



Año 1917

N. 3243

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

# Aplicaciones terapéuticas

DEL

## CLORURO DE CALCIO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

### DANIEL PRIANO

Ex-interno del Hospital Alvear



BUENOS AIRES

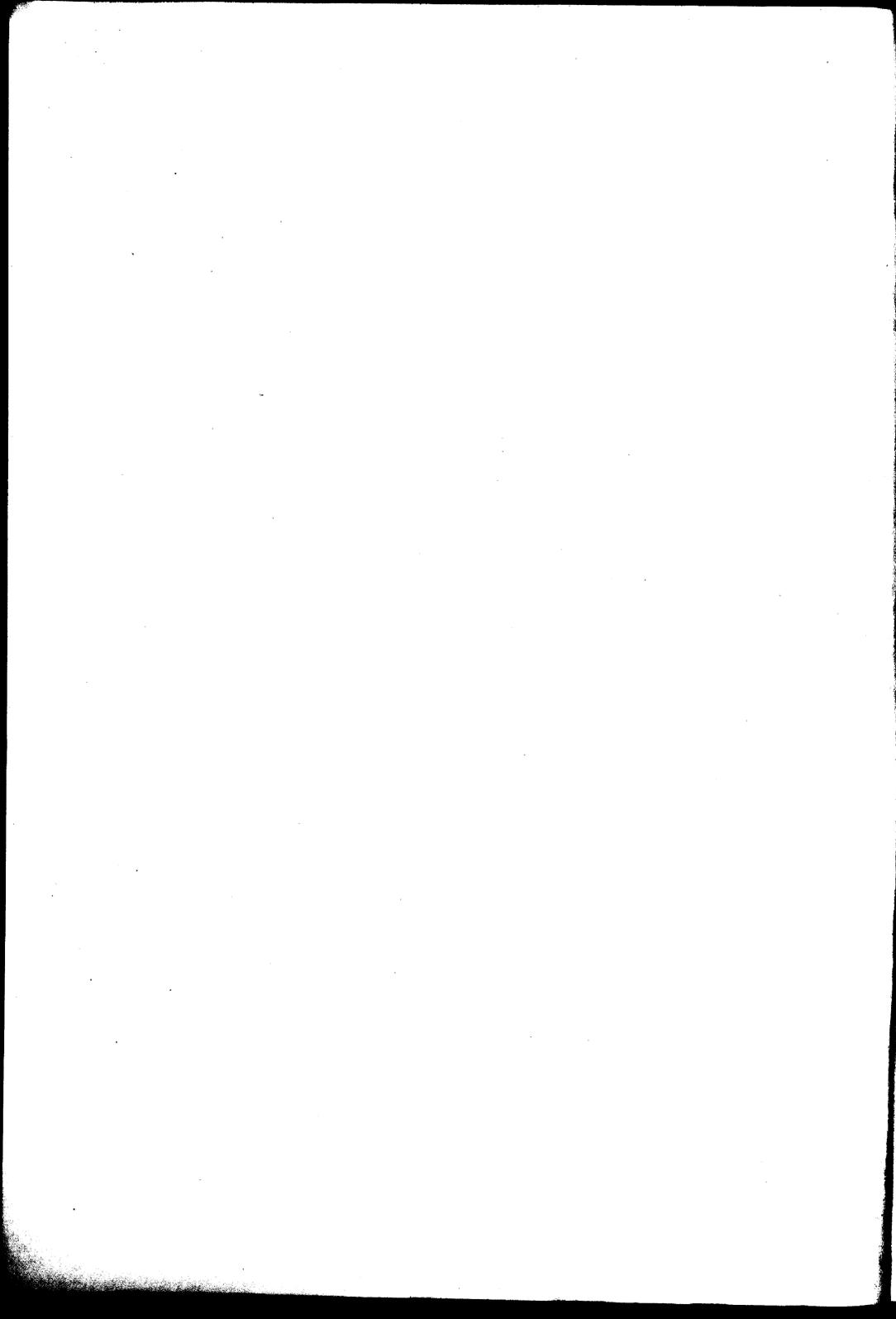
IMP. BOSSIO & BIGLIANI-CORRIENTES 3151

1917

*Mu B. h. g.*



**Aplicaciones terapéuticas del cloruro de calcio**



Año 1917

N. 3243

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

---

# Aplicaciones terapéuticas

DEL

## CLORURO DE CALCIO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

### DANIEL PRIANO

Ex-interno del Hospital Alvear



BUENOS AIRES  
IMP. BOSSIO & BIGLIANI--CORRIENTES 3151  
1917

*Mu*  
*B*  
*h. 9*

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

*Artículo 162 del R. de la Facultad.*

# FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

## ACADEMIA DE MEDICINA

### Presidente

DR. D. JOSÉ PENNA

### Vice-Presidente

DR. D. DOMINGO CABRED

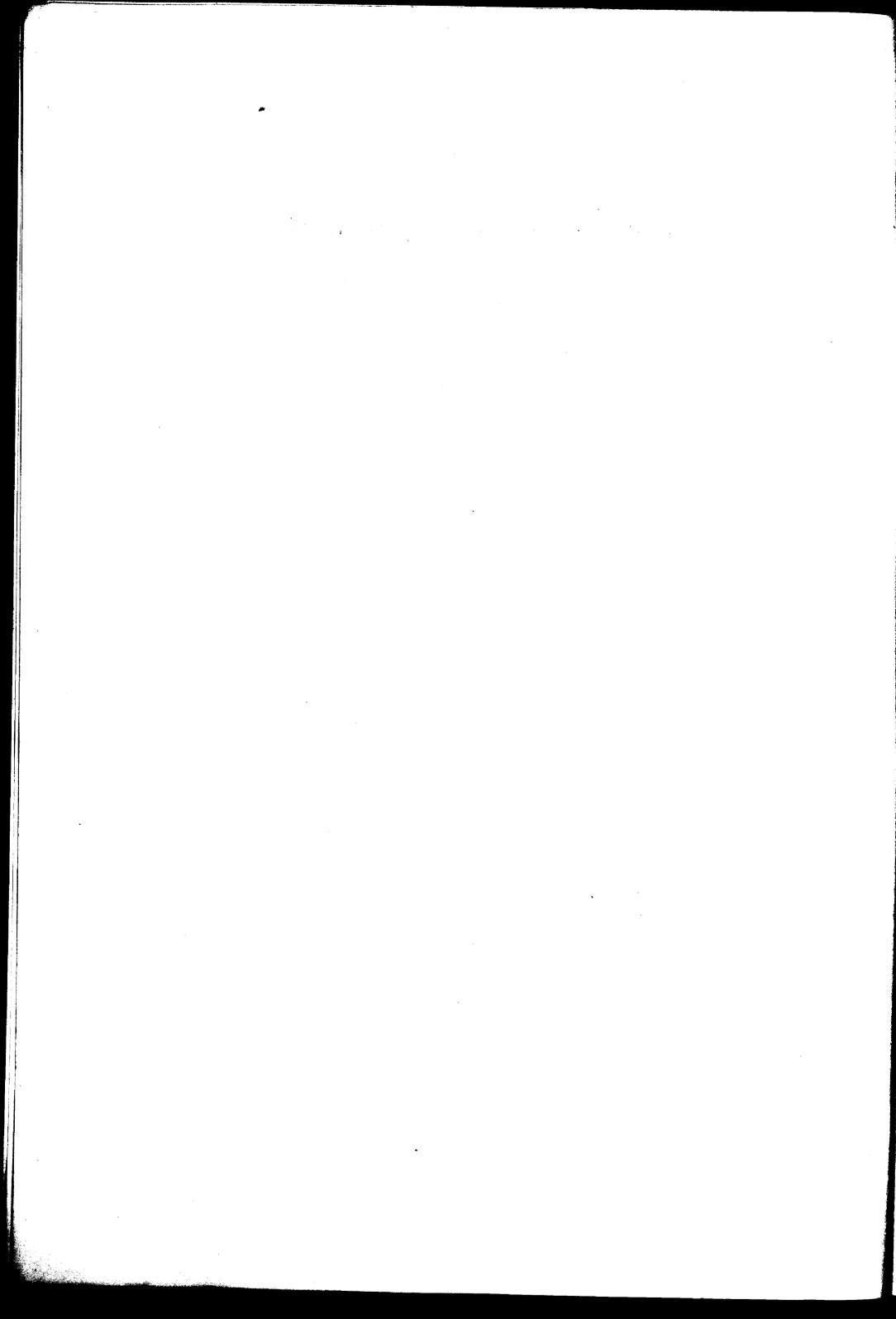
### Miembros Titulares

1. DR. D. EUFEMIO UBALDES
2. » » PEDRO N. ARATA
3. » » ROBERTO WERNICKE
4. » » JOSÉ PENNA
5. » » LUIS GÜEMES
6. » » ELISEO CANTÓN
7. » » ANTONIO C. GANDOLFO
8. » » ENRIQUE BAZTERRICA
9. » » DANIEL J. CRANWELL
10. » » HORACIO G. PIÑERO
11. » » JUAN A. BOERI
12. » » ANGEL GALLARDO
13. » » CARLOS MALBRÁN
14. » » M. HERRERA VEGAS
15. » » ANGEL M. CENTENO
16. » » FRANCISCO A. SICARDI
17. » » DIÓGENES DECOUD
18. » » BALDOMERO SOMMER
19. » » DESIDERIO F. DAVEL
20. » » GREGORIO ARAOZ ALFARO
21. » » DOMINGO CABRED
22. » » ABEL AYERZA
23. » » EDUARDO OBEJERO

### Secretarios

DR. D. DANIEL J. CRANWELL

» » MARCELINO HERRERA VEGAS



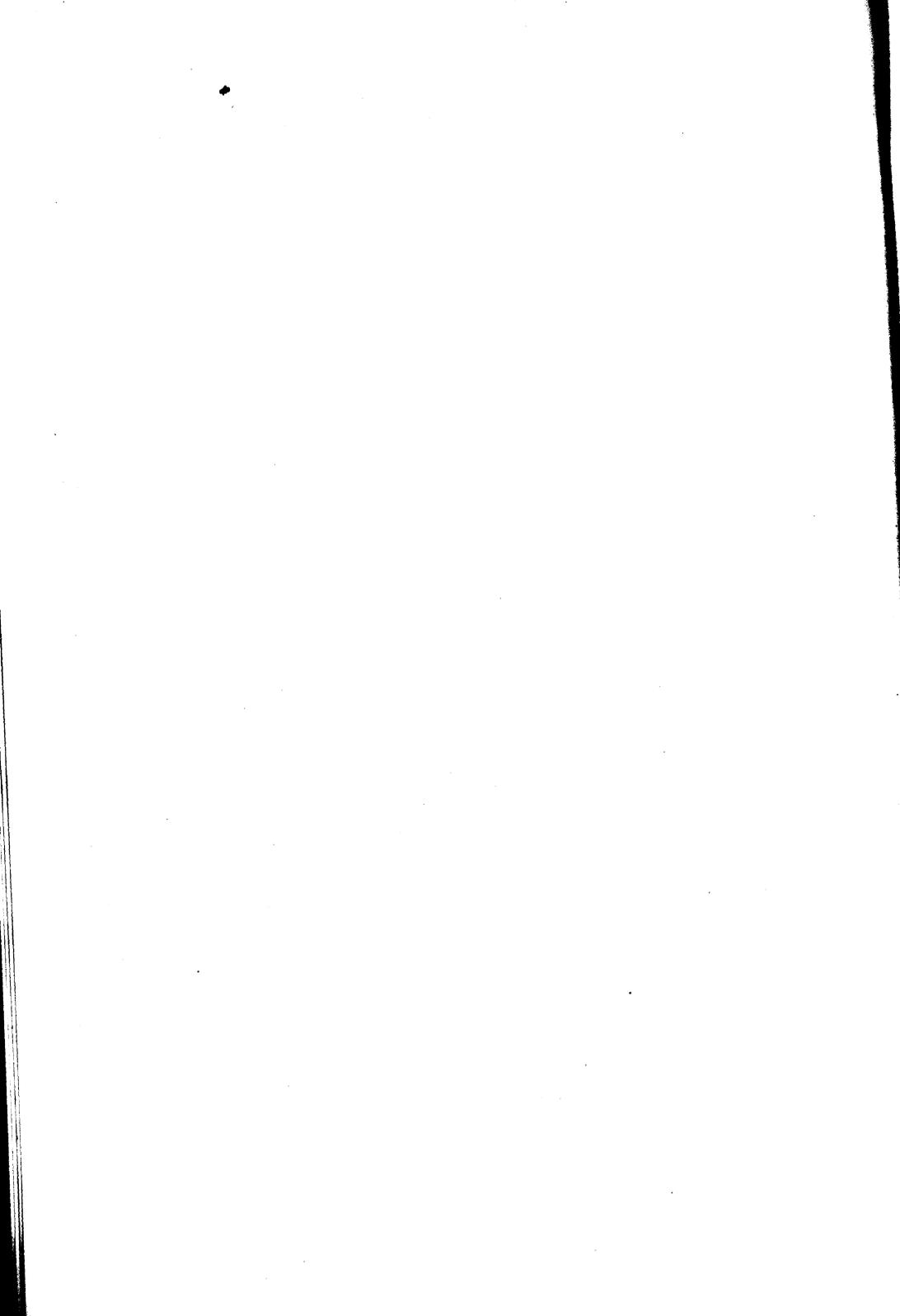
## FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

---

### ACADEMIA DE MEDICINA

#### **Miembros Honorarios**

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



# FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

---

## **Decano**

DR. D. ENRIQUE BAZTERRICA

## **Vice Decano**

DR. D. CARLOS MALBRAN

## **Consejeros**

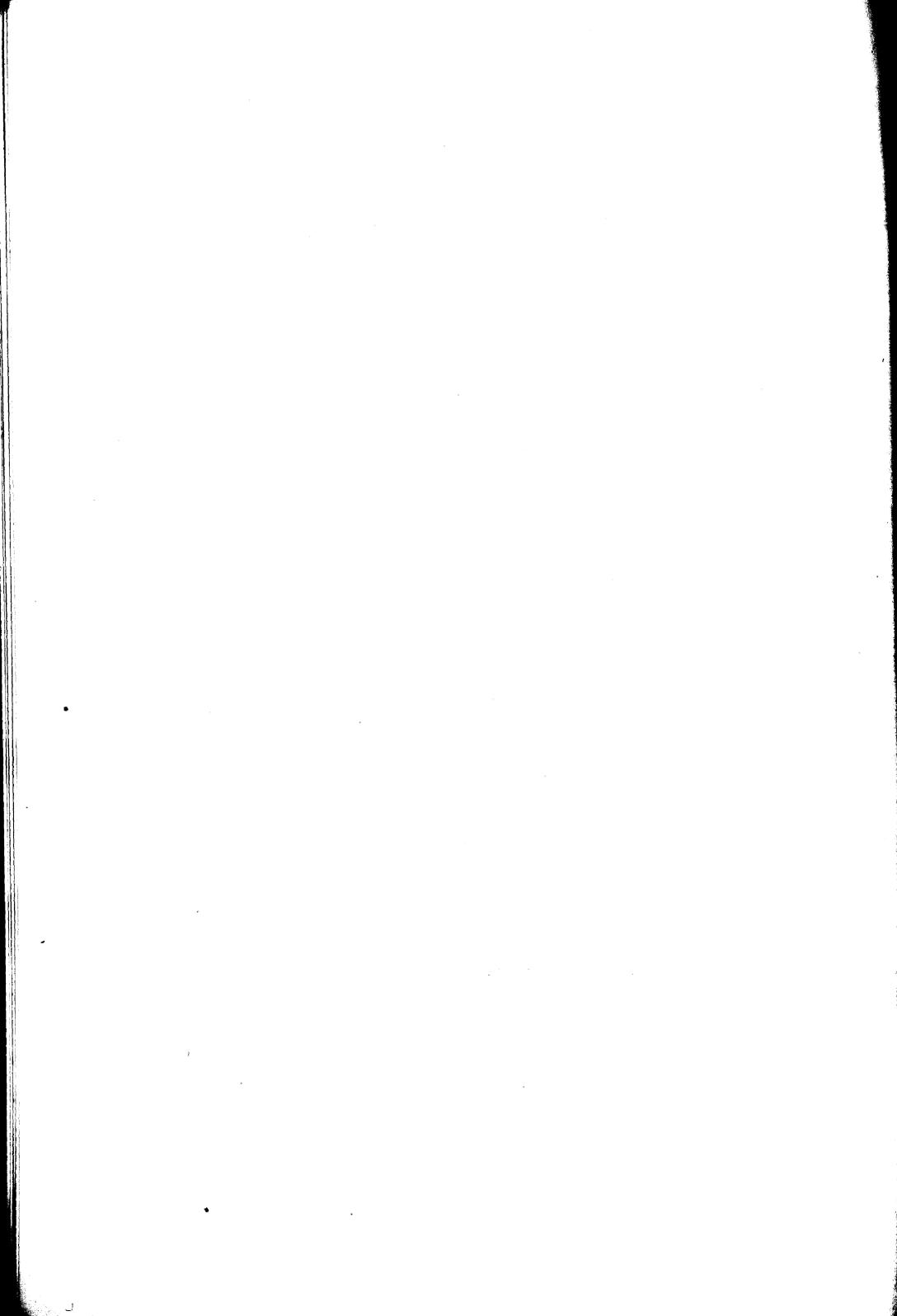
DR. D. ENRIQUE BAZTERRICA  
» » ELISEO CANTÓN  
» » ANGEL M. CENTENO  
» » DOMINGO CABRED  
» » MARCIAL V. QUIROGA  
» » JOSÉ ARCE  
» » EUFEMIO UBALLES (con lic.)  
» » DANIEL J. CRANWELL  
» » CARLOS MALBRÁN  
» » JOSÉ F. MOLINARI  
» » MIGUEL PUIGGARI  
» » ANTONIO C. GANDOLFO (suplente)  
» » FANOR VELARDE  
» » IGNACIO ALLENDE  
» » MARCELO VIÑAS  
» » PASCUAL PALMA

