Masip Guma D. José A.
81-6-A-N 13
1003-
Ca 2515

1886

UNIVERSIDAD CENTRAL
BIBLIOTECA
MEDICINA

Algunas consideraciones

acerca de la

Patogenia y Tratamiento del Tétanos.

UNIVERSIDAD CENTRAL
BIBLIOTECA
MEDICINA

B-1

UNIVERSIDAD CENTRAL
BIBLIOTECA
MEDICINA

i 25387601
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
5315388502
b 18434307

Exmo Sr.

UNIVERSIDAD CENTRAL
BIBLIOTECA
MEDICINA

Señores:

Para cumplir uno de los deberes que impone el actual reglamento de instrucción pública á todo aquel que aspira al grado de Doctor, es por lo que me atrevo á presentar á vuestra consideración este trabajo que os ha de molestar durante algunos momentos; pero este deber por una parte y vuestra benevolencia por otra me animan á emprenderlo á pesar de no contar con fuerzas suficientes, para ello.

Deseando que el tema que había de desarrollar estuviera apoyado en hechos por mi observados y no en teorías ó en hechos tomados de los autores, me vi reducido á tratar de algun punto clínico, que era lo único que podía hacer

por no serme posible fundarlo en hechos de otra naturaleza, como de anatomía, de fisiología y terapeutica experimentales, ó de cualquiera otra de las ramas que constituyen la Medicina. Y no teniendo experiencia personal, por acabar de salir de la Facultad, de las clínicas de ésta me fué preciso tomar dichos fundamentos; entre un gran número de casos que me ha sido dable observar en el transcurso de mis estudios; han llamado, entre otros, preferentemente mi atención, dos enfermos atacados de tétanos, que en un estado al parecer de fatal terminación, mejoraron de una manera notable y rapidísima á beneficio del tratamiento empleado; tratamiento que fué distinto para cada uno de ellos, con todo de presentarse con síntomas semejantes, por depender la enfermedad de causas muy diversas, pues en un caso fué débida á un traumatismo y el otro era de los llamados á frigore.

Esto me inclinó á que el tema versara sobre el tratamiento del tétanos; pero como para que el tratamiento de una enfermedad sea racional, es necesario fundarlo en la causa ó causas que la han producido y en el modo como éstas obran; y en la actualidad se está muy discorde en este punto en lo que al tétanos se refiere, de aquí que la exposición del tratamiento debe ir precedida del concepto que se tenga sobre la patogenia de esta enfermedad; al mismo tiempo es necesario advertir que como á consecuencia del distinto modo de considerarla, de las diversas causas que pueden producirla y del gran número de víctimas que ocasiona, son numerosos los medios que se han propuesto y empleado para combatirla, no me creo con fuerzas suficientes para desarrollar este punto de un modo completo y así lo limitaré por una parte reduciendome al tétanos traumático y al producido por una impresión á frigore y por otra tratando solo de los medios empleados en los casos clínicos que me servirán de fundamento, de los que tengan alguna analogía con ellos y finalmente de algun otro agente de verdadera importancia. Este trabajo consistirá pues en

Algunas consideraciones acerca de la patogenia y tratamiento del tétanos.

Expuesto mi objeto, voy á empezar con la exposición

de los casos clínicos que me han de servir de fundamento.

El primero de ellos he dicho ya que se refería á un enfermo de tétanos traumático; ingresó en la clínica de Operaciones á principios del año 1884; no tomé nota de este enfermo por cuyo motivo no expondré su historia clínica de un modo detallado; con todo tanto por los datos que ha tenido la amabilidad de proporcionarme el Catedrático de esta asignatura el Dr. Morales Perez, ya verbalmente, ya con lo publicado en la Revista de Ciencias médicas de Barcelona, como por lo que he podido recordar, me parece podré reconstruir su historia, sino de un modo detallado, á lo menos sin dejar nada que tenga importancia para mi objeto.

Se trata de un joven de unos 26 años, que involuntariamente recibió un disparo de pistola Leafancheux, produciendole una herida en la pierna derecha; á los pocos dias de haber sido herido se le presentó un estado tetánico por cual motivo ingresó en la clínica. A pesar de las minuciosas investigaciones que practicó el Dr. Morales bajo la acción del cloroformo, no fué posible encontrar la bala, las contracciones tetánicas "no cedian ni con el hidrato de cloral y bromuro potásico en "dosis altas, ni con los baños de vapor, etc. Como la vida "del enfermo peligrase por la generalización tetánica", después de tres dias de empezada ésta, recurrió "como medio "extremo al corte del nervio ciático" en la unión del tercio superior con el medio del muslo, cuya operación que se practicaba por primera vez en España, dió "excelentes re-"sultados, pues cedieron las contracciones tónicas despues de "la sección del cordón nervioso y la herida cicatrizó pron-"to y sin ninguna complicación; la pierna quedó parcial-"mente paralizada pero se le salvó la vida" y confiaba el Dr. Morales "que con la neurrorrafia del ciático volveria otra "vez la pierna al completo de su inervación". "El Dr. Barra-"quer tan entendido en aplicaciones eléctricas pudo conse-"guir algun alivio con tan poderosos agentes, después de ha-"ber practicado otra nueva operación para verificar la neuro-"rrafia, cuyo medio quirúrgico no pudo efectuarse por estar ci-"catrizadas las estremidades del nervio resultantes de la neu-"rotomía. Salió este enfermo del hospital dedicandose á "sus trabajos, si bien no tenía tanta firmeza en su extremi-"dad derecha como antes de ser herido. Contrajo matrimonio

"el referido individuo y algunos meses después presentósele "una fístula en la parte interna de la pierna en la unión "del tercio inferior con el medio." Hizo el Dr. Morales "un "detenido reconocimiento" y pudo "extraer el proyectil el cual "estaba con algunas incrustaciones de sales calcáreas."

"Viendo que el trayecto fistuloso no cicatrizaba por las "induraciones de su fondo y bordes" verificó "un desbridamien-"to de todo él, con lo cual se pudo obtener una cicatriza-"ción completa por segunda intención. El enfermo salió de la "clínica y en la actualidad se encuentra en perfecto estado."

El segundo enfermo entró en el hospital el 26 de Junio del 85, terminado el curso y estando encargado de la enseñanza el profesor clínico Dr. Ribas; era un joven de 21 años, soltero, de temperamento sanguíneo, constitución robusta, labrador de profesión y residente en S. Vicente de Castellet. No cuenta antecedentes hereditarios; de su anamnesis patológica solo refiere el haber padecido hace cuatro años un abultamiento acompañado de dolor en la región parotídea, que desapareció por resolución á los ocho días, hecho que no hago más que mencionar, por no tener importancia para la enfermedad motivo de esta historia.

Esta enfermedad dice que empezó del siguiente modo: encontrábase trabajando en el campo y tanto por el calor propio de la estación, como por la clase de su trabajo, estaba su cuerpo cubierto de sudor; de pronto empezó á llover copiosamente y no pudiendo ponerse al abrigo de la lluvia, llegó á su casa completamente mojado. Volvió á trabajar los dos días siguientes, sin sentir ninguna molestia, pero ya en el tercero notó una ligera contracción de los maseteros. Este trismus se acentuó después; se propagaron las contracciones á los músculos de la nuca, del dorso, del tórax, de las extremidades superiores, del abdomen, y por último á los de las extremidades inferiores, alcanzando á estas cuatro días después de haber empezado la de los maseteros; estas contracciones eran continuas é iban acompañadas de un dolor sordo, pero se exacerbaban á consecuencia de excitaciones exteriores; desde el segundo día de la enfermedad empezó á sentir en el epigastrio una sensación de peso que después se convirtió en un dolor vivo, lancinante, que se extendió al dorso y que aumentaba en los paroxismos de contracción muscular.

En este estado entró en la clínica; las contracciones

tónicas estaban extendidas á todo el cuerpo; las más intensas eran las de los maseteros que dificultaban abrir la boca y las de los músculos cervicales posteriores que inclinaban la cabeza hacia atrás; los músculos de la cara contraídos daban á esta la expresión descrita con el nombre de risa sardónica; la faringe estaba libre; las contracciones de las extremidades superiores eran poco intensas; las de los músculos del dorso producían un opistótonos marcadísimo durante los momentos de exacerbación; estos se presentaban sin regularidad, pero eran más frecuentes por la noche; la lengua estaba tumefacta y sanguinolenta; continuaba el dolor lancinante del epigastrio. La temperatura era elevada pero no en exceso, no habiendo alcanzado nunca 40° y en el intervalo de los paroxismos era inferior á 39°; la circulación acelerada y en relación con la temperatura; el cuerpo cubierto de sudores copiosos que aumentaban y disminuían también con esta; la respiración dificultada por la tetanización, aunque lijera, de los músculos torácicos.

En este estado permaneció en la clínica durante cinco ó seis días, sin experimentar ningún alivio á pesar de los medios empleados para combatir la enfermedad, medios que durante este tiempo fueron los baños de vapor y los sudoríficos, junto con una poción con tres gramos de cloral y cuatro de bromuro potásico; en vista del poco resultado obtenido, el Dr. Ribas sustituyó los baños de vapor y los sudoríficos por baños calientes, uno al día, de 35° á 36° centígrados y de dos á tres horas de duración cada uno, continuando la poción con cloral y bromuro potásico; el alivio que este medio produjo fué marcado é inmediato; los accesos fueron menos frecuentes, desapareciendo sucesivamente las contracciones de las extremidades inferiores, en parte, las del abdomen, de las extremidades superiores, del torax y de la cerviz; cesó el dolor del epigastrio; la temperatura descendió á la normal; la respiración se regularizó y á los ocho días de este tratamiento pudo suspenderse, no quedando ya más síntomas que un ligero trismus y algunas contracciones muy dolorosas de los adductores de los muslos; se continuó con el uso del bromuro potásico para combatir estos síntomas, lograndose al cabo de algunos días que desapareciera el trismus, pero fueron mucho más persistentes las contracciones de los

adductores de los muslos que no cesaron hasta cuarenta días despues de haber ingresado el enfermo en la clínica, tomando el alta en esta época.

