AÑO 1902 — Nº 1298

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

EL TÉTANOS,

(ESTUDIO):

tesis presentada a la facultad de ciencias médicas
de Buenos Aires, optando el grado de doctor,

por

PEDRO LEÓN CASTRO,

exalumno de dicha facultad, expracticante del hospital Militar de la Repúb. Argentina,
de la asistencia pública Nacional Argentina y del hospital Rawson de Buenos Aires,
y médico de la junta militar de excepciones de Chascomús.

BUENOS AIRES

Imprenta de Guillermo Krieger, Corrientes 447

1902

AÑO 1902 Nº 1298

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

EL TÉTANOS,

(ESTUDIO):

tesis presentada a la facultad de ciencias médicas
de Buenos Aires, optando el grado de doctor,

por

PEDRO LEÓN CASTRO,

exalumno de dicha facultad, expracticante del hospital Militar de la Repúb. Argentina,
de la asistencia pública Nacional Argentina y del hospital Rawson de Buenos Aires,
y médico de la junta militar de excepciones de Chascomús.

BUENOS AIRES

Imprenta de Guillermo Krieger, Corrientes 447

1902

« La Facultad no se hace
« solidaria de las opiniones
« vertidas en las tésis. »
(Art. 162 del reglamento de la facultad).

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANO

Dr. D. Eufemio Uballes.

VICEDECANO

Dr. D. José T. Baca.

ACADÉMICOS TITULARES

Dr. D. Leopoldo Montes de Oca.
» » José T. Baca.
» » Rafael Herrera Vegas.
» » Jacob de Tezanos Pinto.
» » Eufemio Uballes.
» » Juan R. Fernández.
» » Enrique E. del Arca.
» » Pedro N. Arata.
» » Manuel Blancas.
» » Roberto Wernicke.
» » Pedro Lagleyze.
» » José Penna.
» » Luis Güemes.
» » Eliseo Cantón.
» » Gregorio N. Chaves.

ACADÉMICOS HONORARIOS

Dr. D. Ernesto Aberg.
» » Eduardo Wilde.
» » Martín Spuch.
» » Telémaco Susini.
» » Edmund Nocard.
» » Emilio R. Coni.
» » Olyntho de Magalhaes.

SECRETARIO TITULAR

Dr. D. Zenón Aguilar.

PROSECRETARIO

Dr. D. Carlos Robertson.

ESCUELA DE MEDICINA

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS TITULARES
Zoología médica	Dr. Pedro Lacavera.
Física médica	» Jaime R. Costa.
Química médica	» Atanasio Quiroga.
Botánica médica	» Lucio Durañona.
Química aplicada á la medicina	» Pedro N. Arata.
Histología teórico-práctica	» Rodolfo de Gainza.
Anatomía descriptiva	» Juan José Naón.
Patología general y ejercicios clínicos	» Roberto Wernicke.
Anatomía topográfica	» Juvencio Z. Arce.
Fisiología general y humana	» Pedro J. Coronado.
Anatomía patológica	» Telémaco Susini.
Bacteriología	» Carlos Malbrán.
Higiene pública y privada	»
Materia médica y terapéutica	» Justiniano Ledesma.
Patología externa	» Obdulio Hernández.
Medicina operatoria	» Adalberto Ramaugé.
Clínica ginecológica	» Enrique Bazterrica.
» oto-rino-laringológica	» Eduardo Ovejero.
» dermatológica y sifilográfica	» Baldomero Sommer.
» epidemiológica	» José Penna.
» quirúrgica	» Julián Aguilar.
» neurológica	» José M. Ramos Mejía.
» médica	» Luis Güemes.
» médica	» Francisco A. Sicardi.
Patalogía interna	» Marcial V. Quiroga.
Clínica oftalmológica	» Pedro Lagleyze.
Medicina legal	» Francisco de Veyga.
Clínica quirúrgica	» Antonio C. Gandolfo.
» médica	» Gregorio N. Chaves.
» obstétrica	» Samuel Molina.
Toxicología experimental	» Juan B. Señorans.
Clínica pediátrica	» Manuel Blancas.
» médica	» Abel Ayerza.
» génito urinaria (hombre)	» Federico Texo.
» psiquiátrica	» Domingo Cabred.
» quirúrgica	»
» obstétrica	» Eliseo Cantón.

ESCUELA DE MEDICINA

ASIGNATURAS		CATEDRÁTICOS SUBSTITUTOS
Zoología médica	Dr.	D. J. Greenway (en ej.)
Física médica	»	Juan José Galiano.
Química médica	»	Francisco B. Reyes.
Botánica médica	»	R. S. Kolbe.
Química aplicada á la medicina	»	Francisco P. Lavalle.
Histología teórico-práctico	»	Samuel de Madrid.
Anatomía descriptiva	»	Juan D. Piñero. J. López Figueroa.
Patología general y ejercicios clínicos	»	G. Aráoz Alfaro.
Anatomía topográfica	»	Avelino Gutiérrez. Francisco Llobet.
Fisiología general y humana	»	Horacio G. Piñero. Mariano Alurralde.
Anatomía patológica	»	José Badía. Marcelo Viñas.
Bacteriología		Vacante.
Higiene pública y privada	»	Enrique Revilla (en ej.)
Materia médica y terapéutica	»	Enrique E. del Arca. Angel M. Centeno.
Medicina operatoria	»	Nicolás Repetto.
Clínica ginecológica	»	Alfredo Lagarde. José F. Molinari.
Clínica oto-rino-laringológica	»	Wenceslao Tello E. V. Segura.
Clínica dermatológica y sifilográfica	»	M. Aberastury.
Patología externa	»	Pascual Palma. Daniel J. Cranwell.
Patalogía interna	»	Vacante.
Clínica oftalmológica	»	Francisco C. Barraza. Teófilo A. Moret.
Clínica médica	»	Patricio Fleming.
Clinica epidemiológica	»	Vacante.
Clínica quirúrgica	»	Juan B. Justo. Enrique Corbellini.
Clínica neurológica	»	José A. Esteves. José R. Semprum.
Clínica médica	»	Ricardo Colón.
Medicina legal	»	Domingo S. Cavia (en ej.) Pedro Barbieri.
Clínica quirúrgica	»	Diógenes Decoud. Alejandro Posadas.
Clínica médica	»	Julio Méndez. Ignacio Allende. Pedro Pardo.
Clínica obstétrica	»	Fanor Velarde.
Toxicología experimental	»	Juan Alba Carreras.
Clínica pediátrica	»	Antonio F. Piñero. Facundo Larguía.
Clínica médica	»	Vacante.
Clínica genito urinaria (hombre)	»	Pedro Benedit.
Clínica psiquiátrica	»	Benjamin T. Solari.
Clínica quirúrgica	»	Vacante.
Clínica obstétrica	»	Enrique Zárate.

ESCUELA DE FARMACIA

ASIGNATURAS	CATED. TITULARES
Botánica sistemática aplicada á la farm.	Dr. Adolfo Mujica.
Química inorgánica aplicada...	» Miguel Puiggari.
Farmacognósia vegetal y animal.....	» Juan A. Boeri.
Química orgánica aplicada á la farmacia.	» Pedro N. Arata.
Farmacia galénica (técnica farmacéutica)	» J. Manuel Irízar.
Higiene....	» Ricardo Schatz.
Química analítica y toxicológica.....	» Atanasio Quiroga.
Ensayo y determinación de drogas....	» J. Manuel Irízar.

ASIGNATURAS	CATED. SUBSTITUTOS
Botánica sistemática aplicada á la farm.	Vacante.
Química inorgánica aplicada.....	Vacante.
Farmacognósia vegetal y animal.....	Sr. Juan A. Dominguez.
Química orgánica aplicada á la Farmacia	Vacante.
Farmacia galénica (técnica farmacéutica)	Vacante.
Higiene.....	Vacante.
Química analítica y toxicológica.....	Vacante.
Ensayo y determinación de drogas....	Vacante.

ESCUELA DE PARTERAS

ASIGNATURAS	CATED. TITULARES
Parto fisiológico y clínica obstétrica...	Dr. Juan R. Fernández.
Parto distócico y clínica obstétrica....	

ASIGNATURAS	CATED. SUBSTITUTOS
Parto fisiológico y clinica obstérica....	M. Z. O'Farrell (en. ej.)
Parto distócico y clinica obstétrica....	Vacante.

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

ASIGNATURAS	CATED. TITULARES
Anatomía, fisiología, patalogía.....	Dr. León Pereira.
Cirugía protética, higiene, materia médica y terapéutica dentarias, medicina legal	» N. Etchepareborda.

ASIGNATURAS	CATED. SUBSTITUTOS
Anatomía, fisiología, patología	Vacante.
Cirugía protética, higiene, materia médica y terapéutica dentarias, medicina legal	Vacante.

A MIS PADRES

Y A MIS HERMANOS.

PADRINO DE TESIS,

EL DOCTOR DON JOSÉ PENNA.

Señores académicos, señores catedráticos, en mi niñez leí, de un filósofo contemporáneo, que el objeto de la vida es el bién, y que todos los hombres de buena voluntad son obreros del bién. La sentencia me impresionó, y desde entonces acarició la aspiración de subordinar mi existencia al objeto de la vida, y me dejé lisonjear por la esperanza de pertenecer cuando hombre al gremio de los obreros del bién. ¿Cómo proceder, para lograr el intento? La respuesta me la dió el ejemplo: el ejemplo de hoy, de ayer, y de los días y de los años anteriores hasta siglos remotos. Es el bién, todo aquello con que el hombre concurre a la felicidad de sus semejantes. Es el obrero del bién, todo hombre que concurre a la felicidad de sus semejantes. Así, pués, la agricultura, el comercio y las ciencias, separados o combinados, son el bién, porque concurren a la felicidad individual o común; y el agricultor, el comerciante, el abogado y el ingeniero, singular o colectivamente, son el obrero del bién, porque concurren a la felicidad de sus semejantes.

Esto sentado, a mi juicio las dos proposiciones del filósofo pueden sumarse de la siguiente manera: la vida es para el hombre una alta función social.

