

REVISTA MEDICA,

ORGANO DE LA SOCIEDAD DE MEDICINA Y CIENCIAS NATURALES.

REDACTOR, A. APARICIO.

SERIE V.

Bogotá, Marzo de 1879.

Número 54,

REVISTA MEDICA.

TERMOCAUTERIO.

ARTÍCULO II.— APLICACION.

Antes de entrar en la enumeracion de las alteraciones patológicas que pueden tratarse ventajosamente por medio del termocauterio, debo decir cuál es la accion sobre el tejido normal ó anormal, producida por el contacto de un cuerpo sólido, calentado al rojo-cereza, ó más allá de éste. En otros términos, pasará revista á los efectos inmediatos de la cauterizacion actual sobre el organismo, á fin de fijar los principios científicos que deben guiarnos en la eleccion de las aplicaciones termocáusticas.

El cauterio actual, y por consiguiente el termocauterio, aplicado á los tejidos, produce los efectos conocidos generalmente con el nombre de *quemadura*, la que debe considerarse bajo el doble punto de vista de su grado ó intensidad, y de su extension. Esta, en lo relativo á la práctica quirúrgica, está subordinada al fin que el operador se propone, por lo que es innecesario detenernos en su estudio; pero la intensidad, que depende de la temperatura del cuerpo caliente y de la duracion del contacto con los tejidos, merece especialmente nuestra atencion. Un contacto de breve duracion, y una temperatura de 100° C, ó mayor, produce hiperemia seguida prontamente de exudacion intersticial. Si el cuerpo candente se aplica á algun punto de la superficie cutánea, la piel adquiere una notable rubicundez, debida á la dilatacion capilar, se hincha por esta causa y por la proliferacion celular que termina por una ligera descamacion epidérmica; la ectásis capilar y el exudado repentinos, comprimen las expansiones de los nervios en las papilas, lo que causa esa sensacion especial, más ó ménos intensa, de dolor que conocemos con el nombre de *ardor*. Si la aplicacion dura más tiempo, el exudado del *rete mucosum* es mayor, sobreviene el levantamiento parcial de la epidérmis córnea del cutis, y así se forman las vesículas. Finalmente, cuando se combinan una temperatura sumamente elevada y la aplicacion prolongada del cauterio sobre los tejidos blandos, una destruccion más ó ménos profunda es el resultado, lo que produce mortificacion de la piel y de los tejidos subyacentes, y en su último grado una verdadera carbonizacion; pero una capa de espesor variable de tejido desorganizado, queda adherente al tejido vivo, con el cual se continúa sin interrupcion, y es denominada *escara*. Entre ésta y el tejido sano se presenta la supuracion, y en su derredor una zona inflamatoria muestra al exterior el límite del tejido vivo con el muerto, los que gradualmente van separándose por medio de un surco ulcerativo, *processus*, que Hunter designaba con el nombre de absorcion disyuntiva, hasta que la escara se

desprende y deja en su lugar una superficie granulante en la cual, lentamente algunas veces, y otras con rapidéz, avanza el trabajo de cicatrizacion.

Al lado de estos fenómenos de quemadura intencional producida por la cauterizacion actual, se observa que la aplicacion del cauterio á los vasos abiertos, restaña eficazmente la sangre que vierten al exterior. Fácil nos es ahora resumir los efectos de la cauterizacion, que son:

1.º La revulsion, simple por hiperemia, ó con vesicacion;

2.º La destruccion, ó desorganizacion de las partes blandas y aun duras;

3.º La hemostásis;

4.º La modificacion trófica local, la que se subsigue á la eliminacion de la escara.

De esta enumeracion nace el empleo racional del termocauterio; pues el cirujano lo utilizará cuando quiera llenar alguna de las indicaciones anteriores, ó deseé obtener su combinacion. Trataré de calificar los usos de este aparato segun estas divisiones, bien que, como para conseguir el mismo fin se necesita á veces de la reunion de varios de los efectos que produce la cauterizacion, semejante clasificacion tiene que ser artificial hasta cierto punto; pero su base debe ser la consideracion de la mira principal del práctico, al servirse de este agente.

La revulsion termocáustica ofrece la desventaja de ser muy dolorosa, por lo que debe restringirse á casos excepcionales, en los que la repentina y fuerte impresion de dolor ocasionada por la aplicacion del cauterio, despierta el influjo del sistema nervioso próximo á extinguirse, y reanima las funciones cardiacas y pulmonares que por esta causa tienden á suspenderse. Es en el estado complicado, llamado síncope, que esta especie de revulsion encuentra una útil aplicacion. El martillo de Mayor, que generalmente se usa así, es un cauterio calentado en el agua, y ménos eficaz. La aplicacion en el síncope y en los estados de muerte aparente, debe hacerse en las regiones epigástrica y precordial. No quiero, sin embargo, aconsejar que en un caso de síncope, en que el enfermo corre tan inminente peligro, se pierda tiempo en mandar por el aparato, si no se tiene á mano. En tan urgente emergencia, una plancha caliente, y hasta una brasa, por falta de otro cuerpo, deben usarse sin vacilacion. A propósito de esto, recuerdo que en un síncope prolongado, en que el paciente estaba exánime, yerto y bañado en sudor viscoso, por causa de una gastrorragia sintomática de un cáncer del píloro, cogí el primer objeto á mi alcance, una cuchara, que calenté en la llama de la vela, y apliqué al epigastrio, lo que produjo una reaccion de algunas horas de duracion y proporcionó al enfermo tiempo suficiente para hacer sus arreglos.

