó por cualquiera otro motivo, y esto aquí mismo en la capital de la República.

Hay pues, en mi concepto, una laguna que llenar; y á falta de trabajos nacionales, pues no existen, al menos que yo sepa, me propongo señalar en este trabajo solo lo que yo he visto, lo de mi propia experiencia, lo que durante el tiempo que como médico-cirujano de ejército y en mis diversas expediciones á distintos puntos del país he presenciado y atendido; y sin pretender decir la última palabra, sólo deseo que mis ilustrados compañeros los médicos militares continúen estudio tan importante, y que esta Honorable Asociación se sirva tomar en consideración mis humildes apreciaciones.

I

Para dar una simple idea del estado en que se encuentra la cuestión de formas de la insolación, me bastará presentar aquí las múltiples denominaciones que se les han dado por los autores más conocidos y más frecuentemente citados.

Morehead, distingue tres variedades: la forma *cerebro-espinal*, la forma *cardiálgica*, y una forma mixta no muy bien caracterizada. Esta misma clasificación ha sido adoptada y descrita por Laveran, en su tratado de enfermedades de los ejércitos.

Obernier, teniendo en cuenta principalmente la fisonomía general de los enfermos, propone una *insolación sténica* y una *insolación asténica*.

Lacassagne, cree, que la insolación, á la que más bien llama *coup de soleil*, puede presentarse bajo tres formas ó grados, y describe para cada uno de estos grados una forma *asfíxia*, una forma *sincopal* y una forma mixta.

Blachez, criticando á Lacassagne, propone una forma *apoplética* y una forma *ataxo-adinámica*.

Zuber, por último, para quien el *coup de chaleur* y el *coup de soleil* son una misma cosa, no acepta sino dos formas clínicas de este accidente, una *cardio-pulmonar* y otra *cerebral*.

Desde luego es interesante y útil establecer la sinonimia y la correspondencia de estas diversas formas admitidas por los autores antes citados, diferenciarlas por algunos signos claros, evidentes, que les sean propios, y que permitan reconocerlos á la simple vista á fin de formular el tratamiento que les convenga.

Es muy conveniente también separar lo que los franceses llaman *coup de soleil*, que por algunos es confundido con la enfermedad principal que nos ocupa y para mí son dos cosas bien distintas.¹ En efecto, el *coup de soleil* conviene más bien á esa ligera quemadura que se produce sobre ciertas regiones del cuerpo expuestas á los rayos solares directos, como la nuca, los carrillos, la nariz, el dorso de las manos, y que se produce en los individuos poco acostumbrados á ciertas fatigas, ó en aquellos cuya piel es demasiado sensible: esto lo vemos constantemente en las revistas militares en muchos de los jefes y oficiales, pero esto no es más que el eritema solar, en tanto que la insolación propiamente dicha, conviene á ese estado general grave, variadísimo en sus formas y cuya terminación en ciertas circunstancias es mortal. Hay otro carácter distintivo é importantísimo, y es, que el eritema solar jamás produce accidentes generales, y por el contrario, en medio de los fenómenos más graves de la insolación nunca se encuentra ni el menor vestigio de la quemadura solar; pudiera decirse, si se me permitiera la figura, que las manifestaciones del eritema son la acción directa sobre un punto determinado del exterior al interior y las de la insolación producidas por la alteración del organismo del interior al exterior.

II

Dejando pues á un lado el *coup de soleil*, y ocupándonos sólo de los accidentes que los médicos de ejército tienen ocasión de observar en sus marchas por lugares cálidos y aun templados, se presenta en las condiciones siguientes: La temperatura puede no ser muy elevada, 25 á 30 C. pero el cielo cubierto de nubes, tempestuoso; el aire cargado de polvo y la tropa caminando en columna; esto es bastante para que en una corta distancia,

¹ Laveran opina del mismo modo.

