



Alm. B. 27.13

Año 1916

N.º 3175

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESTUDIOS DE
OSCILOMETRÍA CLÍNICA
EN LOS AÓRTICOS

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

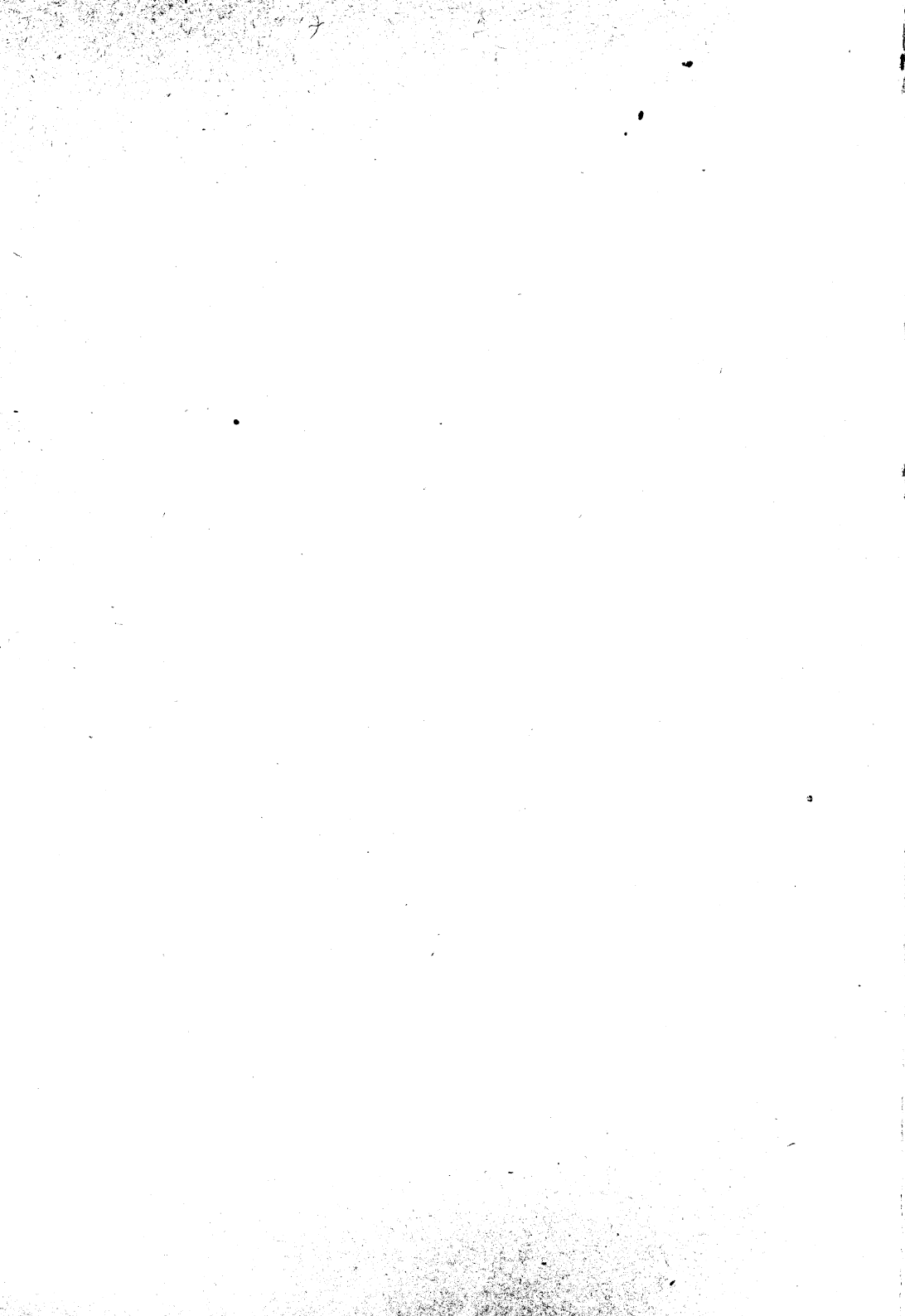
WENCESLAO F. CABRAL

Ex-interno del Instituto Modelo de Clínica Médica (Hospital Rawson)

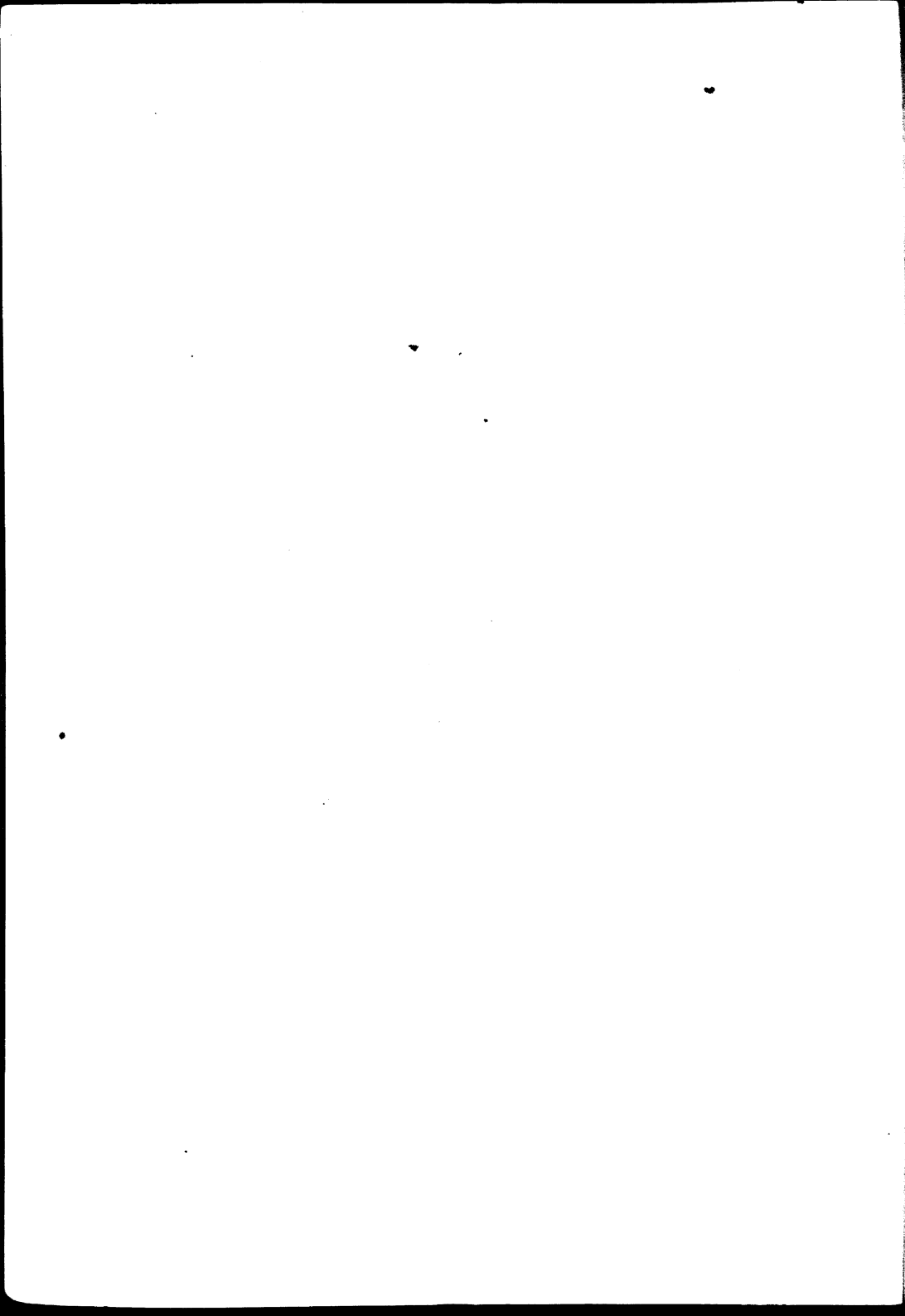


BUENOS AIRES

IMP. VINCENTY, BOSSIO & CIA. - CORRIENTES 3151
1916



Estudios de oscilometría clínica en los aórticos



Año 1916

N.º 3175

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**ESTUDIOS DE
OSCILOMETRÍA CLÍNICA
EN LOS AÓRTICOS**

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

WENCESLAO F. CABRAL

Ex-interno del Instituto Modelo de Clínica Médica (Hospital Rawson)



BUENOS AIRES
IMP. VINCENTY, BOSSIO & CIA. CORRIENTES 3151
1916

La Facultad no se hace solidaria de las
opiniones vertidas en la 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 UBALLES
2. » » PEDRO N. ARATA
3. » » ROBERTO WERNICKE
4. » » PEDRO LAGLEYZE
5. » » JOSÉ PENNA
6. » » LUIS GÜEMES
7. » » ELISEO CANTÓN
8. » » ANTONIO C. GANDOLFO
9. » » ENRIQUE BAZTERRICA
10. » » DANIEL J. CRANWELL
11. » » HORACIO G. PIÑERO
12. » » JUAN A. BOERI
13. » » ANGEL GALLARDO
14. » » CARLOS MALBRÁN
15. » » M. HERRERA VEGAS
16. » » ANGEL M. CENTENO
17. » » FRANCISCO A. SICARDI
18. » » DIÓGENES DECOUD
19. » » BALDOMERO SOMMER
20. » » DESIDERIO F. DAVEL
21. » » GREGORIO ARAOZ ALFARO
22. » » DOMINGO CABRED
23. » » ABEL AYERZA
24. » » 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. » » OSVALDO CRUZ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Decano

DR. D. ENRIQUE BAZTERRICA

Vice Decano

DR. D. CARLOS MALBRAN

Consejeros

DR. D. LUIS GÜEMES

» » ENRIQUE BAZTERRICA

» » ENRIQUE ZÁRATE

» » PEDRO LACAVERA

» » ELISEO CANTÓN

» » ANGEL M. CENTENO

» » DOMINGO CABRED

» » MARCIAL V. QUIROGA

» » JOSÉ ARCE

» » ABEL AYERZA

» » EUFEMIO UBALLES (con lic.)

» » DANIEL J. CRANWELL

» » CARLOS MALBRÁN

» » JOSÉ F. MOLINARI

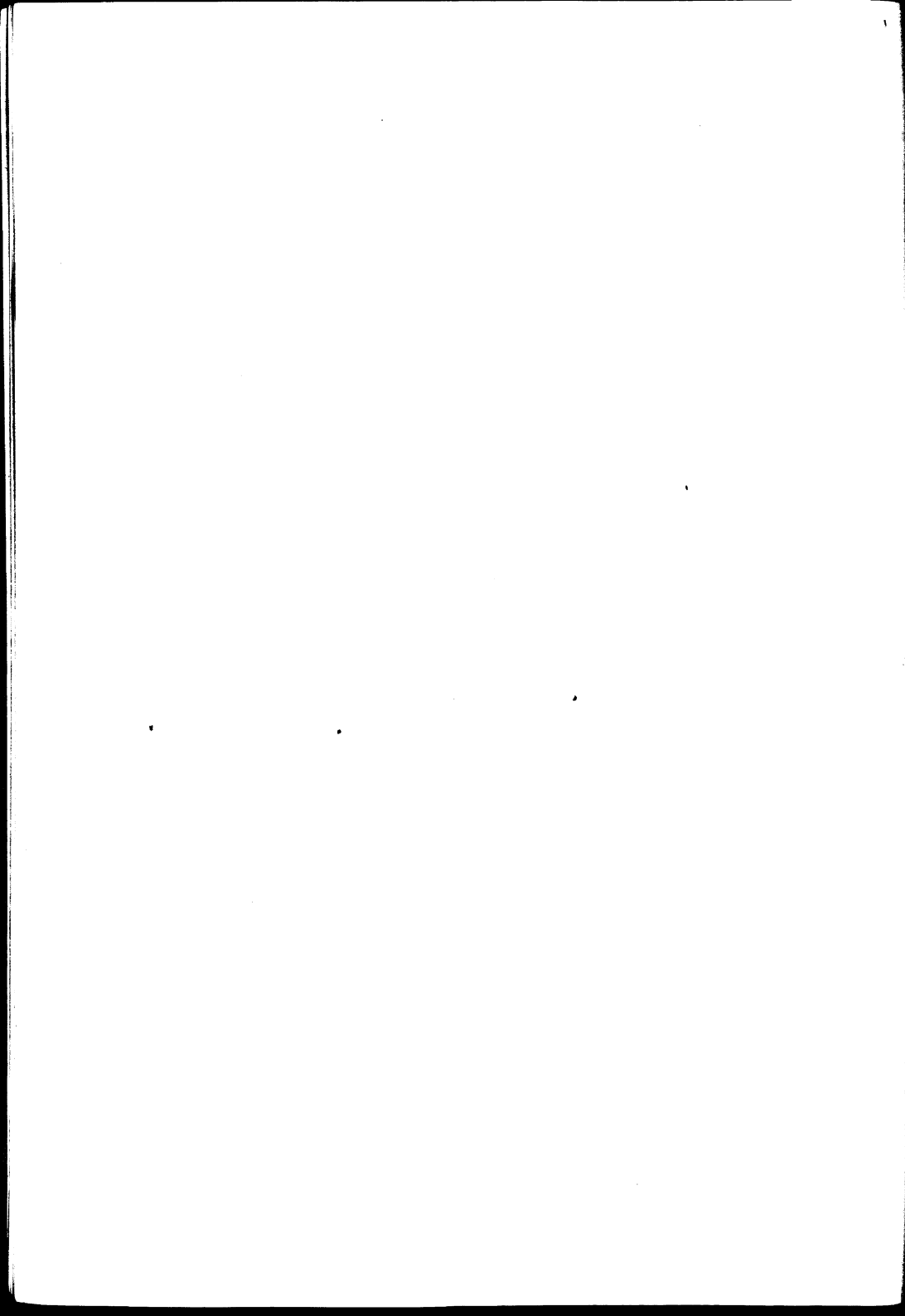
» » MIGUEL PUIGGARI

» » ANTONIO C. GANDOLFO (suplente)

Secretarios

DR. D. PEDRO CASTRO ESCALADA (Consejo Directivo)

» » JUAN A. GABASTOU (Facultad).



ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES HONORARIOS

DR. ROBERTO WERNICKE

» JUVENCIO Z. ARCE

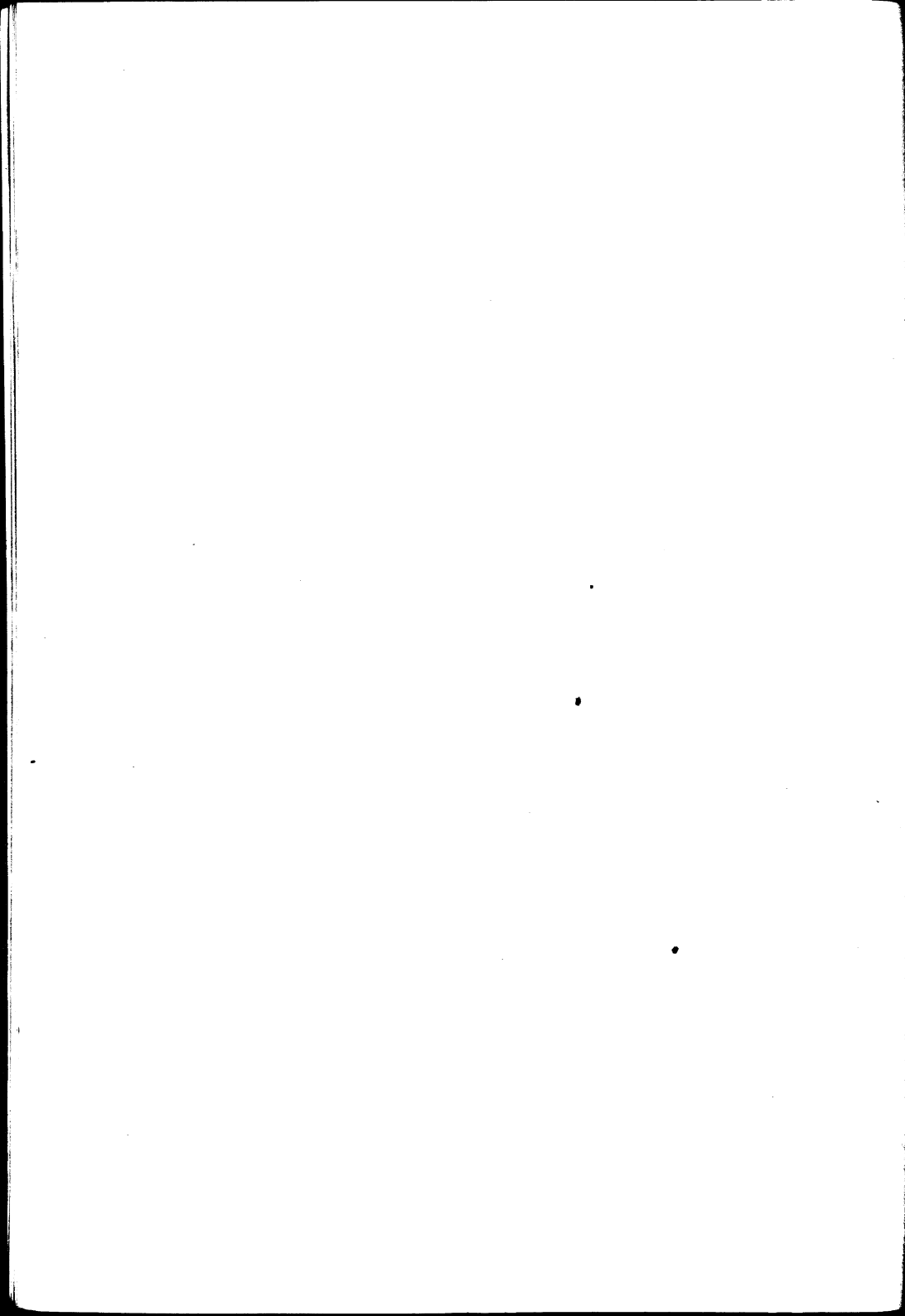
» PEDRO N. ARATA

» FRANCISCO DE VEIGA

» EULISEO CANTÓN

» JUAN A. BOERI

» FRANCISCO A. SICARDI



ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas	Catedráticos Titulares
Zoología Médica	DR. PEDRO LACAVERA
Botánica Médica	» LUCIO DURANONA
	» RICARDO S. GÓMEZ
Anatomía Descriptiva	» RICARDO SARMIENTO LASPIUR
	» JOAQUÍN LÓPEZ FIGUEROA
	» PEDRO BELOU
Química Médica	» ATANASIO QUIROGA
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 ejercicios clínicos }	» GREGORIO ARAOZ ALFARO
	» DAVID SPERONI
Anatomía Topográfica	» AVELINO GUTIÉRREZ
Anatomía Patológica	» TELEMACO 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 Quirúrgica	» PASCUAL PALMA
» Oftalmológica	» PEDRO LAGLEYZE
	» 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
» Pediatría	» ANGEL M. CENTENO
Medicina Legal	» DOMINGO S. CAVIA
Clínica Ginecológica	» ENRIQUE BAZTERRICA

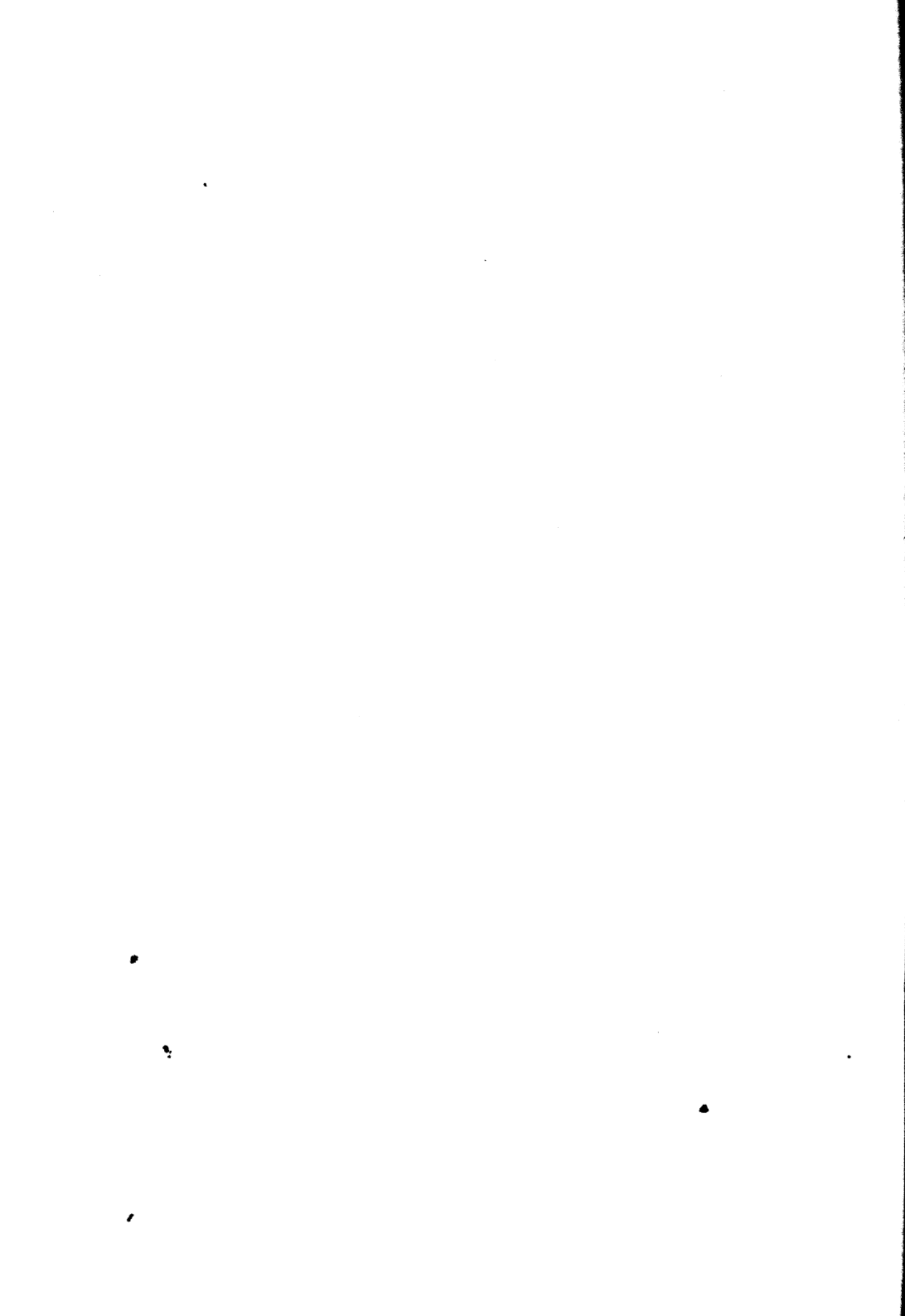
ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES EXTRAORDINARIOS

Asignaturas	Catedráticos extraordinarios
Zoología Médica	DR. DANIEL J. GREENWAY
Histología	» JULIO G. FERNANDEZ
Física Médica	» JUAN JOSÉ GALIANO
Bacteriología	{ » JUAN CARLOS DELFINO
	{ » LEOPOLDO URRARTE
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 Pediatría	» 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

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Botánica médica.....	DR RODOLFO ENRIQUEZ
Zoología médica.....	• GUILLERMO SEERER
Anatomía descriptiva.....	• SILVIO E. PARODI
Fisiología general y humana.....	• EUGENIO GALLI
Bacteriología.....	• FRANK L. SOLER
Química Biológica.....	• BERNARDO HOUSSEY
Higiene Médica.....	• RODOLFO RIVAROLA
Semiología y ejercicios clínicos.....	• ALOIS BACHMANN
Anatomía patológica.....	• GERMAN ENSCHÜTZ
Materia médica y terapéutica.....	• BENJAMIN GALARCE
Medicina operatoria.....	• FELIPE A. JUSTO
Patología externa.....	• MANUEL V. CARBONELL
Clinica dermato-sifilográfica.....	• CARLOS BONORINO UDAONDO
» génito-urinaria.....	• ALFREDO VITON
» epidemiológica.....	• JOAQUIN LLAMBIAS
» oftalmológica.....	• ANGEL H. ROFFO
» oto-rino-laringológica.....	• JOSE MORENO
Patología interna.....	• ENRIQUE FINOCCHIETTO
Clinica quirúrgica.....	• CARLOS ROBERTSON
» Neurológica.....	• FRANCISCO P. CASTRO
» Médica.....	• CASTELFORT LEGONES
» pediátrica.....	• NICOLAS V. GRECO
» ginecológica.....	• PEDRO J. BALISA
» obstétrica.....	• JOAQUIN NIX FORSADAS
Medicina legal.....	• FERNANDO R. TORRES
	• FRANCISCO DESTEFANO
	• ANTONINO MARCO DEL PONT
	• ENRIQUE B. DEMARIA
	• ADOLFO NOCETI
	• JUAN DE LA CRUZ CORREA
	• MARTIN CASTRO ESCALADA
	• PEDRO LABARQUE
	• LEONIDAS JORGE FACIO
	• CARLO M. BARLAHO
	• EDUARDO MARINO
	• JOSE ARCE
	• ARMANDO R. MAROTTA
	• LUIS A. TAMINI
	• VIGUEL SUSSINI
	• ROBERTO SOLÉ
	• PEDRO CHUTRO
	• JOSE M. JORGE (II.)
	• OSCAR COPELLO
	• ADOLFO F. LANDIVAR
	• VICENTE DIMITRI
	• ROMULO H. CHIAPPORI
	• JUAN JOSE VITON
	• PABLO J. MORSALINE
	• RAFAEL A. BULLERICH
	• IGNACIO IMAZ
	• PEDRO ESCUDERO
	• MARIANO R. CASTEX
	• PEDRO J. GARCIA
	• JOSE DESTEFANO
	• JUAN R. GOYENA
	• JUAN JACORO SPANGENBERG
	• MANUEL ACUÑA
	• GENARO SISTO
	• PEDRO DE ELIZALDE
	• FERNANDO SCHWEIZER
	• JUAN CARLOS NAVARRO
	• JAIME SALVADOR
	• TORIBIO PICCARDO
	• CARLOS R. CRIO
	• OSVALDO L. ROTTARO
	• ARTURO ENRIQUES
	• ALBERTO PERALTA RAMOS
	• FAUSTINO J. TRONGE
	• JUAN B. GONZALEZ
	• JUAN C. BISSO DOMINGUEZ
	• JUAN A. GARASTOU
	• ENRIQUE V. BOERO
	• JOAQUIN V. GNECCO
	• JAVIER BRANDAN
	• ANTONIO PODESTA



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 C. BARRAZA
Farmacognosia y posología razonadas	SR. JUAN A. DOMÍNGUEZ
Física farmacéutica	DR. JULIO J. GATTI
Química Analítica y Toxicoló- gica (primer curso)	» FRANCISCO P. LAVALLE
Técnica farmacéutica	» J. MANUEL IRIZAR
Química analítica y toxicoló- gica (segundo curso) y ensa- yo y determinación de dro- gas	» FRANCISCO P. LAVALLE
Higiene, legislación y ética farmacéuticas	» RICARDO SCHATZ

Asignaturas	Catedráticos sustitutos
Técnica farmacéutica	{ SR. RICARDO ROCCATAGLIATA
	» PASCUAL CORTI
Farmacognosia y posología ra- zonadas	» OSCAR MIALOCK
Física farmacéutica	DR. TOMÁS J. RUMÍ
Química orgánica	{ SR. PEDRO J. MÉNIGOS
	» LUIS GUAGLIALEMELLI
Química analítica	DR. JUAN A. SÁNCHEZ
Química inorgánica	{ » ANGEL SABATINI
	» EMILIO M. FLORES

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:

Clinica ostétrica DR. PANOR VELARDE

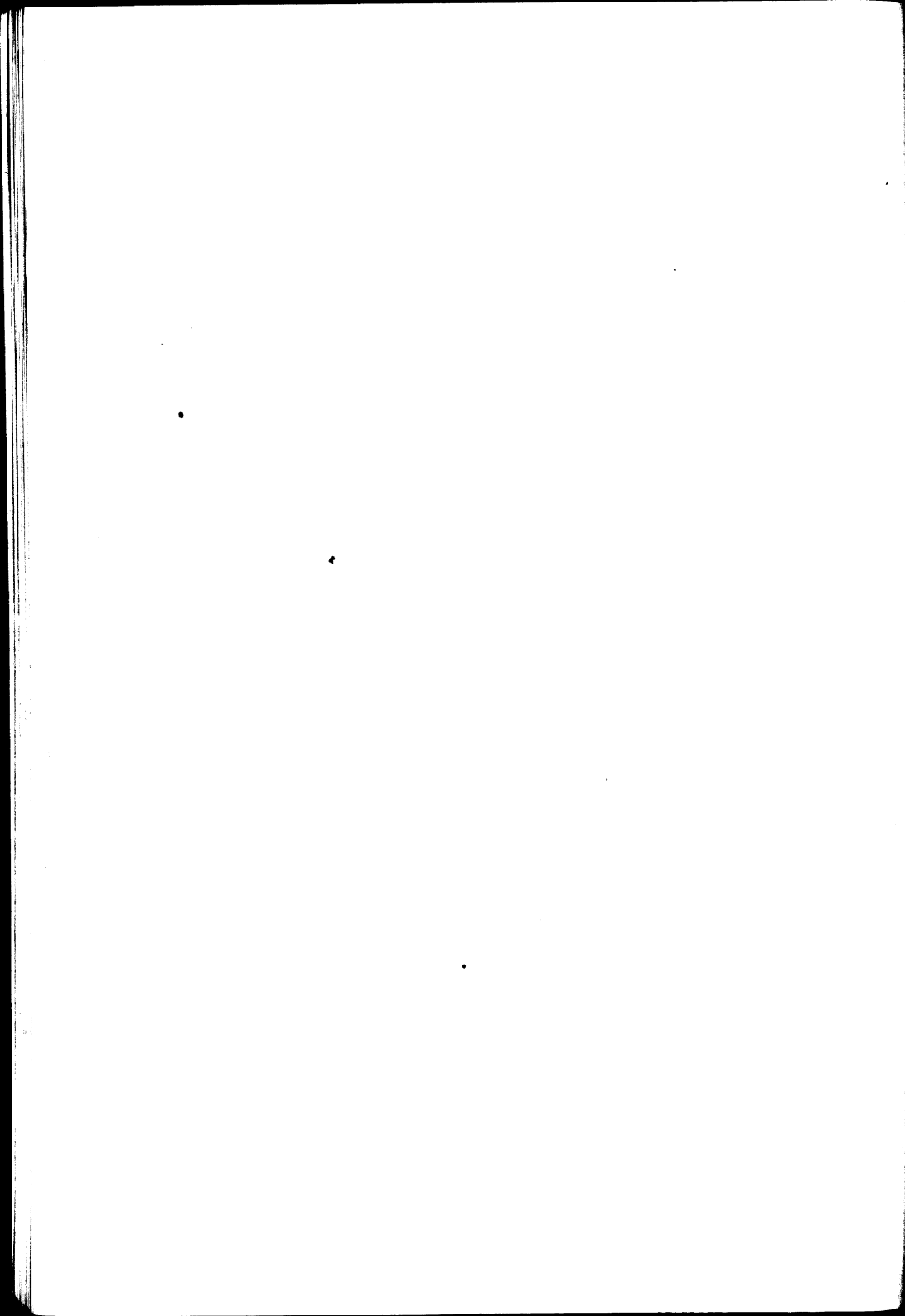
Puericultura DR. UBALDO FERNÁNDEZ

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

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

Catedráticos suplentes

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



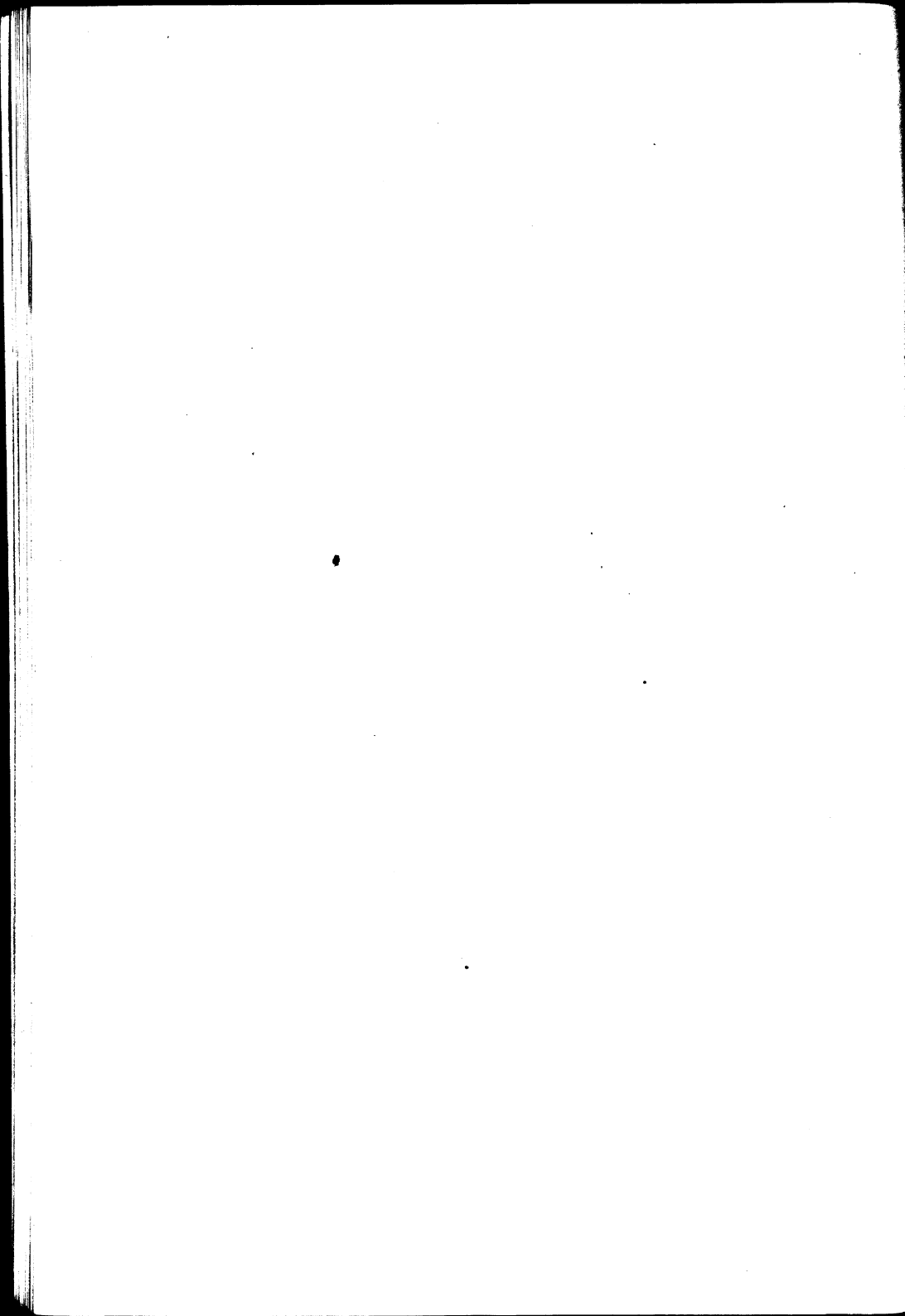
PADRINO DE TESIS :

DOCTOR LUIS AGOTE

Profesor Titular de Clínica Médica

Director del Instituto Modelo de Clínica Médica

Diputado Nacional



A MIS PADRES

A MIS MAESTROS:

LUIS AGOTE

RAFAEL AUGUSTO BULLRICH

JOSÉ ARCE

ERNESTO V. MERLO

A MIS HERMANOS

A MIS SOBRINOS

A MIS TIOS

A MIS AMIGOS:

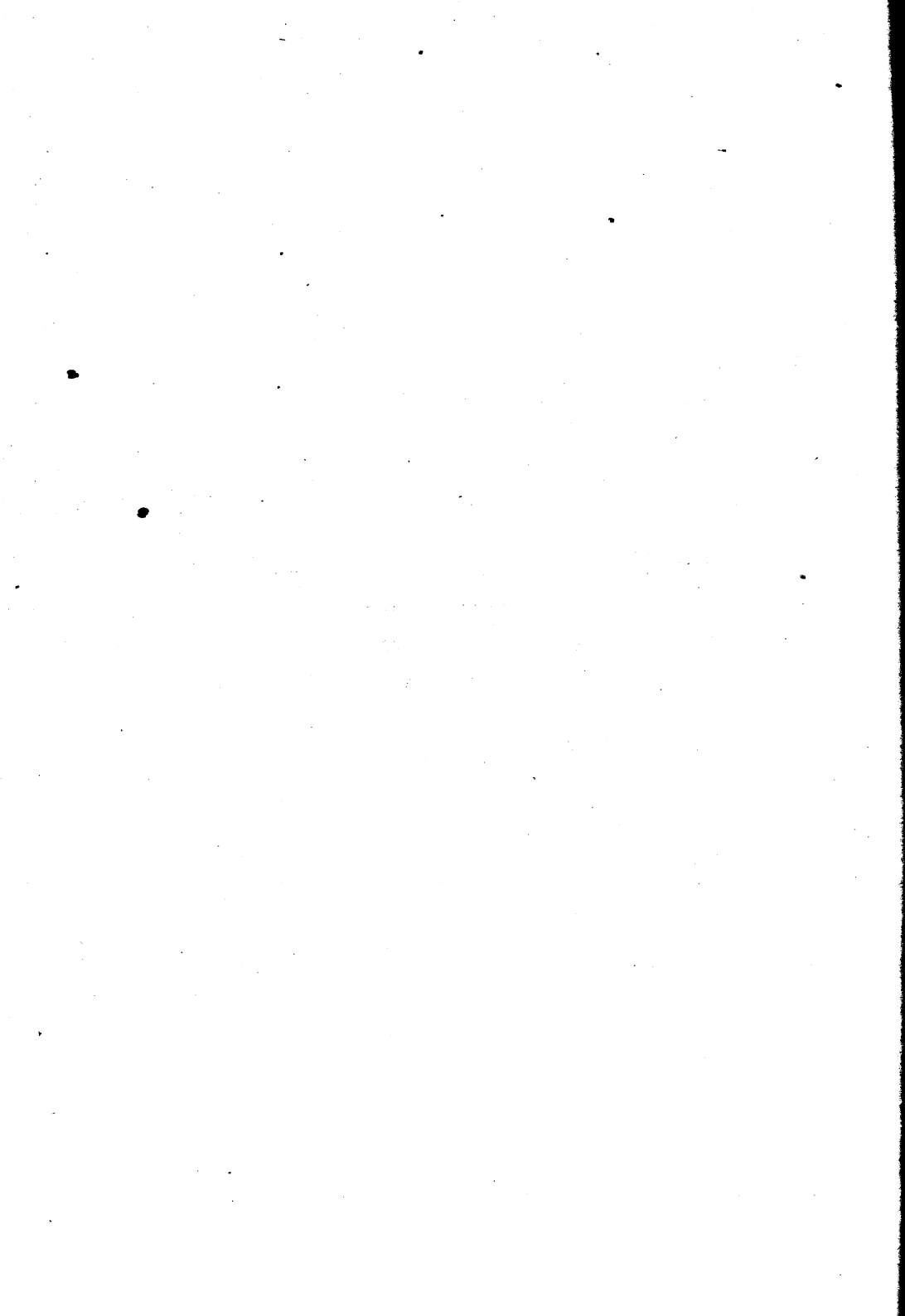
MARTÍN MIRANDA (HIJO)

ALFONSO E. GRIANTA

RAÚL VACCAREZZA

HÉCTOR PRANDO

OTILIO DASTUGUE



Señores Académicos:-

Señores Consejeros:

Señores Profesores:

En el corto trabajo que someto a vuestra consideración, he pretendido establecer la importancia que como elemento diagnóstico tiene el estudio de las diferencias entre las tensiones máximas de las arterias del miembro superior e inferior en los aórticos.

En el primer capítulo trataré de las diferencias normales entre las tensiones de ambos miembros y las causas fisio-patológicas que pueden modificarlas; en el segundo y tercer capítulo estudiaré el valor semeiológico de estas diferencias en pacientes con insuficiencia aórtica y sacos aneurismáticos de la aorta.

Séame permitido antes de abordar el tema, expresar mi más profundo agradecimiento a los

maestros que me iniciaron y guiaron en el estudio del enfermo, con sus consejos y enseñanza; al Dr. Luis Agote quien ha querido honrarme acompañándome en este acto; al Dr. Rafael Augusto Bullrich que me sugirió el tema de este trabajo y cedió las observaciones clínicas que lo acompañan; al Dr. Ernesto V. Merlo por sus atenciones en el desempeño de mi internado.

A mis compañeros de internado del Instituto Modelo de Clínica Médica con los que compartí la mejor época de mi vida de estudiante.

CAPITULO I

Diferencias normales entre las tensiones máximas de la arteria radial y tibial posterior.—Causas que pueden modificarlas.

El estudio comparativo de las tensiones locales, iniciado en Francia por Potain y Teissier y casi al mismo tiempo por la escuela inglesa con Hill y Sandford, ha sido en estos últimos años objeto de numerosas investigaciones; unas destinadas a establecer las diferencias normales y otras a estudiar las variaciones que éstas pueden sufrir en los procesos patológicos del aparato cardio-vascular.

Tres métodos han sido preferentemente empleados; el esfigmomanómetro de Potain y oscilómetro de Pachon por la escuela francesa y el método palpatorio, tipo Riva Roci, por la inglesa.

Es un hecho perfectamente establecido que las

diferencias entre las tensiones locales varían no solo con el punto de aplicación de los brazales y la altura de éstos sino también con los aparatos empleados.

Como el objeto de este trabajo es estudiar, empleando el método ascilométrico, las diferencias normales, entre las tensiones máximas del miembro superior e inferior y las causas que las modifican, haremos una breve reseña de los resultados obtenidos con los métodos más empleados, para luego exponer detalladamente los conseguidos con el ascilómetro de Pachon.

Al estudiar Potain las relaciones de las tensiones máximas de la radial y pedía o tibial, por medio de su esfigmomanómetro, encontró que las tensiones del pie son de 2 a 4 cm. de Hg. inferiores a la del antebrazo.

Teissier confirma los resultados de Potain y establece que la arteria pedía en sujetos normales, da cifras inferiores con relación a la radial. Este hecho es hoy muy discutido.

Con el método palpatorio, tipo Riva Rocci, las tensiones máximas tomadas en el brazo y la pierna son sensiblemente iguales según los autores ingleses, Sanford, Hill, Haré, Rowlands y Petersen.

