

# REVISTA DE SANIDAD MILITAR

AÑO V. MADRID 15 DE FEBRERO DE 1891. NÚM. 88.

## LAS TOXI-ALBUMINAS

Con motivo de las diversas indicaciones que en las Revistas científicas vienen haciéndose acerca de la composición probable de la linfa antituberculosa del Dr. Koch, se adelanta la especie de que acaso el principio activo de este líquido sea una de esas substancias conocidas con el nombre de toxi-albuminas ó leucinas.

Es preciso tener en cuenta que el primero de estos dos nombres, pues del segundo no hemos de ocuparnos por entender que en modo alguno puede aplicarse en este caso con propiedad, no es más que una variante del más usual, más conocido y más apropiado de *ptomainas*, dado por Selmi á los compuestos de naturaleza alcaloídica que se desarrollan durante la fermentación pútrida de las substancias albuminóides, ó de *leucomainas* ideado por Armando Gautier para designar las substancias semejantes á los alcalóides, encontradas en estos últimos tiempos en los tejidos y líquidos de la economía viva.

Todas estas substancias puede decirse que no tienen más punto de contacto real que la función básica en ellas predominante. Por lo demas unas, como la *parvolina* y la *hidrocolidina*, descubiertas por Gautier y Etard en 1881; la *colidina*, hallada por Nencki en 1876; la *neuridina*, la *cadaverina*, la *putrescina* y la *midaleina*, encontradas por Brieger y Bœcklisch, son exclusivamente nitrogenadas: otras, como la *neurina*, la *colina*, la *muscarina* y la *gadinina* de Brieger, son oxigenadas: unas, como la *dimetil* y la *trimetilamina*, retiradas por Bœcklisch de la salmuera de los pescados; la *hexil*, la *butil* y la *amilamina*, separadas por Gautier y Mourgues de los aceites de hígado de bacalao, pertenecen á la serie grasa: otras, como la *dihidrotutidina*, la *parvolina* y la *colidina*, ya citadas, corresponden á la serie pirídica, íntimamente relacionada con la gran serie de los compuestos aromáticos, es decir, de los derivados de la bencina: unas son venenosas, como la *hidrocolidina*, la *muscarina*, la *neurina* y la *midaleina*: otras, en estado de pureza, no lo son de ninguna manera, como la *neuridina*, la *putrescina* y la *cadaverina*: unas producen la reacción característica de estas substancias con el ferricianuro potásico y el cloruro férrico; otras no: unas forman cloroplatinatos cristalizables insolubles; otras los forman solubles, y otras, por fin, no los forman en modo alguno: unas

reaccionan con el cloruro áurico, y otras no; en una palabra, es tal el número de estas substancias que hoy pueden estudiarse y que hoy se conocen de un modo bastante detallado y, en cambio, son tan poco precisas y tan incompletas las nociones que acerca de su constitución química real tenemos, excepción hecha de alguna, y bien rara por cierto, que es muy de temer que no tarde mucho el día en que resulte que lo que hoy se considera como una substancia bien definida y de funciones perfectamente marcadas, es enteramente distinta por sus propiedades, por su modo de funcionar y hasta por su constitución química. Es un grupo éste que, aun separado en las dos secciones en que hoy se le divide por regla general, tiene una tal inestabilidad que difícilmente podrá conservarse mucho tiempo en este estado sin sufrir cambios profundos y de verdadera importancia.

Y si en el grupo de las llamadas *ptomainas*, es decir, de los compuestos originados por la putrefacción de las substancias animales, hallamos incluídos gran número de principios activos, en el de las *leucomainas* este número aumenta considerablemente, bastando recordar para fijar esta idea que en él se encuentran comprendidas la *betaina*, retirada por Scheibler en 1886 de las remolachas y encontrada en 1869 por Liebreich en la orina; la *carnina*, extraída por Weidel del extracto de carne; la *adenina*, encontrada por Kossel en 1885 en el páncreas de vaca; la *guanina*, descubierta en 1844 en el guano por Unger, y posteriormente caracterizada en la carne de los mamíferos, en el hígado, el páncreas, y últimamente por Virchow en los cartilagos articulares de los cerdos artríticos; la *xantina*, hallada por vez primera por Marcet y sintetizada en 1884 por Gautier; la *pseudo-xantina*, caracterizada en la carne de vaca por este último autor; la *creatinina*, la *xanto*, la *cruso* y la *amficroatinina*, estudiadas por el mismo, y que á éstas es preciso añadir las numerosas encontradas en diversos casos en el organismo enfermo ó en circunstancias especiales, entre las que podríamos citar las halladas por Griffiths en 1890, por Pouchet y Gautier desde 1880 á 1886; por Lepine y Guérin en 1884 en las orinas de los tíficos y de los pneumónicos; por Bouchard en 1886 en los mismos enfermos; las encontradas en la sangre fresca de buey por Paterno y Spica, en 1882, y en el mismo año, por Guareschi y Morso; en la carne; en 1883 por Coppola, y en 1886 por Roberto Wurtz, también en la sangre; por Williers y Ponchet y por Nicati y Riesch en las deyecciones de los coléricos (en 1885); por Morell en el bazo (1886); por Capitán, Charrín y Gessard, en el pus azul (1887); por Gautier y por Bouchard en la saliva; por Cloer y Gratiolet en el veneno de los batracios (*leucomaina* que Calmels considera como una metilcarbílamina); por Salkowski y Brieger en las almejas; por Studer, Demme y Berlinerblau en una seta comestible, la *Helvella esculenta*

(en 1889); por Vaughan en el queso alterado; por Husemann y Bouchon en los embutidos; por Udranszki y Baumann en la orina de los cistinúricos; y algunas otras que acaso no recordemos en este momento, pero que se han indicado por varios autores en épocas y publicaciones muy diversas.