Con estos síntomas y marcha no es fácil confundirla con otra enfermedad que presente contracturas; no puede admitirse que fuera una tetania grave, porque si bien esta puede producirse por una impresión á frigore como ha sucedido en este caso no suele aparecer sino en los sujetos debilitados, por cuyo motivo se presenta generalmente en los niños; pero este individuo era de constitución robusta y sobre todo la marcha de los síntomas y la elevación de temperatura que se ha presentado demuestran que no se trata en modo alguno de un caso de tetania. La integridad de la inteligencia excluye toda idea de meningitis cerebral, de epilepsia, de eclampsia, etc; en la meningitis espinal, además de la falta de trismus, las contracciones de la nuca y dorso son persistentes y no paroxísticas como en este caso y en fin á la excitacion sucede la depresión que aquí no se ha presentado. Por último en el envenenamiento por la estricnina las convulsiones se estienden desde el primer momento á todo el cuerpo y no con el orden con que se han ido presentando en este caso. De modo que por este diagnóstico se ve que se trata indudablemente de un caso de tétanos.

Despues de expuestos estos dos casos clínicos que han de servir de fundamento para el desarrollo del tema, es ya ocasión de entrar en la primera parte del mismo ó sea en la averiguación, hasta donde sea posible de la causa ó causas que pueden producir el tétanos y de las modificaciones que estas causas determinan en la economía ó sea la etiología y patogenia de dicha enfermedad; asunto importante, pero difícil por las distintas opiniones que reinan en la ciencia para explicar la producción de los accidentes tetánicos y más en la actualidad en que diversos experimentos como los de Eisle y Rathone, los de Nicolaier y las comunicaciones de Langer y de Rosenbach, etc. tienden á atribuir esta enfermedad al desarrollo de microorganismos especiales que infectan al organismo; es cierto que en el tétanos hay algo inexplicable por la teoría que puede llamarse clásica y

esta es la causa de las modernas investigaciones en el sentido de atribuirlo á una infección producida por seres microscópicos; pero esta teoría, hasta ahora, tampoco lo explica de un modo satisfactorio y los mismos que la defienden no están de acuerdo en muchos de sus puntos más importantes, pudiendo además oponerse á los hechos que parecen confirmarla, otros muchos que no pueden incluirse dentro de esta teoría.

Para poder formar un concepto acerca de esta cuestión es necesario hacer un análisis fisiológico de los síntomas de la enfermedad, del curso de esta, de los beneficios que se han obtenido por los diversos medios empleados para su tratamiento y aun de la anatomía patológica y por el resultado de este análisis aceptar una teoría ú otra, aunque en el estado actual de la ciencia no es posible sostener una de ellas de un modo absoluto, por haber en todas ciertos vacíos que deberían desaparecer.

Entrando ya en este asunto se ve que uno de los síntomas que más llaman la atención, es la contracción tónica que se presenta en gran número de músculos y el orden con que se van presentando, empezando generalmente ó por los maseteros ó por los de la región herida en algunos casos de tétanos traumático. Estudiando la contracción de los músculos de ve que en ella interviene la fibra muscular excitada por el sistema nervioso y á su vez tanto la una como el otro están influidos por la sangre, de modo que el estado de contracción tetánica deberá producirse por alguna alteración en uno ó varios de estos tres factores; las contracciones tetánicas podrán depender pues, de un trastorno directo de la fibra muscular ó del sistema nervioso, ó bien de una alteración indirecta de estos mismos factores producida por una modificación morbosa del tercer factor ó sangre.

Por tanto, lo que importa ahora es determinar cual de estos tres elementos es el modificado patologicamente, si lo está de un modo directo ó indirecto, en que consiste esta modificación, causas de la misma, y por último una vez admitida la teoría que parezca más racional para darse cuenta de la contracción tetánica, ver si por esta teoría pueden explicarse también los demás fenómenos que se presentan en el curso del tétanos.

¿La alteración patológica, causa del tétanos, reside en los músculos?— Esta es la opinión sustentada primero por Stutz que lo atribuía á una acumulación de oxígeno en estos órganos y desarrollada después por el Dr. Martín de Pedro en su monografía publicada en 1869 con el título de "Nueva doctrina acerca del tétanos y su curación": en ella establece en sus proposiciones tercera, cuarta, quinta y sexta respectivamente: que la etiología del tétanos se refiere siempre al enfriamiento de los individuos; que la localización del mal está en el sistema muscular ó sea es una contracción de origen periférico; que la lesión anatómica primordial está en el tejido fibroso conjuntivo que rodea á la fibra muscular; y que el elemento morboso general es el catarral reumático al que se halla sujeto el curso y terapéutica de la enfermedad; negando en la última de las dieciocho proposiciones, que el tétanos sea una enfermedad nerviosa, ya una neurosis, ya una inflamación de los centros, atribuyendo á la asfixia las lesiones anatómicas encontradas en los cadáveres de los tetánicos.

En la crítica que de esta doctrina hace el Dr. Creus en su artículo acerca del "Tétanos" dice que "el atribuirlo "siempre al enfriamiento es afirmar más de lo que los hechos "demuestran" y fijándose en la proposición quinta que considera como la capital, añade que "es absolutamente hipo-"tética, como también sus fundamentos á saber: que la rela-"jación fisiológica de la fibra muscular es "un efecto para-"mente físico debido á la aponeurosis inicial.... membranita "de tejido conjuntivo descrita con el nombre de sarcolema, que "recubre inmediatamente á la célula como el perimisio recubre "al haceillo muscular y la aponeurosis al músculo." Si toda-"vía, dice el Dr. Creus, hay algo que aclarar en el me-"canismo íntimo de la contracción muscular, no es por cierto "lo que se refiere al sarcolema, cuyo papel es negativo en "el fenómeno; pero como quiera que el autor de la teoría "necesitaba para apoyarla un tejido conjuntivo donde radi-"cara la dolencia de aquí la importancia atribuida por él "á dicho elemento conjuntivo, cuya lesión anatómica, primor-"dial nada menos, ni demostró ni sabemos que nadie haya "demostrado después" y termina la crítica de este punto diciendo que "la idea fundamental de la doctrina que es "la de considerar al tétanos como de naturaleza reumática "ni tiene en su favor la analogía, porque realmente no se

B-5

"parece tal dolencia á ninguna de las que como verdaderamen-
"te reumáticas consideramos; ni el tratamiento antirreumá-
"tico propiamente dicho es en ella beneficioso; ni las au-
"topsias han confirmado que vaya acompañada de endo-
"carditis ó pericarditis, como el autor señala en su Memoria."

El curso de la enfermedad, con la aparición casi constante de las contracciones por los mismos músculos y su propagación á los demás con un orden casi siempre el mismo, no está conforme tampoco con la idea de atribuirla al elemento muscular por sí, porque entonces si bien podría presentarse en unos músculos con más frecuencia que en otros por estar más sujetos á la acción de la causa, sin embargo el orden no sería tan constante y este orden indica que ha de haber algo que distribuya, por decirlo así, la contracción patológica y este algo no puede ser otro que el sistema nervioso. Tampoco el tratamiento viene á confirmar esta teoría, porque aunque los medios antirreumáticos como los baños de vapor, pueden producir la curación en algunos casos, como por ejemplo en el segundo de los que he citado, esto no sucede siempre como afirma el Dr. Martín de Pedro en su proposición quinta; y estos baños á más de poder obrar de otro modo que como antirreumáticos, en muchos casos no producen resultados, y otros se curan de una manera evidente bajo la acción de algún tratamiento que no tenga nada de antirreumático. Y por fin, la anatomía patológica, aunque por sí, en esta enfermedad más que en otras, no puede fijar la etiología, puede sin embargo esclarecerla algo y los datos que hasta ahora ha proporcionado no hacen tampoco decidirse á favor de la teoría muscular en el tétanos; desde luego no se ha encontrado nunca la lesión á que atribuía la enfermedad el Dr. Martín de Pedro, sino que en la mayoría de casos y, entre ellos en los observados por Joffroy, no se ha notado ninguna alteración, y si en algunos se ha visto la degeneración cerea que indican Bowman y Zenker y un aspecto granuloso especial y degeneración coloide señalado por Cornil, deben acogerse estos hechos con gran reserva según Richelot, y pueden explicarse como una consecuencia del excesivo trabajo muscular, para el cumplimiento del cual no hay suficiente riego

sanguíneo encontrándose para este efecto en igual caso que si estuviera disminuido ó alterado en realidad como sucede en la fiebre tifoidea, viruela, enfermedades crónicas, consuntivas, etc; y si á esto se añade su insignificancia se comprenderá que deben considerarse estas alteraciones de los músculos como una consecuencia y no como causa de la enfermedad. De todo lo indicado se viene á deducir que en modo alguno debe atribuirse el tétanus á una lesión que radique en los músculos.

