



N.º 2814

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTOS DEL TÉTANO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

PABLO V. POMAR

Ex-practicante del Hospital de Niños (1910 á 1913)



BUENOS AIRES

«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI

845 — Junín — 863

1914

TRATAMIENTOS DEL TÉTANO



Año 1914

N.º 2814

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TRATAMIENTOS DEL TÉTANO

T E S I S

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

PABLO V. POMAR

Ex-practicante del Hospital de Niños (1910 a 1913)



BUENOS AIRES

«LA SEMANA MÉDICA» IMP. DE OBRAS DE E. SPINELLI

845 — Junín — 863

1914

La Facultad no se hace solidaria de las
opiniones vertidas en las tesis.

Artículo 162 del R. de la U.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ACADEMIA DE MEDICINA

Presidente

DR. D. ANTONIO C. GANDOLFO

Vice-Presidente

DR. D. LUIS GÜEMES

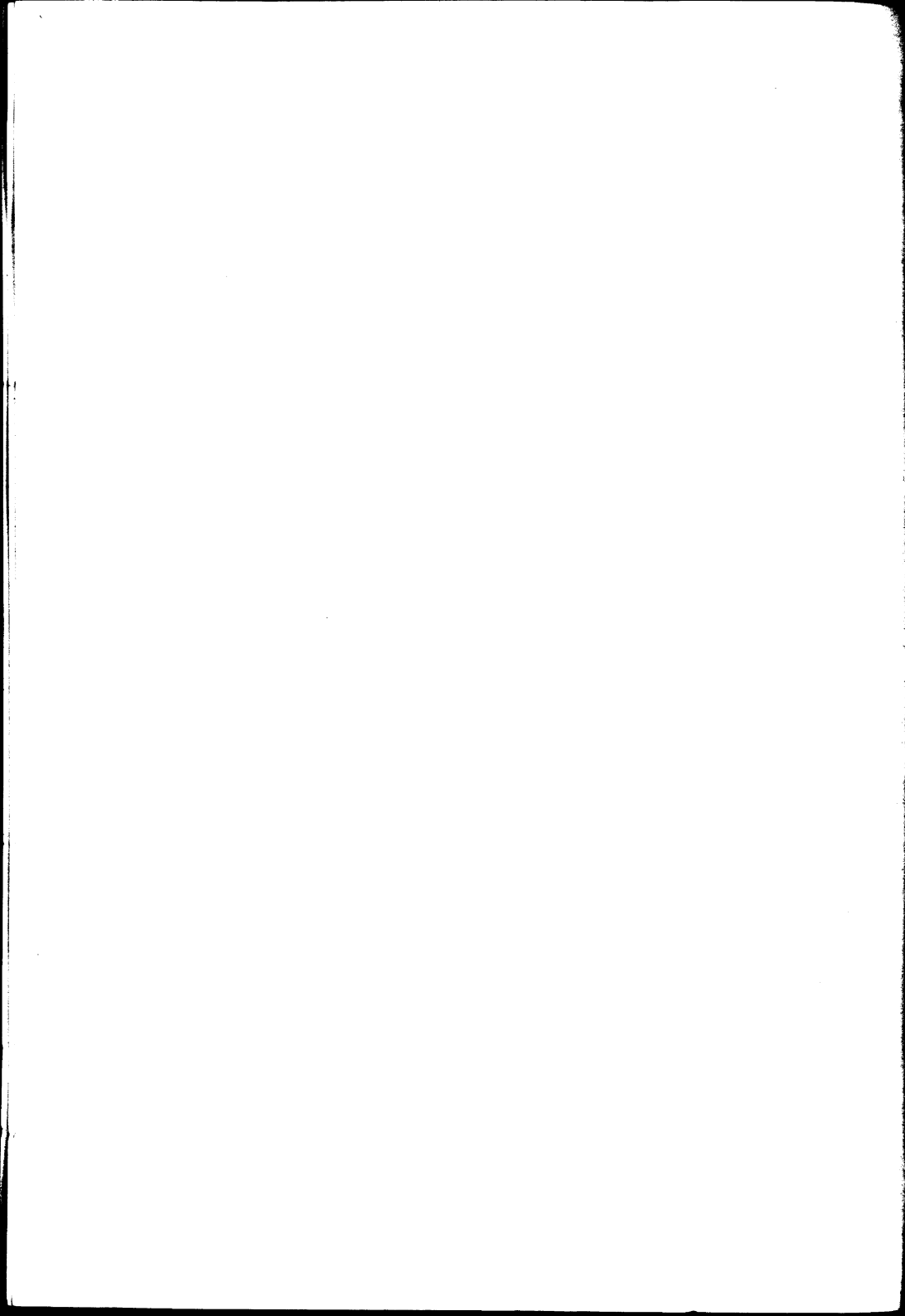
Miembros titulares

1. DR. D. JOSE T. BACA
2. » » JACOB DE TEZANOS PINTO
3. » » EUFEMIO UBALLES
4. » » PEDRO N. ARATA
5. » » ROBERTO WERNICKE
6. » » PEDRO LAGLEYZE
7. » » JOSÉ PENNA
8. » » LUIS GÜEMES
9. » » ELISEO CANTÓN
10. » » ENRIQUE BAZTERRICA
11. » » ANTONIO C. GANDOLFO
12. » » JOSÉ M. RAMOS MEJÍA
13. » » DANIEL J. CRANWELL
14. » » HORACIO G. PIÑERO
15. » » JUAN A. BOERI
16. » » ANGEL GALLARDO
17. » » CARLOS MALBRAN
18. » » M. HERRERA VEGAS
19. » » ANGEL M. CENTENO
20. » » DIÓGENES DECOUD
21. » » BALDOMERO SOMMER
22. » » FRANCISCO A. SICARDI
23. » » DESIDERIO F. DAVEL
24. » » DOMINGO CABRED
25. » » GREGORIO ARAOZ ALFARO

Secretarios

DR. D. DANIEL J. CRANWELL

* » MARCELINO HERRERA VEGAS



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ACADEMIA DE MEDICINA

Miembros Honorarios

1. DR. D. TELÉMACO SUSINI
2. » » EMILIO R. CONI
3. » » OLHINTO DE MAGALHAES
4. » » FERNANDO WIDAL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Decano

DR. D. LUIS GÜEMES

Vice Decano

DR. D. EDUARDO OBEJERO

Consejeros

DR. D. EUFEMIO UBALLES (con lic.)

» » FRANCISCO SICARDI

» » TELÉMACO SUSINI

» » NICASIO ETCHEPAREBORDA

» » EDUARDO OBEJERO

» » LUIS GÜEMES

» » ENRIQUE BAZTERRICA

» » JUAN A. BOERI (suplente)

» » ENRIQUE ZÁRATE

» » PEDRO LACAVERA

» » ELISEO CANTÓN

» » ANGEL M. CENTENO

» » DOMINGO CABRED

» » MARCIAL V. QUIROGA

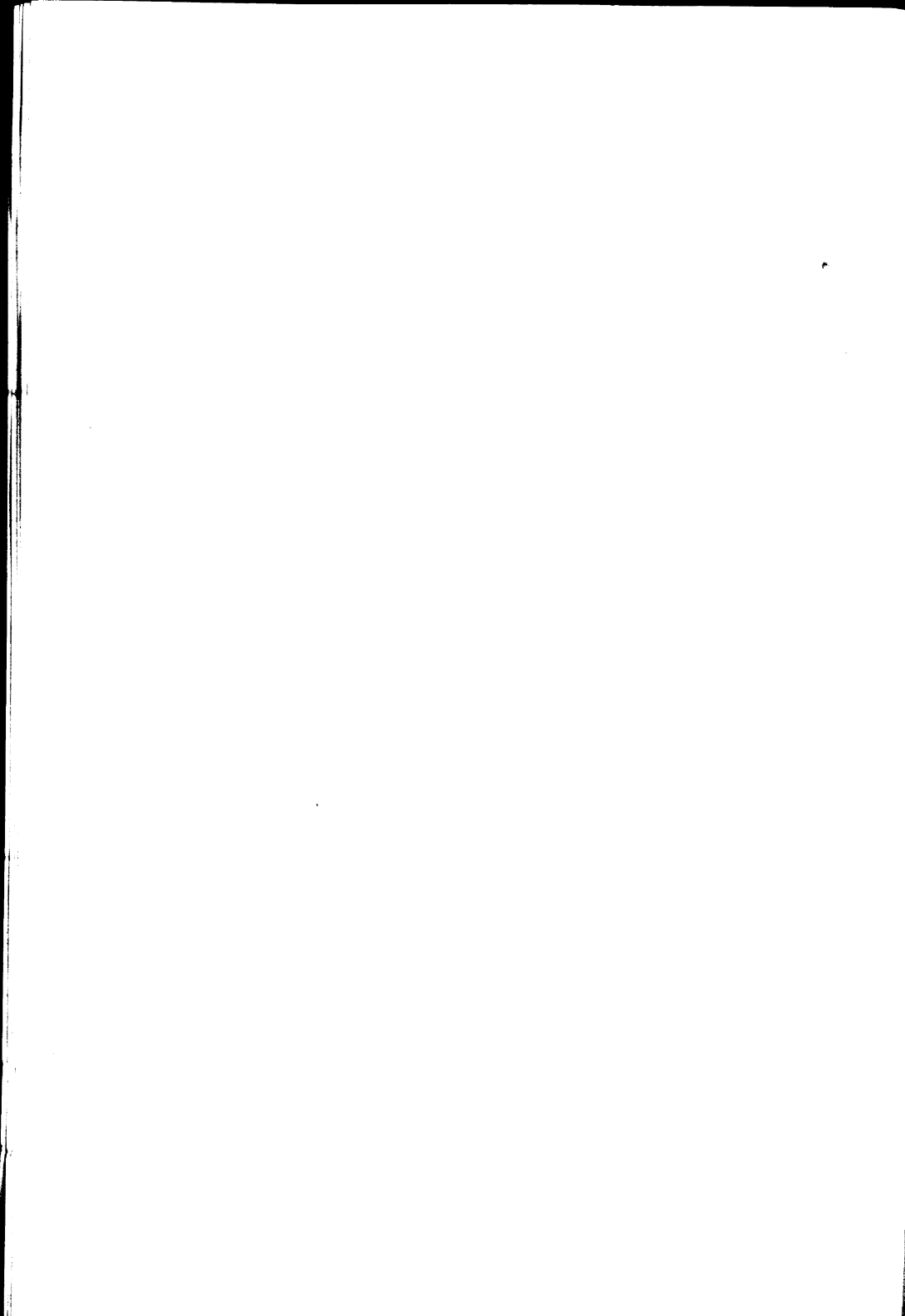
» » JOSÉ ARCE

» » ABEL AYERZA

Secretarios

DR. D. PEDRO CASTRO ESCALADA (Consejo Directivo)

» » JUAN A. GABASTOU (Escuela de Medicina)



ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES HONORARIOS

DR. ROBERTO WERNICKE

» J. T. BACA

» J. Z. ARCE

» P. N. ARATA

» F. DE VEYGA

» ELISEO CANTÓN

» J. M. RAMOS MEJÍA

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Titulares
Zoología Médica.....	DR. PEDRO LACAVERA
Botánica Médica.....	» LUCIO DURAÑONA
Anatomía Descriptiva.....	{ » RICARDO S. GÓMEZ » JOSÉ ARCE (interino)
Anatomía Descriptiva.....	{ » JOAQUIN LOPEZ FIGUEROA » PEDRO BELOU (interino)
Química Médica.....	» ATANASIO QUIROGA
Histología.....	» RODOLFO DE GAINZA
Física Médica.....	» ALFREDO LANARI
Fisiología General y Humana.	» HORACIO G. PIÑERO
Bacteriología.....	» CARLOS MALBRAN
Química Médica y Biológica..	» PEDRO J. PANDO
Higiene Pública y Privada ...	» RICARDO SCHATZ
Semiología y ejercicios clínicos }	» GREGORIO ARAOZ ALFARO » DAVID SPERONI
Anatomía Topográfica.....	» AVELINO GUTIERREZ
Anatomía Patológica.....	» TELÉMACO SUSINI
Materia Médica y Terapia....	» JUSTINIANO LEDESMA
Patología Externa.....	» DANIEL J. CRANWELL
Medicina Operatoria	» LEANDRO VALLE
Clínica Dermato-Sifilográfica .	» BALDOMERO SOMMER
» Génito-urinarias.....	» PEDRO BENEDIT
Toxicología Experimental....	» JUAN B. SEÑORANS
Clínica Epidemiológica.....	» JOSÉ PENNA
» Oto-rino-laringológica.	» EDUARDO OBEJERO
Patología Interna.....	» MARCIAL V. QUIROGA
Clínica Quirúrgica.....	» PASCUAL PALMA
» Oftalmológica.....	» PEDRO LAGLEYZE
» Quirúrgica.....	» DIÓGENES DECOUD
» Médica	» LUIS GÜEMES
» Médica	» FRANCISCO A. SICARDI
» Médica	» IGNACIO ALLENDE
» Médica	» ABEL AYERZA
Quirúrgica.....	{ » ANTONIO C. GANDOLFO » MARCELO VIÑAS
» Neurológica	» JOSÉ A. ESTEVES
» Psiquiátrica.....	» DOMINGO CABRED
» Obstétrica.....	» ENRIQUE ZÁRATE
» Obstétrica.....	» SAMUEL MOLINA
» Pediátrica	» ANGEL M. CENTENO
Medicina Legal.....	» DOMINGO S. CAVIA
Clínica Ginecológica.....	» ENRIQUE BAZTERRICA

PROFESORES EXTRAORDINARIOS

Asignaturas	Catedráticos extraordinarios
Zoología Médica.....	DR. DANIEL J. GRENWAY
Física Médica.....	» JUAN JOSÉ GALIANO
Bacteriología.....	» JUAN CARLOS DELFINO
	» LEOPOLDO URIARTE
	» ALOIS BACHMANN
Anatomía Patológica.....	» JOSÉ BADÍA
Clínica Ginecológica.....	» JOSÉ F. MOLINARI
Clínica Médica.....	» PATRICIO FLEMING
Clínica Dermatog. Sifilográfica.	» MAXIMILIANO ABERASTURY
Clínica Neurológica.....	» JOSÉ A. ESTEVES
	» JOSÉ R. SEMPRUN
	» MARIANO ALURRALDE
Clínica Psiquiátrica.....	» BENJAMÍN T. SOLARI
Clínica Pediátrica.....	» ANTONIO F. PIÑERO
Clínica Quirúrgica.....	» FRANCISCO LLOBET
Patología interna.....	» RICARDO COLON
Clínica oto-rino-laringológica.	» ELISEO V. SEGURA
» Psiquiátrica.....	» JOSÉ T. BORDA

ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Botánica Médica.....	DR. RODOLFO ENRIQUEZ
Anatomía descriptiva.....	» PEDRO BELOU
Zoología médica.....	» GUILLERMO SEEBER
Histología	» JULIO G. FERNANDEZ
Fisiología general y humana..	» FRANK L. SOLER
Higiene Médica.....	» FELIPE JUSTO
Semiología	» MANUEL V. CARBONELL
Anat. Topográfica.....	» CARLOS BONORINO UDAONDO
Anat. Patológica	» ROBERTO SOLÉ
Materia Médica y Terapia.....	» CARLOS R. CIRIO
Medicina Operatoria	» JOAQUÍN LLAMBIAS
Patología externa	» JOSÉ MORENO
Clinica Dermat. ^a Sifilográfica.	» PEDRO CHUTRO
» Génito-urinaria.....	» CARLOS ROBERTSON
Clinica Epidemiológica.....	» NICOLÁS V. GRECO
Patología interna.....	» PEDRO L. BALIÑA
Clinica Oftalmológica.....	» BERNARDINO MARAINI
» oto-rino-laringológica..	» JOAQUÍN NIN POSADAS
» Quirúrgica.....	» FERNANDO R. TORRES
» Médica.....	» PEDRO LABAQUI
» Pediátrica.....	» LEÓNIDAS JORGE FACIO
» Ginecológica.....	» ENRIQUE DEMARÍA
» Obstétrica.....	» ADOLFO NOCETI
Medicina Legal.....	» JUAN DE LA CRUZ CORREA
	» MARCELINO HERRERA VEGAS
	» JOSÉ ARCE
	» ARMANDO MAROTTA
	» LUIS A. TAMINI
	» MIGUEL SUSSINI
	» JOSÉ M. JORGE (H.)
	» LUIS AGOTE
	» JUAN JOSÉ VITÓN
	» PABLO MORSALINE
	» RAFAEL BULLRICH
	» IGNACIO IMAZ
	» PEDRO ESCUDERO
	» M. R. CASTEX
	» PEDRO J. GARCÍA
	» MANUEL A. SANTAS
	» MAMERTO ACUÑA
	» GENARO SISTO
	» PEDRO DE ELIZALDE
	» JAIME SALVADOR
	» TORIBIO PICCARDO
	» OSVALDO L. BOTTARO
	» ARTURO ENRIQUEZ
	» ALBERTO PERALTA RAMOS
	» FAUSTINO J. TRONGÉ
	» JUAN B. GONZALEZ
	» JUAN C. RISSO DOMINGUEZ
	» JOAQUIN V. GNECCO