Es preciso tener en cuenta, sin embargo, que muchas de las leucomainas halladas y que acabamos de enumerar, pueden considerarse como la misma, dependiendo el que las analogías no hayan sido puestas bien de manifiesto de la corta cantidad que siempre se obtiene de estos cuerpos y de la dificultad que existe para repetir las experiencias. Así es, por ejemplo, que los dos principios aislados de la orina de los cistinúricos por Ladislao de Udranszky y por Baumann, no son otra cosa que la cadaverina y la putrescina de Brieger, cuya constitución química es hoy lo bastante conocida para poder considerar al primero como la penta, y al segundo como la tetrametilenadamina, es decir, como dos [diaminas en las que varios grupos hidrógenos han sido sustituidos por radicales metilados.

Y este dato nos sirve para demostrar más lo que en el principio de este artículo decíamos, es decir, para hacer patente la dificultad que existe de establecer líneas divisorias precisas entre estas substancias, puesto que vemos extraídos del organismo vivo compuestos de función alcalóidea que deberían considerarse como leucomainas, según Gautier, y que son, sin embargo, las mismas que por haberse separado primeramente de los productos de la putrefacción, se venían considerando hasta aquí como ptomainas. Un caso análogo sucede con la *muscarina*, descubierta por Schmiedeberg y Koppe en 1870 en el *Agaricus muscarius*, es decir, en un organismo vivo y encontrada después por Brieger en la carne de los pescados en putrefacción, constituyendo una verdadera ptomaina.

Ahora bien, y hecha esta pequeña y desaliñada enumeración de las ptomainas y leucomainas hoy más conocidas, ¿nos será posible inducir cuál de ellas puede ser la que comunica sus propiedades á la ya famosa linfa del Dr. Koch? La cuestión es realmente difícil, y no tenemos la pretensión de resolverla ni mucho menos. Vamos, sin embargo, á hacer algunas indicaciones, sin darles, por supuesto, más valor que el de meras inducciones, sujetas siempre á rectificación.

Conocido es ya, por haberse publicado en Revistas extranjeras y en alguna nacional, el procedimiento que se dice empleado por el eminente bacteriólogo alemán para preparar su linfa anti-tuberculosa. Admitiéndolo como exacto, ésta, en último caso, no es más que el conjunto de productos de transformación de la gelatina, bajo la influencia del desarrollo en ella de los gérmenes tuberculosos, privado por la filtración á través del bizcocho de porcelana absolutamente de

todos estos: es, en una palabra, un líquido orgánico sin un solo elemento organizado.

En este líquido deben encontrarse, por lo tanto, todos los productos de descomposición de la gelatina bajo la influencia de los microorganismos, además de algunos principios, de naturaleza albuminoidea, sin descomponer todavía; entre éstos acaso se hallen algunas de las leucinas que Schützenberger reconoce como formando parte de la gelatina, y que dada su constitución (derivados amidados de los ácidos grasos) es posible que puedan haber producido alguna de las ptomainas de la serie grasa que en otro lugar hemos mencionado, desdoblándose en virtud de las reacciones determinadas por el desarrollo de los gérmenes tuberculosos, en ácido carbónico y bases amoniacales de sustitución, que son precisamente las que constituyen aquéllas. Además, es posible que se conserven también en este líquido, sin alterarse en totalidad, cortas porciones de esas leuceínas que el mismo Schützenberger señala en los albuminoides, y que acaso por sus transformaciones hayan dado origen á alguna de esas bases volátiles, no oxigenadas, que se colorean rápidamente en pardo al contacto del aire, resinificándose y que se consideran como derivadas del pirrol. La admisión de esta hipótesis explica bien algunas de las reacciones químicas que se asignan á la linfa de Koch, y que en último caso no son más que las que presentan esos principios; siendo verdaderamente de sentir que, por los que han podido disponer de algunas porciones de ese líquido, no se hayan ensayado las reacciones de Petri, de Axenfeld, de Udransky y, sobre todo, de Michailof, que hubieran permitido afirmar por completo la existencia en él de principios albuminoideos independientes de las sustancias alcaloidicas que pueda contener.