¿Será producido, pues, por alguna modificación en el sistema nervioso, que aumentando la acción de éste, aumentará también la contracción muscular determinando su tetanización? Así parece que es en efecto; la circunstancia de empezar casi siempre la enfermedad por trismus, cuando no se inicia por las contracciones de los músculos de la región herida, y aun en este caso, después de estas, el presentarse también generalmente las de los maseteros, indica que en esta enfermedad el nervio que anima á dichos músculos ó sea la rama maxilar inferior del trigémino transmite una excitación anormal; y esta no depende de una causa periférica, sino de una que obra sobre su centro de origen, por cuanto sucesivamente se van presentando las contracciones en los músculos que reciben su inervación de los centros más próximos al citado; así se sabe que el núcleo de origen de la porción motriz del maxilar inferior se encuentra en el bulbo en la prolongación de los cuernos anteriores de la médula, á dos ó tres milímetros por debajo del suelo del cuarto ventrículo y una excitación de este centro producirá el trismus; si la excitación aumenta extendiéndose hacia adelante se encuentra, aunque á nivel más bajo el núcleo inferior del facial del que nacen los filetes nerviosos que se distribuyen por la porción inferior de la cara y determinará la risa sardónica; extendiéndose hacia afuera alcanzará la prolongación de la cabeza de los cuernos anteriores de la médula que es el origen de las fibras motrices de los nervios mixtos, y la excitación de estos determinará la disfagia por distribuirse por los músculos de la faringe ramas del glosofaríngeo y de la rama bulbar ó porción interna del espinal; si la excitación patológica se propaga hacia atrás, después del núcleo del hipogloso se encuentra ya en la médula y en las partes laterales de sus cuernos

anteriores existe el núcleo motor que da origen á la raíz medular del espinal, cuyos ramos se distribuyen por el esterno-mastoideo y el trapecio, y la contracción de estos músculos, sobre todos del segundo es otra de las que se presentan también poco tiempo después del trismus; por último, continuando la excitación propagándose en este sentido recorrerá un trayecto mayor ó menor de los cuernos anteriores de la médula, dando origen á la contracción de los diversos músculos del cuerpo, caracterizada por su marcha descendente.

Otro de los fenómenos que se explican también por esta sobreexitación del bulbo es la elevación de temperatura; con efecto, el centro regulador de esta se encuentra segun los esperimentos de Brucke y Gunther, Dastre y Morat, en las regiones que están inmediatamente por debajo de la protuberancia y se puede propagar facilmente á estas regiones la excitación anormal de las partes inmediatas que ya hemos indicado, siendo más aceptable esta teoría, que no el atribuirla solamente á la contracción muscular ó á la asfixia, porque si bien estos fenómenos sobre todo el primero aumentan la temperatura, en los casos de tétanos la elevación de esta no guarda relación con la intensidad de ellos, pudiendo admitirse solo que la aumentan en algunas décimas ó tal vez en algun grado pero de ninguna manera que dependa exclusivamente de la contracción y asfixia, sinó que está bajo la dependencia del sistema nervioso. Algunas veces se han señalado tambien modificaciones en la secreción renal, como la presencia de albúmina y glucosa, cuyo centro está también en el bulbo.

Lo poco que se sabe de la anatomía patológica del tétanos, también viene en apoyo de la teoría que lo considera como una sobreexitación del bulbo y de la médula, porque si bien en la mayoría de casos no se ha encontrado ninguna lesion en dichos órganos, como sucede en los observados por Poncet, Duval y Ranvier, en los que no han podido ver ninguna alteración macroscópica ni microscópica, en los casos en que en los cadáveres de los tetánicos se ha encontrado alguna, ha sido, además de en los nervios en el tétanos traumático, en el bulbo y médula donde se ha observado preferentemente; consistiendo unas veces en una simple hiperemia, en otros hay proliferación del tejido conjuntivo segun Rokitansky, Demme, etc. Lockhart Clarke

ha descrito también en la sustancia gris de la médula una alteración llamada desintegración granulosa, y por fin se han encontrado otras diversas lesiones como reblandecimiento, indoración, exudaciones, degeneración coloidea, etc. Lesiones que por su inconstancia no pueden explicar la producción del tétanos, pero que se comprende facilmente que sean una consecuencia del mismo, si se considera á éste como una sobreexcitación de los centros nerviosos dichos, que en unos casos se limita á producir trastornos que pueden llamarse funcionales y entonces no se encuentra ninguna alteración, pero que en otros va más allá, determinando cambios nutritivos ya en las células nerviosas, ya en las conjuntivas que rodean á las primeras y aun generativos de estas segundas, que dan origen á las lesiones indicadas.

Se ha querido circunscribir más el sitio del bulbo cuya lesión determina el tétanos; segun Duret, los cuerpos restiformes son sensibles y su excitación mecánica produce un movimiento tetánico más marcado que por la excitación de otra parte del bulbo y "en ningun otro punto "de los centros nerviosos se encuentra reunido tan gran número de fibras sensitivas, las cuales, gracias al corto trayecto que han de recorrer, tienen una accion sumamente "enérgica sobre sus centros reflejo-motores;" las cuales afirmaciones están fundadas en dos series de experimentos; en la primera determinaba la excitación mecánica de los cuerpos restiformes por medio de golpes sobre algunos puntos del cráneo y en la segunda, que son más decisivos, la producía de un modo directo por medio de una sonda acanalada, que cuando tocaba los cuerpos restiformes inmediatamente se presentaba la contractura de los cuatro miembros y un opistótonos violento. El Dr. Rebera y Sanz, fundándose en estos experimentos define el tétanos diciendo que "es una enfermedad producida "por la excitación de los cuerpos restiformes, que son los focos "de concentración de todas las fibras sensibles." Pero si bien en el tétanos están excitadas las fibras sensitivas de los cuerpos restiformes, esta excitación no tiene ni su origen ni su terminación en ellas, que solo son una parte del largo trayecto que ha de recorrer la corriente centrípeta, segun veremos después, así es que no pueden servir estos experimentos para fundar en ellos la definición y causa del tétanos, porque la excitación de este punto limitado no es más que una parte pequeña de la excitación total.

Pero no basta el haber determinado que el tétanos consiste en una sobreactividad del bulbo y de la médula, sino que es necesario averiguar cual es la causa que produce esta sobreactividad y al querer explicar la manera como tiene lugar es cuando se presentan las mayores divergencias entre los autores. La mayor parte de ellos lo consideran producido por una excitación periférica, de distinta naturaleza, unas veces traumática, otras á frigore, que trasmitida á los centros nerviosos determina un aumento en el funcionalismo de estos y que obrando sobre los músculos por acción refleja, da origen á las contracciones tetánicas y basta entonces cualquiera excitación exterior para producir los paroxismos de éstas; pero en esta teoría hay algunos puntos oscuros, porque si bien varias de las circunstancias que se invocan para explicar el tétanos tienen alguna influencia, como en el traumático la naturaleza de la herida y el sitio de la misma, y en el á frigore el estar el cuerpo cubierto de sudor al recibir la impresión y además en ambos otras circunstancias como la raza, edad, etc; todas éstas y otras no son más que causas predisponentes y no ocasionales, pues á veces sin existir ninguna de estas circunstancias y otras muchas en que son favorables no se desarrolla.

Este es el motivo porque varios autores han considerado que el tétanos era producido por una causa muy distinta de una acción refleja; y así como en el envenenamiento por la estricnina se produce el tétanos y también se presentan algunas veces contracciones tetánicas en el curso de varias enfermedades que se tienen como infectivas, por ejemplo el reumatismo, algunos han considerado al tétanos en todas sus variedades como una enfermedad infecciosa, siendo Bidroth uno de los primeros que han formulado esta teoría, admitida también por Roger, Velpeau, Thompson, Simpson, Travers, etc, suponiendolo debido á una intoxicación de la herida; Roser lo considera análogo á la rabia; autores hay que creen que el tétanos á frigore es debido á la supresión brusca de las funciones de la piel y no eliminandose por ella ciertos productos de la sangre, obran sobre el sistema nervioso determinando las contracciones tetánicas; segun Forbes es debido á la intoxicación especial de la sangre, procedente del acumulo de ácido láctico y creatina de los músculos, lo que en caso de ser

cierto podrá, como dice Renzi, explicar el mecanismo de la muerte, pero no la esencia del tétanos.

Lo dicho hasta ahora, acerca las teorías del tétanos llamadas humorales por Richet, solo son suposiciones por comparación con otras enfermedades y aun con algunas variedades de tétanos como el puerperal y el de los recién nacidos, de modo que no tiene gran valor, pero los partidarios de estas teorías, no se han limitado á esto, sino que pasado este periodo conjetural, han llevado ya la cuestión al terreno de los experimentos, que muchas veces han dado resultados negativos, pero que algunos de ellos parecen confirmar más ó menos la teoría que considera que en su producción interviene un microorganismo. Voy á exponer en resumen los principales, tanto negativos como positivos, terminando este punto con las discusiones habidas últimamente en algunas sociedades científicas para esclarecer esta importante cuestión. Rose dice que en 1868 inyectó á un conejo sangre extraída de un tetánico que hacía una hora que había muerto, vió presentarse algunos focos caseosos y que á dos meses y medio el animal empezó á arrastrar los miembros posteriores que terminaron por paraplegia á los tres meses de la inyección; á este hecho dió una gran importancia Rose, considerando al tétanos como una encefalomielitis. Dos años después Arloig y Tripier inyectaron en conejos y perros, sangre y pus de individuos muertos ó enfermos de tétanos sin obtener ningun resultado y no fueron más afortunados inyectando en la yugular de un caballo sangre de otro afecto de tétanos, de lo cual dedujeron que no es una enfermedad infectiva sino una neurosis de origen reflejo. Antonelli y Coco, lo mismo que Billroth, tampoco lograron desarrollar el tétanos, inyectando sangre de individuos afectos de esta enfermedad.