y lo mismo durante el día como durante la noche ó á la madrugada ¹ se vea á los soldados que comienzan por disminuir su paso, trastornando el movimiento reglamentario de sus camaradas, poco á poco se separan de las filas, y por fin manifiestan no poder seguir ya más: en este momento su cara está congestionada y cubierta de sudor, los ojos inyectados, las sienes laten vivamente, tienen mucha sed, y se quejan de un dolor agudísimo en el epigastrio, algunos sienten vértigos, ruido de oídos y dolor intenso de cabeza. No hay orina. Si en este estado y á pesar de sus quejas se les obliga á seguir su marcha, un poco más adelante todos estos fenómenos se acentúan y el hombre cae como una masa inerte; pero hay una circunstancia digna de mencionarse y sobre la cual insistiré luego, y es, que la caída se verifica á los lados del camino, en los taludes ó fósos que los limitan.

En este momento, el médico puede observar en estos desgraciados que el conocimiento está perdido, el enfermo no tiene conciencia de lo que le rodea, y esto puede ser desde el simple aturdimiento hasta el coma más completo; la cara está violácea, cianosada, turgente, la piel húmeda, y muy frecuentemente el sudor es abundante, frío, viscoso, la respiración lenta, el pulso débil é irregular, las pupilas dilatadas y respondiendo torpemente á su excitante natural; suele, aunque rara vez, presentarse una poca de espuma en la boca. Llegadas las cosas á este estado, si el enfermo es atendido con actividad y racionalmente, todo este cuadro desaparece y el individuo recobra sus facultades en un espacio de tiempo que varía de 2 á 5 horas, conservando sólo un malestar general que dura unas horas más; por el contrario, si el estado comatoso se prolonga, la muerte se produce y esta es más bien debida á la falta de socorros.

Muy distintos son los accidentes que se observan en las altas temperaturas, cuando el termómetro marca á la sombra de 36 á 40 c., con una atmósfera limpia, luminosa, diáfana: en estas condiciones, y generalmente sin que se pueda atribuir á la fatiga, se ve á algunos individuos de la tropa que momentos antes sudaban abundantemente y tenían su cara roja, secarse violentamente, suspenderse aquella transpiración y palidecer notablemente.

Interrogándolos en ese momento se quejan de una grande opresión en el pecho, principalmente en la región precordial, y ganas frecuentes de orinar. Cuando ya se conoce este accidente y que el enfermo puede con-

¹ Yo las he visto producirse en una marcha de siete leguas que hacía el 19 batallón á las 2 de la mañana de Juchitán á Tehuantepec en el mes de Abril de 1886.

saltar oportunamente, basta separarlo de las filas, colocarlo á la sombra por un poco de tiempo y aligerarlo de su equipo, para que desaparezca todo rápidamente. Pero si la exposición al sol continúa, entonces sobreviene un estado de languidez tal que los soldados llaman *acabarse*, la cara palidece más y más tomando un color lívido notable, la piel se siente quemante y seca, las pupilas se contraen, la vista se empaña y la cabeza inclinándose hacia adelante, arrastra al individuo y cae bruscamente en el lugar en que se encuentra; la muerte viene poco después precedida no pocas veces de algunos accesos convulsivos. Cuando por medio de una intervención oportuna se logra hacer desaparecer este estado grave, el individuo recobra el conocimiento poco á poco, hay cierta incoherencia en las ideas, la palabra es difícil y con frecuencia tiene vómitos biliosos.