Háblese del cumplimiento de la obligación: a poco que se verifique, vese que desempeñan dignamente la función el agricultor, el comerciante, el abogado, el ingeniero... Yo,

decidido por la medicina, y en el término o linde de los estudios del aula, miro el campo de aplicación que se abre delante de mí, con la duda que el viajero contemplaba la inmensidad de la pampa, y se preguntaba, al emprender cruzarlo, « ¿Llegaré? ». Pero, incapaz de desertar, inauguro mi facultad con el trabajo de que os informarán las páginas que siguen. Seguramente lo encontrareis deficiente, y por desgracia mía carezco de disculpa que presentaros; porque, la verdad es, he tenido eximios maestros, y mi insuficiencia me ha privado de asimilarme toda su sabia enseñanza.

EL TÉTANOS

SUMARIO

Definición y etimología — Historia.

Bacilo tetánico. Carácteres microscópicos. Cultura. Toxina. Vacunación antitetánica. Periodo de incubación del tétanos.

La enfermedad. Síntomas. Clasificación. Formas, Diagnóstico. Anatomía patológica.

Acción de la toxina tetánica. — Teorías.

Tratamiento. — *Conclusión.*

DEFINICION Y ETIMOLOGIA. — HISTORIA

Trataré del tétanos, de esa « Rigidez y tensión convulsiva de los músculos sometidos al imperio de la voluntad »; cuyo nombre lo han dado al romance castellano el griego *teinein*, tender, *tétanos*, tensión, y el latin *tètànus*, convulsión.

Se conoció en tiempo de Hipócrates, y pudo, por el carácter mismo de la enfermedad, ser observado hace dos mil años. Refiere Littré que Hipócrates fijó la gravedad del pronóstico, y lo revela en estos términos: El tetánico muere en cuatro días; pero si transpasa este término el enfermo sana.

Celsio estudió los síntomas y dió el pronóstico. Areteo lo describió, y su trabajo es un modelo de observación clínica; tanto, que los autores del *Compendio de Cirujía* consideran la descripción como un cuadro de verdad inalterable. Los árabes no agregaron nada a lo que habían escrito los latinos. A. Paré hizo un estudio; y no obstante ser incompleto, describió tres variedades hipocráticas, inventó un aparato para separar los maxilares, y adoptó un tratamiento antiflojístico por sangrías y calor.

Las guerras de los siglos XVII y XVIII debieron de llamar la atención sobre las complicaciones de las heridas de armas de fuego. Bajon, cirujano mayor de Cayena en 1777, consagró algunas páginas a la enfermedad.

La escuela de París, con Dupuytren, Fernel y Sauvage, dió al tétanos forma clásica, pero no determinó las causas. La enfermedad era colocada entre las neurosis por algunos: creían que las contracturas y espasmos derivaban de irritación de los nervios que habían recibido un trausmatismo o una herida. Otros hallaban el origen en la temperatura: observaban que el tétanos atacaba especialmente en aquellas regiones calientes sometidas a enfriamientos bruscos. Otros, sin entrar en pormenores, señalaban la América como lugar propicio para la enfermedad; si bién sabían que los aborígenes, que eran generalmente las víctimas, vivían en guerra perpétua con todo género de enemigos, y andaban casi desnudos y siempre descalzos. Hasta que por fin, debido a las investigaciones de Simpson en 1854, de Betoli en 1859, de Charles y Ratone en 1884 y Nocard en 1889, quedó por resolución que el tétanos es de naturaleza infecciosa, comprobada por Charles y Ratone, que transmitieron la enfermedad á varios conejos por medio de la inoculación del líquido de una pústula tetánica. De donde se sigue que, para que la enfermedad se produzca, es menester que haya contacto de substancias sépticas por heridas o por solución de la continuidad cutánea.

BACILO TETÁNICO

Nicolaier, en 1884, inoculó tierra de las calles y jardines a conejos, ratas, cobayas y otros animales, y obtuvo el tétanos. Examinó el pus desarrollado en el punto de las inyecciones, y encontró una variedad de bacilos; el bacilo del té-

tanos en la diversidad, bien caracterizado; pero sus tentativas para seleccionarlo fueron infructuosas.

La selección se debe á Kitasato. La consiguió en 1889, por el procedimiento pastoriano: hizo culturas en caldos esterilizados, a la temperatura de mas de 80°, y como sólo los esporos del tétanos resisten semejante temperatura, desorganizáronse los otros bacilos, y los esporos sobrevivientes, sembrados al vacío, le dieron culturas puras. Hizo más. Ensayó medios liquidos y sólidos para el cultivo; y notando la producción de gas en la gelatina, demostró al poco tiempo que el tátanos pertenece a la clase de los anaerobios.

Hay algunos autores que han asociado al nombre de Nicolaier, con justa razón, el de Kitasato; y así llaman al bacilo del tétanos bacilo Nicolaier y Kitasato.

Carácteres microscópicos.

El bacilo del tétanos tiene de 3 a 5 microm. de largo, y de 03 á 05. microm. de ancho: se mueve cuando se encuentra al vacío, y cae en una especie de inmovilidad cuando le penetra el aire, hasta un reposo que aparenta ser absoluto cuando el aire invade el campo de la experimentación. Las culturas recientes presentan bacilos cortos, y las viejas bacilos largos y filamentosos.

En el pus de las heridas de un tetánico, después de ocho días, o en las culturas de edad, mantenidas a una temperatura de mas de 20° a mas de 37°, se descubre esporos bastante característicos: son casi esféricos: se ubican en una de las extremidades del bacilo, y muy rara vez en la parte media: allí se desarrollan hasta 1 microm. 5 de ancho, y adquieren una forma especial, comparable a la del alfiler, o a la del palillo del tambor. I formado el esporo, el cuerpo del bacilo se disgrega, a punto de encontrarse culturas viejas compuestas casi de solo esporos libres.

Cultura.

El bacilo del tétanos, aún cuando anaerobio, es poco exijente: puede vivir en recintos relativamente aireados; pero toda cultura debe ser hecha al vacío o en gas inerte. Vegeta en todos los medios, y especialmente en los alcalinos. El caldo empieza a enturbiarse a las venticuatro horas, y al cabo de algunos días se forma un depósito, y se detiene la cultura. Durante la vegetación se desarrolla gas, y el gas es mas notable en los medios sólidos.

Al brote o a la polulación del bacilo le es indispensable una temperatura mayor de 14°, y le conviene la que no excede de 43°: las mas recomendable es de 37° a 39°. Medra mejor en gelosa o gelatina; más eficientemente en las capas profundas que en la superficie del campo; porque el oxíjeno, aunque se extienda por encima, deja de difundirse en el fondo, impedido por las capas superiores: se opera en una masa de diez o doce centímetros de espesor.

La gelatina se licúa hacia el décimo día; y la cultura, en razón del desprendimiento del gas, hidrocarbonado, es fétida. Si empleada la gelatina, la cámara de cultura se somete media hora a ebullición, y se enfría bruscamente para desalojar el aire, introduciendo bacilo tetánico por picadura intensa, y recubriendo la superficie con una capa de aceite estirilizado de un centímetro de grueso, la cultura germina a los cuatro días. Téngase la cultura a 18°: luego se ven en ella puntos nebulosos, y parten estrías radiales perpendiculares a la picadura; toma el aspecto de haces; la gelatina se licúa lentamente, a medida que el gas se desprende; toda la cultura se precipita, y la gelatina licuada queda completamente límpida.

El bacilo es muí resistente a los agentes de destrucción. Soporta temperaturas de 80° a 90° por el espacio de una hora, o vapor de agua a mas de 100°, sin perecer. Perece a mas de 115°, en autoclave.

Toxina.

En los experimentos empleábase el bacilo y su toxina. Kund Faber los aisló en 1890. Filtró las culturas en bugías, de porcelana sistema de Chamberlan, y obtuvo la toxina sin bacilo. Inyectó dosis mínimas de toxina en el conejo, y resultaron los síntomas del tétanos.

En 1890 también, Tizzoni y Catani practicaron un excelente estudio de la toxina tetánica. Encontraron que la substancia activa es soluble en el agua, no dializable, y sí precipitable por el alcohol; y asimismo, que se destruye por el calor y por los ácidos minerales.

Vaillard y Vincent confirmaron en publicaciones posteriores los descubrimientos de Kund Faber, y de Tizzoni y Catani.

Vacunación antitetánica.

Acaso inducidos por la acción preservativa de la vacunación respecto de algunas enfermedades, Kitasato y Behering la usaron en el tétanos, de toxina tetánica y triclururo de iodo, ya mezclados y por una sola inyección, o ya separados y por inyecciones sucesivas; y consiguieron conferir la inmunidad. A resultado semejante llegaron Wassermann, Kitasato y Brieger, por inyecciones de cultura de tétanos sin esporos y caldo de timus, mezclados, 1×2 partes, y a dosis de graduación creciente. Roux y Vaillard hicieron directamente inyecciones de toxina tetánica con adición de iodo, y este es uno de los métodos mas empleados.

El iodo, el tricloruro de iodo, el caldo de timus, sirven para moderar la enérjica actividad de la toxina tetánica, y consiguientemente hacen sorportables a los sujetos de la vacunación las primeras inyecciones de toxina.

Tizzoni empleó la cultura tetánica con suero antitetánico, y sus culturas fueron en gelatina, y el suero suero de sangre.

Por sujeto prefirió al perro; porque en el tétanos la sensibilidad del perro es menos delicada que la del conejo, la del cobaya y la de otros sujetos de experimentación. Sin embargo, la resistencia de aquel sujeto no fué tanta, que no muriera algún ejemplar á los siete o 10 días de vacunado a dosis de $\frac{1}{2}$ cent³ de cultura. El peso del ejemplar era de 20 kgm.: de consiguiente, el poder tóxico de la cultura estaba aproximadamente en la proporción de 1 a 40.000. Tuvo entonces que contraer sus tentativas a dar con una dosis inmunizante no mortal, y encontró que llenaba las condiciones apetecidas la de $\frac{1}{4}$ cent³ en sujeto de 20 kgm. de peso, aproximadamente en la proporción de 1 a 80.000. Esta dosis nunca determinó la muerte, si bién provocó la manifestación de fenómenos tetánicos mas o menos generalizados.