Los primeros experimentos en que la inoculación ha producido síntomas algo análogos á los del tétanos, son los dados á luz por Carle y Rathone en 1884 y que el Dr. Ribera y Sanz ha publicado en resumen en sus notas á la edición española de "La Ciencia y el Arte de la Cirugía" del Dr. Eric Erichsen. Segun dicho autor los experimentos negativos con la sangre solo prueban que esta no sirve para trasmitir la infección y lo mismo el pus de una herida en un individuo en el que se haya ya declarado el tétanos, porque el agente morboso en tal momento es lo más

natural que se halle localizado en los centros nerviosos. Los experimentos de Carle y Rattone, consistieron en extirpar de un individuo que hacía dos horas que había muerto de tétanos bien caracterizado, una pústula de acné que se había inflamado y los tejidos infiltrados que la rodeaban, que era la única lesión que había presentado el enfermo; con ellos hicieron una emulsión en agua destilada que pasado algun tiempo contenía microorganismos redondos y en bastoncitos y con este líquido practicaron tres series de experimentos; en la primera inyectaron á doce conejos en sitios distintos una parte de la emulsión; excepto uno, los demás á los tres ó cuatro días empezaban á estar abatidos, con algun temblor en las extremidades; al día siguiente se presentaban contracturas de los músculos de la nuca, permanecían tendidos sobre uno de sus lados, con la cabeza fuertemente echada hacia atrás, los miembros retraidos, respiración frecuente y aumentada la temperatura; la menor excitación provocaba contracturas en las extremidades y aumentaba el opistótonos, durando estos fenómenos tres, ó cuatro días, menos uno que murió á las 24 horas; la muerte iba precedida de ataques convulsivos cada vez más frecuentes. En la segunda serie inyectaron á los conejos varios productos extraídos de los conejos tetánicos; obtuvo igual resultado que en la primera serie cuando inyectó una emulsión hecha con un pedazo de ciático comprendido entre la médula y el punto de la inyección, pero fueron negativas las inyecciones con la sangre. En la tercera serie inyectaron á ocho conejos diversas sustancias sépticas y obtuvieron un cuadro morboso muy distinto, presentando á lo más un ligero aumento de la excitabilidad refleja y en dos casos movimientos convulsivos preagónicos de las extremidades. De estos experimentos deducen que el tétanos es una enfermedad infectiva, que es trasmisible del hombre al conejo y también de conejo á conejo.

También ha dado á luz el Dr. Ribera y Sans en la misma obra, los trabajos de Nicolaier consistentes en la inoculación de tierra de diferentes localidades debajo de la piel de cerdos y conejos; pasados algunos días de la inoculación, se presentaban calambres del miembro posterior más próximo al sitio de la misma, que creciendo de un modo gradual, producían al fin la rigidez completa del miem-

bro, después de lo cual invadían las extremidades anteriores, el dorso y la nuca y en los conejos los músculos de las mandíbulas se vieron también atacados de espasmos clónicos; en la autopsia, en el pus del sitio de la inoculación se encontraron micrococos ó bacillos y en todos los casos un microorganismo fino y delgado, más largo pero menos grueso que el descrito por Koch en la septicemia de los topos; estaban puros en el tejido conjuntivo subcutáneo; no los había ni en los músculos ni en la sangre, y solo en raros casos en la vaina del ciático y en la médula espinal. Si la inoculación se practicaba con pus procedente de la inoculación de tierra, la marcha de los fenómenos era más rápida, pero tardaba más si se hacía con pedacitos de órganos de animales tetanizados experimentalmente; la inyección de cultivos en suero de sangre, aunque impuros también produjeron el mismo resultado, las inoculaciones con tierra calentada no dieron ninguno. De esto deduce Nicolaier que no es debido el tétanos á un alcaloide sino á un microorganismo, pero que por el escaso número en que este se encuentra, obra no por su aumento numérico, sino por la producción de un alcaloide.

En experimentos de esta naturaleza hechos en el Instituto patológico de Giessen, funda el Dr. Zematski, la explicación de la etiología de un caso de tétanos traumático que se presentó en una mujer que había estado escarbando en el suelo de un jardín, y que curó por la extirpación de la uña y la desinfección de su lecho.

En la sesión del veintiocho de Octubre del año próximo pasado celebrada por la Sociedad de Cirugía de París, el Dr. Le Gorges, citó el caso de una mujer que curó de un tétanos desarrollado cuatro meses después de una caída en la que se hirió el codo y que tuvo lugar en un establo en el que diez años antes habían muerto dos caballos atacados de tétanos; como prueba de su epidemicidad refiere que en espacio de año y medio han ocurrido cinco casos de tétanos en una aldea de quinientas almas, donde no había ocurrido ninguno caso ni antes ni después ni en las aldeas próximas, presentándose indiferentemente en todas las estaciones; y como prueba de su contagiosidad que el segundo de dichos enfermos entró en el hospital de Poissy, y durante su permanencia ingresaron dos enfermos en la misma sala que contrajeron el tétanos y murieron rapidamente; en

dicho hospital no había habido ningun caso ni antes ni después; se han observado pequeñas epidemias pero nunca se ha hecho endémico. En la misma sesión Polaillon refiere que en su servicio había muerto de tétanos un hombre, y que al operar á dos individuos que estaban en una sala contigua, también se les desarrolló esta enfermedad, de la cual sucumbieron; la inoculación á varios conejos de un caldo hecho con el nervio mediano de uno de estos fué negativa.

En el XV Congreso de la Sociedad alemana de Cirugía, celebrado en Abril del corriente año, el Dr. Rosenbach después de atribuir los hechos de inoculación negativos á que habían tenido lugar en perros que son refractarios á padecer el tétanos y despues de citar los hechos positivos, refiere el caso de un trabajador que teniendo los pies helados continuó trabajando hasta no poder más; entró en su clínica con ambos pies gangrenados hasta los maleolos, donde había un límite de deslinde pronunciado, y presentaba los síntomas del tétanos con temperatura de 40° á 41°, imposibilidad de abrir la boca y nuca rígida, muriendo por la noche; una hora después Rosenbach, sacó de un pié en el punto donde el tejido no tenía color gangrenoso unos pedacitos y los ingertó aquella misma noche debajo de la piel del muslo de dos cobayas. A la mañana siguiente ambos tenían un tétanos pronunciado muriendo el uno al medio día y el otro por la noche; tomando otro pedacito de un punto más apartado las inoculaciones quedaron todas sin resultado. Luego fué inoculando de un animal á otro hasta obtener cultivos eficaces transportando de esta manera el tétanos á cierto número de cobayas y después á once ratones. Los síntomas eran idénticos á los obtenidos por Nicolaier y diferentes segun el sitio de la inoculación. Cree que los síntomas de este tétanos son análogos á los que se observan en el hombre, pues por una parte en éste no se presentan siempre con el mismo curso típico y por otra la diversidad del sistema nervioso y la cantidad de materia de inoculación pueden explicar las diferencias. En los medios de que se ha valido para practicar las inoculaciones ha encontrado numerosos microorganismos entre ellos los descritos por Nicolaier y los cultivos en suero de sangre eran activos en la cuarta generación. Termina diciendo que queda por investigar como se produce el

cuadro de síntomas patológica y clínicamente, de que manera el bacilo se propaga en el cuerpo desde el punto de inoculación y que relación tiene con el sistema nervioso en general y la médula en particular. Como por simple irritación del sistema nervioso no es posible explicar el tétanos, queda en pie la hipótesis anterior de que los bacilos vayan produciendo constantemente, si bien en cantidad mínima, un veneno estricnoide, que obra al principio localmente produciendo la rigidez tópica y luego sobre el organismo total resultando entonces los fenómenos generales.

Reunidos todos estos datos es necesario averiguar que valor puede darseles, porqué son ya en algún número y parece que en efecto en la producción del tétanos intervienen en ciertos casos los microorganismos, y no basta para negar esta influencia, ni los experimentos negativos, ni que los síntomas que se han presentado no sean á veces, como en los casos de Nicolaier y Rosenbach, exactamente iguales á los del tétanos humano.

Con todos estos hechos no puede llegarse á afirmar que el tétanos es producido por una infección cuyo agente viene á obrar directamente sobre los centros nerviosos, porqué no hay ninguno de los experimentos citados en que la sangre, que sería el medio destinado á poner en contacto el agente morboso con dichos centros, haya producido inoculaciones seguidas de resultados positivos, ni se han encontrado nunca en ella los microorganismos á que los autores han atribuido la producción del tétanos. El curso con que se presentan generalmente los síntomas tampoco inclinan al ánimo á admitir esta infección general, porqué en los casos que pueden llamarse de tétanos tóxico, por ejemplo el estricnico, en los que el veneno obra de un modo parecido al que debe suponerse obraría el agente infeccioso, si bien los síntomas son semejantes á los del tétanos traumático ó á frigore, no se presentan con un curso característico, sino de una manera casi simultánea y así parece debería suceder si el agente morboso á que se atribuye la enfermedad, sea un microorganismo, sea un alcaloide, obrara directamente sobre los centros nerviosos. Los resultados que se han obtenido con algunos medios de tratamiento, como la neurotomía, la neurotripsia y el estiramiento nervioso, tampoco conducen á admitir que el tétanos se desarrolle á consecuencia de

una impresión central, porque entonces de nada serviría el interrumpir la comunicación con la periferia, porque aun destruye de esto continuaría obrando la causa del mismo modo y por tanto continuarían los efectos; y hay multitud de casos, entre ellos el primero de los citados, en que basta suprimir la comunicación nerviosa con el punto afecto, para que cesen casi inmediatamente las manifestaciones tetánicas, lo que no sucedería si la enfermedad fuese debida á una excitación directa de los centros nerviosos.