La propiedad que posee el termocauterio de des-

truir las partes blandas, se ha aprovechado para la ablacion de tumores de diferentes especies; pero aun cuando se ha usado para quitar tumores pediculados y verrugas, la indicacion racional de este método es la aplicacion á aquellos casos en que, bien sea por la vascularidad del sitio en que se opera, ó por la naturaleza misma de la excrecencia, hay temores de que sobrevenga una hemorragia peligrosa y difícil de cohibir por los procedimientos comunes. El termocauterio en estos casos va estancando la sangre á medida que el operador avanza en la separacion del tejido patológico; pues la accion de la temperatura elevada sobre las extremidades abiertas de los vasos sanguíneos, determina la enroscadura y encogimiento del vaso cauterizado y congula en una pequeña extension la sangre, triple efecto al cual se debe la hemostásis. Los tumores muy vasculares, como los angiomas ó tumores erectiles, y algunos tumores cancerosos del grupo encefaloides, en que predomina la formacion de nuevos vasos sanguíneos y la dilatacion de los capilares, indican muy especialmente la eleccion del termocauterio, como medio adecuado para su ablacion. Cuando estos tumores se han ulcerado y su superficie fungosa se desangra al menor contacto, el tejido ya ha entrado en una incipiente desorganizacion; cuando la propagacion periférica de la alteracion patológica se hace de un modo irregular, por nódulos ó prolongamientos, y ocupa una extension considerable y la vecindad de órganos importantes, circunstancias que hacen peligroso el manejo del escalpelo, con el cauterio de Paquelin podemos erradicar la masa mórbida sin riesgo para el enfermo, y la encendida cuchilla deja una superficie tersa como la del escalpelo afilado. De paso haré notar que la cauterizacion por las flechas de pasta de Canquoín, método generalizado por el doctor Maisonneuve y que da tan satisfactorios resultados, tiene desventajas, comparada con el uso del termocauterio, que le hará en gran parte, perder el prestigio de que ha gozado; porque la modificacion y la subsiguiente separacion del tejido que se quiere destruir, son mucho más lentas, y el dolor producido por la introduccion de las flechas de cloruro de zinc, se prolonga hasta por cuarenta y ocho horas, inconvenientes de que carece la aplicacion del termocauterio.

El sitio de un tumor hace necesarias ciertas precauciones para evitar hemorragias abundantes durante y despues de la extirpacion. Los tumores de la lengua, por ejemplo, rara vez se escinden, ya sean cancerosos, erectiles ó de otra naturaleza, porque aun cuando se ha recomendado atravesar la lengua de cada lado del tumor por medio de hilos, que sirven para tirar el órgano fuera de la cavidad bucal, y para atarlo por encima y por debajo de él, despues de escindida la parte enferma, no siempre basta esto para evitar un desangre copioso, tanto más perjudicial cuanto que el paciente se encuentra generalmente en malas condiciones de salud. Para prevenir la hemorragia en las operaciones sobre la lengua, se ha recomendado tambien la ligadura prévia de la arteria lingual en el cuello, cuando se usa el cuchillo; pero se da la preferencia sobre la ligadura, á la constriccion con el *écraseur* de Chassaignac y á la extirpacion con el asa galvanocáustica de Middeldorpf. El termocauterio me parece para estos casos muy útil; y si sobre la galvanocáustica tiene la ventaja de prevenir más eficazmente la hemorragia, porque su temperatura puede conservarse uniformemente en el rojo cereza—

temperatura hemostática por excelencia,—tambien es superior á la ligadura, que deja una masa que entra en putrefaccion y somete por varios dias al enfermo á los asquerosos inconvenientes de su lenta separacion.

En dias pasados empuñé con mis ilustrados colegas doctores J. Maldonado y A. Aparicio, la extirpacion del globo ocular. El enfermo, hombre del campo, de buenas costumbres y de constitucion vigorosa, pero deteriorada por largos sufrimientos, padece desde hace catorce años, de un *lupus cœcædens*, tenaz alteracion anatomo-patológica, á la que tan justamente calificaban los antiguos con el epíteto de *vovax*. La historia de este enfermo es la siguiente: despues de un golpe se presentó una pequeña úlcera sobre el puente de la nariz, la que paulatinamente se extendió, limitándose hácia arriba en el espacio comprendido entre las cejas, pero descendiendo por el lagrimal izquierdo, invadió el ala nasal del mismo lado. Al cabo de algunos años sanó por corto tiempo la úlcera, mas no tardó en invadir el lado derecho, y en el espacio de cuatro años destruyó la piel del ángulo interno del ojo derecho, luego el párpado inferior y una gran parte del superior, de modo que el globo ocular quedó completamente descubierto, á pesar de los preparados arsenicales y yodados, y del aceite de bacalao administrados al interior, así como del empleo local continuado y enérgico de los cáusticos. La exposicion del ojo al aire acarrió la ulceracion de la córnea y una panofalmitis acompañada de inflamacion de todos los tejidos intraorbitarios, y de un endurecimiento nodular de ellos, precursor de su destruccion por la invasion del *lupus*.

El enfermo comenzó á sufrir de fiebres y accesos repetidos de intolerable dolor, que por simpatía se propagaban al ojo sano; perdió el sueño y el apetito; constantes baseas y vómito frecuente le redujeron á un estado de lastimera postracion, que amenazaba sus dias con un fin no lejano. Nada calmaba los tormentos del paciente, y para remediar á su desesperada situacion, no se vislumbraba más tabla de salvacion que la destruccion del ojo enfermo, causa inmediata de su agravamiento. Resolví, pues, extirparle, para lo cual convidé á los profesores citados.

Hé aquí uno de esos casos—frecuentes en la práctica quirúrgica—á los que no son aplicables las operaciones clásicas descritas en nuestros tratados. Ni la operacion antigua para la extirpacion del globo ocular, ni la moderna excision de Bonnet era ejecutable, porque el globo formaba un solo cuerpo con los tejidos de la órbita, en el centro de los cuales contrastaba su esfera blanquecina con el aspecto rojoviolado de los girones de conjuntiva palpebral hinchada, del tejido conjuntivo y de los músculos íntimamente unidos entre sí por el exudado fibrinoso intersticial, recorridos por vasos sanguíneos dilatados y friables que daban sangre al menor contacto. En estas condiciones, comencé á separar el globo por la parte inferior con un par de tijeras curvas y sin punta, cortando en su contorno lo más cerca posible de la esclerótica, y haciendo al fin la seccion del pedículo. En seguida, para evitar la abundante hemorragia que se habia presentado al cortar la masa informe, alterada, vascular, que llenaba la órbita, la destruí por medio del cauterio actual, con la doble mira de desembarazar al enfermo de este nido de ulceracion específica, y de impedir que los ramúsculos nerviosos comprimidos por los nódulos de tejido indura-

do, produjesen dolores fuertes. Si hubiera tenido conocimiento práctico del termocauterio, me habria servido de él en vez del fierro candente. Antes de terminar lo relativo á esta operacion—que menciono para hacer resaltar cuán variadas pueden ser las operaciones termocásticas—diré, que aun cuando la úlcera no muestra tendencia á cerrar, y es el sitio de frecuentes dolores, el enfermo no tiene ahora necesidad de tomar narcóticos, duerme regularmente, come con buen apetito y ha engordado, lo que equivale á decir que por ella se ha prolongado su vida, y se ha mejorado al mismo tiempo su condicion.

