

LA GACETA DE SANIDAD MILITAR.

Madrid 10 de Marzo de 1880.

CIRUJÍA PRÁCTICA.

Caries de la extremidad articular superior del húmero y de la cavidad glenoidea del omoplato, derechos, con fusion supuratoria de los elementos fibrosos que unen ambos huesos, á consecuencia de heridas de arma de fuego.—Reseccion sub-cápsulo-periós-tica de la articulacion del hombro.—Método de White con una modificacion del operador.—Curacion (1).

Reflexiones clínicas.—El caso clínico que hemos procurado bosquejar, motiva algunas consideraciones de interes, tanto sobre el mecanismo traumático, cuanto sobre la marcha y terminacion á que se inclinó, y tambien con respecto al tratamiento aplicado para combatir la alteracion orgánica de las partes óseas.

A poco que se fije la atencion en la pieza patológica que se acompaña y en la forma, diámetros y direccion del conducto anormal que la atraviesa, se deduce claramente que éste se debe al paso del agente vulnerante, que éste debió producir la herida en momento de estar dotado de su mayor fuerza impulsiva, y que atendida la situacion en que le hemos reconocido, sufriria reflexion en algun plano óseo, que en todo caso no pudo ser otro que la cara externa de una costilla. Prescindiendo del primer extremo, que no necesita ser comentado,



tanto por la limpieza de contornos de los orificios de entrada y salida de aquel conducto, como por la exacta relacion del externo con la herida cutánea, se

(1) Continuacion de la pág. 89.

prueba igualmente que la fuerza que lo produjo fué considerable, porque de otro modo no se comprende la perforacion de un hueso sin fractura, y máxime si, como en el caso presente, el punto recorrido lo es de dureza, si nó extrema, á lo ménos intermedia entre la propia á las diáfisis y las epifisis: téngase presente la oblicuidad del conducto, y que en la fotografia está presentado el orificio interno ó más elevado de todo el trayecto, y verémos como no fué en el punto de menor dureza en el que el plomo atravesó el húmero, sino en punto intermedio; pues bien, para que no se produzca fractura en tejidos frágiles al ser horadados, es preciso que la fuerza de impulsión sea tan considerable, que no se difunda del punto que hiere; por un exceso de velocidad es como únicamente se produce el fenómeno que tenemos á la vista; y en prueba evidente, que podemos repetir á voluntad, tenemos lo que sucede disparando sobre un cristal cogido en un marco por sus bordes; si en estas condiciones repetimos blancos sobre él, variando las distancias (á pesar de la extrema fragilidad que favorece en dicha sustancia los fenómenos de conmoción lejana, y que las más de las veces ocasiona su rotura en menudos pedazos), podrémos encontrar una distancia de tiro variable para cada arma, en la que el proyectil arrastre sólo un pedazo igual á su diámetro, sin otro vestigio que indique descomposicion de fuerza. Es muy probable que este resultado tenga su fundamento no sólo en la cantidad de la fuerza, sino tambien en la clase de movimiento que imprima al cuerpo por ella movido: el desarrollo de la marcha rotatoria, sobre todo en las balas cónicas, hace imposible que deje de producir fracturas conminutas extensas, y aún en las mismas partes blandas ocasiona desgarros considerables: todos los días vemos ejemplos de ello, desde que con el empleo de las armas de precision se usa la bala cilíndrica prolongada: es seguro que la que hirió el húmero de nuestro operado, iba animada sólo en sentido de progresión, sin cambiar en nada sus diámetros menores, que se hallan fielmente representados en el conducto que ha dejado en todo el espesor del hueso: la menor desviación hubiera dejado más amplitud á lo ménos en el orificio de salida, y sin embargo no es sensible á explicar dicho resultado. Para valorar el grado de fuerza impulsiva del proyectil á que nos referimos, podemos atender á otra circunstancia, y es, la de que á pesar de su choque en un plano resistente, cual la diáfisis del húmero, recorrió todo su grueso sin cambiar de diámetros como queda demostrado. Y sin embargo, este mismo proyectil, dotado de una fuerza tan considerable, no pudo continuar su direccion, y reflejándola sobre una costilla, vino á situarse en el límite superior interno de la escápula, debajo de los tegumentos: sólo por un efecto parecido al que reciben las bolas de billar, podemos quedar satisfechos del porqué no penetró en la caja torácica, ni aún siquiera determinó fractura de costillas: la forma é inclinacion del plano externo de estas piezas del esqueleto favorecen notablemente la reflexion de la fuerza impulsiva de las balas, como én otra parte digo sobre los huesos del cráneo.

Independientemente del punto donde se detiene un proyectil al extinguirse la fuerza que lo lanzó, puede, á impulso de otras distintas, entrar en movimiento y recorrer distancias considerables en el seno de los tejidos: la falta de resistencia de éstos puede ser de tal índole que por pura accion mecánica los separen ó desprendan, y siguiendo las leyes de la gravedad se traslade á sitios

lejanos y tal vez opuestos á la direccion primitiva en que estuvo: tal sucede con una bala, que atravesando la bóveda del cráneo, se sitúa sobre los lóbulos cerebrales, y lo mismo si atacando al pecho ó vientre, agota sus fuerzas entre los dos pulmones, entre éstos y sus paredes, ó entre las asas intestinales. Pero hay otra fuerza que se asocia casi siempre para favorecer la anterior: nos referimos al trabajo supuratorio: la flegmasía, bajo cuyo influjo se forma el pus, por sí sola prepara la separacion de los tejidos vecinos, y aun la perforacion de la trama de un mismo tejido; véase si nó el punto en que aparecen los abscesos llamados emigradores. Mas si á las tendencias ordinarias del pus se agrega un cuerpo que por su propio y crecido peso tiende en igual sentido, el fenómeno es constante, á ménos que un hueso ó una fuerte atadura se oponga al paso del cuerpo extraño y del producto patológico que su presencia despierta en el organismo. Es lo más comun que el contacto de un pedazo de plomo ó de otro cuerpo extraño en el seno de los tejidos que dislacera, despierte un proceso supuratorio, que por lo ménos subsista hasta la expulsion del cuerpo referido. Desde que la naturaleza despierta semejante manifestacion, vista la tendencia á cambiar de sitio que por razones ya expuestas tienen los pedazos de plomo, su situacion y la del inseparable abceso, merece éste el nombre de ambulante. Con frecuencia podemos presumir el sitio en que han de presentarse, por nociones anatómicas que indiquen cuáles y en qué direccion están las vías de menor resistencia. El camino fraguado de esta manera no tiene en sí otra razon de ser que la del fontículo, y de no encontrar circunstancias especiales morbosas en la constitucion del sujeto, se cicatriza prontamente. Los cuerpos extraños tienen otro modo de conducirse: por medio del enquistamiento viven en medio de nuestros tejidos, sin otras molestias que las de presencia que determina un quiste sebáceo cualquiera. Sin duda, para que se obtenga dicho resultado, ha de figurar una tendencia poco marcada á las supuraciones, y consiguientemente muy decidida á las organizaciones plásticas: contando con estos elementos, la flegmasía, por un mecanismo análogo al de las cicatrices por primera intencion, rodea al cuerpo extraño de linfa plástica, y se organiza ésta con iguales caractéres que las membranas quísticas. No es indiferente al objeto la forma y volúmen de los cuerpos que han de enquistarse, así como la sustancia de que están compuestos, y en prueba de ello, que en tanto que es muy frecuente encontrar perdigones enquistados en número considerable, son más raras las balas, y nunca vemos los pedazos de piedra, de madera ó de trapo que con ellas penetran arrastrados muchas veces. La mayor parte de los cirujanos no vacilan en la conducta que reclama de su parte un proyectil enquistado, y le abandonan sin temor alguno, si el enfermo no tiene deseo de extraérselo: los mismos pacientes, con tal que no les moleste el uso de algun miembro, ó no les afee las facciones, en cuyo caso reclaman con urgencia la operacion por un sentimiento de coquetería; con tal que le hayan soportado algunos meses, y queden convencidos de su inocencia, se niegan á sufrir operacion alguna. El cirujano militar frances Larrey, piensa en este punto de un modo distinto: para él los miembros que encierran proyectiles enquistados, no tienen garantías de salud, y al cabo de tiempo se desarrollan sufrimientos que le han obligado á recurrir á la amputacion algunas veces, si, como sucede en

ocasiones, el proyectil está próximo al hueso. El caso objeto de la presente observacion es distinto al extremo, puesto que la bala es subcutánea: por lo demas al abandonarla hemos tenido en cuenta, segun dejamos manifestado, la inoportunidad de añadir esta herida más á los traumatismos y pérdidas requeridas por la reseccion; pero no implica esta conducta que deje de extraerse más tarde el proyectil, á la menor molestia que despierte.