Vemos pues que no se puede admitir que la sobreexcitación del bulbo y médula, de la cual dependen las manifestaciones tetánicas, sea debida á una impresión central y por las mismas razones que hemos desechado esta hipótesis, deberemos admitir que depende de una impresión periférica. Se ha considerado como causa de esta, ya el traumatismo, ya el frio, pero estas causas como hemos indicado anteriormente, no son determinantes, sino solo predisponentes, porque no hacen más que colocar al organismo en condiciones favorables para recibir la acción de la causa verdadera. Esta para muchos casos de tétanos traumático, puede admitirse que sea un microorganismo, tal vez el descrito por Nicolaier, el cual obra no, como han creido muchos autores, sobre los centros nerviosos, sino sobre las terminaciones de este sistema, determinando en los nervios una corriente patológica centripeta que es la que verdaderamente ocasiona la sobreexcitación del bulbo y médula; esto no pasa de ser una hipótesis, pero tiene en su apoyo algunos hechos, como los experimentos citados de Carle y Rattone, que determinaron el tétanos con inyecciones de un cultivo hecho con una porción de ciáticos, cerca del cual se había practicado la inoculación, y también los de Nicolaier, aunque menos decisivos en este concepto, mientras que no lograron desarrollarlo inoculando la sangre. En cuanto al tétanos á frigore, se ha emitido la opinión que el frio humedo obra favoreciendo el desarrollo de gérmenes productores de la enfermedad, pero acerca de este punto no sé que se hayan hecho ninguna clase de experimentos. Todo lo dicho podrá aplicarse á algunos, tal vez á la mayoría de los casos de tétanos tanto traumáticos como á frigore, pero hay otros cuya causa parece no puede incluirse en dicho grupo; tal sucede entre los de la primera

categoría aquellos en que el tétanos se desarrolla á consecuencia de un traumatismo sin solución de continuidad, ó bien pocos momentos después de recibida una herida cuando los microorganismos á que se ha atribuido la enfermedad no han tenido tiempo de desarrollarse; y lo mismo en los casos de la segunda categoría ó de tétanos á frigore, cuando se presenta pocos momentos después de recibir la impresión como en el caso, citado por Mirbeck, de un niño que estando sudado un compañero le echó en el pecho un vaso de agua, desarrollándosele inmediatamente el tétanos del que sucumbió al día tercero; en esta clase de tétanos es evidente, aunque tal vez no sea la causa principal, la acción del frio, cuya influencia señaló ya Hipócrates en su libro de los "Aforismos" diciendo que "el frio provoca espasmos, tétanos" y que muchos otros casos vienen en su apoyo, como sucede en los heridos abandonados en los campos de batalla en que habiendo generalmente la misma clase de heridas en unos que en otros, se ha observado que si la temperatura permanece elevada, como en la de Moskova, el tétanos es raro y por el contrario es frecuente si hay gran descenso de la misma, como en las de Bautzen, de Dresde y de Chilianwallah y Ferozepore en la India.

En resumen, el tétanos no depende de una impresión central, sino periférica, siendo ésta de una naturaleza bien determinada, que tal vez no es la misma en todos los casos y probablemente en muchos de ellos, debida á un microorganismo.

Y para terminar este punto etiológico, dando más fuerza á la teoría que he admitido de considerar al tétanos como un fenómeno reflejo dependiente de una causa periférica, expondré algunas de las ideas del artículo que acerca de la "Etiología del tétanos" ha publicado el Dr. Morales Pérez en la Gaceta Médica Catalana, del 31 de Marzo del corriente año, en el que hace la crítica de la teoría expuesta por Verger en la sesión de la Sociedad Francesa de Cirugía, ya citada anteriormente; en dicho artículo no admite que los casos en que se dice que se ha presentado epidémicamente, como en el hospital de Poissy y en la clínica de Polaillon, sean debidos al contagio, sino que las causas que pueden producir esta enfermedad, como los cambios bruscos de temperatura, tan comunes en los hospitales

han obrado sobre varios individuos, y que los traumatismos que sufrieron los citados tetánicos, que por sí solos son suficientes á explicar la génesis del tétanos, son datos de bastante importancia que alejan toda idea de contagio. Cita varios ejemplos para probar la influencia del enfriamiento, entre ellos el caso de un músico de su batallón en Cuba, en cuyo país hay especial cuidado en no beber agua fría después de sudaciones calientes por temor al pasmo; y dice que el argumento de Langer, de que se presenta en Bombay, á pesar de la temperatura elevada es contraproducente, pues á mayor temperatura más fácil es que haya una depresión brusca.

Lesnes continúa diciendo que "la irritación nerviosa periférica que alcanza á los centros medulares, aumentando el poder reflejo y dando lugar á la hiperterminia, parece ser la teoría que cuenta más adeptos; mas ella nada explica respecto el contagio y hay multitud de hechos que son contrarios á la admisión de un agente especial, transportado del virus. Suponiendo un herido tetanizado con motivo de traumatismo, el virus, caso de existir, debiera haber llegado desde las ramificaciones de los nervios lesionados á los centros nerviosos; pues bien: si se aplica la neurotomía, puede salvarse el paciente ¿Cómo se explicaría entonces la cesación del tétanos, debiendo ejercer (á pesar de la neurotomía) el virus tetánico su estímulo morbífico sobre los centros nerviosos?"

Y en comprobación de que esto es cierto, cita el primero de los dos casos clínicos que he detallado al principio, perteneciente á su clínica de Operaciones.

No admite la comparación con la rabia, "pues, dice, "suponiendo que un individuo mordido en el pie por un perro rabioso, empieza á presentar manifestaciones patológicas de la rabia ¿Se podrá atajar la enfermedad aunque se amputara el muslo para aislar el centro orgánico del punto de la mordedura? Creo que la operación sería inútil estando infeccionado el organismo."

Y termina el trabajo con el siguiente párrafo: "Admitiendo como hecho de gran trascendencia el notable descubrimiento de Pasteur, creo que el forzar las analogías, el afán de las generalizaciones partiendo de hechos escasos, mal observados é interpretados aun de

"peor manera, vicios en los cuales incurren muchos prác-
"ticos, por el irresistible prurito de innovar algo, más que
"impulsar la Ciencia por el camino del progreso, la
"detiene por la atmósfera de dudas, vacilaciones y des-
"engaños con que se la rodea."

Voy á entrar ya en la segunda parte de este trabajo, cual es el tratamiento del tétanos; he dicho al principio que no es mi objeto exponer el tratamiento detallado de esta enfermedad, para lo cual sería necesario examinar un gran número de agentes que se han propuesto y aplicado con más ó menos éxito y estudiar la manera como cada uno de ellos se cree que obra en la curación de esta dolencia; asunto que debería ser sumamente extenso y que en caso de emprenderlo tal vez no podría continuarlo; así es que he considerado que sería más propio para mis fuerzas el limitar el trabajo y ocuparme solamente de la acción y resultado de los medios que se han empleado en los dos casos clínicos que encabezan esta memoria, comparándolos con algunos medios análogos; decir también algo de otros agentes que aunque no se han empleado en estos dos casos son de bastante importancia y por último hacer una simple enumeración de algunos otros medios.

Hemos dicho que la causa que produce el tétanos obrabe sobre la periferia del sistema nervioso; por tanto el tratamiento para ser racional debe dirigir su acción sobre este sitio y como la causa que obrando sobre dicho punto para provocar la sobreactividad del centro nervioso, puede ser de muy distinta naturaleza, desde el enfriamiento hasta el traumatismo, de aquí que los medios empleados para combatir dicha indicación deberán ser también muy diversos.

Empecemos por el tratamiento del tétanos traumático; la modificación especial que tiene lugar en el sitio del traumatismo, sea éste una herida ó bien no tenga comunicación con el exterior, como en algun caso de luxación, etc, nos es desconocida; por tanto no podremos dirigir el tratamiento por este sentido modificando la causa próxima y solo podremos emplear los medios comunes á los otros traumatismos en que no hay tétanos, como el reducir las luxaciones, emplear en las heridas el método antiséptico con todo rigor, combatir las complicaciones que en ellas se

presenten, etc. todo esto con el objeto de colocar la lesión en condiciones más análogas al estado normal y separar así en todo lo posible las causas de excitación, que puedo haber en el foco del traumatismo.

Cuando se sospecha que el tétanos es debido ya á una mala cicatriz ya á un cuerpo extraño en una herida, más ó menos cercano á un tronco nervioso, aunque este cuerpo sea de la misma economía, como una uña encarnada, entonces la indicación que ocurre al momento es destruir la cicatriz, como hizo Learney, con el hierro rojo ó separar el cuerpo; pero esto no sucede sino en pocos casos. En la mayor parte el tratamiento antiséptico sería el fundamental si admitiéramos ciertas teorías, pero por sí solo y auxiliado con medios de otro género, como los que disminuyen la excitabilidad nerviosa, por ejemplo el cloral, bromuros, etc. aun empleado con todo rigor no siempre produce resultados; de modo que si bien teóricamente podría aceptarse como tratamiento básico, admitiendo que el tétanos sea debido en muchos casos á un microorganismo que obra localmente, sin embargo en la práctica no produce resultados favorables, porque el agente pude ya haber dirigido su acción á sitios algo más profundos, donde los antisépticos no pueden producir sus beneficiosos resultados; con todo, no por esto deja de tener una importancia suma y contribuye en gran parte al éxito, disminuyendo las excitaciones periféricas.

Lo dicho de la eficacia de las curas antisépticas como tratamiento fundamental, puede aplicarse también á otro medio que obra sobre la superficie de la herida, en caso de ser esta el punto de partida del tétanos, cual es la cauterización, porque si bien puede producir buenos resultados, como los casos que cita Learney que obtuvo cinco curaciones en otros tantos enfermos de tétanos agudo, no siempre ha sido seguida de este éxito, por obrar también superficialmente, y aunque ahora pudiera usarse más que en tiempos de Learney, según dice el Dr. Crewis, gracias á la anestesia, hay otros medios que sin embargo de producir mayor traumatismo, son preferibles en la generalidad de los casos, por ser de acción más segura.

Estos medios son los que tienen por objeto interrumpir la corriente nerviosa que desde el sitio lesionado se dirige á los centros nerviosos, procurando que entre

el sitio donde se interrumpa la comunicación y los centros, esté sano del todo el resto del sistema.