La amputacion del cuello uterino es una de las operaciones practicadas con la cuchilla termocástica que renne las ventajas del escalpelo, y pone ademas al abrigo de la hemorragia.

He leído que la canterizacion de Paquelin ha curado radicalmente casos de caida ó prolapsus del ano. Si se considera que la inflamacion crónica de la mucosa anal, cualquiera que sea la causa que la engendra y sostiene, aumenta su espesor é hipertrofia considerablemente el tejido submucoso en la vecindad del ano, al punto de exagerar las dimensiones naturales de los repliegues mucosos, y causa por su peso y volumen la relajacion de la piel y del esfínter, que ensanchados permiten la salida de la mucosa alterada al exterior del orificio, aun léjos de los actos de defecacion, se comprenderá fácilmente que la cura radical de esta penosa enfermedad exige la destruccion de los tejidos hipertrofiados, parcial ó totalmente. La ligadura, la canterizacion potencial y la excision, son los métodos generalmente empleados, cuando se trata de destruir la caida del ano. Aquí, como en los casos anteriores, el termocauterio está indicado, ya se intente la ablacion completa del prolapsus, ó se hagan canterizaciones lineares, longitudinales, para corregir la dilatacion anormal, el alargamiento de los pliegues mucosos y hasta la tumefaccion inflamatoria de carácter crónico, de que son el asiento. En efecto, despues del desprendimiento de las escaras, viene la cicatrizacion, acompañada de la contraccion del tubo anal, y ademas, del estímulo á la absorcion de exudados intersticiales producidos por la inflamacion proveniente de la canterizacion, la retraccion cicatricial constriñe los vasos sanguíneos hipertrofiados, y á veces varicosos, que tan activamente contribuyen á mantener el estado flogístico de la mucosa y de los tejidos subyacentes.

Tambien figuran las hemorroides entre las enfermedades tratadas con mejores resultados con la aplicacion del termocauterio. No incluyo bajo esta denominacion los flujos hemorroidales,—fisiológicos en cierto modo en muchos individuos,—y solo me refiero á los tumores ó producciones limitadas, manifestacion tan incómoda como frecuente de la afeccion hemorroidal, porque es la única susceptible de curarse por medio de operaciones quirúrgicas.

Formados por dilataciones venosas ampulares, tortuosas y abundantes, algunas de las cuales se presentan como senos varicosos llenos de coágulos sanguíneos y duros, los tumores hemorroidales ofrecen á la vista un color violado oscuro, como el de una uva; tienen su asiento en el tejido conjuntivo submucoso crónicamente inflamado é infiltrado por un exudado intersticial seroso; la mucosa vascularizada anormalmente por una congestion pasiva en su mayor parte, les sirve de cubierta. El número de estas

excrecencias es variable: suele haber una, dos ó más; y en algunos casos tantas, que ocupan toda la circunferencia del intestino, y forman al rededor del orificio anal un rodete más ó ménos elevado, morado, con arrugas perpendiculares que señalan su composicion por tumores ovalados reunidos en círculo. Cuando estos tumores se encuentran situados arriba del esfínter y solo salen afuera del ano durante los esfuerzos de defecacion, se llaman almorranas internas; y son externas cuando permanecen al exterior, ya nazcan de la mucosa, ó entre la piel y la mucosa que se continúan sin interrupcion en el márgen del ano. La cura radical de estas nudosidades exige una operacion que las destruya; y el método termocástico, exento de inconvenientes, ofrece todas las ventajas de las otras operaciones ejecutadas con este fin.

La ligadura comun, ademas de ser muy dolorosa, prolonga los sufrimientos del paciente mientras tiene lugar la separacion de la hemorroide; igual cosa puede decirse de la ligadura elástica, cuya permanente tensor: es todavía más dolorosa que la primera; el asa galvano-cástica es difícil de aplicacion, necesita un aparato costoso y complicado, y la facilidad con que la temperatura se eleva más allá de lo necesario, le da la rapidez del escalpelo, pero así como este instrumento, expone al enfermo á la hemorragia.

En cuanto al *éraseur* de Chassaignac, una experiencia considerable en operaciones para la destruccion de almorranas, me ha demostrado la verdad de los cargos que se le han hecho tocante á su ineficacia para evitar siempre la hemorragia, y á la frecuencia con que deja estrecheces. Por lenta que sea la seccion, cuando el paquete hemorroidal es grande y muy vascular, el desangre se presenta, á veces con alarmante abundancia, lo que me ha sucedido en tres casos: uno, operado en el Pital en 1871; otro, operado en Bogotá en 1874, en un individuo que tenia un rodete hemorroidal muy voluminoso, en quien la hemorragia llegó á producir síncope repetidos y puso en peligro la vida; y el tercero, en el que me sorprendió este accidente porque los tumores hemorroidales eran de tamaño mediano, y el aplastamiento fué practicado con mi ilustrado amigo el doctor José María Buendía, con las mayores precauciones y constriñendo cada tumorcillo aisladamente. Pero la objecion más válida contra la aplicacion del *éraseur* para la cura de las almorranas, es indudablemente la frecuencia de las estrecheces anales, á despecho de toda precaucion y de la estricta observancia de las reglas sentadas por el inventor del instrumento. En efecto, una vez determinado el punto sobre que deba obrar la cadena y hacerse la seccion, y apretada la cadena contra el tallo del *éraseur*, á medida que la constriccion avanza, se produce un alargamiento de los tejidos blandos, y un estiramiento del pedículo entre la parte voluminosa del tumor, detras de los cuales se aprieta la cadena y la base de implantacion. De aquí resulta que la pérdida de sustancia supera la intencion del operador; y como la cicatriz es necesariamente mayor, la contraccion lo es igualmente, y de consiguiente, el estrechamiento á que da lugar. Es cierto que el aplastamiento particular de cada excrecencia minora en parte las malas consecuencias de una ablacion en masa. El conjunto de cicatrices, sin embargo, ocupa una superficie extensa relativamente á la region en que se opera; así es que esta aplicacion apenas obvia el inconveniente citado.