Aquí como se ve el calor representa un gran papel sin duda alguna en la producción del accidente, mucho más importante que en el caso anterior, como lo demuestra el hecho de haberse observado temperaturas *axilares* de 42 á 44 c. En México ha sido observada esta insolación durante las formaciones de Mayo y de Septiembre; y mi distinguido compañero el Sr. Dr. R. Huerta, la ha observado en el Estado de Chiapas, en una marcha del 10º Batallón de San Cristóbal por Tonalá, al Soconusco. El Dr. Fonseca, uno de los decanos del Cuerpo Médico Militar ha observadola también en el Estado de Oaxaca, de Tehuacán á la capital, lo mismo que en el Estado de Yucatán; el Dr. Melgarejo ha recogido multitud de casos de esta naturaleza en el Estado de Sonora, y en los campamentos del Yaqui y Mayo; el Dr. Ayala, en sus marchas por Tamaulipas, Tehuantepec, Sonora y Sinaloa las ha observado también, asegurándome todos estar conformes con lo que yo mismo he observado, y aceptando que la producción de este accidente reconoce por factor principal la acción del calor, ó más bien la acción directa de los rayos solares; pues todos ellos me aseguran haberse producido durante el día, con un cielo limpio, una atmósfera transparente y sin que pudiera atribuirse á la fatiga. En cambio, el ya citado Dr. Huerta ha favorecídome con algunas observaciones cuidadosamente recogidas de hechos correspondientes al primer grupo, esto es, á la asfixia por el calor, las cuales observaciones son del todo semejantes á las mías; y hoy el Sr. Huerta llama conmigo á esos fenómenos asfixia por el calor, en lugar de insolación de forma asfixia como la llamaba aceptando la clasificación de los autores extranjeros.

Hasta aquí he limitádome á describir los dos cuadros diferentes de enfermos que yo he visto; los del primer grupo ó sean los enfermos de ca-

ra congestionada y sudorosos, la variedad *asfíxica*; y los del segundo grupo, ó sean los enfermos pálidos, lívidos, que es la forma sincopal. Mas yo creo que tanto en unos como en otros los desórdenes son generales, sin que haya algo que indique una localización manifiesta de la acción nociva. Esto importa tenerlo en cuenta. Paso ahora á describir un tercer grupo, en el cual esta localización sí está perfectamente manifiesta, pero confieso que no he observado ningún caso que pudiera clasificarse en este grupo, tampoco lo han visto ninguno de los médicos militares mexicanos á quienes he interrogado sobre este particular, y como sí se encuentran descritos estos enfermos en las obras extranjeras, bajo el nombre de insolación, en lo cual no estoy conforme, copio textualmente lo que dice el Dr. Héricourt, ex-médico militar francés en un juicio crítico que ha escrito sobre este punto: “Es en la Zona tórrida, dice, á lo largo del Océano, como en las altas montañas, en donde se observan estos accidentes que sorprendieron á los primeros observadores, y que han sido descritos bajo los nombres de *rage*, de *calenture*, *d’hallucinations du desert*. Lo que los caracteriza es un delirio, delirio variable, por otra parte, pero cuya tendencia al suicidio es una forma frecuente. Tienen por condiciones una temperatura ciertamente elevada, pero que puede oscilar entre límites muy grandes, y sobre todo la exposición más ó menos prolongada á la radiación directa del sol. En nuestro país no son muy raras, y es en su cuadro en el que deben ser comprendidos los numerosos casos que se han producido en la revista de Longchamps, de 1878, y de los que Mr. Lacassagne ha referido las observaciones como ejemplos de *coups de soleil* (léase insolaciones) al segundo y tercer grado.”

“El primer síntoma puede ser reconocido por una manifestación rara del carácter que se vuelve desigual y fantástico: después, se produce una sensación de calor y de pesantez en la cabeza, la cara toma un aspecto *vultuoso*, las sienas laten, zumban los oídos, la vista se empaña y el hombre cae. Después de este ictus apoplético, generalmente seguido de un ataque convulsivo epileptiforme, de una duración variable, se establece un delirio más ó menos violento que caracteriza el ataque, delirio que puede desaparecer en menos de algunas horas bajo la influencia de un tratamiento enérgico, pero puede también persistir por muchos días. No es raro, tampoco, que el período apoplético del principio falte: el hombre ha marchado hasta el fin con sus camaradas sin sentirse indispuerto; ha comido con apetito, y no es sino en la noche, cuando bruscamente aparecerá un delirio violento, interrumpido por convulsiones epileptiformes, bajo la influencia

del cual las tentativas del suicidio son de temer. Cuando el caso es grave, el enfermo no tarda en caer en un estado comatoso, algunas veces tetánico; la respiración se acelera, una espuma sanguinolenta aparece en los labios, el pulso es rápido, depresible, irregular, nunca lleno como en la hemorragia cerebral. En fin, la enfermedad puede pasar al estado crónico; la enajenación mental es el resultado. En este caso, se ve persistir la cefalalgia, las perturbaciones de la vista, la sordera, la hiperestesia; la depresión de las facultades intelectuales va acentuándose y el enfermo cae en demencia, consecuencia de una parálisis general de un carácter particular."