En el año 1913 el autor francés J. Heitz publicó un interesante estudio, sobre las diferencias entre las tensiones máximas del miembro

superior e inferior obtenidas con el aparato de Riva Rocci, usando brazales de 8 y 12 cm. de ancho, en 25 sujetos colocados en posición horizontal. Utilizando el brazal de 8 cm. las tensiones máximas en 7 sujetos fueron superiores en la tibial, 0.7 cm Hg. por término medio; inferior en 12, y en 6 iguales. Con brazal de 12 cm. obtiene en 10 sujetos tensiones más elevadas en la pierna; menores en 12 sujetos; iguales en 3; las diferencias oscilan de 0.5 a 1 cm. de Hg. Considera Heitz que las tensiones máximas dada por este aparato son sensiblemente iguales en el brazo y la pierna. Acepta como más común una ligera hipertensión humeral comparada a la tibial.

Ribierre, usando brazales de 12 cm., llega a iguales conclusiones que Heitz, pero para él, si hay diferencia, es por ligera hipotensión en la humeral, con relación a la tibial.

En una publicación hecha en Julio del año 1913 Von Bogaert refiere el resultado de 789 investigaciones de la tensión máxima, en el miembro superior e inferior, en sujetos diferentes o en el mismo observado con un mes de intervalo. Sus observaciones las hace en posición horizontal, a la misma hora, después de una comida semejante y de algunos minutos de reposo. En estas condiciones con aparato de Riva Rocci, brazal de 8 cm. de ancho, encuentra que la presión sis-

tólica tibio pedea sobrepasa a la de la humeral pero de una manera poco acentuada. Con brazal de 14 cm. las diferencias son casi nulas. Concluye considerando que las tensiones máximas en la pierna y brazo son sensiblemente iguales.

Bogaert llega pues a las mismas conclusiones que Heitz y Ribierre en lo que se refiere a las diferencias obtenidas con el aparato de Riva Rocci y que a su vez confirman la de los autores ingleses.

Estos son los resultados obtenidos con este aparato; veamos las diferencias dados por el método ascilométrico de Pachon.

Con este aparato y brazal de 8 cm., Pierret hace un estudio comparativo de las tensiones máximas de las arterias tibial posterior y radial, en 20 sujetos de edades diversas. En 17 de sus observados encuentra que en la tibial las tensiones son *más elevadas*, por término medio 3 cm. de Hg.; 2 veces iguales a las registradas en la radial y 1 sola vez superior en ésta.

Para Ribierre y Legout, con igual brazal, las tensiones tibiales son *superiores* a la de la radial, las diferencias oscilan entre 3 y 4 cm. de Hg.

Pagniez llega a semejantes conclusiones que Pierret y Ribierre, en lo que se refiere a la mayor tensión de la tibial en relación a la radial, pero

no está de acuerdo en lo que se relaciona a los límites de oscilación de las diferencias. Para él las diferencias pueden llegar a ser de 6 cm. de Hg. Los sujetos observados por Pagniez eran cardíacos y algunos con insuficiencia aórtica. Conociendo la influencia hipertensora de esta afección valvular sobre las arterias del miembro inferior es lógico haya encontrado tan grandes diferencias. Esto y el hecho de ser los enfermos cardíacos quita todo valor a los resultados de Pagniez.

Heitz en 47 sujetos portadores de «cordiopatías» diversas observó los siguientes resultados: con brazal de 8 cm. las tensiones tibiales fueron superiores a las radiales, por término medio 5 a 7 cm. de Hg.; con brazal de 12 cm. las diferencias no pasaron de 5 cm. de Hg.

Von Bogaert en 789 observaciones hechas en posición horizontal a la misma hora, después de una comida semejante y de algunos minutos de reposo, es decir en las mejores condiciones, llega a las siguientes conclusiones: con brazal de 8 cm. las tensiones tibiales son superiores a la radial, 3 a 4 cm. de Hg. Empleando brazal de 14 cm. ésta tensión es aun superior pero no mayor de 2 cm. de Hg.

Balard y Sidaine en 15 observaciones, usando

brazal de 14 cm., encuentran; en 10 de ellas tensiones tibiales superiores; en 4 inferiores y solo en un caso ambas tensiones fueron iguales. Las diferencias oscilaron entre 1 y 2 cm. de Hg.

Resumiendo los resultados de estos observadores vemos que todos están de acuerdo al considerar la hipertensión normal de la tibial, pero que este acuerdo no existe cuando se trata de establecer el límite de las oscilaciones. Para Heitz y Pagniez estas cifras llegan hasta 7 cm. de Hg. Estos autores investigan las diferencias en cardiacos, lo que nos parece un gran error, pues las afecciones cardio-vasculares son las que influyen en mayor número para modificar las diferencias de tensiones máximas de ambos miembros.

Consideramos de gran valor los resultados de Von Bogaert, no solo por el gran número de investigaciones (789), sino por las precauciones que toma antes de hacer sus observaciones.

Hemos buscado las diferencias normales que existen entre las tensiones máximas de los miembros superior e inferior, por medio del oscilómetro de Pachon con brazal de 8 cm. de ancho. Las diferencias oscilaron entre 1 y 4 cm. Hg., estando el sujeto en posición horizontal. Nuestros resultados, como se vé, concuerdan con los de Von Bogaert.

Los sujetos por nosotros observados fueron 10; cuyas tensiones detalladas son las siguientes:

DIAGNOSTICO	Registro	Antebrazo	Pierna	Diferencia
Colo. rectitis amebina..	1383	14	17	3
Sífilis secundaria.....	1339	16.5	19.5	3
Embarazo gástrico.....	968	17	21	4
Hernia inguinal . . .	1351	18	19.5	1.5
Sífilis secundaria... . .	1336	12	13	1
Angina eritematosa ...	1292	13	15.5	2.5
Normal :.....	M	14	17	3
Normal	I	16	20	4
Normal	G	15.5	18	2.5
Normal	C	14	16.5	2.5

En resumen, aceptamos que con brazal de 8 cm., las diferencias normales oscilan entre 1 y 4 cm. de Hg.

Causas que pueden modificar las diferencias normales.—Numerosas son las causas fisio-patológicas que pueden alterar las diferencias normales de las tensiones máximas entre las arterias del miembro superior e inferior.

Para su mejor estudio las dividiremos en dos grupos:

I.—*Causas fisiológicas.*—Acción de la gravedad.

II.—*Causas patológicas.* — a) Causa externa: comprensión de una arteria por un tumor.

b) Causas dependiendo del aparato vascular: Estrechamiento arterial de origen orgánico.

Arterio esclerosis localizadas.

Insuficiencia aórtica.

Aneurismas aórticos.

Las dos últimas causas serán detalladamente tratadas en los capítulos II y III.

I. — Causa fisiológica

Acción de la gravedad.— Es un hecho desde largo tiempo conocido que la acción de la gravedad modifica las diferencias normales, entre las tensiones locales y de aquí que la mayor parte de los autores prefieran para sus investigaciones las posiciones horizontales, para no alterar los resultados por presiones ejercida por la columna sanguínea, que obrarían, según las actitudes, sobre unas u otras arterias.

Que los cambios de posición del cuerpo modifican las tensiones locales ha sido primeramente demostrado en los animales. Spengel, citado por Potain, efectuó una serie de experiencias en terneras, en las que las tensiones locales eran toma-

das en la carótida y metatarsianas. Observó que en posición vertical con la cabeza hacia arriba, en las últimas la tensión era de 5 m. m., por término medio, superior a la de la carótida; por el contrario en vertical inversa la tensión de la carótida era de 1.5 mm. Hg. superior a la registrada en las piernas.

Leonard Hill obtiene semejantes resultados experimentando en perros y midiendo las tensiones directamente, con cánulas y manómetros a mercurio. Si el perro está colocado verticalmente, con la cabeza en alto, la presión en la femoral es superior a la de la carótida, lo contrario en vertical inversa.

Se puede decir que los autores ingleses son los iniciadores de semejantes estudios en el hombre. Primeramente Sandford y después Hill con sus colaboradores Flack y Rowland, buscan las diferencias entre las tensiones máximas del miembro superior e inferior, según las actitudes.

Hill utiliza dos brazaletes de Riva Rocci en comunicación con manómetros a mercurio para poder hacer las lecturas simultáneas y evitar los errores por oscilación de la tensión sanguínea de orden psíquico. Los brazaletes son aplicados en la parte superior del brazo y en el tercio superior de la pierna. En su primer comunicación hecha con Flack en 1909 se sirvieron como sujetos de

experimentación dos estudiantes sanos. Las tensiones fueron tomadas en posición *horizontal; parado* con el pie donde se aplica el brazal relajado y el otro soportando el peso del cuerpo; *acostado* con las piernas levantadas, *posición en L; vertical* con la cabeza hacia abajo, sostenido del pie libre, la pierna con el brazal aplicada por medio de una venda a la otra.

En estas actitudes anotan el resultado siguiente:

Sujeto	Posición	Brazo	Pierna	Diferencia	Distanc. que separan los brazales
H. H. R.	Horizontal...	140	138	2	—
	De pie.....	136	204	68	89
	Posición en L	122	76	46	60
	Vertical.....	148	70	78	1010
P. H. R.	Horizontal...	126	126	—	—
	De pie.....	140	204	64	86
	Posición en L	132	78	54	65
	Vertical.....	116	42	74	91

La altura entre los dos brazales calculada en milímetros de Hg. da; en posición vertical, 68.5 y 66; posición L 46.1 y 50; vertical cabeza abajo, 77.7 y 70, respectivamente.

Hill y Flack Haman la atención sobre la simili-

tud de las diferencias que existen entre las presiones leídas en los manómetros y la altura reales entre los dos brazales, cuando son calculadas en milímetros de mercurio.

Hemos repetido semejantes observaciones, con el oscilómetro de Pachon, en estas mismas actitudes y en la adoptada por el Dr. Rafael A. Bullrich, al estudiar las tensiones locales; sea sentada con las piernas horizontales. Esta misma actitud es preferentemente utilizada por nosotros, para el estudio de las tensiones locales en los aórticos, por encontrarla ventajosa.

La diferente actitud adoptada por nuestro maestro el Dr. Bullrich, cuando es por lo general utilizada la posición horizontal, es ventajosa por ser bien tolerada por los enfermos del aparato cardio vascular. Además si tenemos en cuenta que los resultados tienen valor cuando son comparados a diferencias normales obtenidas en iguales actitudes, con los mismos aparatos y brazales semejantes, esta modificación en la posición no puede alterar los resultados prácticos.

Hemos aceptado que las diferencias de tensiones máximas entre la pierna y el antebrazo oscilan de 1 a 4 en posición horizontal. Veamos cuáles son los cambios que sufren las diferencias según las posiciones, sentada, vertical y en L de Hill.

Posición sentada con las piernas horizontales:

Observación	Antebrazo	Pierna	Diferencia
I	16.5	22	5.5
II	15	21	6
III	19	24	5
IV	12.5	19	6.5
V	15	19.5	4.5
VI	15	22	7
VII	17	23.5	6.5
VIII	16	23	7
IX	14	20	6
X	16	23	7

Las diferencias como se ve han variado desde 4.5 a 7 cm. de Hg. cifras que coinciden con los resultados aceptados por Bullrich.

En posición vertical como lo hace Hill:

Observación	Antebrazo	Pierna	Diferencia
I	16.5	29	12.5
II	15	28	13
III	19	30	11
IV	12.5	24.5	12
V	15	29	14
VI	15	28	13
VII	17	32	15
VIII	16	26.5	11.5
IX	14	24	10
X	16	28	12

En esta posición las diferencias obtenidas por Bullrich oscilan entre 10 y 16 cm. de Hg.; las nuestras entre 10 y 15 cm. de Hg.

Las investigaciones anteriores ponen de manifiesto la influencia de la gravedad sobre las tensiones máximas de las arterias del miembro inferior. En posición en L de Hill ésta es aun más evidente, pues en esta actitud la tensión de las arterias de la pierna es menor que las del antebrazo. He aquí los resultados:

Observacion	Antebrazo	Pierna	Diferencia
I	15	9	6
II	18.5	15	3.5
III	13	9	4
IV	15.5	11	4.5
V	17	12	5

Causas patológicas

La *compresión de una arteria*, lo ha demostrado Marey, puede ser causa de las variaciones en la diferencia normal. Este autor observó que en los animales la compresión de la aorta a nivel de los pilares del diafragma trae una depresión

de la tensión en las arterias situadas por debajo del punto de compresión. Para Potain es también una causa pero dependiendo de la energía de la compresión.

Gallavardin refiere un caso en el cual un tumor aneurismal comprimía la subclavia izquierda; la tensión máxima en la humeral del mismo lado era de 74 mm.; mientras que en la derecha daba 111 mm. de Hg.

Los *estrechamientos arteriales* de origen orgánica son causas muy frecuentes que obran modificando las diferencias normales entre las tensiones locales. En primer lugar tenemos el *ateroma*. Este proceso patológico obra de dos modos; sea la presencia de una placa ateromatosa en el origen de un vaso o la obstrucción, más o menos completa, de una arteria por una placa calcárea desprendido y llevado por la corriente sanguínea hasta enclavarse en la luz vascular de cualquier colateral.

Potain en su obra sobre esfigmomanometría clínica refiere varios casos. Hoy no se discute esta causa.

Todos los procesos patológicos que *disminuyan el calibre de las arterias* son causas que obran al igual que el ateroma.

Potain refiere un caso de arteritis aguda de la humeral con diferencias en los pulsos.

Heitz observa 3 casos de arteritis obliterante, sin síntomas de claudicación intermitente, donde los pulsos de la pedia y tibial no se sentían latir.

Brouardel observó un caso de arteritis aguda de la humeral en el cual obtuvo diferencia considerable entre los pulsos de ambas radiales: izquierdo 17, derecho 7 cm. Hg. con Pachon.

Carwadias en una enferma con síndrome de claudicación intermitente obtiene en el brazo Mx- 16; pierna izquierda 12; pierna derecha 8 cm. Hg. al Pachon.

Heitz ha observado seis casos de claudicación intermitente en los cuales anota tensiones menores en las piernas.

Estos son ejemplos suficientes que la literatura médica aporta para demostrar la importancia de estas estenosis arteriales de orígenes patológicos diversos como causas de variaciones de las diferencias normales.