Por esta razon—con exclusion de los casos en que existe un solo tumor pequeño, ó dos,—doy la preferencia al cauterio actual para la extirpacion de tumores hemorroidales. El fierro candente evita la hemorragia, economiza tejido é imprime modificaciones locales á la nutricion, que ponen al abrigo de recidivas. El modo como se obtiene ménos pérdida de sustancia es fácil de comprender. El fierro encendido se aplica no sobre la base, sino sobre el centro del tumor, destruye principalmente esta parte y la deja rodeada de un reborde delgado de tejido cauterizado del que se desprende la parte interior, mientras que la exterior formada por la mucosa, se salva. En otros términos, el fierro atraviesa la mucosa que entapiza la nudosidad hemorroidal y destruye ésta tocando apenas la parte periférica de la mucosa en que la hemorroide está anidada. Viene luego el trabajo de cicatrizacion, y la contraccion que se ejerce del centro á la circunferencia de la parte quemada, rebaja el borde descrito al nivel de la superficie granulante, de modo que la cicatriz se reduce en extension, gracias al contorno mucoso que disminuye su diámetro. Por otra parte, la inflamacion necesaria para el desprendimiento de la escara, que es la continuacion del movimiento fluxionario desarrollado por la aplicacion de tan poderoso irritante como el fuego, tiende á desaparecer gradualmente. La absorcion no obra exclusivamente sobre el nuevo exudado originado en la cauterizacion; bien al contrario, se extiende á la infiltracion hemorroidal crónica, doble efecto que en gran parte restaura los tejidos al estado normal de que se habian desviado bajo el influjo de una constante irritacion. Y no debe olvidarse que tan benéficos resultados están secundados por la compresion del tejido inodular de que se compone la cicatriz.

Si como he manifestado, el cauterio de Paquelin es un verdadero cauterio actual, es evidente que sus efectos sobre el organismo deben ser de naturaleza igual, por lo que las observaciones anteriores le son aplicables en todas sus partes. Hasta aquí he hablado de la destruccion de los tumores hemorroidales; pero el termocauterio ha sido empleado de un modo diferente, segun el cual se utiliza la coagulacion de la sangre, ó suspension de la circulacion en los vasos sanguíneos, resultado de la temperatura elevada, puesta en contacto con el tejido orgánico, y de la modificacion de la nutricion consecutiva.

De una interesante comunicacion del doctor H. A. Reeves, cirujano-asistente del "London Hospital" y cirujano del "Hospital for Women," publicado en el *Lancet* de febrero de 77, extracto brevemente lo que dice sobre diez y ocho casos de hemorroides tratados por el termocauterio, con los más felices resultados.

El doctor Reeves opera á sus enfermos atravesando el tumor hemorroidal en la base por medio de un cauterio puntiaguado, y hace un número variable de punciones, en relacion con el tamaño de la hemorroide. Para evitar la hemorragia, el cauterio debe calentarse al rojo cereza, y así para su introduccion como para su extraccion, debe imprimirse un movimiento de rotacion, que facilita la penetracion del tejido por la punta termocáustica, é impide el desprendimiento de la escara. Las ventajas, sin paralelo, atribuidas á este procedimiento operatorio, son: la curacion completa en pocos dias, á veces al cabo de una semana; la operacion rápida y poco dolorosa; no hay pérdida de sustancia; no se forman fistulas ni abscesos;

no hay recidivas, ni estrecheces consecutivas. El autor explica la curacion rápida de la ignipuntura por una flebitis que oblitera las venas, y forma en ellas coágulos que se absorben pronto, al punto de no dejar en el recto nódulos, ni endurecimientos lineares que indiquen el sitio ocupado por los tumores hemorroidales.

No me detendré á comparar la aplicacion de sustancias cáusticas, con la ayuda de pinzas de diferentes especies para proteger los tejidos adyacentes, y con la mira de curar radicalmente las hemorroides. Los cáusticos potenciales adolecen de los inconvenientes apuntados relativamente á los otros métodos, y por su naturaleza es más difícil limitar su esfera de accion.

En la cirugía uterina, el termocauterio se ha empleado con bastante éxito para remover masas cancerosas y tumores de toda clase; pues su accion rápida, hemostática, y su débil irradiacion son preciosas cualidades para operaciones de esta clase.

Desde que he estudiado la accion del termocauterio, me parece que sus aplicaciones deben ensancharse, y que está llamado á prestar grandes servicios en los abscesos profundos de regiones delicadas, en los cuales la cuchilla cortante expone á graves accidentes. En los abscesos del hígado, la abertura termocáustica presenta ventajas sobre los métodos ordinarios de abertura con la potasa cáustica ó la pasta de Viena. Y esta aplicacion tenderá á generalizarse cuando la moda del aspirador de Dieulafoy haya calmado, y se comprenda cuán insuficiente es en muchos casos este modo de vaciar focos hepáticos purulentos; pues por mi parte, tengo hoy la conviccion de que la curacion de éstos será más frecuente cuando se traten como los abscesos profundos de otras partes, se deje libre salida al pus, y se modifique la cavidad por medio de una medicacion local conveniente. La herida hecha por el termocauterio tiene tambien la ventaja de no necesitar de mecha que impida la reunion de los bordes, pues la escara la impide mientras persiste, y al desprenderse aumenta la separacion de ellos.

Me ocuparé en tercer lugar de la propiedad hemostática del termocauterio, que merece nuestra atencion, porque nos suministra un medio de fácil aplicacion, accion rápida y eficaz para estancar las hemorragias, al mismo tiempo que la reaplicacion no ofrece inconveniente alguno, dado caso de repeticion del accidente. Los desangres abundantes, persistentes, situados en cavidades profundas, en tejidos ó regiones en los que se dificulta la ligadura, ó la aplicacion de sustancias astringentes, y aquellas hemorragias en sábana, incoercibles por los estípticos, hé aquí la serie de casos importantes en que la termocáustica se emplea como poderoso agente hemostático.

En un artículo publicado en el *Lancet*, de febrero 10 de 1877, titulado "El termocauterio en la cirugía obstétrica," el autor, doctor W. S. Jowerth Joseph, cirujano residente del Hospital de mujeres de Londres, habla muy favorablemente de la eficacia del termocauterio como hemostático en desangres de los órganos genito-urinarios femeninos. Cita el caso de una hemorragia del cuello uterino, contenida inmediatamente por la aplicacion del termocauterio, á pesar de que la pérdida de sangre habia excedido de dos libras en un corto espacio de tiempo. Hace notar, acerca del uso de este instrumento, lo especialmente adecuado de él á la cirugía uterina, á cau-

sa de la insignificante irradiacion que produce, y que es tal, que él se sirve de un *speculum* de vidrio cuando lo aplica. Cualquiera que sea el origen de la sangre, tumores cancerosos, ulcerados ó nó, tumores erectiles, úlceras, &c., el uso del termocauterio está indicado. Es cierto que la hemorragia puede presentarse de nuevo á la caída de la escara, lo que el doctor Joseph atribuye á su temprano desprendimiento, que no da tiempo á "la formacion de la circulacion capilar periférica;" pero estas hemorragias secundarias son poco intensas y fácilmente dominadas por una ligera reaplicacion del termocauterio.