En cuanto á cuál pueda ser la base de esta naturaleza que en la famosa linfa se encuentre, todo lo que vamos á decir entra de lleno en el terreno de las suposiciones, puesto que ni poseemos datos prácticos de experiencia propia para poder sentar afirmación alguna, ni los que hemos leído, en cuantas publicaciones se han ocupado del asunto, son todo lo completos que fuera de desear; y eso que, no con mucha dificultad, se hubieran podido obtener. Sin embargo, creemos que pueden adelantarse las ideas siguientes:

De cuantas ptomainas y leucomainas se han estudiado detenidamente hasta la fecha, las que más parecen aproximarse á la que indudablemente existe en la linfa de Koch, por sus reacciones químicas, son la *peptotoxina*, de Brieger; la *cadaverina*, del mismo autor; la base extraída por Villiers de los órganos de los coléricos, y la separada por este mismo autor en dos casos de bronco-neumonía, y uno de difteria, observados en tres niños; con la curiosa circunstancia que, la

primera de estas bases, es decir, la obtenida de los coléricos, es sumamente parecida á la encontrada por Brieger en los cultivos del bacilo tífico. De todas éstas, sin embargo, la que más puntos de contacto y más parecido presenta, por su modo de conducirse con los reactivos, con la linfa de Koch, es la *cadaverina* extraída por el ya citado Brieger de la carne en putrefacción, pero que puede producirse fácilmente en cualquier substancia albuminoide, y muy principalmente en la gelatina, por el procedimiento que ya, si bien á la ligera, hemos indicado; es decir, por desdoblamiento de las leucinas en ácido carbónico, y una amina derivada de la serie grasa; y como la *cadaverina* es idéntica, según lo han demostrado recientemente varios autores, y entre ellos Udransky y Eba Umann, con la pentametileno-diamina de Ladenburg, cuya fórmula es la misma ( $C_5H^{16}N_2$ ) que la de aquella; de aquí que veamos en estas coincidencias un dato para suponer que acaso sea esta base la que existe en el líquido cuyo estudio teórico estamos haciendo.

Efectivamente, las reacciones que la linfa de Koch y la obtenida posteriormente, por la vía que podríamos llamar sintética, por *Gastretet*, presentan con los reactivos generales de los alcaloides, son las mismas que se han observado en la *cadaverina*; siendo de desear que con el cloroplatinato procedente de aquellos líquidos se repitan las determinaciones cristalográficas, hechas por Hirschwald con el cloroplatinato de *cadaverina*, y que le han permitido establecer que los cristales de éste pertenecen al sistema rómbico, fijando de un modo terminante el valor de todos sus elementos. Este sería un dato importantísimo y que acaso fijara de un modo definitivo la cuestión, puesto que sabido es que los caracteres de cristalización representan una de las constantes físicas más concluyentes de los cuerpos.

De todos modos, es realmente curioso y digno de fijar la atención el hecho, que cada vez parece marcarse más en el campo de la patología, de que la génesis y hasta la curación de las enfermedades fundada en las doctrinas microbiológicas, parece deberse atribuir casi exclusivamente á las substancias segregadas, ó mejor dicho, producidas por estos organismos durante su desarrollo; confirmándose así las ideas recientemente expuestas, y demostradas con experiencias, de Metschnikoff acerca de la destrucción en las *Dafneas*, por los leucocitos del hongo parásito, que determina una enfermedad grave de aquellos seres, y las de otros varios autores,—Bouchard, Elermann, Lépine, Aubert y Villiers, entre ellos,—que han demostrado que la toxicidad de las orinas patológicas, privadas de gérmenes organizados, es mucho mayor que la de las orinas normales, y que los líquidos de cultivo de diversos organismos, y entre ellos del *Staphylococcus*,

*pyogenus aureus*, al que Rosenbach atribuye la génesis de la septicemia, tienen una acción nociva sumamente graduada y debida, indudablemente, á una base nueva y exclusiva de esta especie de organismo, cuyo clorhidrato ha sido completamente estudiado por el mismo Brieger, que tantas veces hemos citado.

En definitiva, nada puede dejarse consignado como exacto. Nuestro deseo hubiera sido, y lo es todavía, poder presentar algún hecho práctico que pudiera servir para aclarar algo este punto, curioso realmente, de la cuestión; pero en la imposibilidad de hacerlo por carecer del elemento primordial, y al mismo tiempo más importante de trabajo, que es la tan discutida linfa, nos limitamos á exponer nuestro deseo de que ese estudio se lleve á cabo, uniendo así á la Clínica la otra indiscutible fuente de conocimiento en este caso: el Laboratorio.

JOSÉ UEDA Y CORREAL  
Farmacéutico segundo.

---

## ESTUDIOS DE CIRUGIA MODERNA <sup>(1)</sup>

---

### TRATAMIENTO CONSECUTIVO DE LOS OPERADOS

#### II

#### Shock <sup>(2)</sup>.

En nuestro anterior artículo dejamos consignada la excepcional importancia que nos merece el tratamiento moral consecutivo de los operados, y encarecíamos el deber del Cirujano de atender á esta indicación, tanto más, que de su cumplimiento depende en ocasiones el evitar lamentables contratiempos alguna vez de funestas consecuencias.

En el tratamiento del shock, que como consecuencia de las operaciones vamos á estudiar, habremos de encontrar como factor importante para el desarrollo de esta lesión, la influencia moral, que provocada en la esfera interior del pensamiento y reflejada en el cerebro, centro de percepción de las impresiones, la recibe originando una desarmonía de la inervación con los trastornos funcionales consecutivos.