ESCUELA DE FARMACIA

Asignaturas	Catedráticos titulares
Zoología general; Anatomía, Fisiología comparada.....	DR. ANGEL GALLARDO
Botánica y Mineralogía.....	» ADOLFO MUJICA
Química inorgánica aplicada..	» MIGUEL PUIGGARI
Química orgánica aplicada....	FRANCISCO BARRAZA
Farmacognosia y posología razonadas.....	» JUAN A. BOERI
Física farmacéutica.....	JULIO J. GATTI
Química Analítica y Toxicológica (primer curso).....	» FRANCISCO P. LAVALLE
Técnica farmacéutica.....	» J. MANUEL IRIZAR
Química analítica y toxicológica (segundo curso) y ensayo y determinación de drogas..	» FRANCISCO P. LAVALLE
Higiene, legislación y ética farmacéuticas.....	» RICARDO SCHATZ

Asignaturas	Catedráticos extraordinarios
Farmacognosia y posología razonadas	SR. JUAN A. DOMINGUEZ

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Técnica farmacéutica.....	» PASCUAL CORTI » RICARDO ROCCATAGLIATA
Farmacognosia y posología razonadas	
Física farmacéutica.....	DR. OSCAR MIALOCK
Química orgánica	» TOMÁS J. RUMÍ
Química analítica.....	» PEDRO J. MÉSIGOS
Química inorgánica.....	» JUAN A. SÁNCHEZ
	» ANGEL SABATINI

ESCUELA DE PARTERAS

Asignaturas	Catedráticos titulares
Parto fisiológico y Clínica Obs- tétrica.....	DR. MIGUEL Z. O'FARRELL
Parto distócico y Clínica Obs- tétrica.....	
	DR. FANOR VELARDE

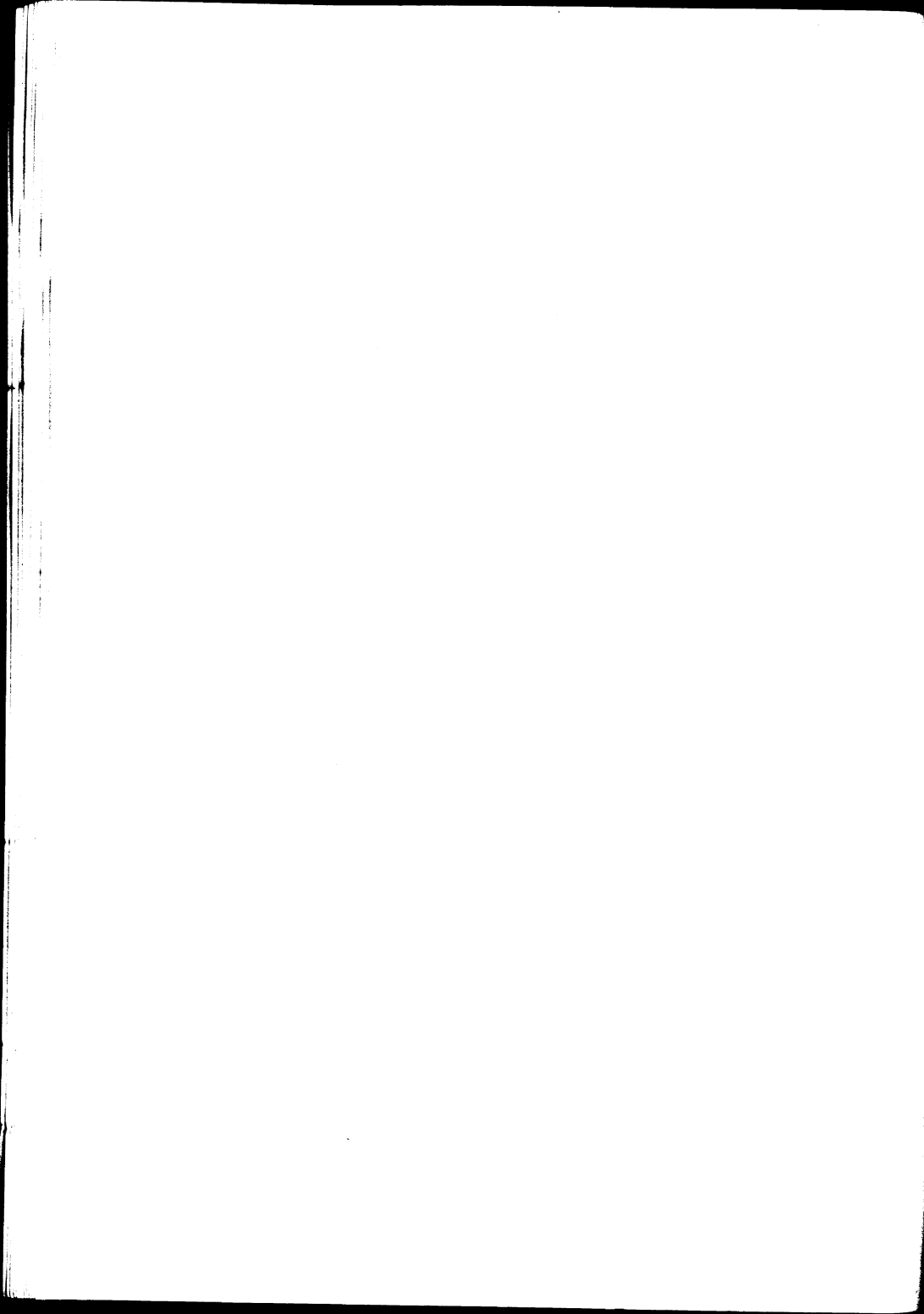
Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Parto fisiológico y Clínica Obs- tétrica.....	DR. UBALDO FERNANDEZ
Parto distócico y Clínica Obs- tétrica.....	
	» J. C. LLAMES MASSINI

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

Asignaturas	Catedráticos titulares
1 ^{er} año	DR. RODOLFO ERAUZQUIN
2 ^o año.....	» LEON PEREYRA
3 ^{er} año.....	» N. ETCHEPAREBORDA
Protesis Dental.....	SR. ANTONIO GUARDO