La hemorragia en partes profundas, en los huesos, la procedente de toda clase de tumores, de heridas, de superficies fungosas, &c., se cohibe con la misma facilidad, cualquiera que sea el sitio de estas diversas alteraciones, como cuando se encuentran situadas en el canal genito-urinario de la mujer; y el termocauterio modifica al mismo tiempo las partes á que se aplica; así es que su accion combate un sintoma terrible, ejerciendo una accion curativa sobre la enfermedad que la ocasiona. Una sola observacion me queda por hacer en relacion con el uso del termocauterio como hemostático, á saber: que la temperatura idónea para conseguir este objeto es la del rojo cereza. La experiencia ha demostrado que con esta temperatura se desarrollan en su mayor integridad los cambios fisicos en los vasos sanguíneos de que inmediatamente depende la suspension de la hemorragia.

El doctor Henry Lee publicó un artículo sobre el uso del cauterio actual en cirugía, en noviembre del año pasado y en uno de los números del *Lancet*. Narra tres casos de amputacion de la pierna, en los que se usó el fierro candente aplicado á todos los vasos. En ninguno hubo hemorragia inmediata ni consecutiva, y en uno de ellos—en que la enferma murió por causa del accidente que necesitó la operacion,—"los vasos en la superficie del muñon se encontraron cerrados por coágulos consistentes, como lo demuestra la preparacion depositada en el museo del hospital de San Jorge," en Londres. En el mismo artículo cita el autor dos casos de tumores cancerosos extirpados, cuyo abundante desangre cedió á la aplicacion del cauterio. Cree que, si bien es cierto que un *tenaculum* suele alcanzar un vaso inaccesible al cauterio, hay ocasiones—como en las heridas de la arcada palmar,—en que la ligadura es imposible, y la cauterizacion ígnea, rápida y eficaz.

El doctor Lee dice que prefiere el fierro candente al cauterio de Paquelin, cuando no hay necesidad de diseccion, porque "el óxido de fierro parece ejercer una influencia directa favorable en la coagulacion de la sangre." Y si cito esta opinion, es con el objeto de recordar á mis lectores que el termocauterio es un aparato de cauterizacion actual, y que su accion sobre el organismo es idéntica á la de la cauterizacion plutónica. El efecto del fierro rojo sobre los tejidos no es un fenómeno catalítico dependiente en manera alguna de la sustancia de que está compuesto el cuerpo caldeado; es un fenómeno fisico-químico subordinado en su operacion á la elevacion de la temperatura y á la duracion del contacto del cuerpo con la textura orgánica.

PIO RENGIFO.

(Continuará.)

SECCION OFICIAL.

VOTO DE APROBACION

Impartido por la Sociedad al señor Daniel Quijano W.

"La Sociedad de Medicina y Ciencias naturales aprecia debidamente las dos interesantes piezas de anatomía patológica que le ha presentado el señor Daniel Quijano W., consistentes en un corazon con hipertrofia ventricular y dilatacion aórtica, y un cancer del recto. Da por ellas las gracias al señor Quijano W., le imparte un voto de aprobacion por su asidua consagracion al estudio de las ciencias médicas, y lo excita para que continúe en el laborioso trabajo que ha emprendido."

GEOLOGIA.

Señor Presidente de la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales.

Los infrascritos, nombrados en comision para examinar el trabajo del señor Profesor Nicolas Sáenz sobre "*contribuciones al estudio geognóstico de una seccion de la cordillera oriental comprendida entre 4º y 5º de latitud norte del meridiano de Bogotá,*" pasan á exponer á la Sociedad el concepto que han formado de dicho trabajo.

La memoria científica del señor Sáenz es de suma importancia, porque constituye el primer paso que se dá en la via de las investigaciones geognósticas que deben resolver cuestiones dejadas pendientes por los viajeros y sabios que se han ocupado de la naturaleza de nuestro continente. Este trabajo es de una laboriosidad tal que señala á su autor un puesto distinguido en la carrera de las ciencias de nuestro pais.

El señor Sáenz afronta la discusion práctica de las opiniones de las grandes notabilidades, que consideran de una manera diferente la constitucion y naturaleza del terreno á que pertenece la formacion de los depósitos saliníferos de las sabanas de Bogotá.

La primera de estas opiniones es la de Humboldt, el que, despues de una detenida investigacion recorriendo nuestro territorio, cree que no solamente la sal y la hulla, sino tambien la mayor parte de la cordillera de los Andes, pertenecen al grupo caracterizado con el nombre de las *areniscas rojas*; y especialmente al piso del *zechstein*; esta opinion, fundada en numerosas observaciones, la hace extensiva á toda la formacion de nuestro pais.

La segunda de las opiniones emitidas en este asunto es la de los señores D'Orbigny, Karsten y de Buch. El primero de estos geólogos, por el estudio que ha hecho de los fósiles de Colombia, recogidos por el señor Boussingault durante su permanencia en nuestro pais, dice que la formacion de Colombia ofrece la mayor semejanza con la de los terrenos cretáceos del antiguo continente, y esta opinion es para él una certidumbre desde que ha observado la identidad de los fósiles de los terrenos cretáceos de Francia y de Colombia. De sus estudios deduce el profesor D'Orbigny que los fósiles de la coleccion de Boussingault, recogidos en este pais, pertenecen á las capas inferiores del piso neocomiano.

Esta opinion es corroborada por el estudio que Karsten hizo de nuestra formacion salinífera y por el concepto de Leopoldo de Buch, que deduce del analisis de los fósiles de nuestro continente, que todas las formaciones estratificadas de la cordillera de los Andes pertenecen al grupo cretáceo.