Por otra parte, si consideramos el shock influido por una de sus más poderosas causas, cual es el traumatismo operatorio, lesionados

---

(1) Fragmento de una obra de Cirugía Militar en preparación.

(2) Sinónimo de emoción, pavor, susto, temor, fascinación.

los nervios, transmitida esta lesión á la médula y al cerebro y en su tanto originada una conmoción nerviosa capaz de suspender la vitalidad del organismo, vendremos á deducir la convergencia que de ambas causas resulta por el desequilibrio en las funciones del sistema nervioso.

Y claro por demás está que de la reunión de ambas causas á la vez, es decir, de la psíquica y de la traumática, se desprende la influencia mixta que ejercerá seguramente su acción especial en las distintas formas en que estudiamos este accidente.

La emoción, el miedo, la pusilanimidad, el terror, una imprensionabilidad exagerada, una imaginación sugestionada por la fantasía, un temperamento nervioso, son las causas afectivas predisponentes á el shock, al que conviene la forma puramente nerviosa; los traumatismos considerables, las amputaciones, las maniobras operatorias en los testículos, ovarios, en la cabeza, son las causas que motivan el shock traumático, al que conviene la forma cardiaca. La reciprocidad de las mencionadas de uno y otro género constituyen el shock operatorio y al que se amolde la forma vaso-motriz.

Esbozadas las condiciones etiológicas abonadas para la aparición del shock, veamos el cuadro sintomatológico que exhibe en sus distintas fases de gravedad, ya que dada la índole de este trabajo no nos sea permitido penetrar en su mecanismo; y aunque éste varíe ya en razón al sitio de la lesión, á la índole de ésta, ó sea á la extensión del traumatismo y á las condiciones individuales, siempre resultará para su estudio útil la división en leve ó grave, y es de advertir que en ambos casos siempre existe un abatimiento general, resultado de la depresión nerviosa que le caracteriza y á la que consiguientemente acompaña la desarmonización de todas las demás funciones orgánicas.

La gravedad del shock está influida muy poderosamente por diversas circunstancias, mas desde luego se sobreentiende, que será más grave cuando á la causa traumática se agregue la influencia moral, y aun en este mismo caso la gravedad será mayor si esta influencia es deprimente que si lo fuera excitante, y no se necesita gran penetrabilidad para comprender también que en los casos de traumatismo de la columna vertebral, abdomen y cabeza, en virtud de sus condiciones anátomo-fisiológica, el shock provocado ha de ser más grave que si la lesión estuviera localizada en otro cualquiera determinado sitio, y en general, en todos casos esta gravedad será influida muy primordialmente ya por la índole y violencia del traumatismo, ya por el predominio de un temperamento nervioso, ó bien por el estado especial de sus facultades afectivas.

He aquí el cuadro sintomatológico del shock, estimados en esta-

do grave y que con el fin de compendiar en lo posible este trabajo, exponemos á continuación:

De invasión brusca, ofrece la expresión contraída del semblante, lividez general de las mucosas y de la piel, cubierta ésta de sudor viscoso, las conjuntivas sin brillo, la mirada vaga, pasiva é indiferente, frías las extremidades, abolida la voluntad, embotada la inteligencia, atrofiada la sensibilidad, el pulso es débil y raro en el comienzo, después más frecuente y débil hasta hacerse filiforme, la respiración también débil y entrecortada, la temperatura en un principio subnormal para muy luego ascender hasta 40°, los latidos del corazón se debilitan y lá depresión, en fin, de todas las funciones se acentúa como precursor inicial y rápido de la muerte.

Pero ni el shock se presenta siempre con tan graves caracteres, ni siempre la muerte es su consecuencia; ni traumatismos monstruosos adquieren siempre esta gravedad, ni tampoco los leves pueden dejar de ofrecerla, y no es de extrañar la dificultad que existe para puntualizar esto, si se atiende á la absoluta carencia del valor que aporta la lesión local asequible.

Ya hemos indicado el primero y principal punto de tratamiento, pero la cirugía militar, en cuanto se refiere á las heridas producidas en campaña, tiene sobre la afección que nos ocupa la ventaja de que, atañe sobre individuos de sosegada inteligencia, pero tiene inconvenientes gravísimos cuales son el paroxismo provocado en el fragor de la pelea, el terror del vencido y el entusiasmo del vencedor, los traumatismos ocasionados en las heridas de armas de fuego y las producidas por instrumentos punzantes—campo fértil en el que abundan circunstancias especialísimas por el desarrollo de la lesión que nos ocupa.

Manifestadas las principales causas del shock, queda expuesta la base capital del tratamiento: éste ha de ser profiláctico hasta cuanto es susceptible la profilaxis en su empleo.

Ya hemos visto cómo la muerte sobreviene con probabilidad por suspensión de los latidos del corazón, y en su tanto deberemos obrar inmediatamente con aquellos recursos que empleábamos en el colapso, procurando el aflujo de sangre á los centros nerviosos, levantar la energía del órgano cardiaco, entonar su actividad y activar la circulación, haciendo uso constante de la aplicación y renovación continua del calórico seco en la forma de calentadores, mantas y bayetas calientes, que se aplican alrededor de todo el cuerpo, los estimulantes locales, como las corrientes eléctricas, ignipuntura; los estimulantes internos como los alcohólicos, champagne, aguardiente, en una palabra, todos aquellos medios que procuren acelerar la circulación sanguínea y activar las contracciones cardiacas.