El sujeto indicado para la obtención del suero, es el caballo; porque es dócil, y da mayor cantidad de substancia. Las dosis son en cent³ de $\frac{1}{8}$, de $\frac{1}{4}$, de $\frac{3}{8}$, de $\frac{1}{2}$ de toxina, y así progresivamente, mezcladas con cantidades iguales de solución Gram, si se la adopta por vehículo para moderar la acción de la toxina, y se inyectan de menos a mas en períodos de tiempo de cuatro o cinco días, hasta cuatro o cinco inyecciones. El sujeto es presa de la inquietud, se afiebra, y en el sitio de la inoculación, que generalmente es al nivel del tórax, presenta una hinchazón casi inapreciable. Síguese la vacunación, no ya con toxina mezclada, sino con toxina pura, cada ocho días, en dosis elevadas progresivas; y cuando el sujeto soporta inyecciones de 40 a 50 cent³, se aumenta subítamente la dosis a 100 y a 500 cent³. El suero a tal altura es de poderosa inmunización, y se extrae después de dos meses por sangría, para averiguar su acción antimicrobicida.

A esta investigación sirven las ratas y los conejos, previa determinación de pesos. Presúmase del suero una dosis innocua,

y de toxina una dosis mortal, según sea el peso del sujeto; y desde esos puntos inyéctense dosis crecientes progresivas, las de toxina diez ó doce horas después de las del suero. Conseguida la inuminización, el peso del sujeto y la dosis inoculada son términos que despejan la incognita del poder antitóxico del suero. El poder antitóxico se expresa por millonésimos: suero al millonésimo se llama cuando la cantidad de 1 cent^3 es capaz de inmunizar 1.000,000 de gramos del sujeto, rata o conejo.

De aquí se signe el aprovechamiento del suero, si es que de la investigacíón resulta que la unidad de substancia ha adquirido la potencia inmunizante necesaria. En caso contrario, se lleva adelante el proceso de las inoculaciones con el sujeto destinado a dar el suero; por supuesto siempre a dosis crecientes de toxina pura, a intervalos mayores de tiempo, hasta que el suero sea prenda de inmunidad máxima.

Período de incubación del tétanos.

En este género de estudios tiénese invariablemente observado que a la vacunación del sujeto, de toxina o de cultura animal, sigue un período de normalidad, en el que no aparece signo alguno de indisposición. Ese período dura o alguna horas o algunos días, según sea el sujeto elejido para la experiencia; de 8 a 12 horas, si el sujeto es la rata; de 13 a 18 horas, si lo es el cobaya; de 18 a 36 horas, si lo es el conejo; y si fuese el hombre, de 2 a 10 y mas días. Pero tal normalidad es aparente: es el período en el que la enfermedad se *incuba*. I parece que la enfermedad no puede pasarse sin él, porque han sido ineficaces las diligencias que se han hecho para suprimirlo del proceso. Curmon y Doyon inyectaron a un perro de 15 kgm., regular y progresivamente, 358 cent^3 de cultura filtrada, es decir, mas de cién dosis mortales; y las primeras manifestaciones del tétanos aparecie-

ron después de 20 horas. Lo cual conduce a la resolución de que en la intoxicación tetánica el período de incubación es fatal, y que será tanto más prolongado cuanto menor sea la cantidad de substancia tóxica que se inyecte.

LA ENFERMEDAD.

Síntomas.

La enfermedad se manifiesta por síntomas varios. En un principio, son signos prodrómicos, que la mayor parte de las veces pasan inadvertidos: dolores, con estiramientos cervicodorsales, y malestar general, con lijero movimiento febril, a manera de comienzos de influenza o de reumatismo.

En el hombre, el tétanos suele manifestarse por contracciones tónicas de los músculos masticadores; lo que constituye el *trismo*. Se queja el enfermo de un dolor que se le sitúa delante de los oídos; los movimientos de la masticación le son penosos y difíciles; se le dificulta la deglución; los músculos se le contraen, la frente se le pliega, remóntansele las alas de la nariz, se le elevan las comisuras de la boca, todos los rasgos de la cara tienden a formar arco de abajo arriba y de adelante atrás, y el rostro le queda invadido por la expresión rara de la risa sardónica; le afecta rigidez en la nuca, a punto que la flexión de la cabeza y del cuello hacia adelante le es dolorosa; mantiene los ojos semicerrados por la contracción orbicular, e invierte la cabeza hacia atrás por la contracción de los músculos cervicales posteriores: es el veneno del tétanos que se generaliza rapidamente. Luego las contracciones se extienden: hay espasmos de los músculos abdominales, y estos retractan completamente el vientre; los hay de los músculos intercostales y elevadores del tronco, y estos impiden la respiración: sobreviene la fiebre, que llega rapidamente a 40°; el pulso se hace rápido y pequeño, y la cara del enfermo se abulta y cubre de sudor.

La contracción de los músculos del tronco, que ya constituye el tétanos propiamente dicho, suele dar al cuerpo formas características: unas veces lo mantiene opistótono, y es la mas frecuente; otras, emprostótono; otras, pleurostótono, que es la mas rara. En orden a los demás miembros, los superiores quedan sometidos a flexión, y los inferiores a extensión.

En este nuevo período, el enfermo está en contracción permanente, y cae en accesos máximos: se plega en arco, sin otros puntos de apoyo que el occipital y el sacro, y en ocasiones el occipital y los talones. Entoces los dolores son agudos. I cualquiera exitación externa apura los espasmos: el médico, la ropa, el movimiento, pueden inocentemente provocarlos. Así y todo, las funciones cerebrales, aún en medio de crisis las mas dolorosas, siguen íntegras. Semejante estado empero, la temperatura que no tarda en elevarse hasta 42 y 43°, y el pulso que, aunque irregular y depresible, llega a 200 pulsaciones por minuto, dan la medida de lo grave de la enfermedad; y cuando la gravedad recrudece, la respiración aumenta de frecuencia, y se acelera oprimida por la asfixia, llegando al número de 40 movimientos por minuto: puede ser la muerte.

Clasificación.

Los autores clasifican el tétanos de agudo y de crónico.

Tétanos agudo es el que está acompañado de los síntomas que quedan descriptos.

El tétanos crónico se reconoce por la aparición tardía de las contracturas después de la herida. El trismo es moderado, aumenta poco a poco, lo acompañan contracturas de los músculos de las extremidades o del tronco; las crisis son cortas y suaves, y concluyen por desaparecer; la mastificación es fácil, el sueño no se altera, y el enfermo entra en convalecencia, siempre algo larga.

Formas.

La descripción distingue formas diversas, regidas por el predominio de las contracturas en el sistema muscular, según grupos; a saber.

El tétanos disfágico: lo caracteriza un espasmo faríngeo, que precede a la contractura de las maséteros; y son sus síntomas mas salientes las disfagia y el opistótono cervical, aplicada la laringe hacia la columna vertebral, al extremo de perder esta su movilidad.

El tétanos hidrofóbico: lo caracteriza el horror que el enfermo cobra a los líquidos, hasta convulsionarle su presencia; se invierten las vértebras cervicales, y se imposibilita la deglución.

El tétanos de los recién nacidos: se declara el primero o el segundo día del nacimiento, y rara vez del cuarto al noveno días. El niño lo anuncia por gritos continuos, mas sordos que el grito natural: toma el pezón, pero lo abandona luego, porque no puede mamar; y bién pronto sufre contracción de los músculos maxilares, a lo que le sigue la generalización de las contracturas. Débese la causa, por lo común, a infección de la herida umbilical, ya porque le haya penetrado tierra, ya por los instrumentos o por la ropa empleados.

El tétanos puerperal: se observa de cuatro a diez días después del parto. Lo mismo que el uterino, consecutivo de operaciones del útero y sus anexos, es muy raro desde la adopción de la antisepsia.

Diagnóstico.

Como quiera que sea necesario que haya contacto de substancias sépticas por heridas o por solución de la continuidad cutánea para que el tétanos se produzca, esta circunstancia, los síntomas y las formas preapuntados, los comienzos

exentos de fiebre, el trismo, y las contracturas generalizadas regular y progresivamente, sujieren el diagnóstico.

El envenenamiento por la estricnina puede ofrecer dudas; más las dudas desaparecerán ante las observaciones de que el envenenamiento manifiesta luego pandiculaciones e hiperestesia retiniana, y el envenenado ve los objetos de color verde. En el envenenamiento, además, acometen las primeras contracturas en los miembros y las últimas en los músculos maxilares, mientras que en el tétanos las primeras contracturas son en los músculos maxilares y las últimas en los miembros; lo mismo que los accesos convulsivos, en el envenenamiento son los primeros sintomas que aparecen, mientras que en el tétanos los accesos aparecen mas tarde.

Pudiera confundirse el tétanos con la hidrofobia, si en el tétanos no aparecieran los síntomas de tres a diez días y en la hidrofobia de tres a once semanas. Las manifestaciones primeras son también distintas: el trismo signa al tétanos, mientras que en la hidrofobia, o no se produce ese síntoma, o si se produce es muí pasajero; y en la hidrofobia es signo la hipocondría, lo que no acontece en el tétanos, salvo enfermedad. Por otra parte, si en la hidrofobia los espasmos tónicos se limitan al principio a la zona del bulbo y de la médula cervical, las convulsiones del tétanos se generalizan en los músculos sometidos a la voluntad.

Pudiera, además, confundirse el tétanos con la tetania; pero la tetania no es trausmática, produce apirexia, y principia por las extremidades, frecuentemente sin trismo.

Pudiera, asimismo, confundirse el tétanos con la meningitis, porque en esta hay como en el tétanos contracturas de la nuca, y también trismo; pero el conjunto de síntomas los distingue. En la meningitis la temperatura, con muy pocas remisiones, se mantiene a 40°; y la cefalea, frecuentemente

agena al tétanos, es constante en la meningitis, como le son habituales los vómitos, la desigualdad pupilar y la fotofobia. Una meningitis cerebro espinal, puede simular el tétanos, porque en ella ocurre rigidez de la nuca; pero la fiebre es mas viva, y se observa facilmente ascensiones térmicas que pasan de 40°; y aunque se desarrollan contracturas parciales de semejanza tetánica, no sobrevienen trismo ni risa sardónica, a las contracturas sigue parálisis, y las funciones cerebrales no tardan en perturbarse.