III

Tales son los tres tipos á los cuales se pueden referir los diversos accidentes causados por el calor, cualquiera que sea el estado de gravedad con que se presenten. La fisiología patológica, las conquistas de la experimentación y las demostraciones necroscópicas de las lesiones, nos darán la explicación satisfactoria del mecanismo propio de cada una de estas formas morbosas, y permitirán la elección mejor entre las múltiples denominaciones con que actualmente se les distingue, y la que más propiamente deba convenirles. No sería extraño que en la práctica se presentasen casos mixtos, complejos, intermediarios, en los que la acción del calor se manifestara según los dos primeros grupos y aún participando del tercero, que desconozco; mas si así fuere, es claro que no es á estas excepciones á las que se debe clasificar, sino á aquellas que se presentan siempre bajo un tipo constante, y que grabadas en la memoria se podrá en un caso complejo separar lo que á cada uno le pertenezca. De todos modos, la sintomatología de cada uno de estos accidentes, completa y perfectamente caracterizada y diferenciada, hace suponer, con buen derecho, un mecanismo enteramente distinto para cada uno de sus tipos.

Como se ha visto, entre las condiciones que determinan la aparición del accidente del primer grupo, el calor no tiene verdaderamente sino una importancia secundaria, pues se produce con una temperatura poco elevada, durante la noche, ó en las primeras horas de la mañana. El factor principal, constante, es la fatiga, y el calor no hace otra cosa que aumentar sus efectos y determinar su producción; lo mismo puede decirse de la perturbación respiratoria, debida al polvo de que está cargada la atmósfera, y

que es excesivo el levantado por una columna en marcha; y por último, al peso mayor ó menor del vestuario y equipo del soldado¹ pero es en suma la fatiga la causa primordial. Es, pues, en estas condiciones una *asfixia* lo que se produce, una asfixia especial, ciertamente resultante de los diversos factores ya mencionados y que son: 1.º exceso de ácido carbónico de la sangre, debido á la fatiga del sistema muscular; 2.º menos cantidad de oxígeno aprovechado por la sangre en una temperatura superior á la media; 3.º retardo en los cambios gaseosos, hematósicos, producido por obstáculo en los movimientos respiratorios y polvos atmosféricos.

En tal virtud, y teniendo en cuenta el mecanismo complejo en sus factores pero de naturaleza diferente, convendría mejor denominar este accidente *asfixia por el calor*; lo cual tendría la ventaja de recordar siempre con suma facilidad su cuadro sintomático, muy parecido por otra parte, al de la asfixia en el aire enrarecido.

Arnould cree, que algunos accidentes producidos por el calor (los del primer grupo precisamente) podrían explicarse como siendo la consecuencia de una irrigación de los tejidos y de los centros nerviosos por una sangre muy poco oxigenada, insuficiente para sostener la nutrición y la vida. ¿No es esto una asfixia dicho con otras palabras? En esta clasificación podrían, yo creo, quedar comprendidas la *insolación asténica* de Obernier, la variedad *cerebro-espinal* del *sun stroke* de Morehead y la forma asfíxica del *coup de soleil* de Lacassagne.