El señor Sáenz, despues de un análisis detenido de las opiniones de estos sabios, agrega la suya propia á los

partidarios de la formacion cretácea de este continente, fundada tambien en el estudio que ha hecho de la constitucion geológica de nuestro suelo y de algunos *equinodermos* de la arenisca de Bogotá, los que ha clasificado con sumo cuidado y precision; igualmente ha estudiado la fauna de la formacion cretácea de estas altiplanicies. La memoria del señor Sáenz hace, pues, inclinarse con justicia la balanza del lado de la opinion de los señores D'Orbigny, Karsten y de Buch.

Respecto de las opiniones del señor Sáenz sobre la naturaleza del cataclismo que produjo los accidentes del terreno cretáceo, en un sentido generalmente uniforme, disintimos de ellas, por estar fundada en una nueva teoria de *hundimientos*, para explicar la formacion de las cordilleras, teoria que, en nuestro humilde concepto, no podrá resistir la discusion de los geólogos europeos, y que, conforme á ella, no se encuentra explicacion para muchos hechos que la ciencia admite como resueltos. No entraremos en la discusion de esta nueva teoria, por sernos casi desconocida, y solamente por lo que alcanzamos á comprender de ella, haremos algunas reflexiones.

En primer lugar, haremos notar que el señor Sáenz dice que "la naturaleza accidentada de la superficie en que se formaron las salinas, y en un sentido generalmente uniforme, fué debida á la naturaleza del cataclismo que se produjo, no por levantamiento, pues así no hubiera habido regularidad en el aspecto exterior, sino por un verdadero hundimiento correspondiente á la terminacion de la época cretácea." Estableceremos como base de nuestras observaciones, que los hundimientos, geológicamente, son reconocidos como correlativos de los levantamientos, que dejan cavidades enormes en la masa de las capas levantadas, las que por su peso hacen oeder sus cimientos y viene consiguientemente un hundimiento del suelo, tanto más fácil de producirlo que cualquiera otra causa, cuanto que la fuerza de proyeccion que disloca las capas terrestres, no les deja mecánicamente ni solidez ni estabilidad interior permanente.

Esta fuerza de proyeccion interna que produjo el efecto mecánico de un levantamiento, si es seguida solamente de hundimientos parciales de corta significacion, en un tiempo dado, deja esa general uniformidad en el aspecto exterior, con excepcion de los accidentes del terreno, consecuencia de los hundimientos parciales. No sucederia lo mismo con los hundimientos en la grande escala en la que tiene que sostenerlos la nueva teoria, pues por su enorme accion, bajo la influencia de la pesantez y en profundidades variables, invierte y trastorna todos los elementos de la superficie, sin que dejara vestigios de uniformidad en la constitucion de los terrenos.

El analisis químico de las huellas de estas altiplanicies demuestra que son de la misma naturaleza que las del terreno hullero de Inglaterra, y preguntamos: ¿no es sorprendente, como un fenómeno geológico, el que se encuentre á más de 2,600 metros de altura, cuando en ninguna otra region del mundo se encuentra de esta calidad y tan abundante en una altura semejante? y sobre todo confundido en las capas del terreno cretáceo? ¿No es sorprendente tambien que el carbon de las islas británicas se encuentre a una profundidad tan considerable bajo el nivel del mar, mientras que en estas regiones se aleja enormemente de los límites de yacimiento del carbon de aquellas regiones y de todas las del continente europeo, en donde se ha estudiado el verdadero terreno carbonífero?

O el carbon de las sabanas de Bogotá pertenece a la misma formacion y á la misma época á que pertene-

ce el verdadero terreno carbonífero, ó es de más reciente formacion. Aceptando momentáneamente esta última suposicion, seria un fenómeno sorprendente la naturaleza y la abundancia de este carbon, cuando el carbon de la formacion carbonífera del terreno cretáceo de las demas regiones, es diferente en calidad y muy poco abundante. Si como es de suponer, este carbon es de la misma época que el de la formacion carbonífera más antigua, tanto por su calidad como por su extension, seria todavia un fenómeno geológico más sorprendente conforme á la nueva teoria de los hundimientos; pues ¿cómo se podrá explicar que quedasen estas extensísimas capas de carbon confundidas con las del terreno cretáceo, como una especie de excepcion, á la generalidad de los casos de encontrarse cerca del nivel del mar y aun á mayores profundidades como en las islas británicas? La enormidad del hundimiento que alejó la posicion del carbon del continente europeo de la alta situacion del nuestro, explicaria su yacimiento en las capas del terreno cretáceo? De ninguna manera, y nos parece más lógico suponer que la formacion reciente de la cadena de los Andes explicada por levantamientos en virtud de una fuerza de proyeccion interior, da la verdadera clave de este enigma, sin necesidad de apelar á una nueva teoria. Los levantamientos que dislocando las capas de carbon las colocaron á la enorme altura en que las encontramos, seguidos de hundimientos parciales, como consecuencia del desplome de los terrenos interiores en la cavidad formada, dejaron esa aparente uniformidad de la superficie, no obstante la confusion del carbon y de capas inferiores, con las capas de la formacion cretácea. Esta última explicacion la creemos conforme con los principios establecidos por la ciencia; no obstante, esperamos que el autor de la nueva teoria nos dé la solucion de estas dificultades.

El señor Sáenz, en la última parte de su memoria, dice "que la sabana de Bogotá que se formó despues de la última conmocion de esta parte del continente americano y que está constituida de capas horizontales, puede considerarse fuera de los terrenos susceptibles de suministrar las verdaderas aguas artesianas."

Esta parte nos ha llamado mucho la atencion, y como no opinamos de la misma manera respecto de la imposibilidad de que se puedan establecer pozos artesianos, daremos las razones en que nos fundamos.

Cualquiera que haya sido el origen de la formacion de esa gran cuenca del terreno en donde se formaron nuestras extensas sabanas, es indudable que las pendientes de la arenisca que forman las faldas de las ramas occidental y oriental, entre las que está comprendida la sabana de Bogotá, deben encontrarse en algun punto, es decir que este encuentro debe estar en una posicion angular más ó menos levantada sobre el plano horizontal. Las primeras capas arenáceas y arcillosas del depósito lacustre debieron tomar, pues, la misma posicion angular que las que le sirven de base, y sucesivamente las demas se fueron acercando á la posicion horizontal hasta la que tienen las capas que vemos en la superficie. Las pendientes de las cordilleras, tanto en la rama occidental como en la oriental de la sabana de Bogotá, tienen, término medio, una inclinacion de 45° sobre el horizonte, es decir, que las capas del depósito lacustre, partiendo de la superficie, deben perder sensiblemente su horizontalidad á medida que se acercan á la posicion angular de 45° próximamente, ó cualquiera otra que tengan las capas más profundas que les sirven de base, y esto en todos los contornos desde donde principia el límite de este grande depósito lacustre.