Finalmente, la histeria convulsiva podría inducir a error, si sus crisis no fueran transitorias, con otros fenómenos enunciativos, y si no revelase, fuera de sus engañosas manifestaciones, otras manifestaciones coexistentes, tales cuales la anestesia, el dolor ovárico y la bola histérica.

Anatomía patológica.

La autopsia de tetánicos no ha revelado nada que separe el tétanos de otras enfermedades infecciosas. Sí, pone a la vista congestiones del hígado, de los riñones y de los pulmones, y en estos descubre a veces bronconeumonias y neumonias. Muestra, también, rupturas, hemorragias y dejeneraciones de músculos. El sistema nervioso, nada especial ofrece, a no ser congestiones, o aumento o densidad del lado del encéfalo. En cuanto a la médula, la opinión general niega que puedan existir lesiones celulares que merezcan ser consideradas como origen de las contracturas, aún cuando muchas veces se encuentran lesionadas las células motrices del modo que las lesiona el envenenamiento por estricnina.

ACCIÓN DE LA TOXINA TETÁNICA.

Teorías.

El bacilo segrega la toxina, y a la toxina se le atribuyen dos actuaciones, física la una, y química la otra.

En cuanto a la actuación física, la teoría pone en obra a la toxina tal cual la segrega el bacilo, sin combinación; y se apoya en las experiencias de Wanssermann y Takaki, en el tétanos cerebral de Roux y Borrel, y en los trabajos de Marinesco. La toxina, segregada en la herida, es absorvida por la corriente sanguínea, y llevada a la médula y al bulbo: determina entonces reflexos, los que se expresan por medio de las contracturas y de los accesos musculares. Entre la toxina y la célula nerviosa hay afinidad, y la célula la fija: es de adherencia, sin combinación química; y así la célula nerviosa viene a ser lesionada, y de allí la expresión de las contracturas y de los accesos que caracterizan el tétanos. En neutralizar la actuación de la toxina tetánica consisten las experiencias de Wanssermann y Takaki. Válense al efecto de una mezcla in vitro de substancia de los centros nerviosos de ciertos animales. Por ejemplo, trituran el cerebro de un cobaya normal, y lo maceran con 10 cent^3 de agua salada: esta emulsión neutraliza hasta 60 dosis mortales de toxina para el ratón. De manera que la substancia nerviosa disminuye siempre la actividad de la toxina. Wanssermann y Takaki pensaron en esa aleación, después que el líquido ventricular que extrajeron del cerebro les resultó inerme contra la toxina. Pero para Metcknicoff no hay combinación de la toxina con la célula nerviosa, sino fijación por esta. Según él, los fagocitos se encargan de destruir las partículas con toxina: modo por el cual la toxina solo cambia de estado físico, sin que quimicamente se modifique. Wanssermann, en sus experiencias, rompe el protoplasma celular para mezclarlo con toxina. El modo es puramente artificial: de consiguiente, no prueba que la afinidad in vitro sea positiva in vivo. Roux y Borrel, en las suyas, inyectan directamente toxina en la masa encefálica, y consiguen en el cobaya el tétanos cerebral, constituído por síntomas cerebrales: la toxina ha sido fijada

por la substancia cerebral, dicen, y queda sin poder para difundirse en el bulbo y en la médula. Parece probada la fijación, pero todavía se hacen objeciones. La masa encefálica es una substancia muy poco vascular: a pesar de las inyecciones preventivas de suero antitatánico hechas al sujeto en experiencia, la vacunación no da resultado; pero si en el punto donde la aguja penetra con la toxina se preduce una hemorragia, entonces el suero por contacto neutraliza la toxina, y el sujeto no presenta fenómenos tetánicos. Resulta, pués, que la masa encefálica le es a la toxina un lugar inadecuado para extenderse en el organismo, y a la sangre antitóxica la priva del contacto, por la carencia de vascularización: de suerte que, por curiosas que sean las experiencias hechas para explicar la teoría de la actuación física de la tóxina, tales experiencias son puramente artificiales, y se alejan del modo como se produce el tétanos por trausmatismo o por inyección de toxina.

Respecto a la actuación química, la teoría admite que la toxina tetánica se combina con el organismo, y ello mediante se transforma: inoculada, engendra una substancia nueva que origina las contracturas; lo que da fundamento a la incubación y explica la acción del suero, no tenido por curativo, sino empleado en calidad de preventivo.

TRATAMIENTO.

De las enfermedades infecciosas, el tétanos es una de las que mas han interesado la atención de la ciencia. Antes de conocerse las causas verdaderas que lo generaban, los médicos trataban de combatir la excitabilidad de la médula, empleando el hidrato de cloral, el opio, el curare, la morfina, el tabaco y el haba de Calabar. I los cirujanos intervenían la herida: cauterizaban, desbridaban, amputaban los miembros inferiores o superiores según la ubicación de la herida; desar-

ticulaban y practicaban otras operaciones de la misma índole. Ahora, que se conocen esas causas, se ha conseguido, sino curarlo, por lo menos prevenirlo. La gloria es de Behering y de Kitasato, quienes adoptaron en 1890 la sueroterapia, a la influencia de las siguientes conclusiones: la sangre del sujeto vacunado contra el tétanos, mezclada a la toxina tetánica, neutraliza los efectos de esta: el sujeto neutro por la vacunación, es refractario al tétanos: el sujeto tetánico se cura por la inyección. La medicina dió con ello un gran paso de progreso. Descubierto el suero antitóxico, y resultando eficaz su aplicación, de acción preventiva y curativa, otros profesores llevaron adelante las experiencias. En 1891 Tizzoni y Catani confirmaron las propiedades antitóxicas de la sangre de los sujetos inmunizados, pero no pudieron curar el tétanos declarado. Otro tanto le ocurrió a Vaillard. En 1892 sobrevinieron críticas de varios observadores; lo que quizás hizo retraerse a los investigadores; tanto, que por esa época Behering y Kitasato escribieron una memoria aparte sobre el particular, y en ella sus afirmaciones sobre la curación del tétanos declarado son algo flojas.

Útil será conocer algunos de los sistemas seguidos por los observadores para la administración de la sueroterapia; á saber.

Roux y Borrel siguieron los trabajos sobre el tétanos cerebral, y llegaron a la conclusión de que basta inyectar directamente suero en la substancia cerebral del tetánico, para obtener la curación. La investigación en animales les dió halagüeños resultados, y sus experiencias pueden resumirse como sigue: si se inyecta en calidad de prevención el suero antitetánico por la vía hipodérmica al cobaya, y poco después toxina tetánica, el cobaya resiste perfectamente a la toxina: si la toxina se inyecta en la substancia cerebral, el tétanos se declara, no obstantes la inyección preventiva de suero antite-

tánico; y como los efectos de la toxina son puramente nerviosos, es necesario actuar con el suero lo mas pronto posible. A veinte chancitos de la India, de 400 a 450 gms. de peso cada uno, se les inyectó en uno de los pies posteriores una dosis de toxina que era mortal a las setenta y dos horas. Veinticuatro horas después, todos los chanchitos tuvieron el tétanos confirmado. Cinco de los mas grandes sirvieron de testigos: los quince restantes fueron divididos en tres grupos iguales, ordenados. Un chanchito del primer grupo recibió bajo la piel, veinticuatro haras mas tarde, 1 cent^3 de suero: a los otros cuatro chanchitos se les introdujo a la masa cerebral, plena, en cada hemisferio, 4 gotas de suero, o sea $\frac{1}{4}$ cent^3. Lo propio se hizo a los otros dos grupos, con diferencia de tiempos; que el segundo grupo se trató a las veintiocho horas, y el tercero a las treinta y dos. Pués bién: los cinco chanchitos que sirvieron de testigos, murieron entre las sesenta y seis y setenta y cuatro horas después: los tres chanchitos con inyecclones subcutáneas de suero, murieron también entre las sesenta y cuatro y setenta y dos horas después: en los doce chanchitos restantes, inyectados de suero en el cerebro, quedaron detenidas las contracturas, y limitadas a los pies posteriores; y los sujetos sanaron, sin otros accidentes que algunas contracturas. Sobre cuarenta y cinco chanchitos, treinta y cinco han sobrevivido por medio de las inyecciones intracerebrales; de diecisiete chanchitos con inyecciones subcutáneas, apenas han sobrevivido dos.

Estos resultados indicaban el sistema administrativo para con el hombre, y hacían concebir esperanzas de eficacia.

Se hicieron aplicaciones.

Según Curmón y Doyon, en veinticuatro casos humanos tratados por inyecciones intracerebrales, se obtuvieron seis curaciones, y murieron dieciocho enfermos: la mortalidad fué 75 %.

Los doctores Loeper y Oppenheim, en sus publicaciones sobre la Sueroterapia Curativa del Tétanos Trausmático, de los Archivos Generales de Medicina, reunieron una estadística de 144 casos de tétanos tratados por inyecciones subcutáneas e intravenosas, y de 59 casos tratados por inyecciones intracerebrales, comprendidos en estos últimos 26 casos que publicó Lereboullet en la Gazette Hebdomadaire el 12 de febrero de 1899. Lereboullet dió cuenta que de los 26, 18 murieron, y 6 se curaron. Estos datos son poco favorables al tratamiento intracerebral, toda vez que poco aventajan a los de la estadística de Vaillard, tratado el tétanos por los antíguos métodos: dan una mortalidad de 69.2 %, en vez de la de 65 a 70 % de entonces. De los 59 casos de la estadística de Loeper y Oppenheim, 43 fueron mortales, i se curaron 16; y la mortalidad absoluta de estos casos, resulta igual a 73 %.