## **Secretarios**

DR. D. PEDRO CASTRO ESCALADA

» » JUAN A. GABASTOU

---



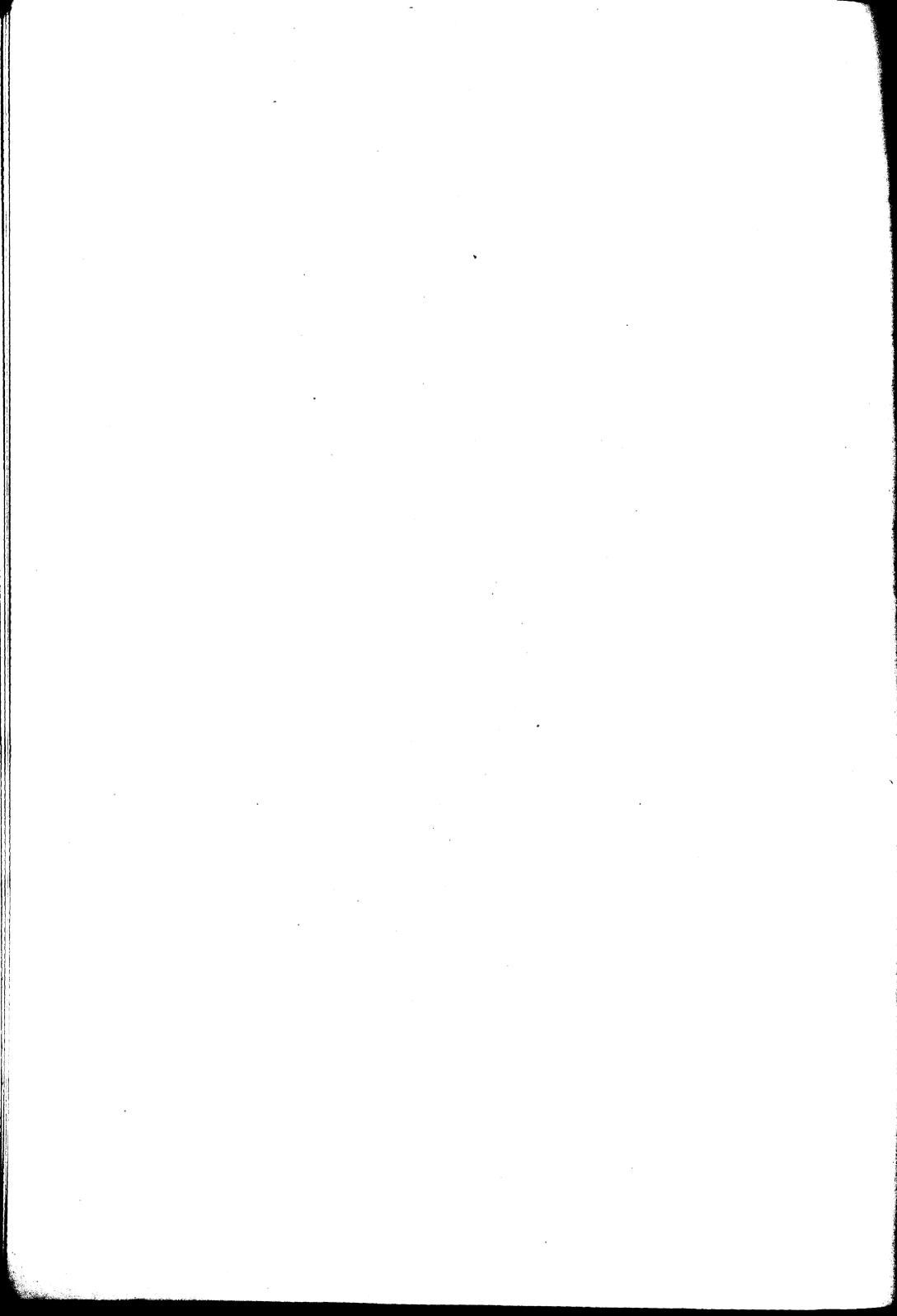
# ESCUELA DE MEDICINA

---

## PROFESORES HONORARIOS

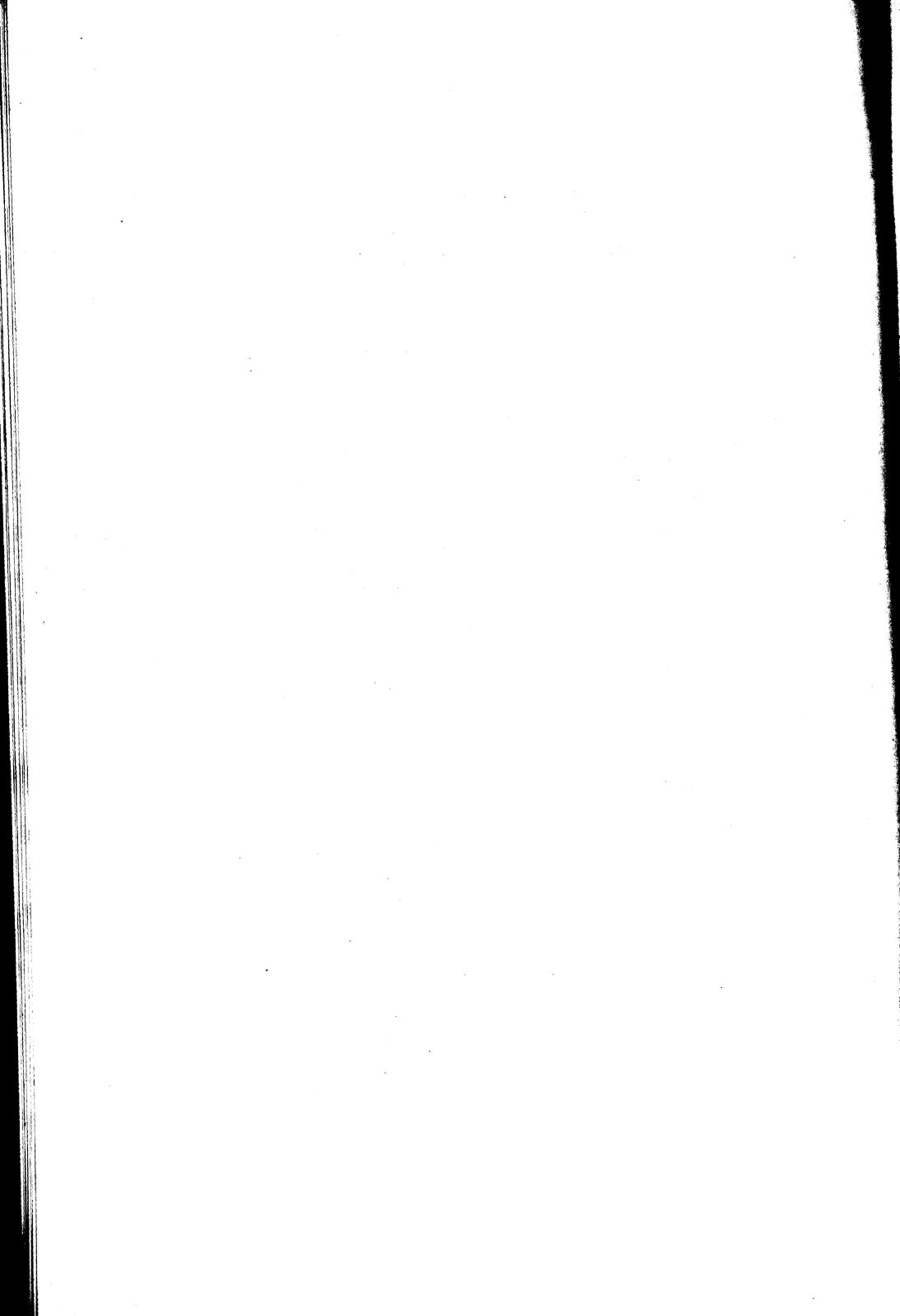
DR. ROBERTO WERNICKE

- » JUVENCIO Z. ARCE
- » PEDRO N. ARATA
- » FRANCISCO DE VEIGA
- » ELISEO CANTÓN
- » JUAN A. BOERI
- » FRANCISCO A. SICARDI



## ESCUELA DE MEDICINA

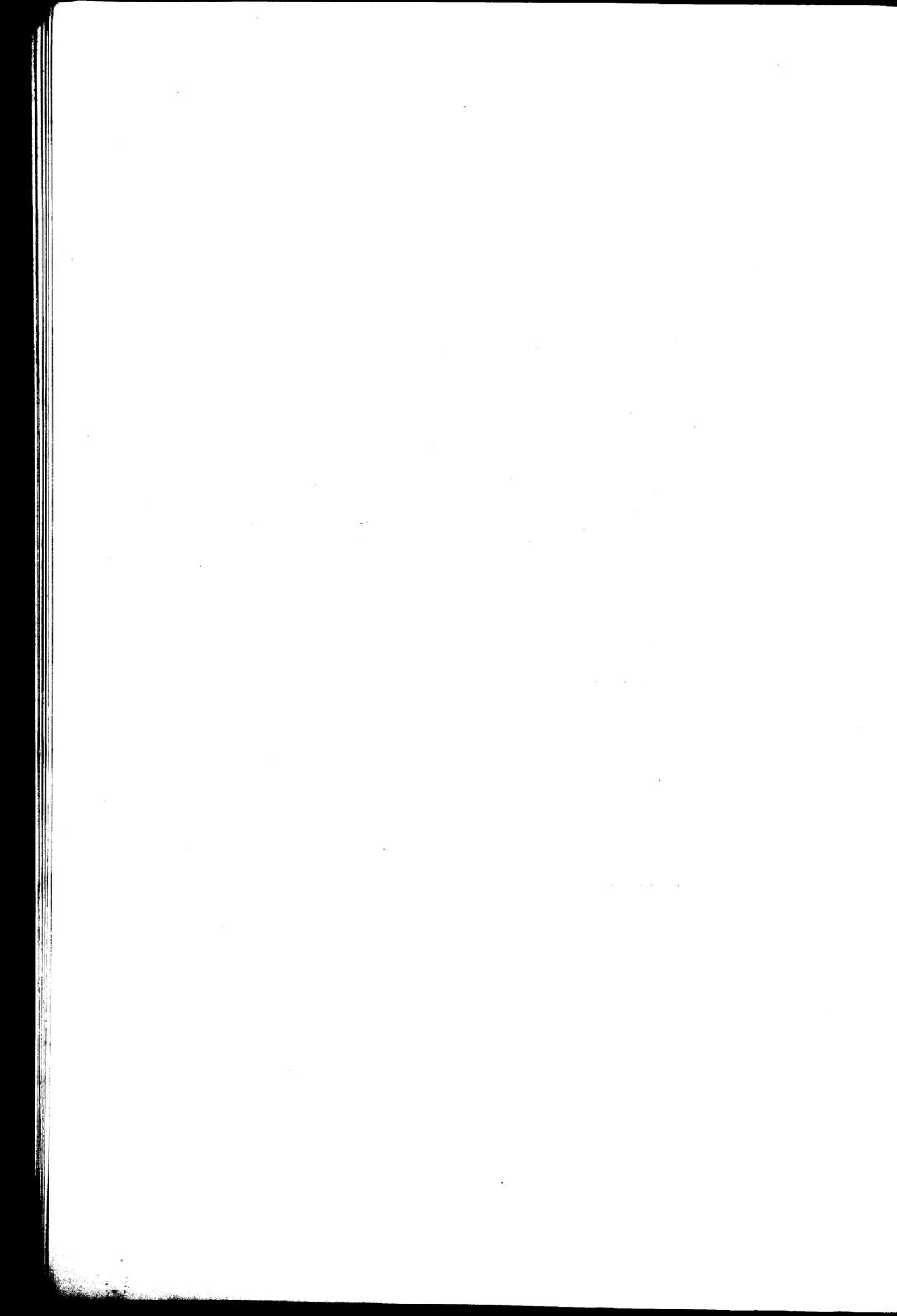
Asignaturas	Catedráticos Titulares
Zoología Médica .....	DR. PEDRO LACAVERA
Botánica Médica .....	» LUCIO DURAÑONA
	» RICARDO S. GÓMEZ
Anatomía Descriptiva .....	» RICARDO SARMIENTO LASPIUR
	» JOAQUÍN LÓPEZ FIGUEROA
	» PEDRO BELOU
Histología .....	» RODOLFO DE GAINZA
Física Médica .....	» ALFREDO LANARI
Fisiología General y Humana.	» HORACIO G. PIÑERO
Bacteriología .....	» CARLOS MALBRÁN
Química Médica y Biológica .	» PEDRO J. PANDO
Higiene Pública y Privada.....	» RICARDO SCHATZ
Semiología y ejercicio clínico. }	» GREGORIO ARAOZ ALFARO
	» DAVID SPERONI
Anatomía Topográfica .....	» AVELINO GUTIÉRREZ
Anatomía Patológica .....	» TELÉMACO SUSINI
Materia Médica y Terapéutica.	» JUSTINIANO LEDESMA
Patología Externa .....	» DANIEL J. CRANWELL
Medicina Operatoria .....	» LEANDRO VALLE
Clínica Dermato-Sifilográfica..	» BALDOMERO SOMMER
Clínica Génito-urinarias.....	» PEDRO BENEDIT
Toxicología Experimental.....	» JUAN B. SEÑORANS
Clínica Epidemiológica.....	» JOSÉ PENNA
Clínica Oto-rino-laringológica.	» EDUARDO OBEJERO
Patología Interna.....	» MARCIAL V. QUIROGA
Clínica Oftalmológica.....	(vacante)
	» LUIS GÜEMES
» Médica.....	» LUIS AGOTE
	» IGNACIO ALLENDE
	» ABEL AYERZA
	» PASCUAL PALMA
» Quirúrgica.....	» DIÓGENES DECOUD
	» ANTONIO C. GANDOLFO
	» MARCELO T. 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