No vemos las razones que puedan servir para juzgar que las primeras capas arenáceas, arcillosas &c., que se formaron tomaran la posición horizontal cuando las que las recibieran en su base tenían una posición inclinada, y estando cubierto por el agua este depósito hasta una altura superior de la en que quedaron las capas superficiales.

Es, pues, un hecho indudable que existen capas de terreno lacustre en la sabana en Bogotá, de naturaleza arcillosa, arenácea &c. que están inclinadas sobre el horizonte, y que estas capas pueden contener agua que, por su diferencia de nivel, tienda á salir al exterior, constituyendo un pozo artesiano, por una abertura natural ó artificial, practicada en la parte más declive de ella. La perforación que sea necesario practicar será tanto más ó ménos profunda, cuanto más ó ménos sea aleje de la confluencia de la superficie de la tierra horizontal de la inclinada que forma la cordillera.

Como ejemplos prácticos de estas opiniones, podemos presentar los casos siguientes:

Cerca del camino de Chapinero, en terrenos del señor Malo Manzano, á una milla próximamente de la confluencia de la parte abrupta de la cordillera con el terreno de sedimentos, cayó un rayo hace 8 ó 10 años en un potrero; la electricidad practicó una perforación y surtió inmediatamente una fuente de agua potable, la que después de manifestarse por su fuerza de proyección en la superficie, sigue por entre las capas de arcilla que la contienen. En Facativivá, escalando la tierra para poner los cimientos de la nueva iglesia, saltó una fuente de agua pura, á tres metros de profundidad en terreno plano no muy distante de la cordillera. En Bogotá, en la casa del señor Juan Racines, existe hace cinco años un pozo practicado por dicho señor, que da agua potable, la cual fué analizada por uno de los miembros de la comisión de este informe, y ha continuado saliendo sin interrupción, en la misma cantidad y con la misma fuerza, á una altura de metro y medio sobre el suelo. En la casa del señor doctor Januario Salgar existe otro pozo como el anterior. Además, se conocen en la ciudad muchas otras fuentes naturales, cuya cantidad de agua no disminuye en el verano.

En un asunto tan importante como éste, pues que es de interés general la decisión absoluta en contra de la posibilidad de establecer pozos artesianos en esta altiplanicie, dada por una persona tan competente en esta materia como lo es el profesor Sáenz, puede tener influencia perjudicial, produciendo el desaliento en los que quieran resolver prácticamente esta cuestión. Así es que esta circunstancia nos serviría de excusa para detenernos algo más en nuestras observaciones.

Sostiene el señor Sáenz que "es un notable error el creer que el agua que vierte de perforaciones practicadas en nuestro suelo sean verdaderos pozos artesianos," y explica el modo como sale el agua, diciendo que la presión que ejercen los gases que impregnan el suelo, y de ellos principalmente los hidrocarburos, es la que obra impulsándola para que se manifieste en la superficie de la tierra. Aceptando momentáneamente esta explicación, se puede preguntar: ¿dejarían por esto de ser pozos artesianos, cualquiera que fuera la causa que hiciera salir el agua, teniendo en cuenta que ésta, como en los casos que hemos citado, no disminuye con el trascurso de los años ni en cantidad, ni en la fuerza con que se manifiesta en el exterior? Es indudable que serían siempre pozos artesianos, y la diferencia sería haberse encontrado una nueva causa física que los produjera. Además, es inadmisibles la explicación del señor Sáenz,

por las razones siguientes: El hidrógeno carbonado no se produce constantemente en la misma cantidad, por ser variables las causas que producen la descomposición de las materias orgánicas que la engendran; por consiguiente, debiera ser variable también la cantidad de agua de los pozos ya establecidos, y sobre todo la fuerza de proyección que la eleva á la superficie de la tierra.

Las capas de terreno de sedimento poroso que impiden la salida del agua en tanto que no haya una perforación que le dé paso libre, no impiden la salida del hidrógeno carbonado que, siendo mucho más ligero que el aire, no puede aumentar su tensión sobre la de la atmósfera, y mucho ménos cuando es una ley física la tendencia á mezclarse los gases diferentes y á equilibrar su tensión en virtud de la fuerza osmótica que se desarrolla por su paso al través de capas permeables.

Las observaciones anteriores no tienen relación alguna con la parte principal del interesante trabajo del señor profesor Sáenz, ni disminuye en manera alguna la importancia científica de esta memoria.

Finalmente, los infrascritos tienen el honor de proponer á la Sociedad se dé un voto de aprobación á la infatigable laboriosidad del señor Sáenz, y también las gracias por haberle presentado una memoria científica de carácter original sumamente importante.

L. Zerda—Luis María Herrera—Cárlos Michelssen U.

SECCION CIENTIFICA.

SUMARIO.—Buenos efectos de la combinación de los alcaloides de la quina con la morfina.—Variaciones de la temperatura periférica en las afecciones febriles.—Tratamiento del Reemón difuso por el hierro enojecido.—El cloroformo en las enfermedades cardíacas.—Tisis sífilítica.—Cistitis tuberculosa.—Desprendimiento de la bilaloides.—Las artropatías.

Varios médicos han notado que la administración de la morfina con la quina cura más rápidamente las fiebres intermitentes que la quina sola. M. Skyllern resume sus opiniones con las siguientes conclusiones:

1.ª Combinando los alcaloides de la morfina con la quina se obtienen muy buenos efectos terapéuticos; los accesos se cortan con más seguridad, y la curación es más rápida y más completa;

2.ª Por medio de esta combinación, basta la mitad de la cantidad de quina que se emplea ordinariamente;

3.ª Por medio de este tratamiento se combaten las sensaciones dolorosas que pueden acompañar á las afecciones periódicas;

4.ª No se producen los efectos desagradables sobre el cerebro, tales como la cefalalgia, ruido de oídos, &c., &c.

5.ª La morfina contribuye á que la quina sea tolerada por las vías digestivas;

6.ª Puede darse la quina ó la cinchonina á dosis considerables y repetidas sin producir el quinismo cuando se las combina con la morfina.

