

REVISTA

DE SANIDAD MILITAR ESPAÑOLA Y EXTRANJERA.

Madrid 25 de Febrero de 1865.

ALCALIMETRIA

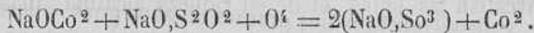
Ó ENSAYOS PARA RECONOCER LAS POTASAS Y SOSAS, Y EN GENERAL LAS SUSTANCIAS ALCALINAS.

La alcalimetría es aquella parte de la química general, que sirve para averiguar la riqueza alcalina de una potasa ó sosa del comercio, natural ó artificial. Durante mucho tiempo esta averiguación se hizo con medios vagos é inciertos, pero hoy día, que tanto ha adelantado la química, los procedimientos para determinar la cantidad de álcali puro ó carbonatado que contienen las potasas ó sosas, son del todo exactos.

Con el areómetro de Beaumé se determinaba aproximadamente, por el grado que marcaban las lejías, el de su riqueza alcalina: mas siendo frecuente, sin embargo, no existir relación exacta entre el grado de una lejía y su cantidad en álcali puro ó carbonatado, porque el grado de concentración mayor ó menor que aquella marca, puede corresponder á la existencia de cloruros, sulfatos y otras sales que se hallan generalmente en las potasas y sosas comerciales, hubo necesidad de apelar á otros medios. Convencidos de los inconvenientes del areómetro de Beaumé, emplearon varios químicos los ácidos sulfúrico y nítrico, siendo Vauquelin el primero que se valió de ellos. Calculó neutralizar una cantidad conocida de ácido nítrico puro de la misma densidad, por otra de álcali puro igualmente conocida. Practicada esta operación con las potasas y sosas comerciales, considerando que siempre contienen sales extrañas, y observando la cantidad de ácido que era necesaria para la neutralización, deducía en seguida el valor alcalino de las mismas, el cual, como se comprende, era tanto mayor, cuanto más ácido se gastaba en la neutralización.

La riqueza alcalina de las potasas y sosas del comercio se determinó por

Richter calculando qué cantidad en peso de ácido sulfúrico era necesaria para la neutralizacion de aquellas. Este procedimiento, lo mismo que el de Vauquelin, no deja de presentar algunos inconvenientes, no solo por lo engorroso y complicado en la práctica comercial, si que tambien por la equivocacion en que podemos incurrir cuando las potasas y sosas contengan sulfuros, sulfitos é hiposulfitos; pues entónces se gasta mayor cantidad de ácidos para convertir á estos en sulfatos. No obstante, de aquí salió la base de esta interesante seccion de la química, conocida con el nombre de alcalimetría, la cual está fundada en la propiedad que tienen la potasa y la sosa de formar sulfatos ó nitratos neutros de estas bases combinándose con los ácidos. Se dice, sin embargo, que estos ácidos ejercen su accion directa y exclusivamente sobre el álcali puro ó carbonatado, sin causar alteracion alguna en las otras sales que puede contener el álcali objeto del análisis; mas ya hemos podido notar que es posible la confusion cuando contengan sulfuros, sulfitos, hiposulfitos y silicatos, los cuales absorben mucho ácido. Para evitar este inconveniente, aconsejamos que siempre y cuando se dirijan los análisis sobre una determinada sosa ó potasa, si se quieren realizar estos con toda exactitud, es bueno deflagrar ántes con clorato de potasa una cantidad conocida de estas sales alcalinas, á fin de que sus sulfuros, sulfitos é hiposulfitos se trasformen en sulfatos, sobre los cuales no tienen accion los ácidos. Con todo, la presencia del hiposulfito es siempre causa de error, porque al trasformarse en sulfato, su ácido desaloja un equivalente de ácido carbónico, que se combina con la misma base con quien estaba unido.



La existencia del sulfuro en las potasas y sosas comerciales se hace patente tratándolas por el ácido sulfúrico, el cual en este caso forma sulfhídrico que se desprende. La del sulfito ó hiposulfito se descubre con ácido sulfúrico diluido en agua y coloreado con un poco de cromato potásico, al que se añade una corta cantidad de sosa para conservar la acidez del liquido. Si el color amarillo rojizo del cromato de potasa pasa á verde, nos evidencia la presencia de la expresada sal y ácido. Ahora, para saber si la reaccion es debida al ácido sulfuroso ó hiposulfito, debemos tomar una parte de solucion alcalina, objeto de ensayo, y saturarla con ácido clorhídrico. Si despues de algun tiempo se percibe olor sulfuroso con enturbiamiento de liquido por precipitar azufre, es una prueba evidente que aquella contenia ácido hiposulfuroso, pudiendo no obstante estar acompañado de ácido sulfuroso.

Para conocer la completa neutralizacion del álcali, se valen los quimicos

de la tintura de tornasol, la cual se colorea solamente de un rojo vinoso mientras haya álcali libre ó carbonatado; pero tan luego como esté completada la neutralizacion, la más insignificante cantidad que se añade de ácido sulfúrico le colorea de un rojo vivo de cebolla. Sentados estos precedentes, vamos á ocuparnos de los métodos empleados por Descroizilles, Gay-Lusach y otros.

Ensayos alcalimétricos segun Descroizilles.

Estos se fundan en que un equivalente de potasa ó sosa debe combinarse con otro de ácido sulfúrico para formar sal neutra, sustituyendo Descroizilles en este caso las medidas á los pesos, para lo cual es conveniente de todo punto saber que una parte de ácido sulfúrico á 66° satura á 0'961 de potasa pura ó á 1'408 de la misma carbonatada y pura, y que la misma cantidad de ácido satura igualmente á 0'637 de sosa pura ó á 1'087 de su carbonato tambien puro.

Este quimico distinguido dosifica el ácido sulfúrico en volúmen, por ser mucho más breve, tomando una parte de ácido sulfúrico y nueve de agua; ó sea por cada 0'5 gramo, 50 gramos de agua destilada, lo que es conocido con el nombre de *liquido ácido normal*. Para usar este liquido es preciso esté contenida toda esta cantidad en un tubo largo y estrecho, graduando de arriba abajo el espacio ocupado por el liquido, lo cual ordinariamente se divide en cien partes iguales, y siendo así, cada division ó grado representa con exactitud el volúmen de medio gramo de agua destilada y 0'05 gramo de ácido sulfúrico.

Tómense despues cinco gramos de carbonato (potasa ó sosa) que se trata de analizar, y disuélvase en diez gramos de agua pura, coloreándola con tintura de tornasol ó poniéndole papel del mismo color. Se coloca esta disolucion en un vaso, al que se va echando con mucho cuidado liquido ácido anormal hasta que descolora el tornasol. Como hay desprendimiento de ácido carbónico, puede ser esto causa de error, pero se distingue si la descoloracion proviene de este ó del sulfúrico, en que expuesto al aire el papel de tornasol, siendo debido al primero pierde el color, permaneciendo con el mismo si proviene del sulfúrico. Conocido, pues, ya el punto de neutralizacion, nótanse los grados del liquido ácido normal gastados para hacer las deducciones.

Supongamos, por ejemplo, que se gastaron para la neutralizacion 40° de liquido ácido normal. Entónces debemos multiplicar estos 40° por 0'05, cantidad de ácido sulfúrico contenido en cada grado alcalimétrico, y tendremos que las gotas de ácido sulfúrico son dos: luego para saber la potasa ó

sosa pura que contenian los cinco gramos de potasa ó barrilla diremos :

$$\begin{array}{l} 1 = \text{So}^3 \text{ Ho} : 0'961 = \text{KO} :: 2 : x. \quad x = 1'92 = \text{KO} \\ \text{ó} \quad 1 = \text{So}^3 \text{ Ho} : 0'637 = \text{NaO} :: 2 : x. \quad x = 1'27 = \text{NaO}. \end{array}$$

Si queremos saber la cantidad que de carbonato puro contenian haremos esta proporcion :

$$\begin{array}{l} 1 = \text{So}^3 \text{ Ho} : 2'408 = \text{KO}, \text{Co}^2 :: 2 : x. \quad x = 4'81 = \text{KO}, \\ \text{ó} \quad 1 = \text{So}^3 \text{ Ho} : 1'087 = \text{NaOCO}^2 :: 2 : x. \quad x = 2'17. \end{array}$$

Con estos datos podemos buscar el tanto por 100 con otra proporcion diciendo:

$$\begin{array}{l} 5 = \text{Ko}, \text{Co}^2 : 1'92 = \text{KO} :: 100 : x. \quad x = 58'40 = \text{KO}, \\ \text{ó} \quad 5 : 1'27 :: 100 : x. \quad x = 25'40 = \text{NaO}. \end{array}$$

En estos ensayos de potasas y sosas debemos tener siempre presente el estado higrométrico de las mismas, pues sin este requisito serian precisamente inexactos, sin hallar el título real del álcali. Por lo mismo, debe operarse sobre los álcalis secos pulverizándolos finamente, y disolviéndolos despues en agua caliente, y filtrándolos.

El estado higrométrico de las sosas ó potasas se determina tomando muestras de las que se han de ensayar, escogiéndolas de diferentes partes de su masa, siguiendo despues los medios ordinarios de dosificacion del agua. Por este medio se ve que en general las potasas y sosas contienen 50 por 100 de agua. Perfeccionando mucho Descroizilles estos procedimientos de las siguientes tablas, que no dejan de ser útiles para consultarlas en la práctica, para saber la cantidad de álcali puro por ciento.

De la potasa y sus compuestos.