Asignaturas: Catedrático sustituto

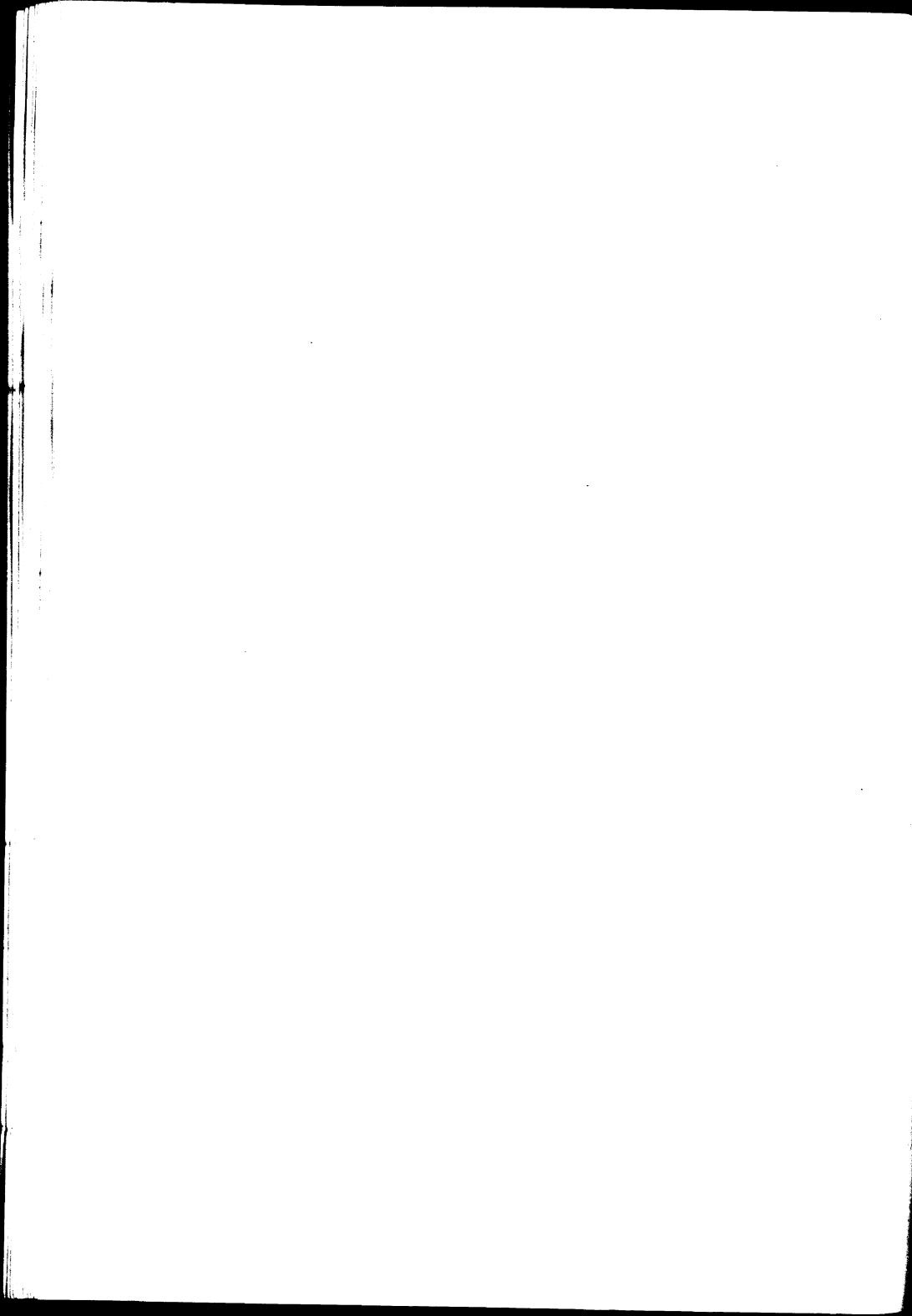
DR. ALEJANDRO CABANNE



PADRINO DE TESIS

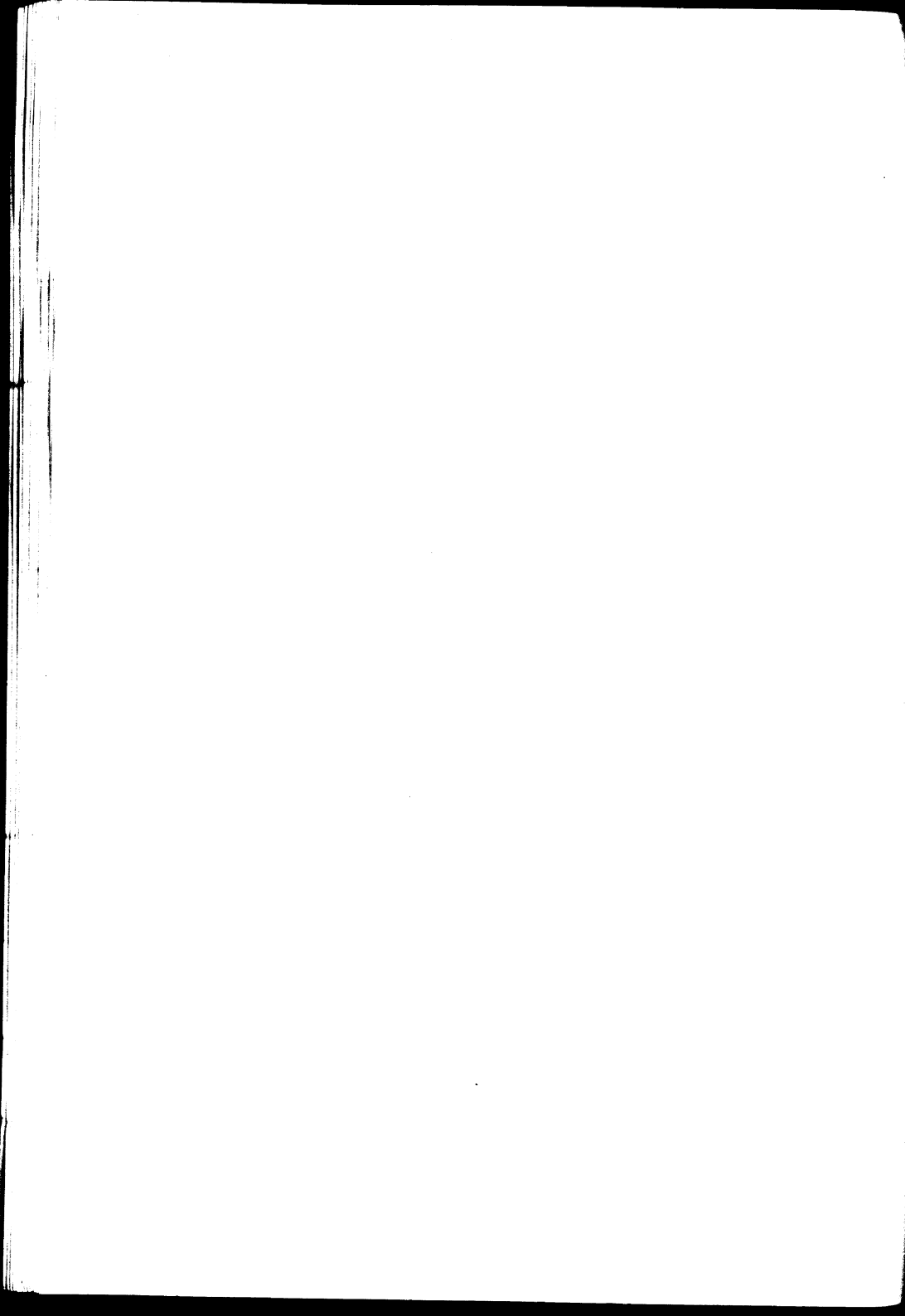
DOCTOR DELFINO PACHECO

Presidente del Cuerpo Médico de los Tribunales

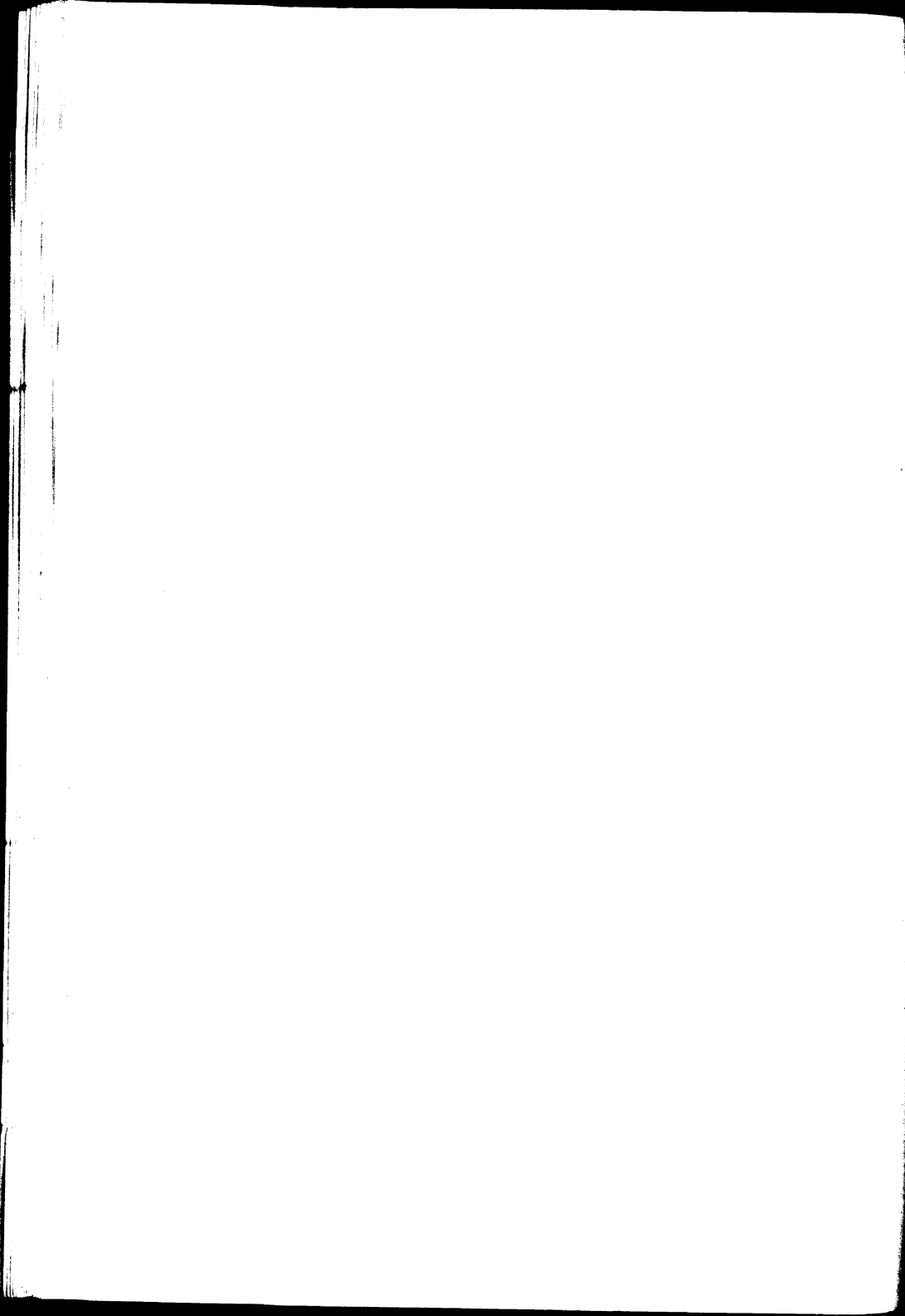


A LA MEMORIA DE MI PADRE

Y DE MI HERMANO ARTURO



A MI QUERIDA MADRE



A MIS HERMANOS

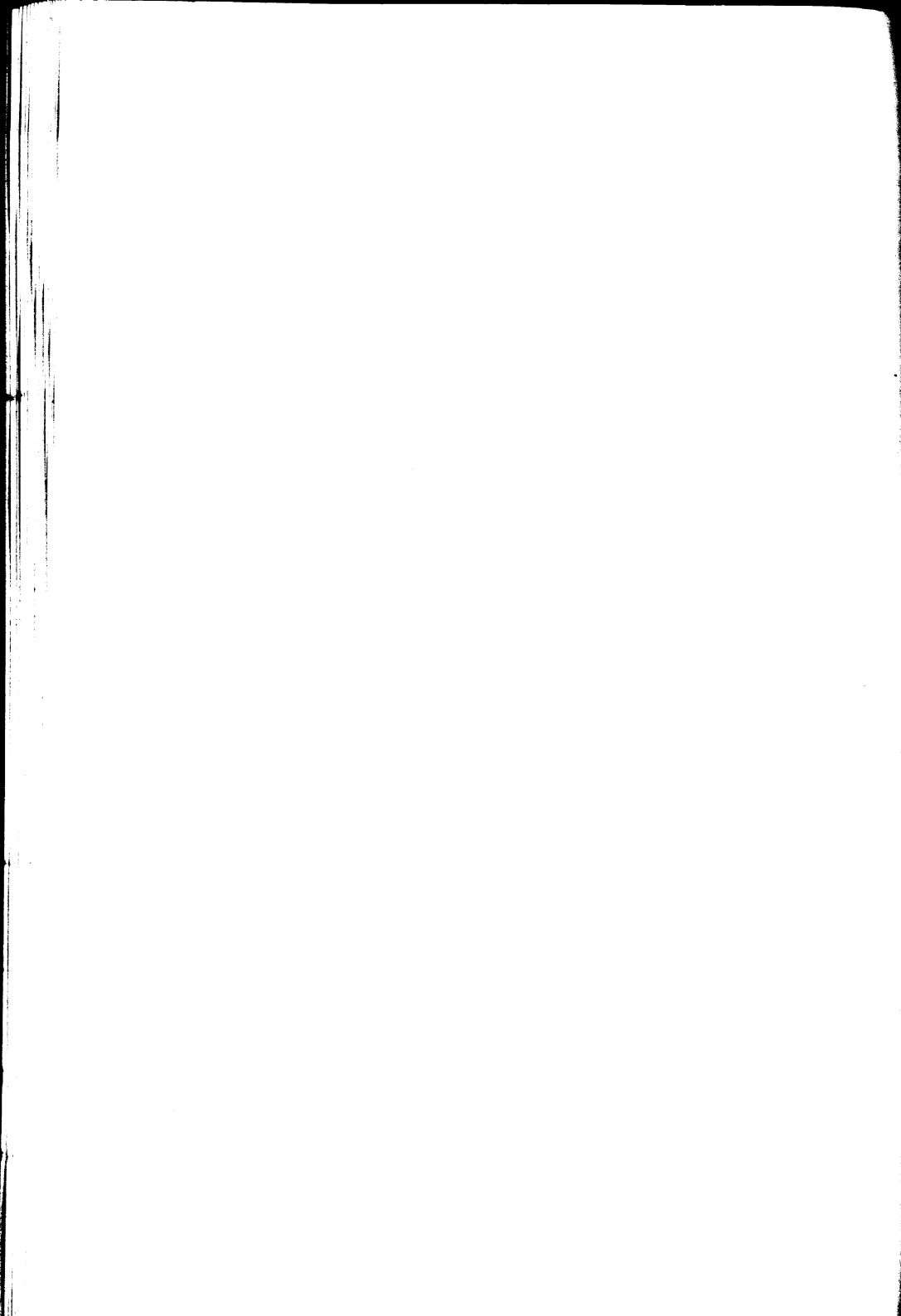
A MI TÍO PEDRO ZUELET

Y

DR. GREGORIO G. DE LA FUENTE

A LOS DRES. ISMAEL LLANO

» CLEMENTE J. BENITEZ



SEÑORES ACADÉMICOS :

SEÑORES CONSEJEROS :

SEÑORES PROFESORES :

Es con el espíritu sereno y tranquilo que llevo hasta ustedes con este modesto trabajo, convencido plenamente de la benevolencia de vosotros, que sabréis juzgarlo como último requisito requerido por la Facultad para que se me otorgue el título de Doctor en Medicina y no con un criterio estricto y mensurado, pues la carencia de tiempo, señores, impide por más que la buena voluntad así lo deseara, presentar un trabajo que estuviese bien en armonía con el último peldaño de la larga escalera que hemos tenido que trepar para llegar á la cúspide.

A mí como á todos vosotros en otrora me ha llegado el momento indeciso de tristezas ó alegrías, y hoy que el ensueño coronado con legítimo orgullo hace gala bullíciosa en mi cerebro, siento hondas nostalgias por aquellas mañanas que soñando aún con el perfume sutil de las

orgías, corría presuroso á nutrir el intelecto hacia las aulas severas de esta casa.

Allí volcaba el ánfora anhelosa y sediente del espíritu que en etapas progresivas fué agregando el argumento saneado y discutido del maestro, que noble en sus fines, busca en el que comienza y modela en el que termina la imperación de un criterio siempre honesto y reposado, para que luego las dudas inextricables que la naturaleza aún guarda sigilosamente el secreto, no turben ni perplejen ruborosa la conciencia profesional del que inicia solo su labor.

Muchos años han pasado de aquella vez primera que mis plantas osaron pisar esta casa llena de respeto sincero y mutuo, y sin embargo, señores, tengo recuerdos tan alagadores y tan gratos, que pienso y no puedo callar en este momento en que seguramente mi palabra no será más que el pálido reflejo de los sentimientos que animan mi ser, porque unido á la enseñanza de los ritmos regulares y anormales de la vida humana, he encontrado en ella una corriente deliciosa y tan íntima de afectos que me embargan intensamente con un lazo de amistad y respeto recíprocos.

Dejadme también expresar en pocas palabras la profunda simpatía que me inspira la labor que dirigís, porque la medicina, señores, desde sus tiempos empíricos hasta hoy en que hemos llegado á la opulencia si no al summun, ha surcado su camino con destellos de nobleza y estoicismo; por eso me acojo á ella presuroso para seguir

la huella del calvario humano y derramar con todo el ímpetu de mi juventud y de mis fuerzas el gérmen sabio y sereno que me distéis. Vuestros consejos no serán como las flores que marchitan prontamente al soplo de una ráfaga helada, no! Constituirán para mí una evocación ó una advertencia en toda circunstancia eventual, porque ellos encierran la doctrina del maestro que ha forjado en la lid.

Y terminaré, dando á todos vosotros y para todos aquellos que han secundado en la exaltación de mis ensueños, mi más profunda gratitud y respeto, y para esta casa querida, un sentimiento de admiración y de cariño!

Y debo extenderme aún fuera de ella, y llegar al Hospital de Niños, y agradecer íntimamente á los doctores Eliseo Ortíz, Rómulo Cabrera, Horacio González del Solar y José Rivas, así como á los médicos internos de ese establecimiento, que guiaron discretamente mis pasos en la cabecera de esos pequeños seres anhelosos de bondad y de cariño.

A los médicos de los tribunales, mis sinceros respetos

Al Dr. Delfino Pacheco, que me honra en este acto acompañándome como padrino de tesis, al que en todo momento me tendió su mano llena de amistad, para él dedico el más íntimo afecto de mis sentimientos de gratitud.

Al señor Alfredo Arteaga, al amigo de verdad, al invariable compañero en quien siempre se encuentra la prueba fiel de su sincera amistad, mi afectuoso cariño.

CAPÍTULO I

TRATAMIENTO ANTIGUO

Siendo el tétano, una de las tantas enfermedades infecciosas que se conoce desde largo tiempo, é ignorándose en aquel entonces las verdaderas causas de dicha afección y no teniendo los médicos antiguos ni la más mínima idea respecto á su etiología y patogenia, sus cirujanos eran fatalmente consagrados al empirismo cuando ellos trataban de instituir un tratamiento.

En tiempos de Hipócrates se dividía la enfermedad en dos formas según la actitud que tuviese el enfermo; en tétano recto y opistotono y la atribuía como producida por el frío é instituíla como tratamiento el calor. Boerhaave en 1753 emite dos hipótesis, primero, que las convulsiones en el tétano pueden ser debidas á la acción de líquidos nerviosos en relación con los músculos en convulsión

y segundo, que la causa podría encontrarse en la herida misma, ya sea por materias extrañas é irritantes; por la herida del nervio ó por una gran hemorragia. De ahí las dos teorías, nerviosa y humoral invocadas más tarde.

Se cita á Ambrosio Paré, célebre cirujano de aquella época que atribuyendo él esta enfermedad á curas viciosas, aconsejaba como tratamiento revulciones á lo largo del raquis con linimentos.

En 1777 Trinka denomina la enfermedad con el nombre de tétano y la trata por medio de las secciones de los nervios y los tendones.

En los dos siglos anteriores, el tétano ha dado origen á numerosas discusiones desde el punto de vista patogénico y del punto de vista terapéutico.

Richelot en 1875, clasifica al tétano entre los accidentes traumáticos y lo atribuye á un acto reflejo.

Lo que más llamó la atención de los cirujanos, fué que en la mayoría de los tetánicos hubiese como comienzo de la enfermedad, una herida y de ahí que además del tratamiento médico se hiciese uso del tratamiento quirúrgico.

Era pues en presencia de una enfermedad cuya patogenia no se conocía bien, que tenía que recurrirse al tratamiento sintomático. Gran número de medicamentos fueron propuesto; algunos de ellos tuvieron éxito relativo y muchos otros resultados favorables. La profilaxia tenía por principal objeto preservar la herida contra el frío y la terapéutica luchar contra los fenómenos reflejos por los dos métodos antes citado; médico y quirúrgico.

Nosotros investigaremos sobre todo los diversos agentes medicamentosos utilizados antes de la sueroterapia, haciendo resaltar las ventajas é inconvenientes de cada uno de ellos; no insistiremos mayor cosa del tratamiento quirúrgico por la poca importancia que posee.

MEDIOS MEDICAMENTOSOS

Entre los medios medicamentosos, sería largo detallar la serie de sustancias preconizadas y que la mayoría daban resultados infieles, pudiendo decirse que los casos tratados por estas sustancias y curados, eran más bien debidas á una benignidad de la enfermedad que á la acción de esas sustancias.

Se daba especial preferencia por todas aquellas sustancias sedativas ó estupefacientes del sistema nervioso.

Para calmar las crisis convulsivas, se daba las siguientes sustancias:

Opio y morfina.—Al comenzar el estudio del tratamiento sintomático del tétano, lo haremos en primer lugar por los opiáceos, teniendo en cuenta que ha sido uno de los primeros usados. El opio del cual se extrajo más tarde su alcaloide, la morfina, ha sido administrado por distintas vías; por ingestión, en enemas ó en inyecciones hipodérmicas. Boyer era desde un comienzo ardiente partidario del opio en el tratamiento del tétano á dosis elevadas y á condición de continuar administrándolo, siempre que

persistiera cualquier sintoma de la enfermedad. Siempre que exista grandes contracturas, puede ir aumentándose paulatinamente la dosis, pudiendo darse 0,05 gramos, 0,10 gramos, 1,15 gramos cada tres horas. Larrey da por vía bucal desde 0,25 gramos hasta 4 gramos en las veinticuatro horas, dosis enormes y que han sido superadas por ciertos autores, entre ellos podemos citar á Chazarin que aconseja á dar hasta 6 gramos en veinticuatro horas, como se ve es excesiva.

El hecho es que los tetánicos no se narcotizan por estas dosis elevadas de opio y según parece, esto es debido á una tolerancia especial de estos enfermos.

El laudano, ha sido administrado en enemas, pero tiene el inconveniente que teniendo que hacer varios enemas diarios, trae en la mayoría de ellos la recrudescencia de las crisis convulsivas. El clorhidrato de morfina que es bastante usado á la dosis de 0,01 gramos en inyecciones hipodérmicas, tiene una doble ventaja que las otras sustancias, en primer lugar, porque en inyecciones hipodérmicas, se absorbe con mayor rapidez, y en segundo lugar, porque suprime las peligrosas consecuencias del opio sobre el tubo digestivo.

Jaudell en una estadística de tetánicos tratados por el opio, morfina y laudano da un 69% de curaciones. Sin embargo, no es un tratamiento que se usa y además para obtener en los casos de tétano agudo la cesación de las crisis, no es necesario administrar dosis tan elevadas.

Tienen también el grave inconveniente de congestionar

los centros nerviosos y para usarlo, es más bien necesario asociarlo á otra substancia, el cloral por ejemplo, realizándose así una terapéutica mixta.

Cloroformo y éter.—Desde comienzo de 1877 datan las inhalaciones de cloroformo y éter en el tratamiento del tétano. La rapidez con la cual estos agentes producen la resolución muscular, ha tenido necesariamente que hacerlo considerar como el antagonista natural de las contracciones tetánicas.

Frank en el año 1877, dice haber curado á un tetánico recurriendo al éter en poción y á dosis muy elevadas. En el mismo año Roux emplea las inhalaciones de éter y cloroformo sin éxito.

Esta medicación anestésica tiene por resultado disminuir gradualmente la frecuencia y la gravedad de los síntomas tetánicos. Pero siempre que se quiera obtener resultados satisfactorios, es necesario prolongar las inhalaciones de éter y cloroformo hasta obtener la calma y la relajación muscular. La ventaja incontestable de las inhalaciones cloroformicas, es de oponerse á los fenómenos aféticos que traen inevitablemente la contracción tónica permanente de los músculos respiratorios, sea que los disturbios de la hematosis sobrevengan lentamente, sea que la asfixia se produzca en una crisis convulsiva, pudiendo terminar con el enfermo como se ha constatado ciertas veces.

