



Año 1914.

Núm. 2829.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ORTOCARDIORRADIOGRAFÍA

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

ALFREDO SPERONI

ex interno del Sanatorio Policlínico



BUENOS AIRES

Talleres Gráficos de "Caras y Caretas", Chacabuco, 151-155.

1914.

ORTOCARDIORRADIOGRAFÍA

ATLANTIC OCEAN

Año 1914.

Núm. 2829.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ORTOCARDIORRADIOGRAFÍA

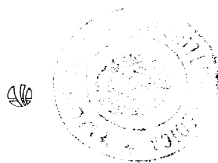
TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

ALFREDO SPERONI

ex interno del Sanatorio Policlínico



BUENOS AIRES

Talleres Gráficos de "Caras y Caretas", Chacabuco, 151-155.

1914.

*Man
96.12*

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

Artículo 162 del R. de la F.

Facultad de Ciencias Médicas

ACADEMIA DE MEDICINA

Presidente

DR. ANTONIO C. GANDOLFO

Vicepresidente

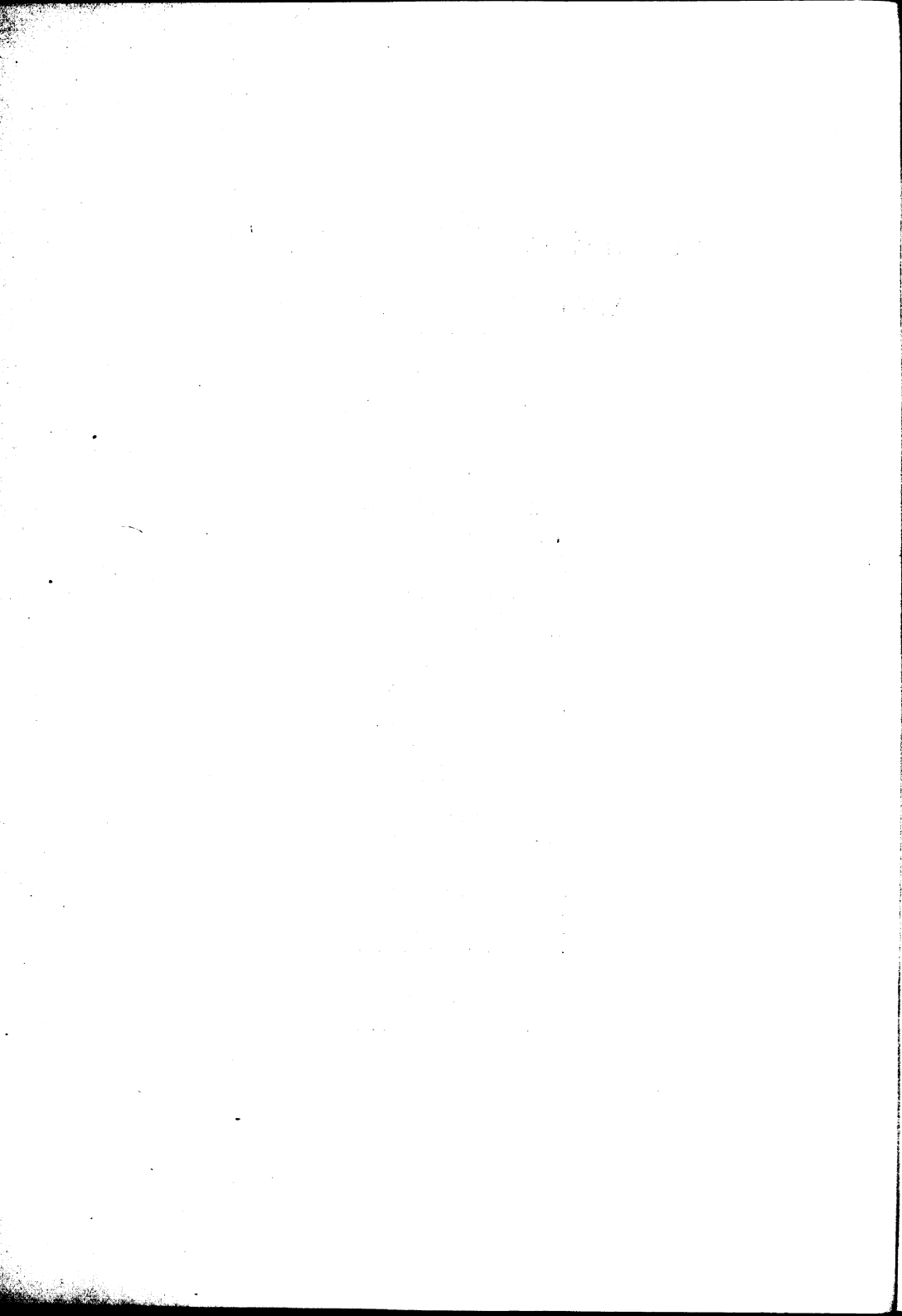
DR. LUIS GÜEMES

Miembros titulares