Aún queda por analizar un dato, y es el punto en que se dividió la bala; por mas que parezca cuestion de pura curiosidad, lo creo de gran valor con respecto á las heridas, pues, salvo el caso en que sea doble al penetrar los tejidos declara casi con absoluta precision la existencia de una fractura. Ciertamente que en todos los huesos del esqueleto, á excepcion de las crestas de la tibia y del cúbito que alguna vez pudieran prestarse sin fractura á determinar este resultado (no conozco ejemplo alguno, pero no parece imposible en absoluto por su disposicion especial) los demas se han de romper primero, y en los bordes cortantes de sus fragmentos es donde tiene lugar la seccion del plomo. (Esto mismo hemos tenido ocasion de consignar en otra observacion referente á la reseccion sub-periosteica de un trozo de tibia por fractura y caries consecutiva á herida de arma de fuego, que es un modelo perfecto de esta clase de accidente: la herida tenia á cada lado de la pierna sus orificios de entrada y salida, y durante la operacion se encontró media bala de Remington incrustada en la cara externa de la tibia.) En el enfermo que es objeto de esta observacion no concurren caracteres, ni en la cabeza ni en la diáfisis del húmero, que expliquen la posibilidad de haberse verificado, en la lesion material que ofrece dicho hueso: la prolongacion del trayecto de un lado; y de otro, la alteracion ofrecida en la cavidad glenoidea y cuello del omoplato, inducen á creer que en este punto se verificó la division del proyectil, y que la porcion mayor chocó con oblicuidad sobre la costilla próxima, y fué á situarse en el sitio en que lo hemos visto; así como el fragmento menor, en el punto en que se extrajo: sin esta circunstancia no podriamos explicarnos el hecho de haberse fraccionado el plomo, siendo preciso para ello la fractura preliminar de una lámina compacta de hueso, por lo cual, repito, que una vez reconocida la presencia de dos ó más trozos de plomo dispuestos en la forma que hemos visto, si solo hay una abertura de entrada y ésta no difiere en diámetro de la que originan los proyectiles ordinarios, es un dato de valor para admitir que se ha verificado una fractura, la cual, sobre todo si no es completa, puede no revelarse á primera vista por síntomas suficientes.

Conocida la naturaleza rebeldísima é invasora del padecimiento de nuestro enfermo, por más que éste viniera sobrellevándolo sin gran resentimiento general, creemos justificada la intervencion quirúrgica, como oportuna á inclinarlo hácia la solucion mas favorable. De haber esperado, sobre no conseguir siquiera hacerle quedar estacionario, nos exponiamos al establecimiento de senos supuratorios, que extendiéndose á las regiones vecinas por los intersticios musculares, determinarían complicaciones peligrosas, que comprometiesen por más de un concepto la vida del enfermo, y tal vez contraindicasen más tarde la intervencion. En otra observacion que hemos tenido oportunidad de recoger, hemos visto representadas las consecuencias de la expectacion, en un caso

parecido : se trataba de una herida de arma de fuego, en la misma region y del mismo lado , con fractura de la cabeza humeral : sólo difería de la actual en dos puntos favorables á la primera , y son , que no alcanzaron los estragos otro hueso que el húmero , y que el cuerpo vulnerante salió al exterior. A pesar de estas diferencias en su favor , se desarrollaron multitud de inflamaciones supurantes , que á su abertura y con ser motivadas por emigracion del pus, quedaron establecidas con carácter fistuloso , y elevaron las pérdidas á tan crecidas proporciones , que el enfermo estuvo desahuciado ; y cuando á poco tiempo de encargarnos de su asistencia , propusimos en consulta la reseccion articular , los demas profesores me hicieron desistir de mi empeño , por temor de que el enfermo no pudiese resistir la conmocion quirúrgica. Se podrá objetar á esta comparacion que no es legitima , en el concepto de que datando los dos traumatismos de una misma fecha , (fueron heridos en la misma accion) en el uno se han sucedido fenómenos graves , y en el otro nó ; esto puede representar únicamente que hay diferente resistencia al desarrollo de las complicaciones ; pero en tanto que la naturaleza del mal es idéntica , y no contamos con elementos para modificarla , corremos el mismo peligro con diferencia de fechas , que sólo explican el tiempo exigido para desquiciarse dos organismos de diferente condicion. Hechas estas indicaciones, paso á ocuparme del metodo operatorio , y á razonar el adoptado.

La historia de la cirugía presenta á White y Vigarous como los primeros en haber llevado á cabo esta maniobra quirúrgica , y su método operatorio consistía en hacer camino para atacar los vínculos articulares por medio de una sola incision vertical , extendida desde por bajo del acromion hácia la insercion inferior del músculo deltoides. El considerable número de puntos de atadura que ofrece en su contorno y eminencias la cabeza del húmero , y sobre todo la cápsula fibrosa y los tendones de los músculos sub-escapular , sub-espinoso y redondo menor , dificultan la maniobra al través de heridas que se presten á poca extension, porque el cirujano se ve precisado á llevar en oscuridad el instrumento cortante , sin un guía seguro que garantice la ofensa de los numerosos vasos y nervios peri-articulares. De tal modo se tropiezan dificultades y se corren peligros, que Larrey, partidario de la incision de White , aconsejaba cortar los vínculos con un bisturí de boton.

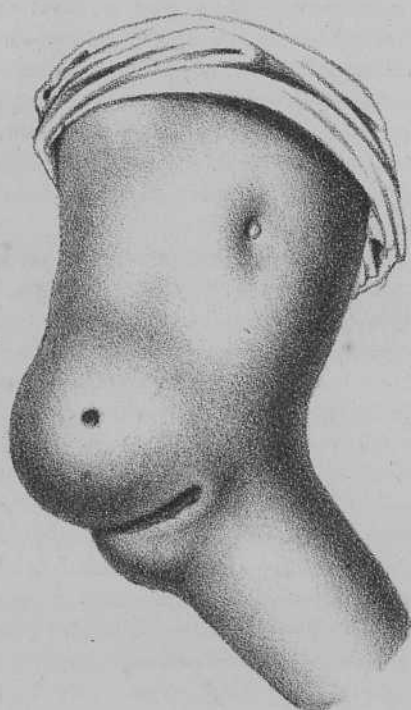
Ciertamente que la condicion rotatoria de la cabeza del húmero , se presta á acercar á la herida gran parte de su contorno , y por tanto á dividir á la vista un gran número de ataduras ; pero los trastornos patológicos que reclaman resecciones , de ordinario condenan dichos movimientos de rotacion : ó bien se trata de una fractura completa , ó de una caries que ha establecido adherencias y aumentado los diámetros de la porcion que hemos de aislar : todavía en el primer caso , aunque no con la extension natural oportuna, se suple con un tirafondo la falta de continuidad de la palanca ósea ; pero en el segundo , las dificultades son extremas , y sólo se resuelven no acercando las ataduras al instrumento , sino éste á aquéllas , y por tanto exponiéndonos á herir ó determinar desgarros ó contusiones en la arteria axilar , ó en los importantes ramos del plexo braquial. Semejantes peligros , y el interes de salvarlos por completo , han dividido á los prácticos respecto á esta reseccion

en bandos extremos, como sucede con la del codo; unos sacrifican algo de la seguridad operatoria al interes de producir la menor herida posible; otros exigiendo menos destreza al operador y algun más sacrificio al operado, se escudan en la seguridad de no herir ó lastimar los vasos y nervios de la region. Asi como Parke y Moreau, para el codo, representan respectivamente los dos extremos indicados, White y Vigarous tremolan la bandera del primero con respecto al hõmbro; y el ya citado Moreau, consecuente con su modo de ver en estas maniobras, recomienda con el apoyo de Manne un colgajo cuadrilátero de base acromial, formado por dos incisiones laterales, reunidas inferiormente con otra transversal. De todos los procedimientos que merecen la atencion por parte de los clásicos, es sin duda el que favorece practicar la maniobra con más libertad al través de una via más amplia, aún contando entre ellas las de colgajos triangulares de Mr. Lyme y de Sabatier, y los semilunares de Morel y de Robert. Entre los cirujanos que ocupan un término medio y están más cerca del método de White, figura Beut con su incision en **T**: por medio de esta modificacion, lograba atacar el omoplato en los casos en que las alteraciones patológicas se extendían tambien á este hueso, reclamando su resecion. Unos y otros cirujanos abundan en medios de defensa para sus opuestos procederes, y en verdad que el ánimo vacila al contemplar los cargos que se dirigen. Sin duda que bajo el punto de vista fisiológico, hay exigencias de interes á cuyo favor concurre más que ninguno el método de White, en que sólo son divididas paralelamente á su direccion las fibras del deltoides: todos los demas métodos cortan horizontal ú oblicuamente las fibras de este músculo y comprometen sus funciones de elevador del brazo, que nunca puede ofrecer mayor interes, que cuando se ha de sacrificar la articulacion escapulo-humeral. Entre estos mismos métodos, los hay más útiles cuanto menor y más anterior es el traumatismo que producen; los de incisiones verticales, como el de Moreau, y aún los de heridas oblicuas, cual los de Lyme y Sabatier, tienen el grave inconveniente de que obligan á cortar el tronco del nervio circunflejo más cerca de su origen, y por consiguiente dejan condenados á parálisis parte del deltoides, y á una frialdad constante é incomodidad en el muñon que representa dicho músculo.

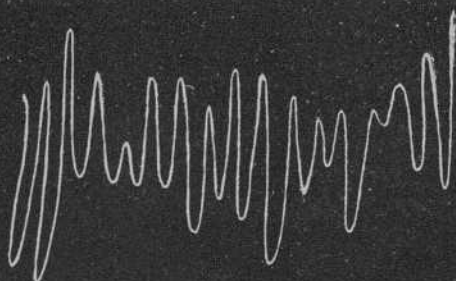
Fundados en estas circunstancias, y previendo proporcionar al operado todas las ventajas que de nuestra parte dependiesen, recurrimos al procedimiento que dejamos indicado, y que, como puede verse es el de White, con la modificacion de terminarla en forma de siete por su parte superior: esta pequeña herida transversal, paralela á la direccion del nervio circunflejo, es difícil que le alcance, y por otra parte amplía suficientemente el campo de maniobras para terminar la desarticulacion, y aun para obrar sobre la cavidad articular del omoplato ó la bóveda acromio-coracoidea, sin sacrificar porcion respetable del deltoides en sentido cruzado á sus fibras. Creemos, por tanto, que se aproxima más que otra alguna á realizar en favor del operado todas las utilidades de una prudente economía quirúrgica: hubiéramos preferido, y estamos dispuestos á preferir el método de una sola incision vertical y anterior; pero ésta no era suficiente en las condiciones de engrosamiento que habia adquirido la cabeza del húmero, y suponiendo que sólo hubiese tenido las adherencias que

C.F. LOSADA.