	<u>Centímetros.</u>
Potasa en grano de América, 1. ^a suerte de	60 á 65
Id. id. id. 2. ^a suerte, de	50 á 55
Potasa cáustica en masas rojizas de América, 1. ^a suerte de	60 á 66
Id. id. id. grises de id. 2. ^a suerte de	50 á 55
Potasa blanca de Rusia, de	50 á 58
Id. id. de Dantzick, de	45 á 52
Id. azul de id., de	45 á 52
Potasa de Toscana, de	50 á 60
Cenizas de madera buena, de	8 y $\frac{1}{4}$.
Id. de id. inferior, de	4 y $\frac{3}{4}$.

De la sosa y sus derivados.

Sosa sucia artificial, de	32 á 40
Carbonato sódico procedente de la sosa artificial, de.	75 á 85
Sal de sosa cristalizada y desecada, de.	36
Sosa de Alicante, Tenerife, Cartagena, de.	20 á 32
Natron de Egipto, de.	20 á 34
Id. y sosa más inferior, de.	10 á 18
Piedras de sosa de Narbona, de.	10 á 15
Sosa de Vareck, de.	2 á 10

Véase, pues, por estos datos la mucha variedad que las potasas y sosas comerciales presentan en cuanto á la cantidad de álcali que las mismas contienen. Esto de conocer con exactitud su riqueza alcalina, es de la mayor importancia para el químico ó farmacéutico que quiere aprovecharse de ellas, en la preparacion de los álcalis puros, de sus carbonatos, sulfatos, y en general de todas las sales de estas bases, y lo que nos ha conducido á ocuparnos de ello con preferencia.

Ensayos alcalimétricos, segun Gay-Lusach.

Este método, lo mismo que el de Descroizilles, está fundado en la neutralizacion de la potasa y sosa por el ácido sulfúrico, solamente que Gay-Lusach lo perfeccionó tomando una cantidad distinta de álcali en sus ensayos. Gay-Lusach notó que 5 gramos de ácido sulfúrico á 66°, saturan exactamente 4 gramos 816 miligramos de potasa pura y anhidra, ó 5 gramos 16 centigramos de sosa igualmente pura y anhidra. Estas son las cantidades que él ha tomado para sus ensayos alcalimétricos.

El liquido ácido alcalimétrico que Gay-Lusach llama *ácido sulfúrico normal*, tiene la misma relacion que el de Descroizilles, pues lo prepara con 100 gramos de ácido sulfúrico á 66°, y lo restante hasta completar un litro de agua destilada. Los ensayos pueden hacerse con el mismo alcalimetro de Descroizilles, pero en este caso las cien divisiones contienen 5 gramos de ácido sulfúrico, consistiendo la diferencia esencial de estos dos procedimientos en las distintas cantidades que de potasa y sosa se emplean en los ensayos, tomando cantidades diez veces mayores, es decir, trabajando con 48 gramos, 16 centigramos de potasa, y 51 gramos 6 centigramos de sosa.

Cuandó quiere determinar la cantidad de álcali puro contenido en las potasas ó sosas, toma la dosis indicada en cada una y la disuelve en 500 gramos de agua destilada: luego, separando de esta cantidad la décima

parte que contiene exactamente 4'816 de potasa ó 3'16 de sosa, lo neutraliza con un décimo de la cantidad que de ácido sulfúrico normal tenia preparada. De esta conformidad pueden hacerse diez ensayos sucesivos.

Antes de proceder á la neutralizacion de la disolucion alcalina con el ácido, se colorea aquella con tintura de tornasol ó se va ensayando con el papel del mismo color. Un álcali ensayado por este procedimiento tiene ventajas al de Descroizilles, porque los grados gastados de ácido sulfúrico normal nos dan desde luego el titulo real del mismo. Supongamos, por ejemplo, que los 4'816 ó los 3'16 de álcali empleado ha sido saturado por 60° de licor ácido normal, tendríamos que contendria, en peso, de potasa ó sosa pura el 60 por 100, y si fueran necesarios los 100 grados para su neutralizacion, serían ambas absolutamente puras y anhidras.

Debemos poner mucho cuidado en no confundir el titulo de Gay-Lusach, que desde luego nos da el tanto por 100, con el grado alcalimétrico de Descroizilles, que, como hemos visto, requiere para esto otra operacion.

Alcalimetría segun Vill y Varreutrap.

Para este procedimiento se emplea asimismo, pero en peso conocido, el ácido sulfúrico, potasa y sosa. Esta se distingue por consistir en determinar la cantidad de carbonato alcalino. Por lo tanto, este procedimiento, es únicamente aplicable á los álcalis comerciales carbonatados neutros, y precisamente de potasa y sosa. En estos ensayos toma la misma cantidad de estas sales y de líquido alcalimétrico. Luego suponiendo que el carbonato fuera puro, se desprenderia por la accion del ácido sulfúrico el equivalente de ácido carbónico, y por la disminucion de peso se deduciria la cantidad de carbonato puro que contenia, la cual sería mayor ó menor, segun fuera el de potasa ó sosa. Este método sería exacto, si no presentasen las sustancias alcalinas los mismos inconvenientes que ya hemos hecho presentes, de gastarse mucho ácido cuando existen sulfuros y otras sales extrañas.

Algunos químicos emplean para estos ensayos medios más rigurosos, y que parecen más exactos. En 5 gramos de agua destilada disuelven un peso conocido de carbonato alcalino, y otro tambien conocido de sal soluble de barita. Despues de haberse verificado la disolucion de la primera, se incorpora la segunda, se disuelve bien y se filtra. El precipitado doble de barita que siempre se encuentra, y queda en el filtro, se lava y pesa exactamente. Despues se trata este con agua acidulada, á fin de que desaparezca el carbonato barítico, quedando únicamente el sulfato barítico, que se deseca tambien y se pesa exactamente, para luego deducir en su vista la cantidad de sulfatos que existian. Supongamos, por ejemplo, que el carbonato sódico y el nitrato de

barita dieron 6 gramos de precipitado, y que de estos 6 gramos habia 4'5 gramos de carbonato de barita, más 1'5 gramos de sulfato barítico. Entónces diremos:

$1231'855 = \text{BaO, Co}^2 : 864'921 = \text{NaO, Co}^2 :: 4'5 : x. \quad x = 3'16 = \text{NaO, Co}^2$
que contienen 5 gramos de sosa. Queriendo saber luego el tanto por 100 se dirá:

$$5 : 3'16 :: 100 : x. \quad x = 63'20.$$

El empleo de la sal barítica soluble tiene en estos ensayos la ventaja sobre algunas otras por no precipitar los cloruros ni sulfuros.

J. COLL Y CUNILLERA.

DE LAS ENFERMEDADES SIMULADAS.

IV.

Simulacion de la miopia.

La facultad que tiene el ojo de imprimir ciertas modificaciones en el aparato óptico para acomodar su fuerza refringente á la distancia del objeto que intenta ver, hace muy difícil justipreciar la simulacion de la miopia, tanto más, cuanto que este achaque no tiene bien deslindados los límites que le separan en ciertas circunstancias de la vision normal y de algunos padecimientos que se confunden fácilmente con él.

El campo de acomodacion en que el ojo puede ver con exactitud los objetos situados á diferentes distancias, no es el mismo en todos los individuos, y de ahí la imprescindible necesidad que tenemos para nuestro fin de fijar de un modo bien claro los puntos próximo y remoto de la vision distinta normal. Sin estos datos no es posible saber cuándo el ojo emmetrope es miope ó padece otras alteraciones en su funcion, y no conociendo estos estados, nada podriamos adelantar en el descubrimiento de la simulacion de ellos.

El punto focal posterior del sistema dióptrico ocular, mientras está la acomodacion en reposo, se halla exactamente situado sobre la retina en la emmetropia, y por delante ó detrás de esta membrana en la ametropia. El punto más lejano de la vision distinta se encuentra en el infinito (∞) para

el ojo normal; á una distancia limitada delante de la retina en el miope, y á otra tambien limitada detrás de esta membrana para el hipermétropo. La fuerza de acomodacion que el ojo necesita para adaptarse á diferentes distancias y ver distintamente los objetos á que se dirige es igual con ligerísimas diferencias en todos los sujetos de una misma edad con vision normal, encontrándose el punto próximo á 5'' á los 15 años, á 4'' á los 25, á 6'' á los 35 y á 12'' á los 50.

La latitud de acomodacion A está representada segun Donders (1) por la distancia focal de una lente imaginaria colocada sobre la superficie anterior del cristalino, que dé á los rayos luminosos procedentes del punto próximo p la divergencia que tuviesen los rayos emitidos del punto remoto r . Como la acomodacion depende casi exclusivamente del aumento de convexidad de la superficie anterior del cristalino, se puede suponer representado este aumento por un menisco colocado sobre la superficie anterior de dicho cuerpo.

Consignado esto, nos es fácil medir con exactitud matemática el campo de acomodacion de un individuo cualquiera, y por consiguiente el grado de refringencia que el aparato dióptrico de su ojo pueda tener, sin cuyo conocimiento sería imposible darnos una razon valedera de la existencia de la miopia, de los medios de apreciarla y de los que se empleen para descubrir su fingimiento.

Si llamamos a la longitud focal de esta lente imaginaria, tendremos:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{p} - \frac{1}{r}$$

y como las expresiones de la forma $\frac{1}{a}$ representan la medida de la fuerza refringente de las lentes, podemos tomar $\frac{1}{a}$ por la medida de A y considerar:

$$A = \frac{1}{a}$$

y por consiguiente

$$A = \frac{1}{p} - \frac{1}{r}$$

Como nuestro objeto es ocuparnos de la miopia y de su simulacion en los individuos del Ejército, tomaremos por tipo de nuestras investigaciones la vision en un hombre de 20 á 25 años de edad.