# ESCUELA DE MEDICINA

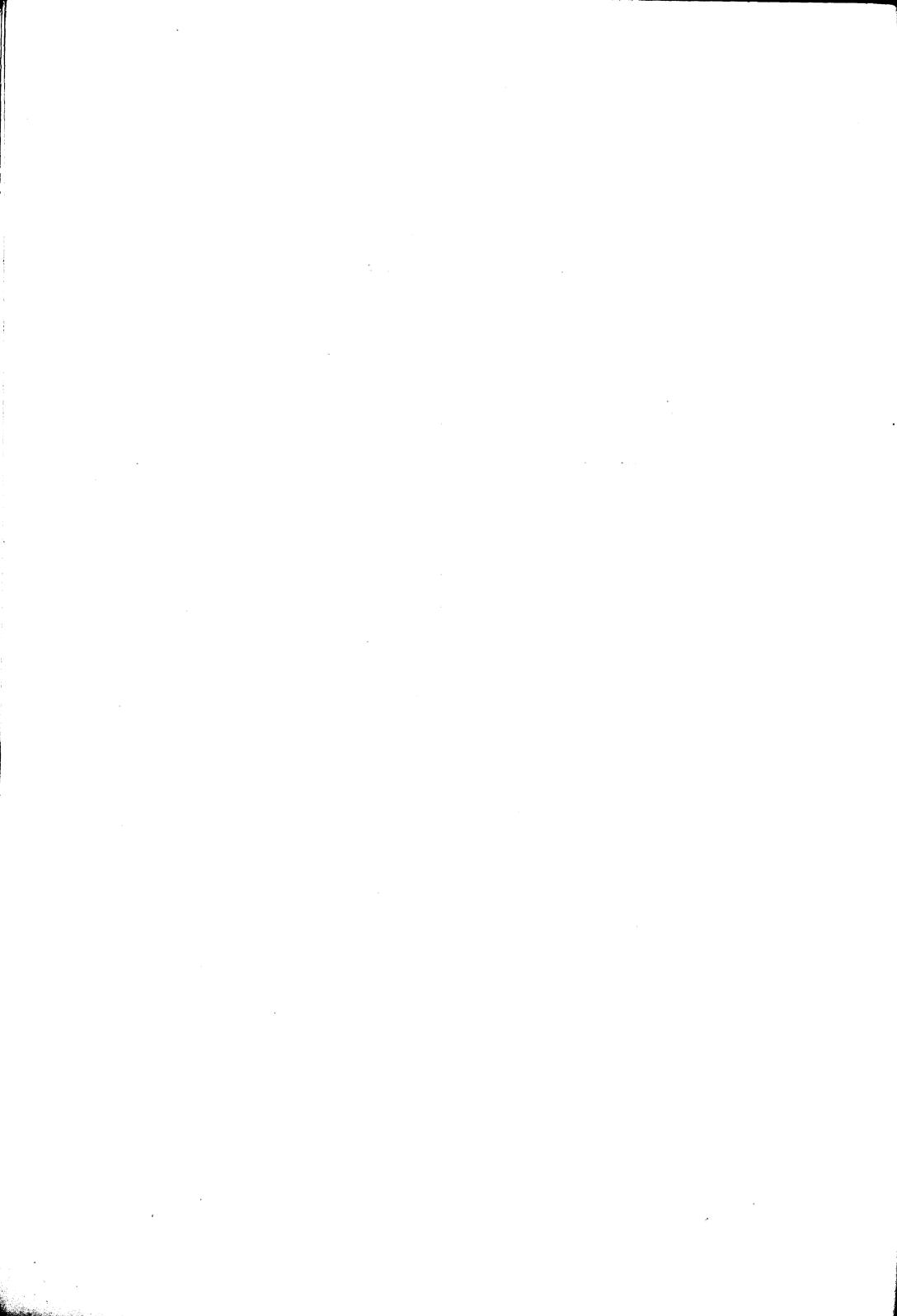
## PROFESORES EXTRAORDINARIOS

<b>Asignaturas</b>	<b>Catedráticos extraordinarios</b>
Zoología éM dica.....	DR. DANIEL J. GREENWAY
Histología.....	» JULIO G. FERNANDEZ
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 Dermato-Sifilográfica..	» MAXIMILIANO ABERASTURY
Clínica génito-urinaria.....	» BERNARDINO MARAINI
Clínica Neurológica.....	» JOSÉ R. SEMPRUN
	» MARIANO ALURRALDE
Clínica Psiquiátrica.....	» BENJAMÍN T. SOLARI
	» JOSÉ T. BORDA
Clínica Pediátrica.....	» ANTONIO F. PIÑERO
	» MANUEL A. SANTAS
Clínica Quirúrgica.....	» FRANCISCO LLOBET
	» MARCELINO HERRERA VEGA
Patología Interna.....	» RICARDO COLON
Clínica oto-rino-laringológica..	» ELISEO V. SEGURA



## ESCUELA DE MEDICINA

<b>Asignaturas</b>	<b>Catedráticos sustitutos</b>
Botánica médica.....	DR. RODOLFO ENRIQUEZ
Zoología médica.....	» GUILLERMO SEEBER
Anatomía descriptiva.....	» SILVIO E. FAROBI
Fisiología general y humana.....	» EUGENIO GALLI
	» FRANK L. SOLER
Bacteriología.....	» BERNARDO HOUSSAY
	» RODOLFO RIVAROLA
Química Biológica.....	» SALVADOR MAZZA
Higiene Médica.....	» BENJAMIN GALARCE
	» FELIPE A. JUSTO
Semiología y ejercicios clínicos.....	» MANUEL V. CARBONELL
	» CARLOS BONORINO UDAONDO
Anatomía patológica.....	» ALFREDO VITON
	» JOAQUÍN LLAMBIAS
Materia médica y terapéutica.....	» ANGEL H. ROFPO
	» JOSÉ MORENO
Medicina operatoria.....	» ENRIQUE FINOCCHIETTO
	» CARLOS ROBERTSON
Patología externa.....	» FRANCISCO P. CASTRO
	» CASTELFORT LUGONES
Clínica dermato-sifilográfica.....	» NICOLÁS V. GRECO
	» PEDRO L. BALIÑA
» Génito urinaria.....	» JOAQUÍN NIN DOSADAS
» epidemiológica.....	» FERNANDO R. TORRES
» oftalmológica.....	» FRANCISCO DESTÉFANO
	» ANTONINO MARCÓ DEL PONT
» oto-rino-laringológica.....	» ENRIQUE B. DEMARIA
	» ADOLFO NOCETTI
Patología interna.....	» JUAN DE LA CRUZ CORREA
	» MARTIN CASTRO ESCALADA
Clínica quirúrgica.....	» PEDRO LABAQUI
	» LEÓNIDAS JORGE FACIO
» Neurológica.....	» PABLO M. BARLARO
	» EDUARDO MARINO
» Médica.....	» JOSÉ ARCE
	» ARMANDO R. MAROTTA
» pediátrica.....	» LUIS A. TAMINI
	» MIGUEL SUSSINI
» ginecológica.....	» ROBERTO SOLÉ
	» PEDRO CHUTRO
» obstétrica.....	» JOSÉ M. JORGE (H.)
	» OSCAR COPELLO
Medicina legal.....	» ADOLFO F. LANDIVAR
	» VICENTE DIMITRI
	» ROMULO H. CHIAPPORI
	» JUAN JOSÉ VITON
	» PABLO J. MORSALINE
	» RAFAEL A. BULLRICH
	» IGNACIO DIAZ
	» PEDRO ESCUDERO
	» MARIANO R. CASTEX
	» PEDRO J. GARCÍA
	» JOSÉ DETÉFANO
	» JUAN R. GOYENA
	» JUAN JACOBO SPANGENBERG
	» MAMERTO ACUÑA
	» GENARO SISTO
	» PEDRO DE ELIZALDE
	» FERNANDO SCHWEIZER
	» JUAN CARLOS NAVARRO
	» JAIME SALVADOR
	» TORIBIO PICCARDO
	» CARLOS R. CIRIO
	» OSVALDO L. BOTTARO
	» ARTURO ENRIQUEZ
	» ALBERTO PERALTA RAMOS
	» PAUSTINO J. THONGÉ
	» JUAN B. GONZÁLEZ
	» JUAN C. RISSO DOMÍNGUES
	» JUAN A. GABASTOU
	» ENRIQUE A. BOERO
	» JOAQUÍN V. GNECCO
	» JAVIER BRANDAN
	» ANTONIO PODESTA



## ESCUELA DE PARTERAS

---

### **Asignaturas**

### **Catedráticos titulares**

#### *Primer año:*

Anatomía, Fisiología, etc. DR. J. C. LLAMES MASSINI

#### *Segundo año:*

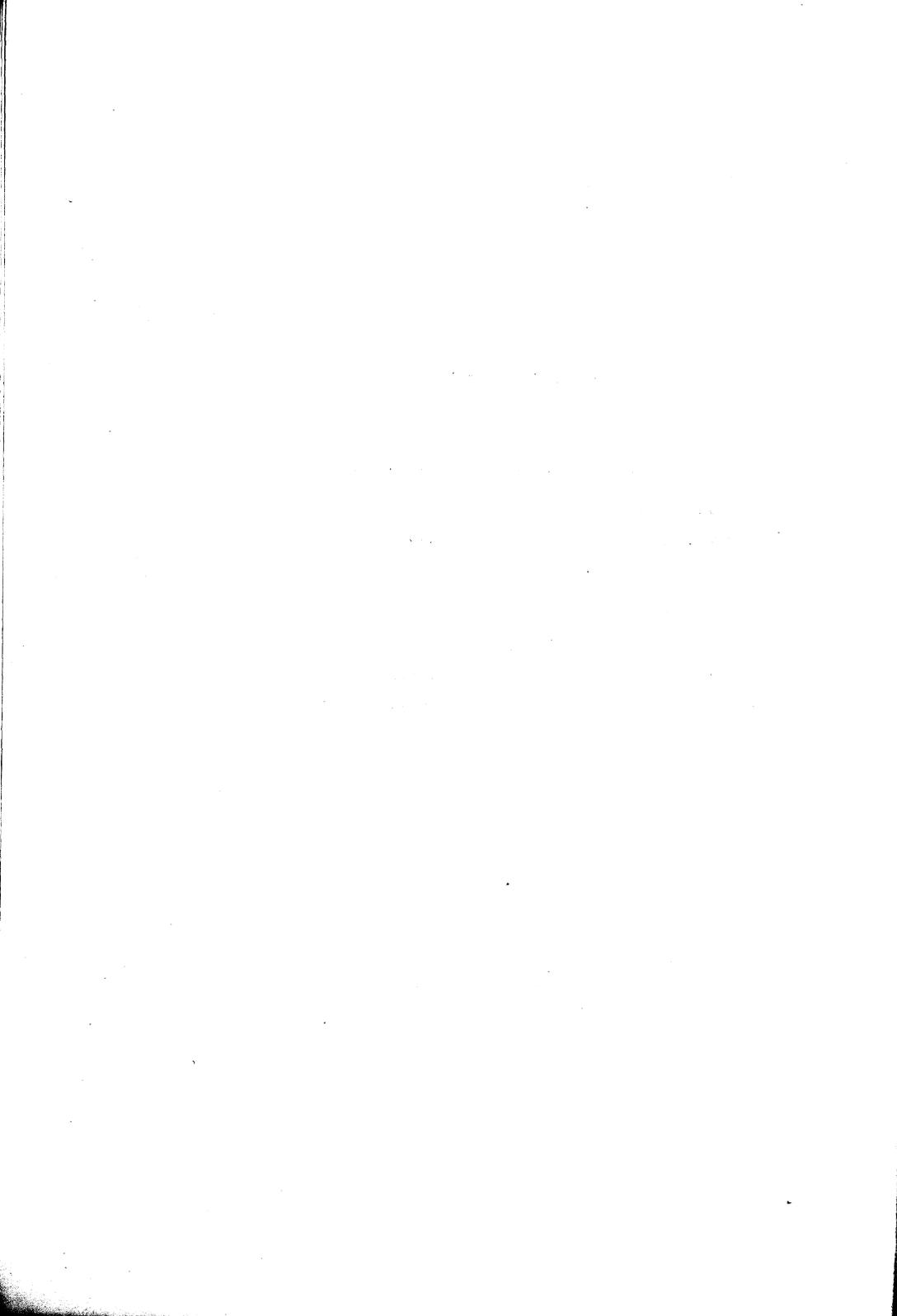
Parto fisiológico ..... DR. MIGUEL Z. O'FARRELL

#### *Tercer año:*

Clínica ostétrica ..... DR. FANOR VELARDE

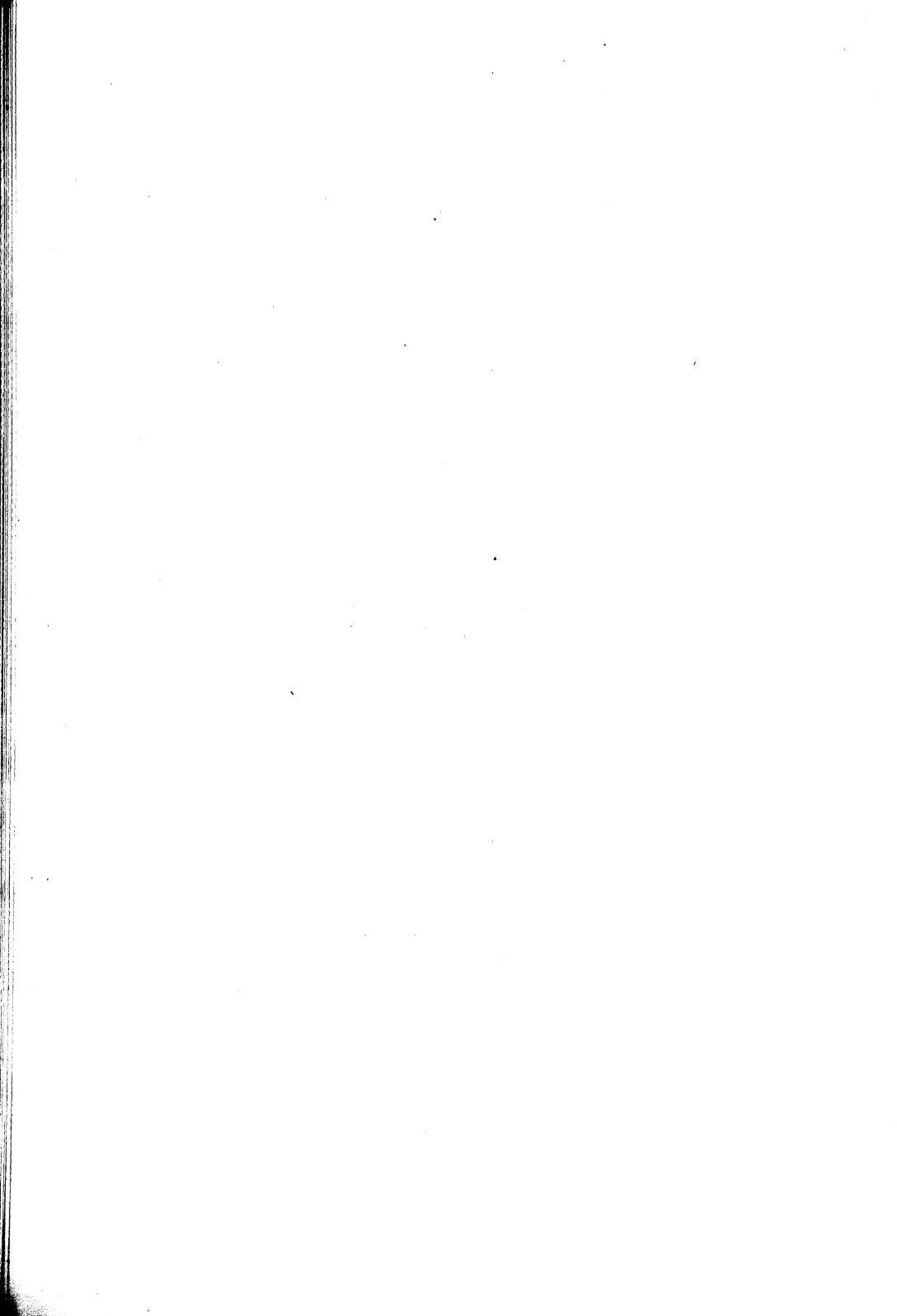
Puericultura ..... DR. UBALDO FERNÁNDEZ

---



## ESCUELA DE FARMACIA

<b>Asignaturas</b>	<b>Catedráticos titulares</b>
Zoología general, Anatomía, Fisiología comparada.....	DR. ANGEL GALLARDO
Botánica y Mineralogía.....	» ADOLFO MUJICA
Química inorgánica aplicada.....	» MIGUEL PUIGGARI
Química orgánica aplicada.....	» FRANCISCO C. BARRAZA
Farmacognosia y posología razonadas.....	SR. JUAN A. DOMÍNGUEZ
Física farmacéutica.....	DR. 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
<b>Asignaturas</b>	
Técnica farmacéutica.....	} SR. RICARDO ROCCATAGLIATA » PASCUAL CORTI
Farmacognosia y posología razonadas.....	
Física farmacéutica.....	DR. TOMÁS J. RUMÍ
Química orgánica.....	} SR. PEDRO J. MÉSIGOS » LUIS GUAGLIALEMELLI
Química analítica.....	
Química inorgánica.....	DR. JUAN A. SÁNCHEZ » ANGEL SABATINI » EMILIO M. FLORES