Una vez que se haya logrado la reacción, el opio, la morfina, el cloral asociado al bromuro de potasio unido á una ligera alimentación consistente en caldos gelatinados cada tres ó cuatro horas y un reposo absoluto, hacen volver al organismo á su estado fisiológico y seguir después una marcha favorable hacia la curación.

J. PÉREZ ORTÍZ.

Médico primero.

---

## PRENSA Y SOCIEDADES MÉDICAS

---

**Heridas por arma de fuego.—Efectos del proyectil Lebel.**—En el último número de los *Archives de Medicine et de Pharmacie Militaires* se ha publicado un interesante estudio comparativo de los efectos producidos por las balas del fusil Gras de 11mm. y del fusil Lebel de 8mm. En la imposibilidad de reproducir todo el trabajo de los eminentes profesores de la Escuela de Val-de-Grace, doctores Delorme y Chavasse, transcribimos á continuación las conclusiones del mismo:

1.<sup>a</sup> Las diferencias observadas entre el proyectil actual de 8mm. (Lebel) y el proyectil de plomo del fusil de 11mm. (Gras), consisten principalmente en la mayor fuerza de penetración del primero, en la dificultad de su deformación y en su menor diámetro.

2.<sup>a</sup> Con ambos proyectiles, sobre todo cuando tropiezan con un hueso resistente, las lesiones están en razón directa de la velocidad.

3.<sup>a</sup> La conmoción sufrida por los miembros aumenta también con la velocidad, y según la lesión experimentada por los huesos, pero es mucho más marcada con la bala del fusil Gras.

4.<sup>a</sup> Los efectos explosivos, en los tiros á corta distancia, son idénticos con ambos proyectiles. La bala de 8mm los produce aún á 300 metros si se encuentra con una diáfrisis resistente; en cambio, la bala de plomo de 11mm. no los determina más allá de los 100 á 150 metros.

5.<sup>a</sup> Los orificios cutáneos de entrada, ofrecen pérdida de substancia con ambos proyectiles y aumentan con la velocidad, pero sólo en casos excepcionales exceden del diámetro del cuerpo vulnerante.

6.<sup>a</sup> Los orificios de salida de la bala de 8mm. son, por lo regular, más redondeados que los de la bala de 11mm.

Las menores dimensiones de los orificios de entrada y salida y del trayecto de la bala de 8mm. hace que se asemejen bastante las heridas de este proyectil á las lesiones subcutáneas, circunstancia favorable para su más fácil y rápida curación.

Cuando el diámetro del orificio de salida equivale al de los dedos índice ó pulgar, es señal, con uno y otro proyectil, de que existe fractura conminuta con esquirlas libres; pero con la bala de 8mm. puede suponerse dicha lesión desde el momento en que el orificio de salida presente desgarros y permita la introducción del meñique.

7.<sup>a</sup> Cuando los disparos se efectúan á iguales distancias, fuera de la zona de los efectos explosivos, las fracturas diafisarias presentan los mismos aspectos.

Entre 300 y 800 metros, la bala de 8mm. produce efectos algo diferentes de los de la bala de 11mm.

Estas diferencias consisten:

- a) En un fraccionamiento de la capa cortical en el punto de contacto con proyección retrógrada de partículas óseas en el trayecto de entrada;
- b) En la mayor propulsión de pequeños fragmentos en el canal medular;
- c) En el fraccionamiento y más completa separación de algunas esquirlas correspondientes á la segunda pared ósea perforada;
- d) En la menor cantidad de esquirlas engastadas en el conducto de salida. El trayecto muscular es más limpio;
- e) En la propagación á menores distancias de las fisuras de los dos fragmentos.

En resumen, aparte de estas diferencias de orden secundario, la gravedad de las fracturas producidas por ambos proyectiles es casi igual á la distancia arriba expresada.

De 800 á 1.200 metros, la bala de 8mm. produce menores destrozos, la fragmentación de las esquirlas libres no es tan frecuente, la separación de las fisuras (disyunción) es menos pronunciada y la proyección de esquirlas hacia el trayecto de salida es también menos considerable. Parece, por lo tanto, que estas fracturas han de ofrecer menos gravedad.

A partir de 1.200 metros, la bala de 8mm. determina fracturas más conminutas que la bala de plomo de 11mm.

Las fracturas por contacto directo, perpendiculares, frecuentes con la bala de 11mm., resultan bastante excepcionales con el proyectil de 8.

Los contactos tangenciales con la bala poco deformable de 8mm. van acompañados frecuentemente de hendiduras aisladas en la superficie opuesta al contacto.

8.<sup>a</sup> Ambos proyectiles producen iguales fracturas, perforaciones, etc., en las epifisis y en los huesos cortos. Pero, hecha abstracción de los efectos explosivos, la bala de 8mm. determina, por regla general, fisuras menos extensas y menos separadas, esquirlas menores y menos diseminadas, siendo, en cambio, bastante más numerosas las perforaciones simples.