En el ojo emmétropo los rayos luminosos paralelos forman foco en la retina, como es sabido, y su punto r se encuentra en lo infinito ∞ . Este mismo ojo, cuando ejerce todo su esfuerzo de acomodacion, llega más ó ménos

(1) Donders, *Archiv für Ophthalmologie von Graefe. Band IV. VI, VII und VIII.*

fácilmente á fijarse con claridad sobre un objeto colocado á 4'' de distancia, y por la tanto si

$$r = \infty, \quad p = 4''.$$

se deduce que

$$A = \frac{4}{4} - \frac{4}{\infty} = \frac{4}{4}.$$

Se puede de una manera general representar la latitud de acomodacion en el ojo normal por una accion de refraccion igual á la de una lente de 4'' de longitud focal, con lo que dado uno de los limites de la acomodacion, es fácil encontrar aproximadamente el otro por medio de la siguiente fórmula:

$$\frac{4}{p} - \frac{4}{r} = \frac{4}{4}.$$

Para resolver con más facilidad estos cálculos en la práctica ha ideado Donders dividir la extension de la acomodacion en partes alicuotas, de las cuales tenga cada una el sexto de la extension total, siendo por consiguiente su expresion $\frac{4}{24}$. El esfuerzo de acomodacion que tiene que hacer el ojo para ir pasando de una á otra de estas distancias alicuotas, no es el mismo en todas las circunstancias, sino que depende de la *posicion* y de la *extension* del objeto observado. Si el campo de la vision es poco extenso y colocado cerca del ojo, el esfuerzo que haga este corresponde á una fuerza acomodatriz mayor que cuando el campo de la vision es más grande y está situado á distancia más lejana. Para pasar por acomodacion de un punto colocado en ∞ á otro que esté á 24'' por ejemplo, el ojo necesita una fuerza acomodatriz tan grande como la que se requiere para acomodarse de 24'' á 12'', de 12'' á 8'', ó de 8'' á 6'': para recorrer la distancia de ∞ á 24'' es menester por consiguiente hacer la mitad del esfuerzo que el que se necesita para ir de 12 á 6, y la razon es sencilla. La accion óptica consiste en hacer encontrar en la retina los rayos luminosos que caen divergiendo sobre la córnea. La diferencia determinada en la accion óptica por la vision lejana y por la vision próxima es tanto más considerable, cuanto más obtuso es el ángulo formado por el rayo procedente del punto próximo, con el rayo que viene del punto remoto. Este cálculo para apreciar la latitud de la acomodacion, que á primera vista pudiera creerse difícil, es sin embargo muy sencillo. La extension de la fuerza de acomodacion se obtiene fácilmente restando el valor inverso de la distancia del punto de vision remoto $\frac{4}{\infty}$, del valor inverso de la distancia del punto próximo $\frac{4}{p}$; por ejemplo, el que puede acomodar-

se para un campo de ∞ á 24'' posee una fuerza de adaptacion $= \frac{1}{24} - \frac{1}{\infty} = \frac{1}{24} - \left(\frac{1}{\infty} = 0\right)$. De la misma manera el que se adapte á un campo visual comprendido entre 24'' y 12'' tendrá una fuerza de acomodacion igual á

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{24} = \frac{1}{24}$$

Para que un ojo que está adaptado á su punto más lejano se adapte al más próximo, es menester aumentar en cierta cantidad su fuerza de refraccion. Este aumento se puede siempre reemplazar por una lente convexa que se coloca delante del ojo, y cuya accion sea tal que haga caer en el ojo los rayos luminosos procedentes del punto más próximo convergente, siguiendo la misma direccion que si viniesen del más remoto. La latitud de acomodacion se encuentra, pues, determinada por esta lente, y está en razon inversa de la distancia focal de la misma. La determinacion, por lo tanto, del campo de acomodacion está reducida á investigar la distancia focal de la lente que se coloca delante del ojo. Para determinar el foco de la lente si esta es convexa, basta hacer caer sobre su superficie y paralelos á su eje los rayos solares, que se recibirán á su vez en un cuerpo opaco, situado verticalmente detrás de ella y á una distancia tal, que solo refleje la seccion más pequeña del cono emergente. La distancia que media entre esta pequeña imágen y la lente representa en centímetros ó pulgadas la longitud focal de la misma. La averiguacion del foco en una lente cóncava se regula por la distancia focal que tenga una lente convexa de la misma curvadura.

Conocidos ya de una manera exacta los límites de la acomodacion en los ojos ammétropos, tenemos un punto seguro de partida para saber cuándo y en qué condiciones el aparato óptico es ó no miope. Sin este preciso conocimiento de la mayor ó menor refringencia del ojo, podriamos fácilmente confundir con este vicio de la vision, no solo ciertos grados de astenopia, sino varios estados de la vista que no reconocen en muchísimos casos otra causa que los esfuerzos de adaptacion á que por más ó ménos tiempo se sujetan algunos individuos con el fin de simular una miopia para la que no tienen condiciones apropiadas.

La fuerza de refraccion del ojo miope, siempre más considerable que la correspondiente al ojo normal, disminuye la latitud de acomodacion á medida que aumenta el poder refringente del aparato óptico. En esta forma de ametropia los rayos luminosos paralelos se cruzan delante de la retina, y por lo mismo los objetos situados á largas distancias, cuya imágen es tanto

más difusa cuanto más pronunciado es este defecto, no se pueden ver con claridad, á no colocar delante del ojo una lente cóncava que por su fuerza de refraccion proporcional al grado de la miopia, pueda trasformar en rayos divergentes, como si viniesen del foco aparente ó negativo, los rayos paralelos que recibe. Se puede por consiguiente conocer el grado de miopia de un sujeto, determinando la lente cóncava más débil con que pueda ver ciertamente á distancia los objetos. Esto no obstante, hay ocasiones en que la influencia de los músculos rectos internos del ojo sobre la acomodacion en la convergencia de los ejes visuales, puede ser un obstáculo para determinar con exactitud el punto más lejano de vision distinta, miéntas que por ese mismo medio se consigue fijar con precision dicho punto en los casos en que los ejes visuales son paralelos.

Este modo de medir el grado de refringencia de un ojo ammétopo ofrece sin embargo ciertas dificultades en muchos casos, y para remediarlas y conseguir al mismo tiempo el objeto deseado, se puede con ventaja emplear el *opsiómetro*. El uso de este instrumento se funda en el principio de que si se mira á través de dos orificios separados entre sí por una distancia menor que el diámetro de la pupila, un objeto cualquiera, estando fuera de los limites de la vision distinta, aparece doble, y al contrario único si está en el campo de acomodacion.

Artezfield, Mile, Lehot y Hyoung han ideado varios opsiómetros, que no se diferencian entre sí más que por su mecanismo, siendo preferible entre los demás el de Hyoung. Este instrumento marca con gran precision y exactitud todos los grados de miopia, y su uso es tan sencillo que sería de desear lo hubiera en todos los hospitales militares donde más de una vez podría aclarar no pocas dudas.

La miopia, muchas veces hereditaria, casi siempre congénita si no de hecho al ménos en su origen, aumenta hácia la época de la virilidad, y si existe en alto grado ($\frac{4}{5}$ ó más) progresa durante toda la vida á pesar de ^{la} prolongacion ulterior de la distancia focal del cristalino. En este grado y aún en otros más débiles es la miopia un verdadero padecimiento ocasionado por la distension patológica progresiva de las membranas oculares íntimamente enlazada con la atrofia de las mismas ó con fenómenos inflamatorios del fondo del ojo, fácilmente apreciables con el oftalmoscopio. La miopia que reconoce por causa estas lesiones, es un motivo legítimo de exencion, que no cabe en el cuadro de las enfermedades simuladas. Hay sin embargo ocasiones, y estas son precisamente las escogidas por los simuladores, en que ni las circunstancias anamnéticas del sujeto, ni el exámen of-

talmoscópico, suministran dato alguno para considerar como legítima la cortedad de vista observada.

Los simuladores de miopia, con el fin de que su pretendida enfermedad alcance el grado que exigen los reglamentos de exenciones para el servicio de las armas, se dedican por más ó ménos tiempo á ejercer grandes esfuerzos de acomodacion, que concluyen por determinar un verdadero espasmo de todos los músculos del ojo, especialmente del ciliar, que presiden á esta funcion.

Un ojo emmétropo se puede hacer miope imprimiendo en el aparato óptico cierto grado de refringencia que le permita ver fuera de los límites ordinarios del campo de la vision, objetos situados á muy cortas distancias. Este estado, sin embargo, no se puede conseguir sin grandes esfuerzos de acomodacion que determinan una sensacion especial de dolor en el ojo, y de tension en el músculo ciliar, con otros trastornos como la astenopia y la kopiopia.

La persistencia en llevar lentes cóncavos de números bajos, produce al cabo de algun tiempo una miopia, que siendo pasajera al principio, concluye por constituir más tarde un estado real y efectivo de padecimiento. En este caso la pretendida simulacion deja ya de serlo, puesto que la enfermedad simulada entra en la clase de las permanentes, que eximen del servicio militar por más que su origen sea provocado á voluntad. Cuando los ensayos para el fingimiento de la miopia son de fecha reciente, es bastante fácil descubrir el fraude haciendo un estudio detenido de las condiciones anatómicas en que se encuentra el ojo y de las de su funcion. En estos individuos, como en todos aquellos que por su profesion tienen que estar mirando casi constantemente y de cerca objetos diminutos muy iluminados, los párpados estan fuertemente contraidos y los globos oculares tensos y renitentes. La vista se deteriora por la concentracion de sangre que las contracciones musculares determinan en el fondo del ojo, produciendo miodesopsias y otros trastornos: los vasos subconjuntivales se inyectan, hay lagrimeo y dolores supraorbitarios.