M. A. Marié ha tratado de demostrar que la toxina tetánica sigue el trayecto de los nervios, que después de un cierto tiempo es fijado por las células nerviosas de la médula y del bulbo, y que la antitoxina, introducida por la vía venosa o por la subcutánea, no neutraliza el veneno tetánico.

I contra la opinión de Lereboullet, de que el suero es inofensivo a la substancia cerebral, se citan numerosos casos de positivo perjuicio impreso por las inyecciones intracerebrales. Por ejemplo: Delmás cita un puntillado hemorrágico muy abundante encontrado en el hemisferio derecho: Mongaur y Rothamel hallaron en el hemisferio izquierdo una cavidad, del volúmen de una pieza de cinco francos, llena de coágulos negruzcos, situado en el punto terminal de la inyección: Robert encontró edema piameriano y un foco hemorrágico del tamaño de una nuez; y estos, y otros, han advertido alteraciones psíquicas, tales cuales las crisis histeriformes, los delirios, y otras.

Acerca de las inyecciones, Loeper y Oppenheim presentaron cinco observaciones publicadas en Francia y en otros países; a saber. 1ª Diez días de incubación. Tétanos confirmado. Inyecciones subcutáneas de suero; 20 cent³ por dosis: recibió 70 cent³. Se cura.—2ª Quince días de incubación. Tétanos trausmáticos. Inyección subcunatánea i bromidia. Sana.—3ª Diez días de incubación. Tétanos trausmáticos. Inyección subcutánea: 70 cent³, á 10 cent³ por dosis. Sana.—4ª Ocho días de incubación. Tétanos trausmático vaginal. Cloral y 360 cent³ de suero antitetánico durante doce días. Se cura. —5ª Cuatro días de incubación. Tétanos trausmático. Primer día, inyección subcutánea de 20 cent³: día siguiente, inyección intracerebral de 10 cent³ en cada lado, á razón de 1 cent³ por minuto: en seguida, nuevas inyecciones subcutáneas, y cloral. Muere. Autopsia: pequeños focos hemorrágicos en pleno centro oval de uno de los hemisferios, punto donde la aguja había penetrado.

En cuanto a la primera observación, la curación parece evidente. Por lo que hace a la segunda, si no se puede afirmar que la curación se debe al suero, es indudable que las contracturas y los accesos disminuyeron desde la primera inyección. En punto á la tercera, carece de interés, porque la primera inyección fué hecha veinte días después de los síntomas. Respecto de la cuarta, las circunstancias favorecen al suero; pués se trata de un tétanos vaginal, de corta incubación, evolución rápida, con aparición de perturbaciones respiratorias y elevación de temperatura; habiéndose hecho inyecciones repetidas en suma de 360 cent³ de suero. I en lo tocante a la quinta, cuando se empleó el procedimiento de Roux y Borrel, el caso terminó con la muerte.

Refiriéndome por último a los 144 casos de la estadística de Loeper y Oppenheim, tratados por inyecciones subcutáneas

e intravenosas, 35.4 % es la mortalidad absoluta; y relativa, 43.8 % cuando la incubación ha sido menor de diez días, y 16.7 % en las formas de principio menos precoz, arriba de once días.

También la República Argentina ha escrito una página en el libro de las experiencias, que no por ser solo hospitalaria es en modo alguno poco honrosa. La ha escrito en la casa de aislamiento, y la redacción es obra del distinguido profesor el doctor don José Penna.—Aquí en Buenos Aires, antes de la pavimentación de las calles, el tétanos era frecuente: cualquier herida facilmente podía infectarse por la tierra, tanto mas cuanto que las curaciones omitían la antisepcia.—El doctor Penna tuvo en cuenta que el tétanos es medular, y trató de seguir el camino mas corto, el de las inyecciones intrarraquídeas, para poner en relación el suero con la médula: no se conocían tentativas análogas. Ni el suero antitetánico era conocido tampoco aquí: hace apenas cuatro años que nos llegó solo de muestra. El doctor Penna, pués, no disponía de remedio eficaz alguno a su propósito, y entonces usó del suero antidiftórico, a la manera que otros médicos lo habían usado para con la neumonia, el ocena y otras enfermedades: lo usó en dos enfermos: a cada uno le extrajo del espacio sacrovertebral 10 cent^3 de líquido cefalorraquídeo, e inyectó igual cantidad de suero, después de haber comprobado que el líquido raquídeo no se precipitaba por el suero: desgraciadamente no obtuvo resultado. Desde el año pasado pudo ya emplear el suero antitetánico: entonces trató cinco casos, y tres en el presente; resultando de los ocho, cinco sanos y tres muertos. De estos últimos, dos tuvieron neumonia; habiendo hecho notar el doctor Penna que durante la evolución de la neumonia desaparecieron las contracturas del tétanos, y los miembros quedaron flaxidos y con movimientos voluntarios. Vale decir que, por medio de las inyecciones

raquídeas, la mortalidad es de 37.2 %. Compárese este término con el producto del procedimiento de Roux y Borrel, y se verá que la diferencia es considerable en favor del procedimiento del doctor Penna; aunque es fuerza reconocer lo exíguo del número de nuestros enfermos, y que estos enfermos no presentaron ningún accidente; lo que priva al dato de la categoría de conclusión exacta.

Según Oppenheim y Loeper, (Sueroterapia Curativa de Tétanos Trausmático), no se conocen sino observaciones raras por el tratamiento intrarraquídeo. Refieren un caso de Callier, que, después de haber inyectado 30 cent³ por la vía hipodérmica en un tetánico de nueve días de incubación, practicó una incisión en la región occipital, puso a descubierto la duramadre, e inyectó 10 cent³ de suero antitetánico en el espacio subdural, y al cabo de doce días la curación fué completa. Cosa completamente contraria le pasó a Jaboulay con un enfermo de ocho días de incubación: recibió una inyección, y murió a las cinco horas.

El procedimiento recomendable para introducir el suero en el canal raquídeo, es el seguido para las punciones lumbares. Consiste en trazar la línea que reune las dos crestas ilíacas; esta pasa por encima de la apófisis espinosa de la cuarta lumbar: se explora la apófisis con el pulgar y el índice de la mano izquierda, tomada transversalmente: se deslizan los dedos, guardando la posición primitiva, y se cae en una pequeña depresión, que es el espacio buscado. El punto de elección del espacio en que debe introducirse la aguja, está situado medio centímetro debajo de la apófisis espinosa, y un centímetro afuera de la línea mediana.

Este procedimiento generalmente es de difícil práctica en los tetánicos; pués para aplicarlo, conviene que el enfermo esté sentado e inclinado adelante, a fin de que el espacio se

agrande y los músculos estén en estado normal; mientras que el tetánico, bajo el imperio característico de la rigidez y de las contracturas, se hace arco inverso, y hay que darlo vuelta para que presente la región dorsal. En tal posición, la aguja de punción atraviesa la piel, el tejido celular subcutáneo, la aponeurosis de inserción del transverso y cuadrado de los lomos, y los ligamentos amarillos, y penetra a traves de la duramadre y de la aracnoide. La aguja debe tener un largo de 8 a 10 cent.; porque, para llegar al canal raquídeo, se calcula en el hombre de 5 a 7 cent., y en el niño de 3 a 5. El signo que permite saber si la aguja ha llegado al canal, es la salida por la aguja del líquido cefalorraquídeo. Es necesario extraer una cierta cantidad de este líquido, y reemplazarlo con un suero antitetánico, para no ejercer presión sobre la médula por la cantidad de suero que se inyecte. Innecesario es hablar de la esterilización de los instrumentos; y de hablar resultaría pesado describir los medios de esterilizarlos: todo exije antisepcia.

De los ocho casos tratados en el servicio clínico epidemiológico de la casa de aislamiento a cargo del doctor Penna, tengo el gusto de insertar las observaciones que poseo de los cinco siguientes, en que en tres se ha hecho uso de la vía intrarraquídea, y en dos de la intravenosa; a saber.

Vía intrarraquídea.

1. *Manuel Cabello*, de 13 años de edad, argentino, litógrafo, ingresó el 26 de diciembre del año pasado, después de las dos de la tarde.

Antecedentes. Refirió que el 16 de ese mes transitaba descalzo por el camino público, y andando se clavó una pequeña astilla de madera en la planta del pie derecho, al nivel del segundo metatarsiano. Tuvo dolor, y al dolor siguió inflamación. Al día siguiente, en el hospital Santa Lucía, adonde

se le condujo, le extrajeron la astilla por intervención quirúrjica, y le practicaron en la herida una curación iodoformada. La herida fué reparándose regularmente, sin trastorno alguno; pero el 23 de diciembre, ocho días después del accidente, el enfermo empezó a notar cierta dificultad para abrir la boca, y un vago dolor en la espalda, que, en forma paroxística, recrudecía en ciertos momentos del día, y le provocaban una penosa impresión de contractura toráxica. A los tres días, el 28, fué llevado a la casa de aislamiento en estado de rigidez casi completa.

Estado del enfermo en el momento del ingreso. Expresión sardónica muy marcada. Trismo fuerte: aún con grande esfuerzo, la separación de los arcos dentarios apenas se aproxima a 3 cent. Por simple inspección, se perciben los músculos anteriores del tronco: tan netamente los dibujan las contracturas; con predominio en los músculos estensores de la cabeza tronco y miembros. Se determina un ligero grado de opistótono, y la rigidez permite enderezar al enfermo de una sola pieza cuando se le levanta de la cabeza o de los pies. Son casi imposible también los movimientos laterales, y solo se logran con relativa facilidad los de los miembros superiores. El acto de la deglución, en extremo difícil, provoca en el enfermo espasmos dolorosos. Espontaneamente, o influído por las mas ligeras exitaciones, el enfermo experimenta con frecuencia exacerbaciones espasmódicas de algunos minutos de duración, los que exajeran las contracturas, y el dolor que ellas pruducen le obligan a quejarse en alta voz. Durante la convulsión, la respiración es regular y poco acelerada, y el pulso frecuente y algo débil (120), la temperatura poco elevada (37.5), y en la planta del pie derecho una pequeña cicatriz recientemente formada, de figura regular, que el enfermo dice no serle dolorosa ni aún por presión.