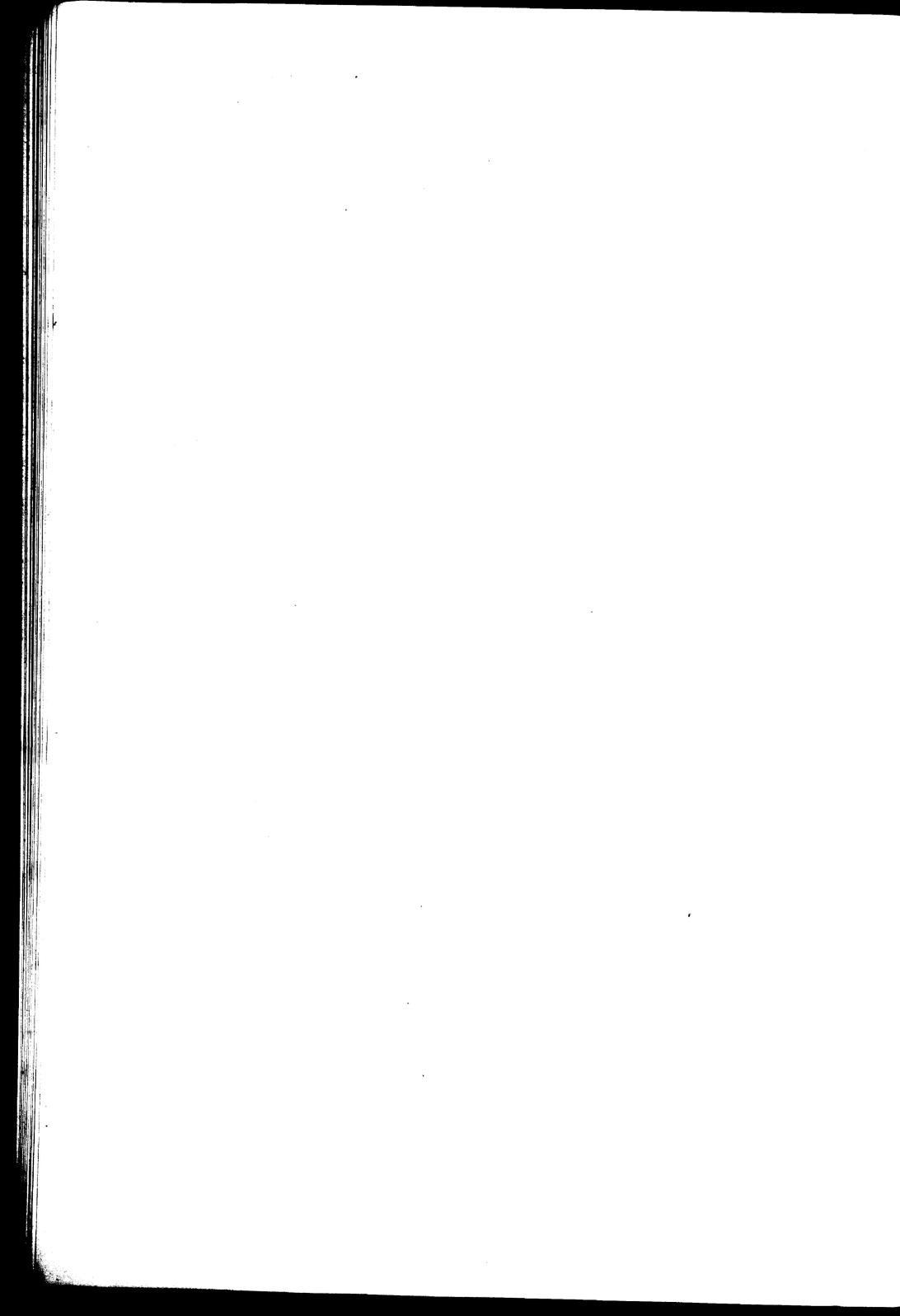
## ESCUELA DE ODONTOLOGIA

---

<b>Asignaturas</b>	<b>Catedráticos titulares</b>
1.er año.....	DR. RODOLFO ERAUZQUIN
2.º año.....	» LEÓN PEREYRA
3.er año.....	» N ETCHEPAREBORDA
Protesis Dental.....	SR. ANTONIO J. GUARDO

### **Catedráticos suplentes**

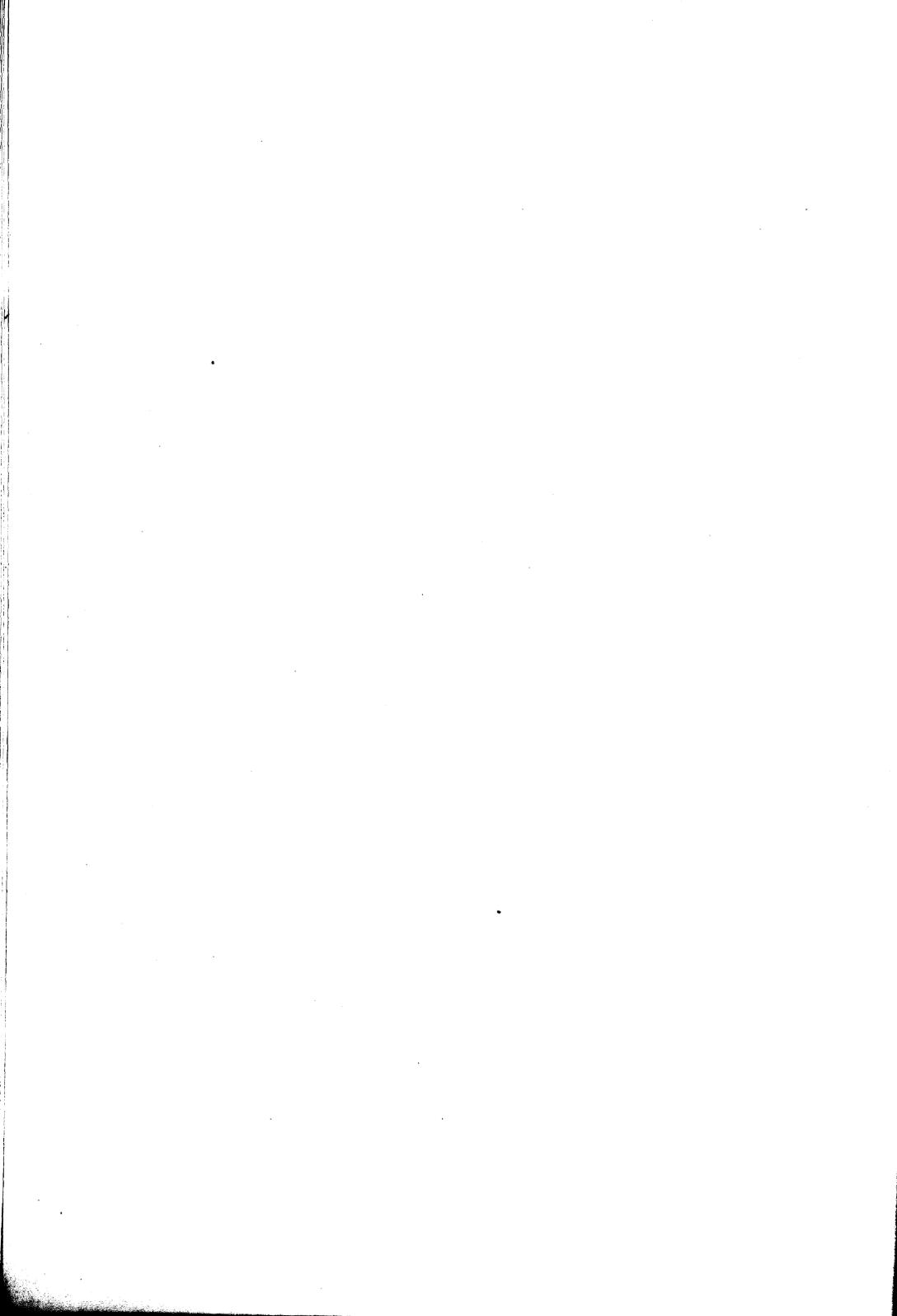
DR. ALEJANDRO CABANNE  
» TOMÁS S. VARELA (2º año)  
SR. JUAN U. CARREA (Protesis)



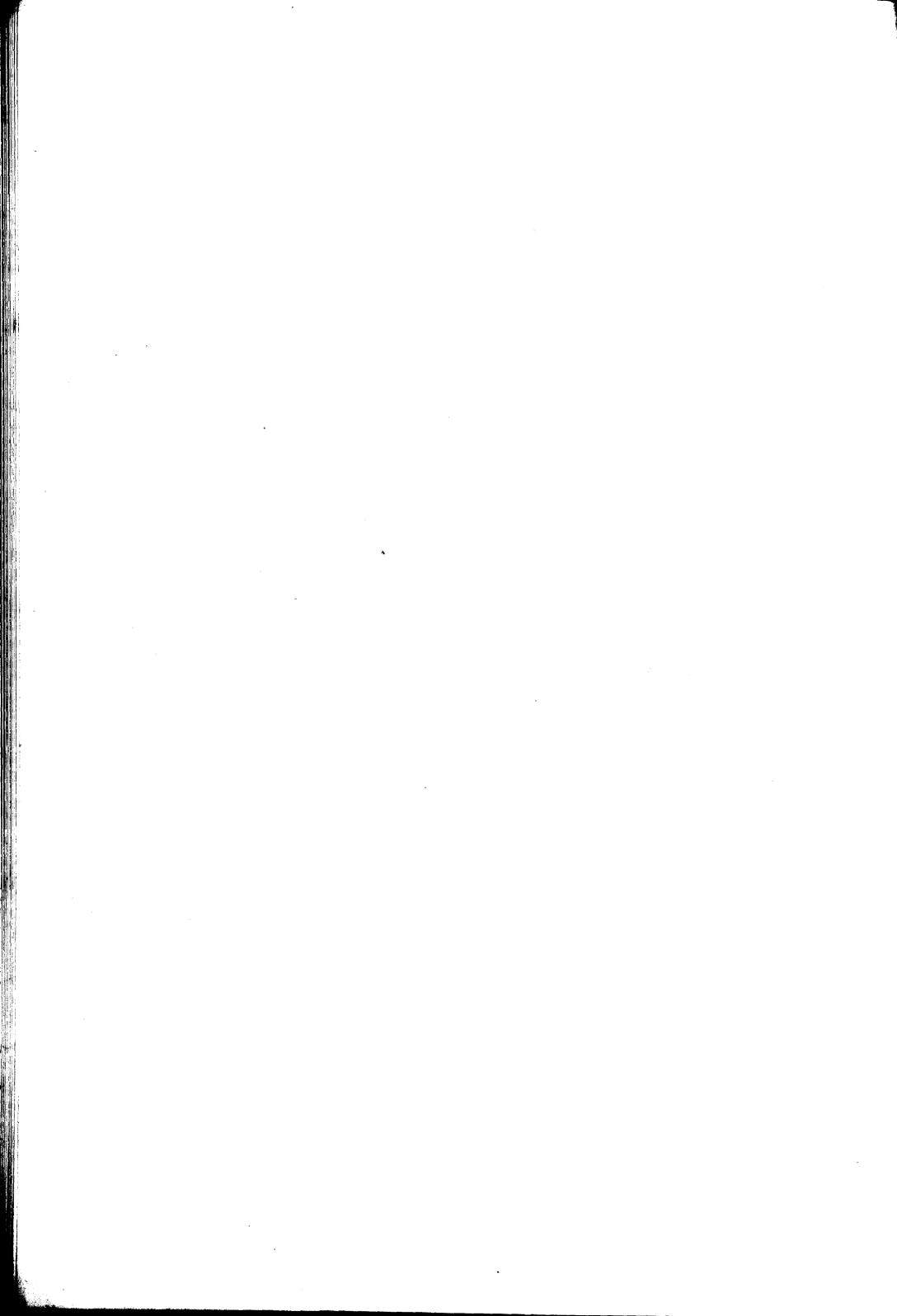
PADRINO DE TESIS:

DOCTOR PEDRO B. AQUINO

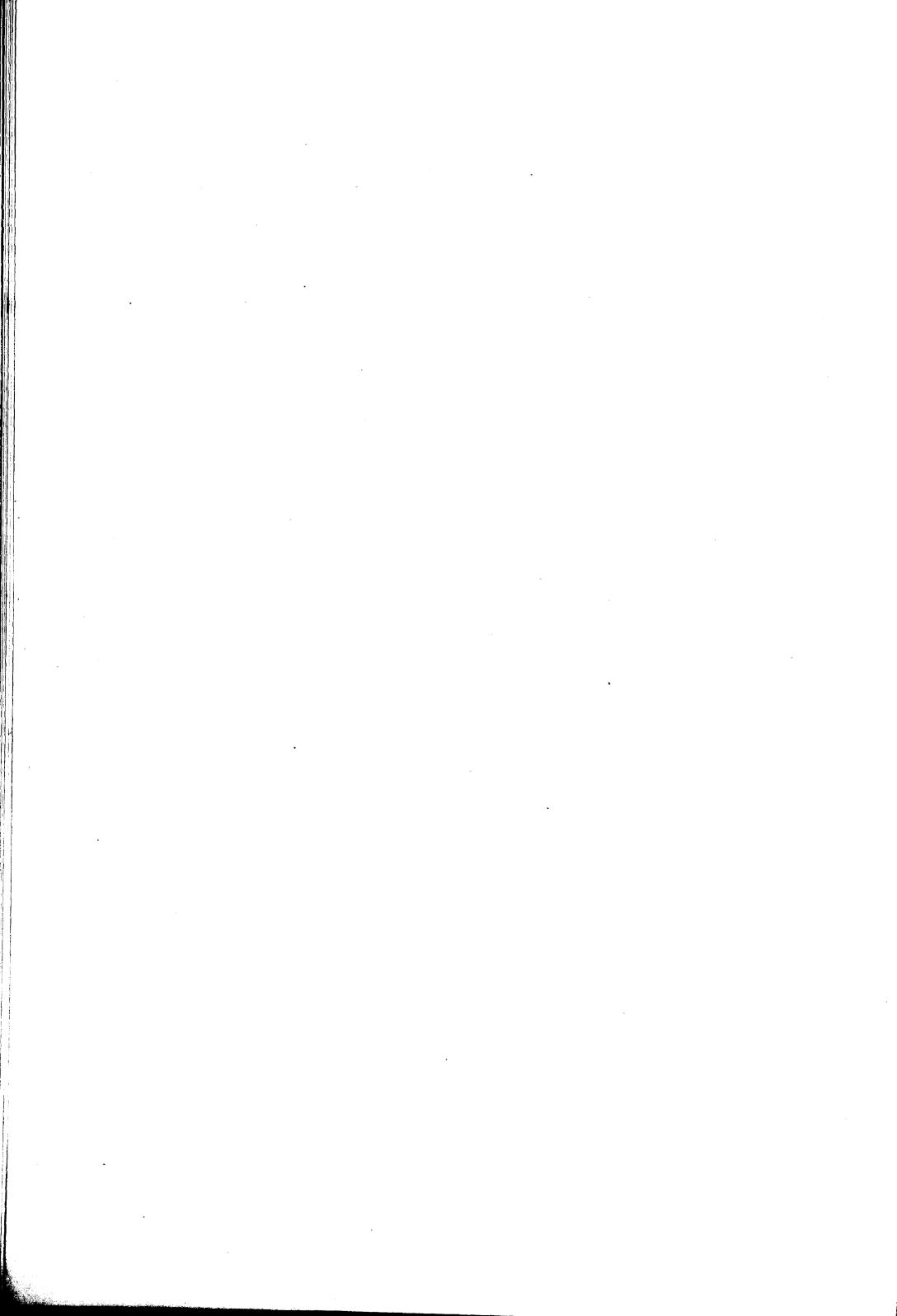
Jefe de la Sala VII del Hospital Torcuato de Alvear