Estromelia abdominal.



Trazado de los movimientos del muñon



Trazado de los movimientos del pulso radial



ofreció, sin alteracion alguna de volúmen, tampoco se hubiera conseguido el objeto. A pesar de la mayor amplitud proporcionada con la incision en siete, costó gran trabajo romper las numerosas bridas que se habian establecido, y sólo por el interes en que de antemano nos prevenimos para verificarlo por los límites de la herida citada, no recurrimos á completar el método de Benti, á lo cual se presta admirablemente el que nos ha servido. Basta para ello dar la extension suficiente á la herida horizontal indicada en nuestro método, y entónces tendremos la extension que las circunstancias reclamen.

Hemos dicho en el diario clinico, que con motivo de la fiebre palúdica que contrajo el enfermo, se cambió el curso de la herida operatoria y se modificó profundamente el estado general.

La causa de dicha complicacion no puede eludirse en la Isla de Cuba, en que son endémicas las fiebres de malaria. Si por condiciones especiales de ciertos individuos aparecen algun tiempo refractarios á su accion, basta un cambio cualquiera que altere la salud, debilitándolos, para que cese la inmunidad: áun sin esto, sabemos que la accion de semejantes productos morbosos sobre el organismo no determina tolerancia, sino que al contrario, vence la resistencia más acentuada, y á medida que se soportan más tiempo, se adquiere más aptitud para ser influido manifiestamente por ellas. Con esto y con ser un padecimiento de esencia debilitante, constituye una complicacion sensible y grave de las heridas y de los grandes traumatismos quirúrgicos. De su manifiesta tendencia á invadir á los débiles, no podemos extrañarnos en atencion á que todos los dias se comprueba esta preferencia en los climas en que existe el azote endémico. Debe contarse en este número la Isla de Cuba en toda su extension territorial, y más especialmente el Departamento del Centro, en que están recogidas estas observaciones.

El ejército que lo ocupa y opera en sus diferentes zonas, cuenta de seguro una corta proporcion de hombres que no hayan sido afectados de paludismo con repeticion. Centenares de ellos pasan cada mes á España á buscar el influjo de cambio de aires, por efecto de fiebres rebeldes ó de infartos y caquexias; cuando no se llega á tan grave situacion, la repeticion de fiebres determina anemias más ó ménos graduadas, y tanto más fáciles de producirse y tomar arraigo, cuanto por otras causas se hayan iniciado de antemano, como ocurre imprescindiblemente en las heridas con lesion ósea que reclaman grandes operaciones. Conocido es hasta la saciedad el potente efecto de la quinina para dominar y áun desterrar las fiebres periódicas, pero si la causa es constante (por fortuna son los ménos), se obtiene la curacion temporalmente, quedando empobrecidos los sujetos en los intervalos de una á otra recidiva.

Tal sucedió en nuestro operado, por lo cual, y puesto que no tenia ocasion de trasladarse á la Península por ser hijo de Cuba, se aprovechó la primera oportunidad, curado del traumatismo quirúrgico y con una reorganizacion ósea de las más notables, para enviarle de alta á otro punto de la Isla en que fuera menor la influencia palúdica, y pudiera asegurar su salud de los accidentes que aquélla origina. El enfermo pidió su pase para Manzanillo, que como hemos visto, es el pueblo de su origen.

ECTROMELIA ABDOMINAL DEL LADO DERECHO (1).

Gabriela Villar Clemente , de 8 años de edad. Su padre Sebastian Villar , de 30 años , temperamento sanguíneo , buena constitucion , salud habitual buena , y sin antecedentes morbosos , padece desde los 25 años una hernia inguinal derecha voluminosa. La madre , María Paz Clemente , goza de excelente salud. Tienen dos hijos , hermanos de la niña Gabriela , ambos varones , de 13 años uno y de 6 el otro , sanos , robustos y perfectamente bien conformados.

La niña Gabriela , objeto de la presente historia , nació ya con la falta completa de todo el miembro abdominal derecho , y en el mismo estado de conformacion física en que hoy se encuentra. Refiere su padre , que al salir la niña del vientre de su madre , les llamó extraordinariamente la atencion el observar que no tenía más que una extremidad inferior , hallándose en el lugar correspondiente á la otra un muñon redondeado , con los mismos caracteres que hoy presenta , y que luego describirémos. Padeció el sarampion , y desde su nacimiento es un poco sorda y algo tartamuda , ó mejor dicho , defectuosa en la pronuncion.

Examinada detenidamente , se nota que la niña tiene aspecto de salud , que está perfectamente desarrollada en relacion con su edad , que anda apoyada sobre el miembro abdominal izquierdo , único que tiene , con la ayuda de mulelas. Sus formas son regulares y proporcionadas , excepcion hecha tan sólo de la falta del miembro abdominal derecho , que nos va á ocupar.

En el punto correspondiente al arranque de este miembro se encuentra un muñon redondeado , y cuyo aspecto , á nada puede compararse mejor que á la nalga de este lado , de modo que la extremidad falta por completo. La piel del muñon es lisa y enteramente normal , y presenta en su centro una depresion infundibuliforme , de un centímetro de profundidad , cual si fuere un ombligo. La consistencia del muñon es blanda , elástica y uniforme en toda su extension. Palpando con alguna fuerza , se notan algunos puntos duros que son : en el sitio correspondiente á la region sacro-iliaca una dureza cual si fuese debida parte del hueso ileon ; debajo de esta dureza , siguiendo la direccion del rafe , á la derecha del coxis que se inclina hácia este lado , no se nota cuerpo óseo , y si tejidos de consistencia fibrosa ; al lado derecho de la sínfisis pubiana otro cuerpo óseo , como si fuese la eminencia ileo-pectínea del pubis derecho , y más abajo , por fuera de la vagina , otro cuerpo duro , como si fuese la rama descendente del pubis y ascendente del isquion.

El muñon es completamente indolente á la presion. Del hueso innominado no se aprecian más que las partes duras que acabamos de describir. La pelvis se

(1) Mi querido Pacheco.—Te remito la adjunta nota , leída por mí en la Real Academia de Medicina , y que redactó con arreglo á mis indicaciones y datos nuestro oficial alumno de la Academia de Sanidad militar Dr. D. Patricio Borovio , para su publicacion en la GACETA , si lo crees oportuno. Tuyo tu compañero , *Cesareo F. Losada*.—Madrid 23 de Febrero de 1880.

ha inclinado fuertemente sobre el lado izquierdo, por la necesidad de apoyar todo el peso del tronco sobre el miembro de este lado, único que existe. Como consecuencia de la inclinación pelviana, la columna vertebral presenta una acentuada corvadura de concavidad derecha, en sus regiones dorsal y lumbar. Vista de frente la niña se nota doble volúmen del vientre al lado izquierdo que al derecho, partiendo desde el ombligo hacia abajo. El rafe ó surco que separa las dos nalgas no mira hacia abajo directamente, sino que está muy inclinado hacia la derecha, ó sea hacia el muñon que sustituye al miembro ausente. La misma dirección sigue el ano y la vulva, ésta última bien conformada, con su vagina y matriz correspondientes, reconocidas directamente y por el recto. La niña ejerce con regularidad todas sus funciones.

Se han tomado de las diversas partes de su cuerpo las medidas que expresa la adjunta tabla, y que concluirán de dar idea acerca de su conformación física.

De propósito hemos dejado para lo último la descripción de un fenómeno, que creemos de todo punto raro, insólito y extraordinario, y que debe fijar muy especialmente nuestra atención; nos referimos á los movimientos espontáneos que presenta el muñon ya descrito. A la simple inspección se notan en el infundibulum movimientos que parecen producidos por una cinta ó resorte que tirase del vértice del infundibulum en dirección de la base del sacro. Estos movimientos, que el esfigmo-teléfono acusa admirablemente, presentan una intermitencia que asemeja mucho á la de los latidos cardíacos, y la mejor comparación que se nos ocurre para dar idea de tales movimientos, es asimilarlos á un verdadero latido, cual si un pequeño corazón estuviese contenido en el muñon y adherido al vértice del infundibulum. Estos movimientos son completamente espontáneos é independientes en absoluto de la voluntad de la niña; no cesan un momento, y sólo observando atentamente por largo rato pueden notarse ligeras intermitencias. Refiere el padre de la niña, que al nacer ésta tenía el muñon ya los mismos movimientos que hoy se observan, y que no se suspenden ni áun durante el sueño; que se aceleran algo cuando hace ejercicios activos, volviendo á hacerse lentos cuando descansa y cuando duerme. En el momento de nuestra observación ofrecían los movimientos una frecuencia de 120 á 130 por minuto. Aplicando la mano al muñon se nota que el foco de estos movimientos es el infundibulum, permaneciendo pasivo el resto. Comprimiendo con fuerza sobre el infundibulum no cesan los movimientos por mucho que se comprima, sino que por el contrario se perciben con mucha más claridad y hieren el dedo en forma de sacudidas bruscas fuertes, y que involuntariamente nos llevan á comparar esta sensación con la que dan los latidos cardíacos bajo la mano del observador. Auscultando con el estetoscopio el infundibulum y el resto del muñon nada se oye; pero con el auxilio del micro-teléfono parece percibirse el sonido rotatorio muscular.