Para cumplir esta indicación es por lo que el Dr. Morales practicó la neurotomía en el enfermo de su clínica de Operatoria quirúrgica, citado anteriormente. Esta operación empleada al principio para el tratamiento de las neuralgias rebeldes, sin éxito duradero la mayor parte de veces, fue aplicada por Larrey al tratamiento del tétanos y en quince casos en que la practicó obtuvo diez curaciones; desde entonces se ha practicado varias veces con diferente éxito. Para que éste sea favorable son necesarias varias condiciones. Importa que la operación llegue á tiempo bajo dos conceptos: uno que la irritabilidad funcional de los centros nerviosos no haya pasado de cierto límite, que no se haya convertido en nutritiva ó generativa, porqué entonces aun suprimiendo la irritación periférica y á pesar de los medios empleados para disminuir la excitabilidad nerviosa, la curación no tendría lugar, por no poder volver el bulbo y médula á su estado primitivo; el otro que la lesión nerviosa periférica, sea la que fuere, no haya progresado mucho á fin de que la sección pueda hacerse en un sitio sano; lo primero se evitará haciendo la operación lo más pronto posible, cuando se crea indicada y lo segundo procurando cortar al nervio lo más distante que se pueda del sitio herido, para tener la seguridad de que ninguna porción del nervio enfermo esté en comunicación con los centros, estando esta distancia en relación con la época de la herida y de la presentación de los fenómenos tetánicos.

Al más de la oportunidad en los dos conceptos indicados, debe procurarse que la neurotomía sea completa, es decir que se corten todas las comunicaciones nerviosas, para lo cual basta en unos casos la sección de un solo cordón, por ejemplo del ciático en las heridas de la pierna cuya mayor parte está inervada por dicho nervio, cual sucedió en el caso de la clínica del Dr. Morales; en otros casos, por el contrario es necesaria la sección múltiple para asegurar la interrupción nerviosa, porqué si bien puede fijarse por los conocimientos anatómicos el sitio de distribución de cada rama nerviosa, los filetes recurrentes que existen muchas veces hacen que se conserven las comunicaciones y así en ciertas regiones, por ejemplo del

tronco, es preferible dividir varios nervios, para que la neurotomía no sea infructuosa y aun en aquellos casos en que al parecer no ha sido herido ningún nervio especial, puede emplearse con ventaja el proceder de Leiston ó sea hacer una incisión en forma de Λ, que llegue hasta el hueso, por encima de la parte afecta, de manera que la aisle por completo.

Se han señalado, especialmente por Letievant, los casos en que está indicada esta operación, que en resumen pueden englobarse en todos aquellos en que predominan los síntomas locales, como contracturas, dolores, etc; pero aunque estos fenómenos no se presenten marcados y tal sucedió en el enfermo tantas veces citado, deberá recurrirse á la neurotomía, siempre que se crea que pueden cumplirse las dos condiciones señaladas anteriormente en cuanto al tiempo y sitio de la operación.

Es verdad que á veces esta es de alguna importancia tanto por el traumatismo que debe practicarse, como por las consecuencias de la misma; pero dada la gravedad de los fenómenos que se tratan de combatir, no deben influir estos temores, en lo más mínimo, para abandonar la neurotomía, porque las consecuencias del traumatismo son pocas actualmente gracias á las curas asépticas, cuando estas se practican con todo rigor, así es que no hay que temer erisipelas, gangrenas, difteria, infección purulenta, etc ni aun que en la herida terapeutica se desarrollen los gérmenes tetánicos, en caso de admitir estos, porque en esta clase de heridas puede conservarse la asepsis durante todo el curso de la cicatrización y las curas asépticas deben siempre inspirar más confianza que las antisépticas. En cuanto á las consecuencias de la división de los troncos nerviosos, son pasajeras aunque de mayor ó menor duración, porque se restablece el influjo nervioso, primero de un modo incompleto por los filetes recurrentes y después de una manera definitiva y completa por la cicatrización de los extremos del nervio seccionado, cuya vuelta al estado normal tarda un tiempo variable de tres á doce meses, segun el nervio en que se ha practicado la operación, y que puede favorecerse por la sutura de los extremos seccionados; pero muchas veces no hay necesidad de esta por cicatrizar facilmente á causa de que cuando

se practica la sección nerviosa en el tratamiento del tétanos se limita el cirujano á cortar el nervio sin separar ninguna porción del mismo, porqué la interrupción de la corriente ha de ser temporaria, al contrario de las que se practican para otros fines, por ejemplo en las neuralgias, en las que se procura que no se restablezca la inervación, á cuyo objeto se practica la neurectomía ó sea la excisión de una parte del tronco nervioso. De modo que en resumen, la neurotomía puede practicarse en los casos de tétanos traumáticos y con esperanza de éxito, siempre que no hayan pasado muchos días para que no se haya lesionado profundamente la textura del sistema nervioso central y que la sección pueda hacerse á alguna distancia de la herida, para tener seguridad de haber interrumpido la corriente nerviosa; no debiendo temer sus consecuencias.

Dos operaciones que tienen el mismo objeto que la anterior son la neurotripsia y el estiramiento nervioso, en las que se conserva la integridad aparente del nervio, por cual motivo han sido preferidas á la neurotomía por algunos operadores, por parecer que los nervios deberían regenerarse mas fácilmente conservándose como se conserva más ó menos intacto el neurilema; pero si se comparan con la neurotomía, indudablemente las ventajas están á favor de esta última; desde luego el traumatismo para llegar al cordon nervioso debe ser el mismo en una ó en otra operación; en el estiramiento, no puede graduarse la tracción exponiéndose á que sea infructuoso por conservarse aun algo la comunicación con el centro, ó bien que la tracción se propague á las partes profundas; en cuanto á ser menos los trastornos que se producen por una herida de los nervios, como parálisis, anestesias, trastornos tróficos, etc; si se examina el modo de restaurarse el nervio se verá que han de ser mucho más persistentes en en la neurotripsia y en el estiramiento que en la neurotomía; en efecto la única ventaja que tienen las dos primeras es que no ha de cicatrizar el neurilema, pero esta cicatrización en la neurotomía tiene lugar en muy pocos días y pasados estos se encuentra ya en las mismas condiciones que las otras dos operaciones; en cambio, estos pocos días de retraso, son compensados en exceso por la mayor celeridad con que el verdadero tejido nervioso vuelve

á su primitivo estado; así la desintegración que tiene lugar en el extremo central de un nervio dividido, segun Ranvier no se estiende más allá de la primera estrangulacion anular que hay por encima de la sección, y como estas estrangulaciones se encuentran á distancias de uno á un milímetro y medio, resultará que el extremo central del nervio se conservará normal muy cerca del extremo periférico; en este la desintegracion llega mucho más lejos y no se limita á la mielina sino que desaparece tambien el cilíndro eje, y en la neurotomía la reparación casi se limita al extremo periférico; pero en la neurotripsia y en el estiramiento nervioso hay destruido el tejido no en una superficie solamente, sino en una porción de cordon de mayor ó menor longitud, y el tiempo que tarda en repararse este trozo ha de unirse al que embalsa la porción que está por debajo del mismo, que tambien ha sufrido la desintegración de la mielina y cilíndro eje, como si el nervio estuviera dividido porque en realidad lo está; de modo que cuando se crea que es necesario, en el tétanos, interrumpir la comunicación entre la herida y el centro nervioso es preferible siempre la sección al estiramiento ó al magullamiento de los nervios.

La amputacion puede cumplir tambien el mismo objeto y á este fin fué empleada por Dearsey en tres enfermos, de los cuales se salvó uno; pero como segun hemos visto la enfermedad se propaga solo por el sistema nervioso y no por los otros, como el vascular, deberá limitarse la accion terapéutica á las partes que puedan interesarse patológicamente como son los cordones nerviosos y conservar el resto de los tejidos; así se preferirán las operaciones citadas antes, á la amputacion, que solo podrá aceptarse, como dice Nicaise, cuando ya era discutible antes de la complicacion tetánica, sabiendose hoy que practicada en pleno tétanos, no tiene los inconvenientes que teoricamente se le atribuian.

En el tétanos llamado á frigore, la causa obra sobre la superficie de la piel; pero desconocemos la modificacion íntima que tiene lugar en esta ó en las estremidades nerviosas que por ella se distribuyen y que impresionando anormalmente á los centros dan origen á los desórdenes tetánicos y es difícil encontrar un medio cuyo modo de obrar nos expliquemos satisfactoriamente; aquí no es posible como en el traumático, ni destruir el punto de origen ni interrumpir las comunicaciones por ser tanto

el uno como las otras sumamente extensos y hay necesidad de buscar un medio que obre modificando la superficie de la piel en la mayor parte de su extensión, y este modo de obrar lo tienen los baños en sus distintas formas, y así parece que este es el tratamiento más racional; pero al querer precisar las diversas condiciones del baño, entran entonces las dudas, por desconocerse lo que se debe combatir; en todo, considerando que el tétanos es producido por la acción del frio, se ha creido que lo mejor sería emplear un medio contrario y de aquí el uso de los baños calientes en sus diversas formas: sólido, como el de estiércol usado por Arteo en un caso, que obtuvo curación; líquidos como los baños calientes propiamente dichos y gaseosos como los baños de vapor. Su acción se ha explicado de muy distinto modo, segun como se ha considerado la producción del tétanos: así unos creen que obran por la diaforesis que determinan, no siendo el tétanos otra cosa que una autointoxicación ocasionada por los productos que deben eliminarse por el sudor y que habian quedado retenidos por haberse suprimido éste, á causa de la impresión á frigore. Martin de Pedro, cree que obran como antireumáticos, etc; pero ya hemos visto al tratar de la etiología que no podian admitirse estas teorías y portanto tampoco las consecuencias de las mismas. No hay pues una explicación satisfactoria de su acción, pero como por la razon se comprende que á causa de la mayor actividad que determinan en la circulación de la superficie del cuerpo, pueden modificar en un sentido ó en otro y de un modo enérgico, la alteración desconocida de la piel, producida por el enfriamiento y causa á su vez de las manifestaciones tetánicas, y la experiencia demuestra por otra parte que esta modificación en muchos casos es en sentido favorable á la curación como en el segundo de los que encabezan esta memoria, de aquí que crea que los baños calientes son el tratamiento más racional que actualmente puede aplicarse al tétanos á frigore, y aun á veces en el traumático en que en muchos casos, además de la herida, interviene tambien en más ó en menos la acción del frio. En cuanto á decidir entre los baños calientes ó la estufa húmeda, depende de las circunstancias; la estufa húmeda es menos fatigosa para el enfermo por no tener que salir de la cama, lo que es una excitación que debe procurar evitarse; pero si en este con-