El hecho demostrado por Cl. Bernard de que una temperatura de 45° basta para destruir las propiedades vitales del tejido muscular, coagulando su jugo, la miosina, es suficiente por sí sola para explicar á satisfacción, el mecanismo de las perturbaciones generales que se producen bajo la influencia de las altas temperaturas, y que corresponden al segundo grupo que he descrito. Efectivamente, la coagulación de los músculos por el calor, suponiendo que comience por la periferia en donde la acción del medio exterior es más íntima, puede explicar desde luego la palidez de la cara y la sequedad de la piel. Ahora bien, ¿cuál será el efecto de esta disminución del campo circulatorio? La congestión visceral, y de ahí la ansiedad

1 El soldado mexicano carga en marcha: un fusil Regminton con bayoneta y portafusil, peso 7 libras; una fornitura con 20 cartuches que pueden ser hasta 100 en combate, cada cartucho pesa 42 gramos ó sean para 20, 840 gramos y para 100, 4,200 gramos; una mochila de madera y cuero dentro de la cual llevan: un saco de paño, un pantalón de ídem, una camisa, un calzoncillo, un par de zapatos, un cepillo para ropa, un ídem para betún; y sobre de ella lleva un capote de paño, una frazada, un schacot con su paño de sol, su traje de dril, una ánfora y dos platos suspendidos por la mitad del pecho.

Total de peso: 54 libras 14 onzas.

precordial, la disnea, los vértigos y las frecuentes ganas de orinar; poco después, el organismo entero no pudiendo luchar con el medio exterior ayudado tan sólo por la evaporación cutánea que se ha suprimido, se deja vencer, y cuando toca su turno al diafragma y al corazón la muerte es el resultado.

Blachez, da de esta patogenia una explicación algo diferente y la que me permito transcribir íntegra: "La economía, dice, resiste más ó menos tiempo á la influencia del calor; lucha por la perspiración pulmonar y por la transpiración; después, y al cabo de cierto tiempo, los hilos nerviosos sensitivos se anestesian bajo la acción continua del calor (Cl. Bernard), las funciones de la piel languidecen, queda seca, y por lo mismo se calienta mucho más; la temperatura se eleva, los órganos internos se calientan. Desde luego, la actividad de los cambios moleculares parece aumentar: la circulación es rápida, las orinas son excretadas incesantemente; luego el corazón se fatiga, queda menos contráctil, el pulso pierde su amplitud y su regularidad; estasis sanguíneas se producen en las principales vísceras, los senos venosos del cerebro se atascan de sangre, el vértigo y el coma sobrevienen, sin que sea preciso buscar la causa en la dilatación de la masa encefálica ó del líquido céfalo-raquidiano. En este momento el colapsus se presenta, el calor aumenta y llega á 43 y 45°. Las fibras musculares del corazón y del diafragma se paralizan por coagulación de la miosina, y la asfixia cierra la escena."

Por mi parte, diré, que en los enfermos del segundo grupo yo no he visto producirse la muerte por asfixia, sino rápidamente, por detención del corazón, esto es, más bien por síncope. Desgraciadamente no puedo citar en apoyo de mi opinión alguna ó algunas autopsias de estos individuos, pues las circunstancias especiales en que los insolados mueren, y las en que se encuentra el médico militar, son absolutamente difíciles para practicarlas: en el curso de una marcha, en medio del camino, sin instrumentos apropiados, etc., etc., son obstáculos poderosos que hacen impracticable un estudio de esta naturaleza.

En cambio, á ejemplo de Vallin, y siguiendo su técnica, he hecho algunas experiencias sobre perros y mis resultados han sido del todo iguales á los obtenidos por el Profesor del Val-de-Grâce.¹ He aquí cómo he procedido:

El perro se sujeta en una canaladura, la de Cl. Bernard, p. e., acostado sobre el dorso, y se le expone al sol: al cabo de algunos minutos 15 á