A LA MEMORIA DE MI QUERIDA MADRE

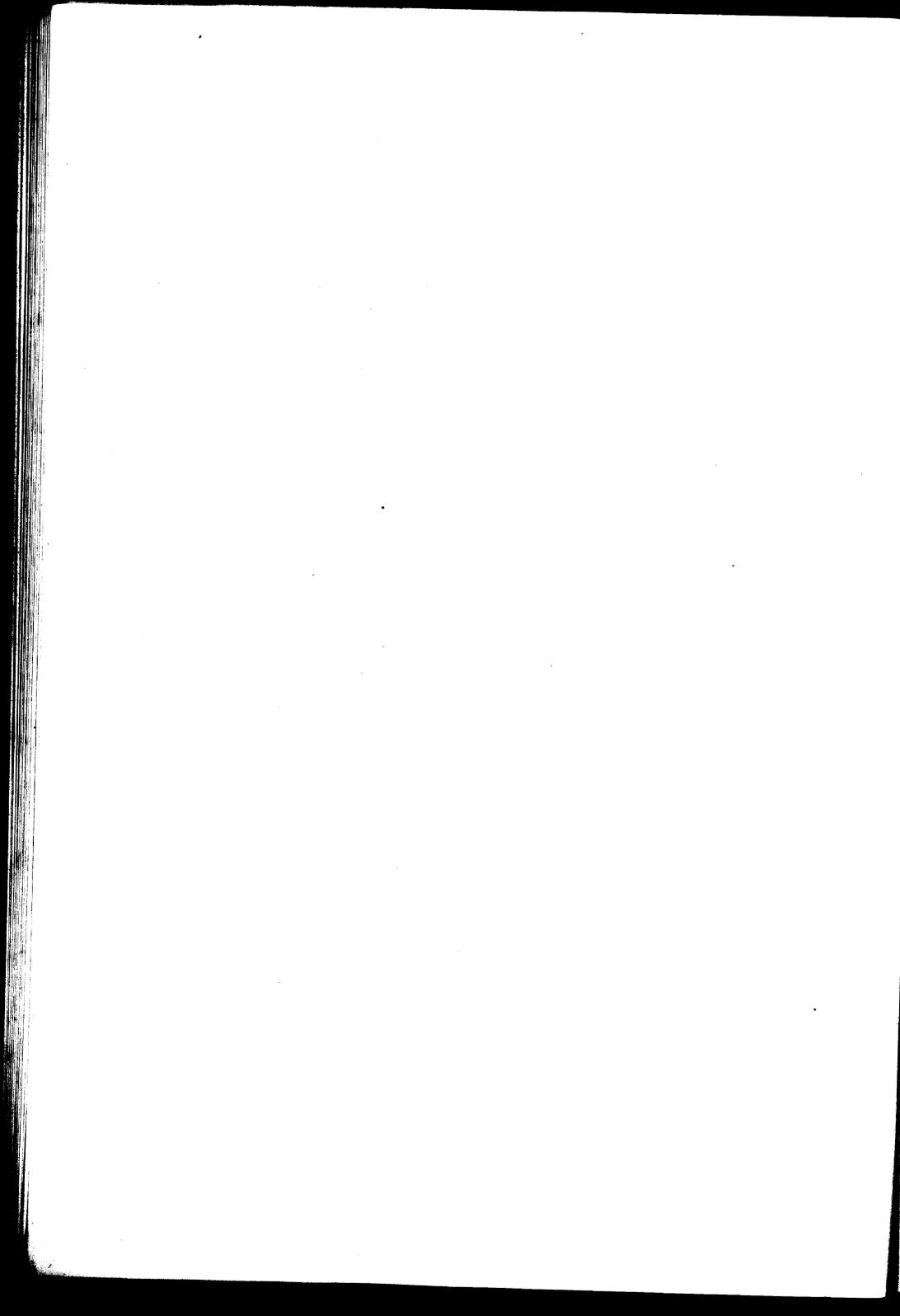


A MI PADRE

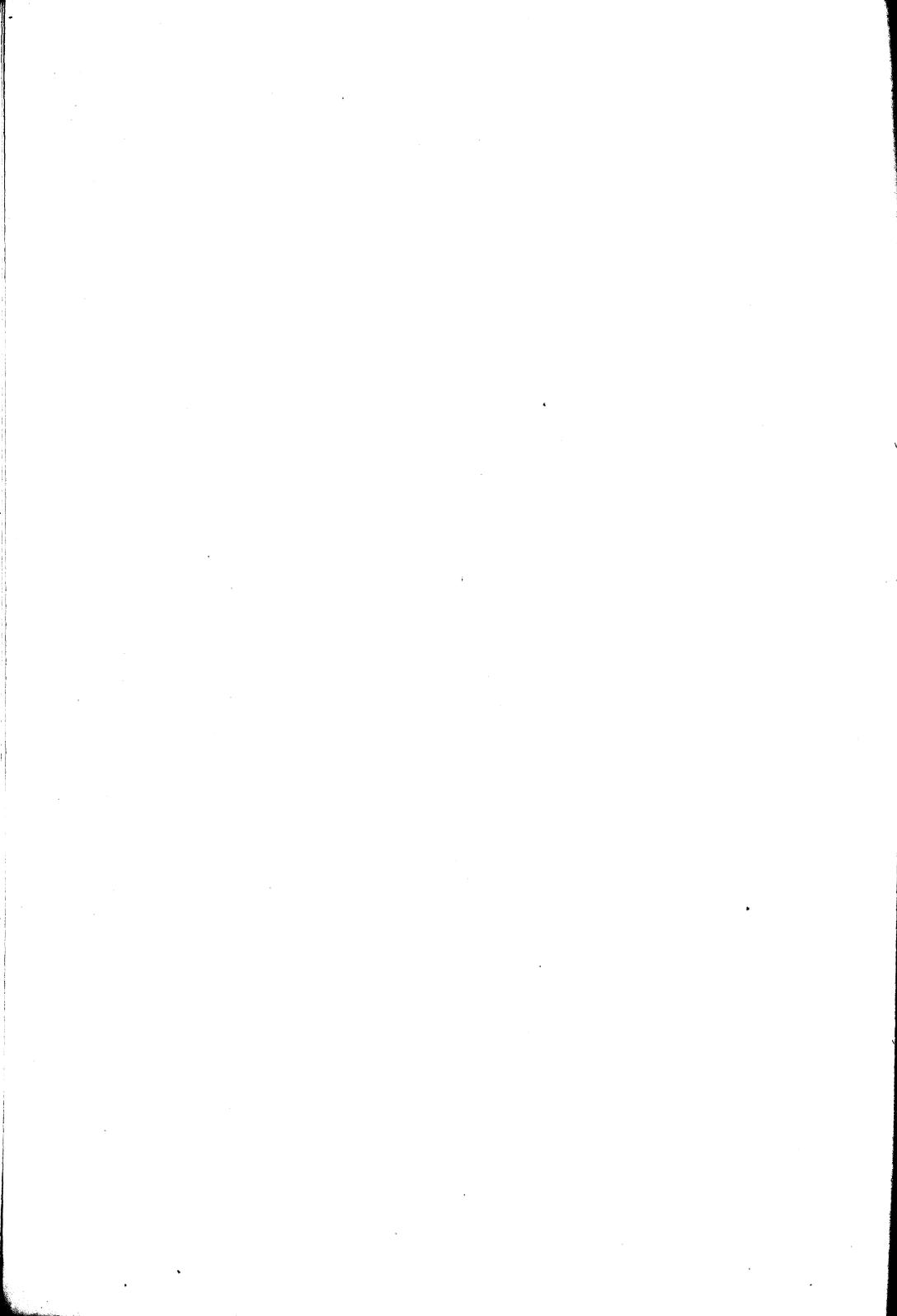


A MIS HERMANAS

A MIS HERMANOS



A LOS MIOS



Señores Académicos:

Señores Consejeros:

Señores Profesores:

Como prueba final para optar al título de doctor en Medicina presento a vuestra benévola consideración esta modesta monografía.

Antes de entrar en materia permítaseme expresar mi agradecimiento hacia el Cuerpo de Profesores de la Escuela de Medicina que con sus enseñanzas han contribuido a formar mi criterio médico.

A mis maestros en el hospital doctores R. Solé, R. S. Gómez, P. J. García, M. J. del Carril, E. Chabroux, R. Wernicke, C. Solre Casas, C. Seminario, A. F. Celesia, G. Valdéz (hijo), A. San Martín; mi reconocimiento por las atenciones que me prodigaron en sus respectivos servicios.

Al Dr. Pedro B Aquino a quien debo tantas enseñanzas y el honor que me dispensa acompañándome en este acto. Gracitud.

Al Dr. José A. Viale director del Hospital Alvear. Respetuoso homenaje.

A los médicos internos, doctores A. P. Barceló, F. Coni Bazán, L. Fuentes, R. Acosta y H. Cassinelli verdaderos amigos y compañeros. Con mucho afecto.

Al Cuerpo médico del Hospital Vecinal de Villa Devoto. Mi mayor aprecio.

A mis compañeros de internado, sincero afecto.

## CAPITULO I

### El medicamento

El cloruro de calcio cristalizado es el que se utiliza en terapéutica; su fórmula es  $\text{Ca Cl}^2 + 6 \text{H}^2 \text{O}$ .

*Preparación.*— Se le prepara saturando el ácido clorhídrico por el carbonato de calcio.

Se diluye el ácido clorhídrico en su volumen de agua y se vierte el carbonato de calcio poco a poco, para evitar una gran efervescencia.

Cuando la reacción está terminada, se filtra, después se concentra la solución hasta que el densímetro marque 1.38; por enfriamiento cristaliza.

La reacción que se produce es la siguiente: el ácido clorhídrico descompone el carbonato de calcio formándose cloruro de calcio, ácido carbónico y agua.

Al lado del cloruro de calcio cristalizado hallamos el cloruro de calcio desecado y el cloruro de calcio fundido.

Estas dos últimas sales son empleadas en química para la desecación del gas; por lo tanto no nos vamos a ocupar de ellas.

*Caracteres.* — El cloruro de calcio cristalizado, es una sal que se presenta bajo la forma de prismas exagonales, incolora, de un sabor amargo, muy delicuescente, extremadamente soluble en el agua; en frío se disuelve en el cuarto de su peso de agua produciendo un descenso considerable de temperatura; es soluble en el alcohol.

*Acción fisiológica.* — Esta sal fué más estudiada en Inglaterra que en Francia, en donde después de Fourcroy que la usó en la escrófula, cayó en el olvido.

Según Peters, esta sal aumenta las secreciones de las mucosas, orina, sudores; a dosis elevadas es irritante.

El cloruro de calcio tiene una acción diurética neta, a la dosis de 0.70 a 2 gramos la cantidad de los cloruros aumenta, la úrea no es modificada.

Su acción se aproxima a la de la teobromina.

*Acción terapéutica.* — Ha sido aconsejado por Fourcroy, Biett, Cazenave, Coghill, Hufeland, contra la escrófula; por James Wood contra la tisis escrofulosa por Beddoes contra la tisis.

Beghie la preconizó en los infartos ganglionares, Germain Sée afirma que el cloruro de calcio puede ser útil en un gran número de dispepsias y lesiones estomacales.

*Modo de administración y dosis.* — Se emplea habitualmente a la dosis de 0'20 a 1 gramo por día en poción o en jarabe. Se puede dar hasta 4 gramos al día pero esta dosis es muy fuerte según Rabuteau.

La dosis usada en el tratamiento de la nefritis varía con los autores.

Iscovesco da de 0'20 a 0'75 centigramos por día; Rénon usa 0'10 centigramos durante cinco o seis días; si ningún efecto favorable se produce, aumenta la dosis durante dos o tres días y llega así a dar 0'50 centigramos diarios, dosis que aconseja no pasar.

Si apesar de todo la albuminuria no disminuye, es necesario continuar el uso del cloruro de calcio durante veinte y cinco a treinta días porque la acción terapéutica de este medicamento puede efectuarse tardamente.

Tumminia lo emplea a la dosis de 0'50 centigramos a 1 gramo, e Imbert y Bonnamour han obtenido buenos resultados administrándolo a la dosis de 2 gramos por día como máximo y aconsejan no pasarla.

Además de la vía bucal, puede administrarse en inyecciones.

Las inyecciones sub-cutáneas son dolorosas y no presentan grandes ventajas: Spillman, y Wright han señalado la formación de escaras apesar de la asepsia con que han sido hechas.

Las inyecciones introvenosas según Silvestri son menos dolorosas y más eficaces que las inyecciones sub-cutáneas, pero para Carnot la vía endovenosa no debe usarse a causa de la posibilidad de la coagulación intra vascular.

*Incompatibilidades.* — Acidos bórico, oxálico, fosfóricos y sus sales solubles, alcalinos y sus carbonatos.

*Toxicidad.*— El cloruro de calcio no es tóxico.

---

## CAPITULO II

### **Aplicaciones terapéuticas**

Arthus y Pages han demostrado que la presencia del ión calcio es necesaria para la coagulación de la sangre.

Si se mezcla la sangre con oxalato de sodio, fluoruro de sodio o citrato de sodio, en cantidad tal de transformar la sal de calcio existente en la sangre en oxalato, fluoruro o citrato de calcio; la coagulación no se produce; si se agrega un poco de cloruro de calcio se restituye a la sangre la capacidad de coagularse.

La sal de calcio participa en la formación del fibrinógeno; bajo la influencia de éste el fibrinógeno se descompone en fibrina que precipita y en fibrino globulina, que queda disuelta en el suero.

Esta propiedad de las sales de calcio ha sido

el punto de partida del empleo del cloruro de calcio en terapéutica. Se la utiliza para combatir las hemorragias de toda naturaleza.

Las aplicaciones locales en forma de soluciones gelatinosas adicionadas de cloruro de calcio tienen una eficacia innegable para detener las hemorragias por rezumamiento; se le emplea también contra la epístaxis rebelde al lado de la antipirina y del agua oxigenada; contra las hemorragias consecutivas a la avulsión dentaria y a las hemorragias bucales.

Al interior, la misma sal es un buen hemotásico, para las hemorragias del tubo digestivo, sea en la hematémisis, sea en las hemorragias intestinales, particularmente en la fiebre tifoidea.

Esta última indicación preconizada por Mathieu, fué confirmada por Roger, Chantemesse y Carnot que han obtenido buenos resultados.

Mathieu administra a la vez el cloruro de calcio por vía bucal a la dosis de 2 gramos y por la vía rectal a la dosis de 4 gramos asociándolo a un litro de agua a 48°.

Roger llega progresivamente a dosis superiores hasta 12 gramos por día.

El cloruro de calcio ha sido empleado igualmente contra las hematurias, contra las metrorragias de los neoplasmas uterinos, contra las dismenorreas.

Lafond-Grellety ha expuesto en 1901 los bue-

nos efectos del cloruro de calcio contra las reglas de abundancia exagerada, empleó este medicamento a la dosis de 1 gramo 50 por día durante los ocho días que preceden a las reglas.

Su acción emenagoga fué citada recientemente por Rosoff que lo recomienda usar en inyecciones sub-cutáneas.

Desde hace mucho tiempo el cloruro de calcio fué empleado con éxito en las hemoptisis de los tuberculosos.

Wright, Carnot lo han preconizado para restringir las hemorragias operatorias.

El cloruro de calcio es empleado también en la púrpura hemorrágica y en las enfermedades infecciosas con tendencia hemorrágica.

Fué empleado igualmente en la hemofilia en la que disminuye la frecuencia y abundancia de las hemorragias.

En 1874 Wright preconiza el empleo del cloruro de calcio contra ciertas urticarias, acompañadas de disminución de la coagulabilidad de la sangre y señala muchas curaciones.

Bettmam ha usado el lactado de calcio en la urticaria, en el prurito senil y en las toxidermias, según él con muy buen resultado.

Bohland trata la erisipela con el cloruro de calcio en pomada al 5 por ciento, que había sido ya usado por Binz contra los sabañones. De sus

observaciones se desprende que los enfermos están apiréticos al segundo o tercer día de tratamiento y presenta además la ventaja de prevenir toda complicación y asegura siempre una convalecencia favorable.

Después de Wright, la erupción consecutiva a las inyecciones de suero antidiftérico puede ser atribuida a una disminución de la coagulabilidad de la sangre.

Como un medio preservativo de los accidentes consecutivos a las inyecciones de suero; el empleo del cloruro de calcio ha sido recomendado por Netter, así como también en el tratamiento de la urticaria.

Según Voltke esta sal no tiene la acción preventiva que le atribuye Netter.

De sus observaciones se desprende que en los sujetos sometidos a dicha medicación; la erupción es menos acentuada y que en general la evolución de los accidentes presenta en ellos un carácter menos violento.