Observación y tratamiento. Inmediatamente de su ingreso, a las 3 p.m., se le da un baño caliente prolongado, el que le produce algún alivio. Poco después se le practica una punción lumbar, siguiendo la técnica indicada por Tuffier, la que permite recojer 40 cent³ de líquido cefalorraquídeo, lijeramente turbio, y se le inyecta igual cantidad de suero antitetánico. Durante la inyección, las contracturas, exacerbadas desde el momento de introducir la aguja, llegan a un grado máximo, e incurvan fuertemente el cuerpo del enfermo hacia atrás; y los dolores, a juzgar por los quejidos del enfermo, guardan con las contracturas una íntima proporción, y acusa además sensaciones no bién definidas de hormiguéo en los miembros inferiores. Fué analizado el líquido cefalorraquídeo, y se tuvo en cuenta el resultado. En las horas que siguen a la inyección, la temperatura se eleva, alcanzado a las nueve de la noche 39°, y desciende luego a 38° 9: el pulso siempre en los alrededores de 120: la respiración algo acelerada. Al otro día el enfermo se encontraba poco mas o menos en el mismo estado: se le hace una nueva inyección intarraquídea de 40 cent³ de suero, y se continua con los baños calientes cada tre horas. Los baños producen una acción sedante bién manifiesta, aunque transitoria: en las primeras horas que siguen, los músculos contracturados parecen menos rígidos, los espasmos son mas distanciados, y el enfermo logra dormir. Estos efectos se manifiestan con toda regularidad después del baño. Tres días después se hace una nueva inyección de 20 cent³, y dos días mas tarde la cuarta y última. A medida que los días pasan, la mejoría, que se hizo apreciable después de las dos primeras inyecciones, va acentuándose de un modo evidente, aunque con lentitud. El sueño imposible de conciliar en las primeras noches, vuelve y permite al enfermo muchas horas de reposo. El trismo disminuye progresivamente. La disfagia casi desaparece a los dos días de tratamiento, y el enfer-

mo toma leche con regularidad. Los espasmos paroxísticos se distancian; y las contracturas, reducidas al mínimum, permiten al enfermo sentarse en la cama. La orina, algo escasa en los primeros días, se elimina en seguida en cantidad normal; y analizada el 4 de enero, nada reveló digno de mención. La temperatura llega a la normal. y se mantien en ella; pero el pulso no modifica su frecuencia de un modo correlativo. Al 12º día, el enfermo empieza a alimentarse, y se levanta cuatro días después en estado muy satisfatorio. Camina sin dificultad, y ejecuta libremente todos los movimientos del tronco: solo persiste un poco de rigidez de la nuca, la que limita el movimiento de flexión de la cabeza; pero desaparece completamente cinco o seis días mas tarde. El enfermo permanece por precaución una semana mas en la casa de aislamiento, y toma baños calientes todos los días. No ofreciendo ninguna ulterioridad, es dado de alta, completamente curado, el 23 de enero de este año.

SINOPSIS

FECHAS	Pulso		Respiración		TEMPERATURA								TRATAMIENTO	
	Horas		Horas		a. m.			HORAS			p. m.			
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	3	6	9	12	3	6	9	12		
1901														
Dic. 26		124		33					37°5	38°5	39°	38°9	Iny. intrarr. suero antit., 40 cent³. Baños 2 a 40°	Alimentación láctea
» 27	115	120	30	33	38°4	38°6	38°3	38°5	38°1	37°6	38°1	37°7	» » » » 40 » » 8 »	
» 28	110	105	27	30	37°9	38°1	37°9	37°8	38°	38°	37°7	37°7	Baños, 8, a 40°.	
» 29	115	110	34	28	37°5	37°7	37°7	37°9	38°	37°8	37°4	37°7	» 6 »	
» 30	100	105	26	30	37°4	37°6	37°3	37°6	37°4	37°6	37°4	37°5	Iny., 20 cent³. Baños, 7, a 40°.	
» 31	110	115	28	32	37°2	37°4	37°1	37°4	37°3	37°5	37°7	37°5	Baños, 7, a 40°.	
1902														
Ene. 1°	105	115	30	33	37°3	37°2	37°4	38°6	37°7	37°9	37°5	37°5	Iny., 40 cent³. Baños, 8, a 40°.	
» 2	105	110	30	32	37°7	37°5	37°9	37°7	37°5	37°6	37°2	37°3	Baños, 7, a 40°. Enteroclisis, 1.	
» 3	100	105	26	25	37°	37°2	37°	37°1	36°9	37°5	37°1	37°3	» 8, »	
» 4	110	105	28	25	37°	37°3	37°7	37°5	37°5	36°9	37°1	37°5	» 8, »	
» 5	110	110	28	30	37°1	37°2	37°1	37°3	37°1	36°9	36°5	37°1	» 8, »	
» 6	105	110	27	26	37°9	37°	37°2	37°1	37°2	36°9	36°8	36°7	» 5, »	
» 7	100	90	27	24	36°9	36°6	36°8	37°	36°8	36°5	36°7	36°4	» 6, »	

2. *Bartolo Belinche,* de ocho años de edad, argentino, ingresó el 24 de enero de este año.

Antecedentes. Padecía de mal de Pott dorsal, y llevaba corsé de yeso. El último corsé, puesto en el hospital de Niños, le quedó flojo; y otros niños, jugando en el conventillo de su residencia, le echaron por el corsé granos de maiz y tierra que recojían del suelo. Cinco días después empezó a sentir «Tirones» en la espalda, y un dolor localizado al nivel de la tetilla derecha. Como el dolor aumentara, y se sucediese con mayor frecuencia la molesta sensación de la espalda, al subsiguiente día la madre le quitó el corsé, en la creencia de que a su aplicación algo defectuosa eran imputables esas molestias; y al quitarlo, encontró en el cuerpo del hijo la tierra y el maiz que le habían echado los compañeros de entretenimiento días antes, alojados la tierra y el maiz en pequeñas ulceraciones. Las lavó: dió al niño un baño de limpieza, y este se sintió aliviado, y se entregó a sus juegos infantiles el resto del día; pero al día siguiente amaneció con fiebre; y como esta persistiera, y se notara en el niño un estado poco sastisfactorio, con rigideces musculares, al otro día fué llevado a la asistencia pública, de allí dirijido al hospital Rawson, donde permaneció veinticuatro horas, y llevado a la una de la tarde á la casa de aislamiento el 24, en que es asistido.

Estado del enfermo en el momento del ingreso. Temperatura, 38°. Pulso muy frecuente, débil, depresible, y se hace aritmo e irregular cuando se producen paroxismos convulsivos, los que, aun cuando de corta duración, se repiten con suma frecuencia. La respiración regular y acelerada en los momentos de los paroxismos, se perturba durante la crisis. Hay contracturas permanentes de los músculos de la cara (risa sardónica), y de la nuca, tronco y miembros inferiores. Las hay también en los miembros superiores, pero poco pronun-

ciados. Ligero grado de opistótono. Trismo muy marcado. Disfagia, que impide la ingestión de liquido, por pequeña que sea la cantidad. Las pupilas, muy pequeñas, se dilatan al máximo durante los paroxismos; y los paroximos, además del dolor consiguiente que arranca quejidos al niño, determinan ruidos que se perciben a distancia de los gases alojados en el estómago e intestinos La inteligencia despejada. La nutrición deficiente. A tres centímetros debajo y hacia afuera de la tetilla derecha, hay una pequeña costra negruzca casi en el centro de una mancha de la piel, pigmentada y rojiza, de dos o tres centímetros de diámetro: corresponde a una de las ulceraciones en que fué encontrado uno de los granos de maiz. En el dorso existe una gibosidad por deformación de la columna vertebral, y corresponde a las vértebras 7ª, 8ª y 9ª; sobre cuya gibosidad, hacia la izquierda de la línea media, se advierte una pequeña escoriación supurante, y se nota otra en camino de cicatrización a la altura del ángulo del homóplato izquierdo: corresponden las dos a la acción de los otros dos granos de maiz encontrados en esos sitios cuando fué retirado el corsé de yeso.

Observación y tratamiento. Se prescribe el 24, día del ingreso, baños calientes cada tres horas, a 40° y 20′ de duración, y se inyecta en el espacio subaracnóideo 40 cent$_3$ de suero antitetánico, después de haber retirado igual cantidad de líquido cefalorraquídeo, el que se anilizó.—Día 26. Ayer tuvo convulsiones, y se han repetido esta mañana. Se repiten también las contracturas dolorosas muchas veces al día, pero mas distanciadas una de otras. Persiste la disfagia, e impide alimentar al enfermo. Sudores abundantes. Sigue la rigidez múscular. Ayer se le hizo una nueva inyección intrarraquídea de 40 cent^3, y en la tarde de hoy otra de igual cantidad. La orina contiene 50 centg. de albumína. La temperatura ha

oscilado al rededor de 38°. El pulso es frecuente y de escasa tensión. Su estado dificulta el examen de los órganos toráxicos y abdominales.—Día 27. Mas o menos, el estado es el mismo. Se advierte sin embargo, por la mañana, hora de la visita, algunos síntomas favorables: sueño tranquilo por algunas horas durante la noche; puede abrir un poco mas la boca, y toma aunque con dificultad algunos tragos de leche. Temperatura, 37.5°. Pulso por minuto, 95. Respiración id., 25. En las horas de la tarde se agrava: el pulso se hace mas frecuente y débil, la respiración se acelera, asciende la temperatura. Estos síntomas aumentan en grado. Sobreviene disnea intensa. Desde las primeras horas de la noche, el pulso es imperceptible. El niño muere a las 12 ½ p.m. Pocas horas antes, los músculos contracturados empezaron a relajarse. Al tratamiento se babía agregado inyecciones de cafeína i suero artificial. No pudo practicarse la autopsia.