El espasmo de la acomodacion, que artificialmente se procuran los que intentan simular la miopia, determina siempre una myosis pronunciada, que no debe pasar desapercibida al Médico militar. En la violenta contraccion que desenvuelven los músculos acomodatrices del ojo para prolongar el eje visual, y la del músculo ciliar que aumenta la convexidad anterior del cristalino, toma una parte activa el iris, contrayéndose con la misma energia que si estuviera bajo la influencia del extracto del haba del Calabar.

Para conseguir que desaparezca este espasmo son suficientes dos medios; las instilaciones en el ojo de algunas gotas de la disolucion acuosa del sulfato neutro de atropina ($\frac{1}{200}$) y el descanso en sitio oscuro del aparato visual. De esta manera queda en absoluto reposo la fuerza de acomodacion, y el aparato dióptrico se presenta rigurosamente tal cual es en sí con su refringencia propia. Si la miopia fuese provocada, no tardarán todos los medios del ojo, especialmente el cristalino, en recobrar sus condiciones normales de refringencia, y entónces los rayos luminosos paralelos siendo el ojo emmétropo forman foco en la misma retina, lo cual no sucede en el ammétropo á no auxiliarle con lentes apropiados. Para precisar más estas investigaciones se hace uso del opsiómetro, y unido esto á los antecedentes del supuesto enfermo, se aclarará completamente su real ó fingido padecimiento.

F. LOSADA.



CHINA CONSIDERADA BAJO EL PUNTO DE VISTA MÉDICO.

II.

Anatomía y fisiología.

Los chinos reconocen dos principios naturales de la vida, el calor vital y el humor radical ó fundamental, de los cuales los espíritus, ó sea la sustancia incorpórea é inmortal, y la sangre, son los vehículos.

Nombran al calor vital *Yang*, é *Yn* al humor radical. Como estas dos palabras unidas significan en su idioma hombre, manifiestan así de una manera simbólica que su separacion destruye la forma del nombre, y que del mismo modo la division ó falta de los dos principios naturales de la vida, destruye tambien la existencia del hombre. En todas las partes principales del cuerpo, miembros é intestinos, se encuentran estos principios para dar la vida y el vigor.

Dividen de tres maneras el cuerpo humano. Primero: en parte derecha y parte izquierda; comprendiendo en cada una de estas dos mitades un ojo, un hombro, un brazo, una mano, una pierna y un pie. Segundo: en parte alta, media y baja. La alta comprende desde la parte superior de la cabeza hasta el pecho; la media se extiende desde el pecho hasta el ombligo; la inferior baja desde el ombligo hasta la planta de los pies. Por último, dividen el cuerpo en miembros é intestinos.

Los miembros principales son seis : en ellos reside el humor radical. Se hallan repartidos en dos lados : tres al izquierdo , que son el corazon , el hígado y uno de los riñones ; tres al lado derecho , á saber, los pulmones , el bazo y el otro riñon , al que designan con el nombre de puerta de la vida ó sea *Mingmen* en chino. Dicen que este riñon es el reservorio seminal , y por esta razon le llaman puerta de la vida. Hay quien explica el origen de este nombre , pretendiendo que además de ser el riñon derecho el reservorio seminal , es donde se verifica el cambio de la sangre en semen.

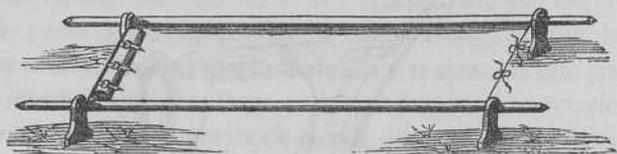
Los intestinos ó las entrañas , donde dicen que reside el calor vital , son : tres al lado izquierdo , que son los pequeños intestinos ó pericardio , la vejiga de la hiel y los uréteres ; dos al lado derecho , á saber, los grandes intestinos y el estómago. Reconocen cierta reciprocidad entre los miembros , ó sea lo que nosotros llamamos vísceras , y los intestinos , entre los cuales hemos visto que comprenden el estómago , que nosotros consideramos víscera , y ellos lo consideran miembro , que es donde se hallan comprendidas las vísceras. Para demostrar el enlace y relacion que hay entre los intestinos y los miembros , dicen que en el lado izquierdo los pequeños intestinos tienen una gran relacion con el corazon , la vejiga de la hiel con el hígado , los uréteres con los riñones. En el derecho , los grandes intestinos con los pulmones , el estómago con el bazo. En estas partes del cuerpo se hallan , segun ellos , el asiento natural del calor vital y del humor radical. Suponen que el cuerpo , por medio de los nervios , de los músculos y de los vasos , es como una especie de instrumento armónico , donde cada parte tiene diferentes sonidos propios , segun su figura , su situacion , y sus diversos usos ; y por los distintos pulsos , que son como los diferentes sonidos del instrumento ó sus diversas teclas , dicen que puede juzgarse infaliblemente de su disposicion , del mismo modo que una cuerda más ó ménos tirante tocada en un lugar ó en otro , con más ó ménos fuerza da distintos sonidos , por los que se conoce si está muy tirante ó muy floja. Establecen doce fuerzas de vida , y buscan en el cuerpo del hombre los indicios exteriores que pueden hacer conocer las disposiciones interiores de estas doce fuerzas. Estos indicios se encuentran en la cabeza , la cual es el asiento de todos los sentidos destinados á las operaciones animales , habiendo ciertas relaciones entre ellos y las fuerzas de la vida. Creen que la lengua se relaciona con el corazon , las narices con los pulmones , la boca con el bazo , las orejas con los riñones , los ojos con el hígado. Deducen del color de la fisonomía , de los ojos , de las narices , de las orejas , así como de los sabores que la lengua siente , conjeturas ciertas segun ellos , sobre el temperamento , la vida y la muerte de un enfermo.

Artículo de...

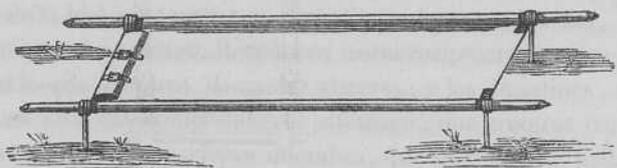
Carilla bucal...

Main body of text, including multiple paragraphs and several large, illegible handwritten scribbles or diagrams.

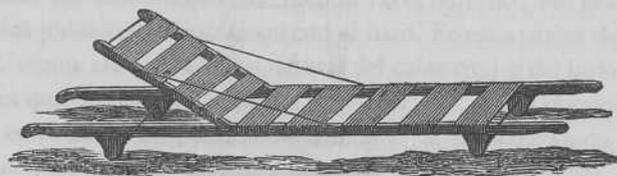
REVISTA DE SANIDAD MILITAR ESPAÑOLA Y EXTRANJERA.



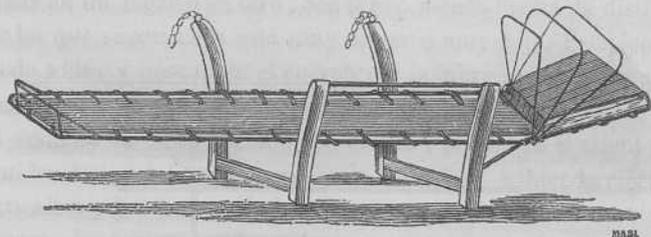
Parihuela manual de campaña. — 1837.



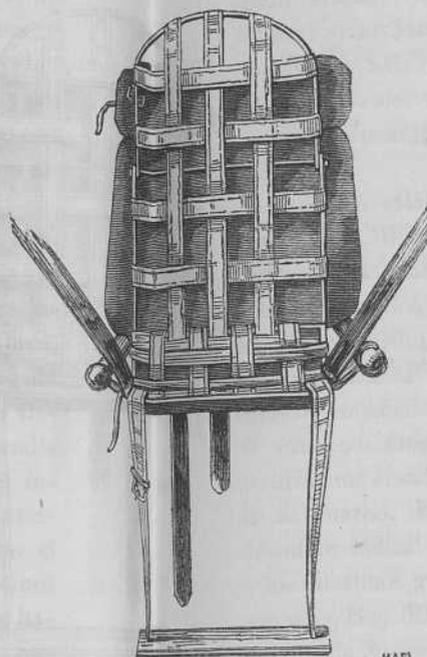
Camilla Anel. — 1859.



Camilla austriaca.



Artola-litera.



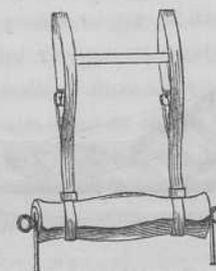
Silla Rodriguez. — 1859.

MAS.

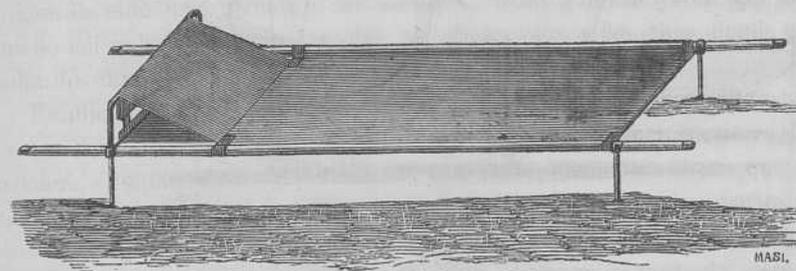


Artola.