Todas las veces que se haga uso de este tratamiento

debe de graduarse lentamente las inhalaciones, cuando que haciéndolo bruscamente se favorece la producción de los espasmos.

Pero si bien es cierto que tiene sus ventajas, tiene también sus graves inconvenientes, pues se registran casos que durante la administración del cloroformo se han producido accidentes; en unión con otros medicamentos podría dar más utilidad.

Cloral.—Este producto descubierto por Liebig en 1831, ha sido introducido por Liebreid en 1869. Para calmar las crisis convulsivas, es el cloral el medicamento que ha quedado más en boga en el tratamiento del tétano desde los trabajos de Laugenbeck y Verneuil, pues tiene la propiedad de producir siempre un mejoramiento de los síntomas tetánicos, aun cuando este mejoramiento no sea más que ilusorio, puesto que dura mientras actúa el medicamento. Su administración no modifica la enfermedad, pero sí la hace mucho más soportable, pues siendo el cloral un paliativo, y un paliativo que detiene las crisis convulsivas y que trae aparejada la relajación de los músculos contracturados, es incontestable su utilidad.

El hidrato de cloral, sin ser un medicamento específico del tétano, es el que responde mejor á sus indicaciones terapéuticas. Está establecido que el tétano resulta de una exageración de la reflectividad de la médula espinal; por consecuencia, la terapéutica lógicamente consiste en

administrar un agente capaz de detener esta fuerza excitomotriz medular.

Siendo el hidrato de cloral lo que más se usa, puede darse á dosis bastante elevadas, 8, 10 y 12 gramos por día, ya sea por vía bucal ó en enemas. Mayet ha preconizado el hidrato de cloral en inyección intravenosa. Es, pues, el cloral, el medicamento paliativo por excelencia.

Los que no son partidarios del cloral, le han atribuido ciertos casos de muerte súbita.

Pero la acción paralizante ejercida por el cloral sobre el corazón es debido al empleo de las dosis excesivas de este medicamento.

El cloral tiene sobre el opio la ventaja de ser un hipnótico que no determina congestión del cerebro y de la médula.

Acido fénico.—Este método ha sido preconizado por Baccelli, que en una comunicación al primer Congreso Italiano de Medicina, señala los buenos resultados obtenidos en el tratamiento de las neuralgias por inyecciones subcutáneas de ácido fénico. Y refiere al mismo tiempo el haber curado á un tetánico con dichas inyecciones en ocho días.

Es á partir del año 1888, que gran número de médicos italianos emplean este método del ácido fénico en el tratamiento del tétano, denominándoselo desde entonces con el nombre de método de Baccelli.

La vía generalmente utilizada es la hipodérmica.

En cuanto á la cantidad, Baccelli no depasa 0 gr. 48 centigramos por día, y comienza inyectando 1 centígramo cada hora, y después 2 centigramos. No obstante la tolerancia permite depasar esta dosis y los médicos italianos han alcanzado, sin tener accidentes á la dosis de 2 $\frac{1}{2}$ y 3 centigramos por hora. Talamon, comentando un caso por él curado con el método de Baccelli, no se muestra partidario de las inyecciones repetidas de ácido fénico cada hora, pues considera una fuente de excitación continua, pudiendo traer los paroxismos dolorosos y espasmódicos.

Podría preguntarse si el procedimiento por el ácido fénico actúa como sintomático contra los accidentes determinados por la toxina tetánica sobre el sistema nervioso, ó bien si actúa como específico sobre la toxina misma.

El primer modo de acción parece ser el verdadero, pues desde las experiencias de Courmont y Nocard se sabe que el ácido fénico queda ineficaz en los casos de tétano experimental, pues todos los animales que fueron tetanizados sucumbieron, á pesar del tratamiento precoz é intensivo.

A pesar de las buenas estadísticas obtenidas por el método de Baccelli en el tratamiento del tétano, es un método que no se ha extendido fuera de su país de origen.

Uno de los médicos que ha usado en esta capital el método de Baccelli, es el Dr. Lambardi, habiéndose publicado el caso en «La Semana Médica» de 1903, y que en

todo el transcurso de la enfermedad usó 3 gramos 675 centigramos de ácido fénico en inyección subcutánea, ha obtenido mejoría después de 20 días de instituido el tratamiento.

La solución que más se usa, es la acuosa, de 2 á 3 gramos por 100, pudiendo darse diariamente de 60 á 70 centigramos; se han visto enfermos que han soportado sin inconvenientes la enorme dosis de 20 á 25 gramos. Todos aquellos que han empleado el ácido fénico, reconocen la tolerancia que presentan los tetánicos para este medicamento, tolerancia que nosotros hemos ya hecho notar que existe también para el cloral y opio. Se registran, sin embargo, algunos raros ejemplos de intoxicación al comienzo del tratamiento, pero es necesario tener en cuenta que se han hecho uso de dosis á veces considerables. Montebelli cita el caso de haber inyectado diariamente á un tetánico 65 centigramos durante 41 días, ó sea la enorme dosis de 25 gramos de ácido fénico.

El ácido fénico disminuye el poder excitomotor de la médula; según Baccelli, en las formas crónicas de tétano él obtiene un 98 % de curaciones y en las formas graves constata una mortalidad de 18 %.

Sulfato de magnesia.—En el tratamiento sintomático del tétano, el sulfato de magnesia se ha usado desde hace mucho tiempo.

Meltzer y Auer, experimentando la acción de las sales de magnesia sobre el sistema nervioso, pusieron de mani-

fiesto que si se inyecta una cantidad determinada de una solución de sulfato de magnesias al 25 % sobre el trayecto de un nervio sensitivo, éste pierde su poder de conductibilidad, y la región por él inervada queda anestesiada.

Haciendo una inyección intravenosa de la misma solución, la acción sobre la médula se pone de manifiesto por una disminución del poder reflejo de dicho órgano, que puede llegar á su abolición. Cuando la inyección es intrarraquídea y la cantidad suficiente, se puede obtener una anestesia general.

Los médicos norteamericanos, con Blake á la cabeza, conocedores de los trabajos de Maltzer y Auer, fueron los primeros en ensayar el sulfato de magnesias en inyecciones intrarraquídeas, en los sujetos atacados de tétano, empleando la misma técnica que en la punción lumbar. La técnica operatoria es la siguiente: el sujeto es colocado sobre un costado y con los muslos flexionados. Después de una asepsia cuidadosa de los tegumentos, se practica la punción lumbar, dejando escurrir una cantidad de líquido céfalo-raquídeo igual á aquella solución que se propone inyectar. La cantidad á inyectar varía según los autores, pero siempre teniendo en cuenta que se usa solución al 25 %; según los autores americanos, es necesario inyectar un centímetro cúbico de esta solución por cada 10 kilos de peso. Martignon cita dos observaciones en que habiendo hecho uso de dosis menores, obtuvo buen resultado. Se puede, pues, principiar por dosis más débiles, un centímetro cúbico por cada 20 kilos de peso, y en caso

no se obtenga resultados satisfactorios, recurrir á las dosis preconizadas por Blake.

Siempre que se ha hecho uso de este medicamento, se ha notado un mejoramiento después de la primer inyección, aun tratándose de casos muy graves y que terminan poco tiempo después con el paciente.

Después de poco tiempo de su administración, según Martignon media hora, ó una ó dos horas después, trae la desaparición de todas las contracturas; el sujeto habla, se da vuelta en la cama, prueba una gran sensación de bienestar, y no es raro el caso que después de un cierto tiempo el mismo paciente reclame una segunda inyección. Las contracturas reaparecen al cabo de 18 á 24 horas, pero de menos en menos intensidad después de cada inyección.

Es, pues, un agente muy activo y que resulta, á menudo, allí donde los otros calmantes han fallado. Martignon ha demostrado que si bien es cierto que en el tétano agudo él es poco favorable, en cambio en el tétano crónico se muestra en muchos casos eficaz. El sulfato de magnesia tiene una contraindicación especial; su acción inhibitoria sobre los centros respiratorios, y numerosos casos de muerte por detención respiratoria han sido referidos.

Haba de Calabar y eserina.—Existe una categoría de medicamentos que actúan sobre las extremidades periféricas de los nervios motores; ellos paralizan las fibras motrices y suprimen, por consecuencia, las impulsiones que

reciben y deben transmitir: ellos realizan de esta manera los mismos efectos que las secciones nerviosas.

Es en virtud de estas propiedades que el haba de Calabar y su alcaloide, la eserina, así como el curare, han sido propuestos contra él tétano.

Fué Giraldes el primero en Francia, el que ha usado el haba de Calabar en un tetánico, obteniendo una curación. Es administrado por vía bucal, bajo forma de polvo, de extracto ó de tintura, siendo necesario dar á dosis débiles, pero repetidas. La eserina debe de comenzarse por dosis de 0.001 gramos, que se repetirán cada dos horas. Bajo la influencia de la eserina á dosis mínima, el primer fenómeno apreciable es la resolución muscular; el trismus disminuye y las contracturas se detienen; si al contrario, el veneno es absorbido á altas dosis, puede dar origen á violentas sacudidas, el obstáculo respiratorio aumenta y los latidos del corazón se hacen irregulares.

Es necesario, pues, evitar las dosis masivas y usarlo siempre con prudencia.

Navarro, en 1869, refiere 17 observaciones de tétano tratado por la eserina, con 12 curaciones.

Knecht, en 1878, refiere 60 casos tratados con la misma sustancia, con 33 curaciones. Respecto al curare, los mismos autores han encontrado, á propósito de 51 casos, una mortalidad del 59 %.

El haba de Calabar y la eserina, son medicamentos que nunca han estado muy en boga, y que hoy han sido des-

echados casi por completo. Las estadísticas prueban que esta medicación no aumenta el número de curados.

Bromuros.—Su empleo parece muy racional; Laborde ha estudiado muy bien su acción sobre la médula, y ha constatado que modera la excitabilidad refleja. Pero para obtener buen resultado, es necesario hacer uso de grandes dosis, lo que no puede llevarse á cabo sin peligro. Podría usarse como coadyuvante útil con otros medicamentos.

MEDIOS QUIRÚRGICOS

Haré ante todo una ligera reseña sobre el tratamiento local que se usaba muy especialmente en la antigüedad, para luego entrar de lleno á hacer algunas consideraciones sobre el tratamiento quirúrgico. Comprende este tratamiento local su curación, cauterización de la herida y neurotomía. La herida, despojada de sus cuerpos extraños y lavada con alcohol, se envolvía en algodón; las fomentaciones tibias antisépticas eran utilizadas de preferencia.

Esta desinfección cuidadosa de las heridas no era cosa inútil, cuando que nosotros sabemos que siendo el bacilo de Nicolaïer un anaerobio, limpiando perfectamente la herida, impidiendo las asociaciones microbianas con una meticulosa asepsia, podría abortarse una infección ya en comienzo.

Larrey ha recurrido á la cauterización de la herida

con el hierro al rojo. La sección pura y simple del nervio podría sustituir á la cauterización de las extremidades nerviosas por el hierro al rojo.

Nosotros hemos dicho al comienzo de este trabajo que los cirujanos antiguos en épocas en que la historia clínica del tétano no se conocía como actualmente, tomando en consideración que los pacientes afectados de tétano tenían en la gran mayoría de los casos una herida, y que después de un corto período se ponían de manifiesto los síntomas de la enfermedad, que en aquel entonces se la atribuían como resultado de ciertos humores, debidos á curas mal hechas, optaban como tratamiento de elección el someter á los pacientes á intervenciones quirúrgicas.

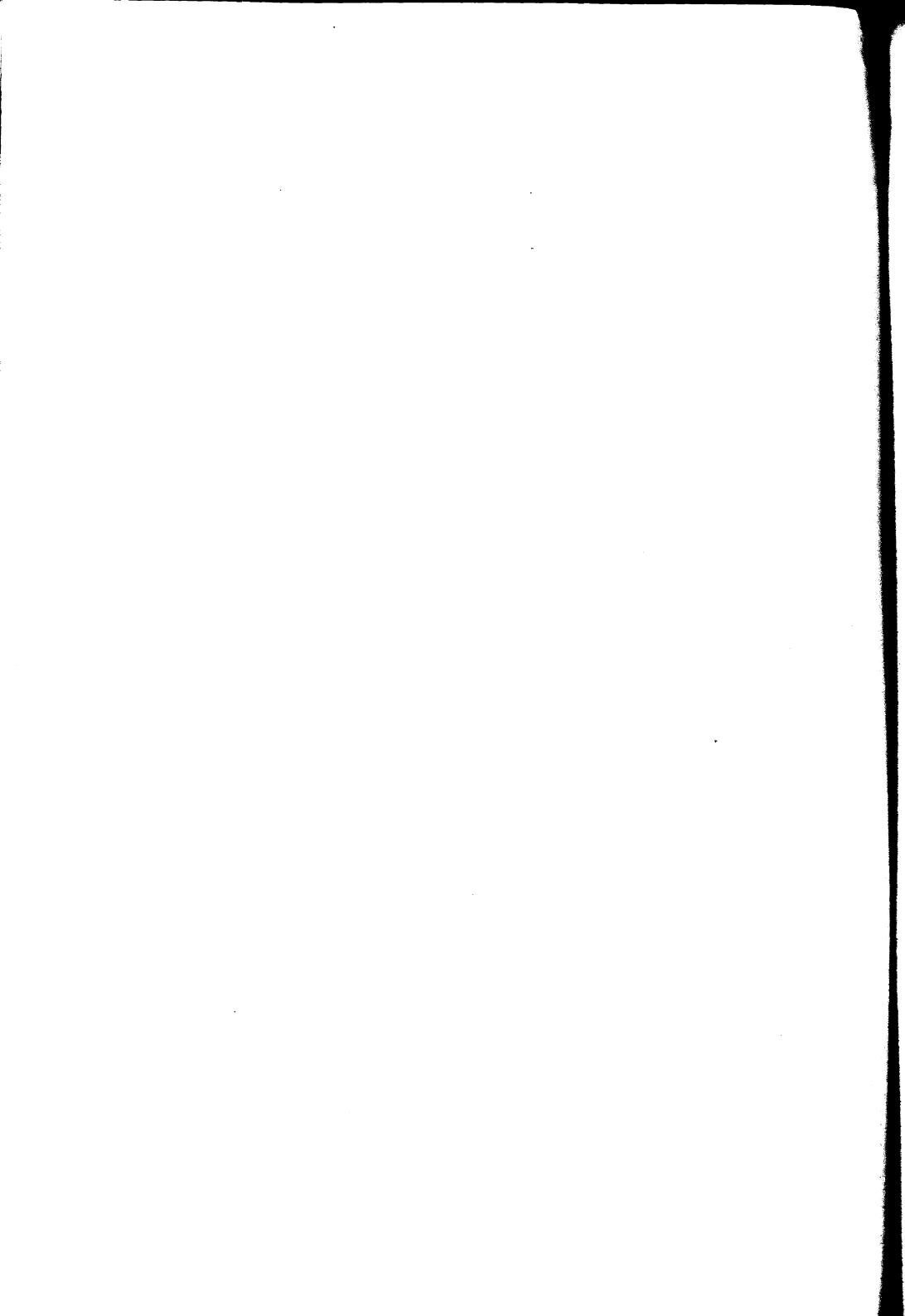
La amputación del miembro afectado fué puesta en boga por Larrey en Egipto, siendo ardientemente defendida por el profesor Berger en el año 1892; es indudable que es un medio de curación muy radical, pero que en ninguna forma puede aceptarse como regla general.

La idea de amputar el miembro afecto, con tal de impedir la propagación de la toxina tetánica, tenía hasta cierto punto una explicación justa; era entonces de urgente necesidad proceder inmediatamente después del primer síntoma á dicha amputación, pero nosotros sabemos que desde el comienzo de los primeros síntomas es una prueba de que el sistema nervioso ya está atacado, y entonces las intervenciones eran llevadas á cabo tardíamente.