SINOPSIS

FECHAS	Pulso		Respiración		TEMPERATURA								TRATAMIENTO	
	Horas		Horas		a. m.			HORAS			p. m.			
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	3	6	9	12	3	6	9	12		
1902														
Enero 24		110		36				37°5	38°	38°	38°1	37°9	Iny., suero antit., 40 cent³. Baños 3 a 40°	Alimentación láctea
» 25	115	110	31	34	37°7	38°3	38°1	37°9	38°1	38°3	38°	37°8	» » » 40 » » 6 »	
» 26	106	111	30	34	37°9	38°1	37°7	37°5	38°	37°7	38°	37°7	» » » 40 » » 7 »	
» 27	100	120	28	38	37°7	37°9	37°6	37°7	38°	38°1	38°	38°4	» cafeína, 2. Hipodermoclisis, suero artificial 200 gramos.	

3. *Juan Revaliatti,* de 14 años de edad, ingresa el 11 de mayo de este año.

Antecedentes. Refiere que hace ocho días alzó un rifle, y al alzarlo se le escapó un tiro que le hirío en el antebrazo derecho. Durante los primero cinco días, no sufrió mas molestias que el dolor consiguiente de la herida; pero en seguida empezó a sentir dificultad para mover el brazo: al día siguiente, el 6º, no pudo abrir bién la boca, y la deglución de los líquidos le provocaba dolores; y al otro día tuvo rigidez de la nuca, y poco a poco en todo el tronco, a la vez que le atacaban paroxismos que le hacían sufrir mucho.

Estado del enfermo en el momento del ingreso. Trismó muy marcado, que deja apenas una ligera separación de los arcos dentarios; risa sardónica; pupilas iguales, que reaccionan a la luz y a la acomodación; contractura de los músculos de la nuca y de la columna vertebral, con un ligero grado de opistótono; los músculos abdominales muy contraídos. El miembro superior derecho, en contracturas de todos sus músculos, y el antebrazo flexinado sobre el brazo: la contractura del lado derecho es mas pronunciada que la del lado izquierdo. Los miembros inferiores se mueven a voluntad, sin inconveniente. La herida, situada en el tercio superior interno del antebrazo, se ha cubierto con una costra del tamaño de un centavo, bajo la cual hay depósito de pus.

Observación y tratamiento. Día 11, p.m. Temperatura, 37.8º. Pulsación por ′, 144. Respiración id. 34. Se le hace una inyección intrarraquídea de 40 cent³, un purgante de 50 cent. de calomel, y baños á 40º cada tres horas. Día 12. Temperatura máxima, 38º. Pulsación por ′, 125. Respiración id., 34. Otra inyección igual a la anterior, y en el día seis baños a 40º cada tres horas. Día 13. Temperatura máxima, 38º. Pulsación por ′, 130; poca tensión. Respiración

id., 38°. Día 14. Temperatura, 37.8°. Pulsación por ′, 124. Respiración, 34. Ha aparecido una erupción de herpes al rededor de la boca y en el extremo de la nariz, cianosis, y las contracciones cardiacas son débiles. Se le administra una inyección intrarraquídea de 30 cent³, y además inyecciones de suero artificial y de cafeína, y seis baños a 40° cada tres horas. Día 15. Temperatura, 37.6°. Pulsación por ′, 120. Respiración id., 34. Al parecer, los baños determinan cierta agravación. Hay pérdida de la palabra, convulsiones tónica exageradas, cianosis. Se administran una hipodermoclisis de 200 gs., ocho inyecciones de cafeína, y ocho baños a 40° cada tres haras. Día 16. Temperatura, 38.1°. Pulsación por ′, 128. Respiración, id., 34. Contracturas de los miembros inferiores, y rigidez: imposible sentarle. Se le administra una inyección de suero artificial, y dos baños por la mañana, con intervalo de tres horas, a 40°. Desde tres días atrás no evacua el vientre: enteroclisis. El pulso sigue bajo débil tensión: inyecciones de cafeína. Día 17. Temperatura, 37.6°. Pulsación por ′, 116. Respiración, 33. Sigue el pulso muy débil. Suspéndense los baños. Se administran inyecciones de suero artificial y de cafeína. Día 18. Temperatura, 37.4°. Pulsación, imperceptible en la arteria radial. Respiración por ′, 36. El corazón sigue débil. Puede el enfermo abrir algo la boca, y mueve voluntariamente el brazo izquierdo, sin mayor dificultad, mas no así el brazo derecho. Tratamiento igual al del día que precede.—Día 19. Estado de contracturas mas satisfactorio. Inteligencia algo despejada. Nuevamente empieza a hablar. Respiración siempre frecuente. Pulsación, como ayer. —Días 20 y 21. Pulso anterior. Respiración menos frecuente. El enfermo duerme, y desaparece la cianosi: la mejoría se anuncia. El 20, hipodermoclisis, e inyecciones de cafeína.—Llega el 26. El enfermo entra en una franca mejoría. Temperatura normal. Pulso algo mas tenso. Respiración tranquila: Se administra una inyección de cafeína.—El enfermo queda en la casa hasta la desaparición de los síntomas tetánicos, y es dado de alta el día 11 de junio, que sale no obstante con el brazo derecho contracturado.

SINOPSIS

FECHAS	Pulso		Respiración		TEMPERATURA								TRATAMIENTO	
	Horas		Horas		a. m.			HORAS			p. m.			
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	3	6	9	12	3	6	9	12		
1902														
Mayo 11		112		34					37°2	36°6	37°9	37°7	Iny., suero antit., 40 cent³. Baños, 3, a 40°.	Alimentación láctea
» 12	108	123	30	34	36°8	36°4	37°	37°2	38°	37°6	37°4	37°2	» » » 40 » » 3, »	
» 13	120	128	33	38	36°9	37°1	37°5	38°	37°7	37°6	37°	37°2	» » » 50 » » 7, »	
» 14	122	122	31	35	37°5	37°7	37°6	37°5	37°2	37°7	37°9	37°5	» » » 30 » Inyec. de cafeína 4 4. Hipod. de 250 grs. Baños, 6, a 40°.	
» 15	130	120	31	34	37°3	36°9	36°9	37°	37°4	37°7	37°5	37°2	» de cafeína, 8. Hipod., 1, de 200 grs. Baños, 8, a 40°.	
» 16	110	118	30	34	37°	37°2	37°7	37°8	37°9	38°1	37°8	37°4	» de cafeína, 8. Enteroclisis, 1. Hipod., 1, de 200 gr. Baños, 2, a 40°.	
» 17	98	118	33	40	37°2	37°	36°8	37°	37°2	37°7	37°4	37°1	Hipod., 2, de 200 grs. c/u. Iny. de cafeína, 8.	
» 18	106		37		37°3	36°9	37°1	37°4	37°2	37°3	37°2	37°	» 2, Iny. de cafeína, 8.	
» 19		110	41	38	36°9	37°1	36°7	36°9	37°	36°8	37°	37°2	» 4, de 200 grs. Iny. de cafeína, 8.	
» 20	98	107	30	35	37°	36°9	37°	36°8	37°	37°5	37°1	36°9	» 4, » » » » 5.	
» 21	100	104	29	28	37°	36°7	37°	36°8	36°3	37°5	37°4	37°1	» 3, » » » » 4.	
» 22	106	110	26	30	36°9	37°	36°6	36°5	36°6	36°5	36°6	36°8	» 3, » » » » 4.	
» 23	98	98	24	28	37°	36°7	36°8	37°2	37°4	37°2	37°2	36°9	» 2, » » » » 2.	

Vía intravenosa.

1. *Sebastiana Rei de Soto*, de sesenta años de edad, española, cocinera, recide en el país trenta y dos años, ingresó el 5 de Julio del corriente año.

Antecedentes. - Hereditarios, sin importancia.—Personales, solo recuerda haber tenido sarampión en la niñez.--El 23 de junio de este año, iba a la 6 ½ p.m. por la calle Salta, y entre Belgrano y Venezuela fué arrollada por un coche. Lesionada en la rodilla derecha, de la que sangró bastante, ese mismo día la atendió y curó la asistencia pública, y la condujo a su casa en seguida: tomó la cama inmediatamente, y solo se levantó al tercer día para volver á la asistencia pública a que la curasen de nuevo. Pasó así otros tres días, y al cabo de ellos era presa de las siguientes novedades: empezó a no poder abrir la boca, sintió un leve dolor delante de los oídos, perdió el movimiento de la masticación, le fueron dolorosos los movimientos de flexión de la cabeza y del cuello, al 7° día no pudo encojer las piernas, y poco a poco fué quedando sin movimiento alguno.

Estado de la enferma en el momento del ingreso. Hay contracción de los ¡músculos de la cara de abajo arriba y de adelante atrás, con expresión de risa sardónica; plegada á la frente, algo elevadas las alas de la nariz, los ojos casi cerrados en fuerza de contracturas orbiculares, y atacado de trismo definido, el que apenas permite la abertura de los arcos dentarios. La nuca está ríjida, invertida la cabeza hacia atrás, y contracturados los músculos del tronco: esta contractura determina una incurvación en el mismo sentido de la inversión de la cabeza. La extensión forzada posee las piernas, y los brazos obedecen con dificultad a los movimientos de flexión: puede levantarse del cuello a la enferma, de una sola pieza. La acometen frecuentes convulsiones paroxísticas.

Es muy sensible; tanto, que al mas ligero contacto la convulsiona intensamente. La herida se presenta, como se ha referido, situada en la pierna derecha, y la rodean bordez anfractuosos.—La enferma cae en incontinencia de orina y de materias fecales, y no logra conciliar el sueño.