Teissier en una comunicación hecha en Abril del año 1902, al Congreso Médico de Toulouse, llamó la atención de un síntoma interesante de la aortitis abdominal. Según él en esta afección se observa de un modo *constante* hipertensión de la pedia en relación a la radial tomadas con el esfigmomanómetro de Potain, mientras que en sujetos normales hay por el contrario hipoten-

sión normal en la pedia, variando de 1 a cm. Hg., resultados en los que están de acuerdo Potain y Teissier. Esta hipertensión pedia en los casos de aortitis abdominal se conoce con el signo de la pedia. Teissier explica este fenómeno como el resultado de una irritación de la aorta subdiafragmática y que representaría la hipertensión localizada de las arterias de los miembros; como la excitación del bulbo aórtico produciría una hipertensión generalizada, hecho demostrado por F. Franck quien traumatizando el origen de la aorta consigue alterar la tensión periférica. Según Teissier no solo la hipertensión pedia es un signo diagnóstico sino que también da a conocer la intensidad del proceso.

Las observaciones publicadas por este autor son numerosas e insiste sobre la importancia y *constancia* de este fenómeno. En manos de otros observadores no ha sido tan constantemente hallado aun empleando el Potain. Con el oscilómetro de Pachon los resultados son igualmente contradictorios.

Barie y Colombo en un caso de aortitis abdominal con crisis gástricas; al Pachon obtienen:

En el antebrazo	Mx	15	/	6
En el tobillo	Mx	21	/	

Evidentemente la diferencia es superior a las

que da el Pachon en casos normales (1-4 cm Hg.). Esta observación sin embargo carece de valor puesto que el enfermo tenía también insuficiencia aórtica y sabemos después de Hill que esta es una causa del aumento de las diferencias de tensión entre la tibial y radial.

Bogaert refiere dos observaciones de aortitis abdominal en los cuales las diferencias han sido de 5 y 7 cm. Hg. tomadas al Pachon. Estos casos confirman el signo de la pedea.

Jean Minet publicó un caso de aortitis abdominal aguda post-escarlatinoso en el cual el signo de la pedia fué positivo y su observación periódica le permitió anotar modificaciones sumamente interesantes. Emplea el Potain:

Radial	T Mx	— 15.5	} 5
Pedea	T Mx	— 20.5	

Después de tratamiento apropiado el enfermo mejora y observa las siguientes tensiones:

Radial:	T Mx	— 15.5 — 16 — 17.5 — 17.5 — 17.5
Pedea:	T Mx	— 20 — 21 — 19.5 — 18.5 — 17.5

Butin relata un caso donde el signo fué positivo empleando el Potain:

Radial:	20	} 2
Pedea:	22	

Refiere igualmente algunas observaciones hechas por Teissier que confirmaron este signo.

En dos casos estudiados por Roque y Comeloup hallan el resultado siguiente:

I. { Radial — 16 } { Pedeá 19 } 3	II. { Radial — 13 } { Pedeá 16 } 3
--	---

Legout y Butin en sus tesis inaugurales hacen un estudio completo de este signo y consideran que en algunos casos es positivo.

Para el segundo de estos es un signo, pero no constante como lo considera Teissier.

Posteriormente el mismo autor hace estudios comparativos de tensiones máximas en la temporal, pedea y radial, en enfermos arterio esclerosos; llega a observar que la hipertensión en estos sujetos se hace no proporcionalmente en todos los departamentos del sistema arterial, es decir, no conservando las relaciones fisiológicas establecidas por Potain. Sus estudios le permiten establecer tres tipos de arterio esclerosos localizados: a hipertensión temporal, radial y pedea y que éstas guardan paralelismo con los principales síntomas; así la hipertensión temporal trae manifestación de orden encefálico (vértigos, apoplejía, fenómenos oscilares, etc.); la hipertensión pedea da manifestaciones limitadas a los órganos

del abdomen (arterio esclorosis de los vasos del estómago, del intestino, de la aorta subdiafragmática, riñón, etc.)

Von Bogaert en dos nefro-escleros constata hipertensiones tibiales que elevan las diferencias normales hasta 7 cm. Hg. usando el oscilómetro de Pachon.

Hill, Flack y Williamson han constatado que en arterio esclerosos las tensiones de la pierna son más elevadas que las del brazo.

Este hecho es explicado por los dos primeros autores como dependiendo de la rigidez de las arterias que conducen mejor la onda sanguínea. Para Williamson depende de la resistencia de las paredes arteriales. Se basa sobre el hecho señalado por Savill, en 1904, que la media de las arterias del miembro inferior es casi siempre más espesa y degenerada que las del miembro superior por ser aquellas sometidas a una presión más elevada. Ellas deben en efecto soportar el peso de una columna de agua correspondiente a la diferencia de los puntos de medición. La causa del aumento de la resistencia, según Williamson debe buscarse en la hipertensión a la cual está sometida en permanencia la pared arterial. Relata 21 casos de hipertensos en lo que ha encontrado siempre tensiones máximas más elevadas en la pierna; siendo las diferencias más marcadas cuanto más

hipertenso es el sujeto. Las diferencias llegaron hasta 32 milímetros y solo fueron de 2 mm. en sujetos normales.

Como últimas causas de variación de las diferencias tenemos la insuficiencia aórtica y los aneurismas de la aorta que serán estudiadas en los siguientes capítulos.

CAPITULO II

El signo de Hill, en la insuficiencia aórtica

Las investigaciones de las tensiones máximas en el brazo y en la pierna, practicadas por el autor inglés Leonard Hill, con objeto de estudiar sus relaciones normales según las diferentes posiciones del cuerpo, le demostraron que en sujetos sanos colocados en posición horizontal las tensiones máximas en el miembro superior e inferior son iguales o poco diferentes, y que por el contrario en pacientes con insuficiencia aórtica, en iguales condiciones de observación, las tensiones de la pierna son mucho más elevadas que las del brazo.

Este interesante hecho descubierto por Hill fué publicado por él y sus colaboradores Flack y Holtzman en el año 1909; estableciendo la técnica por ellos seguida y los resultados obtenidos en

sujetos normales y en enfermos con insuficiencia aórtica.

Hill y sus colaboradores utilizan para sus investigaciones dos brazaletes de Riva Rocci en comunicación con manómetros a mercurio; uno de los brazaletes es colocado en la parte superior del brazo y el otro en el tercio superior de la pierna; aprecian únicamente las tensiones máximas por la desaparición y reaparición del pulso de la arteria radial en la muñeca y de la tibial posterior en el tobillo.

Según Hill es esencial que las tensiones sean tomadas al mismo tiempo y no sucesivamente para evitar errores por oscilación de la presión sanguínea de origen psíquico. Para ésto se necesita dos personas; una que atienda los manómetros y otra la desaparición de los pulsos arteriales. Las tensiones son tomadas estando el sujeto en posición horizontal, con el brazo y la pierna situadas al mismo nivel.

Posteriormente, en 1912, publicó en colaboración con Rowlands, los resultados de sus nuevas investigaciones, practicadas por el método de los brazaletes, en sujetos normales y en pacientes con insuficiencia aórtica. En los primeros observan tensiones máximas semejantes en el brazo y en la pierna estando el sujeto en posición horizontal; en otras actitudes anotan diferencias en las ten-

siones de ambos miembros según sean tomadas en posición vertical o en L. (acostado con las piernas levantadas); diferencias que dependen de la presión hidrostática de la columna de sangre que separa ambos puntos de medición; por consiguiente en posición vertical la tensión máxima de la pierna es mayor que la del brazo y la inversa en posición en L. En la serie de casos con insuficiencia aórtica observan de un modo constante que las prisiones máximas de la pierna son más elevadas que las del brazo. Llamán la atención sobre este hecho al que consideran de gran valor como signo diagnóstico de la insuficiencia aórtica.

Según Hill este fenómeno sería debida a que en las arterias de las piernas, rígidas y contraídas, la amplitud de la onda sanguínea es mejor conducida. Ha conseguido disminuir la diferencia colocando el miembro inferior en agua caliente. En estas condiciones se produce una vaso dilatación, haciéndose entonces menos fácil la conducción de la onda sanguínea por la desaparición del tonus muscular; de ahí la disminución de la diferencia de tensiones máximas.

En el año 1910 Haré publicó una serie de observaciones que confirmaron los primeros resultados de Hill. Relata en su comunicación un caso donde los otros signos de la insuficiencia aórtica,

especialmente los suministrados por la auscultación, eran dudosos; la investigación del signo de Hill le permitió hacer el diagnóstico. En dicho caso las cifras de tensiones máximas eran de 16 cm. Hg. en el brazo y 26 cm. Hg. en la pierna; dando por consiguiente 10 cm. Hg. de diferencia. En otro obtuvo 17 y 26.5 cm. Hg. en el brazo y en la pierna respectivamente: diferencia de 9.5 cm. Hg.

Haré llega por último a considerar esta notable diferencia como patognomónica de la insuficiencia aórtica, pues no la observó en otras afecciones valvulares.

Rolleston en 1912, algunos meses después de la comunicación hecha en esa época por Hill y Rowlands, da a conocer el resultado de sus observaciones, en casos de insuficiencia aórtica; resultados que confirman los de Hill, Haré, Rowlands, etc... Las diferencias encontradas por Rolleston llegaron en algunos casos a ser considerables; en uno de ellos era de 21 y en otro 19.5 cm. Hg.

Petersen (1913) pone a prueba las observaciones de Hill, estudiando 12 casos de insuficiencia aórtica y 17 sujetos sanos como tipos de comparación. En los últimos las diferencias de tensiones sistólicas entre el brazo y la pierna fueron de 0 a 1.5 cm. Hg. En los 12 enfermos con insu-

ficiencia aórtica, encuentra de un modo constante que las tensiones máximas de la pierna eran superiores a las anotadas en el brazo; las diferencias oscilaron entre 2 y 9.5 cm. Hg. Según él los casos graves dieron diferencias más elevadas.

Desde Hill hasta Petersen el método palpatorio fué exclusivamente empleado, si exceptuamos la única observación de Watson Wemys, en la cual utiliza este método y el oscilométrico; observación que no fué hecha con objeto de estudiar el valor del signo de Hill, sino comparar los resultados obtenidos con uno y otro método y establecer la influencia de los brazales pequeños en la estimación de las diferencias de tensiones máximas entre las arterias de ambos miembros.

Wemys al utilizar el aparato de Riva Rocci, brazal de 14 cm. de ancho y el oscilómetro de Pachon adoptado al mismo brazal, obtiene diferencias iguales con ambos aparatos (8 cm. Hg.); con Pachon original, brazal de 8 cm., la diferencia es mayor (13 cm. Hg.); esta diferencia se hace a favor de un considerable aumento de la tensión máxima de la pierna. A pesar de no haber sido hecha esta investigación con objeto de estudiar el signo de Hill, las diferencias halladas por Wemys coinciden con las encontradas por otros autores en iguales casos y con idénticos aparatos.

Después de Petersen, es investigado el valor

del signo que estudiamos, por los diversos métodos esfigmomanométricos; palpatorio, oscilométrico y auscultatorio por J. R. Murray en 1914 y en 1915 por R. A. Bullrich usando el oscilómetro de Pachon.

El trabajo de Murray es uno de los más completos, que sobre variaciones de tensiones locales, se ha publicado. En 20 enfermos con insuficiencia aórtica, no solo se concreta a estudiar las diferencias de tensión máxima entre el brazo y la pierna (signo de Hill); sino también a observar las variaciones que las tensiones máximas y mínimas pueden sufrir en los diversos segmentos de ambos miembros.

Investiga la tensión máxima por medio del método palpatorio y auscultatorio; la tensión mínima por el último de estos métodos y algunas veces, pero de un modo secundario, el oscilométrico para la apreciación de ambas tensiones.

Emplea brazales de 12 cm. de ancho para el brazo, antebrazo y pierna; para el **muslo** uno de 17 cm., salvo en aquellos sujetos donde este segmento es muy delgado.

Las tensiones registradas con estos brazales en sujetos sanos y en posición horizontal, dan valores semejantes. Para la apreciación de las tensiones sigue dos procedimientos; en uno de ellos las tensiones son tomadas al mismo tiempo, como

lo hace Hill; en el otro sucesivamente. Cuando emplea el método de mediciones sucesivas, lo hace varias veces, en días distintos, comenzando unas veces la observación por el miembro superior; otras por el inferior. Los resultados son tomados en cuenta solo cuando las distintas observaciones, registran cifras semejantes. Dice Murray que «en estas condiciones no hay razón en dudar de la exactitud de los valores obtenidos por el método de los exámenes sucesivos o alternantes».

El signo de Hill es estudiado en 15 casos; en uno solo la diferencia fué pequeña de 0.4 cm. Hg.; en los 14 restantes oscilan entre 1.3 y 11 cm. Hg.

Observa igualmente diferencias entre las tensiones máximas de los segmentos del miembro superior e inferior; siendo las de la pierna y antebrazo superiores a las del muslo y brazo; mientras que en sujetos normales las diferencias se hacen en sentido contrario.

Murray anota en 13 casos, la presión máxima y mínima en el brazo y antebrazo por una parte; en el muslo y brazo por otra y obtiene como término medio los resultados siguientes:

	Brazo	Antebrazo
Método palpatorio:	147.6 m. m.	155.0 m. m.
„ auscultatorio:	157.0 „ „	164.8 „ „
„ auscultatorio:	66.0 „ „	76.6 „ „

Las diferencias entre el brazo y antebrazo es de 7.4 mm. con el método palpatorio y 7.8 mm. con el auscultatorio.

	Muslo	Pierna
Método palpatorio:	176.3 m. m.	192.5 m. m.
» auscultatorio:	185.3 » »	209.3 » »
» auscultatorio:	66.6 » »	75.6 » »

Las diferencias entre el muslo y la pierna da como término medio 16.2 mm. Hg. con el método palpatorio y 24.6 mm. Hg. con el auscultatorio.

Es un hecho establecido, por la mayoría de los observadores, que la tensión mínima en un hombre normal y acostado, es igual en los diversos segmentos de los miembros.

Murray en los sujetos con insuficiencia aórtica observa diferencias en las tensiones mínimas, sea empleando el método auscultatorio o el oscilométrico (Pachon o Erlanger). El promedio de 5 observaciones da el resultado siguiente:

	Brazo	Antebrazo	Muslo	Pierna
T Mx	155.2	148.6	198.4	180.8
T Mn	70.6	60.8	77.6	69.2

Con este interesante estudio Murray da a conocer por una parte variaciones nuevas en la relación de las tensiones y por otra confirma, con

un buen número de observaciones, el positivo valor del signo de Hill.