—Sobre los cambios de la temperatura central tomada en la axila y la periférica en la mano, M. Couty encuentra que cada individuo ofrece una temperatura especial periférica, siempre sensible y siempre constante para él mismo, sea cual fuere el medio en que se encuentre, pero sí variable de un individuo á otro. La temperatura periférica varía con la actividad del individuo y con las diferentes horas del día.

Las afecciones mórbidas externas (eruptivas, cutáneas) influncian la relacion que existe entre la temperatura periférica y la temperatura central de un modo distinto al de las enfermedades internas (fiebre tifoidea &c). En las primeras, la temperatura periférica se conserva casi igual á la temperatura central varios dias despues de la cesacion de la fiebre. En las segundas, ó sea en las afecciones internas, en la fiebre tifoidea por ejemplo, la temperatura de la mano, baja mucho más pronto que la del axila. Son necesarias muchas precauciones para tomar estas observaciones, porque el vómito, el delirio, la aplicacion de un cáustico, bastan para desviar los resultados.

En la tisis, cuando aun no hay síntomas evidentes, en ciertos casos de embarazos gástricos, la temperatura periférica se eleva y esto facilita muchas veces el diagnóstico.

Los buenos resultados obtenidos por medio de la aplicacion del hierro enrojecido en el tratamiento del flecomon difuso, han sido recientemente elogiados por el doctor Paul Trudeau. Hé aquí sus conclusiones:

1.º El hierro enrojecido debe ser aplicado en el tratamiento del flecomon difuso, y no se debe desesperar jamas de la salud de un enfermo en tanto que este medio terapéutico no haya sido suficientemente empleado;

2.º La aplicacion del hierro enrojecido es generalmente seguida de la sedacion de todos los síntomas graves. El dolor y la fiebre disminuyen de una manera rápida y la curacion es de ordinario completa.

Consiste este método en aplicar repetidas y profundas cauterizaciones en el fondo de incisiones practicadas en el flecomon.

La contraindicacion del empleo del cloroformo en las personas que padecen de enfermedades al corazon ha sido combatida por M. Vergely en un reciente trabajo presentado á la Sociedad de los Hospitales de Paris. Por medio de algunas observaciones demuestra que el uso del cloroformo, bien sea sólo ó acompañado de la morfina y empleado con prudencia, puede prestar notables servicios en la terapéutica de las afecciones cardiacas, sobre todo de aquellas en que aparece la angina de pecho.

Las lesiones pulmonares de origen sifilítico determinan una sintomatología igual á la de la tisis pulmonar. El doctor Fournier ha presentado á la Academia de Medicina de Paris un trabajo relativo á la tisis sifilítica, en el cual relata un caso de tisis comun ó vulgar bien desarrollada, curado por el tratamiento especifico de la sifilis, usado en este caso para curar el fagedenismo de un pié.

Este hecho, de suma importancia clínica, demuestra que, á pesar de la identidad de síntomas que ofrezca una lesion pulmonar con la tisis comun, es prudente siempre buscar la infeccion sifilítica, sabiéndose ya que ella puede ser la causa primitiva de la afeccion pulmonar.

La cistitis tuberculosa, principal manifestacion de la tuberculosis urinaria, se observa en dos circunstancias principalmente, segun el doctor Guelhard.

Puede ser primitiva, es decir, no precedida por síntomas diatésicos en otros aparatos.

Puede tambien aparecer como secundaria, como un epifenómeno ó complicacion de la tuberculosis pulmonar ó de la tuberculosis genital.

Se caracteriza la tuberculosis urinaria por síntomas que, si bien no tienen un valor patognomónico, forman por su reunion un conjunto suficiente para permitir el diagnóstico en la mayoría de los casos.

Se acompaña de lesiones que principian casi siempre por el cuello de la vegiga y la region prostática de la uretra y se extienden luego á toda la vegiga. Cuando es secundaria la invasion tuberculosa del aparato urinario, las lesiones parecen seguir una marcha descendente de los riñones á los uretères y á la vegiga, y entónces se localizan las alteraciones de una manera más notable en la vecindad del cuello.

Muchas ocasiones permanece aislada y localizada en la vegiga, sin que en el curso de mucho tiempo afecte á los órganos vecinos; otras ocasiones acompaña la tuberculosis pulmonar.

Puede mejorarse por las instilaciones de nitrato de plata, ó por medio de un tratamiento general.

El desprendimiento de la membrana hialoides ha sido objeto de un estudio del doctor Auguier, quien, basado en veintidos observaciones experimentales, y recogiendo las que ofrecen los autores que se han ocupado de esta cuestion, dice:

“Esta afeccion, desconocida hasta el año de 1867, es frecuente. Rara vez es primitiva, pero complica un gran número de enfermedades oculares.

Toda sustraccion traumática ó terapéutica de la vitrina, puede producir el desprendimiento de la hialoides. Como causa principal vienen en seguida: la miopía, las afecciones internas del ojo, la queratitis, la irítis, los abscesos y úlceras de la córnea, &c., &c.

Como síntomas se nota: disminucion rápida de la vista, pérdida sensible de la limpieza ó nitidez en el campo visual, coincidiendo con una afeccion primitiva. Por medio del exámen con el oftalmóscopo, se observa en algunos puntos la opacidad del cuerpo vítreo y el doblamiento de la retina desprendida.

Esta afeccion es grave y su terapéutica muy limitada: se aconseja la iridectomia en los desprendimientos consecutivos á un glaucoma, y en caso de tension del globo ocular, una puncion para aspirar un poco de vitrina.

Las lesiones de la articulacion de la rodilla han sido apuntadas por muchos cirujanos como que coinciden consecuenzialmente á la solucion de continuidad de un hueso vecino, ó simplemente como afeccion concomitante.

El doctor Lafargue establece estas dos clases de artropatías:

1.º Una hidrartrósis primitiva, cuya causa más comun pero única, es un traumatismo indirecto de la sinovial.

2.º Una hidrartrósis funcional, debida (así como el estorbo articular) á los productos inflamatorios que la hidrartrósis primitiva ha dejado en pos de sí.

3.º Algunas veces una hidrartrósis accidental ocasionada por una constrictcion excesiva ejercida sobre la articulacion.

La primera de estas artropatías es la más importante, y debe tratarse á la vez que la solucion de continuidad del hueso. La segunda es puramente un síntoma, y no exige en la generalidad de los casos ningun cuidado. Debe considerarse la tercera como una complicacion fatal, que es necesario combatir enérgicamente.