En resumen, las lesiones articulares producidas por la bala del fusil Lebel son en general menos conminutas y menos graves.

9.<sup>a</sup> En los huesos planos las lesiones vienen á ser iguales, con la única diferencia de las dimensiones relativas al diámetro de los proyectiles. Sin embargo, la bala de 8mm., á velocidades medias, produce una proyección retrógrada de esquirlas en el canal muscular de salida.

En el cráneo son mucho más frecuentes, con la bala de 8mm. las fisuras de bordes limpios y rectilíneos.

En las perforaciones del cráneo, la dirección de las fisuras es igual para ambos proyectiles; los orificios de entrada y de salida de las balas deformables de 11mm. son relativamente mayores que los del proyectil de 8.

10. Con velocidades similares, fuera de la zona de los efectos explosi-

vos, la bala de 8mm. produce en los huesos trastornos menos graves que la bala de 11mm.

11. Los proyectiles de 8mm. se detienen en los tejidos en menor proporción que los de 11.

Los primeros sufren menos deformaciones que los segundos; en los trayectos óseo y muscular suelen detenerse fragmentos de plomo ó de la cubierta del proyectil de 8mm.

Las balas de 11mm. dejan casi siempre el nivel de los focos de la fractura, partículas de plomo proyectadas en distinto sentido; con las balas de 8mm. el expresado efecto es más raro y los fragmentos son poco numerosos.

Los cirujanos tendrán, pues, que luchar todavía con la presencia de los proyectiles ó de sus fragmentos en el espesor de los tejidos.

12. Los proyectiles de ambos fusiles á su paso por las ropas desprenden igualmente trozos irregulares que por lo regular se detienen en los focos de fractura y filamentos ténues que tapizan el trayecto del proyectil por los tejidos blandos.

---

## FÓRMULAS

---

### 132

Papaina. . . . .	10 gramos.
Hidronaftol. . . . .	15 centig.
Acido clorhídrico. . . . .	15 gotas.
Agua destilada. . . . .	120 gramos.
Glicerina. . . . .	11 »

M. Para pulverizaciones repetidas de media en media hora.

En la **difteria.**

(Caldevell.)

### 133

Salicilato de mercurio.. . . .	2 decigr.
Agua destilada. . . . .	180 gramos.
Goma arábica. . . . .	c. s.

Para hacer emulsión de la cual se hacen tres veces al día inyecciones uretrales de dos jeringas de Pravaz.

En la **blenorragia.**

(Silberminz.)

### 134

Creolina pura.. . . .	5 centig.
Sublimado . . . . .	1 milig.
Agua de rosas. . . . .	100 gramos.
Agua destilada. . . . .	400 »

M. Para lociones.

En la **alopecia.**

(Sawalowski.)

---

## SECCIÓN PROFESIONAL

### RESUMEN

DE LA

### ESTADÍSTICA SANITARIA DEL EJERCITO ESPAÑOL

Año de 1887.

(Continuación.)

**Tifoideas.**—Ha habido en Infantería 392 asistidos, de los que han fallecido 166; en Caballería 92 y 44; en Artillería, 61 y 40; en Ingenieros, 29 y 17; en Administración, 6 y 5, y en Sanidad, uno y ningún fallecido. Como se advierte y al igual que el pasado año, no ha sucumbido ningún sanitario, y respecto á fallecidos, con relación á enfermos, los Cuerpos más castigados han sido Administración y Artillería. Este último también arrojó un resultado análogo en el año 1886. Respecto á la proporcionalidad por distritos da esta grave enfermedad el siguiente resultado con relación á la fuerza en revista:

DISTRITOS	Asistidos.	Muertos.
Castilla la Nueva.....	5,65	2,39
Cataluña.....	4,05	2,25
Andalucía.....	2,07	0,63
Valencia.....	6,72	3,25
Galicia.....	7,46	3,09
Granada.....	3,87	2,30
Aragón.....	10,46	5,75
Castilla la Vieja.....	2,03	0,18
Vascongadas.....	4,51	2,62
Navarra.....	19,38	5,33
Extremadura.....	5,96	4,32
Burgos.....	12,11	5,08
Baleares.....	5,90	0,00
Canarias.....	3,64	2,43
Ceuta.....	4,10	2,56
<b>ARMAS</b>		
Infantería.....	6,08	2,51
Caballería.....	6,53	3,12
Artillería.....	5,52	2,71
Ingenieros.....	6,67	3,91
Administración.....	4,89	4,07
Sanidad.....	1,74	0,00

Como se ve, los distritos más castigados han sido Burgos, Navarra y Aragón que arrojan más de un 5 por 1.000 de muertos sobre la fuerza en revista. Este resultado es tanto más significativo cuanto que en

el pasado año ocurrió lo mismo, señalándose también Burgos y Navarra por la mortalidad de fiebre tifoidea. El total de fallecidos por esta enfermedad ha sido 272; esto es, 59 más que en el año anterior.