Se ha practicado la exploración eléctrica del muñon, aplicando uno de los polos de un aparato de inducción en el infundibulum, y paseando el otro polo al rededor del muñon, ó bien en la base del sacro. Los resultados obtenidos son: 1.º todo el muñon permanece inmóvil bajo las corrientes, lo cual prueba que carece de tejido contráctil; 2.º los movimientos del infundibulum no se mo-

difican lo más mínimo ni en su frecuencia ni en su intensidad; 3.º la niña acusa sensación de dolor cuando la corriente es algo intensa; y 4.º cuando se coloca uno de los polos en el infundibulum y el otro en la región lumbar, siendo intensa la corriente, se nota que los movimientos del infundibulum, sin modificarse en su frecuencia ni intensidad, parecen más refrenados, como si el resorte ó músculo que los produce se retrajera profundamente, sin que por eso se suspendan los citados movimientos.

Hecha la descripción completa de los movimientos del muñon, debemos plantear el problema de su satisfactoria explicación. ¿A qué son debidos estos movimientos? Lo primero que naturalmente se ocurre, es pensar si tendrán alguna relación con los movimientos del corazón de la niña, comunicado y aumentado en ese punto quizá por algún vaso dilatado en forma aneurismática. Pero si reflexionamos un instante nos veremos obligados á rechazar semejante hipótesis. En primer lugar, el muñon no presenta al tacto los caracteres de un tumor aneurismático, el movimiento está circunscrito al infundibulum, y es en forma de sacudidas más fuertes y bruscas que las del mismo corazón; no existe ese movimiento de expansión de todo el sacro, ni se oye el ruido de soplo propio de los aneurismas. Además, y esta es la razón más convincente, no existe ni siquiera la menor sombra de isocronismo entre los movimientos del infundibulum y los latidos del corazón, pues mientras éstos no pasan de 75 á 80, los del muñon ya hemos dicho que son por lo ménos de 120 á 130. Para cerciorarnos más hemos sacado trazados esfigmográficos del pulso, y de los movimientos del muñon, aplicando para esto último la placa del esfigmógrafo sobre el mismo infundibulum. La simple inspección de ambos trazados demuestra que en nada se parecen, ni en frecuencia, ni en intensidad, ni en ninguna otra de las condiciones de la curva. Mientras el trazado del pulso ofrece los caracteres fisiológicos, dada la edad de la niña, el trazado de los movimientos del infundibulum, semeja más bien la curva gráfica de la contracción muscular, por la elevación de las líneas ascensionales, por su casi verticalidad y por la rapidez de los descensos.

Desechada por tan poderosas razones la hipótesis de relación entre los movimientos del muñon y los latidos cardíacos, creemos que tales movimientos son de origen muscular, pues siendo el tejido muscular el único que en nuestra economía puede producir movimientos activos, es necesario, anatómica y fisiológicamente hablando, referir al músculo todos los movimientos que se observen. Y claro está que en este momento hacemos completa abstracción de los movimientos moleculares protoplasmáticos, vibrátiles, amiboideos, etc. concretándonos á los movimientos visibles á simple vista, groseros, macroscópicos, que producen fenómenos de locomoción. En esta categoría se encuentran los del muñon que venimos estudiando, y por eso creemos que deben atribuirse á tejido muscular. ¿Será este músculo de fibra estriada, ó de fibra lisa? Nos inclinamos á creer lo primero, fundándonos en el carácter fuerte, brusco, intermitente y perfectamente limitado de la contracción. Hasta aquí nuestras deducciones, que no nos atrevemos á llevar más adelante, y por ello reclamamos el concurso de los hombres peritos en nuestra ciencia, para que resuelvan los siguientes problemas que formulamos, y en que puede descom-

ponerse el problema total de la solución de este notabilísimo caso.

1.º Los movimientos que presenta el muñon de la niña Gabriela Villar ¿son comunicados por el corazón, ó son independientes de éste?

2.º Si lo primero, ¿cómo explicar el no isocronismo de ambos, y la diferencia entre sus trazados esfigmográficos?

3.º Si lo segundo, ¿á qué tejido son debidos los movimientos del muñon?

4.º ¿Pueden dichos movimientos ser causados por otro tejido que el muscular?

5.º Si son debidos al tejido muscular, ¿será éste de fibra estriada, ó de fibra lisa?

6.º Si es de fibra estriada, ¿cómo explicar: 1.º La continuidad de sus contracciones; 2.º la falta de fatiga muscular; 3.º su absoluta independencia de la voluntad?

7.º Si es de fibra lisa, ¿cómo explicar el carácter brusco y francamente intermitente de sus contracciones?

8.º Sea liso ó estriado el tejido muscular, ¿que órganos forma, en el sentido de la anatomía descriptiva? ¿qué músculo es el que causa los movimientos del muñon? ¿es alguno de los que existen normalmente en esa región, ó es otro enferamente nuevo? ¿en uno y otro caso cuál es su inervación?

9.º En el caso de que se crean debidos los movimientos del muñon á un aneurisma, ¿cual es el vaso dilatado, y como explicar esta dilatación?

10. Si los movimientos son musculares, ¿cómo explicar el que no se modifiquen en lo más mínimo por las corrientes eléctricas?

Tabla de medidas tomadas en la niña Gabriela Villar Clemente.

	<u>CENTÍMETROS.</u>
Altura de la niña desde el pié al sincipucio por la parte lateral izquierda del cuerpo.....	106
Desde el sincipucio hasta la espina iliaca anterior superior del lado izquierdo.....	41
Desde la espina dicha á la parte inferior del maléolo externo.....	65
Longitud del miembro torácico, desde el acromion al extremo del dedo medio.....	46
Contorno del brazo en su parte media.....	17
Contorno del muslo por debajo de la region glútea y por la horecajadura.....	35
Contorno de la pantorrilla.....	24
Circunferencia al nivel de los pezones.....	53
Id. entre la region umbilical y la epigástrica.....	53
Id. en la linea umbilical.....	56
Desde la apófisis espinosa de la 12. ^a vértebra dorsal á la linea media vertical anterior: lado derecho.....	26
La misma medida: lado izquierdo.....	28
Desde la apófisis espinosa de la 5. ^a vértebra lumbar al ombiligo: lado derecho.....	27

La misma distancia : lado izquierdo.....	29
Desde la última costilla flotante al origen de la cresta iliaca : lado derecho.....	5
La misma distancia : lado izquierdo.....	6
Desde las apófisis espinosas lumbares al ombligo: lado derecho...	23
Id. id. lado izquierdo..	30
Una línea que rodee la raíz de los miembros abdominales pasando por la horcajadura , el rafe de los glúteos , cresta del innominado y pliegue inguinal : lado izquierdo.....	47
La misma medida en el lado derecho.....	34
Desde la apófisis espinosas de la última vértebra lumbar , al ano, siguiendo la comisura de las nalgas.....	46
Desde el ano á la comisura vulvar posterior.....	3
Desde el infundibulum del muñon hasta el ombligo.....	14
Desde el mismo infundibulum al ano.....	6
Desde el infundibulum á la sínfisis del pubis.....	10
Desde el infundibulum á la parte media de la base del sacro.....	13
Profundidad del infundibulum	4
Distancia entre el ombligo y la línea media vertical anterior	1

REVISTA FARMACOLÓGICA.

Deentre los medicamentos de que el farmacéutico debe tener repuesto en su oficina, los que más dificultades ofrecen para su conservación, son los extractos: unos, como la ergotina y extracto de zumo de belladona, absorben la humedad, se reblandecen y cubren de una capa de moho; otros, como los de quina y opio, se desecan con rapidez, con cuya pérdida de agua, adquieren mayor dureza, y sobre todo aumentan en igualdad de peso en principios activos en perjuicio de la acción fisiológica del medicamento, que puede traspasar el límite que se propuso el médico. Para obviar el inconveniente de esta desecación, el farmacéutico Sr. A. Martín aconseja poner el bote que contiene el extracto, dentro de otro de mayor capacidad bien tapado, y llenar el espacio que queda entre los dos, de sulfato de sosa cristalizado. Esta sal resuelve el problema de restituir á la atmósfera la humedad que algunas veces le falta, impidiendo, por lo tanto, el que ejerza sobre el extracto su acción desecante, puesto que aunque contiene diez moléculas de agua, es tan débil la afinidad que con ellas tiene, que tiende constantemente á la efloroscencia, y cede fácilmente parte de ellas al aire que le rodea.

Raras son las publicaciones que á las ciencias médicas se consagran, que no se ocupen ó hayan ocupado en estos últimos meses, de la procedencia y acción fisiológica del *curare*, este enérgico veneno de los indios, hoy agente terapéutico; todos los días aparecen nuevos curares, diariamente se indican