cepto es ventajoso, en cambio es inferior á los baños calientes por tener una acción menos enérgica y podrán emplearse en los casos más lijeros; pero como muchas veces se necesita que impresionen profundamente la piel, no basta entonces y es necesario emplear los baños calientes que tienen una acción más enérgica; así en el caso de tétanos á frigore, que sirve de fundamento al presente trabajo, se le aplicaron los baños de vapor durante los cinco ó seis primeros dias que estuvo en la clínica, pero sin obtener ningun resultado curativo; pero este se logró rapida y ostensiblemente desde el momento que este medio debil se sustituyó por otro más fuerte aunque de la misma naturaleza, como fueron los baños calientes, uno cada 24 horas: si esto no hubiese sido suficiente se hubiera podido repetir dos, tres ó más veces en el mismo tiempo y prolongar su duración. El gran inconveniente de este agente terapéutico, es el tener que trasladar al enfermo, que aumenta las contracturas, y por este solo motivo hay clínicos como Romberg, Richelot, etc que lo rechazan; pero segun Hesse, esta excitación es temporal y solo tiene lugar cuando se coge al enfermo para trasportarle, por tanto, procurando vencer las dificultades prácticas, no debe proscribirse este medio, sino por el contrario emplearlo en el tétanos á frigore, por ser muy numerosos los casos que por él se han obtenido curaciones, entre otros los de Blanchez, Dionis (d'Auxerre), etc y recomendado también por Jaccoud, Grasset, Leverant, Eichhorst, etc

También se han recomendado los baños frios y la aplicación del hielo á la columna vertebral; Tandell cita seis curaciones obtenidas por este medio en nueve tetánicos, pero "la verdad es que yo no aceptaría, como "dice el Dr. Creus, la responsabilidad de semejante pres"cripcion."

Como complemento á esta indicación deberá además procurarse disminuir en lo posible todas las excitaciones exteriores de cualquier naturaleza; para no impresionar la piel se mantendrá la habitación á una temperatura de unos 20° con el fin de que no se enfrie el enfermo, y para que no haya corrientes de aire Marshall Hall, recomienda rodear de mamparas ó cortinas el lecho del enfermo; se hará lo posible para no im-

presionar los otros sentidos, evitando todo ruido y procurando que la luz sea muy debil: se recomendará la quietud del enfermo y como no es posible suprimir las excitaciones que determina la alimentación, por ser ésta necesaria para conservar las fuerzas del enfermo, deberá procurarse que los alimentos, aunque nutritivos, impresionen poco la superficie del tubo digestivo, á cuyo fin se preferirán los líquidos; para evitar la retención de las heces se recurrirá á un lijero purgante ó á un enema.

Tanto en el tétanos á frigore, como en el traumático, no basta suprimir ó disminuir en lo posible la causa periférica origen de la enfermedad, sino que es necesario tambien combatir la sobreexcitación central consecuencia de ella; esta indicación, que es la segunda de las que señala Richelot, tiene por objeto, por una parte disminuir la sobreactividad de los centros nerviosos durante el tiempo que aun no se ha podido suprimir la causa periférica y por otra parte combatir la misma excitación central que aun se conserva después de suprimida la corriente nerviosa centrípeta. Y aun puede tener otro fin en algunas ocasiones, como el ser la única indicación que se cumple; tal sucede en los casos en que la causa que ha producido la enfermedad ha obrado de un modo pasajero, desapareciendo después de haber determinado la sobreexcitación del bulbo y médula, como ha sucedido en algunos casos al arrancarse una uña; entonces no hay necesidad de combatir la corriente centrípeta que produce la excitación por haber desaparecido y la indicación principal se reduce á combatir la excitabilidad de los centros nerviosos.

Los medios que para cumplir esta indicación se han empleado en los dos enfermos que he tenido ocasión de observar, son el hidrato de cloral y el bromuro potásico, que son los más usados generalmente, sobre todo el primero. Este por su acción fisiológica de producir la anemia de los centros nerviosos, determina la obtusión de los sentidos, parecia muscular, sueño tranquilo, aniquila sucesivamente y de abajo arriba el poder excito-motor, sensitivo y reflejo de la médula, y por estas razones fué propuesto por su descubridor Liebreich, para el tratamiento del tétanos, en el que dicho poder excito motor está aumentado; pero quien lo usó primeramente en esta enfermedad fué Vernevil en 1870, logrando la curacion del enfermo; el procedimiento de este autor descansa sobre tres fun-

damentos: dar el cloral muy pronto y á dosis elevadas; aislar el enfermo en la oscuridad y silencio absolutos, y evitar el más lijero contacto, dando alimentos líquidos y envolver al enfermo en mantas para tener además una temperatura constante. Después de la curación obtenida por Verneuil, se ha empleado en gran escala por los clínicos, muchas veces con exito favorable como afirman Geens, Leavo, Liegois, Duplay, Dubreuil, Cauchois, Vaslin, Poncet, Ballu, Ponsson, etc; pero en otros casos no se ha obtenido la curación á pesar de dar grandes dósis de medicamento como 15, 20 y aun 24 gramos diarios, cuya cantidad puede llegar á absorberse segun Verneuil; pero esta falta de éxito no debe hacer abandonar el cloral en el tratamiento del tétanos, aunque por si no pueda curar ni aun yugular esta enfermedad, en la mayoria de casos, porqué no es esta la acción que debe esperarse de él; por si solo, á pesar de dar dosis enormes, no creo que pueda producir la curación sino en casos raros, pero en cambio, si además de administrar el cloral, se cumplen otras indicaciones, como el combatir, de un modo ú otro de los dichos anteriormente, la corriente nerviosa centrípeta, entonces tiene su empleo una grandisima importancia; en ocasiones tampoco se logra la curación del tétanos aun cumpliendo esta última indicación y empleando al mismo tiempo el hidrato de cloral, por empezar el tratamiento eficaz en una época en que ya ha pasado la oportunidad y los trastornos morbosos, de funcionales que eran se han convertido en lesiones permanentes, como las enumeradas al tratar de la etiología, y entonces por más medios que se empleen no puede lograrse la curación; pero esto sucede en todas las enfermedades y con todos los medicamentos y no debe esperarse que el cloral en el tétanos haga escepción á esta regla; y así descartando estos casos desgraciados, resulta que el mejor de los medios que disminuyen la excitabilidad anormal del sistema nervioso es el cloral hidratado. Para cumplir su objeto en el tétanos, deben seguirse ciertas reglas: primero es necesario administrarle de un modo continuo, esto es que el enfermo esté siempre bajo la acción del medicamento para calmar los espasmos, aliviarle y permitir á la enfermedad recorrer su marcha sin accidente fatal, pudiendo también localizar ciertos tétanos que tal vez sin

su uso se hubieran generalizado, y no debe suspenderse porqué como su acción es momentánea, al cesar su empleo cesaría este estado de bienestar relativo en que se encuentra el enfermo. Otra cuestión de importancia es la de la dosis; se ha usado desde tres ó cuatro gramos hasta diez, quince y más, en las veinticuatro horas; por el estado de excitación en que se encuentran los centros nerviosos, se necesitan cantidades de cloral mayores que normalmente para producir los efectos anestésicos que se buscan, así es que si no se emplea además otro agente de acción análoga deberá usarse á la dósis de cuatro á seis gramos generalmente; en todo, algunas veces, por la gran excitación no son estas dosis suficientes, y deben aumentarse hasta diez, doce ó quince gramos, siendo raros los casos en que debe darse mayor cantidad, pues si con esta no produce resultados es debido á continuar aún la causa periférica y contra esta es á lo que ha de dirigirse la terapéutica. En cuanto á los modos de administración, los más usados generalmente son las vias gástrica y rectal, siendo preferible la primera en cuanto sea posible; puede darse de uno á dos gramos por dosis, repetidos algunas veces al día, pero no demasiado aproximados para que tenga tiempo de eliminarse y no se presenten fenómenos comatosos; por su acción irritante es necesario disolver el cloral en una gran cantidad de vehículo, usándolo generalmente Dujardin-Beaumetz en leche adicionando una yema de huevo. Por el recto se emplea también con frecuencia, por no poder administrarse por la boca á causa de la disfagia ó por los vómitos que determina; pero también por su acción irritante no son á veces retenidos los enemas, siendo preciso para hacer más facil la retención ó adicionar el cloral á un vaso de leche ó bien añadir algunas gotas de laudano; por esta vía se absorbe también facilmente, de modo que no debe aumentarse la dosis que se administra por la boca; su acción es muy segura y el Dr. Brens, prefiere administrarlo en esta enfermedad por la vía rectal "para destinar la superior á la alimentación con los menores estorbos posibles, y para evitar los trastornos locales gástricos y faringeos que el cloral suele ocasionar." Otra vía que se ha usado algunas veces es la inyección intravenosa propuesta por Ré de Bourdeos; su acción es muy rápida, pero puede producir muchos

accidentes como coágulos, sincopes, etc, segun ha indicado la Sociedad de Cirugía de París, así es que se preferirá uno de los dos medios anteriores, pues aunque no sea posible administrarlo por la boca siempre queda el recto. Por último puede aplicarse el cloral como tópico sobre las heridas en solución al diez por ciento, con cuyo medio dice Ghinelli haber obtenido un éxito completo, explicando su accion beneficiosa, por partir del punto lesionado al centro del mismo modo que se trasmite la accion irritante traumática.

En cuanto al otro medio empleado ó sea el bromuro potásico, tambien obra como el cloral por la isquemia que produce en los centros nerviosos, disminuyendo las funciones de los mismos y sobre todo del bulbo, así es que producirá resultados en el tétanos en que estas funciones están aumentadas; pero para que sus efectos sean marcados es necesario emplear dosis elevadas de este medicamento, en cuyo caso puede ser peligroso, y por este motivo no se emplea solo sino en la forma crónica, cuando los paroxismos no tienen una gran violencia: pero unido á otros medios como el hidrato de cloral, coadyuva á la accion de este y entonces se emplea tambien en los casos en que los paroxismos son violentos á una dosis variable de cuatro á seis ó más gramos al día.