1 Experiencias de Vallin, publicadas en los archivos generales de medicina. (Febrero 1870.)

20, se ve al animal hacer grandes esfuerzos por desasirse, ladra ruidosamente, y en los momentos que reposa abre la boca echando la lengua hacia afuera y de la cual escurre la saliva con abundancia. A medida que la experiencia se prolonga la respiración se acelera, y el pulso tomado en la femoral late violentamente. Una hora después, la temperatura ha subido, y el termómetro colocado en el recto por cinco minutos acusa 40°. La respiración que era muy frecuente comienza á retardarse, se hace suspirosa é intermitente. El perro ya no ladra, ni ejecuta movimiento alguno para librarse, y muy al contrario, inclina la cabeza sobre el borde del aparato como para dormir, ó resignarse á lo que se le espera. En este estado de prostración y auscultando el corazón se nota que late violentísimamente, sin poder distinguir los diversos tiempos de la revolución cardíaca; la orina sale á frecuentes y pequeños chorros; pocos momentos después aparecen convulsiones en el tren posterior, y á éstas sigue la muerte brusca. La temperatura en ese momento es de 44 y algunos décimos. Vallin dice que él ha visto de 41-2 á 46-1. La duración de la experiencia es de 110 á 130 minutos.

La inspección cadavérica hecha inmediatamente después revela lo siguiente: pulmones fuertemente congestionados y cubiertos en algunos lugares de un puntilleo rojo vivo, corazón pequeño, retraído, duro y en sístole el izquierdo, en diástole el derecho y lleno de sangre venosa: ni en uno ni en otro hay coágulos; el hígado y los riñones también congestionados, pero sin focos hemorrágicos. En la cavidad del cráneo se encuentra: las meninges más ó menos inyectadas, pero toda la superficie del encéfalo, principalmente la capa cortical de los hemisferios visiblemente congestionados. La rigidez cadavérica se produce violentamente.

Las autopsias hechas por autores extranjeros y referidas en los libros en individuos muertos por accidentes que corresponden al grupo de que me ocupo, han dado siempre los resultados siguientes: corazón pequeño, duro; ventrículo derecho lleno de sangre negra, líquida, ventrículo izquierdo *siempre vacío*, seco, retraído, de una consistencia leñosa sobre la cual todos llaman la atención; el hígado, el bazo, el cerebro, los pulmones hiperemiados considerablemente, los riñones atascados de sangre.

Diferenciados como quedan los accidentes que corresponden al grupo ya denominado y al de que me vengo ocupando, creo conveniente reservar para éste, la denominación de *insolación* (ó *coup de chaleur* de los franceses) porque expresa desde luego tanto la rapidez de su producción, su instantaneidad en algunos casos, como la naturaleza del agente productor, esto es, el calor que es aquí la sola causa como lo demuestran las experien-

cias de Vallin ya citadas, y en las que ha visto la temperatura ascender hasta 44° y llegar á 46° en el momento de la muerte. Wood, en el hombre ha observado una temperatura en el abdomen de 44° y 150 pulsaciones por minuto (Laveran). Yo he tomado la temperatura en los soldados pocos momentos antes de la muerte, y la columna mercurial del termómetro ordinario ha subido hasta perderse en el casquillo que lo remata en la parte superior.

Uno de los caracteres de esta insolación y sobre el cual es importante fijar la atención, es, la brusquedad con la cual ataca á los individuos expuestos, sin que ellos puedan ser advertidos más que por un ligero mal-estar al que no le dan mayor importancia, pues no les impide continuar su marcha. Dije antes, que los soldados atacados de asfixia por el calor, caen generalmente á los lados del camino, en los taludes, junto á los bordos; en tanto que los insolados caen en medio del camino, cualquiera que sea el lugar en que se encuentren. Se puede decir, si se me permite la comparación, que entre la caída de unos y otros hay la misma diferencia que entre el histérico y el epiléptico, y la razón de la diferencia es la misma; los asfíxicos, como los histéricos, que sienten venir su mal, que pueden conocer el accidente que los amenaza, se apartan de la columna y buscan á los lados del camino desde luego, el agua, un bordo donde reclinarse, una sombra que los cubra; arrancan con furor la yerba verde y ansiosos la llevan á la cara para refrescarse, y así en esta situación luchan hasta el último momento, hasta caer. Por el contrario, los insolados, como los epilépticos, caen bruscamente, porque nada les ha advertido de su mal, y estos infelices no tienen ni siquiera el tiempo para pedir socorro ó hacer saber la desgracia que les espera. Hay, pues, en la caída una diferencia característica que bien podría servir como medio de diagnóstico.