nuevas procedencias, nuevas fórmulas de elaboración, lo que parece indicarnos, ó que no se tiene un verdadero conocimiento de él, ó que, y es mi opinion, se confunden con el nombre de curare mezclas distintas, de procedencias diversas, y accion fisiológica diferente, que sólo tienen de comun el ser usadas por los indios para emponzoñar la punta de sus flechas. Al extracto del *Stryenos castelnae*, mezclado con otros zumos tóxicos, se atribuye el curare de los indios tecunas; mientras que los de las orillas del Yapuza se valen de los *Stryenos hirsuta* y *nigricans*, asociados á alguna piperácea y aroides; siendo la base de otros los *stryenos rubiginosa* y *triplinervia*, de la América del Sud, y los *S. curare* y *toxifera*, primera materia del celebrado *upas liente* de las Islas de la Malasia; como se ve, la base de la mayoría es el extracto de una estrícea, y en este supuesto, pudiera tener cierta relacion la manera de obrar de ellos; pero no faltan curares en cuya composicion los *Stryenos* son reemplazados, por euforbiáceas (*Hura crepitans*), menispermáceas (*Chondrospermum, coculus*) y otros, asociados á líquidos animales extraídos principalmente de los reptiles; como sucede con el curare de Guayana, que contiene el veneno de los ofidios *Crotalo*, *Trigonocéfalo* y *Botrops*. Y su procedencia y composicion es tan distinta en ellos, que no lo es ménos la accion de los mismos sobre el organismo animal. Jobert, Couty y Lacerda han practicado numerosos ensayos, de los que se deduce que los curares americanos á base de estrícea pura, obran sobre el sistema nervioso motor, no son tetanizantes, respetan la sensibilidad y no alteran el aparato circulatorio; el corazon de una rana late todavía á las veinticuatro horas de intoxicacion; que los constituidos por menispermáceas, cual el de los indios Pebas, del Perú, son convulsivantes, excitando en el primer momento los órganos nerviosos centrales, para paralizarlos luego completamente y obrar sobre el aparato circulatorio ejerciendo notable presion arterial y paralizando el corazon durante algunos minutos; los animales intoxicados con este curare, mueren por paralizarse la respiracion, á la par que la circulacion de la sangre, aun que de una manera más enérgica, obran los que contienen los líquidos animales antes citados, extraídos de algunos reptiles. Mucha circunspeccion ha de tener, pues, el práctico que quiere echar mano del curare, porque en el que en hotes ó calabazas viene de los sitios productores, no hay nunca seguridad en la identidad de composicion, y en su consecuencia notable diversidad en los fenómenos que sobre el organismo produce: hay siempre necesidad de previo ensayo práctico intoxicando un animal por medio de inyecciones hipodérmicas. Para evitar resultados desagradables y poder prescindir del previo ensayo, los Sres. Couty y Lacerda proponen que siempre que se pretenda obtener la curarizacion, se emplee el extracto del *Stryenos triplinervia*, que pudiendo ser de composicion constante, dará siempre análogos resultados en la práctica: es verdad que su accion no es tan enérgica, pero eso mismo nos facilitará el poder detener la curarizacion en sus diversos períodos.

Hace ya veinte años que el Sr. Vulpian llamó la atencion acerca de la existencia de un líquido venenoso en las glándulas de nuestra salamandra, y recientemente Ed. André ha dado á conocer un nuevo *curare animal*, que para

emponzoñar sus flechas emplean los indios de Choco, suministrado por la secrecion de la piel de una rana, variedad del *Phyllobates tricolor*, que se distingue de los demas individuos de su especie en que no se encarama como ellos por las ramas de los árboles. Para recoger este veneno, cogen al animal con mucho cuidado y por el intermedio de una hoja para que el líquido que exuda no toque la piel, y colocado en un tubo de bambú sufre una semitostacion, que ocasiona la hinchazon de la piel y aumento de la secrecion, que se va recogiendo con un cuchillo. Su accion sobre el organismo es rápida y enérgica; inoculado en la sangre, como el curare vegetal, mata por asfixia precedida de parálisis, diferenciándose de éste, en que no ejerce accion alguna sobre la economía, introducido en el estómago.

Como á tantos otros materiales farmacéuticos que la veleidosa fama ha atribuido comprobadas virtudes para combatir la hidrofobia, señal evidente de que la terapéutica no dispone de verdadero específico, se recomendó el uso del jaborandí, y se citaron curaciones con él obtenidas; sin embargo, todas las esperanzas se han desvanecido y ha cundido la alarma entre los medicados, por la publicacion de la carta recibida por el Sr. Genevoix, Farmacéutico, sucesor de Dorvault, en la Direccion de la Union, en la que el Sr. Pernot le da cuenta de la muerte en Vicennes por un ataque de hidrofobia, de su cuñado, veterinario del 12.º Regimiento de Artillería, á los cuatro años de creerse curado por la administracion del jaborandí.

Desde que se emplea el ácido fénico en Cirujía, se viene observando que los enfermos sujetados á su accion, emiten una orina de color oscuro, que va aumentando gradualmente, á medida que aumenta el tiempo de la emision, hasta aparecer completamente negra. Bill, Salkowski y otros atribuyeron la coloracion á la presencia de la *quinona* C^6H^4O , pero de los recientes trabajos de Baumann y Preusse se deduce que esta coloracion es debida á la *hydroquinona* C^6H^4O, H^2O ; puesto que evaporada la orina, previamente acidulada con ácido clorhídrico hasta quedar reducida á la mitad de su volúmen y tratada por el éter sulfúrico, el líquido etéreo sujetado á la accion de un soluto débil de sosa, deja por evaporacion espontánea un residuo, que cede al agua una materia que se puede hacer cristalizar. Estos cristales se coloran en oscuro por los álcalis, reducen las sales argéntico-amoniacaes, y calentados con el percloruro de hierro líquido dan quinona. Por el análisis elemental orgánico acusan un peso de carbono é hidrógeno, que corresponde al de la hidroquinona. Por otra parte, si á una orina reciente se añade hidroquinona, aunque al principio no se observe alteracion en el color, no tarda en aparecer ésta, oscureciéndose gradual y progresivamente á medida que va aumentando el tiempo de la emision, hasta tomar el aspecto de la emitida por los individuos que han absorbido ácido fénico. Ante estos hechos, parece confirmada la identidad de la sustancia aislada por los citados quimicos, y la hidroquinona.

La sofisticacion de los vinos, sustituyendo la materia colorante por el rojo de anilina, ha ocasionado y ocasiona animados debates y controversias acerca de si el fraude envuelve en sí la causa agravante de que con él se añade al vino una sustancia tóxica. Ya en esta misma publicacion manifesté hace algun tiempo mi opinion de que en la cantidad tan pequeña en que colorea el vino,

no podía la fuchina ejercer acción notable sobre la economía, cuando era pura ó privada de arsénico; sin embargo, aunque la sofisticación no puede considerarse nociva á la salud, no deja de ser sofisticación, y llevar en sí la probabilidad de alteración en la composición natural del vino, y de aquí que se hayan dedicado todos los químicos á encontrar fáciles y rápidos procedimientos que permitan descubrirla; entre ellos es notable por su sencillez el que propone el farmacéutico italiano Sr. Soliani. Este señor ha hallado en la glicerina, que tantas aplicaciones tiene ya en Farmacia, nuevo reactivo con que reconocer si la coloración de un vino es debida á la fuchina, á las bayas de fitolaca ó al campeche; para esto echa en una copa ó en un tubo de ensayo que contenga unos 10 gramos de vino, dos gotas de glicerina, que en razón de su densidad van al fondo sin colorearse si el vino era puro, tomando coloración rosada, si contenía fuchina; morada, si fitolaca; rosado amarillento, si al campeche era debido el tinte. También puede verificarse el ensayo dejando secar al aire libre un papel sobre el que se han vertido unas gotas del vino sospechoso, echar sobre la mancha unas gotas de glicerina, y pasar por ella el dedo; en cuyo caso no tomará color la parte de papel en que no alcanzaba la mancha, pero que hemos mojado con el dedo, si el vino es puro; pero tomará las coloraciones indicadas, si contenía como materia colorante la de las citadas sustancias.

Pero si la coloración del vino por la fuchina libre de arsénico, no resulta nociva á la salud, no sucede lo propio con la materia colorante amarilla con que algunos reposteros pretenden disfrazar la falta de yemas de huevo en sus cremas, natillas etc.; con decir que es el cromato de plomo, se podrá formar una idea de su acción tóxica sobre el individuo á quien seduzca el amarillo color. La incineración del artículo nos facilitará por los procedimientos analíticos comunes, el medio de reconocer tan punible fraude.

El farmacéutico Sr. Ceresoli habiendo observado que los cuerpos grasos aplicados sobre la piel impiden el desprendimiento de calórico, cuya causa atribuye á que penetrando la grasa por los poros de la piel, llega á obturarlos, dificultando también entonces las funciones de exudación y traspiración, dedujo, que los principios medicamentosos como el yoduro potásico, láudano, extractos, etc., se veían por dicha obturación impedidos de penetrar en los tejidos: imaginó entonces sustituir el vehículo grasa, por otro de fácil absorción, echando para esto mano de una disolución alcohólica de jabón animal en la proporción de 96 partes de jabón por 800 de alcohol de 95^o á la que incorpora luego las sustancias solubles en alcohol. Para evitar los inconvenientes que en general se reconocen en los extractos, y la dificultad de incorporar los acuosos al nuevo escipiente, aconseja sustituirlos por los alcoholados ó alcoholaturos, en cuyo caso como éstos disminuirían la consistencia del vehículo aumenta la proporción de jabón animal hasta 115 partes.

EUSEBIO PELEGRI Y CAMPS.

PARTE OFICIAL.

Real orden de 19 de Febrero de 1880. Concediendo el regreso definitivo á la Península por enfermo al Médico primero de Ultramar del ejército de la Isla de Cuba D. Indalecio Blanco y Paradela, y disponiendo conserve como personal el citado empleo de Médico primero, en sustitucion del grado de mayor de que estaba en posesion por mérito de guerra.

Id. de 21 de id. Concediendo dos meses de licencia por enfermo para Lucena (Córdoba), al Médico mayor D. Aurelio Flores y Rodríguez.

Id. de 23 de id. Concediendo el sobregado de Subinspector de segunda, y la cruz de primera clase del Mérito militar roja, respectivamente á los Médicos primeros de Ultramar D. Federico Urquidi y Albillo y D. Ricardo Iglesias y Diaz.

Id. de id. Concediendo la cruz roja de primera clase del Mérito militar, en permuta del doble grado de mayor, al Médico primero de Ultramar D. Lorenzo Cao-Cordido y Garza.

Id. de 24 de id. Concediendo el retiro por edad al Médico primero, mayor de Ultramar del ejército de la Isla de Cuba, D. Domingo Vazquez y Galibardo.