Las elevadas presiones máximas en las segmentos más alejados del corazón, antebrazo y pierna, las interpreta Murray como debidas a un aumento de la elevación sistólica de la onda sanguínea, por una onda reflejada desde la periferia.

La literatura médica argentina cuenta solo con una publicación sobre este punto, hecha por el Dr. R. A. Bullrich.

Las observaciones de Bullrich son tomadas con el oscilómetro de Pachon, brazal de 8 cm. de ancho; estando el sujeto sentado, con las piernas colocadas horizontalmente (en L sentado) y el brazal aplicado sucesivamente en el antebrazo y tobillo. Como la relación entre las tensiones máximas de la pierna y el brazo dan cifras distintas con el Pachon, que las que se encuentran con el método palpatorio, ha efectuado una serie de observaciones en sujetos normales a fin de tener elementos de comparación.

Las conclusiones a que llega en las 5 observaciones de sujetos sanos y en los 3 pacientes con insuficiencia aórtica, son las siguientes:

«En los sujetos exentos de insuficiencia aórtica, la diferencia de TMx. entre el antebrazo y el tobillo en posición sentado, ha variado de 4 a 7 cm. Hg.»

«En los sujetos afectados de insuficiencia aórtica la diferencia en posición sentado ha variado de 11 a 15 cm. Hg.»

Termina considerando el signo de Hill como de importancia innegable en el diagnóstico de la insuficiencia aórtica.

En posteriores observaciones de enfermos con insuficiencia aórtica, establece que una de las causas más frecuentes que puede influir, para que el signo de Hill sea negativo, es la presencia de *sacos aneurismales*, interpuestos entre la circulación braquial y crural (aneurismas de la aorta descendente y abdominal). Este proceso patológico obra como *amortiguador* de la tensión máxima de la pierna y disminuye por consiguiente la diferencia de tensiones locales entre los miembros, hecho que no ha sido relatado por ninguno de los autores anteriormente citados. Si en casos de insuficiencia aórtica, en que los otros elementos de diagnóstico lo aseguren; la investigación del signo de Hill da resultado negativo, esto nos inducirá a aceptar la existencia de un aneurisma interpuesto entre la circulación braquial y crural. En estas condiciones las diferencias entre la tensión máxima de la radial y tibial posterior tienden a hacerse normales.

Por nuestra parte hemos investigado el signo de Hill en 13 enfermos con insuficiencia aórtica;

dos de los cuales presentaban además aneurismas de la aorta descendente; los resultados coincidieron con los obtenidos, en semejante caso, por mi maestro el Dr. Rafael Augusto Bullrich. En nuestras observaciones empleamos el ascilómetro de Pachon (brazal de 8 cm. de ancho) y la posición adoptada por Bullrich. Para la apreciación de las tensiones en ambos miembros, seguimos el método de Murray; es decir mediciones sucesivas, repetidas y alternantes.

En 5 de estos enfermos buscamos la diferencia en posición horizontal como lo hacen Hill y sus continuadores. En otros tres fué imposible por impedirlo la disnea que esta posición provocaba; éste hecho pone en evidencia la ventaja, de la posición adoptada por Bullrich, por ser bien tolerada por esta clase de enfermos.

En un enfermo pudimos observar un hecho interesante: compensado presentaba una diferencia de 15 cm. Hg. (Observación VII publicada por Bullrich). A los 3 meses viene al Consultorio Externo del Instituto Modelo de Clínica Médica en estado de hipersistolia; anotamos las cifras siguientes.

En el antebrazo:	T Mx	20	}	15
	T Mn	9		
En el tobillo:	T Mx	35		

Indicamos tratamiento apropiado; mejora, y sus tensiones descienden en ambos miembros:

$$\begin{array}{lcl} \text{En el antebrazo: } T M_x = 15 & & \\ & T M_n = 7.5 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} T M_x = 15 \\ T M_n = 7.5 \end{array}} \right\} 14.5 \\ \text{En el tobillo: } T M_x = 29.5 & & \end{array}$$

Como se vé las diferencias, en hipersistolia y compensado, son muy semejantes a pesar de las diferencias de las TM_x en las dos observaciones.

En las 13 observaciones hemos igualmente observado la constancia de las diferencias tomadas en distintos días y horas; así como cuando empezamos la investigación por la pierna o el antebrazo.

Véamos los resultados obtenidos en posición sentada y vertical.

OBSERVACION I

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca — Registro 858 — Cama N.º 17

J. V., 48 años, casado, argentino.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, bien compensado, sífilis.

En el antebrazo:	T Mx	=	17	}	16
	T Mn	=	6		

En el tobillo: T Mx = 33

En el tobillo, de pie: T Mx superior a 35

OBSERVACION II

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca — Registro 860 — Cama N.º 7

F. M. S., 30 años, argentino, soltero.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, en hiposistolia, sífilis.

En el antebrazo: T Mx = 18
T Mn = 8.5 } 10.5
En el tobillo: T Mx = 28.5
En el tobillo, de pié: T Mx superior a 35

OBSERVACION III

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N.º 2

A. M., 51 años, italiano.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, con pensando, sífilis.

En el antebrazo: T Mx = 19
T Mn = 6.5 } 13
En el tobillo: T Mx = 32
En el tobillo, de pié: T Mx superior a 35

OBSERVACION IV

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N.º 17

S. G., 55 años, italiano.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, bien compensado.

En el antebrazo:	T Mx = 17.5	}	10.5	
	T Mn = 9.5			
En el tobillo:	T Mx = 27			
En el tobillo, de pié:	T Mx superior a 35			

OBSERVACION V

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N.º 19.

J. S., 60 años, español.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, compensado, sífilis.

En el antebrazo:	T Mx = 17.5	}	11.5	
	T Mn = 7			
En el tobillo:	T Mx = 29			
En el tobillo, de pié:	T Mx superior a 35			

OBSERVACION VI

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N.º 32.

F. V., 56 años, español.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica y mitral. Aortitis con dilatación, compensación, sífilis.

En el antebrazo: T Mx = 17

T Mn = 9.5 / 11

En el tobillo: T Mx = 28

En el tobillo, de pié: T Mx superior a 35

OBSERVACION VII

Hospital Alcega - Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N.º 43.

E. C., 34 años, inglés.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aortitis, compensado, sífilis.

En el antebrazo: T Mx = 20

T Mn = 8 / 10.5

En el tobillo: T Mx = 30.5

En el tobillo, de pié: T Mx superior a 35

OBSERVACION VIII

Instituto Modelo de Clínica Médica
Consultorio Externo de Hombres—Registro N.º 620

R. G., 42 años, español, soltero.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica y nutral, aso
titis, compensado, sífilis.

En el antebrazo:	T Mx = 18	}	13
	T Mn = 9		
En el tobillo:	T Mx = 31	}	

OBSERVACION IX

Instituto Modelo de Clínica Médica
Sala Montes de Oca -- Registro 1380 -- Cama N.º 8

D. P., 56 años, argentino, viudo.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aneurisma de
aorta ascendente, compensado, sífilis.

En el antebrazo:	T Mx = 15.5	}	10.5
	T Mn = 6		
En el tobillo:	T Mx = 25		

En el tobillo, de pie: T Mx superior a 35

OBSERVACIÓN X

Instituto Modelo de Clínica Médica
Sala Fernández -- Registro 166 -- Cama 17

P. C., 34 años, argentino, soltero.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aneurisma de aorta descendente y abdominal, sífilis.

En el antebrazo: T Mx = 25

T Mn = 10 } 5.5

En el tobillo: T Mx = 30.5

En el tobillo, de pié: T Mx superior a 35

OBSERVACIÓN XI

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca — Registro 925 — Cama 2

A. S., 58 años, soltero, español.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica, aneurisma de aorta descendente, compensado.

En el antebrazo: T Mx = 17 }
T Mn = 10 } 3

En el tobillo: T Mx = 20

En el tobillo, de pié T Mx = 29

OBSERVACIÓN XII

Hospital Alcega — Servicio del Dr. R. A. Bullrich

Cama N.º 50

V. Y., español, 43 años, casado, empleado.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica y mitral, compensado, sífilis.

En el antebrazo: $T Mx = 22$
 $T Mn = 8$ { Sup. a 13
En el tobillo: $T Mx$ Superior a 35

OBSERVACION XIII

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Coma N.º 43

P. B., italiano, 60 años, soltero.

Diagnóstico: Insuficiencia aórtica pura.

En el antebrazo: $T Mx = 25$
 $T Mn = 8$ { Sup. a 10
En el tobillo: $T Mx$ superior a 35

RESUMEN

Observaciones	Antebrazo	Tobillo	Diferencia
I	17	33	16
II	18	28.5	10.5
III	19	32	13
IV	17.5	28	10.5
V	17.5	29	11.5

Observaciones	Antebrazo	Tobillo	Diferencia
VI	17	28	11
VII	20	30.5	10.5
VIII	18	31	13
IX	15.5	26	10.5
X	25	30.5	5.5 (1)
XI	17	20	3 (2)
XII	22 superior a	{ 35 superior a	{ 13
XIII	25 superior a	{ 35 superior a	{ 10

En 11 de estas observaciones el *signo de Hill* ha sido *positivo*; en posición sentada las diferencias oscilan entre 10 y 16 cm. de Kg., en vez de 4 y 7 que corresponden a las diferencias normales en igual actitud. Solo en dos observaciones el signo, que estudiamos, ha sido *negativo* y su causa es la presencia de aneurismas descendentes que obran como *amortiguadores* de la tensión máxima de la tibial posterior.

Los aneurismas de aorta ascendente no modifican las diferencias de tensiones entre el miembro superior e inferior. Si no hay lesión de las válvulas aórticas las diferencias oscilan entre los límites normales; si al mismo tiempo hay insuficiencia aórtica, el signo de Hill no se modifica, lo que es lógico, puesto que la causa amortiguadora

(1) Aneurisma de aorta abdominal.

(2) Aneurisma de aorta descendente.

se encuentra situada antes de las circulaciones radial y crural (Observación IX).

Investigando el signo de Hill en posición horizontal, obtenemos los resultados siguientes:

Observación III.

En el antebrazo:	$T M_x = 17$	} 10
En el tobillo:	$T M_x = 27$	

Observación IV.

En el antebrazo:	$T M_x = 16$	} 7
En el tobillo:	$T M_x = 23$	

Observación V.

En el antebrazo:	$T M_x = 15.5$	} 8.5
En el tobillo:	$T M_x = 24$	

Observación VIII.

En el antebrazo:	$T M_x = 17$	} 9.5
En el tobillo:	$T M_x = 26.5$	

Observación IX.

En el antebrazo:	$T M_x = 13$	} 9
En el tobillo:	$T M_x = 22$	

RESUMEN

Observación	Antebrazo	Tobillo	Diferencia
III	17	27	10
IV	16	23	7
V	15.5	24	8.5
VIII	17	26.5	9.5
IX	13	22	9

En posición horizontal, las diferencias normales oscilan entre 1 y 4 cm. de Hg.

Las consideraciones antes citadas, nos prueban de un modo evidente el gran valor que tiene esta notable diferencia entre las tensiones máximas del antebrazo y pierna, como signo diagnóstico de la insuficiencia aórtica.

CONCLUSIONES

I En los enfermos con insuficiencia aórtica, sin aneurisma de la aorta descendente o abdominal, las diferencias entre las tensiones máximas del antebrazo y pierna oscilar; en posición horizontal de 7 a 9 cm. de Hg.; en posición sentada de 10 a 16 cm. de Hg.

II En los enfermos con insuficiencia aórtica y aneurisma de la aorta descendente o abdominal; el signo de Hill es negativo y las diferencias entre las tensiones máximas del antebrazo y pierna oscilan de 3 a 5.5 cm. de Hg.

CAPITULO III

La diferencia de tension máxima entre la arteria radial y tibeo pedea en los sacos de la aorta.

Las modificaciones que los sacos arteriales imprimen a los caracteres del pulso en los vasos situados por debajo de ellos, es un hecho desde largo tiempo conocido. Ya en el año 1819 Harvey y Hodgson refieren en sus publicaciones, la observación de un *debilitamiento* del pulso en las arterias situadas por debajo de los aneurismas.

Hecho que fué comprobado por los contemporáneos de estos autores; atribuyendo este fenómeno circualtorio a coágulos contenidos en el saco y que por una obstrucción parcial de las arterias impediría la normal circulación de la sangre.

Este concepto erróneo domina hasta Broca (1856) quien supone como causa de este debilitamiento la *expansibilidad* del saco.

Posteriormente Marey, por medio de sus ingeniosos sistemas circulatorios experimentales, comprueba la suposición emitida por Broca. Al mismo tiempo estudia la causa del retardo del pulso, atribuido como el debilitamiento a coágulos sanguíneos. Explica estos fenómenos, retardo y debilitamiento como causados por la *elasticidad* de las paredes del saco.

Con el empleo del esfigmógrafo da a conocer la forma del pulso en las arterias situadas por debajo de las dilataciones aneurismales.

El aparato ideado por Marey para el estudio de las modificaciones del pulso se compone; de una ampolla elástica fusiforme, en cuyos extremos se adaptan dos tubos de vidrio, representando el aneurisma y sus arterias eferente y aferente. Este es colocado en un balón de vidrio lleno de agua, el que lleva en la parte superior un tubo vertical provisto de un robinete.

Cuando el robinete está abierto, el aneurisma puede cambiar de volumen bajo la influencia de la presión interior ejercida por la corriente líquida que llega por la arteria aferente imitando las sístoles cardíacos, porque el agua del balón puede ascender o descender en el tubo vertical. Por el contrario si el robinete está cerrado, el agua no puede ser desplazada hacia el tubo vertical y por consiguiente el aneurisma no podrá

cambiar de volumen; será inextensible. Por este sencillo mecanismo se hace a voluntad que el saco sea o no elástico. En la arteria eferente se adapta un esfigmógrafo que inscribe los caracteres del pulso artificial.