Después de los trabajos de Nothangel y Rossback, Spillmam, Giacomini, Ferrari y principalmente Sabattani, el cloruro de calcio ejerce una acción moderatriz sobre el sistema nervioso y es a raíz de esto que ha sido empleado en el tratamiento de la epilepsia, de la tetania, de los

espasmos de la glotis, laringitis estridulosa, convulsiones, tic convulsivo y neurastenia.

Parhon y Ureché experimentando con perros a los que se les había extirpado el aparato tiro-paratiroidiano, observaron que las sales de calcio ejercen una acción sedativa.

Ultimamente Mac Callum y Voegthin han demostrado que el desperdicio de las sales de calcio deja a las células nerviosas en un estado de hiperexcitabilidad que se puede hacer desaparecer introduciendo en el organismo una sal de calcio.

Stone ha ensayado el lactato de calcio en un caso de tetania extremadamente grave, se trataba de una niña de ocho años. Durante las convulsiones la sometió a la anestesia clorofórmica y le inyectó, sub-cutáneamente; una solución de suero fisiológico con 1.80 gramos de lactato de calcio; después le administró cada cuatro horas, a través de una sonda nasal, 0.60 centigramos disueltos en la leche.

Bajo la influencia de este tratamiento las convulsiones no tardaron en atenuarse y al cabo de tres días, la paciente estaba completamente curada.

En tres recién nacidos atacados de contracturas de las extremidades con signos de Trousseau y de Chvostek-Weiss, el Dr. Netter ha obtenido rapi-

damente la curación, administrando a los pequeños enfermos el cloruro de calcio a la dosis de 0.15 centigramos a 1 gramo y hasta 2 gramos en el día.

En el tratamiento de dos casos de tetania del adulto Curschimam aplicó esta medicación obteniendo un resultado positivo.

También ha sido aplicado con éxito por Meyer en los casos de tetania de la mujer embarazada.

Estos éxitos abogan en pro de la teoría de la eclampsia, defendida por J. R. Mitchell, para quien esta enfermedad del embarazo a semejanza de la tetania debe atribuirse a la escasez de calcio en el organismo de la paciente. La eclampsia del embarazo es un síntoma complejo que indica la necesidad de calcio que tiene la enferma.

El feto, durante su desarrollo es parásito del calcio, se apropia de este elemento aún a espensas de su madre ocasionando a ésta caries dentarias, cefalalgias y estado nervioso.

«En la pérdida acentuada de calcio los nervios protestan» primero con calambres tetánicos intermitentes y después con convulsiones tetánicas frecuentes.

La administración del calcio corrige con rapidez estos fenómenos. Esta teoría explica las causas de la toxemia del embarazo con más sencillez que todas las restantes.

Los edemas de la mujer embarazada se explican de un modo racional por la hipótesis de Meyer: aumento de la permeabilidad de las paredes de los vasos sanguíneos a causa de la pérdida de calcio.

La teoría de Mitchell explica mejor que ninguna otra los fenómenos principales de la eclampsia a saber: su frecuencia mayor en los embarazos gemelos y en los de término, la excitabilidad nerviosa y las convulsiones, el retraso en la coagulación de la sangre, la caída de los dientes, los edemas, la eclampsia de la lactancia y del recién nacido y la desaparición de las convulsiones a beneficio de la dieta lactea.

Es de esperar que la experiencia clínica compruebe la eficacia de la administración del lactado de calcio en la toxemia del embarazo según recomienda Mitchell.

La acción favorable del cloruro de calcio en estas afecciones se explica según Sabattani por el hecho que la causa que provoca estas enfermedades reside en la insuficiencia de la asimilación cálcica; y por consiguiente la concentración de calcio en el sistema nervioso está disminuida.

Para subsanar esta deficiencia recomienda administrar dicho medicamento.

Mac Callum y Voegthin sostienen que el calcio introducido remediaría la insuficiencia del calcio

del organismo determinado por la hipofunción de las glándulas paratiroides.

Para Meyer sería más bien atribuido a que las sales de calcio tienen una acción directa sobre la hiperexcitabilidad del sistema nervioso.

En el tratamiento del asma brónquica, Kayser ha empleado el cloruro de calcio, teniendo en cuenta la acción sedante de esta sal. Prescribe una poción conteniendo 20 gramos de cloruro de calcio para 400 c. c. de vehículo; el paciente debe tomar una cucharada sopera cada dos horas en la leche.

Esta poción debe ser repetida una vez, porque el efecto de la medicación no se produce generalmente sino al cabo de tres días y es por otra parte útil continuar el tratamiento durante algún tiempo.

Basándose en sus observaciones, Kayser estima que el cloruro de calcio merece ser ensayado a título de profiláctico todas las veces que uno se halle en presencia de un asma brónquica o de un estado mórbido más o menos vecino no acompañado de otras complicaciones que la bronquitis o el enfisema.

Muchos autores, Lauder Brunton, Loeper y Boveri, Netter, han empleado este medicamento como un buen tónico en las enfermedades del corazón.

Se ha atribuido al cloruro de calcio las pro-

iedades anti-hemolizantes y es por esto que él ha sido empleado con éxito en la fiebre biliosa hematúrica por Vincet y Dopter.

Esta propiedad anti-hemolizante fué confirmada y utilizada por Iscovesco y Netter, en el tratamiento de las albuminurias de causa renal.

Empleado desde 1893 por Crombie contra la pneumonia, esta sal ha sido experimentada también por Lauder Brunton y por otros clínicos ingleses, así como por Netter.

Según Lauder Brunton los buenos efectos que el cloruro de calcio produce en la pneumonia serían debidos a la acción cardiotónica ejercida por este medicamento.

Netter basándose en una experiencia de dos años, ha demostrado su acción favorable en los pneumónicos que presentan desfallecimiento del corazón o en la pneumonía complicada de nefritis. Para Netter el cloruro de calcio obra por su antagonismo con el sodio, el cual está en estado de retención en los pneumónicos; retención clorurada que se traduce por la disminución de la eliminación urinaria.

En suma, el cloruro cálcico tendría una acción favorable sobre el edema pulmonar provocado por la inflamación pneumocócica y debido a la retención de los cloruros, y por lo tanto, sería útil su empleo en el curso de una pneumonía.

franca banal, pero sobre todo estaría indicado en los desfallecimientos cardíacos, en el delirio y en la extensión de las lesiones pulmonares en las pneumonías graves.

Mitchell cree que los neumococos se apoderan del calcio del organismo, determinando esta expoliación, la depresión general, la flaqueza cardíaca y los demás fenómenos graves que aparecen en el curso de la infección.

En prueba de ello, cita el hecho de no existir cloruros en la orina de los pneumónicos, hecho observado de largo tiempo atrás, pero hasta ahora no explicado.

¿Por qué desaparecen? Examinando el jugo gástrico de varios pneumónicos, Mitchell encuentra siempre hiperclorhidia y de ello deduce que los cloruros son desdoblados en ácido clorhídrico que está en exceso, y todo el calcio introducido con los alimentos puede ser transformado en cloruro, entrar en el círculo y rehacer las pérdidas ocasionadas por los neumococos.

Su no existencia en la orina, es tal vez un acto de defensa orgánica para compensar las pérdidas de este elemento preciso en el metabolismo celular, y cuya acción en la formación de opso-minas es hoy bien conocida.

Se sabe en efecto, que no actúa ninguna enzima si falta el calcio.

Por tanto el calcio es consumido a la par por el neumococo, que lo necesita para vivir, y por los leucocitos, que también lo han menester para cumplir bien sus funciones de defensa y ataque.

Además el calcio es consumido en la gran coagulación de fibrina que se efectúa en el pulmón. En resumen, durante la pneumonía sufre el organismo una gran expoliación de calcio, y es lógico que el tratamiento deba consistir, ante todo en introducir este cuerpo.

«El tratamiento lógico de la pneumonía dice, es el reposo, la alimentación y el calcio. No sentéis al enfermo para examinarlo, ni le atormentéis con cataplasmas y sacos de hielo; los baños de esponja fría y el frío son nocivos y brutales; la naturaleza ha complicado la cavidad nasal para que se caliente el aire inspirado».

No se debe combatir la fiebre, ni dar alcohol, porque retarda la coagulación de la sangre, relaja el sistema vasomotor y hace daño al corazón; ni el guayacol que aumenta la secreción pulmonar y prepara el edema; ni la quinina que es muy nociva, porque si retarda la proliferación del neumococo, en cambio paraliza la acción de los fagocitos.

Reposo, alimentación y cloruro de calcio, nada más. El alimento debe ser la leche mezclada con agua de cal.

Teniendo en cuenta su acción diurética, el cloruro de calcio ha sido empleado por Bitot y Boissonneau, para la reabsorción de derrames serosos.

A juzgar por gran número de observaciones parece que el cloruro de calcio es un remedio muy eficaz en las ascitis, pleuresias, edemas cardíacos o renales.

Parece obrar sobre todo por la diuresis, accionando de dos maneras: en primer término, obrando sobre el corazón, para el que es un tónico activo y luego por su acción sobre el riñón: bajo la acción del cloruro de calcio existe sobre-actividad en el funcionamiento de las células del epitelio renal; reacción que se manifiesta sobre todo en los edemas de origen renal.

El Dr. Lake poco satisfecho de los medios terapéuticos empleados habitualmente contra la rinorrea, se ha preguntado si, en lugar de considerar este fenómeno como una neurosis de los vasos motores, no convenía más bien encriminar en su patogenia a la sangre misma.

Partiendo de esta consideración, ha tenido la idea de experimentar el cloruro de calcio administrado a la dosis cotidiana de 1.80 gramos a 2.75 gramos durante quince días. Bajo la influencia de ésta medicación, el flujo nasal cesa completamente en casi todos los casos; a veces la

rinórrica reaparece después de un largo intervalo para detenerse enseguida de nuevo.

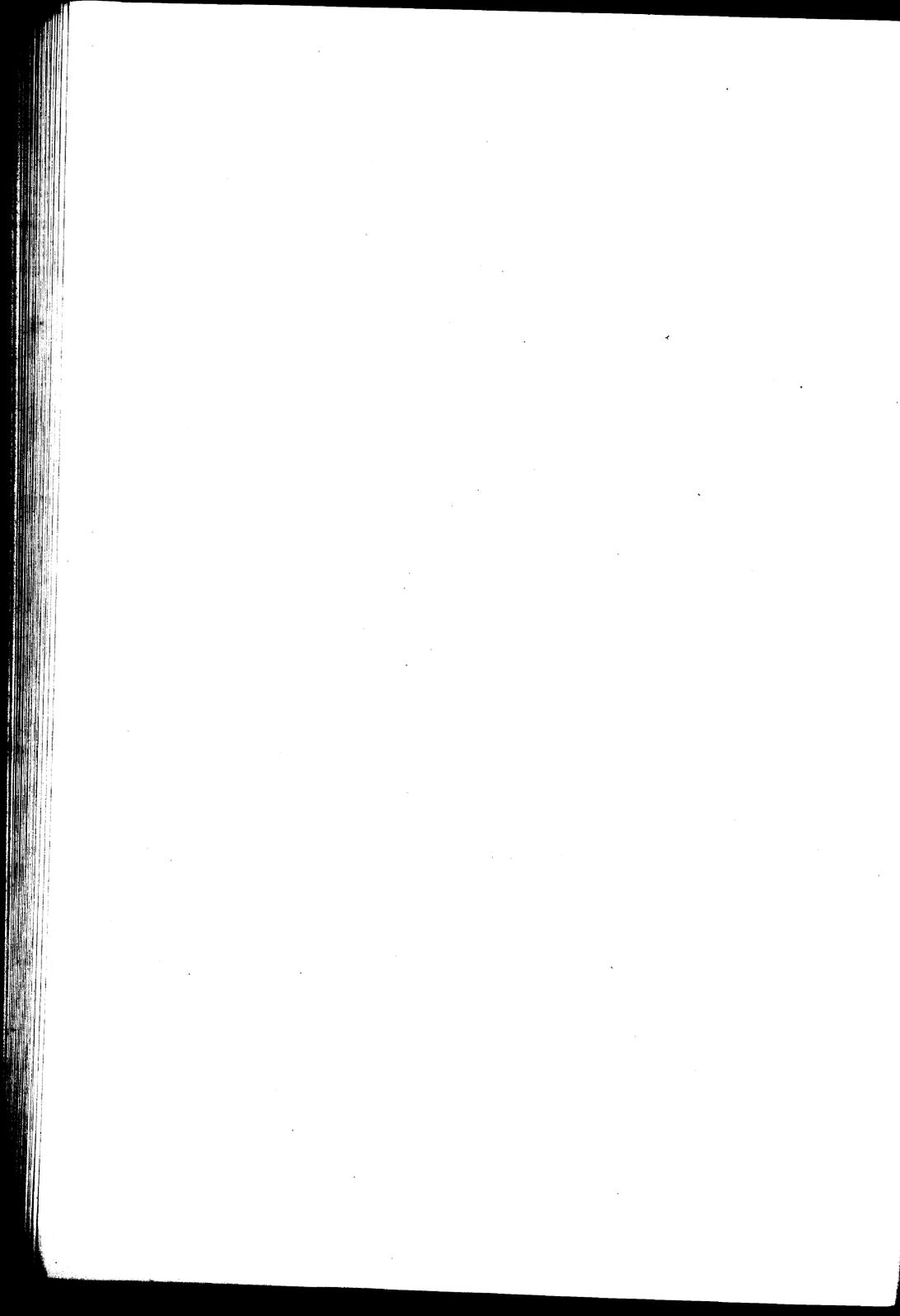
Landsberg ha usado el lactato de calcio contra las flegmasias pelvianas, lo aplica en irrigaciones al 5 por ciento y en inyecciones sub-cutáneas al 1 por ciento; inyecta de 2 a 3 C. C. no pasando nunca de 10 C. C.

Las inyecciones las repite cada dos o tres días y las hace en la vecindad de las partes enfermas.

Este tratamiento lo ha aplicado en diez y ocho casos, obteniendo en general buenos resultados, lo que le induce a hacer la publicación.

Las inyecciones preventivas de cloruro de calcio parecen ser muy útiles en la anestesia clorofórmica, obrando a la vez sobre la coagulabilidad de la sangre ejerciendo un aumento en la tensión sanguínea y aun sobre el corazón haciéndolo menos sensible a la acción del cloroformo por su efecto tónico cardíaco.

---



### CAPITULO III

#### **El empleo del cloruro de calcio en las nefritis**

De mucho tiempo atrás el calcio ha sido reconocido por algunos autores contra la nefritis. En 1850 Stromeyer empleaba con éxito el fosfato de cal en las hematurias.

En 1868 Kuchenmeister daba el agua de cal en la nefritis escarlatinosa, y señala un aumento de la diuresis, una disminución de la albúmina y una reabsorción del anasarca.

Baudin usaba el yoduro de calcio en las nefritis graves.

Pero es sobre todo en estos últimos años que, partiendo del rol del cloruro de calcio en la coagulación sanguínea, ha sido estudiada su acción en las nefritis.

Partiendo de la idea de que las albuminurias llamadas fisiológicas, albuminurias reveladas por la fatiga, por trastornos nerviosos, por la estadía de pie, eran debidas a una disminución de la coagulación de la sangre, Wright y Ross resolvieron curar estas enfermedades por la administración de dicho medicamento obteniendo en estos casos, rápidos y excelentes resultados.

En los casos en que hubiese lesiones renales descubiertas por el examen citológico, esta medicación sería ineficaz.

En 1907 Iscovesco, estudiando la sangre de los brighticos observó que en estos enfermos, la resistencia globular, estaba muy disminuida y que el suero era muy hemolizante.

Dando el cloruro de calcio por la vía bucal a dosis poco elevadas, de 0.20 a 0.75 centigramos por día, ha constatado un aumento de la resistencia globular, disminución y aun supresión del poder hemolizante, al mismo tiempo que una disminución importante de la cantidad de albúmina.

Estos resultados han sido confirmados en 1908 por los doctores Teissier, Cade y Roubier que relatan dos casos de curación.

Iscovesco agrega que la acción bienhechora de la leche puede ser atribuida a las sales de calcio que este líquido contiene en cantidad notable.

En 1907 Netter, recomienda el cloruro de calcio en las nefritis y en particular en las agudas.