Id. de id. Confiriendo el empleo de Subinspector médico de primera clase efectivo, con destino de Director-Subinspector de Sanidad militar del distrito de Navarra, al que lo era de segunda D. Eduardo Luis y Callejo; y nombrando Director del Laboratorio Central de Medicamentos al Subinspector farmacéutico de primera clase D. Antonio Gil y Corres.

Id. de id. Destinando de Director del Hospital militar de Búrgos y en comision á la Secretaría de la Direccion general del Cuerpo, al Subinspector médico de segunda clase D. Julian López y Somovilla: id. de Jefe de Sanidad y Director del Hospital militar de Céuta, al de la propia clase D. Rafael Megías y del Castillo; ascendiendo á Subinspectores médicos de segunda clase, con destino de Directores del Hospital militar de Alicante y Alcalá de Henares respectivamente, á los Médicos mayores D. José Villanueva y Rizo y D. Juan Bustelo y Sánchez: destinando como Médicos de visita á los Hospitales militares de Valladolid, Madrid, Cádiz y Alicante á los de igual clase D. Dionisio López y Sanchez, D. Miguel de la Plata y Márcos, D. Victor Izquierdo y Mariño y D. Jaime Garau y Alemany: ascendiendo á Médicos mayores con destino de Jefe del Detall de la Brigada Sanitaria de la Península y Director del Hospital militar de Badajoz, á los primeros D. Antonio Gimenez de la Parra

y D. Ramon Casellas y Antiga : id. á Médico primero y pase á situacion de reemplazo en Jaen , al segundo D. Manuel Bago y Rubio : id. á Subinspector farmacéutico de primera clase con destino de Director del Laboratorio sucursal de Barcelona , al que lo era de segunda D. Antonio Fuentes y Martin : id al empleo superior inmediato con destino á los Hospitales militares de Sevilla y de Victoria , y al Laboratorio Central respectivamente , al Farmacéutico mayor D. Pascasio Garcia y Rodríguez , al primero D. Siro Barrengo y Saenz , y al segundo D. José Pontes y Rosales , que eran los más antiguos en sus respectivas escalas , y destinando al Hospital militar de Palma de Mallorca en plaza de Farmacéutico segundo al primero D. José Ruiz y Bermúdez.

Id. de 27 de id. Concediendo relief y abono de sueldo del mes de Noviembre de 1874 al Médico primero D. German González y Romero.

Id. de 28 de id. Desestimando instancia del Médico mayor de Ultramar D. Manuel Ruiz y Polo en súplica de recompensa por los servicios que prestó al ser atacado el poblado de Cauto el Embarcadero en la Isla de Cuba.

Id. de 4 de Marzo. Concediendo dos meses de licencia por enfermo para Blanes (Gerona), al Médico primero D. Luis Oms y Mirabell.

Disposiciones de la Direccion general.

Han sido destinados al Depósito de Bandera para Ultramar , de Barcelona , el Médico primero , mayor personal , Subinspector de primera clase graduado , D. Vicente Casellas y Antiga ; al segundo Regimiento de Artillería de Montaña el Médico primero , Subinspector de segunda clase personal , D. Ramon Riaza y Sánchez ; al sétimo Regimiento montado de Artillería el Médico primero , mayor personal , Subinspector de segunda clase graduado D. Raimundo Prieto y Celada ; á la Academia de Ingenieros el Médico primero , mayor personal , Subinspector de segunda clase graduado , D. Juan Guasch y Boada ; al segundo Batallon del cuarto Regimiento de Ingenieros el Médico primero , mayor personal , Subinspector de segunda graduado , D. Eduardo Pares y Moret ; al Regimiento Caballería de Villarrobledo , el Médico primero , mayor personal , Subinspector de segunda graduado , D. Francisco Llinas y Moreno ; á la Brigada Sanitaria el Médico primero , mayor personal , D. José Santana y Nestosa ; al Regimiento Caballería de Montesa el Médico primero , mayor personal , Subinspector de segunda graduado , D. Pedro Gali y Diaz ; al segundo Batallon del Regi-

miento Infantería de Leon, ocupando plaza de segundo, el Médico primero, mayor graduado, D. Gregorio Porras y Sánchez; al primer Batallón del Regimiento Infantería del Infante el Médico segundo D. Vicente Asiron y Sevilla; al segundo Batallón del Regimiento Infantería de Africa núm. 7, el Médico segundo D. Emilio Martínez y Ramírez; á la fábrica de armas de Orbaiceta el Médico segundo D. Ramon de la Peña y Blasco; al segundo Batallón del Regimiento Infantería de la Constitución núm. 29 el Médico segundo D. Pablo Barrenechea y Alcain; al segundo Batallón del Regimiento Infantería del Rey núm. 1, el Médico segundo, primero graduado, D. Diego Santiandreu y Guillen; al segundo Batallón del Regimiento Infantería de Vizcaya núm. 54, el Médico segundo D. Francisco Peña y López, y al Hospital militar de Barcelona el Farmacéutico primero, mayor graduado, D. Juan Coll y Cunillera.

VARIEDADES.

En el deseo de que nuestros lectores conozcan la organización de los hospitales militares en todas las naciones de Europa y América, tenemos el propósito de publicar en nuestro periódico los decretos ó artículos de reglamentos que se refieren á la parte orgánica, y hoy empezamos por el de Italia, que es como sigue:

VÍCTOR MANUEL II, Rey de Italia, etc., á propuesta del Ministro de la Guerra, ordeno:

Art. 1.º El empleo de Director de hospital se desempeñará por un Médico militar que se nombrará para este cargo por decreto.

Art. 2.º El Jefe de Sanidad militar á quien se confie la dirección de un hospital, unirá á la dirección técnica la dirección administrativa y la dirección disciplinaria: tendrá por consiguiente la autoridad de Jefe de Cuerpo, tanto en lo concerniente al personal cuanto en lo que se refiere al material y al servicio.

Art. 3.º En cada Hospital militar habrá una Junta, presidida por el Médico Director; como vocales actuarán los dos Médicos de visita, cuya antigüedad ó jerarquía sucedan á la del Director, y un Oficial administrativo, que funcionará como Secretario. Quedan anuladas todas las órdenes anteriores que se opongan al cumplimiento de este decreto, y el Ministro de la Guerra dictará las disposiciones convenientes para que desde 1.º de Enero de 1873 se cumplimente lo prevenido en este decreto. Dado en Nápoles, hoy 17 de Noviembre de 1872.—VÍCTOR MANUEL.—El Ministro de la Guerra, *Ricotti*.

Nuestro colega el periódico político *Los dos Mundos*, tan ilustrado y competente en asuntos militares, dice lo que sigue:

« Es tan exacto y tan sumamente juicioso el criterio de nuestro ilustrado colega *La Época*, en el asunto tan complicado de direccion de los hospitales militares, que recientemente ha sido objeto de discusion en la Junta consultiva de Guerra, que no podemos resistir al deseo de trasladarlo á nuestras columnas para que llegue á conocimiento de nuestros lectores.

Inútil es que manifestemos lo muy conformes que nos hallamos con el modo de pensar de *La Época*. Conocido es nuestro criterio en este asunto, como en todos los de igual índole que se susciten, respecto á organizacion militar. Deseamos y hemos deseado siempre, que cada cuerpo tenga la independencia posible, sin que ningun otro invada sus atribuciones propias; y creemos firmemente que sólo de esta manera se podrá conservar la necesaria armonía que debe existir entre las diversas ruedas que constituyen el organismo militar.

Hé aquí lo que dice *La Época*:

« HOSPITALES MILITARES.

La cuestion sobre la cual tanto se ha escrito y debatido en los círculos militares, ha terminado al fin en la Junta superior consultiva de Guerra, opinando ésta, por corta mayoría de votos, que la direccion de los hospitales se entregue á un jefe militar.

Hemos oido decir que la discusion en aquel alto cuerpo ha sido detenida, solemne, ámplia y especialmente empeñadísima en la region de las ideas, de los principios y de los detalles, entre los señores Jovellar y Sanchez Bregua.

Nosotros, sin presumir de competentes para dar nuestra opinion en un asunto que ha revestido tanta importancia, vamos, sin embargo, á emitirla con imparcialidad completa, y segun nuestro leal saber y entender, haciendo un llamamiento á la ilustracion probada del señor Ministro de la Guerra, á fin de que medite este asunto, ántes de someterlo á la aprobacion de S. M.

Respetamos todas las opiniones; pero llamamos la atencion del señor Ministro sobre los hechos siguientes:

1.º Que se ha ensanchado la esfera de accion de la Sanidad militar en todas las naciones de Europa, librándola de las trabas que le impedian moverse dentro del círculo que le correspondía.

2.º Que como cuerpo facultativo se ha sobrepuesto, protegido

por los Gobiernos, á los obstáculos que se oponían á su legítima intervencion.

3.º Que el jefe militar acaba de desaparecer de los principales hospitales de Europa, excepcion hecha de la Rusia, siendo sustituidos por los médicos, que es á quienes corresponde el gobierno, de la que sin hipérbole podríamos llamar su propia casa, que es el hospital militar.

Y 4.º Que seria, por consiguiente, una especie de anacronismo implantado aquí, un organismo que acaba de desaparecer en las naciones donde ha existido.

No entramos en otro orden de consideraciones, porque nos hemos propuesto decir lo ménos posible, sintetizando las especies en este artículo, especialmente dirigido al señor Ministro de la Guerra, porque aunque no necesite esta clase de observaciones, puesto que las sabe de sobra, nos ha parecido conveniente hacérselas, siquiera no sea más que en gracia de lo mucho que lo estimamos y distinguimos.

Nosotros en su caso no vacilaríamos un momento en resolver la cuestion del siguiente modo :

No quitaríamos la direccion y la jefatura legal del hospital militar al que en todos conceptos la tiene moral.