Cuando el aneurisma puede cambiar de volumen, el trazado recogido, muestra pulsaciones débiles, línea de ascenso inclinada y cima redondeada; caracteres muy semejantes a los que se observan en las arterias del hombre por debajo de un tumor aneurismal. Si se lo hace inextensible cerrando el robinete, los esfigmogramas presentan los caracteres del pulso normal. Esto último prueba que la sola presencia de una dilatación no puede por sí sola ejercer influencia sobre los caracteres del pulso, sino que la causa necesaria es la elasticidad de sus paredes.

Considera Marey que la elasticidad de un saco aneurismal obra sobre la circulación sanguínea que lo atraviesa, como la elasticidad del árbol circulatorio obra transformando la impulsión *saccade* del corazón, en movimiento de más en más uniformes a medida que se aleja de él.

El aneurisma regulariza prematuramente el movimiento sanguíneo y hace que en una arteria voluminosa, la tensión máxima presente la uniformidad que solo se observa, al estado normal, en las últimas ramificaciones arteriales.

Posteriormente François Franck construye otros aparatos que experimentalmente reproducen la circulación en las arterias y por medio de los cuales estudia las modificaciones imprimidas por los aneurismas a la circulación periférica. Sus experiencias le permite llegar a semejantes conclusiones que las de Marey, pero considera que nada tienen de característico estos cambios del pulso, porque pueden encontrárselos en circunstancias muy diversas; tales como los estrechamientos arteriales de causas externas e internas (compresión por un tumor, placas ateromatosas o calcáreas, endarteritis, etc.)

En estos últimos años Pachon establece que la onda pulsátil es susceptible de ser *amortiguada* bajo la influencia de la elasticidad de las paredes de los aneurismas.

Leonard Hill al estudiar la influencia de las paredes arteriales en la conducción de la onda pulsátil, considera que las arterias blandas no lo hacen tan bien como las rígidas, por esta razón, la desigualdad de tensiones en los casos de aneurismas del cayado aórtico, son debidas a la elasticidad del saco que amortigua la onda pulsátil por debajo de ellos.

El efecto amortiguador de los sacos puede ser modificado o suprimido por numerosas causas, que dependen; unas del saco mismo y otras son

exteriores o independiente de ellos. Entre las primeras consideramos el estado anatómico de sus paredes, la forma, el volumen de las dilataciones, y la amplitud de los orificios de comunicación entre el saco y las arterias.

Como hemos visto anteriormente las experiencias de Marey prueban claramente, la influencia de la inextensibilidad de las paredes del saco, en la no modificación de la tensión máxima por debajo de ellos. En los aneurismas arteriales esta elasticidad depende del estado anatómico de sus paredes. Así tenemos que cuando la cavidad se halle cubierta de coágulos fibrinosos, sus paredes estén reforzadas por membranas neo formadas o presenten degeneración calcárea, que hacen el saco inextensible; las diferencias de tensiones máximas entre las arterias, situadas por arriba y por debajo de la dilatación tendrán relaciones normales. Por el contrario, si la ectasia es extensible las diferencias serán menores que las normales, a favor de una hipotensión relativa de las arterias que nacen por debajo de ellas.

En cuanto al volumen de la cavidad es lógico suponer que un saco pequeño no tendrá iguales efectos hipotensores que uno voluminoso. Los aneurismas sacciformes que por su situación lateral no son atravesados por toda la corriente sanguínea, tendrán poca o ninguna influencia

amortiguadora; por el contrario esta acción es muy evidente en los fusiformes; no solo porque son atravesados por toda la corriente sanguínea, sino porque por lo general llenan las otras condiciones que favorecen la acción hipotensora por debajo de ellos; tales como la elasticidad y ausencia de coágulos en su cavidad.

En los aneurismas sacciformes juega un rol muy importante el orificio de comunicación, pues si éste es amplio puede tener influencia sobre la tensión; por el contrario los estrechos, que son por lo general más frecuentes, desviando la corriente sanguínea del divertículo éste no impondrá modificaciones al pulso en las arterias que nacen por debajo de él.

En las aneurismas fusiformes los orificios pequeños favorecen la acción hipotensora, obrando como las placas ateromatosas y calcáneas cuando se sitúan a nivel del nacimiento de los vasos.

El segundo grupo comprende las causas que obran independientemente del saco, estas son: placas calcáneas o ateromatosas, precesos patológicas que disminuyen el calibre de las arterias, compresión de troncos arteriales y por último la insuficiencia aórtica.

Las primeras obran modificando el calibre de los vasos y la última por un mecanismo distinto.

El Dr. R. A. Bullrich al estudiar las diferencias

de tensiones máximas entre el miembro superior e inferior en enfermos con aneurismas aórticos, estableció una nueva causa modificadora del efecto amortiguador de los sacos en las arterias situadas por debajo de ellos; esta causa es la insuficiencia aórtica. Para explicar las razones, que el doctor Bullrich considera intervienen en estas modificaciones, pondremos un ejemplo: enfermos con una insuficiencia aórtica y aneurisma abdominal como en la observación XXVI.

En el capítulo II al tratar del signo de Hill en la insuficiencia aórtica dejamos establecido que esta afección valvular da, entre las tensiones máximas del miembro superior e inferior, diferencias superiores a las observadas en sujetos normales; diferencia mayor que se hace a favor de una considerable hipertensión de las arterias de la pierna. (Signo de Hill).

Ahora bien, como en nuestro ejemplo existe al mismo tiempo, un aneurisma interpuesto entre la circulación braquial y crural y conociendo la acción hipotensora de éstos, sobre las arterias del miembro inferior en tales casos, se comprende que esta acción amortiguadora modificará el efecto hipertensor de la insuficiencia aórtica sobre las arterias del miembro inferior. En otros términos; la diferencia entre la arteria radial y tibio pedea será menor que las aceptadas para el signo

de Hill por efecto de la acción amortiguadora del saco y mayor que las anotadas en casos de aneurismas aórticas descendentes, por la acción hipertensora de la insuficiencia aórtica; acciones que se ejercen sobre las arterias del miembro inferior.

Teniendo en cuenta la acción hipertensora de la insuficiencia aórtica sobre la arteria tibial posterior, el saco, en estos casos, obrará también como amortiguador dando las variaciones antes citadas.

Se citan como causas anuladoras del efecto amortizador del saco, el ateroma y la hipertensión arterial. Nuestras observaciones no confirman esto. Con respecto al ateroma debemos tener presente que la acción de este proceso se lleva tanto sobre la tibial como sobre la radial.

Es un hecho bien establecido, por todos los autores, que la situación de los aneurismas, en relación a las arterias que de la aorta emergen, hace variar las tensiones máximas tomadas en uno u otro miembro. Si el saco se sitúa en el tronco braquio cefálico el pulso radial derecho será menos tenso que el izquierdo; si se desarrolla entre el tronco braquio cefálico y la subclavia izquierda habrá hipotensión en ésta y en las arterias del miembro inferior; por último en las ectasias de la aorta descendente y abdominal, la hipotensión se manifestará en las arterias de am-

los miembros inferiores. Como el objeto de este trabajo es estudiar las diferencias normales y patológicas de las tensiones máximas entre el miembro superior e inferior, nos concretaremos a señalar los resultados obtenidos por los investigadores y las conclusiones a que llega Bullrich en el estudio de estas tensiones locales, en los casos de aneurismas aórticos.

Dice Julien Dumas que al comparar las tensiones máximas del miembro superior e inferior en casos de ectasias sacciformes de la aorta abdominal, ha hallado resultados tan contradictorios con diversos aparatos, que ninguna conclusión puede ser establecida. Debemos tener en cuenta que él hace sus investigaciones en aneurismas sacciformes; que son los que menos modifican las tensiones, en razón de su situación lateral y por ser, generalmente el orificio de comunicación muy estrecho, circunstancia que hace desviar la corriente sanguínea del divertículo.

Leseur en dos casos de aneurismas abdominales, encuentra con el oscilómetro de Pachon, tensiones superiores en la pierna comparadas a las del brazo.

Para Goyena el estudio de las tensiones, en los aneurismas de la aorta descendente y abdominal está desprovisto de utilidad práctica. Investiga estas en un enfermo con aneurisma de la primera

porción de la aorta descendente y encuentra al Potain tensión Mx, superior en la pedia.

En la radial: $\frac{3}{4}$ T Mx — $15 \frac{1}{2}$

En la pedia: T Mx — 17

Destefano al estudiar las diferencias de tensiones locales y las causas que la modifican, dice; que son tantas las que anulan la hipotensión causada por el aneurisma que el estudio del pulso no asegura un signo de valor diagnóstico. Emplea el aparato de Potain.

En 1914 Lubray presentó una comunicación a la Sociedad Médica de los Hospitales de París sobre un caso de aneurismas de la aorta abdominal en el cual no encontró diferencias entre las tensiones locales que estudiamos. En esta oportunidad emiten sus opiniones al respecto Barie y Caussade. El primero manifiesta que aunque se ha insistido sobre la importancia de este signo como elemento de gran valor diagnóstico no es así por ser incostante. Caussade dice haber observado la ausencia de este signo en casos de aneurismas de aorta abdominal.

Como se vé estos resultados están en contradicción al concepto de los clásicos que consideran como frecuente el debilitamiento del pulso en las arterias situadas por debajo del aneurisma. Las investigaciones antes citadas se refieren a casos aislados sin que exista en la actualidad un estu-

dio de conjunto que permita la apreciación bien fundada del valor de este signo. Con casos aislados es imposible llegar a conclusión alguna. Por otra parte el empleo del aparato de Potain es impropio para estas clases de investigaciones, por las numerosas causas de errores que pueden modificar la apreciación de las tensiones, especialmente la de la arteria pedea. Dice Ribierre que las tensiones tomadas con el aparato de Potain son muy elevadas en la pedea y por otra parte los resultados sujetos a discusión.

El Dr. Rafael A. Bullrich continuando el estudio de las tensiones máximas, en el miembro superior, e inferior, que iniciara hace un año con la investigación del signo de Hill en la insuficiencia aórtica; ha reunido un buen número de observaciones de casos con aneurismas de aorta descendente, que le permiten estudiar el valor diagnóstico de la hipotensión de las arterias del miembro inferior y al mismo tiempo establecer una nueva causa de error que puede anular los efectos hipotensores de los sacos en las arterias de este miembro; causa que como hemos dicho es la insuficiencia aórtica.

El estudio de estas observaciones le permiten considerar las diferencias de tensiones máximas como un signo bien definido y de gran valor para el diagnóstico de los aneurismas de la aorta des-

cedente y abdominal; diagnóstico algunas veces sumamente difícil.

Las observaciones en número de 16 las clasificaremos en tres grupos; primero, aneurismas de aorta ascendente con y sin insuficiencia aórtica; segundo aneurismas de aorta descendente y abdominal, con y sin insuficiencia aórtica y tercero aneurismas que se extienden del bulto a la aorta descendente.

Consideremos el primer grupo en las posiciones sentada y de pie.

OBSERVACIÓN XIV

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca—Registro 496—Cama N.º 5

P. M. 56 años.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta ascendente. Sífilis.

En el antebrazo:	T Mx — 18	} 5.5 / 13
	T Mn — 10	
En la pierna (sentado)	T Mx — 23.5	} 13
En la pierna, de pié	T Mx — 31	

OBSERVACIÓN XV

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca—Registro 1282—Cama N.º 9

O. A., 36 años, italiano.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta ascendente. Sífilis.

En el antebrazo:	T Mx = 14	} 5	} 12	
	T Mn = 7			
En la pierna, sentado:	T Mx = 19	}		
En la pierna, de pié:	T Mx = 26			

OBSERVACION XVI

Consultorio particular del Dr. R. A. Bullrich

F. C., 59 años, argentino.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta ascendente.

En el antebrazo:	T Mx = 20	} 5
	T Mn = 10	
En la pierna, sentado	T Mx = 25	

OBSERVACIÓN XVII

Consultorio particular del Dr. R. A. Bultrich

D. S., 58 años, argentino.

Diagnóstico: Dilatación total, casi aneurismática, de bulbo y aorta ascendente.

En el antebrazo:	T Mx	— 18	}	6
	T Mn	— 10		
En la pierna, sentado	T Mx	— 24		

OBSERVACIÓN XVIII

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca— Registro 1380— Cama N.º 8

Diagnóstico: Aneurisma de aorta ascendente. Insuficiencia aórtica. Sífilis.

En el antebrazo:	T Mx	15.5	}	10.5
	T Mn	6		
En la pierna, sentado	T Mx	26		

En las observaciones XIV, XV, XVI y XVII con aneurismas de aorta ascendente, las diferencias en posición sentada oscilan entre 5 y 6; en posición vertical entre 12 y 13. En sujetos sanos aceptamos como límites las oscilaciones de 4 a 7 y de 10 y 15 respectivamente.

En la observación XVIII enfermo con aneurisma de aorta ascendente e insuficiencia aórtica el signo de Hill es positivo.

Veamos el segundo grupo formado por aneurismas de la aorta descendente y abdominal siendo las tensiones tomadas en posición sentada, vertical y horizontal.

OBSERVACIÓN XIX

Instituto Modelo de Clínica Médica
Sala Montes de Oca

F. Z., 35 años, argentino, soltero.

Diagnóstico: Aortitis. Aneurisma de aorta descendente y abdominal.

En el antebrazo:	T Mx = 24.5	} — 4.5	2
	T Mn = 14		
En la pierna, sentado	T Mx = 20		
En la pierna, de pié	T Mx = 26.5		

OBSERVACIÓN XX

Consultorio del Dr. R. A. Bullrich

F. A., 65 años, italiano.

Diagnóstico: Aortitis. Aneurisma de aorta descendente.

En el antebrazo:	T Mx = 17	} 3.5
	T Mn = 10	
En la pierna, sentado:	T Mx = 20.5	

OBSERVACIÓN XXI

*Instituto Modelo de Clínica Médica. — Sala Bosch.
Registro 1071 — Cama N.º 15*

J. B., 40 años, italiano.

Diagnóstico: Aneurisma de primera porción de aorta descendente.

En el antebrazo:	T Mx = 14	} 1 / 6
	T Mn = 9	
En la pierna, sentada:	T Mx = 15	
En la pierna, de pié:	T Mx = 20	

OBSERVACIÓN XXII

*Instituto Modelo de Clínica Médica. — Sala Bosch.
Registro 1305 — Cama N.º 4*

T. C., 56 años, argentina.



Diagnóstico: Aneurisma de aorta descendente.