No pudiendo curarse por otros medios la enfermedad, era necesario entonces practicar la amputación á título

de preventiva; ¿pero qué cirujano podría proponerla y mucho menos qué paciente aceptar que se le ampute un miembro por una insignificante herida?

La amputación ha dado algunos éxitos. La estadística de Curling y Jaudell, en 1836, indican una mortalidad de 39 %, cifra que no es muy elevada comparándola con los resultados de la mortalidad en el tratamiento médico empleados en esta época.



CAPÍTULO II

SUEROTERAPIA DEL TÉTANO

Fueron Richet y Héricourt los primeros en demostrar el poder inmunizante de los sueros de animales que se hacían refractarios á una septicemia especial. Cúpole la gloria á Behring y Kitasato el hacer la aplicación al tétano.

Habían, pues, ellos observado que inyectando sangre ó suero de un animal vacunado contra el tétano, á un animal neutro, lo hacía refractario, y si se trataba de un animal en pleno cuadro sintomático de tétano, lo curaba.

De donde dedujeron que el suero antitetánico era preventivo y curativo. Presentando la primera memoria al respecto en el mes de Diciembre de 1890. Luego en una persona sospechosa de poder adquirir tétanos, la sometieramos á la sueroterapia preventiva, y en caso el tétano se confirmara, aplicaríamos el tratamiento sintomático y la sueroterapia curativa.

SUEROTERAPIA PREVENTIVA

Habiendo sido afirmada por Behring y Kitasato en su primer Memoria en el año 1890 la acción preventiva del suero antitetánico, llevadas á cabo las experiencias por otros autores, todas resultaron favorables.

En 1893, Roux y Vaillard demostraron que los animales tratados por el suero se hacían refractarios.

Los primeros resultados obtenidos en veterinaria fueron debidos á Nocard en 1895.

Por estas consideraciones es, pues, á título de preventivo, que debemos recurrir al suero antitetánico en todos aquellos casos en que haya herida, máxime si han estado en contacto con tierra, ó de una manera más general en todos aquellos casos que se temen infectadas por el bacilo de Nicolaïer ó sus esporos.

En 1896 Bazy lleva esta cuestión hasta la sociedad de cirugía. Habiéndose desarrollado en su servicio cuatro casos de tétanos, él somete á los otros enfermos con heridas y por lo tanto sospechosos también á adquirir la enfermedad á una inyección preventiva de suero antitetánico 10 centímetros cúbicos.

En vista de los buenos resultados obtenidos por Bazy en los traumatizados y heridos con dosis preventivas, otros autores siguieron el ejemplo, adquiriendo la sueroterapia preventiva desde entonces gran extensión. Después de haber limpiado cuidadosamente la herida, se comienza

por hacer una inyección de 10 centímetros cúbicos, no habiendo inconveniente en hacer una dosis doble, 20 centímetros de suero antitetánico, transcurrido 3 ó 4 días puede hacerse una nueva inyección, pues en caso que hubiesen bacilos la nueva inyección se encargaría de neutralizar la toxina al formarse.

La inoculación de suero antitetánico es absolutamente inofensiva, como he tenido oportunidad de oirlo en varias ocasiones á nuestro gran profesor Dr. Penna.

Son muy raros los casos que se notan algunas erupciones ó fiebre ligera, pero no hay que extrañarse de esto cuando que suele observarse igual cosa muchas veces cuando se hace una simple inyección de suero fisiológico.

En cuanto á la opinión de que las inyecciones de suero antitetánico preventivas favorecen la aparición del tétano, pienso carecen de verdad, pues á los numerosos niños heridos que venían á la sala de guardia del Hospital de Niños de esta capital, siempre que el caso nos pareciera sospechoso por la clase de herida ó traumatismo, hemos hecho inyección preventiva de suero antitetánico y nunca ninguno de los niños así tratados han vuelto al hospital por tener tétano.

La sueroterapia, es indudable, posee una acción cierta y en todos los casos sospechosos se debe hacer inyección, pues el abstenerse en semejantes casos es más bien peligroso.

No obstante que la sueroterapia preventiva tiene gran número de defensores y ardientes partidarios, hay algu-

nos, que como Terrier ha objetado por los resultados contradictorios por él obtenidos, Reynier ha reunido un conjunto de 41 casos en los cuales el tétano ha aparecido después de algún tiempo de la inyección.

Esto sería debido quizás á la calidad de suero inyectado ó la escasa dosis en las inyecciones.

Las objeciones hechas á las inyecciones preventivas, carecen de fundamento real, pues de las millares de inyecciones hechas en casos sospechosos, muy pocos son los que tienen tétano y en cambio aquellos otros que no se someten á las inyecciones preventivas las adquieren amenudo.

Puede suceder el caso que después de la inyección preventiva la afección aparezca; esto es debido probablemente á que la inmunidad ha sido de corta duración. Pues no siendo el suero bactericida sino antitóxico, él no impide en forma alguna que el microbio se desarrolle, él no tiene otra acción que neutralizar las toxinas formadas. La inmunidad dura mientras haya antitoxina, 10 días por término medio en el hombre, pero si después de estos diez días la toxina continúa segregándose y no habiendo más en el organismo antitoxina capaz de neutralizarla, lógico es pensar que entonces dicha toxina producirá sus efectos habituales.

Por los datos brevemente expuestos puede admitirse como rigurosamente demostrado, el valor de la sueroterapia preventiva.

Para administrar una inyección preventiva puede pro-

cederse en la forma siguiente: el primer día una inyección de 10 centímetros cúbicos; al tercer día una inyección de igual dosis y por último una tercera inyección dos días después de la misma dosis.

CAPÍTULO III

SUEROterapia CURATIVA

Teóricamente, por mínimas que sean las probabilidades de curación en tétanos confirmados, es este un tratamiento que debe instituirse á la mayor brevedad posible.

Con el descubrimiento de las propiedades antitoxicas del suero, se ha despejado en gran parte la extensa nebulosa que desde los tiempos más remotos preocupaba á los médicos y cirujanos, pues con ella se abre una nueva era de promesas para el tratamiento de una enfermedad que ha producido tantas víctimas. Con el perfeccionamiento moderno de los sueros y técnicas especiales para su administración, se han obtenido estadísticas muy favorables, máxime entre nosotros donde se sigue el tratamiento por suero á dosis masivas y que fué instituido por el profesor Penna en la Casa de Aislamiento.

Desde los tiempos en que Behring y Kitasato en el año 1890 habían anunciado la posibilidad de curar á los animales en plena evolución del mal, aun cuando los síntomas fueran muy acusados y estén amenazados de una muerte inminente, no se vacila en recurrir al suero antitetánico como curativo también en la especie humana. Lógico es pensar que si los resultados eran muy desfavorables en aquel entonces, se sumaban una serie de circunstancias; bien sabido es, que en aquellos casos avanzados de tétano en que todo el sistema nervioso está ya atacado, es generalmente tarde la administración del suero para su curación, y si á esto se agrega que hacían uso de inyecciones en escasa cantidad, los resultados tenían que ser contradictorios; pero actualmente que se hace uso de las dosis elevadas, se obtienen curaciones aun en casos en que está tomado todo el sistema nervioso.

Desde 1890 se han publicado en Italia una serie de observaciones de tétanos humanos curados por la antitoxina preparada por Tizzoni y Cattani.

Entre uno de los más ardientes defensores de la sueroterapia curativa podemos citar á Nocard, quien opina que si la sueroterapia no da resultados favorables en los casos agudos, es en cambio de suma utilidad en aquellas formas lentas en que habiendo una constante formación de toxina en los centros nerviosos, las inyecciones de suero en estos casos neutralizarían el veneno á medida de su formación.

Desde la aplicación de la sueroterapia en el hombre, la

estadística ha disminuído en casos fatales, pues antes de este tratamiento morían el 75 $\frac{0}{0}$, actualmente mueren el 40 $\frac{0}{0}$.

En vista de ciertos casos graves de tétano confirmados, se ha buscado de suplir á la ineficacia del suero el introducir al nivel de las zonas sobre las cuales la toxina tetánica actúa más especialmente, es decir, al nivel del sistema nervioso. Las distintas vías usadas son las siguientes:

- 1.º Inyecciones subcutáneas.
- 2.º Inyecciones cerebrales.
- 3.º Inyecciones indoneurales.
- 4.º Inyecciones intras-aracnoidea.
- 5.º Inyecciones endo-venosas.

INYECCIONES SUB-CUTÁNEA

La vía hipodérmica fué la más usada y la más preferida por la mayoría de los médicos, notándose un descenso de la mortalidad desde que se la usó.

El primero en haber usado fué Kitasato; Wassermann y Takaki aconsejaban que después de haber instituido á estos enfermos el tratamiento sintomático, debía hacerse inyecciones sub-cutáneas.

Había dicho, que por este tratamiento disminuyó la estadística en casos fatales y así Eügelmann y Kohler han encontrado en una estadística antigua, una mortalidad de 34 á 43 $\frac{0}{0}$. Pfeiffer en 93 casos tratados por inyeccio-

nes sub-cutáneas ha encontrado una mortalidad de 52 %.

Muchos más desfavorables son los resultados obtenidos en otras clínicas. Suter, de 14 casos tratados con suero antitetánico y por vía subcutánea no obtuvo ninguna curación. Trendebenburg renuncia á usar esta vía por los casos desfavorables por él obtenidos.

Brandenstein reune 26 casos con una mortalidad de 82 %; de estos 26 casos se trataba de tétano generalizado en 24 de ellos y los 2 restantes tétanos ligeros. A estos enfermos se les hizo tratamientos distintos, á seis se lo sometió al tratamiento sintomático sin suero y los seis murieron; á los 20 restantes se les hizo inyección de suero antitetánico por vía hipodérmica y salvaron cuatro. Por lo demás en estos casos curados se trataban de tétanos ligeros con un período de incubación de 10, 11, 13 y 15 días.

De aquí nace la duda de si estos casos de tétanos tratados con suero por vía subcutánea ó sin suero, hubieran de todos modos terminado fatalmente con un período de incubación menor de 8 días, mejorando el pronóstico en cambio, siempre que el período de incubación sea más largo.

De donde resulta que la aplicación subcutánea de suero antitetánico, no hace variar en casi nada la situación antigua, fundado en que en todos aquellos casos que tienen un período de incubación largo de 14 á 20 días curan y aquellos en que el período de incubación es corto de 7 á 9 días aún haciendo aplicaciones precoces mueren.

Esta falta de éxito por la inyección de suero antitetánico por vía subcutánea es debido probablemente á que la propagación de la antitoxina se hace lentamente y llega demasiado tarde á los centros ya atacados. Si el tétano es de incubación larga, su acción puede resultar eficaz por medio de la inyección subcutánea pues apesar de su lenta absorción tiene tiempo de neutralizar la toxina á medida de su formación.

La inyección subcutánea es de suma facilidad practicarla y no ofrece ningún peligro, puede administrarse altas dosis. Se comienza por inyectar 30 á 40 c. c. y se continúa cada 6 á 12 horas hasta que el mejoramiento se produzca. Se citan casos de enfermos que han soportado sin ningún inconveniente dosis enorme, así Vallas ha inyectado á un tetánico 1800 c. c. de suero.

Entre nosotros se han obtenido algunos éxitos en tétanos crónicos, pero se usa poco dado los buenos resultados obtenidos por el tratamiento del D. Penna que más adelante lo describiré

INYECCIONES INTRA-CEREBRALES

Es de larga data conocida la afinidad que tiene la toxina tetánica por la sustancia cerebral, gracias á las experiencias in-vitro llevadas á cabo por Wassermann. Este autor introducía cierta cantidad de emulsión cerebral en una solución de tetanina; y después examinando el líquido se constataba que la totalidad del veneno había sido fija-

do, quedando el líquido que sobrenadaba completamente inofensivo.

Esta afinidad de la toxina para la sustancia cerebral existe igualmente in vivo y exactamente igual á lo que pasa en el tubo de reacción se lleva á cabo en el organismo.

Cuando se introduce en inyección subcutánea suero antitetánico, la sangre de los sujetos así tratados se vuelve antitóxica é inmunizante en alto grado y sin embargo la enfermedad continúa, esto es debido á que desde el momento que aparecen los primeros síntomas, la toxina ya ha actuado sobre los elementos celulares y ellos pueden ser de tal modo atacados para que la muerte sobrevenga fatalmente, pues si bien es cierto que la antitoxina neutraliza los venenos que encuentra á su paso, ella no tiene acción ninguna sobre las lesiones ya existentes.

Tomando en consideración estos hechos es que se ha ideado la forma de que llegue cuanto antes el suero al cerebro; y poner en esta forma al centro superior al abrigo de la toxina tetánica.

Por este motivo es que se ha usado las inyecciones intra-cerebrales en el tratamiento del tétano, máxime cuando se trata de casos agudos.

Citaremos primero las inyecciones intra-cerebrales de Roux y Borrel efectuadas en conejos, demostrándose que los inyectados con una dosis mortal de toxina tetánica curaban, si se les inyectaba en el cerebro 24 horas después una cantidad determinada también de antitoxina, y

morían los conejos inoculados é inmunizados por vía subcutánea.

Este método ha sido ulteriormente examinado por otros autores; con análogos resultados por Loeper y Oppenheimer en los conejos.

Estas experiencias muestran que, la antitoxina circula bien en el organismo, pero según parece ella no llega á ponerse en contacto con los elementos nerviosos, á lo menos no lo preserva del veneno tetánico.

Pues á los conejos á los cuales se da preventivamente dosis elevadas de suero inmunizante son refractarios contra una dosis 5 veces mortal de toxina introducida subcutáneamente y no á una debil dosis introducida directamente en el cerebro; en este caso los animales sucumben infaliblemente de tétano cerebral caracterizados por crisis convulsivas intermitentes, excitación extraordinaria poliuria y disturbios motores que no se asemejan en nada con el tétano ordinario. De donde el suero es eficaz en caso que la toxina no haya tomado todavía el sistema nervioso, es por esto que el tétano declarado muere casi siempre.

El primer caso de tétano tratado con inyección intracerebral en el hombre fué hecha por Roux, habiendo hecho la trepanación Quenú, el enfermo curó.

Dado el éxito favorable que se obtubiera con la primer inyección intra-cerebral el método se extendió con rapidez á fines de 1898, en que se citaban 16 casos curados.

En 1899 se empleaba aún mucho pero comenzó á decaer en el año 1900, dado los pocos éxitos obtenidos.

Los fracasos con el nuevo método aumentaban en forma alarmante y desde entonces sus partidarios disminuían, Courmont y Doyon han coleccionado 24 casos de tétano en el hombre de los cuales 18 murieron pocas horas después de la inyección.

Fallet cita el siguiente caso: un enfermo que á los once días de una fractura complicada del pie izquierdo, presentó los primeros síntomas de tétano, inyectó dos días después cinco centímetros cúbicos de antitoxina por un pequeño orificio de trepanación hecha en el hueso parietal; á la noche siguiente de la inyección el enfermo murió.

Lœpper y Oppenheim dan en estadísticas 73 % de casos fatales; Vallas de 84 casos de tétanos tratados por esta vía da 52 muertos y 32 curados, es decir, el 61 %.

Estas estadísticas demuestran que este método en el hombre no da resultados, y en vista de los numerosos casos desfavorables es que ha sido severamente juzgado por los cirujanos, especialmente franceses.

Lo que más hace que se abandone este método, son la serie de complicaciones de que va acompañado. En tanto que otros métodos no van acompañados de mayores inconvenientes, las inyecciones intracerebrales traen accidentes muy serios y á menudo la muerte de los enfermos.

Entre sus complicaciones podemos citar los edemas, hemorragias meníngeas é intracerebrales; reblandecimien-

tos, delirios, alucinaciones, crisis convulsivas é infecciones secundarias.

Además, detenimiento del pulso, aceleración en otros casos y muy á menudo la elevación de la temperatura.

En las autopsias se han encontrado en varias ocasiones focos hemorrágicos; lo más común era encontrar placas de meningitis en el lugar de la punción.

Gibb cita el caso de un absceso cerebral que mata al enfermo después de la desaparición completa de sus fenómenos tetánicos.

Por estas series de consideraciones y accidentes es que no debe de usarse en el hombre como tratamiento antitetánico, que además de su difícil técnica para la administración del suero antitetánico, produce resultados tan desfavorables.