MAS.



Lienzo arrollado y en un tirante



Camilla española. — 1860.

MAS.

ESPAÑOLA Y EXTRAÑERA

Los autores de esta obra, en su intento de dar a conocer a los españoles el idioma extranjero, han procurado que el estudio de este idioma sea útil y agradable. Para ello han escogido el vocabulario más común y necesario en la vida social y doméstica, y han tratado de explicar cada palabra de una manera sencilla y clara. Los ejemplos que se dan al lado de cada palabra son de una naturaleza general, para que pueda aplicarse a cualquier circunstancia de la vida. Además, se ha procurado que el estudio de este idioma sea útil y agradable. Para ello han escogido el vocabulario más común y necesario en la vida social y doméstica, y han tratado de explicar cada palabra de una manera sencilla y clara. Los ejemplos que se dan al lado de cada palabra son de una naturaleza general, para que pueda aplicarse a cualquier circunstancia de la vida.

(A note: The following text is mirrored and appears to be bleed-through or a secondary page. It is not legible.)



NOTA

Hemos manifestado ya ántes, que segun los Chinos, el corazon, el hígado, el bazo, los pulmones y los dos riñones, son el asiento del humor radical, y los intestinos (y como hemos visto llaman así al pericardio), la vejiga de la hiel, los uréteres, los intestinos gruesos y el estómago, son el asiento del calor vital. Pues bien, creen que este humor radical y este calor vital se comanican á las otras partes del cuerpo por medio de diferentes conductos.

Para esto establecen que hay doce caminos ó conductos por los cuales se distribuyen. Dicen que hay un conducto por donde el humor radical va del corazon á las manos, y llaman á este conducto *Chao chun yn king*. Los intestinos delgados y el pericardio estan unidos al corazon; y el conducto por donde se distribuye el calor vital se llama *Cheutai yan king*. El hígado envia el humor radical á los pies; el conducto por donde pasa se llama *So kie yn king*. La vejiga de la hiel conduce el calor vital por un camino que se llama *So chiao yan king*. Los riñones envian el humor radical por otro camino, y los uréteres el calor vital. Estos conductos sostienen la vida en el lado izquierdo del cuerpo. En el lado derecho hay los siguientes: los pulmones envian el humor radical á las manos por un conducto que se llama *Cheutai yn king*; y los intestinos gruesos envian el calor vital por el conducto llamado *Cheng yan ming king*. El humor radical va desde el bazo á los pies por un conducto llamado *So yang ming king*; y el calor vital va desde el estómago por el conducto *Sotai yn king*. De la puerta de la vida, ó sea del riñon derecho, va el humor radical á las manos por un conducto llamado *Cheu kinc in king*; y el calor vital de la tercera parte inferior del cuerpo á los pies por un conducto llamado *Cheu chao yang king*. Así, pues, el calor vital y el humor radical, unidos y enlazados, son los que constituyen las doce fuerzas de la vida que acabamos de exponer. De este modo, segun la doctrina de los Chinos, se distribuyen por todo el cuerpo la vida y el vigor; y como conocen el origen de estas doce fuerzas y sus caminos, dicen por esta razon que por medio del pulso encuentran en ellos las alteraciones y los sitios donde residen los males.

Tambien hay que conocer los agentes exteriores que pueden alterar el cuerpo del hombre. Estos agentes son cinco elementos, á saber: la tierra, los metales, el agua, el aire y el fuego. De todos estos elementos dicen que se compone el cuerpo humano, estando dispuestos de modo que hay partes en las cuales un elemento domina más que los otros. El fuego es el elemento que domina el corazon y el pericardio. El Mediodía ó Sur es la parte del hemisferio, que segun ellos influye principalmente sobre el corazon, pues que este es el asiento del calor, y por eso en el estío se observan las afecciones del

corazon. El hígado es dominado por el aire, lo mismo que la vejiga de la hiel, siendo el Oriente el que ejerce su influencia, pues de él nacen los vientos y la vegetacion; por eso se observan en la primavera las enfermedades y disposiciones de estas dos partes. Los riñones y los uréteres son dominados por el agua, influyendo sobre ellos el Norte, de donde deducen que el invierno es el tiempo más propio para observar sus resultados. Los metales son los que dominan sobre los pulmones y sobre los grandes intestinos, por eso deducen que el Occidente ó Poniente y el otoño es el tiempo de sus indicaciones. Por último, el bazo y el estómago tienen la naturaleza de la tierra, y su influencia está en el centro del cielo entre los cuatro puntos cardinales, y en el tercer mes de cada estacion el tiempo de sus indicaciones. La puerta de la vida, ó sea el riñon derecho y la tercera parte del cuerpo, son dominados por el fuego y el agua, y reciben las impresiones del corazon y del otro riñon, que ellos comunican á las otras partes. Cuando equilibrados estos elementos, hay entre ellos y el cuerpo el convenio normal, este se halla en un perfecto estado de salud; pero cuando esto no sucede, por su oposicion, ó por el predominio de uno, entónces se encuentra alterado alguno de sus órganos y resulta la enfermedad. Al meditar brevemente acerca de las ideas de los Chinos relativamente á la enfermedad y á la salud, no puede ménos de notarse que hay en el fondo cierta semejanza con la doctrina contraestimulante de la escuela de Rassori, que despues explanaron y desarrollaron más, entre otros distinguidos médicos italianos, Brera y el célebre Tommasini. Como la de Brown, esta escuela se funda (aunque en sentido opuesto) en que las enfermedades son producidas por exceso de estímulo ó por falta de él, y explica esto diciendo: « Que la vida es el resultado de dos fuerzas opuestas, que en el estado de salud se hallan equilibradas; pero cuando una de ellas predomina, existe en este caso el estado patológico. » Hay pues cierta analogía entre la doctrina contraestimulante y la de los Chinos al explicar el estado de salud, por el convenio, union y armonía de los elementos con el cuerpo del hombre, miétras que por el contrario la causa de las enfermedades y las alteraciones de sus órganos se encuentran en la oposicion de estos elementos y en el predominio de ellos ó falta de equilibrio.

Veamos ahora cuáles son los principales conocimientos que tienen los Chinos acerca de la fisiología. En algunas obras relativas á la historia, usos y costumbres del imperio chino, se dice que sus habitantes conocian la circulacion de la sangre mucho ántes que se descubriera en Europa. No hay exactitud en esta afirmacion hecha en libros escritos por personas extrañas á la ciencia. El P. Hervey, misionero en China en el siglo pasado, tradujo del

chino al francés un *Tratado sobre el pulso*, en el cual se manifiestan los conocimientos é ideas que tienen acerca de la circulacion de la sangre. Dice el texto chino, que el *movimiento continuo de circulacion* del capitan y su escolta durante el dia y la noche, es determinado por cierto número de vueltas, y esto hace variar el pulso, segun la diferencia de sexo, edad, estatura y estaciones.* Veamos ahora los comentarios que acerca de este párrafo se hacen en el mismo libro por un escritor chino que le comenta. «El capitan es la sangre, llamada *Híue*; su escolta son los espíritus, llamados *Ki*. La sangre pasa por dentro de los vasos, y los espíritus por fuera. Esto es por un *movimiento perpétuo de circulacion*, y dan en el espacio de un dia y de una noche cincuenta vueltas.» Este es el *número determinado* de que habla el texto. Las notas del P. Hervieu, que lo tradujo al francés, dicen: «En doce horas de los Chinos, que son un dia y una noche, cuentan trece mil quinientas respiraciones; por consiguiente, la sangre da en un dia y una noche cincuenta veces su vuelta.» Dice el P. Hervieu que ha leído y sacado este juicio de los autores chinos, aunque no está en el libro que ha traducido, por lo cual lo pone como nota para ilustrar más este punto. La palabra *movimiento continuo de circulacion*, que á propósito he subrayado, está traducida literalmente del texto chino.

«En vista de esto, dice el P. Hervieu, parece que debe concluirse diciendo que los Chinos conocian la circulacion de la sangre muchos miles de años ántes que se descubriera en Europa, pero yo no sacaré esta conclusion. No he encontrado en ninguna parte», continua, «que los médicos chinos en sus libros y tratados distinguan con claridad las arterias y las venas, ni el camino que recorre la sangre para ir y venir del corazon á todas las partes del cuerpo. Despues de haber preguntado á los médicos chinos, (prosigue) acerca de esto y leído sus libros, no he encontrado respecto á los nombres de venas y arterias, así como respecto á la circulacion de la sangre por estos vasos, nada que se parezca á los nombres é ideas que tenemos en Europa, y por eso digo, que si la China ha poseido estos conocimientos como ciertas expresiones y ciertas palabras podrian inducir á pensar, los han perdido hace ya tiempo.» Al traducir el comentario chino, donde explica que *su escolta*, que dice el texto, significa los espíritus; «yo he creído,» añade el P. Hervieu, «que en las diversas significaciones que tiene la letra *Ki*, la más adecuada es la de *espíritu*, pues esta letra, además de esto, puede significar tambien aire, vapor, humor, materia.» De que los Chinos hayan usado en sus escritos la palabra *circulacion*, deducen, pues, algunos que conocian la circulacion de la sangre, pero despues de haber expuesto los conocimientos anatómicos que tienen, ¿cómo es posible con ceder que hayan