Rénon ha utilizado en el mismo año este medicamento en cierto número de albuminúricos de diversos orígenes observando en la mitad de los casos una disminución notable de la albúmina; en una cuarta parte de ellos, la desaparición completa, esto sin cambiar el régimen alimenticio del enfermo no habiendo obtenido resultado ninguno en la otra cuarta parte de los casos.

En ciertos casos raros la medicación aumenta la albúmina.

Entre otras el autor cita tres casos: uno de albuminaria ortostática rebelde, en una niña, curada en veinte y cinco días por una medicación cotidiana de 0.40 gramos de cloruro de calcio; otro caso de albuminuria consecutiva al embarazo, curado en veinte y ocho días con dosis cotidiana de 0.50 gramos del mismo medicamento. El tercer caso era una albuminuria producida por el ejercicio físico demasiado activo (equitación) en un joven, obteniendo una cura radical después de veinte y dos días de tratamiento.

Lamy y Mayer han demostrado que las sales de calcio a dosis débiles aumentan la cantidad y la concentración de la orina, activando las funciones de las células renales.

Las dosis fuertes, por el contrario motivan una

disminución de la secreción urinaria bajo la influencia de la lentitud de la circulación sanguínea en el riñón.

Los efectos diuréticos del cloruro de calcio han sido constatados por Porges y Pribriam en 1908.

Los autores alemanes han observado que el cloruro de calcio en inyección intravenosa tiene propiedades diuréticas casi iguales al cloruro de sodio.

Al año siguiente Tumminia somete a veinte nefríticos a éste medicamento y obtiene resultados halagüeños del punto de vista de la disminución de la albúmina, procediendo en la forma siguiente:

Somete al enfermo durante diez días al régimen lácteo absoluto, teniendo cuidado de recoger la orina de 24 horas para practicar el examen químico y microscópico; hecho esto continúa durante un nuevo período de diez días la dieta láctea asociada al cloruro de calcio a la dosis de 0.50 a 1 gramo, repitiendo el análisis químico y microscópico de la orina.

Suspende después el uso de dicho medicamento, continuando los análisis de la orina durante diez días más, siendo los resultados obtenidos los siguientes: sobre los veinte nefríticos sometidos al tratamiento, el autor ha observado tres veces la desaparición completa de la albúmina y de los cilindros, al mismo tiempo que la canti-

dad diaria de orina y su densidad se eleva casi a la normal.

La presión sanguínea estaba considerablemente aumentada.

En trece casos los resultados fueron igualmente halagadores; bajo la influencia del cloruro de calcio, los principios fijos de la orina así como el peso específico aumentan, la albúmina y los cilindros disminuyen, la tensión arterial sufre una elevación, pero no constata la desaparición completa de la albúmina y de los cilindros.

En cuatro casos, el uso del cloruro de calcio prolongado durante diez días, no ha producido resultado alguno; llegando el autor a la conclusión de que este medicamento ejerce una acción favorable en las nefritis.

Por el contrario Moncany en su tesis consagrada al cloruro de calcio declara no haber obtenido sino resultados poco favorables y aún nulos en más de cincuenta casos tratados por él en los hospitales de París y Rouen.

En 1910 Jager manifiesta haber obtenido buenos resultados en cinco casos de albuminúricos, administrando a veces dosis elevadas (8 gramos) de lactato de cal.

Según este autor las sales de calcio, obran no solamente como diuréticas y modificadoras de la albúmina, sino que tienen una acción sobre la

eliminación de los fosfatos y de los compuestos amoniacaes disminuyendo la excreción de éstos.

En la albuminuria gravídica prolongada, el cloruro de calcio unido al régimen de clorurado ha dado buen resultado.

La acción de clorurante de este medicamento ha sido estudiada por Bonnamour e Imbert, habiéndola experimentado en quince enfermos, obteniendo en nueve de ellos resultados positivos mientras que en los seis restantes su resultado fué nulo.

Los nueve casos en que se obtuvo resultado positivo se reparten así: dos crisis de uremia con insuficiencia pasajera del riñón, dos *poussées* sub-agudas de nefritis en el curso de un mal de bright preexistente, dos nefritis crónicas, una nefritis aguda, una albuminuria en el curso de una erisipela de la cara y una pleuresia tuberculosa.

Las curvas de diuresis y de eliminación clorurada en todos estos enfermos muestran que desde la administración del cloruro de calcio en posición a la dosis de 0.30 centigramos a 2 gramos por día, la cantidad de las orinas y de la de los cloruros eliminados, aumentan inmediatamente y paralelamente.

La cantidad de albúmina es diversamente influenciada, como lo han constatado Rénon y Netter

Los fosfatos y la urea no son modificados.

Describiremos ahora los seis casos de resultado negativo que pueden servir para establecer las contraindicaciones del cloruro de calcio. Estos son: una nefritis aguda grave desde un principio con complicaciones nerviosas, una nefritis en un tuberculoso, tres nefritis crónicas evolucionando de tiempo atrás y una asistolia con albuminuria en el curso de una insuficiencia mitral.

La tuberculosis del riñón, las afecciones cardíacas, las nefritis agudas graves desde el principio, el mal de Bright muy avanzado parecen ser las contra indicaciones del cloruro de calcio.

Entre estas diferentes observaciones, los casos mejorados han sido aquellos en que el riñón había conservado cierta permeabilidad y donde la retención clorurada era el principal factor.

Por el contrario cuando la albuminúria existe sola, sin retención clorurada, el cloruro de calcio no ejerce acción.

En los edemas y albúminas de origen cardíaco, no ha producido efecto, pues al contrario de la digital, no tiene ninguna acción sobre la presión sanguínea.

Así pues este medicamento está indicado en los casos de albuminuria en que el riñón conserve su permeabilidad y que exista al mismo tiempo retención clorurada.

Son pues los mismos casos en que obra la teobromina y sus derivados, la teocina, la diuretina, lo mismo que la cura de decoloración.

El cloruro de calcio obra por la poliuria y sobre todo por la decoloración que provoca.

En una de las observaciones hecha por estos autores se observa no solamente un aumento de la cantidad de la orina sino también un aumento inmediato y considerable del porcentaje de los cloruros que han pasado de 7.05 gramos a 12 gramos apesar de una elevación de la cantidad de albúmina.

El régimen lácteo solo, no había producido modificaciones; y uniendo el cloruro de calcio a este régimen, se ha obtenido una poliuria y una decoloración manifiesta desapareciendo los edemas al mismo tiempo. Las otras sales de cal parecen no poseer la misma acción decolorante.

Estos autores lo han comprobado sustituyendo el cloruro, por el lactato de cal resultando este último ineficaz. Por el contrario esta función es común a los otros cloruros.

Claude en 1905 ha señalado que la administración del cloruro de sodio excita la diuresis en ciertos brighticis.

Bonnamour e Imbert llegan a la conclusión de que este medicamento, cualquiera que sea su modo de acción puede agregarse a la lista de los

medicamentos desclorurantes, y que a débiles dosis de 0.50 a 2 gramos por día, podrá ser empleado útilmente asociado o no con el régimen desclorurado, en los casos de albuminuria donde la retención clorurada sea el principal factor.

Trataremos ahora de interpretar la acción del cloruro de calcio en las nefritis.

El mecanismo de la acción del cloruro de calcio en las albuminurias está todavía mal dilucidado.

Según Loeb, tendría una verdadera acción antitóxica, el ión calcio frente a frente al ión sodio: «parece que lo importante para la vitalidad de la célula renal, no es la cantidad absoluta del cloruro de sodio, sino la proporción del ión sodio en relación a los iones normales del organismo.» (Iscovesco).

Muchos trabajos han sido hechos a este respecto: Herbt's fué el primero que estableció en 1897 la necesidad de la coexistencia de iones diversos para el desarrollo normal de los huevos fecundados.

Sidney Ringer y Locke después, han descubierta la toxicidad de las soluciones isotónicas de cloruro de sodio para el protoplasma, así que el rol antitóxico de débiles dosis de potasio y de calcio agregadas al medio.

Loeb ha constatado que una solución pura de cloruro de sodio puede ser desintoxicada agregan-

do un ión metálico polivalente: «los iones son tanto más activos cuando son polivalentes. El ión calcio bivalente es más activo que el sodio y menos activo que el ión zinc trivalente».

Estas investigaciones han sido todas recientemente confirmadas, por Wolfgang Oswald, 1905.

Loeb y Mathews después, han demostrado que el poder desintoxicante del calcio en relación al sodio es suprimido, si uno agrega al calcio, magnesio, zinc o cobalto.

Según Iscovesco las sales de magnesio son particularmente tóxicas en los brighticos con retención clorurada.

Esto se debe a que las sales de magnesio, como las sales de zinc, de cobalto, y de mercurio, son antagonistas del calcio.

Estudiando la sangre de estos enfermos atacados de Bright, Iscovesco ha constatado que en ellos la resistencia globular está considerablemente disminuida y el suero es muy hemolizante.

Por otra parte si se agrega al suero brightico sales de calcio, se disminuye y aún se suprime su poder hemolizante.

«Ahí pues analogía completa con los hechos señalados precedentemente por Vincent, Dopter y Billet; sobre la neutralización por el cloruro de calcio del poder hemolizante de una sensibilisatriz específica y de una alexina».

En suma según Iscovesco, el cloruro de calcio ejerce una acción antitóxica, antagonista del sodio y esta acción se traduce por el aumento de la resistencia globular, la disminución del poder hemolizante del suero y la disminución de la cantidad de albúmina.

Para Netter este antagonismo entre el calcio y el sodio puede explicar los efectos favorables de las curas de decloruración tanto en las nefritis como en la epilepsia.

Bajo la influencia de las curas de decloruración, se produciría un restablecimiento del equilibrio entre los iones de sodio y de calcio.

Para Rénon, la acción de las sales de calcio es más eficaz que la cura de decloruración, porque en algunos enfermos ésta había fracasado con anterioridad al tratamiento cálcico.

En algunas observaciones de Rénon la acción del cloruro de calcio era negativa y aún el cloruro de calcio aumenta en lugar de disminuir la albúmina.

¿Cómo explicar estos hechos?

Rénon explica la acción del cloruro de calcio en las nefritis por el mismo mecanismo que en la tetania.

«La tetania cede al uso del cloruro de calcio, por la acción moderatriz de las sales de calcio; pero si se pasa un límite óptimo, el calcio pro-

duce tetania en lugar de curarla. La acción moderatriz del calcio no aparece, según Loeb y sus alumnos, más que por una concentración determinada, se produce una acción opuesta, un fenómeno de reversibilidad?

Es probable que mis enfermos estaban ya bajo una influencia cálcica y que mis dosis sobrepasando el límite han hecho perder el equilibrio de los electrolitos, no del lado del sodio sino del lado del calcio.»

En fin parece que la acción del cloruro de calcio reside en un poder antitóxico y antagonista del sodio; para que esta acción sea eficaz, es necesario que un cierto equilibrio electrolitos no se pase.

Lamy y Mayer han demostrado que la acción del cloruro de calcio sobre la secreción urinaria es variable según las dosis empleadas.

En cuanto al mecanismo de esta acción, los autores lo explican por una superactividad en el funcionamiento de las células renales que se produce bajo la influencia de pequeñas dosis de cloruro de calcio.

## OBSERVACION I

*Hospital Torcuato de Alvear.—Servicio del Dr.*

*Pedro B. Aquino. — Sala 7*

Bartolomé D., 62 años, italiano, soltero, zapatero. Ingresó al servicio el 4 de Septiembre de 1916.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Antecedentes personales.—No ha tenido enfermedades propias de la infancia, a los 40 años tuvo hemorragia que curó a los 14 meses. Es gran bebedor de todas clases de bebidas. Fumador inveterado.

Enfermedad actual.—Dice el enfermo que el día 22 de Agosto por la mañana notó que no podía orinar por gran edema del pene y escroto que se extendía a los miembros inferiores hasta el punto de impedirle calzarse.

En este estado pasó unos días en su domicilio, sin seguir régimen alguno hasta que ingresa al hospital.

Estado actual.—Esqueleto bien desarrollado, pánículo adiposo atrofiado, edema de los miembros inferiores y de las bolsas.

«Cabeza.—Cráneo bien desarrollado, cabello escaso, alopecia central, cejas escasamente pobladas.

Orejas normales.

Ojos.—Pupilas iguales, reaccionan bien a la luz y a la acomodación, reflejos conjuntivales normales.

Boca.—Mucosas normales, dentadura bien conservada, lengua saburral.

Cuello.—Largo y delgado se palpan algunos ganglios, no se ven latidos.

Torax.—Poco desarrollado, con marcada escoliosis de desviación a la derecha, seguramente profesional.

Pulmones por detrás.—Normal a la percusión a la auscultación murmullo vesicular, resonancia normal de la voz, vibraciones existen.

Por delante sonoridad normal, respiración vesicular y vibraciones normales.

Corazón. — Punta descendida latiendo hacia adentro de la línea mamilar.

Tonos normales menos el aórtico que es retum-

bante. Area cardiaca aumentada en sentido vertical.

Bazo.—No se palpa ni se percute.

Hígado.—Sumamente atrofiado se obtienen apenas dos traveces de dedo de matitez.

Abdomen.—Convexo, blando, y depresible, a la palpación cuerda cólica.

Riñones.—No se hallan desplazados, su palpación es indolora.

Sistema Nervioso.—Normal. La sero-reacción de Wassermann ha dado resultado negativo

Análisis de orina, 6 de Septiembre.

Densidad 1.010.

Urea 7.56.

Fosfatos 0.50.

Cloruros 4.

Albúmina 3 por mil.

Regular número de cilindros hialinos y hialino granuloso. Algunas células epiteliales planas, escasos leucocitos polinucleares.

Diagnóstico.—Nefritis aguda.

Tratamiento.—El día de entrada se le prescribe un diástico, se le hacen ventosas escarificadas y se le receta una bebida con cloruro de calcio a la dosis de 2 gramos diarios.

Régimen lácteo.

Veamos la diuresis provocada por este tratamiento.

Septiembre	5	—	350	gramos en 24 horas				
»	6	—	500	»	»	»	»	»
»	7	—	1.600	»	»	»	»	»
»	8	—	1.700	»	»	»	»	»
»	9	—	1.600	»	»	»	»	»
»	10	—	1.700	»	»	»	»	»
»	11	—	1.800	»	»	»	»	»
»	12	—	1.700	»	»	»	»	»
»	13	—	1.800	»	»	»	»	»
»	14	—	1.750	»	»	»	»	»
»	15	—	1.800	»	»	»	»	»

Análisis de orina.—Septiembre 11.

Densidad, 1,011.

Urea, 8.82.

Fosfatos, 1.50.

Cloruros, 5.60.

Albúmina.—No contiene.

Escasas células epiteliales planas, numerosos leucocitos granulados, no hay cilindros.

En pocos días el enfermo mejora notablemente, coincidiendo con la mejoría general el análisis de orina que practicado el día 11 acusa una sensible diferencia con el practicado el día 6.

Al partir del día 15 el enfermo puede darse por curado, quedando en condiciones de reanudar sus tareas.

---

## OBSERVACION II

*Hospital Torcuato de Alvear.—Servicio del Dr.*

*Pedro B. Aquino.—Sala 7*

N. F.—69 años, italiano, casado, albañil. Ingresó al servicio el 23 de Marzo de 1917.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Antecedentes personales.—Ha sido siempre muy sano, hace unos 30 años tuvo un ataque de reumatismo que le repitió. Es un gran fumador y regular bebedor. No da antecedentes específicos.

Enfermedad actual.—El 30 de Julio del año pasado comenzó su enfermedad, con disnea, tos, diarrea y un edema generalizado a toda la mitad inferior del cuerpo. Sometido a un tratamiento apropiado, mejoró visiblemente, pero no se restableció por completo.

En los primeros días del mes de Marzo del co-

rioriente año se agravó por lo cual decide ingresar al servicio.

Estado actual.—Pupilas iguales reaccionan bien a la luz y a la acomodación.

Boca.—Lengua suburral, dientes en mal estado de conservación.

Cuello.—No se palpan ganglios, ni se ven latidos.

Pulmones por detrás.—En ambas bases ligeras rales subcrepitantes, vibraciones conservadas.

submatitez, a la auscultación se perciben algunos

Pulmones por delante.—Sonoridad normal, respiración vesicular.

Corazón.—La punta no se vé ni se palpa, el segundo tono aórtico se encuentra reforzado, el área cardíaca no está aumentada.