Felizmente nosotros que obtenemos tan buenas estadísticas usando el procedimiento de las inyecciones endovenosas á dosis masivas, no hemos tenido necesidad de usarlo ni siquiera á título de ensayo, en nuestra Casa de Aislamiento.

INYECCIONES ENDO-NEURALES

Este método de tratamiento está fundado en las experiencias llevadas á cabo en los animales por Mayer y Ranson, según los cuales la toxina es llevada á través de los nervios periféricos desde el sitio herido hasta el sistema nervioso central.



De aquí partió la idea de que debía de aplicarse la inyección en los troncos nerviosos periféricos correspondientes á las extremidades heridas, para de este modo hacerla llegar á los centros. En caso que el miembro en que estuviese herido ó traumatizado se amputara, entonces podría inyectarse por el extremo de los nervios al nivel de la amputación. Branstein refiere 10 casos de tétanos tratados con inyecciones endo-neurales, de los cuales murieron cuatro. Kuster y Hertel trataron en 1905 á dos enfermos, de los cuales salvó uno y el otro murió. Kuster hizo al enfermo que curó una denudación del plexo braquial al nivel de la axila, y luego practicó una inyección antitetánica en cada uno de los troncos principales. Rogers cita siete casos en que combinó la inyección endo-neural y sub-dural, obteniendo cuatro curaciones.

En la clínica quirúrgica de Graz se trató á otro enfermo con inyección endo-neural y subcutánea al mismo tiempo de suero antitetánico, después de la inyección endo-neural, en el enfermo se notó gran mejoría y entonces se hizo un pronóstico favorable; pero poco tiempo después sobrevino una aguda agravación con convulsiones de la musculatura respiratoria, y en uno de esos ataques el enfermo falleció.

Siendo entre nosotros un tratamiento que no se ha hecho, no podemos aportar mayor juicio; pero las estadísticas de otras partes se muestran poco favorecidas por este tratamiento, y tanto más difícil y grave será en aquellos casos que tenga que descubrirse un plexo, para ha-

cerse la inyección, como hacía Kuster, que ocasiona complicaciones y además la pérdida de tiempo que debe de evitarse en lo posible.

INYECCIONES INTRA-ARACNÓIDEAS

Las inyecciones intra-aracnóideas en el tratamiento del tétano, procede de largo tiempo, pues sabiéndose que el bacilo de Nicolaïer queda localizado en el punto donde he tenido lugar la infección y que la aparición de los síntomas de tétano son debido exclusivamente á las toxinas segregadas por el bacilo, era entonces necesario encontrar una vía que siendo de fácil técnica, hiciese llegar cuanto antes la antitoxina á los centros nerviosos, lugar de localización preferente de la toxina tetánica, pues la idea dominante era que la toxina tetánica llegaba á los centros nerviosos superiores por medio de los nervios periféricos.

El primero que emitió la hipótesis de la absorción de la toxina por los nervios periféricos fué Marie en el año 1897. Estando la hipótesis basada sobre las experiencias siguientes:

1.^a La inoculación en el nervio ciático de un conejo de una dosis de toxina suficiente para matar al animal por vía sanguínea, provoca la aparición de accidentes tetánicos.

2.^a La inoculación á un conejo de una dosis mortal

en una de las extremidades, previo corte de los nervios del miembro, no ha tenido ningún fenómeno tetánico.

Posteriormente las experiencias de Wassermann vienen á dar la demostración de la gran afinidad que tienen *in vivo* la toxina tetánica por la sustancia nerviosa.

Además de la vía de los nervios periféricos, como bien han demostrado Marie y Morax, la toxina tetánica sigue la vía sanguínea.

De modo que la experimentación nos ha demostrado que la toxina tetánica camina hacia los centros nerviosos por dos vías; la sanguínea y la vía de los nervios periféricos, siendo por esta última, según parece, pasa una buena parte del veneno.

En los animales de laboratorio el tétano queda localizado, la contractura aparece en la región donde se ha hecho la inyección. Pero en el hombre no ocurre así. Se ha señalado de tiempo en tiempo, calambres y sobresaltos de tendones que localizados al miembro herido, preceden la aparición de las contracturas, dichas características, se constata generalmente la contractura de los músculos del maxilar y de la nuca. Para poder explicar en el hombre el trismus primitivo, el ataque del núcleo masticador, amenudo muy alejado del lugar de la herida, se piensa que la toxina llega al bulbo por la vía sanguínea.

Pero las cosas parecen no ocurren así, sino que la toxina tetánica sigue otra vía, que no es la sanguínea, sino la de los nervios periféricos; la toxina se disfiende por el eje nervioso central y espino cerebral no impresiona al

comienzo más que las células bulbares del núcleo mastigador para las cuales ella tiene gran afinidad.

Es por esto que se recurre á la inyección intra-aracnoidea para el tratamiento del tétano, teniendo en cuenta la predilección que tiene la toxina tetánica por la sustancia nerviosa.

Los primeros que han descrito y publicado este método en la misma época fueron Blumental, Jacob y Sicard. Blumental y Jacob, volvían tetánicas a las cabras y después de haber llevado á cabo la punción lumbar de Quinke, introducían el suero antitetánico por esta vía en el canal lumbar. En esta forma lograron prolongar la vida de los animales experimentados pero no salvar á ninguno. Mejores resultados ha obtenido Sicard, experimentando en los perros.

Sicard fué el primero que tuvo la idea de inyectar suero por esta vía en el hombre, como cita tres casos en su tesis en 1899.

La inyección intra-raquídea se realiza del modo siguiente:

Se punciona como en una punción lumbar de Quinke entre la tercera y cuarta vértebras lumbares, con una aguja de cuatro centímetros de largo que se adapte perfectamente á una jeringa, con la que debe de hacerse después la inyección, y se deja salir por lo aguja 10 á 20 centímetros cúbicos de líquido cerebro espinal; es decir, se deja salir tanto líquido como después se quiere inyectar. Luego se inyecta muy lentamente, dos centímetros

cúbicos cada minuto en total 10 á 20 centímetros cúbicos de suero antitetánico.

El día en que Quinke ha probado con que facilidad se podía penetrar en la cavidad raquídea á través de un espacio lumbar, extraer líquido, analizar y estudiar, la vía intra-aracnoidea, entra definitivamente en el dominio de la clínica.

Sicard, ha demostrado que esta cavidad soporta la sustracción de cierta cantidad de líquido sin mayores inconvenientes y que al mismo tiempo ella puede recibir y tolerar impunemente líquidos extraños, sustancias medicamentosas que actúan sobre los centros nerviosos subyacentes.

La inyección no es dolorosa, Sicard en 1898 á un enfermo de tétano francamente declarado, inyectó por vía intra-aracnoidea previa una punción lumbar, cuatro centímetros cúbicos de suero antitetánico. El paciente no tuvo ninguna reacción mórbida consecutiva, pero muere algunos días después por accidentes tetánicos vulvares.

La vía intra-aracnoidea se presenta favorable y activa para el tratamiento del tétano.

Es pues una vía mucho más eficaz y más activa, ella actúa mejor como rapidez y eficacia de acción que las vías subcutánea ó cerebral directa.

El suero antitetánico inyectado en el canal raquídeo será pues más rápidamente absorbido que inyectado bajo la piel; se lo encuentra algunos instantes después de la inyección en la circulación, donde él neutraliza la toxina

que ha tenido tiempo de llegar á la sangre. De allí pasará al cerebro y podrá protegerlo de las nuevas invasiones del veneno; se obtiene pues el mismo resultado que con la inyección sub-cutánea, pero con mayor rapidez.

De modo que una parte de la toxina tetánica es destruida en la circulación, pero siendo inferior la cantidad de toxina que pasa por esta vía, que la que llega á los centros nerviosos por los nervios periféricos, la inyección intra-aracnoidea tiene pues por objeto destruir ésta última.

Se ha querido explicar esto diciendo, según Stintzing, que el líquido céfalo-raquídeo contiene más toxina que la sangre, pero esta hipótesis no está basada sobre ninguna experiencia, ni ha podido demostrarse, lo más probable es que el suero antitetánico inyectado en el canal raquídeo pueda difundirse más fácilmente á las regiones atacadas. Teniendo el tétano en los casos más comunes un período de incubación variable de 8 á 14 días, es después de este período de incubación, es decir en el período de estado que le sigue, donde principian á aparecer las contracturas musculares. Durante el período de incubación la toxina elaborada en el lugar de la infección comienza á entrar en circulación y llega así á los centros nerviosos, siendo entonces que aparecen los síntomas precedentes.

Es un hecho bien observado, que es raro que el tétano traiga la muerte después de las primeras contracturas, lo que quiere decir que la cantidad de toxina llegada hasta el cerebro es insuficiente para producir lesiones mortales.

Pero si no se interviene á tiempo, aportando á dichos centros suero antitetánico, las nuevas lesiones producidas por la toxina, unidas á las anteriores, tienen que determinar contracturas más generalizadas y terminar con la muerte.

El objeto es, pues, si no curar las lesiones existentes, por lo menos detener la intoxicación, que es tan peligrosa. Las estadísticas desde que comenzó á usarse este método, demuestran una disminución de la mortalidad.

Hoffmann presenta un conjunto de 16 casos tratados por inyección intra-aracnoidea, 12 de ellos curados y 4 casos fatales, de pronóstico grave desde el comienzo, pues tenían un período de incubación muy corto. En uno de los casos desfavorables de Hoffmann se trataba de una mujer que después de tratada con la inyección intrarraquídea, desaparecieron todos los síntomas tetánicos, pero padecía al mismo tiempo de una grave bronquitis, que al practicar la autopsia se constató una neumonía que comenzó dos días antes del fallecimiento. De modo que el suero actuó en este caso muy eficazmente. La mejoría que se observó en los casos tratados por Hoffmann, no fué inmediata; pero también algunas veces, en el mismo día en otros casos, se ha notado una manifiesta mejoría después de la inyección.

En 1899, Jacob refiere dos casos tratados por inyecciones intra-aracnoidea y con resultados favorables.

Poco tiempo después, en 1901, Leyden refiere una interesante observación; después de una inyección intrarraquídea de 5 centímetros cúbicos de suero antitetánico, lo-

gró curar á un tetánico, á quien sustrajo 10 centímetros cúbicos de líquido céfalloarraquídeo antes de la inyección.

Roblin, en 20 casos de tétano tratados por esta vía, obtiene 15 curaciones y 5 casos fatales, lo que representa un porcentaje de 75 % de curados, cifra muy significativa, máxime comparando con los resultados obtenidos por las vías subcutánea y cerebral, sin citar la endoneural por habérsela usado muy poco.

De todas estas consideraciones se deduce que la vía intra-aracnoidea da muy buenos resultados en el tratamiento del tétano, como se ha comprobado en varios casos así tratados en la Casa de Aislamiento.

En ninguno de los casos así tratados se ha visto una agravación manifiesta del tétano después de la inyección. Por lo general se constata una mejoría lenta pero continua. En el primer paciente de tétano tratado por Leyden con inyección intra-aracnoidea, se notó un gran aumento de temperatura. Suele observarse, á veces, exantemas extendidos por todo el cuerpo, y que no es raro observar también en casos que la inyección se haga subcutánea.

Los resultados más favorables de las inyecciones intra-aracnoideas son aquellos en que las inyecciones se hacen á dosis progresivamente crecientes.

Considerando el Dr. Penna que el tétano es una enfermedad de localización medular y que, por lo tanto, podría atacarse más fácil y ventajosamente por la vía raquídea, se resolvió á efectuar algunas inyecciones de suero

por esta vía, habiendo sido entonces el primero en usarla entre nosotros.

Los casos así tratados fueron publicados en «La Semana Médica» del mes de Octubre de 1901.

Sometió á 8 casos de tétano confirmados á las inyecciones intra-aracnoideas y á dosis elevadas de suero anti-tetánico, obteniendo 5 casos curados y 3 casos fatales, dos de ellos por neumonía intercurrente en la evolución misma del tétano.

Es, pues, una vía de porvenir, máxime si se salvan ciertas dificultades de técnica y siempre que se tenga presente la observación del Dr. Penna de ser oportuno, constante y no temer las dosis elevadas, puesto que el suero es inocuo.

El modo más fácil de administrar el suero en inyección intra-aracnoidea, es siguiendo la técnica de Roblin, en la que se procede de la siguiente manera:

El enfermo será acostado, de preferencia sobre un costado; la posición sentada, habitualmente empleada para la punción lumbar, es, en efecto, difícil obtenerla, y los movimientos necesarios son capaces de exagerar las contracciones y provocar las crisis espasmódicas.

Desde este punto de vista, Roblin piensa que la administración del cloroformo es muy útil, y él ha constatado la utilidad de la cloroformización para obtener la cesación del opistotono y facilitar el acto operatorio. Desde luego la anestesia es admirablemente soportada por los enfermos, en quienes se constata la rapidez del sueño, la cesa-

ción casi instantánea, inmediata, de la rigidez vertebral, y una falta completa de las crisis espasmódicas durante un tiempo variable de 3 á 7 horas.

Por otra parte, la narcosis clorofórmica ha sido aconsejada como tratamiento del tétano. Preobajenski piensa que esta práctica repetida cada día y también dos y tres veces por día en los casos muy convulsivos, podría dar grandes servicios. Este autor no ha jamás constatado accidentes, y él ha obtenido muy fácilmente la anestesia con dosis débiles de 8 á 15 gramos.

Bajo su influencia, los músculos tetanizados se relajan después de las primeras inhalaciones; la respiración se vuelve regular y profunda, el pulso más pequeño y más lento.

Cuando el enfermo está dormido, y previos los cuidados ordinarios de la asepsia de la región, la punción será practicada entre la tercera y la cuarta vértebra lumbar sobre el trayecto de una línea horizontal que reúna los puntos más elevados de las crestas ilíacas. Teniendo especial cuidado de colocar al enfermo en tal forma, que la columna dorsolumbar describa un arco de círculo, disminuyendo así la unión de las láminas vertebrales; y colocando el índice izquierdo sobre el vértice de la apófisis espinosa, la aguja será hundida dirigiendo ligeramente adentro y arriba.

El líquido céfalloarraquídeo se escurre ordinariamente con bastante tensión. En algunas observaciones, sin embargo, se ha visto el líquido escurrirse gota á gota, más

particularmente en el momento de la segunda ó tercera punción lamar.

La cantidad de líquido á sacar, puede variar entre 10 á 50 centímetros; los solos efectos de esta sustracción podrían ser saludables, eliminando un líquido que á menudo es tóxico. El suero antitetánico será en seguida inyectado; la dosis media empleada varía entre 10 y 15 centímetros cúbicos. Según las observaciones publicadas, se obtiene mejores resultados haciéndose dosis progresivamente frecuentes, comenzando por 5 centímetros cúbicos para aumentar en seguida é inyectar 10, 15 y 20 centímetros cúbicos en las inyecciones siguientes.

El Dr. Penna hace uso de dosis elevadas desde un comienzo, habiendo llegado á inyectar á un enfermo de tétano por esta vía en una primera inyección 40 centímetros cúbicos, y en el transcurso de la enfermedad 225 centímetros cúbicos sin haber tenido en el desarrollo ningún accidente por estas dosis masivas; el enfermo curó perfectamente.

INYECCIONES ENDOVENOSAS

En 1893 Roux y Vallard refieren el primer caso de un tetánico tratado por inyección endovenosa. Fué Morax quien hizo la tentativa en un chico con tétano grave, habiendo sido considerado de mal pronóstico desde un comienzo por el corto período de incubación y además por

los síntomas alarmantes que presentaba, usó él esta vía para actuar sobre los centros nerviosos ya profundamente atacados, pensando que el torrente circulatorio podía llevarse con mayor rapidez que usando otras vías, la antitoxina necesaria para neutralizar la toxina que estaba produciendo esos síntomas graves. El enfermo así tratado falleció, pero la nueva vía entró á formar parte entre las tantas otras ya usadas.

Bienwal en 1896 fué el segundo en haberla puesto en práctica por analogía de lo que se hace en otras enfermedades.

Se sabía que en la sueroterapia de la peste, las inyecciones intravenosas actúan de una manera mucho más eficaz que las inyecciones subcutáneas para el tratamiento de los casos graves.