sabido ni sepan por dónde va la sangre del corazón á todas las partes del cuerpo, y de todas las partes del cuerpo por dónde vuelve al corazón, ni cómo se transforma en arterial, ni cuál es la grande y la pequeña circulación? ¿Cómo es posible que conozcan esto, cuando ignoran completamente el origen, direccion y divisiones de las arterias y venas, cuando no saben de dónde salen, ni adónde se dirigen, ni por dónde pasan, ni dónde concluyen, y por último, ni siquiera dónde existen; cuando ignoran la estructura del corazón, de sus aurículas, ventrículos, válvulas y orificios? Saben, sí, pues no es posible negarlo, que la sangre corre y circula por el cuerpo, y hasta que sale del corazón y se distribuye por todas partes, y que vuelve á él, pero que no conocen ni por dónde sale, ni por donde va, ni cómo vuelve, porque ignoran por completo el sistema venoso y arterial, de cuyo estudio nunca se han ocupado ni han conocido nada de esta parte de la anatomía, necesaria para comprender la circulación de la sangre. Pretension tan extraña como la del que dijera que conocia el modo de andar de la máquina de un reloj, sin haber visto nunca las piezas de que se compone, sabiendo únicamente que es una máquina que anda, porque la oye y ve moverse, porque nota y observa su movimiento en las manecillas de la esfera por donde giran, pero no sabe ni porqué se mueve, ni cómo se mueve. ¿Y hemos de decir por esto solo, que ese conoce el arte y que es relojero? Un globo que se eleva en el espacio, es á los ojos de la multitud un objeto que se mantiene y corre por el aire, y para el físico es un cuerpo que por razon de su densidad tiende á elevarse á la parte superior. Los Chinos respecto á la circulación, no sabiendo, como no saben, nada de anatomía, estan en el mismo caso que se hallan en Europa los profanos á la ciencia que saben, sí, que la sangre corre y circula por el cuerpo, pero ignoran por donde va ni cómo se verifica esta circulación. No conocen, pues, más que la palabra, el nombre del hecho, como solo sabe el vulgo el nombre de una máquina de vapor, ó de una locomotora de un ferrocarril; la ve pasar y no sabe porqué se desliza ante su vista como un relámpago, ni por qué leyes se rige, ni cómo se gobierna, y solo conoce el nombre del objeto que ven sus ojos, sin darse una razon su inteligencia.

Respecto á las demás funciones del organismo, estan igualmente atrasados, siendo las principales ideas de sus conocimientos fisiológicos, además de las que sobre la circulación hemos expuesto, las siguientes sobre las funciones de algunos órganos. Dicen que las funciones de los intestinos gruesos y de los pulmones tienden á hacer marchar, á conducir y evacuar. La funcion del corazón y de los intestinos delgados tiende á recibir, contener y mejorar. Los intestinos gruesos evacuan las materias groseras é impuras.

Por el pulmón no se verifica ninguna evacuacion, pero como los intestinos gruesos son su resorte, por eso el texto los hace semejantes, por la simpatía que dice hay entre ellos, descartándose por este medio el pulmón de ciertas materias y de varios humores. La funcion del corazón es de perfeccionar y formar la sangre. La funcion del orificio del estómago y del ventrículo, que son contiguos el uno al otro, segun dice el texto, es de recibir los alimentos y ayudarse para esto mutuamente. Creen que la digestion se verifica en todo el aparato digestivo y en todas las partes de que este se compone, es decir, no solo en el estómago sino en todos los intestinos, hasta en el recto. La funcion de los riñones, del hígado y de la vejiga de la hiel es de evacuar las materias líquidas. La del riñon derecho, ó puerta de la vida, ya dijimos ántes que era segun unos la de transformar la sangre en semen, y segun otros, ser el reservorio seminal.

Estos son los conocimientos anatómicos y fisiológicos que tienen los Chinos, siendo en anatomía y fisiología en lo que más atrasados se encuentran, pues como veremos al exponer su patologia, terapéutica é higiene, aunque atrasadas tambien y con ideas y teorías sumamente erróneas y ridículas, sin embargo hay algunas cosas dignas de tomarse en consideracion, y que ofrecen interés y verdad. Nada tiene de extraño que no conozcan la anatomía, si se considera que como profesan un respeto grande y sagrado á los cadáveres, no pueden estudiar en ellos, y por lo tanto las diseciones son imposibles. Además los parientes de cualquiera que muere, cuidan con religioso afan de su cadáver, pues este es uno de los principales deberes de los Chinos, que procuran darle sepultura visitando muy á menudo las tumbas de sus deudos y amigos donde acuden continuamente á deponer sus ofrendas y oraciones. No hay cadáver que no sea recogido por algun individuo de su familia por lejano que sea el parentesco, ó por algun amigo, y por esta razon es imposible encontrarlos para los estudios anatómicos. Verian con horror á la persona que con este objeto se aprovechase de alguno, y creerian que cometia un horrible sacrilegio, una profanacion inaudita. Unicamente, si acaso, podrian aprovechar los de los muchos niños recién nacidos á quienes abandonan sus padres, sobre todo en algunas provincias, por no poder mantenerlos; y los de los reos condenados á muerte por sus delitos y crímenes, ó por la arbitrariedad del caprichoso y despótico poder de un Mandarin, dueño de las vidas de sus súbditos, como el Emperador lo es de la suya. Por lo tanto, siendo imposible el estudio de la anatomía, solo saben de ella los médicos instruidos lo que acabamos de exponer que aprenden en sus libros, sin haberlo visto nunca prácticamente.

La generalidad de los médicos, son sin embargo, curanderos que han aprendido algunas recetas, y que ignoran hasta estos miserables y absurdos fundamentos de su pretendida ciencia médica. Por más que he preguntado á muchos Chinos en los varios puntos donde he podido tratar con ellos, y especialmente en Canton, para averiguar si hacian disecciones, el resultado siempre ha sido negativo.

Como es consiguiente, no teniendo una sola nocion exacta de anatomía, su fisiología es absurda, ó mejor dicho, no tienen fisiología. Desconocen completamente nuestros estudios, y por lo mismo ignoran las grandes funciones del organismo humano.

Me he detenido con intencion en todo esto, porque siendo la anatomía y la fisiología la base fundamental de la medicina, no es posible considerar como médico al que ignora la organizacion humana y sus funciones, y por esa razon no deben ser tenidos por médicos los Chinos, ni reputada como ciencia la que ellos profesan; puesto que no se apoyan en la anatomía y fisiología. Es solo una observacion rutinaria de las enfermedades y de los medicamentos, de los cuales algunos son muy dignos de ser estudiados en Europa, por los resultados prácticos que se obtienen con su aplicacion.

En el próximo número expondremos sus estudios sobre el pulso, y las principales ideas y fundamentos de su patologia.

LLACAYO.

REVISTA DE LA PRENSA EXTRANJERA.

El distinguido médico militar Dr. J. A. Márques, Jefe del negociado de Sanidad en el Ministerio de la Guerra del vecino reino de Portugal, ha dirigido desde Suiza, en donde se encuentra comisionado por su gobierno, varias cartas á *O Escholiaste médico*, ilustrado periódico del cual es redactor, dando noticias sobre el servicio médico de esta nacion; en una de estas refiere la organizacion y servicios del Cuerpo de Sanidad militar de la Confederacion Suiza, y da una idea tan completa de estas ramas del servicio en el Ejército federal, que creemos que nuestros lectores nos agradecerán la traslademos integra á nuestra REVISTA.

«Mis estimados colegas: Es preciso abreviar la noticia de mis observaciones en Suiza para ocuparme del objeto ya indicado de estas cartas: pero no debo hacerlo sin indicar algunas particularidades, especialmente las referentes al servicio médico militar.

Entre las singularidades de este país sabéis que se encuentra la de no tener Ejército permanente. Pero como de un momento á otro la Suiza puede presentar en campaña 120.000 hombres de tropas regulares, además de la segunda línea, ó la *landwehr*, pues todo ciudadano suizo hasta la edad de cuarenta y cuatro años está obligado á servir primero en la *elite*, después en la reserva, y por último en la milicia nacional; la Federación tiene un servicio médico militar, permanente en parte, que debe ser conocido por muchos motivos.

Diré á Vds. primero, y en resúmen, las clases de que se compone el personal y cómo estan distribuidas.

A la cabeza de todas está un Médico en Jefe, con el despacho de Coronel federal, que goza por completo de todas las consideraciones de este destino; el cual no solo está encargado de la dirección superior del servicio en todos sus ramos, sino tambien de cierta instruccion del personal. Tiene como adjuntos un Médico de estado mayor, y un Farmacéutico tambien de estado mayor, á quien compete la dirección de la parte farmacéutica.

Siguen después los Médicos de division, unos con despacho de Teniente coronel y otros con el de Mayor, que estan destinados á la dirección del servicio de sanidad de las divisiones del Ejército.

Especialmente para las ambulancias y hospitales hay los Médicos de ambulancia de primera clase con despacho de Capitan, los de segunda con el de Teniente y los de tercera con el de Alférez.

El cuadro relativo al servicio hospitalario ó de ambulancias se completa con ciertos empleados, llamados *Comisarios de ambulancia*, que tienen despachos de Alférez, y después con los enfermeros.

El servicio sanitario de los cuerpos tiene tambien un cuadro especial, que se compone en cada Batallon de un Médico con el despacho de Capitan y de dos Médicos adjuntos con el despacho de Teniente; y en cada compañía de zapadores, de pontoneros, de artilleria, ó en cada escuadron de caballeria (dos compañías) de un Médico adjunto, con la graduacion de Teniente.