Arterias duras.—Pulso igual, regular, tenso 80 pulsaciones por minuto.

Abdomen.—Globuloso sus paredes se presentan edematosas.

Bazo.—No se palpa.

Hígado.—No es doloroso ni está aumentado de tamaño.

Miembros inferiores.—Edema generalizado.

Sistema nervioso.—Normal.

Análisis de orina.—Marzo 26.

Densidad. . . . 1.016

Fosfatos . . . . 1

Cloruros . . . .	6.90
Albúmina . . . .	3.50 <sup>o/100</sup>
Sangre . . . .	si
Pus . . . .	si
Indican . . . .	regular cantidad

Algunas células epiteliales planas, numerosos leucocitos granulados, algunos cilindros hialinos e hilinos granulados, poco urto amorfo de soda.

Diagnóstico.—Nefritis sub-aguda.

Tratamiento.—El día 24 se le prescribe un drástico, se le hacen ventosas escarificadas; el día 27 se le receta una bebida con cloruro de calcio a la dosis de 2 gramos diarios.

Régimen lácteo.

Veamos la diuresis provocada por este tratamiento.

Marzo	24	---	600	gramos en 24 horas				
»	25	—	700	»	»	»	»	»
»	26	—	800	»	»	»	»	»
»	27	—	750	»	»	»	»	»
»	28	—	1.000	»	»	»	»	»
»	29	—	1.100	»	»	»	»	»
»	30	—	1.200	»	»	»	»	»
»	31	—	1.100	»	»	»	»	»
Abril	1°	—	1.100	»	»	»	»	»
»	2	—	2.000	»	»	»	»	»
»	3	—	3.000	»	»	»	»	»
»	4	—	3.400	»	»	»	»	»

»	5	—	3.350	gramos	en	24	horas
»	6	—	3.300	»	»	»	»
»	7	—	3.000	»	»	»	»
»	8	—	2.000	»	»	»	»
»	9	—	1.900	»	»	»	»

Análisis de orina practicado el 2 de Abril.

Densidad . . . . .	: 1016
Fosfatos . . . . .	1.75
Cloruros . . . . .	12.20
Albúmina . . . . .	no contiene

Pocas células epiteliales planas, escasos leucocitos polinucleares, abundantes fosfatos térreos, numerosos fosfatos de cristales triples.

A partir del día 4 se le suspende el cloruro de calcio y el día 9 han desaparecido los edemas y el enfermo puede darse por curado.

### OBSERVACION III

*Hospital Torcuato de Alvear.—Servicio de Dr. B.  
Houssay.—Sala 12*

I. S.—24 años, argentina, casada. Ingresa al servicio el 3 de Enero de 1917.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Antecedentes personales.—Fué siempre sana, ha tenido dos hijos, uno de ellos murió de meningitis, el otro vive y es sano.

Enfermedad actual.—Empezó a sentirse enferma hace un mes y medio por escalofríos, tomó un purgante y mejoró; 8 días después le apareció un edema en las piernas y cara, habiendo tenido náuseas en estos últimos días; la orina es escasa y oscura acompañada de dolores renales, es muy constipada, hay anorexia.

Estado actual.—Mujer baja regularmente constituida, con anaxarca siendo muy marcado en

la cara y párpados, lo mismo que en los miembros inferiores.

Ojos.—Pupilas regulares e iguales reaccionan a la luz y a la acomodación.

Cuello.—No se palpan ganglios ni se ven latidos.

Tórax.—Bien conformado, simétrico, 24 respiraciones por minuto.

Pulmones por detrás.—El límite percutorio está en el izquierdo a la altura de la décima vértebra, en el derecho un poco más alto; la sonoridad está algo disminuída en las bases; la respiración es vesicular normal intensa en el lado izquierdo, en el lado derecho la respiración es normal arriba, en la base es disminuída.

Pulmones por delante.—Sonoridad y respiración vesicular normal.

Corazón.—La punta late en el cuarto espacio intercostal, línea mamilar, matitez cardíaca normal; tonos normales, hay un soplo anorgánico en el foco pulmonar; pulso regular igual 84 pulsaciones. Tensión máxima 185 y mínima 10.

Abdomen.—Saliente globuloso, sonoro inclusive en los flancos, hay dolor en el punto de Max Burney y a lo largo del colón, siendo el abdomen depresible en este punto.

Hígado.—De la 5.<sup>a</sup> costilla al reborde costal.

Sistema nervioso.—Normal.

Análisis de orina. Examen microscópico. — Se observan abundantes glóbulos blancos y granuloso, muchos glóbulos rojos; cilindros hialinos en regular cantidad y células vesico-uretrales, algunas formando placas.

Albúmina.—6 por mil.

Diagnóstico.—Nefritis sub-aguda.

Tratamiento.—Se le prescribe un drástico, régimen lácteo y una bebida con cloruro de calcio a la dosis de 2.50 gramos al día.

Veámos la diuresis provocado por este tratamiento.

Enero	4	—	600	gramos
»	5	—	1.300	»
»	6	—	1.690	»
»	7	—	1.700	»
»	8	—	1.500	»
»	9	—	1.600	»
»	10	—	1.700	»
»	11	—	1.600	»
»	12	—	1.500	»
»	13	—	1.600	»
»	14	—	1.000	»

Análisis de orina.—Enero 12.—Orina pardo obscura, albúmina 1 gramo por mil, gran cantidad de cilindros hialinos granuloso, de leucocitos

granulosos y mixtos; células cilíndricas y glóbulos rojos.

Al partir del día 14 se le suspende el cloruro de calcio y se le prescribe la teobromina.

---

## Conclusiones

Estando a las constataciones de diversos experimentadores y a las observaciones repetidas en la práctica personal, podemos inferir las siguientes:

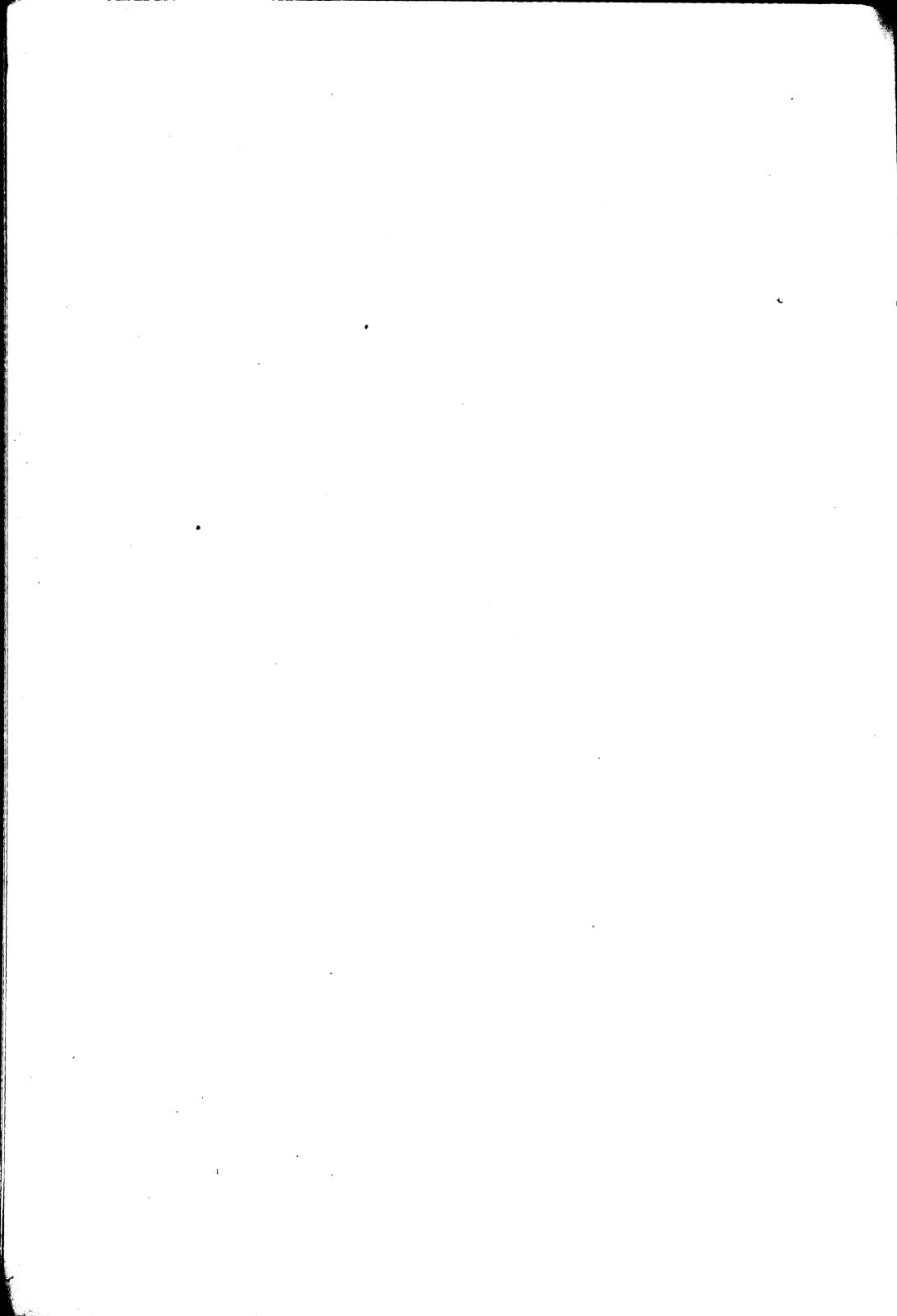
1.º—El cloruro de calcio es un valioso agente terapéutico que exalta la diuresis, siendo a la vez declorurante y anti-albuminúrico.

2.º—Exige para su benéfica acción la conservación siquiera parcial del epitelio renal.

3.º—Debe ser empleado a dosis moderada que oscila entre 0.50 y 2 gramos diarios durante un período de cuatro a seis días.

DANIEL PRIANO.

---



## Bibliografía

- Arnozan* —Precis de Thérapeutique.
- Bohland*.—Le chlorure de chaux contre l'erysi-  
pele.  
Semaine Medicale. 1909.
- Bettmann*.—Traitement interne des affections cu-  
tanées par les sels de calcium.  
Semaine Medicale. 1909.
- Bonnamour é Imbert*.—Le chlorure de calcium  
médicament diurétique déchlorurant.  
La Presse Medicale. 1911.
- Dupuy*.—Cours de pharmacie.
- Gaglio*.—Farmacología y terapia.
- Jager*.—Semaine Medicale. 1910.
- Kayser*.—Les sels de calcium comme moyen de  
traitement de l'asthme bronchique. Semaine Me-  
dicale. 1912.
- Landsberg*.—Le calcium contre les phlegmasies  
pelviennes.—Semaine Medicale: 1914.

*Levin.*—Contribution à l'étude de l'emploi du chlorure de calcium dans les nephrites.—Thèse.—Paris. 1911. •

*Mac Callum et Vægthin.*—Sur les rapports qui existent entre la tétanie, les glandules parathyroides et les échanges du calcium. *Semaine Medicale.* 1909.

*Manquat.*—Traité elementaire de therapeutique. 6<sup>a</sup> édition.

*Moncany.*—Les nouveaux emplois therapeutiques du chlorure de calcium.—Thèse. Paris. 1908.

*Parhon et Uruché.*—*Semaine Medicale.* 1907.

*Stone.*—Le lactate de calcium contre la tetanie.—*Semaine Medicale.* 1909.

*Tummini.*—Les sels de calcium dans les nephrites.—*Semaine Medicale.* 1909.

*Vitry.*—Action du chlorure de calcium sur la diurèse dans les nephrites, *La Presse Medicale* 1911.

Buenos Aires, Abril 11 de 1917.

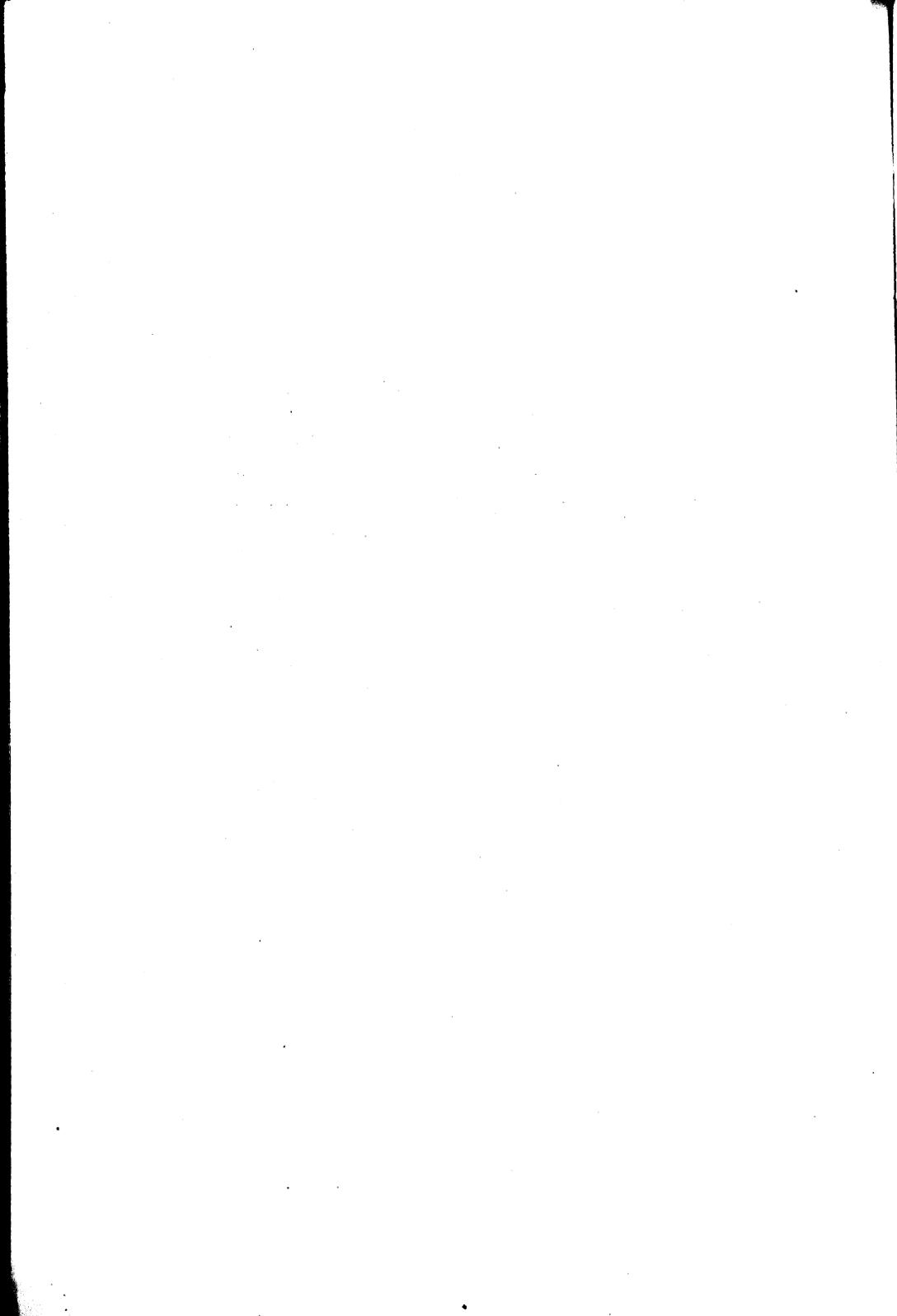
Nómbrese al señor Consejero Dr. Miguel Puig-gari, al profesor titular Dr. Justiniano Ledesma y al profesor suplente Dr. José Moreno para que, constituidos en comisión revisora, dictaminen respecto de la admisibilidad de la presente tesis, de acuerdo con el art. 4° de la «Ordenanza sobre exámenes».

E. BAZTERRICA.  
*J. A. Gabastou.*

Buenos Aires, Abril 24 de 1917.

Habiendo la comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta N.º 3243 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión, de acuerdo con la Ordenanza vigente.

E. BAZTERRICA.  
*J. A. Gabastou.*



## PROPOSICIONES ACCESORIAS

---

### I

Influencia de la disociación iónica del cloruro de calcio en su acción fisiológica.

*Miguel Puiggari.*

### II

Modo de acción del cloruro de calcio en las hemorragias.

*Justiniano Ledesma.*

### III

Influencia del cloruro de calcio en la anemia de origen renal.

*José Moreno.*

30761