Observación y tratamiento. Día 6. Temperatura, 38°5. Pulsación por ′, 124. Respiración id., 32. Intensa contracción tónica de los músculos: su estado intelectual satisfactorio, y no puede pronunciar palabra, teniendo solo entreabiertos a un centímetro los arcos dentarios. Accesos paroxísticos frecuentes. No duerme. Fuertes dolores en la pierna herida que suelen desaparecen por momentos. Se le hace una inyección intravenosa de suero antitetánico de 50 cent³, a las 2 ½ p.m.—Día 7. Temperatura por la mañana 37°2, y por la tarde 38°9. Pulsación por ′, 120. Respiración id., 30. Los accesos siempre frecuentes, especialmente de noche. Inyección de suero antitetánico de 50 cent³. Duerme mal.—Día 8. Temperatura máxima, 37°. Pulsación por ′, 120. Respiración id., 32. Estiramiento de la pierna derecha. Disminuyen algo los accesos. Inyección de suero antitetánico, 50 cent³.—Día 9. Temperatura, 38°1. Pulsación menos frecuente. Duerme algunas horas regularmente.—Día 10. La temperatura oscila de 37° a 37°5. La pulsación y la respiración tienden lentamente a disminuir. Se prolongan los intervalos de los accesos paroxísticos; pero las contracciones de los músculos cervicales y de las extremidades permanecen intensas, siguen interrumpiendo la flexión del cuello, en los pies solo mueve voluntariamente los dedos, y resiste tenaz la separación lateral de las piernas.—Día 11. Temperatura, entre 37° y 37°5. Pulsación por ′, 105. Respiración id., 25. Los accesos casi suprimidos. Las contracturas en el estado anterior. Continúa la incontinencia de orina y materias fecales.—Día 12. Tempera-

tura normal. Pulsación por ', 100. Respiración, 26. Pasa sin dolores mientras no hay movimientos. Mejora su estado general: toma con mas facilidad el alimento: movimiento mas desprendido de las mandíbulas: habla con menos dificultad — Siguen otros días, mejorando la enferma paulatinamente.— Llega el día 20. Desaparece la incontinencia de orina y de materias fecales. La enferma hace movimientos limitados de flexión y extensión de los miembros inferiores. Se normalizan los rasgos de la cara. Habla mas facilmente. Tiene sueño tranquilo. No puede sentarse: está aún contraído el tronco.— El 2 de agosto empieza a sentarse en la cama: esto le causa algunos dolores.—En los días siguientes es sacada en una silla fuera de la pieza: sin mayores molestias, puede estar sentada varias horas. I sigue en la casa de aislamiento, porque aún las contracturas permanentes no han desaparecido del todo.

SINOPSIS

FECHAS	Pulso		Respiración		TEMPERATURA								TRATAMIENTO	
	Horas		Horas		a. m.			HORAS			p. m.			
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	3	6	9	12	3	6	9	12		
1902														
Julio 5												37°7		Alimentación láctea
» 6		122		32	37°5	37°7	37°1	37°1	38°5	38°5	38°1	38°2	Iny., suero antit., 50 cent³. Baños, 6, a 40°.	
» 7	120	120	27	31	38°3	37°2	38°4	37°5	37°8	38°7	38°4	38°1	» » » 50 » » 8, »	
» 8	122	123	30	31	37°5	37°8	37°5	37°3	37°3	37°3	37°3	37°1	» » » 50 » » 7, »	
» 9	108	110	30	30	37°2	37°1	37°5	38°1	37°7	37°8	37°5	38°1	Baños, 5, a 40°.	
» 10	110	110	30	28	37°5	37°2	37°4	37°2	37°3	37°2	37°2	37°3	» 5, »	
» 11	100	108	28	27	37°1	37°1	37°3	37°1	37°1	37°4	37°2	37°4	» 4, »	
» 12	100	108	24	26	37°5	37°2	37°4	37°2	37°2	37°2	37°3	37°1	» 2, »	

2. *Nicolás Pagliandi,* de 19 años de edad, italiano, jornalero, ingresó el 7 de agosto último.

Antecedentes. Hereditarios y personal sin importancia. Hace un mes trabajaba según cuenta, en los corrales de abasto. Ocupábase un día en hachar una cabeza de vaca, y a cada golpe saltaban pequeñas astillas de hueso, alguna de las cuales le penetraron a los pies por los cierros flojos del calzado, y le causaron algunas lastimaduras. No dió importancia al hecho, toda vez que las lastimaduras no le impedían trabajar; pero un día sintiose enfermo, y así siguió durante ocho días: dolor de cabeza, decaimiento general, falta de apetito, sed. Al noveno día no pudo abrir la boca, tuvo rigidéz en la nuca, y ya no le fué posible levantarse. En ese estado fué conducido á la casa de aislamiento.

Estado del enfermo en el momento del ingreso. Contracturas harto marcadas de los músculos de la cara, especialmente del lado derecho. De ese lado, la comisura de los labios se distiende para arriba y para atrás: á primera vista parece ser parálisis facial. Queda la boca un poco abierta, pero inmóviles y endurecidos los arcos dentarios. Hay escape de saliba. Hay también opistótono marcados, en grado de poder mover como una sola pieza el arco que forman la cabeza, el cuerpo y los miembros; y los accesos son frecuentes y dolorosos, a los cuales el enfermo se abate.—Temperatura, 39°. Pulsación por ′, 128, frecuente y poco tensa. Por medio de tracciones en las mandibulas, trabajosamente se consigue abrir los arcos dentarios un centímetros; y solo los brazos obedecen a los movimientos voluntarios. Por fin, examinados los pies, el enfermo presenta en el dorso pequeñas heridas, las que están recubiertas de costras pardonegruzcas.

Observación y tratamiento.—Día 7. Se practica al enfermo una inyección intravenosa de suero antitetánico de 50

cent³. A las dos horas aparecen manchas eritematosas sin límites bién determinados, y desaparecen en la noche. Se le dan baños calientes cada tres horas. Se prescribe la alimentación láctea. No duerme.—Día 8. Temperatura, 38°8. Pulsación por ′, 116. Respiración id., 30. Los accesos son frecuentes, y la contractura generalizada está en el mismo estado. Inyección de suero antitetánico, 50 cent³. Baños calientes. No puede dormir. Dieta láctea.—Día 9. Contracturas, el mismo estado. Los accesos menos frecuentes. Temperatura, 37°6. Pulsación por ′, 100. Respiración id., 30. Inyección de suero antitetánico, 50 cent₃ Baños calientes. Duerme algo. — Día 10. Contracturas, el mismo estado. Desaparecen los accesos. Temperatura, 37°6. Pulsación por ′, 84. Respiración id., 24.—Días 11 y 12. Temperatura, 37°6 y 37°8. Pulsación por ′, 94. Baños calientes.—Día 13. Enteroclisis. Temperatura, 37°2. Respiración normal. Pulso id. Los movimientos de los brazos mas extendidos. Algunos movimiento voluntarios de las piernas. Mayor abertura de la boca. Baños calientes. Duerme el enfermo mas tranquilamente.—Día 14 y 15. Temperatura y púlsación, normales. Mas fácil movimiento de las piernas. Empiezan movimiento de flexión y extensión del cuello. El tronco siempre inflexible. Baños calientes.—Días 17, 18 y 19. El 19 se levanta por primera vez, y camina hasta el baño. Días 20, 21 y 22. Los movimientos del tronco aparecen, pero muy limitados. Días 23 y siguientes. En franca mejoría. Sale de alta el 7 de septiembre.

SINOPSIS

FECHAS	Pulso		Respiración		TEMPERATURA								TRATAMIENTO	
	Horas		Horas		a. m.			HORAS			p. m.			
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	3	6	9	12	3	6	9	12		
1902														
Agos. 7		128		33				37°4	37°2	39°	38°6	38°3	Iny., suero antit., 50 cent³. Baños, 3, a 40°.	Alimentación láctea
» 8	115	115	30	35	37°9	38°8	38°3	37°7	37°7	37°5	37°3	37°2	» » » 50 » » 5, »	
» 9	100	105	31	33	37°2	37°5	37°5	37°6	37°6	37°5	37°4	37°5	» » » 50 » » 5, »	
» 10	98	101	29	32	37°4	37°5	37°1	37°5	37°4	37°6	37°4	37°5	Baños, 3, a 40°.	
» 11	100	98	29	30	37°4	37°2	37°	37°7	37°6	37°6	37°4	37°4	» 5, »	
» 12	83	90	24	26	37°1	37°	37°8	37°6	37°5	37°1	37°	36°9	» 6, »	
» 13	85	92	29	26	37°	37°2	37°1	37°	37°2	36°8	36°9	36°8	» 6, »	
» 14	90	80	26	30	37°	36°8	36°9	36°8	36°6	36°8	36°6	36°8	» 5, »	

CONCLUSIÓN

Creo haber recorrido, señores académicos, señores catedráticos, toda la senda del tema propuesto. No se atribuya lo incierto de mis pasos a debilidad de mi naturaleza, sino a la mezquina luz con que me ha alumbrado mi ingenio. Concluyo, pués; y al someter mi tésis a vuestro exámen y aprobación, no puedo substraerme a consignar que embarga mi espíritu un intenso sentimiento de respeto, gratitud y cariño a las aulas que dejo, y al personal académico y catedrático que las dirije.

PEDRO LEÓN CASTRO

Buenos Aires, setiembre 22 de 1902.

Nómbrase á los señores académico, doctor Leopoldo Montes de Oca, profesor titular, doctor Obdulio Hernández, y profesor suplente, doctor José Badía, para que constituidos en comisión, se sirvan dictaminar respecto de la admisibilidad de esta tesis.

UBALLES
ZENÓN AGUILAR

Buenos Aires, octubre 7 de 1902.

Señor Decano:

Transcribo á continuación el acta labrada con motivo de la presente tesis:

En el local de la Facultad, á 3 de octubre de 1902 reunida la comisión que subscribe encargada de dictaminar respecto de la admisibilidad de la tesis del exalumno Sr. Pedro León Castro, que versa sobre EL TÉTANOS, resolvió admitirla, con lo que terminó el acto. (Firmados): *Leopoldo Montes de Oca.* — *Obdulio Hernández.*—*José Badía.*— *C. Robertson*, pro-secretario.—*Zenón Aguilar.*

Buenos Aires, octubre 7 de 1902.

Entrégese esta tesis al autor para su impresión, debiendo fijarse por secretaría el día en que haya de ser sostenida.

UBALLES
ZENÓN AGUILAR

PROPOSICIONES ACCESORIAS

---

1. El suero antitetánico es principalmente preventivo.

2. Las inyecciones de 50 cent³ de suero antitetánico del instituto Pasteur, son inofensivas.

3. En el tratamiento del tétanos por inyecciones de suero antitetánico, se debe preferir vía venosa ó subcutánea.