Pero el medicamento que se ha considerado más propio para combatir el tétanos, antes de descubrirse el hidrato de cloral, es el opio y sus derivados, y aunque no he tenido ocasión de ver sus efectos en esta enfermedad, voy á detenerme un poco por la importancia que ha tenido. Autores ha habido que han considerado al opio como el medicamento más eficaz contra el tétanos; otros por el contrario, solo le han atribuido el modesto papel de disminuir algo los calambres que se presentan en esta enfermedad. Es indudable que disminuyendo la sensibilidad tendrá una gran eficacia en el tétanos, por disminuir así las causas de la excitabilidad bulbar; pero la tolerancia de los tetánicos para los opiáceos es muy grande y para producir los efectos que se obtienen generalmente con la administracion de diez ó veinte centigramos del medicamento en las veinticuatro horas, se necesitan á veces cantidades enormes del mismo;

habiéndose llegado á administrar hasta dos y aún tres gramos para poder obtener sus efectos; el Dr. Carbó cree que debe administrarse en gran cantidad y que si por ella se logra producir en el tetánico los efectos fisiológicos del opio, puede confiarse en la salvación del enfermo. El opio produce sus efectos por congestionar los centros nerviosos, así es que se prefieren otros medios que por el contrario los descongestionan, como sucede con los dos citados anteriormente. Además á la dosis en que debe emplearse ocasiona serios trastornos digestivos, por cuyos motivos actualmente se usa pocas veces en esta enfermedad para obtener la calma, y cuando se emplea es á dosis moderadas, generalmente la morfina y asociada á otros medios como el hidrato de cloral.

Voy á terminar lo que á esta indicación se refiere, con una enumeración de otros medios que se han propuesto también para cumplirla, empleándose con bastante frecuencia algunos de éllos, pero asociados casi siempre á otros de acción más segura y con preferencia al hidrato de cloral. Todos estos medios producen depresión de las funciones de los centros nerviosos, disminuyen la sensibilidad y la contractilidad, cuyas acciones van acompañadas en unos de anemia y en otros por el contrario de hiperemia de dichos centros. Entre los primeros hay: Las inhalaciones de éter y cloroformo; favorecen la asfixia y aunque producen efectos análogos á los del cloral, estos son secundarios y han sido precedidos de un periodo de excitación que debe evitarse. La belladona y la atropina, empleada por Knecht, debe tenerse cuidado en su acción y no fiarse de la tolerancia que produce el tétanos. La cicuta y la conicina usadas por Westerden, Fergusson, Stewar y Corny en el tétanos traumático y en el á frigore, están más indicadas en el tóxico; suelen determinar convulsiones violentas al principio y al último de su acción. El tabaco empleado por O'Reilly, Babington y Curling, y la nicotina por Vaughton, dícese que han producido algunas curaciones; su acción es insegura por ir precedida de convulsiones. Y el cornezuelo de centeno, puede ser beneficioso, por disminuir también el riego de los centros nerviosos.

En el otro grupo se encuentran: El nitrito de amilo propuesto hace poco, de acción algo peligrosa, también precedido de excitación. El cáñamo indiano recomendado

por Miller, ha producido algunos resultados en la India segun Tandell. Y el alcohol, empleado con éxito por Hutchison, hasta determinar la embriaguez, en dos enfermos, uno de tétanos traumático y otro idiopático.

Otro de los medios que tambien determina una disminución notable en la excitabilidad del bulbo y médula es el bromuro de alcanfor, pero tiene una indicación especial en el tétanos producido por la estricnina, de cuyo alcaloide puede considerarse como antagonista, segun resultados de los experimentos realizados por el Dr. Valenti y Vivó, publicados en la "Independencia médica" y en resumen en su obra de Toxicologia.

Entrando ya en otro orden de indicaciones, como las sintomáticas, la más importante en este grupo es disminuir la contracción muscular: á este fin se han empleado tres clases de medios: unos obran sobre las placas terminales de los nervios en los músculos y entre ellos hay: El curare propuesto por Morgan y usado tópicamente en un caso seguido de curación por Vella de Turin; despues se ha empleado otras veces en inyección hipodérmica á la dosis de un miligramo cada dos ó tres horas, con diferentes resultados; su acción es muy infiel y muy difícil de dosificar. Mejor en estos conceptos es la eserina, de la que Watson y otros autores han obtenido excelentes resultados y con más frecuencia en el tétanos traumático. También la aconitina, que puede colocarse en este grupo de medicamentos segun los experimentos de Gréhant y Duquesnel, ha sido empleada con éxito en el tétanos por Wunderlich. Todos estos medicamentos tienen la ventaja de calmar las contracciones pero en cambio no modifican la causa del tétanos, que es la excitabilidad de los centros nerviosos, y puede presentarse la muerte cuando el enfermo parece está más tranquilo. Otra clase de agentes que se han empleado para disminuir las molestias de las contracciones son los medios tópicos, como diferentes linimentos calmantes. Y por fin una tercera clase son las corrientes eléctricas continuas; éstas tienen una acción paralizante, segun han demostrado los experimentos de Heffelsheim, Frank, Vulpian y Cl. Bernard, tanto si se aplican sobre los nervios como sobre la médula, y fundado en ellos, M. Beissier ha estudiado la aplicación de las mismas en el té-

tanos; algunos como Le Fort y Veneuil, recomiendan las corrientes ascendentes, pero la mayoría de autores, entre ellos Leegros y Ominus y Dubreuil, creen preferibles las descendentes. Ominus recomienda aplicarlas sobre la columna vertebral, que sean de poca intensidad, y de duración relativamente larga. De sus resultados en el tétanos puede decirse lo indicado de otros agentes que tienen el mismo objeto, como el curare, eserina, etc, que en efecto las contracciones disminuyen ó desaparecen y los enfermos experimentan algun alivio; pero se puede creer curado y continuar su marcha hacia una terminación fatal.

Respecto la temperatura no hay necesidad de emplear ningun medio para disminuirla; hemos dicho que depende de una sobreactividad del bulbo, luego empleando los medios indicados para moderar esta excitación anormal, se rebajará también la elevación térmica. Se ha empleado para combatirle el ácido salicílico.

Con esto queda señalado lo más importante que conviene tener presente para el tratamiento del tétanos, que son las tres indicaciones propuestas por Richelot: suprimir la irritación inicial, modificar el estado de los centros nerviosos y aliviar directamente la contracción muscular.

Pero además se han propuesto cumplir otras distintas indicaciones segun las ideas que se han tenido acerca de la patogenia de esta enfermedad. Considerada por algunos como una inflamación de la médula se ha empleado la medicación antiflogística y revulsiva y Labée cita un caso de Lisfranc curado después de la aplicación de 19 sangrias y 772 sanguijuelas, y Pelletir asistió á otro tetánico al que extrajo doce libras de sangre. En la etiología hemos dicho ya que el Dr. Martin de Pedro creia que el tétanos era una enfermedad de naturaleza reumática y empleaba para su curación los baños calientes y el yoduro potásico; con el mismo objeto Olivier en 1883 recomendó el salicilato de sosa en el tétanos á Fripore con cuyo medio logró una curación. En los casos que se ha sospechado que el paludismo podia intervenir, se ha hecho uso de las sales quinicas. Antiguamente se aplicaba la rana viva sobre las heridas de los tetánicos para absorber el veneno. Con la tintura de lobelia, Butler ha obtenido tres curaciones, atribuyendolas á su acción sudorífica y

eliminadora del veneno causa supuesta del mal. También se han recomendado los tónicos como hierro y quina y Ellioton da una gran importancia al sulfato ferroso.

Todo lo dicho anteriormente puede resumirse en las siguientes conclusiones:

1.ª El tétanos no depende de una alteración primitiva del sistema muscular, ni es de naturaleza reumática.

2.ª Las manifestaciones tetánicas son debidas á la excitación anormal del bulbo y médula.

3.ª Esta excitación en el tétanos a frigore y en el traumático no es producida por una causa que ha obrado directamente sobre los centros nerviosos dichos, como una infección general segun han creido varios autores, sino que es el resultado de una corriente nerviosa centrípeta; es un fenómeno reflejo.

4.ª Es difícil actualmente explicar de un modo satisfactorio el origen de esta corriente; depende de un traumatismo ó de una impresión á frigore, pero no se conoce el modo como estas causas obran sobre la periferia del sistema nervioso para dar lugar á dicha corriente nerbosa.

5.ª La modificacion periférica resultante tal vez no es la misma en todos los casos, y en muchos de origen traumáticos, probablemente es debida á microorganismos, que producen alteraciones locales, pero no generales.

6.ª El tratamiento deberá consistir principalmente en combatir esta excitación periférica

7.ª Para lograrlo, en el tétanos traumático, además de la cura antiséptica, que no puede llevar su acción á las partes profundas, deberá interrumpirse la comunicación nerviosa entre los centros y la región herida, empleando para ello la neurotomía en preferencia á otros medios análogos.

8.ª En el tétanos debido á una impresión á frigore, el mejor medio para combatir esta modificación periférica desconocida, parecen ser los baños calientes, aunque ignoramos el modo como obran.

9.ª En ambos, debe además combatirse la excitación central, empleando de preferencia el hidrato de

cloral, el bromuro potásico y antigüamente el opio.

10ª. Las contracciones pueden calmarse con medicamentos que obren sobre las placas terminales de los nervios, con diversos linimentos y con las corrientes continuas.

y 11ª. Se han cumplido además diferentes indicaciones, segun las ideas que se han tenido acerca de la patogenia de esta enfermedad.

BIBLIOTECA
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA
MADRID

Madrid Junio de 1886.

José A. Marin Gumá