Devolveríamos á la Administracion militar la integridad de sus facultades económicas y la gestion única de los servicios administrativos.

De esta suerte los dos cuerpos quedarían en la plenitud de sus facultades respectivas, y hasta nos atrevemos á decir, satisfechos de esta solucion, más en armonía con su modo de ser y con la organizacion de todos los hospitales militares de Europa, incluso los de la misma Francia, que á pesar de sus resistencias, está ya vencida en el terreno moral y á punto de entregar la direccion de los hospitales militares al que únicamente le corresponde tenerla, que es el médico.

Y aquí damos punto á nuestras someras indicaciones, porque cuando se trata de hombres tan ilustrados y prudentes como el señor Marqués de Fuentefiel, las creemos más que suficientes para que el señor Ministro haga justicia á la lealtad de nuestras intenciones y á la prevision de nuestros juicios. »

Del mismo periódico nuestro inteligente colega *Los dos Mundos*, copiamos tambien lo que sigue :

« A propósito de la tan debatida cuestion acerca de la Direccion

de los hospitales militares, copiamos traducidos los artículos 22 al 25 del proyecto de ley aceptado por el Senado frances y presentado al Congreso el 12 del actual, por el ponente Sr. Margaine, relativo á la Administracion del ejército, los cuales tomamos del periódico *Bulletin de la Médecine et de la Pharmacie militaires*, en el último número correspondiente al mes actual y que creemos deber reproducir en las actuales circunstancias, por si álguien creyera oportuno consultarlos :

Dicen así :

Art. 22. Los directores del servicio de Sanidad en los cuerpos del ejército, así como los Jefes de Sanidad en los hospitales y ambulancias serán elegidos entre los miembros del Cuerpo de Médicos militares.

Las relaciones de estos funcionarios entre sí y con la superioridad se hallan determinadas en los artículos que preceden.

En lo que concierne á la ejecucion del servicio de Sanidad, ejercen autoridad sobre todo el personal militar y civil agregado de una manera permanente ó temporal á su servicio.

En su consecuencia dan órdenes á los farmacéuticos, á los oficiales de administracion y á los enfermeros de los hospitales y ambulancias, así como á las tropas de los equipajes militares y otras momentáneamente puestas á su disposicion para asegurar el servicio de sanidad. Los enfermeros y tropas así agregados dependen de sus jefes respectivos en lo que concierne á la administracion, policia y disciplina interiores del cuerpo.

Las prescripciones del director ó de los jefes de servicio de Sanidad son ejecutorias para el personal encargado de la gestion, en los límites de los reglamentos y tarifas. Pueden en casos urgentes prescribir, bajo su responsabilidad, incluso la pecuniaria, gastos no previstos por el reglamento, mas en estos casos darán sus órdenes por escrito y lo prevendrán á la superioridad.

Vigilarán el material y los almacenes de los hospitales y ambulancias, asegurándose de que los aprovisionamientos son en el límite determinado por el ministro, se hallan en buen estado de entretenimiento y disponibles para el servicio. Darán cuenta á la superioridad.

Art. 23. Los farmacéuticos y oficiales de administracion encargados de ejecutar las órdenes del director, ó de los jefes de servicio de Sanidad, pueden ser responsables pecuniariamente del importe de los gastos no previstos por los reglamentos y para los cuales la orden escrita arriba mencionada no se les haya entregado. Estarán obligados á transmitir inmediatamente la copia de esta orden

escrita al funcionario de la Intendencia encargado de la vigilancia administrativa y al funcionario encargado de la Intervencion.

Art. 24. El funcionario de la Intendencia, encargado de la vigilancia administrativa, ordenará, segun se ha dicho en el artículo 5.º, todos los gastos del servicio de Sanidad.

El servicio de Intervencion verifica la gestion en metálico y en efectos de los farmacéuticos y oficiales de administracion, y les dará directamente las instrucciones para el buen método y orden en los documentos, y la observancia de las leyes y reglamentos sobre contabilidad.

El servicio de aprovisionamientos está encargado, bajo la autoridad del comandante general, de suministrar el material y las provisiones necesarias á los hospitales y ambulancias. »

Todos los periódicos profesionales de Francia que hemos recibido estos dias, se ocupan del informe de la comision del Congreso, y elogian el articulado que antecede, y en que se consigna el mando y direccion de los médicos en los hospitales militares y ambulancias, considerándolo como un verdadero progreso.

Nuestro colega *La Epoca* ha tratado tambien con la ilustracion y sensatez que le distingue el asunto de organizacion de los hospitales militares, y deseamos que nuestros lectores conozcan la opinion de tan autorizado periódico. Dice así :

« REFORMA DE LOS HOSPITALES MILITARES.

Nos parece que si alguna cuestion merece ser resuelta con espíritu de transaccion, es precisamente la que se refiere á los hospitales militares; porque si respetable es la mayoria que opinó en la Junta consultiva de guerra por la institucion del Jefe militar, no lo es ménos la minoria, compuesta de los generales Reina, Negrón, Ruiz Dana, Conde de la Cañada, Trillo, Echagüe, O'Ryan y Sanchez Bregua, éstos últimos Directores respectivamente de Administracion y Sanidad militar, que, segun nuestras noticias, opinaron en contra.

No puede admitirse como argumento el de que los Jefes y Oficiales de Administracion y Sanidad militar dejen de tener, por su condicion de asimilados, autoridad bastante sobre los soldados enfermos, puesto que especialmente el Médico la ejerce en el orden moral completa y absoluta, toda vez que la gratitud, ya que no fuera el deber, obliga al enfermo á someterse á aquel que le salva la vida y le devuelve la salud. Los individuos postrados en el lecho

del dolor no están en disposición de entregarse á actos de indisciplina , y el argumento podría tener fuerza si fueran muchos los casos en que aquéllos se hubiesen producido , y los Jefes de Sanidad y Administración no los hubieran contenido ó evitado ; pero como por fortuna nada de eso ha acontecido , huelga completamente todo lo que sobre esto se diga.

La reforma propuesta por corta mayoría cae por su base , y la hacen irregular é impropcedente, á nuestro modo de ver , los siguientes datos. Existen 37 hospitales, de los cuales parece que van á ser suprimidos unos seis, quedando por consiguiente 31. De éstos hay próximamente 20 cuya enfermería diaria es de 40, 30, 20, 15 y 10. ¿ Se quiere gravar el presupuesto nombrando un Jefe militar para el simple objeto de conservar la disciplina , nunca relajada entre tan exiguo número de soldados? Pues todavía de los 11 hospitales que quedan , fuera del de Madrid , cuyo término medio de enfermería es de 500 , de 350 el de Barcelona , y de 200 el de Cádiz , Valencia y Zaragoza, los demás cuentan con 90 , 80 y 70 y áun 50 enfermos, es decir , que apenas reúnen la fuerza de una compañía.

Creemos que ante este dato los partidarios de la reforma se convencerán de que en país alguno es ménos procedente y necesaria que en el nuestro , aparte de que el Jefe militar, concédansele las facultades que se quiera , nunca , en ningun caso , podrá dejar de ser una especie de subordinado del Médico , por cuanto tiene que ejecutar rígurosamente los mandatos y los preceptos terminantes del Oficial facultativo en todo lo que tenga relacion con la higiene , los alimentos , el órden interior , en una palabra , con todo lo que se relaciona con la salud , comodidad y bienestar del soldado enfermo , sobre cuyo cuidado ejerce una jefatura moral de que no puede despojarle nadie.

Y este principio ha sido reconocido en todas las naciones de Europa , habiendo la Prusia y el Austria sustituido la jefatura militar con la del Médico , como lo tenía instituido Italia , y se halla establecido en Inglaterra, sobre cuya organizacion sanitaria tanto se ha divagado , porque aunque efectivamente conserva tres generales con la denominacion de Gobernadores de los hospitales de Netley , Chelsea y Kilmainhan , es porque lo son á la vez de grandes establecimientos militares en que están concentrados crecido número de alumnos internos de las Academias de Medicina , todos los inválidos de mar y tierra , numerosos soldados inútiles que envían los Ejércitos de las Colonias , y que no pueden ser declarados tales mientras no sean reconocidos en esos grandes centros.

De manera que se les ha dado el nombre de Gobernadores de dichos hospitales, porque lo son á la vez de otras instituciones militares que se hallan en el mismo edificio. Y si alguna duda cupiera á los que, desconociendo el organismo de los hospitales ingleses, se empeñan en creer que hay al frente de ellos militares, les copiaremos, para que salgan una vez de su error, el artículo del último reglamento, que textualmente dice así:

«Todos los hospitales estarán bajo el inmediato mando y administración de los Oficiales médicos.»

Pero si todavía se quieren más pruebas para demostrar que lo que aquí pretende implantarse es un verdadero retroceso que ha desaparecido de todas partes, y que hasta está próximo á desaparecer de Rusia, según hemos visto en un periódico alemán, no tenemos más que volver los ojos á la Francia, donde, á pesar de la resistencia verdaderamente heroica de la Intendencia, está á punto de ser discutido y aprobado en la Asamblea Nacional, pues en el Senado lo ha sido ya, el proyecto de Freycinet, actual Presidente del Consejo de Ministros, sobre el cual acaba de darse dictamen, y en cuyo art. 22 terminantemente se confiere la dirección de los hospitales y ambulancias á los Jefes de Sanidad militar, á quienes se da autoridad sobre el personal militar y civil afecto de una manera temporal ó permanente al servicio sanitario, y hasta se le faculta para que en casos urgentes pueda prescribir gastos no previstos en los reglamentos.

Digásenos ahora con franqueza, si la reforma que se intenta llevar á cabo puede sostenerse en buena doctrina, y mucho menos fundado en los organismos de los principales Ejércitos de Europa.