Por otra parte, Arloing había demostrado experimentalmente la superioridad de la vía venosa en la sueroterapia de la difteria y del carbunclo. Y dedujo de sus experiencias que «la acción antitóxica del suero antidiftérico es al máximo si se introduce en la sangre, y al mínimo si es introducido en el tejido subcutáneo», y por otra parte que «la acción del suero anticarbuncloso es diez veces más grande si es inyectado en las venas que si es introducido en el tejido conjuntivo.»

Nocard llega á resultados análogos con el suero antitetánico, empleándolo preventivamente en el caballo.

Lemonnier en los trabajos que él consagra al estudio del tratamiento del tétano, ha reunido 32 casos tratados

por inyecciones endovenosas. Los resultados por él obtenidos son los siguientes:

Tétanos agudo (incubación de menos de diez días): 19 casos, muertos 11, sea 58 %.

Tétanos crónicos (incubación de más de diez días): 8 casos, muertos 1, sea 12.5 %.

Teniendo, pues, por término medio, un 42 % de casos fatales.

A simple vista parecería que esta vía da resultados inferiores á la vía subcutánea, donde se constata una mortalidad de 39 %. Pero fijándose con atención en las estadísticas de Lemonnier, se nota que la vía endovenosa ha sido reservada á los casos graves ó en los casos en que los médicos y cirujanos trataban de actuar cuanto antes sobre el veneno tetánico violento y ya instalado en el organismo.

De los datos históricos brevemente expuestos anteriormente respecto á la fecha en que esta vía fué usada en los países europeos, vemos con gran agrado y profundo placer el haber sido entre nosotros, por intermedio de nuestro epidemiólogo el Dr. Penna, los primeros en haberla puesto en práctica en el año 1890.

Es, pues, al Dr. Penna que debemos la aplicación del suero antitetánico por vía endovenosa á dosis masivas como tratamiento eficaz y rápido en los casos de tétanos, habiéndose obtenido con él los mejores resultados conocidos, á pesar de haber sido usado en muchos enfermos que llegaban con rigidez generalizada de varios días.

La inocuidad de la antitoxina confirmada en numerosas observaciones en la Casa de Aislamiento de esta Capital, la rapidez con que la corriente sanguínea lleva la antitoxina hasta las regiones medulares invadidas y la cantidad de antitoxina administrada, dan al método una eficacia innegable y segura en la mayor parte de los enfermos tratados y condenados á morir de otro modo.

Es la vía intra-venosa usada con las seguridades de una perfecta y minuciosa asepsia la vía de elección, acreditándola los numerosos casos positivos de enfermedades infecciosas tratadas y curadas por esta vía y con dosis intensivas.

Al tratar de las inyecciones sub-cutáneas hemos visto que dan una mortalidad de 91 %, en cambio haciendo uso de las inyecciones endo-venosa se consigue mejorar en gran parte esa estadística, pues por intermedio de ella se obtiene un cuarenta por ciento de caso fatales.

Debo recordar además que cuando recién se instituyó este tratamiento entre nosotros no podía tratarse á los enfermos con las ventajas actuales, pues en aquel entonces el suero escaseaba muchísimo y entonces era imposible hacer un tratamiento intensivo y precoz, condiciones indispensables que siempre hemos tenido oportunidad de oírlo decir al profesor Penna.

La cantidad de suero para un adulto varía por inyección de 80 á 100 y 120 centímetros cúbicos, para niños es de 30 á 40 centímetros cúbicos cada vez, pudiendo repetir ó disminuir según el estado del enfermo, la eleva-

ción de la temperatura ó el temperamento del mismo.

La mayor cantidad de suero usado en una primera inyección ha sido 120 c. c. ó sea 12 frascos de suero del Instituto Pasteur; venciendo los recelos de las primeras tentativas, alentados por los resultados y por la falta absoluta de consecuencias y complicaciones en el enfermo.

En todos aquellos casos que los síntomas nos revelen tratarse de tétanos agudos, aun cuando el período de incubación nos parezca largo, debe administrarse el suero antitetánico y por vía endo-venosa á dosis elevadas, pues si nosotros nos guiáramos por el período de incubación podríamos estar en un gravísimo error, pues generalmente para deducir la incubación se comienza á contar desde el día que el enfermo ha recibido la herida ó traumatismo, pudiendo suceder que la infección se hubiese producido recién después de varios días de hecha la herida por una mala curación ó un descuido del enfermo.

Si el caso es grave y los síntomas no mejoran absolutamente nada después de la primer inyección, no hay inconveniente dada la inocuidad del suero repetirla después de 6, 12 ó 24 horas, pues el objeto primordial es neutralizar la mayor cantidad posible de toxina que ataca la vitalidad de las células nerviosas.

Cuando se trata de un caso benigno, la primera ó segunda inyección produce un buen resultado, disminuyendo gradualmente los síntomas.

La contractura pierde su intensidad y los paroxismos se hacen menos frecuentes ó por lo menos no se exasperan

y el paciente hace el transcurso de su enfermedad lentamente en regresión. En tales casos las inyecciones de suero serán decrecientes y se espaciarán cada vez más, considerando que la invasión de toxina va cediendo paulatinamente hasta desaparecer.

Dados los resultados obtenidos en el tétano y en otras muchas enfermedades infecciosas con las dosis masivas de suero en inyecciones endovenosas, tratamiento original del Dr. Penna, es que se ha erigido este método como tratamiento de elección, no teniéndose por qué temer á las dosis elevadas y repetidas si el paciente así lo requiere, pues los resultados obtenidos en la clínica de dicho profesor han sido satisfactorios, no habiéndose anotado accidentes ni mayores complicaciones, siempre que la asepsia sea meticulosa y la técnica bien llevada.

La técnica de la inyección es sencilla, y basta para efectuarla una jeringa con su aguja bien esterilizada, y cuyo tamaño debe relacionarse con la cantidad de suero á inyectar y con el calibre de la vena elegida.

En caso se trate de un niño ó de una persona con gruesa capa adiposa subcutánea, se hará uso de un bisturí para descubrir la vena.

Se atraviesa oblicuamente con la aguja la pared del vaso á través de la piel, habiendo hecho previamente una ligadura circular en la raíz del miembro; se desata luego la ligadura y se inyecta el líquido lentamente.

Cuando se ha penetrado en la luz del vaso, se ve el reflujo de la sangre y se tiene la sensación de cavidad por

la libertad de los movimientos de la aguja en ella; colocando un dedo sobre la vena, se siente pasar la corriente del medicamento, lo que sirve para graduar la velocidad de la inyección.

Además, es una prueba fiel que se está en la luz del vaso el hecho de no formarse en el tejido celular subcutáneo ninguna hinchazón, que ocurriría en caso el líquido no fuera inyectado en la vena.

El lugar de elección para hacer la inyección endovenosa, suele ser el pliegue del codo, ya sea en la cefálica ó basílica, indistintamente. Esta inyección se hace generalmente á una temperatura de 30 grados.

Debe cuidarse también que no se forme hematoma al retirar la aguja, para lo cual se apreta suavemente antes y un momento después de retirarla en la parte inferior de la picadura. Se recubre luego el lugar donde se hizo la inyección con una capa de colodión elástico.

El tétano es una enfermedad que suele tener graves complicaciones, por un lado en relación con la posición que debe guardar el paciente, y por otro complicaciones leves debidas á la dificultad de llevar á cabo ciertas indicaciones necesarias.

El decúbito horizontal y la disnea de los paroxismos facilitan las afecciones pulmonares, trayendo con frecuencia congestiones activas é hipostáticas, bronconeumonías y neumonías que agravan el pronóstico; además la excitación continua y exagerada del tetánico impide efectuar ciertas indicaciones, ventosas y revulsivos en general, so-

bre el pulmón, pues éstas determinan fuertes y continuas convulsiones; lo mismo el baño debe usarse con muchas precauciones y caliente.

Si las convulsiones son muy seguidas y quiere administrársele un enema, con tal de no provocar nuevas convulsiones puede sustituirse por un purgante.

CONCLUSIONES

1.^a En toda persona con una herida y sospechosa de poder adquirir tétano, debe hacerse inyección preventiva de suero antitetánico de 10 á 20 c. c.

2.^a En todo paciente con tétano confirmado debe recurrirse á la sueroterapia curativa por inyecciones endovenosas á dosis masivas y con suero del Instituto Pasteur.

3.^a La sueroterapia endovenosa intensiva no contraindica el empleo de otros medicamentos.



CAPÍTULO IV

OBSERVACIONES CLINICAS

Observación I

HOSPITAL DE NIÑOS. — SALA I

F. C., 11 años de edad, argentino y domiciliado en la calle Conde 3409.

Refiere el chico que el día 4 de Mayo, jugando en la calle, donde había mucho barro, se hizo una pequeña herida incisa en la planta del pie derecho y producida por un pedazo de vidrio. No sintió ningún malestar hasta el día 8 de Mayo, en que comenzó á tener dolores en la región dorsolumbar.

La causa que motivó á que tomara inmediatamente la cama, fué debido á la gran dificultad con que marchaba; tenía además un trismus muy marcadísimo que le impe-

día hablar libremente. La curación de la herida la hacían en su misma casa con fomentaciones calientes y capas de tintura de yodo. En los días siguientes, 9, 10 y 11 de Mayo, los síntomas se habían hecho más intensos, haciéndolo ver con un facultativo, quien hace el diagnóstico de tétano; resolviendo la familia traerlo al hospital.

Estado actual.—El 12 de Mayo se le da entrada, teniendo el enfermo los siguientes síntomas: contractura generalizada, pronunciado trismus y disnea intensa; se procedió á hacer inmediatamente una minuciosa antisepsia de la herida, estando ubicada á la altura de la cabeza del primer metatarsiano, región plantar, pie derecho; es de un centímetro de largo por un centímetro y medio de profundidad.

Ese mismo día, á la mañana, se le hace una inyección de 20 centímetros cúbicos de suero, en inyección intrarraquídea, y 20 centímetros cúbicos en inyección subcutánea. Como se verá en el transcurso de esta historia clínica, es este un tétano que ha evolucionado toda su enfermedad con baja temperatura.

Temperatura máxima, 38.1. Pulso, 98, y respiraciones, 32.

Día 13.—En vista que las contracturas no cedían, siendo muy dolorosas, especialmente las dorsolumbares, y que los paroxismos eran muy próximos, cada 10 ó 15 minutos, con grandes quejidos del enfermo por el dolor, la

guardia resuelve darle hidrato de cloral para disminuir los ataques; el enfermo consiguió conciliar el sueño.

Temperatura, 37°8; pulso, 100, y respiraciones, 29.

Día 14.—Las contracturas siempre permanecían dolorosas, los paroxismos se sucedían á cortos intervalos, siendo provocados ó espontáneos, y entonces se resuelve hacerle una inyección endovenosa de 60 c. c. de suero. La inyección se le hizo en el pliegue del codo, lado derecho, vena basilíca; poco tiempo después de la inyección, el enfermo sudó abundantemente y orinó en mayor cantidad.

Temperatura, 36°9; pulso, 92, y respiraciones, 24.

Día 15.—Las contracturas y los paroxismos han disminuido, siendo más espaciados, el enfermo se siente mejor y tiene más facilidad para alimentarse.

Temperatura 36°7. Pulso 89⁰ y respiraciones 24.

Día 16.—Como se notaba en ciertos momentos los músculos del muslo contracturados, se resuelve hacer una inyección de 20 c. c. de suero subcutaneamente. El enfermo se siente muy mejorado y duerme perfectamente.

Temperatura 36. Pulso 88 y respiraciones 23.

En los días 17, 18, 19 y 20 el enfermo no siente ningún malestar y abandona la cama siéndole algo difícil la marcha los primeros días; en los días siguientes 21, 22 y 23 el enfermo está completamente curado, esperando únicamente que vengán á buscarlo para dejar el hospital.

Observación II

HOSPITAL F. J. MUÑIZ.—SALA X

D. L., 11 años, argentino, vive en la calle Pozos 537 de esta capital; habiendo ingresado á este hospital el día 10 de Mayo.

Diagnóstico.—Tétano crónico.

El 30 de Abril sufrió una contusión en el dorso del pie izquierdo á consecuencia de haber sido tomado su pie entre un estribo de automovil y el cordón de la vereda. Se hizo curaciones diarias en la Asistencia Pública y Hospital Rivadavia, sin ocurrir ninguna novedad hasta el 14 de Mayo que comenzó á notar dolor en la región dorsal próxima á la columna vertebral y que se acentuaba en la marcha; el mismo día tuvo dificultad para abrir la boca y para deglutir. El día 15 los mismos síntomas y algunos, mucho más pronunciados.

Dándosele entrada al hospital el 16 de Mayo.

Estado actual.—Trismus que solo le permite separar las arcadas dentarias en un espacio de un centímetro.

Alargamiento de la hendidura palpebral, ligera risa sordónica. Haciéndolo caminar, lo hace con alguna dificultad. Ligera disfagia. Rigidez de los músculos dorso-lumbares, tóraco-abdominales anteriores y laterales, rigidez menos pronunciada en los músculos del cuello. Al sentarse siente aumentar los dolores del dorso, los músculos de los miembros se presentan en estado normal. Exageración de todos los reflejos sensitivos y tendinosos. Herida contusa del tamaño de una moneda de 20 centavos á la altura de la cabeza del primer metatarsiano y una más pequeña entre el primer y segundo metatarsiano del mismo pie.

Día 16.—Poco después de su ingreso al hospital, esa misma mañana se le hace una inyección intravenosa de 120 centímetros cúbicos de suero antitetánico del Instituto Pasteur.

Temperatura 37.7. Pulso 98. Respiración 26.

Día 17.—Los síntomas acusados el día anterior persisten en igual intensidad, el enfermo acusa mucho dolor en la región dorsal, trismus marcado y contractura de los miembros inferiores más pronunciados del lado izquierdo. Temperatura 38.9. Pulso 93. Respiración 25.

Se hace análisis de la orina dando el siguiente resultado:

Cantidad.....	150 grs.
Color.....	Amrillo ámbar.
Consistencia.....	Fluída.

Sedimento.....	Escaso.
Espuma.....	Blanca.
Reacción.....	Alcalina.
Cloruros.....	3.60.
Fosfatos.....	240.
Albumina.....	Vestigios.
Diazoreacción.....	Negativa.

Día 18.—Las contracturas especialmente dorso lum-
bares persisten siendo aun dolorosas, las del cuello son
menos pronunciadas y los paroximos van disminuyendo
en intensidad y más alejados.

Temperatura 37.4. Pulso 86. Respiración 24.

Día 19.—Los paroxismos menos frecuentes, las con-
tracturas persisten aun y se resuelve una segunda inyec-
ción de 50 c. c. de suero.

Temperatura 37.2. Pulso 86. Respiración 24.

Día 20 y 21.—El enfermo ha experimentado gran me-
joría, las contracturas ya no son muy pronunciadas, invi-
tado el enfermo á que abra la boca lo hace sin ninguna
dificultad, se alimenta sin inconveniente y duerme perfec-
tamente.

La temperatura ha variado entre 36.8 á 37.2. Pulso y
respiración sin nada digno de mención.

Día 22, 23 y 24.—Los síntomas han disminuído com-
pletamente, se comienza á alimentarlo mejor dándosele
caldo y sopa sémola.

La temperatura re mantuvo entre 36.7 y 37.2.

Día 25.—Abandona por primera vez la cama siéndole aun difícil caminar. De modo que en el tratamiento del enfermo se han hecho uso de 170 c. c. de suero en dos inyecciones, necesitando el enfermo unos días más para ser dado de alta completamente curado.

Observación III

HOSPITAL F. J. MUÑIZ.—SALA 10.—CAMA 30

A. F., español, 22 años de edad, domiciliado en América. F. C. O.

Refiere el enfermo que el día 17 de Febrero del corriente año, comenzó á sentir dolor en la región dorso lumbar, poco tiempo después dificultad en la marcha y que á la noche notó no poder abrir como habitualmente la boca, siéndole difícil al mismo tiempo la deglución. Al día siguiente los síntomas aumentaron en intensidad teniendo contractura generalizada.