A la insolación que acabo de describir, tal como he procurado interpretarla y definirla, me parece que corresponden justa y exactamente la *insolación sténica* de Obernier, la *variedad cardíálgica* de Morehead, las *formas sincopal* del *coup de soleil* de Lacassagne, *apopléctica* de Blachez, y *cardio-pulmonar* de Zuber.

Quedan ahora por explicar los accidentes del tercer grupo, aquellos que se acompañan de convulsiones y sobre todo de delirio que es lo más característico.

Yo creo que en estos casos si es verdad que el calor pueda ser la causa determinante, las lesiones que se producen son más profundas y localizadas al cerebro y sus envolturas. La naturaleza de ese delirio y su pa-

so frecuente al estado crónico, demuestran que si al principio es un mero accidente, una simple congestión de las meninges, más tarde se produce una meningitis ó una meningo-encefalitis verdadera, tal como la que pudiera producirse en cualquiera otra circunstancia.

No creo, por lo mismo, que la denominación que le han dado los franceses de insolación, le corresponda propiamente, pues lo que distingue esta afección de las otras dos ya descritas es su aparición tardía, después que ha cesado toda fatiga y la acción solar, su sintomatología bien distinta, revelando una alteración profunda, flegmática de los centros nerviosos y por último, su larga duración y probable cronicidad. Así pues, me permito proponer para designar esta afección correspondiente al tercer grupo, la denominación de *congestión meningo-encefálica ó meningo-encefalitis*, según las manifestaciones observadas; lo que está conforme por otra parte, con lo que las autopsias de estos individuos han demostrado y que podrían resumirse así: congestión de las meninges y del encéfalo muy pronunciada, equimosis de la piamadre, un tinte opalino de la aracnoides, derrame turbio en los espacios sub-aracnoideos, los vasos de la piamadre envueltos en un exudado granuloso, con glóbulos de pus.

Estas congestiones é inflamaciones meningo-encefálicas, corresponden á los *coups de soleil* de Lacassagne, al *coup de chaleur ataxo-adinámico* de Blachez, y á la forma cerebral de los *coups de chaleur* de Zuber.

Sería muy útil poder determinar la verdadera causa de la muerte en los insolados, pero hasta hoy no todos están conformes en la interpretación de los hechos, y por consiguiente queda la duda que quizá más tarde será resuelta.

Lacassagne, supone que la muerte se produce: primero, por calentamiento gradual de todo el cuerpo; segundo, por elevación rápida de su temperatura; tercero, por calentamiento de los centros nerviosos.

Fayrer, la atribuye: primero, al síncope producido por agotamiento ó fatiga; segundo, por hipertermias de todo el cuerpo; tercero, por una especie de choque resultado de la acción directa del sol sobre el cerebro y sobre la médula.

Laveran, se la explica: primero, por coagulación del jugo muscular y la rigidez consecutiva del corazón y del diafragma; segundo, por alteración de los centros nerviosos; tercero, por la perturbación que el calor trae á las condiciones de la hematosis, es decir, por asfixia.

Todas estas teorías son más ó menos aceptables como efecto directo del calor y como causa predisponente de la muerte, pero á mi juicio la teo-

ría es incompleta puesto que desde luego olvidan los autores antes citados el envenenamiento por el ácido carbónico, el imprescindible también por el ácido sarcoláctico que no está bien estudiado, y sobre todo el estudio espectral y químico de la sangre que podría explicar quizá muy bien la muerte en unos y en otros. El reducido número de mis experiencias no me permite por ahora expresar mi opinión particular.