La organizacion del servicio sanitario de los cuerpos está completada por una institucion especial, denominada *fraters*, uno por cada compañía en todas las diferentes armas. Además se destinan en tiempo de guerra cierto número de conductores de heridos, sacados de entre los soldados de cada compañía.

Esta organizacion puede reputarse como una de las más completas de Europa, por la division de los servicios, considerados primero en su centro, la Dirección, después en las diferentes divisiones y separadamente en las

ambulancias y hospitales por un lado y en los cuerpos por otro: teniendo para los primeros los oficiales de administracion, bajo las órdenes de los médicos, y los enfermeros; y para los segundos los llamados *fraters*, que desempeñan el servicio de barberos y el de ministrantes bajo las órdenes de los médicos de los cuerpos.

De todo el personal, la parte permanente, que se llama Estado mayor sanitario, y recibe sus haberes en tiempo de paz, está á cargo de la federacion. Este Estado mayor se compone del Médico en jefe, de nueve Médicos de division (tres con la graduacion de Teniente coronel y seis con la de Mayor), del Médico y del Farmacéutico de Estado mayor, de cierto número de Médicos de ambulancia y hospitales (1.^a, 2.^a y 3.^a clase), de treinta Comisarios de ambulancia, de un Veterinario en jefe con la graduacion de Capitan y de un número indeterminado de veterinarios de Estado mayor con la de Tenientes y Alféreces.

La otra parte del personal pertenece á los cantones, y esta en razon de los contingentes que cada uno debe proporcionar para la organizacion del Ejército. Pero los Médicos de los cuerpos no tienen paga en tiempo de paz: los que son nombrados con motivo de los ejercicios y de la instruccion de los reclutas perciben solo una pequeña indemnizacion pecuniaria. Este servicio que prestan los médicos de los diferentes cantones es consecuencia de la obligacion en que está cada ciudadano suizo de servir en el Ejército durante la edad útil.

Cuando hay vacantes que proveer en el Estado mayor sanitario, el Consejo federal hace saber á los cantones su número. Todos pueden presentarse candidatos para cualquiera de los grados gerárquicos del Estado mayor. Pero hay que atender á las prescripciones sobre promociones que hacen valer el derecho de antigüedad hasta el empleo de Capitan inclusive. De este punto en adelante, la promocion se hace por eleccion en el grado inmediato inferior, siempre que en él se cuenten dos años de efectividad. Exceptúase el caso en que haya médicos de una capacidad superior ó con servicios distinguidos.

En lo que respecta al *material sanitario* tambien Suiza se muestra bastante previsora. En cada batallon hay una caja grande de farmacia y otra de medios de curacion, que contiene tambien instrumentos y férulas, dos mochilas de ambulancia y ocho camillas; por cada companía de zapadores, de pontoneros ó de artillería y por cada escuadron de caballería, una caja de farmacia provista de vendajes y apósitos.

Los *fraters* llevan consigo una bolsa, suspendida por tirantes, con diversos objetos de curacion.

Esta provision de objetos destinados á los cuerpos ó fracciones de ellos existe siempre é independientemente de las ambulancias, que estan preparadas para una pronta organizacion en las localidades donde se creen necesarias, provistas de medicamentos, objetos de curacion, instrumentos, material para camas, utensilio de cocina, medios de trasporte de heridos, etc.

Estos articulos estan todos acondicionados en carros, y pueden igualmente ser conducidos á lomo en caballerías. A cada seccion de ambulancia corresponde un carruaje de trasporte de heridos. Al servicio de los carros de ambulancia pertenece un hombre y dos caballos, y á los carruajes dos hombres y cuatro caballos.

Los hospitales, en fin, son dirigidos en todos sus servicios de distinto modo segun las circunstancias.

Quien lea esta breve enumeracion de los recursos de personal y material de que dispone la Suiza para el Ejército que puede aprestar de repente, creará tal vez que son providencias escritas, pero no existentes, por lo mismo que el Ejército á quien han de servir no es permanente. Pero no es esto lo que sucede y merece consignarse asi.

La parte del Ejército, que se denomina *elite*, tiene ejercicios y manobras todos los años además de la instruccion de los reclutas. Lo mismo sucede con la reserva y segunda línea. La Confederacion sostiene alguna fuerza que tiene en servicio permanente. En Thoune existe una escuela militar muy completa, y las maniobras tienen bastante importancia para llamar la atencion de los alemanes, pues todos los años muchos oficiales de los diferentes estados de Alemania van á visitar los campamentos suizos.

Cosa semejante sucede tambien con respecto al servicio sanitario. El Estado mayor sanitario tiene su direccion en Berna. Todos los años hay ejercicios con el material de ambulancia en las localidades donde se hacen las maniobras, trasladándose allí el personal permanente del servicio de Sanidad. Esos ejercicios son objeto de instrucciones reglamentarias, porque todo cuanto respecta al servicio de Sanidad, lo mismo que cuanto es necesario para los más variados casos en tiempo de guerra, consta en un reglamento de fecha moderna.

Considero muy interesantes estos ejercicios para que deje de hablarlos de ellos particularmente. Así aprovecharé la extrema condescendencia del Señor Dr. Lehman, Médico en jefe del Ejército federal, mi colega en el Congreso, que me ha facilitado muchas noticias.

Los ejercicios son precedidos siempre de una especie de conferencia dada por un Médico del Estado mayor federal á todos los Médicos que se hallan reunidos, así como á los comisarios de ambulancia y enfermeros.

Trátase en ella de instruir á los facultativos y empleados sanitarios sobre la organizacion del servicio suizo comparado con el de otras naciones, y enseñar lo que es necesario para asegurar un buen éxito. Se demuestra todo cuanto constituye al material sanitario, empaquetado y desempaquetado; se explica el uso de cada objeto, y se insiste particularmente en los medios de conducir heridos. Despues de esto es cuando se pasa á los ejercicios prácticos, dirigidos ó presididos por el Médico en jefe.

Hé aquí para mejor formarse idea de ellos un ejemplo de estos ejercicios.

Hácese un simulacro de ataque para el paso de un puente por la artillería é infantería, y se designan los hombres que han de desempeñar el papel de heridos, dándosele á cada uno un billete con la designacion de la clase y sitio de la herida. A cierta distancia de la línea de ataque, y á ambos extremos de ella, se colocan algunos Médicos para curar los heridos, teniendo ya allí agua, paja, etc. Algunos de estos Médicos con sus ayudantes avanzan sobre el campo de batalla en busca de los heridos; les hacen la primera cura y los mandan trasportar en carruajes ó camillas á los puestos de ambulancia en donde debe completarse la curacion.

La sencillez de las curaciones, que está muy recomendada, obliga á los médicos al empleo de apósitos triangulares en las heridas de las extremidades superiores, de la cabeza, de los pies y aún en una gran parte de las heridas del tronco. Para las fracturas se usan diferentes formas de férulas; tambien se emplea el aparato enyesado y canales modeladas para las extremidades inferiores. Para la suspension del curso de la sangre se ensaya sobre todo la compresion digital, en la cual estan amaestrados los enfermeros, excusándose cuanto es posible el empleo del torniquete, siguiéndose en esto la práctica que ha sido muy ventajosa en los ejércitos ruso é inglés en la campaña de Crimea, y despues en los ejércitos que hicieron la campaña de Italia.

La ambulancia se establece á una distancia conveniente, ármanse las tiendas, cada una de las cuales puede contener veinte heridos. Se descargan los carros de ambulancias; se abren los fardos; se hacen las camas; se organiza una cocina de campaña conforme al sistema francés; y se iza sobre la tienda principal una bandera, que indica hallarse todo en orden y pronto para recibir heridos. Los carruajes parten en direccion de los puestos de ambulancia para traer los heridos á estos nuevos centros. Las mesas de operaciones se encuentran allí armadas, las heridas que necesitan renovar las curaciones, ó que exigen operaciones, son tratadas nuevamente. El Jefe de ambulancia dirige todo el servicio. El Comisario distribuye el material

y previene lo necesario para la comodidad y alimentacion de los heridos.

Para que el ensayo sea completo, se elige tambien una aldea ó poblacion próxima, á fin de organizar un hospital en donde se acogen ciertos enfermos, evitando la aglomeracion en las tiendas de ambulancia.

En fin, la señal de levantar las ambulancias se da inesperadamente; todos los objetos se empaquetan de nuevo, las tiendas se desarman y los carros con sus atalajes quedan dispuestos brevemente para mudar de posicion.

Estos ejercicios son más necesarios en Suiza que en ningun otro país, porque en ellos reciben los médicos que no tienen ocupaciones militares permanentes, una instruccion especial con respecto á la medicina y cirugia militares. Por este motivo el personal está más diestro é instruido que en otras muchas naciones que tienen ejércitos permanentes. Un manual con nociones anatómicas y quirúrgicas sirve de instruccion á los *fraters* y enfermeros; se les enseña la manera de remediar la falta de material, especialmente en la conduccion de heridos, haciendo, por ejemplo, una camilla de un capote y dos fusiles, de dos mochilas y dos fusiles; se ejercitan en la manera de empaquetar y desempaquetar todo el material, en la colocacion que tiene cada uno de los objetos que se pueden necesitar, ya en los carros, ya en las ambulancias; en fin, se les da toda la instruccion necesaria para asegurar la buena ejecucion del servicio.

Los depósitos del material de ambulancia del Ejército federal estan suficientemente provistos. Las literas y artolas, que el ejército francés fué el primero en usar en Africa, son conocidas tambien en Suiza, y para la provision de los carros se ve bien que la medicina militar no ha olvidado para su perfeccion nada de cuanto la experiencia de las guerras ha enseñado en estos últimos años.