Estado actual.—Se le da entrada al hospital en día 17 de Febrero, teniendo ligera risa sardónica, respiración dificultosa sin dipnea y los reflejos tendinosos muy exagerados; se lo somete á un prolijo examen para constatar la puerta de entrada del agente patógeno, siendo inútil pues el enfermo no suministra ningún dato, y no existe herida, tiene el enfermo contractura generalizada á excepción de los miembros superiores, trismus completo, accesos tetánicos raros; dos días antes á su entrada al

hospital le hicieron una inyección de tres frascos de suero.

El día de su ingreso, el 19 á la tarde, se le hace una inyección de 100 c. c. de suero antitetánico en inyección endovenosa. Como existe constipación se le hace un enema.

Temperatura, 39°6. Pulso, 85. Respiración, 24.

El día 20, en vista de que los accesos tetánicos se producían á muy cortos intervalos, se le hace á la mañana dos inyecciones de morfina de un centígramo cada una. Esa misma tarde, como el estado grave del paciente no se modificaba, se procede á hacer una segunda inyección de suero, 100 c. c. por inyección endovenosa.

Temperatura, 39°4. Pulso, 110. Respiración, 30.

Día 21.—Los paroxismos han disminuído, el enfermo está menos excitado que los días anteriores, las contracciones persisten especialmente en los miembros inferiores y en la nuca, abre la boca con gran dificultad. A la tarde se hace una tercer inyección endovenosa de 100 c. c. de suero, que va seguida de gran temperatura y sudores abundantes.

Temperatura, 41°. Pulso, 115. Respiración, 32.

Se le hace un enema. Y se analiza la orina dando el siguiente resultado:

Cantidad	120 grs.
Color	Ambar
Aspecto	Límpido
Consistencia	Flúida

Sedimento	Nulo
Espuma	Blanca
Densidad	1029
Reacción	Acida
Úrea	30.744
Cloruros	5.10
Fosfatos	4.10
Elementos disueltos	67.57
Albúmina	No existe
Diazoreacción	Negativa

Día 22.—El enfermo se siente mejor, los paroxismos han disminuído, las contracturas no son tan pronunciadas y la temperatura ha disminuído.

Temperatura 39°2. Pulso 110. Respiración 32.

Día 23 y 24.—La mejoría se acentúa; el 25 á la mañana le aparece una erupción generalizada, discreta, monoliforme, sin prurito, en ciertos sitios la abundancia de la erupción forma placas irregulares. La temperatura en los días 23 y 24 ha descendido á la normal, y el 25, cuando le aparece la erupción, aumenta nuevamente.

Temperatura, 39°6. Pulso, 100. Respiración 24.

Día 26.—Nada digno de mención; el 27 el eritema comienza á palidecer, no tiene prurito y puede ya mover las piernas.

Temperatura, 40°2. Pulso, 100. Respiración, 26.

Día 28.—Se le da un purgante de magnesia.

Día 1.º de Marzo.—Ha desaparecido completamente el exantema sérico.

En los días siguientes la mejoría se acentúa rápidamente, comenzando á alimentarse mejor con caldo y sé-mola, dándosele en los días posteriores arroz, verduras y pescado. Abandona por primera vez la cama el día 18 de Marzo, y como tuviera aún dificultad para caminar, permanece en el hospital hasta el día 4 de Abril, en que sale de alta completamente curado.

Buenos Aires, Junio 2 de 1914

Nómbrese al señor Académico Dr. José Penna, al profesor extraordinario Dr. Leopoldo Uriarte y al profesor suplente Dr. Fernando Torres, para que, constituidos en comisión revisora, dictaminen respecto de la admisibilidad de la presente tesis, de acuerdo con el art. 4.º de la Ordenanza sobre exámenes.

L. GÜEMES

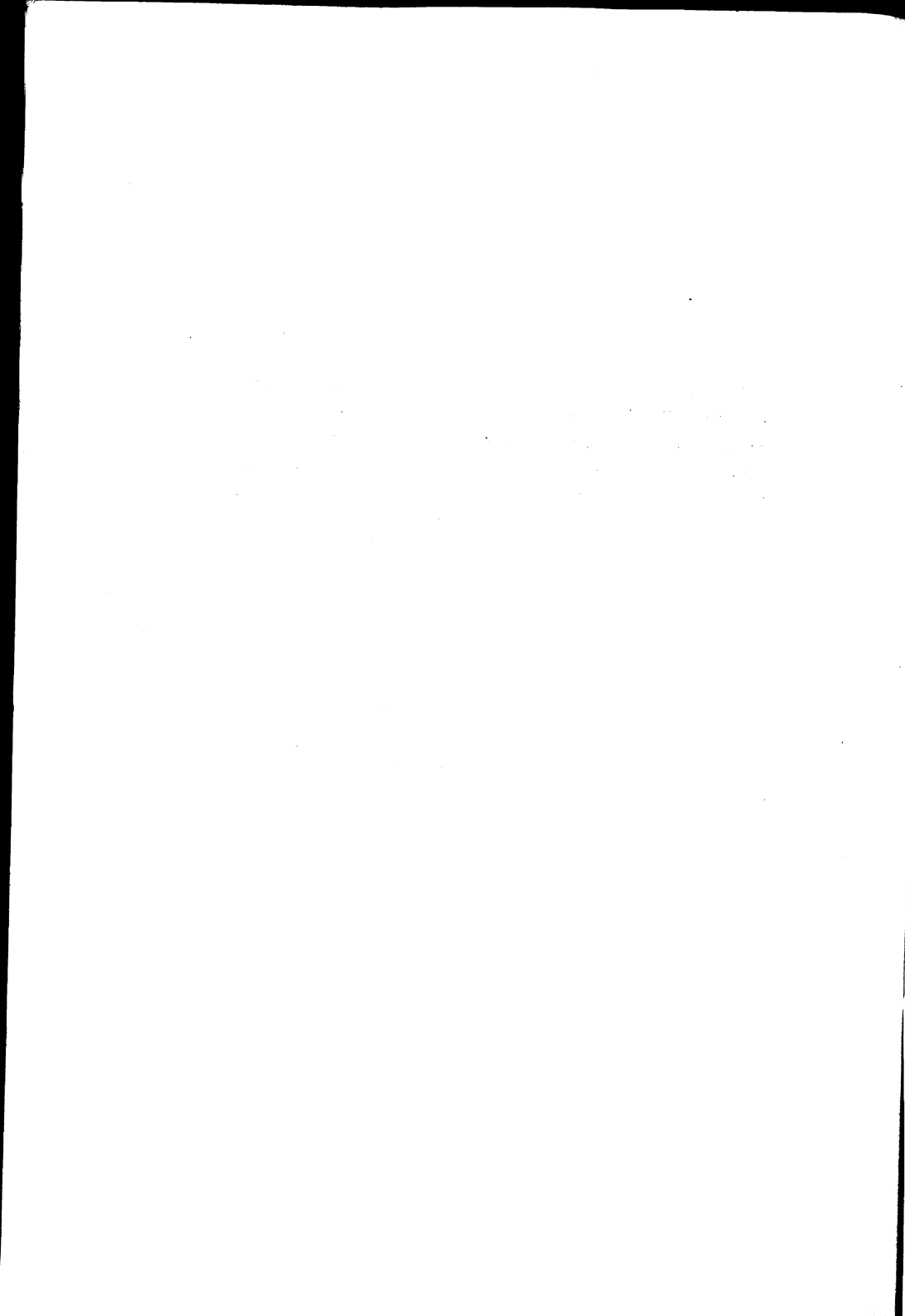
J. A. Gabastou
Secretario

Buenos Aires, Junio 10 de 1914

Habiendo la comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta número 2814 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión de acuerdo con la Ordenanza vigente.

L. GÜEMES

J. A. Gabastou
Secretario



PROPOSICIONES ACCESORIAS

I

Patogenia del tétano.

Penna.

II

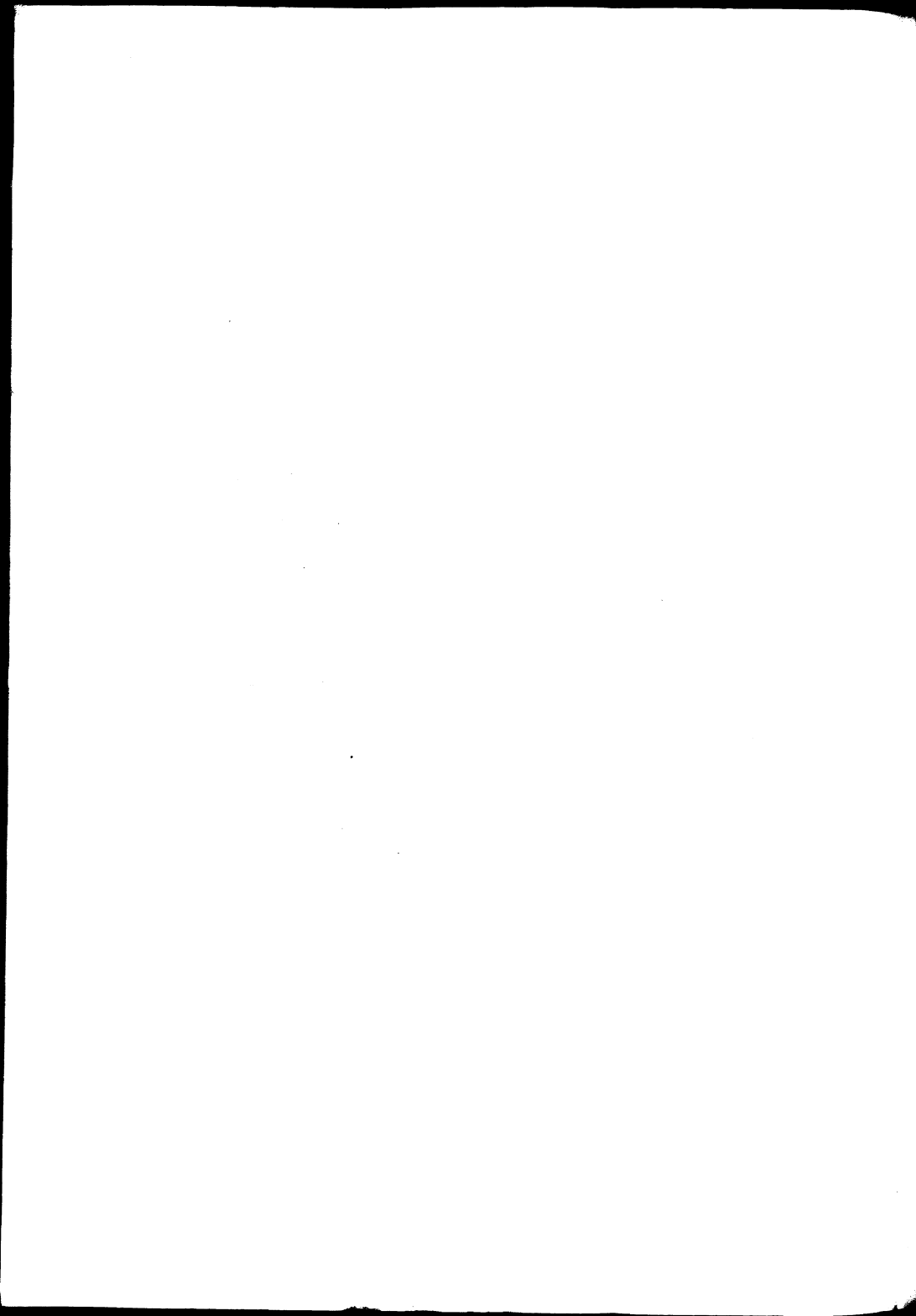
La antitoxina tetánica que es, como se prepara, que propiedades tiene?

Uriarte.

III

Es posible el tratamiento auto-inmunobiológico preventivo y curativo del tétano?

Torres.



BIBLIOGRAFIA

Allievo C.—Un caso de tetano traumático curado con el método del profesor Baccelli. *La Semana Médica*, 1908, p. 1080.

Amuchástegni T. R.—Tétano y sueroterapia endovenosa intensiva. Buenos Aires, 1905 (Tesis).

Arguello A.—El tétano y su tratamiento. Buenos Aires, 1908 (Tesis).

Arzeno F.—Tétanos, Buenos Aires, 1889 (Tesis).

BATTAGLIA M. J.—Tratamiento sueroterapio intensivo del tétano. *La Semana Médica*, 1904, p. 429.

Bazy.—De la serothérapie dans les tetanos. Société de chirurgie, 1896.

Bejarano M. J.—Contribución al tratamiento del tétano infantil. Buenos Aires, 1883 (Tesis).

Blumenthal F.—La sueroterapia del tétano. Tratado de sueroterapia de Wolff-Eisner, Madrid, 1912.

Caballero T.—Disertación sobre el tétano. Buenos Aires, 1854 (Tesis).

Colin R.—De la nature infectieuse du tetanos en general (Etude historique), 1888.

Courmont et Doyon.—Les tetanos. Etiologie Pathogénie. Diagnostic. Pronostic. Traitement. Paris, 1898.

Crespin P. J.—Contribution à l'étude du tetanos chronique. Paris, 1908 (Tesis).

Crespo C. A.—Observaciones sobre el tetano infantil. Buenos Aires, 1879 (Tesis).

- Demontmerot. M.*—De la forme paraplégique dans le tétanos chronique. Paris, 1904 (Tesis).
- Echevarria F. R.*—Tétano. Su tratamiento. Buenos Aires, 1904 (Tesis).
- Feldmann Mlle. S.*—Les tétanies symptomatiques. Paris, 1908 (Tesis).
- Godinho et Fausto.*—Presse Medical, 1902.
- Guerche P.*—Tesis, Paris 1910.
- González C.*—Etiologia y profilaxia infantil. Buenos Aires (Tesis).
- Harvier P.*—Recherches sur la tetanie et les glandes parathyroides. Paris 1909 (Tesis).
- Lemmonnier.*—Contribution a l'étude du traitement du tétano. Paris, 1901.
- Leyden-Blumenthal.*—El tetano. Milano, 1901.
- Llovera C.*—Tétanos. Buenos Aires, 1874 (Tesis).
- Loeper et Appenhein.*—Archives generales de med. 1900.
- López J. A.*—Tétano. Buenos Aires, 1910 (Tesis).
- Luckett.*—Le traitement rationnel du tetano. 1903.
- Marie et Murvr.*—Recherches su l'absorption de la toxine tétanique. Annales de l'institut Pasteur, 1902.
- Martin Pedro E. de.*—Nueva doctrina acerca del tétano y de su curación. Madrid, 1869.
- Moyano E. F.*—El tétano en general. Buenos Aires, 1908 (Tesis).
- Moyano Rodolfo.*—Tétanos y su tratamiento seroterápico. Buenos Aires, 1905 (Tesis).
- PENNA J.*—La sueroterapia del tétano. La Semana Médica, 1901.
- Petricio E. H.*—El tétano y su tratamiento. Buenos Aires, 1911 (Tesis).
- Reymier.*—Société de chirurgie, 1907, pag. 389.
- Richelot S. L.*—Pathogenie, marche et terminaison du tetano. Paris, 1875.

Roux et Vaillard.—Annales de l'Institut Pasteur, 1893.

Roux et Borrel.—Annales de l'Institut Pasteur, 1898.

Saint-Auge R.—Les formes rares de la tétanie infantile. Paris, 1902.

Sicard.—(Thèse de Paris, 1900).

Silvera F.—Del tétano en general. Buenos Aires, 1899 (Tesis).

Squasini A.—El tétano y su tratamiento. Buenos Aires, 1906 (Tesis).

Testolin C.—Tétano en los recién nacidos en la campaña. Buenos Aires, 1907 (Tesis).

Tizzoni G.—Vacunazione e sieroterapia contro il tetano. Milano, 1890.

TORRES FERNANDO.—El tétano y su curabilidad. La Semana Médica, 1912, núm. 39, pág. 597.

Vaillard L.—Tétanos (Traité de méd. et de thérapeutique. T. IV, pag. 348), 1906.

Vallas.—Traitement du tetanos. Congrès français de chirurgie, 1902.

Vallet P.—De la sérothérapie curative antiténique: voie sous-arachnoïdienne. Paris, 1909 (Thèse).

Wassermann.—Berliner Klinische Wochenschrift, 1898.

Weiss N.—Sul tetanismo. Napoli, 1883.

30757