**Tuberculosis pulmonar.**—En Infantería ha habido 560 asistidos, de los que han fallecido 202; en Caballería, 134 y 35; en Artillería, 89 y 24; en Ingenieros, 26 y 8; en Administración, 7 y 3, y en Sanidad uno y ningún muerto. Además, se han dado por inútiles 265 en Infantería; 73 en Caballería; 55 en Artillería; 16 en Ingenieros, y uno en Administración.

La proporcionalidad por distritos es la siguiente:

DISTRITOS	Por cada 1.000 sanos.	
	Asistidos.	Muertos.
Castilla la Nueva.....	8,05	3,21
Cataluña.....	6,45	2,25
Andalucía.....	6,69	2,17
Valencia.....	5,31	1,84
Galicia.....	9,01	4,12
Granada.....	5,03	2,13
Aragón.....	8,11	2,88
Castilla la Vieja.....	16,50	5,37
Vascongadas.....	17,54	4,51
Navarra.....	7,02	2,24
Extremadura.....	4,81	2,87
Burgos.....	16,15	3,44
Baleares.....	2,72	0,90
Canarias.....	3,64	0,00
Ceuta.....	0,51	0,51
<b>ARMAS</b>		
Infantería.....	8,68	3,15
Caballería.....	9,51	2,48
Artillería.....	8,06	2,17
Ingenieros.....	5,98	1,84
Administración.....	5,70	2,44
Sanidad.....	1,75	0,00

Se observará por la simple lectura de los anteriores datos, que los distritos más castigados han sido: Castilla la Vieja, con 5'37 por 1.000 sanos, y Galicia, con 4'12, siendo los menos Canarias, Ceuta y Baleares con 0'00, 0'51 y 0'90.

Por armas resulta haber una proporción de 3'15 muertos en Infantería; 2'48 en Caballería; 2,17 en Artillería; 1'84 en Ingenieros, y 2'44 en Administración. Tampoco Sanidad arroja ningún fallecido de esta cruel enfermedad.

**Paludismo**—Ha habido en nuestro Ejército 2.429 asistidos en el arma de Infantería, por 44 muertos; 426 y 5 en Caballería; 620 y 13 en Artillería; 80 y 1 en Ingenieros; 7 y ningún muerto en Administración, y 11 y ningún muerto en Sanidad. Se han dado por inútiles: 3 en Infantería; 1 en Caballería, y 1 en Artillería.

El estado de proporcionalidad por distritos es el que á continuación se expresa:

DISTRITOS	Por cada 1.000 sanos.	
	Asistidos.	Muertos.
Castilla la Nueva .....	13,19	0,66
Cataluña.....	10,80	0,22
Andalucía.....	30,20	0,45
Valencia.....	136,47	2,82
Galicia.....	7,46	0,00
Granada.....	62,35	0,58
Castilla la Vieja.....	15,57	0,00
Vascongadas.....	3,47	0,17
Navarra.....	6,46	0,28
Extremadura.....	439,63	1,44
Burgos.....	7,62	0,14
Baleares.....	19,10	0,45
Canarias.....	1,21	0,00
Ceuta.....	31,82	0,51
Aragón.....	5,41	0,90

De donde se viene á conocer que los distritos más castigados han sido Extremadura y Valencia, y los menos Canarias y Galicia.

ARMAS	Asistidos.	Muertos.
Infantería.....	37,69	0,68
Caballería.....	30,26	0,35
Artillería.....	56,16	1,17
Ingenieros.....	18,40	0,23
Administración.....	5,70	0,00
Sanidad.....	19,19	0,00

**Sífilis.**—Infantería ha tenido 519 ingresados; Caballería, 123; Artillería, 138; Ingenieros, 43; Administración, 14, y Sanidad, 7.

El estado de proporcionalidad por distritos, es el siguiente:

DISTRITOS	Por cada 1.000 sanos.	
	Asistidos.	Muertos.
Castilla la Nueva .....	4,02	0,00
Cataluña.....	8,70	0,00
Andalucía.....	17,63	0,00
Valencia.....	11,06	0,00
Granada.....	7,55	0,00
Aragón.....	1,04	0,00
Castilla la Vieja.....	1,05	0,00
Vascongadas.....	5,76	0,00
Navarra.....	1,01	0,00
Galicia.....	13,64	0,00
Extremadura.....	16,35	0,60
Burgos.....	0,89	0,00
Baleares.....	7,73	0,00
Canarias.....	1,21	0,00
Ceuta.....	9,75	0,00

Como se ve, los distritos más castigados son Andalucía, Extremadura y Valencia, y el menos Burgos.

La proporcionalidad por armas es la siguiente: Infantería, 8'05 asistidos por cada 1.000 sanos; 8'53 Caballería; 12'50 Artillería; 9'89 Ingenieros; 11'41 Administración, y 12'21 Sanidad, correspondiendo por lo tanto á éste y á Artillería el máximun de asistidos.

**Venéreo.**—En Infantería figuran 3.021 asistidos y 3 muertos; en Caballería, 698 y ningún fallecido; en Artillería, 744 y 1; en Ingenieros, 354; en Administración, 186, y en Sanidad, 39.