Me he extendido en este punto de mis observaciones, y creo que con todo he dicho mucho ménos de lo que podía decir con relacion al interés que despierta en nosotros un ramo del servicio que constituye nuestra especialidad. Nos es muy provechoso, en efecto, conocer los esfuerzos que en otras partes se emplean para que la medicina de los ejércitos corresponda á sus diversos fines de higiene y terapéutica, tanto médica como quirúrgica, ya en tiempo de paz, ya en el de guerra. Si entre las naciones más previsoras estan hoy aun los medios de socorro y profilaxis muchas veces léjos de una razonable suficiencia, como lo demuestra positivamente el objeto de las recientes asociaciones sanitarias internacionales, ¿qué no debe acontecer en aquellas que no estudian la leccion ajena y no aprovechan tampoco la pro-

pia? Felizmente, para no caer en la inferioridad de estas últimas, hemos trabajado mucho nosotros los Médicos militares portugueses, con afan y perseverancia, teniendo que dolernos solamente de la falta de medios pecuniarios que no han podido coadyuvar á nuestros deseos.

Como objeto de interés para nosotros deberé referir lo que pasa en Suiza con los reconocimientos médicos. El hecho que una nacion de poco más de dos millones y medio de habitantes puede aprestar unos 200.000 hombres, comprendiendo la *landwehr*, nos hace pensar lo que podriamos hacer con una poblacion que la excede más de un tercio, y nos lleva naturalmente á investigar cómo se procede en los reconocimientos médicos para la organizacion del Ejército suizo.

Para este servicio tiene un reglamento muy especial. La inutilidad de los reclutas es considerada allí como relativa ó absoluta. La relativa se refiere á las enfermedades incurables, pero que permiten servir en ciertas armas ó ejecutar ciertas funciones militares, como nuestros comisarios en el ramo sanitario, en las oficinas de efectos militares, etc. La inutilidad absoluta se considera como permanente ó simplemente temporal, entendiéndose en el primer caso la imposibilidad del individuo para prestar un servicio cualquiera en el Ejército, y en el segundo la existencia de un estado anormal fisico ó moral que tenga posibilidad de desaparecer.

De este modo el rigor de la conscripcion, dificilmente deja de comprender á casi toda la poblacion masculina que ha llegado á la edad para el servicio militar, y las exenciones por favor vienen á ser muy raras. El cuadro de las lesiones, organizado por orden alfabético, en casi todos los titulos tiene la designacion de *inutilidad temporal*; y esto quiere decir, que áun para los atacados de enfermedades graves, son precisos los reconocimientos sucesivos teniendo en cuenta la posibilidad de que un dia pueden llegar á tener la aptitud para el servicio.

¿No os parece ahora curioso el por qué un país que se ha declarado siempre neutral en todas las cuestiones de la vieja Europa, tiene asegurado de un modo tan eficaz su preciosa independencia? Las naciones son fuertes, no en proporcion al número de sus hijos, sino en relacion con su voluntad, buen espíritu é instituciones. Fructifica y se robustece la libertad cuando el unánime sentimiento de ella la protege, y de las propias demasias, cuando intenta extraviarse, saca más y más fuerzas para mantenerse en su útil preeminencia: tal ha sido el resultado del pasajero desvío de una pequeña parte de la poblacion de Ginebra (los desórdenes de Agosto último), siendo respetada la decision del voto emitido contra la opinion politica del Consejo del Estado cantonal.

He reparado que me he lanzado á consideraciones que no pertenecen á mi objeto. Ya no hay remedio, ahí estan escritas.»

El Sr. Márques sigue despues haciendo una ligera descripcion del servicio médico civil de la Suiza.

O Escholiate Médico. — Traducción.

ANGUIZ.

SR. DIRECTOR DE LA REVISTA DE SANIDAD MILITAR. — Muy Sr. mio y de toda mi consideracion : He de merecer de la bondad de V. se sirva manifestar , en mi nombre , en el periódico que dirige con tanta ilustracion , que las noticias que se me dieron sobre el modo como se efectuó el funeral de D. José Agea no eran exactas , segun resulta de informes recientes dados por personas de respeto , incurriendo en una equivocacion involuntaria , que deseo desvanecer , pues el que propone un medio para honrar las cenizas de sus compañeros y aliviar la suerte de sus familias , es incapaz de infamar los restos de un individuo del Cuerpo á que pertenece , y mucho ménos afectar en lo más mínimo á los deudos del finado en momentos tan afflictivos. Suponer otra cosa es ajeno del que siempre y en todas ocasiones ha dado pruebas de respetar á las personas y el dolor , como corresponde á toda persona bien educada y que se estima.

Espero , Sr. Director , se digne V. con la bondad que le caracteriza hacer esta manifestacion que le pide su afectísimo servidor Q. B. S. M. — RAMON HERNANDEZ Y POGGIO. = Sevilla 8 de Febrero de 1865.

P. D. Posteriormente á lo expuesto , he sabido que los funerales citados han importado 1.200 rs. , lo cual estimaria constase asimismo con lo que precede. = Poggio.

VARIETADES.

En el número 1995 del *Diario de Menorca* , correspondiente al día 14 de este mes , se hace una viva descripcion del furioso temporal que ha reinado en el puerto de Mahon en los días desde el 9 al 12. Entre otras cosas se dice en esta descripcion.

«Nadie se atreve á cruzar el puerto , tan manso y apacible de ordinario; hasta la paviota y el cuervo marino , compañeros de la tempestad , huyeron á sus mechinales. Hay , sin embargo , una frágil barquilla que con el patron y los cuatro marineros que bogan , surca el puerto , y parece ó desaparece segun el ímpetu de las olas. Varios curiosos la observan desde tierra , preguntándose atónitos dónde va tan impávida , y qué imperiosa necesidad la obliga á desafiar el fiero temporal que en un momento puede sepultarla en el ignorado cuan profundo lecho de los mares. Pero todos callan y siguen observando su trabajosa marcha , cuando se les dice ser la falúa del hospital militar , que conduce al Jefe y Oficiales de Medicina y Farmacia del Cuerpo de Sanidad militar , más el despensero del mismo , que pundonorosos y siempre caritativos exponen quizá su vida para llevar los consuelos de la ciencia al desgraciado soldado que padece , y á cuyo establecimiento no ha podido ingresar durante más de cuarenta y ocho horas ningun enfermo , por no poder atracar el bote que habia de embarcarlos. Curiosos por saber el resultado de esta arriesgada expedicion , hemos podido averi-

guar que llegaron aunque con mucho trabajo al hospital, completamente mojados y cual si hubieran naufragado, á causa de los golpes de mar que penetraban dentro de la lancha, no habiendo podido regresar en todo el día, á pesar de haberse expuesto mucho intentándolo por dos veces, teniendo que tornar de arribada á aquel establecimiento; hasta que al anochecer tuvimos el placer de verlos saltar en tierra ateridos á causa del frio y del agua que bañaba todas sus ropas. Tenemos un verdadero placer en consignar este hecho no solo para satisfaccion de los dignos profesores de aquel establecimiento militar, si que tambien para dar un público testimonio de la abnegacion de todo Oficial que ciñe el honroso uniforme de nuestro Ejército.»

Trascribiendo á las columnas de la REVISTA las anteriores líneas, creemos añadir un hecho más á los muy honrosos, de noble desinterés y de peligrosa abnegacion con que los individuos del Cuerpo de Sanidad militar español cumplen sus humanitarios deberes.

Por Real orden circular de 30 de Enero último, se ha hecho extensiva á un bañero de los minerales de Archena, como igualmente á todos los de los demás establecimientos termales de la Peninsula, la Real orden de 11 de Abril de 1864 por la que se concedió el abono de 4 rs. al de igual clase del de Alhama en Granada, por cada individuo de tropa que haga uso de las aguas, como retribucion del servicio personal y asistencia que prestan á los individuos de tropa, reclamándose y abonándose la expresada gratificacion á los Cuerpos por la Administracion militar en la misma forma que se verifica con la de 6 rs. acordada á los Directores facultativos de los propios establecimientos por la Real orden de 17 de Agosto de 1850.

Habiendo hecho presente al gobierno el Capitan general de Granada la negativa del hospital civil de aquella plaza á entregar los impresos que requiere la documentacion con que debe justificarse la cuenta, conocimiento y alteraciones administrativas y facultativas que ofrece la enfermeria militar asistida en aquel establecimiento, se ha resuelto por Real orden de 8 del corriente, de acuerdo con lo informado por la Seccion de guerra y marina del Consejo de Estado, que es obligacion de la Junta de Beneficencia, á cuyo cargo se halla dicho hospital, el facilitar como lo ha verificado hasta ahora á la Contraloria y Jefatura de Sanidad militar establecidas en el mismo, las impresiones necesarias para la enfermeria del Ejército, por ser una parte de los gastos que constituyen el coste ó valor de la estancia.

Creemos ser fieles intérpretes de los sentimientos de todos los individuos del cuerpo de Sanidad militar, manifestando en la REVISTA nuestra gratitud al Sr. Coronel retirado D. José Diaz HARRAZA, por la elevada consideracion y las nobles palabras con que se ocupa de nuestro instituto en el *Ensayo sobre la organizacion del Ejército*, que ha publicado en un periódico de Zaragoza.

Por lo no firmado, el Srio. de la Redaccion,
BONIFACIO MONTEJO.

Editor responsable, D. Juan Alvarez y Alvarez.