En el antebrazo: T Mx = 15
T Mn = 8.5 } 1.5 { 6
En la pierna, sentada: T Mx = 16.5
En la pierna, de pié: T Mx = 21

OBSERVACIÓN XXIII

Instituto Modelo de Clínica Médica

Sala Montes de Oca—Registro 1583—Cama N.º 15

B. H., 58 años, español.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta descendente.

En el antebrazo: T Mx = 18
T Mn = 8 } 1.5 { 7
En la pierna, sentado: T Mx = 19.5
En la pierna, de pié: T Mx = 25

OBSERVACIÓN XXIV

Enfermo del Dr. Ernesto V. Merlo

J. B., 48 años, argentino, casado.

En el antebrazo: $T_{Mx} = 19$

$$\left. \begin{array}{l} T_{Mn} = 8 \\ T_{Mx} = 21.5 \end{array} \right\} 2.5 \quad 8$$

En la pierna, sentado: T Mx = 21.5

En la pierna, de pié: $T M_x = 27$

Instituto Modelo de Clínica Médica

Consultorio Externo de Hombres.—Registro 296

A. M., 56 años, italiano.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta descendente.
Sífilis.

En el antebrazo: $T_{Mx} = 20$

$$\left. \begin{array}{l} T_{Mn} = 11.5 \\ T_{Mx} = 20 \end{array} \right\} 0 \quad (6)$$

En la pierna, sentado: T Mx = 20

En la pierna, de pié: $T \ M_x = 26$

Indicamos tratamiento y a los 3 meses una nueva medición de las tensiones nos da los resultados siguientes:

En el antebrazo: $T_{Mx} = 16.5$

$$T_{Mn} = 12 \quad \left\{ \begin{array}{l} 0.5 \end{array} \right.$$

En la pierna, sentado: T Mx = 17

OBSERVACION XXVI

Instituto Modelo de Clínica Médica
Sala Fernández — Registro 166 — Cama N. 4

A. C., 34 años, argentino.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta abdominal. Insuficiencia aórtica. Sífilis.

En el antebrazo:	T Mx = 25	} 5.5
	T Mn = 10	
En la pierna, sentado:	T Mx = 30.5	
En la pierna, de pie:	T Mx superior a 35	

OBSERVACION XXVII

Instituto Modelo de Clínica Médica
Sala M. de Oca — Registro 925 — Cama 2

A. L., español, 58 años.

Diagnóstico: Aneurisma de aorta descendente. Insuficiencia aórtica.

En el antebrazo:	T Mx = 17	} 3	/ 12
	T Mn = 10		
En la pierna, sentado:	T Mx = 20		
En la pierna, de pie:	T Mx = 29		

En posición horizontal los resultados fueron los siguientes:

Observación XXV

En el antebrazo: T Mx = 16.5 }
En la pierna: T Mx = 13 } — 3.5

Observación XXI

En el antebrazo: T Mx = 14 }
En la pierna: T Mx = 12 } — 2

Observación XXII

En el antebrazo: T Mx = 15 }
En la pierna: T Mx = 13.5 } — 1.5

Observación XXIII

En el antebrazo: T Mx = 17.5 }
En la pierna: T Mx = 16.5 } — 1

OBSERVACION XXVIII

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N. 48

Diagnóstico: Aneurisma de aorta descendente.

En el antebrazo: T Mx = 14.5 }
En la pierna: T Mx = 14.5 } 0

RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS

Observación	Posición		
	Horizontal	Sentada	Vertical
XIX		— 4.5	2
XX		3.5	
XXI	— 2	1	6
XXII	— 1.5	1.5	6
XXIII	— 1	1.5	7
XXIV		2.5	8
XXV	— 3.5	0	6
(¹) { XXVI		5.5	
XXVII		3	12
XXVIII	0		

Las diferencias en posición horizontal han oscilado de— 3.5 a 0 cm. de Hg. (En sujetos sanos de 1 a 4).

Las diferencias en posición sentada en casos de aneurismas descendentes, sin insuficiencia aórtica, varían de — 4.5 a 3.5. (Diferencias normales: 4 a 7). En las observaciones XXVI y XXVII en los cuales hay además insuficiencia aórtica el signo de Hill ha sido negativo, pues sus diferencias son de 3 y 5.5.

En la primera la diferencia es menos que la normal, lo que quiere decir que la acción amortiguadora del saco ha sido superior a la hipertensora

(1) Insuficiencia aortica asociada a saco descendente.

de la insuficiencia; ambas acciones ejercidas sobre las arterias del miembro inferior. En la segunda las dos fuerzas se han compensado dando diferencia normal; 5 cm. de Hg.

En posición vertical las diferencias oscilan entre 2 y 8, excluyendo las observaciones que presenta insuficiencia aórtica. Normalmente estas diferencias se hallan comprendidas entre 10 y 15 cm. de Hg.

El tercer grupo comprende aneurismas que toman el bulbo, aorta ascendente, cayado y aorta descendente.

OBSERVACION XXIX

Hospital Alvear — Servicio del Dr. R. A. Bullrich
Cama N. 5

Diagnóstico: Aneurisma de bulbo, aorta ascendente cayado y descendente (primera porción.

En el antebrazo:	T Mx = 14	} 4
	T Mn = 8	
En la pierna, sentado:	T Mx = 18	

OBSERVACION XXX

Consultorio particular del Dr. R. A. Bullrich

I. S., 40 años.

Diagnóstico: Aneurisma de bulbo, aorta ascendente, cayado y descendente.

En el antebrazo:	T Mx = 15	} 2.5
	T Mn = 11	
En la pierna, sentada:	T Mx = 17.5	

Las diferencias han sido de 4 y 2.5. En la última hay evidentemente hipotensión tibio pedia.

El examen de estas observaciones nos ha permitido llegar a las conclusiones siguientes:

CONCLUSIONES

I

El signo de la hipotensión tibeo-pedia con relación a la radial es un elemento de gran valor en el diagnóstico de los aneurismas de la aorta descendente y abdominal.

II

En caso de aneurismas de aorta ascendente las diferencias de tensiones entre las arterias del miembro superior e inferior no sufre modificación alguna.

III

En caso de aneurismas de aorta descendente o abdominal hay hipotensión tibeo-pedeas que disminuye las diferencias normales entre las arterias del miembro superior e inferior.

IV

Si al mismo tiempo que hay aneurisma aórtico descendente existe insuficiencia aórtica el signo de Hill es *negativo*.

Bibliografía

B. A. Bullrich.—Estudios de oscilometría clínica 1915.

Hisll R. and Flack.—On the metod of measuring the systolic pressure in man — Brit. Med. Journ. 1909.

Pagniez.—Constatation oscilometriques dans un cas d'arterite humeral.

Pagniez.—De la significación des differences entre les pression arterielles locales.

Hill and Rowlands.—The systolic blood pressure. Heart 1912.

Von Bogaert.—Contribution a l'etude des mesuraciones de pression aux membres etc. Archives des maladies du coeur. 1913.

Jean Heitg.—Des mesurations de pression dan

les artères des membres. Arch. malad. du coeur 1913.

Cawadias.—Etude comparative des tensions arterielles des deux membres superieurs et inferieurs. Soc. Biologie 1912.

Hill.—The systolic bloods pressure in man. Heart 1909.

Hare.—Diferencias entre la T Mx del brazo y pierna en casos de insuficiencia aortica. Therapeutic Gazette 1910.

G. Wemys.—Brit. Med. Journ. 1911.

Sandford.—Journ of the Amer. Asso 1908.

Bultrick.—El signo de Hill en la insuficiencia aortica. Semana Médica 1915.

Martinet.—Pressions artérielles et viscosité sanguinea 1912.

Martinet.—Clinique et thérapeutique circulatoires 1914.

Petersen.—Hospitalstidende 1913.

Castaigne et Esmein.—Les maladies des arteres et des veines.

Balard et Sidaine.—Sur valeurs compares de la tension arterielle au membre superieur et inferieur. Soc. Biol. 1914.

Minet.—Aortitis abdominal aguda. Soc. Méd. des Hop. 1912.

Pierret.—Tension radial y tibial. Ecco. Med. du Nord 1912.

Barie et Colombo.—Dos casos de aortitis abdominal. Soc. Med. des Hop. 1913.

Ribierre.—Soc. Méd. des Hop. 1913.

Teissier.—Soc. Med. des Hop. Lyon 1902.

Teissier.—Semanie medicale 1902.

Teissier.—Bulletin de l'Academie de Med. 1908.

Teissier.—Arterio-sclérose et atteromacie. Monog. Cliniq. N.º 52.

Castling.—Aortitis abdominal. Journal Med. 1912

M. Malkinnon.—Some observations in the arterial pressure in thoracic aneurysms. Brit. Méd. Journ 1913.

Brouardet Gilbert.—Traite de Medicine. Maladies des arteres et de l'aorte.

Bibliothèque Gilbert et Fournier.—Patologie interne.

Barie.—Traite pratique des maladies du coeur et de l'aorte.

Y. R. Goyena—Aneurisma de la aorta descendente y abdominal.

J. Destefano.—Clínica de las aneurismas de la aorta toracica descendente y aorta abdominal.

Julien Dumas.—Tesis de Paris 1911.

Marey.—La circulation du sang. Paris 1881.

Laubray.—Soc. Med. des Hop. 1914.

—Sphignomanometrie clinique. Paris 1909

Potain.—La tensión arterial del hombre sano y patológico. Paris 1902.

Janowski.—Diagnostic fonctionnel du coeur. 1908

Meyer.—Exámen du coeur et des vaisseaux 1914

L. Gallarondin.—Ea tension arterielle en clinique 1910.

R. Novaro.—Tesis. Buenos Aires 1903

Baudin.—Tesis. Paris 1912,



Buenos Aires, Junio 15 de 1916.

Nómbrese al señor Consejero Dr. Marcial V. Quiroga, al profesor extraordinario Dr. José Badía y al profesor suplente Dr. Jacobo Spagenberg, 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 ».

E. BAZTERRICA.

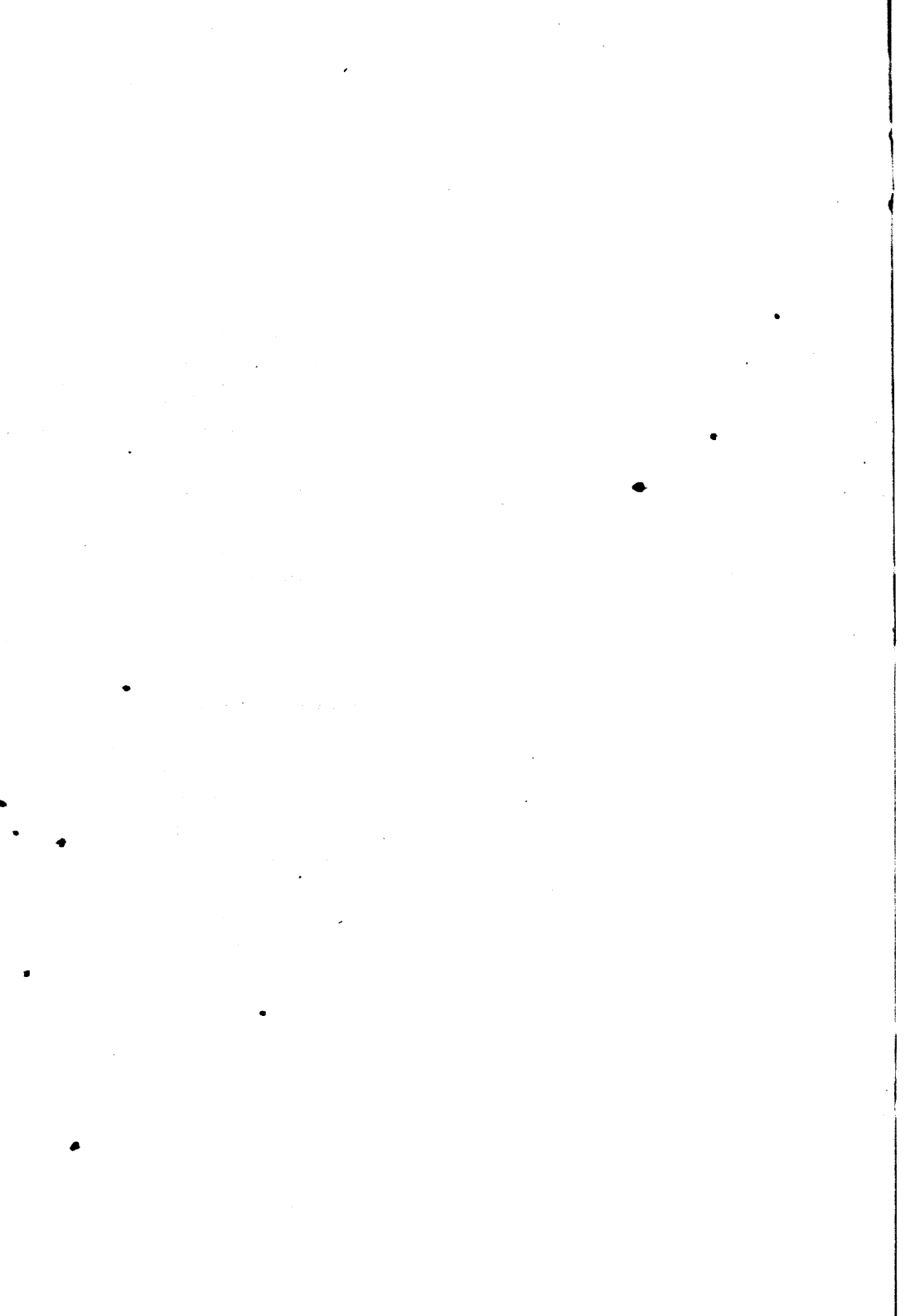
J. A. Gabastou.

Buenos Aires, Julio 4 de 1916.

Habiendo la comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta N.º 3175 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión, de acuerdo con la Ordenanza vigente.

E. BAZTERRICA.

J. A. Gabastou.



PROPOSICIONES ACCESORIAS

I

Pronóstico de las insuficiencias aórticas.

Quiroga.

II

Las condiciones anatómicas de las paredes del saco aneurismático tienen influencia sobre las tensiones máximas de las arterias situadas por encima y por debajo del saco.

José Badía.

III

Variaciones de la tensión máxima y mínima en la insuficiencia aórtica asociada a una estrechez o a una insuficiencia mitral.

Jacobo Spangenberg.

30505