Las proporcionalidades por distritos, son las siguientes:

DISTRITOS	Por cada 1.000 sanos.	
	Asistidos.	Muertos.
Castilla la Nueva.....	61,91	0,10
Cataluña.....	56,29	0,75
Andalucía.....	54,79	0,00
Valencia.....	80,00	0,10
Galicia.....	30,13	0,00
Granada.....	66,08	0,00
Aragón.....	43,47	0,00
Castilla la Vieja.....	36,89	0,00
Vascongadas.....	43,61	0,17
Navarra.....	28,93	0,00
Extremadura.....	67,34	0,00
Burgos.....	23,03	0,00
Baleares.....	43,22	0,00
Canarias.....	36,25	0,00
Ceuta.....	26,69	0,00

Siendo, según se observa, Valencia y Extremadura los distritos más castigados, y el menos Burgos.

La proporcionalidad de asistidos por armas es la siguiente: 46'87 por 1.000 en Infantería; 49'58 en Caballería; 67'39 en Artillería; 81'66 en Ingenieros; 151'81 en Administración, y 68'09 en Sanidad. Sobre-sale más Administración.

**Pneumonías y pleuro-pneumonías** —Comprendemos en este grupo las agudas y crónicas que han ocasionado 213 fallecimientos en los individuos de la clase de tropa del Ejército. El tanto por mil de fallecidos, por distritos, es el siguiente: Castilla la Nueva, 2'19; Cataluña, 3'38; Andalucía, 2'28; Valencia, 1'30; Galicia, 1'54; Aragón, 2'71; Granada, 1'74; Castilla la Vieja, 2'41; Extremadura, 2'88; Navarra, 0'56; Burgos, 2'54; Vascongadas, 3'65; Baleares, 0'00; Canarias, 0,00; Ceuta, 2'05. Examinando por armas el número de sucumbidos de esta enfermedad, nos encontramos con que en Infantería han fallecido 140 ó sea 2'19 por 1.000; en Caballería, 16, ó sea el 1'13; Artillería, 9, es decir, 0'81; en Ingenieros, 5, ó sea el 1'14; en Administración, nada, y en Sanidad, 2, que equivale al 3'66 por 1.000.

El distrito de mayor mortalidad es el de Vascongadas con el 3'65, y los menos Baleares y Canarias, donde no ha ocurrido ninguna defunción.

**Viruelas.**—En el resumen estadístico sanitario del año 1886, al comenzar á hablar de esta enfermedad, empezaba con las siguientes palabras: «Muy triste impresión ha de producir en el ánimo de los amantes del Ejército la cifra de los fallecidos por la viruela, y sin hacer acusación concreta, porque faltan datos exactos para formularla con perfecta justicia, no puede el Negociado prescindir de llamar respetuosamente la atención de V. E. acerca del extraordinario número de variolosos muertos en nuestra tropa, lo que parece indicar cierto descuido en la práctica del seguro y poderoso medio de preservación por la vacuna.

»Resulta que el año de 1886 han fallecido 96 variolosos en los individuos de la clase de tropa de nuestro Ejército, lo que da una proporción en la fuerza total de 0'95. Para comprender la desfavorable desigualdad en que nos hallamos con relación á las demás naciones, debemos expresar lo que sucede en éstas. En el año de 1885, última estadística que poseemos, Bélgica, con un ejército de 46.000 hombres, tuvo un sólo fallecido de viruela; Italia, con un ejército de 204.000 en activo servicio, tuvo cuatro fallecidos de dicha enfermedad»;

Ahora bien: si se tiene presente que en el año 1887 ha habido de esta cruel dolencia 996 entrados, 502 pasados de las otras clínicas, 1.131 salidos con alta y 165 muertos, se comprende la triste impresión que ha de producir el convencimiento de que una enfermedad para la que existen eficaces medios profilácticos, aparece con mucha mayor intensidad.

(Continuará.)

---

Publicaciones recibidas, cuya remisión agradecemos á sus autores ó editores:

**Resumen de Anatomía patológica**, por L. Bard; traducción por el Dr. D. Federico Olóriz. Madrid, 1891. Biblioteca de la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*.

**Tumores del ovario.** La ovariectomía en Barcelona, con un apéndice sobre la laparatomía por traumatismos, por *Julio Altabás y Arrieta*, con un prólogo por D. S. Ramón y Cajal. Madrid, 1891. (Dos ejemplares.)

**Profilaxis de la tifa.** Cartilla escrita por el Dr. D. *Jesús Sarabia y Pardo*, y premiada por la Sociedad Española de Higiene.

**Lecciones sobre las enfermedades por retardo de la nutrición**, por Ch. Bouchard, recogidas y publicadas por el Dr. H. Fremy, y traducidas al castellano por D. *Luis Ortega y Morejón*. Madrid, 1891. C. B. Bailliere, editor.

**Tratado elemental de Patología externa**, por E. Follín y S. Duplay; versión española por los Sres. *López Díez, Salazar y Santana*. C. B. Bailliere, editor. Cuadernos 65 á 68.

**Discursos leídos en la solemne sesión inaugural del año 1891 de la Real Academia de Medicina**, por los Dres. D. *Matías Nieto y Serrano* y D. *Julián Calleja*.

**Traitement des tumeurs blanches**, par le Dr. Lucas-Championnière. París, 1890. (Dos ejemplares.)