Si se quiere, porque así convenga al servicio, relevar á la Sanidad de la parte que tiene en la gestión administrativa, hágase enhorabuena, que nadie, incluso el mismo Cuerpo, se opone á ello; pero llevar al hospital un Jefe militar para mandar 15, 20 y 30 soldados, cuando ya en parte alguna existe y ha desaparecido allí donde existía, nos parece que habría de chocar con la amplia y legítima esfera de acción en que hoy se mueve la Sanidad militar de todos los Ejércitos del mundo por la altura en que por su ciencia ha sabido colocarse, y por la fama imperecedera que ha alcanzado en las modernas guerras.

Hemos vacilado ocuparnos en este asunto después de los incidentes ocurridos; pero como se trata de una cuestión técnica, y no nos separamos del terreno de la doctrina, nos ha parecido que no debíamos renunciar á intervenir en la forma mesurada y prudente que exige esta cuestión, á ilustrarla según nuestro modo de ver,

tanto más , cuanto que esta clase de asuntos, cuando se hacen del dominio de la prensa , conviene discutirlos.»

A vida medica no campo de Batalha es el titulo de la obra que su autor A. M. da Cunha Bellem , Socio de la Real Academia de Ciencias , Médico mayor de Ejército , Delegado de Portugal en el Congreso de Medicina militar y antiguo Diputado de la Nacion , etc., ha tenido la atencion de remitirnos , y por la que le enviamos , por medio de estas lineas , la expresion de nuestro agradecimiento.

Sin perjuicio de ocuparnos más adelante, y con algun detenimiento de este apreciable trabajo , no podemos ménos de felicitar á su autor por haber conseguido , en breves páginas , dar cuenta de los más notables acuerdos formulados por el Congreso Médico habido durante la Exposicion de París de 1878 , y en el que el vecino reino lusitano tuvo en el Dr. da Cunha , en union de Guilherme Ennes, dignísima representacion.

En estos tiempos en que las ideas de Darwin han conmovido los más sólidos cimientos de las creencias humanas sobre el origen de las especies , se ha discutido acerca de cuál fué el verdadero criterio del inmortal Linneo sobre el origen de las especies vegetales. Heüfler sostuvo que Linneo fué uno de los precursores del moderno *evolucionismo* ; pero Mohl ha rebatido , con grandes razonamientos esta idea , y el Sr. Laguna , Ingeniero español , manifiesta que, si bien cree que no puede sostenerse de una manera absoluta la creencia de Heüfler , es lo cierto que en los aforismos de Linneo existen pensamientos contradictorios acerca de este punto.

En el último número de *La Revista de los progresos de las ciencias exactas , físicas y naturales* aparece un profundo y concienzudo trabajo firmado por D. José Echegaray , bajo el título «El determinismo mecánico y la libertad moral», en que analiza la obra publicada por el profesor de la Facultad de Ciencias de Lille M. Boussinesq , bajo el mismo título. Recomendamos á los amantes del estudio y conocimiento de los problemas filosóficos , que han ocupado perpétuamente la atencion de los sabios , la lectura de es-

tos escritos, que destruyen la antigua manera de juzgar en tan difíciles cuestiones, y presentan quizá los gérmenes de una nueva filosofía.

Segun documentos oficiales comentados por Eulenberg, y que han visto recientemente la luz pública, durante el año 1877 hubo en Prusia 172.800 cerdos triquinados y 172.000 en 1876, es decir, 707 en dos millones de dichos animales. En el distrito de Stetin se observaron 98 casos de triquinosis en el hombre, de los cuales correspondieron 54 á la ciudad del mismo nombre. En esta comarca no se practica la exploracion microscópica en todas partes.

En el de Mersebourg ha habido tres pequeñas epidemias de triquinosis en algunos pueblos. Aquí se consume la carne cruda ó poca ahumada.

En Hoxter se han registrado 52 casos.

Debe advertirse que en Alemania se consumian en aquella época grandes cantidades de tocino salado de origen americano, con mucha frecuencia afectada del triquino ($\frac{1}{2}$ por 100, segun unos, 4 por 100 segun otros). Hoy que se introducen no escasas cantidades de estos alimentos americanos en nuestro país, preciso es vigilar mucho, ó abstenerse en absoluto de su uso.

El Dr. Verneuil recomienda el baño antiséptico contra las afecciones flegmonosas de la mano y de los dedos. Conocen nuestros lectores cuán delicado es el practicar en regiones anatómicas que contienen órganos de tanta importancia como los tendones y arterias de la mano, desbridamientos é incisiones con objeto de calmar el dolor en los panadizos. Colocando la porcion de miembro enfermo en un baño tibio antiséptico, se obtiene rápidamente una accion á la vez antiflogistica, calmante y anestésica. La fórmula del baño antiséptico del Dr. Verneuil se compone para la mano y antebrazo de tres ó cuatro litros de agua tibia y un gramo de ácido fénico por cada cien gramos de agua.

Los médicos y farmacéuticos de la armada francesa acaban de costear un elegante monumento conmemorativo, de mármol, en forma de pirámide truncada sobre escalinata, que dedican á sus compañeros de profesion, mártires de su deber, durante la terri-

ble epidemia de fiebre amarilla, que sembró la muerte en el Senegal.

Los nombres de estas víctimas, que no dudaron ni un momento en dirigirse á un foco mortífero para ocupar el lugar de compañeros que les habian precedido á morir por el prójimo, son: *Maissin, Dalmas, Despres-Bourdon, Boyer, Bourgarel, Amouretti y Mathis*, de Tolon; *Bellom, Le Gall, Briant, Cotrel y Gouffré*, de Brest; *Guillaud y Chevrier*, de Rochefort; y los auxiliares *Choraval, Massola, Borallo, Koche y Sarrete*.

En una órden del General en jefe del ejército de las Indias, encontramos excelentes instrucciones para la higiene preventiva de las tropas.

«Cuando las tropas deban entrar en campaña y abandonar sus alojamientos, pasarán los médicos una minuciosa visita, tanto á los oficiales como á los soldados, con el fin de calificar su aptitud física para soportar las fatigas del servicio activo. Esta precaucion es del todo necesaria para evitar el acúmulo en los hospitales, y asegurar el transporte de los enfermos ántes de dar comienzo á las operaciones de la guerra.»

Digno de aplauso es el celo del General en jefe del ejército inglés en favor de la salud de sus tropas, y de esta manera es como se evitan las epidemias que producen siempre horribos hecatombes en los ejércitos que olvidan los más elementales preceptos de la higiene militar.

La acogida que ha tenido M. de Lesseps en el Centro-América ha sido una ovacion completa; pero el sabio frances no acostumbra á dormirse sobre sus laureles, así es que cuando en Panamá se celebraban las fiestas públicas en su obsequio, ya tenía la primera sesion con los ingenieros y representantes del Gobierno á bordo del vapor *Taboquilla*, resultado de la cual el día 1.º de año Mlle. Fernanda de Lesseps dió el primer golpe de piqueta en el punto que marcará la entrada del Canal en el Pacífico, y el día 10 de Enero se voló la primera mina de las obras emprendidas ya.

Si no fueran ya conocidas la actividad y energía del gran ingeniero frances, su conducta en este asunto bastaría para probarlas. Llega á Panamá, donde se le hace una entusiasta recepcion por el Gobierno y por el pueblo sin distincion de clases, é inmediatamente pone manos á la obra.

M. de Lesseps es partidario del adagio *á Dios rogando y con el mazo dando*, y las montañas de la tierra desaparecen y los continentes se separan cuando los hombres se lo proponen con perseverancia.

El Dr. Hirt, de Breslau, acaba de publicar el resultado de las investigaciones microscópicas que ha hecho sobre el agua potable y el agua corrompida. Las materias orgánicas que pueden alterar las cualidades del agua se dividen en cinco grupos: 1.º Las bacterias: 2.º los saprófitos ó mónadas: 3.º las algas: 4.º los infusorios: 5.º otros productos orgánicos no comprendidos en los grupos precedentes. Las bacterias son agentes de infeccion. El agua que las contiene se pone turbia, lechosa, opaca. Cuando las sustancias de que viven se han agotado, desaparecen las bacterias y se vuelve el agua cristalina. Los saprófitos son organismos que no producen la infeccion, pero viven á expensas de las sustancias que están en descomposicion: se les puede encontrar en pequeña cantidad en el agua potable. Las algas verdes existen en el agua que está expuesta al aire. Si se encuentran en gran cantidad, pueden engendrar la infeccion por su muerte. Estos organismos no pueden vivir en el agua corrompida, de modo que su ausencia indica tambien la putrefaccion. Los infusorios se alimentan, ya de saprófitos ó de algas. Su presencia en el agua no indica que esté corrompida; pero si se hallan en considerable cantidad, la corrupcion es indudable. El profesor Hirt divide las aguas en tres clases: 1.ª agua pura, esencialmente potable. En ésta no se encuentra ningun producto orgánico, áun cuando permanezca cuatro ó cinco dias en un sitio cerrado ó expuesto al aire libre. Si se encuentran algas en cantidad suficiente para alimentar infusorios, el agua es aún potable, pero no merece el título de agua pura. 2.ª Agua dudosa: la que contiene saprófitos. 3.ª Agua corrompida no potable: la que contiene siempre las bacterias, saprófitos é infusorios. Por un medio muy sencillo se puede practicar el análisis del agua. Basta saber manejar el microscopio para examinar con este instrumento si existen en el agua los productos orgánicos, que, segun dejamos dicho, la hacen perder el carácter de potable. Con muy pocos ensayos se distinguen perfectamente las algas, bacterias, saprófitos é infusorios.