IV

Para terminar este ya largo escrito, diré unas cuantas palabras sobre el tratamiento curativo y profiláctico que he usado en la insolación con el mejor éxito, el que en verdad nada tiene de original pues no he hecho más que aplicar lo recomendado por todos los que se han ocupado de la materia, y sólo haré constar que lo he dividido según la etiología de los grupos que he descrito. Así, para los enfermos del primero, cuya causa creo ser la fatiga, el calor y la dificultad de respirar, me ha bastado casi siempre apartarlos de la columna, desembarazarlos de todo lo que les molesta y oprime el pecho y cuello, favorecerles la respiración haciéndolos ejecutar profundas inspiraciones ya sea rociándoles una poca de agua fresca sobre la cara ó aplicándoles cualquiera otro excitante fuerte por inhalaciones ó como revulsivo sobre la piel. Podríase en los casos graves ser útil extraer una poca de sangre.

Hay una cuestión de práctica diaria en las marchas, y la que el médico está obligado á resolver violenta y categóricamente, exigida por los jefes de una expedición, y es la de si es ó no peligroso dejar á la tropa beber agua sobre el camino, necesidad que se hace imperiosísima cuando comienza á sentirse la fatiga en los soldados y que ya ha caído alguno ó algunos de ellos en estado asfíxio. Es esto tan grave, que más de una vez, así me lo han asegurado, ha causado insubordinaciones terribles, verdaderas sublevaciones en la tropa por haberles impedido por la fuerza arrojarle sobre un río ó arroyo para saciar su sed devoradora. La experiencia de muchos militares viejos les ha hecho saber que en tales circunstancias, satisfacer tan gran deseo, ha costado la vida á muchos hombres quedando tirados en el mismo lugar y en la misma actitud que tenían para ingerir el agua. En los casos de que me ocupó, yo he permitido y administrado el agua alcoholizada á pequeños tragos y de tiempo en tiempo.

Para los enfermos del segundo grupo, siendo la razón etiológica prin-

principal la influencia de la alta temperatura, es claro que todos los cuidados deben dirigirse de preferencia contra este agente, y en consecuencia se debe desde luego transportar el enfermo á la sombra y desvestirlo, mojar alguna pieza de su ropa si hay agua cerca y con aquella hacer afusiones frías, pero desgraciadamente no siempre se encuentra ni sombra ni agua y entonces el peligro es inminente. Nadie pensaría por supuesto sangrar á estos enfermos, recordando el peligro del síncope porque mueren. A estos como á los anteriores se les puede administrar el agua alcoholizada en pequeñas y repetidas cantidades.

Intencionalmente no hablo ahora de los enfermos del tercer grupo, porque no los he presenciado; y como ya he dicho que en ellos es más bien una enfermedad y no un accidente lo que se produce claro es que les convendrá lo recomendado para las flegmasías lo cual es bien conocido de todos.

¿Cómo podrían evitarse ó al menos disminuirse estos accidentes que tantas víctimas causan? No es muy difícil resolver este problema sujetándose á ciertos preceptos que por desgracia las exigencias y necesidades del servicio militar no permiten en todas ocasiones poner en práctica. Sin embargo, hasta donde sea compatible podrían cumplirse los consejos de la ciencia y que podrían formularse así: antes de emprender la marcha, deberá repartírsele á la tropa una regular ración de una infusión ligera de café poco alcoholizada que llevarían en su ánfora y consumirían poco á poco en el camino; en los lugares cálidos la marcha debe hacerse durante la noche ó en las primeras horas de la mañana hasta las 7 ú 8 de ella; la fuerza será dividida en filas y á los lados del camino; prohibir terminantemente la marcha en columna cerrada. También debiera reglamentarse mejor el peso que el soldado carga, pues es mucho en mi concepto, atendiendo á la talla y á la raza de nuestros soldados.

Cuando la marcha tenga que hacerse durante el día, además de las precauciones arriba indicadas, es importante hacer desplegar á la tropa su paño de sol sobre la nuca; reglamentar una distribución de agua si esto fuere posible; evitar los altos que muchas veces los jefes ordenan guiados del mejor deseo, pero ignorando lo perjudicial que es si éstos no se hacen á la sombra; por último, distribuir la distancia que se recorra proporcionalmente.

Estas medidas prudentísimas asociadas á una buena alimentación del soldado, son las mejores y más seguras precauciones para evitar la insolación.

México, Febrero 10 de 1892. — DR. E. R. GARCÍA.