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

Secretarios

DR. DANIEL J. CRANWELL
„ DESIDERIO F. DAVEL

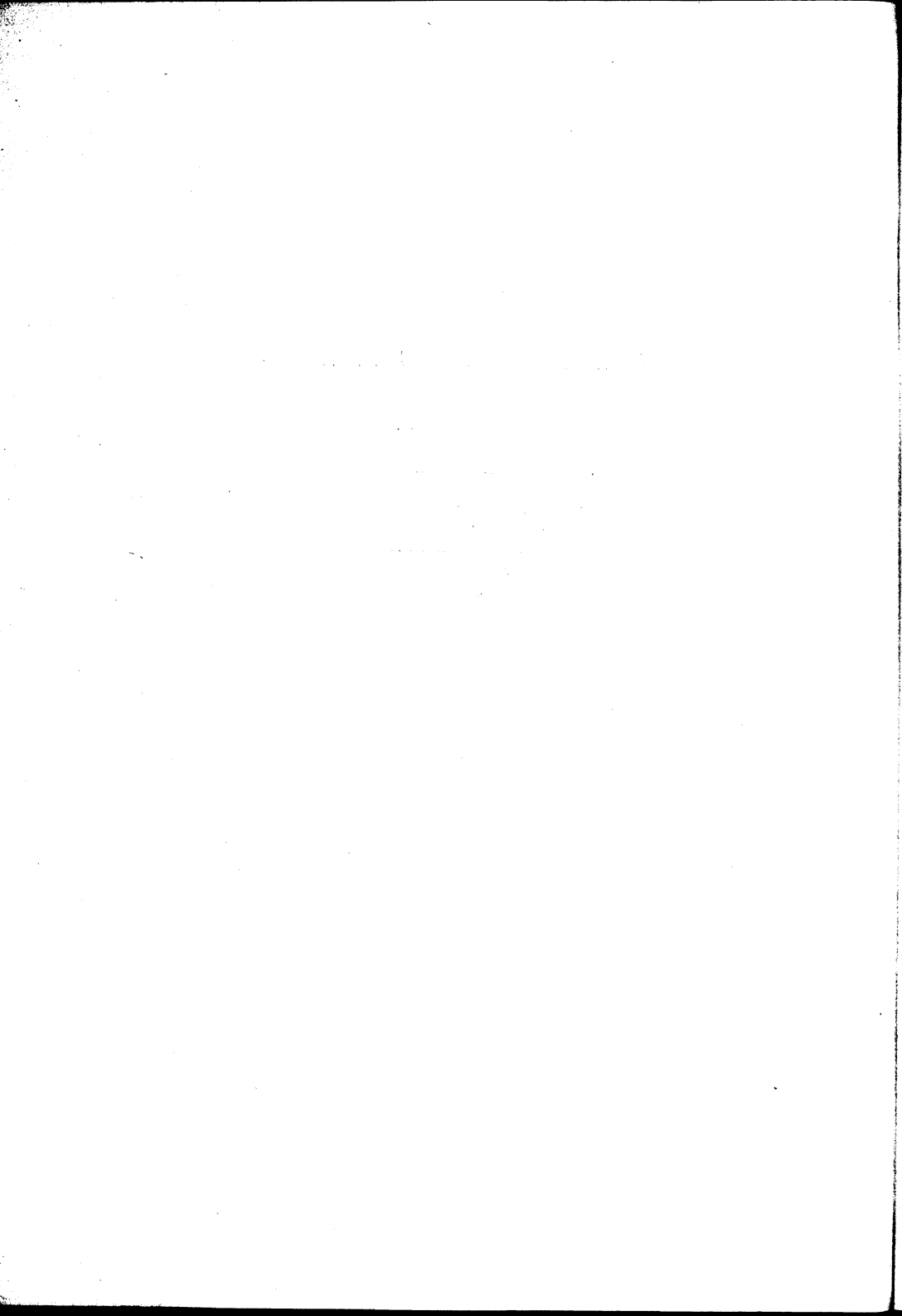


FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ACADEMIA DE MEDICINA

Miembros honorarios

1. DR. TELÉMACO SUSINI
2. „ EMILIO R. CONI
3. „ OLHINTO DE MAGALHAES
4. „ FERNANDO VIDAL
5. „ OSVALDO CRUZ



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Decano

DR. LUIS GÜEMES

Vicedecano

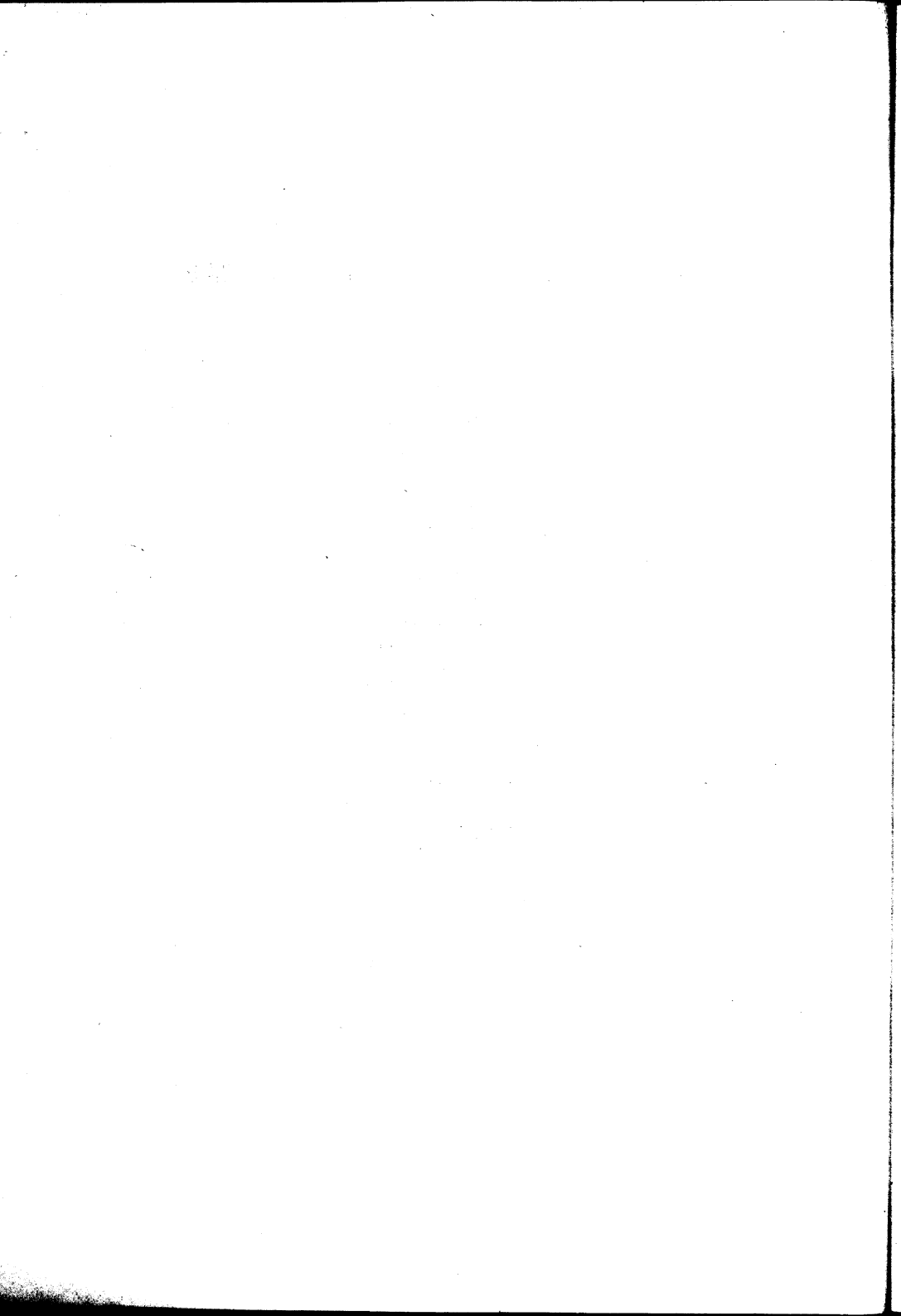
DR. EDUARDO OBEJERO

Consejeros

DR. ELISEO CANTÓN
.. LUIS GÜEMES
.. ENRIQUE BAZTERRICA
.. DOMINGO CABRED
.. ANGEL M. CENTENO
.. MARCIAL V. QUIROGA
.. ABEL AVERZA
.. EUFEMIO UBALLES (con lic.)
.. FRANCISCO SICARDI
.. TELÉMACO SUSINI
.. NICASIO ETCHEPAREBORDA
.. EDUARDO OBEJERO
.. JUAN A. BOERI (Suplente)
.. ENRIQUE ZÁRATE
.. PEDRO LACAVERA
.. JOSÉ ARCE

Secretarios

DR. P. CASTRO ESCALADA (Consejo directivo)
.. JUAN A. GABASTOU (Escuela de Medicina)



ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES HONORARIOS

DR. ROBERTO WERNICKE

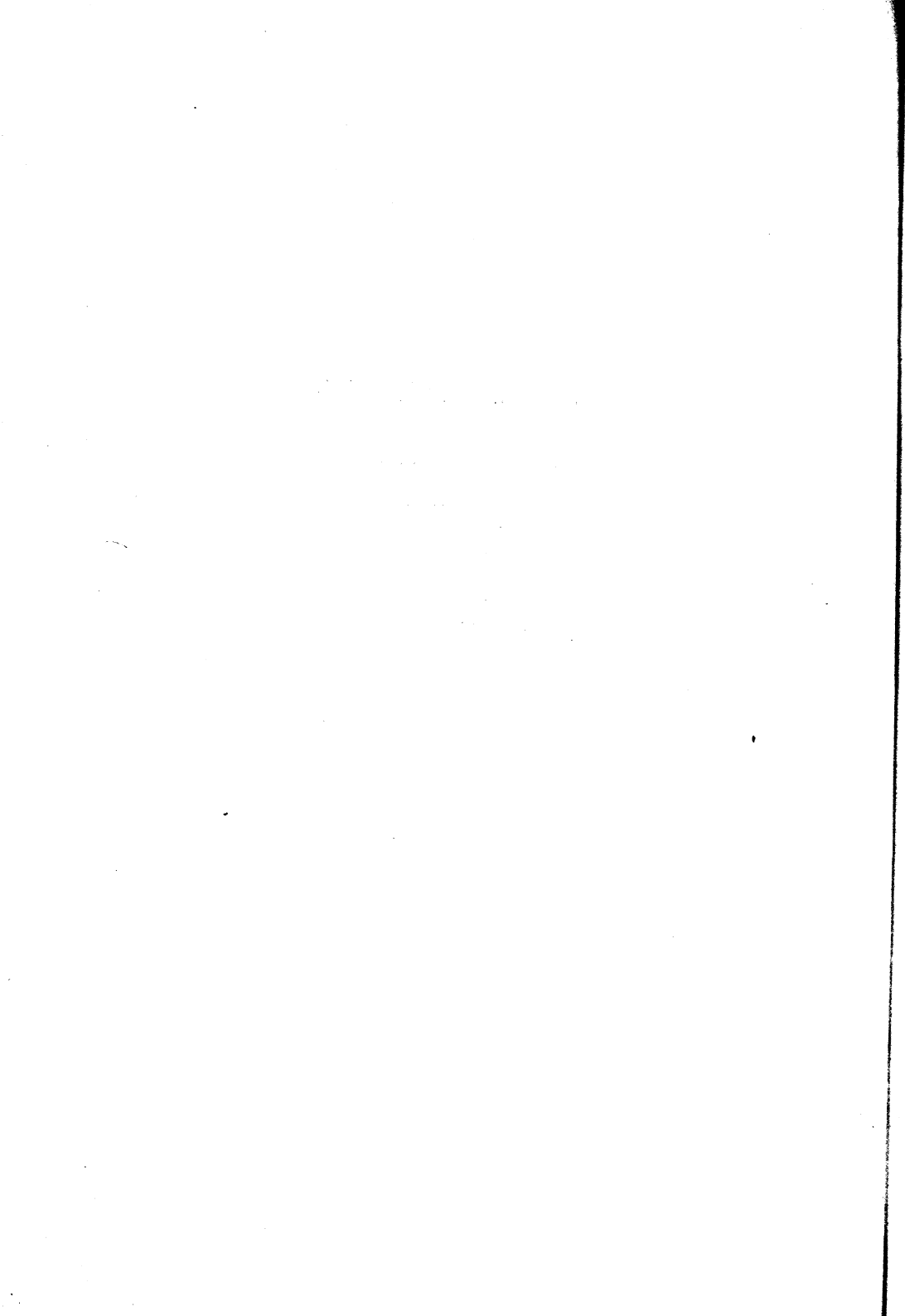
.. JOSÉ T. BACA

.. JUVENCIO Z. ARCE

.. P. N. ARATA

.. F. DE VEIGA

.. ELISEO CANTÓN



ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas

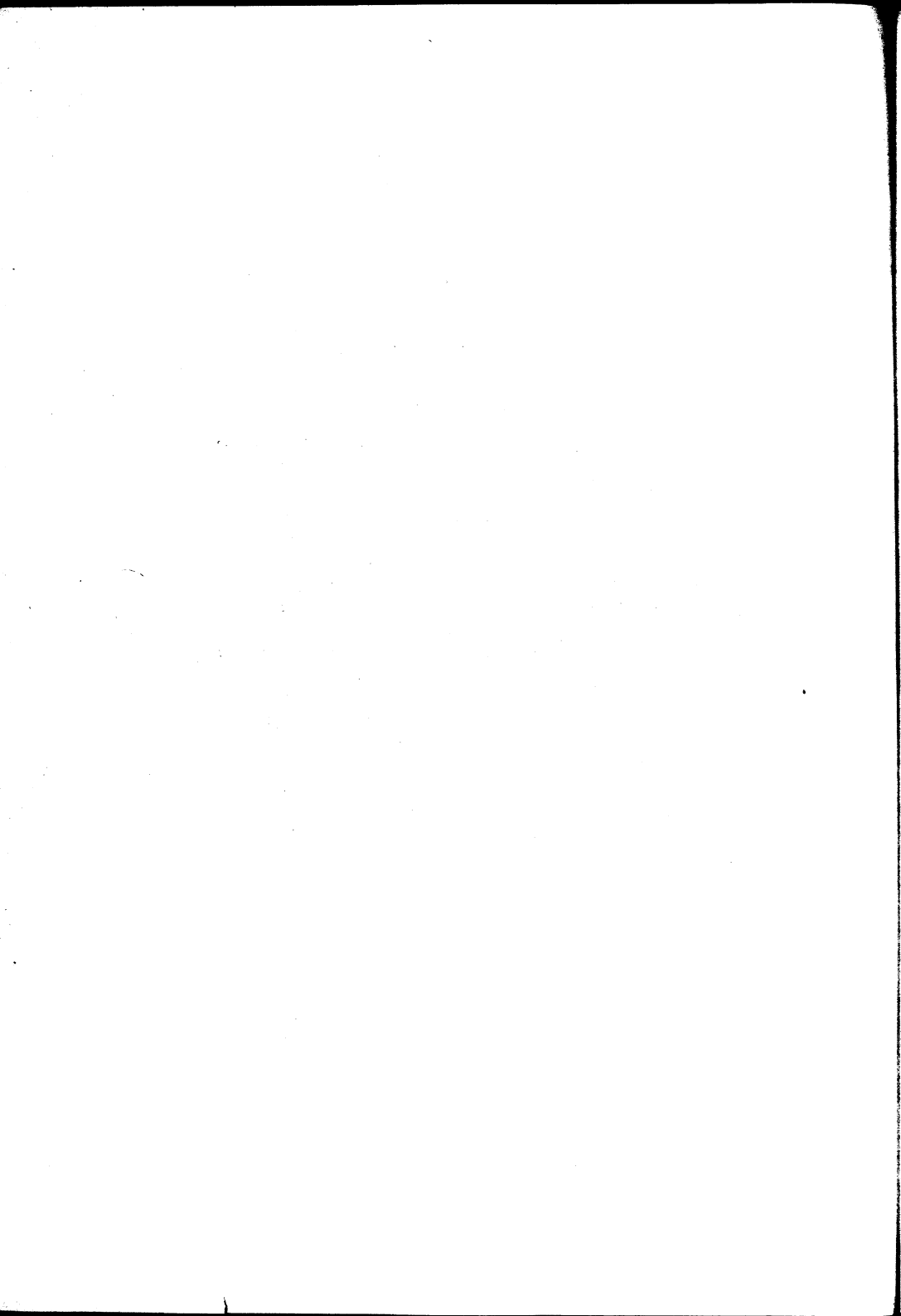
Catedráticos titulares

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

ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES EXTRAORDINARIOS

Asignaturas	Catedráticos extraor- dinarios
Zoología Médica.....	DR. DANIEL J. GRENWAY
Física Médica.....	„ JUAN JOSÉ GALIANO
Bacteriología	„ JUAN CARLOS DELFINO
	„ LEOPOLDO URIARTE
Anatomía Patológica.....	„ JOSÉ BADÍA
Clínica Ginecológica	„ JOSÉ F. MOLINARI
„ Médica	„ PATRICIO FLEMING
„ Dermato-Sifilográfica	„ MAXIMILIANO ABERASTURY
„ Neurológica	„ JOSÉ R. SEMPRÚN
	„ MARIANO ALURRALDE
„ Psiquiátrica	„ BENJAMÍN T. SOLARI
	„ JOSÉ T. BORDA
„ Pediatría	„ ANTONIO F. PIÑERO
„ Quirúrgica	„ FRANCISCO LLOBET
Patología Interna.....	„ RICARDO COLÓN
Clínica Oto-rino-laringológica	„ ELISEO V. SEGURA

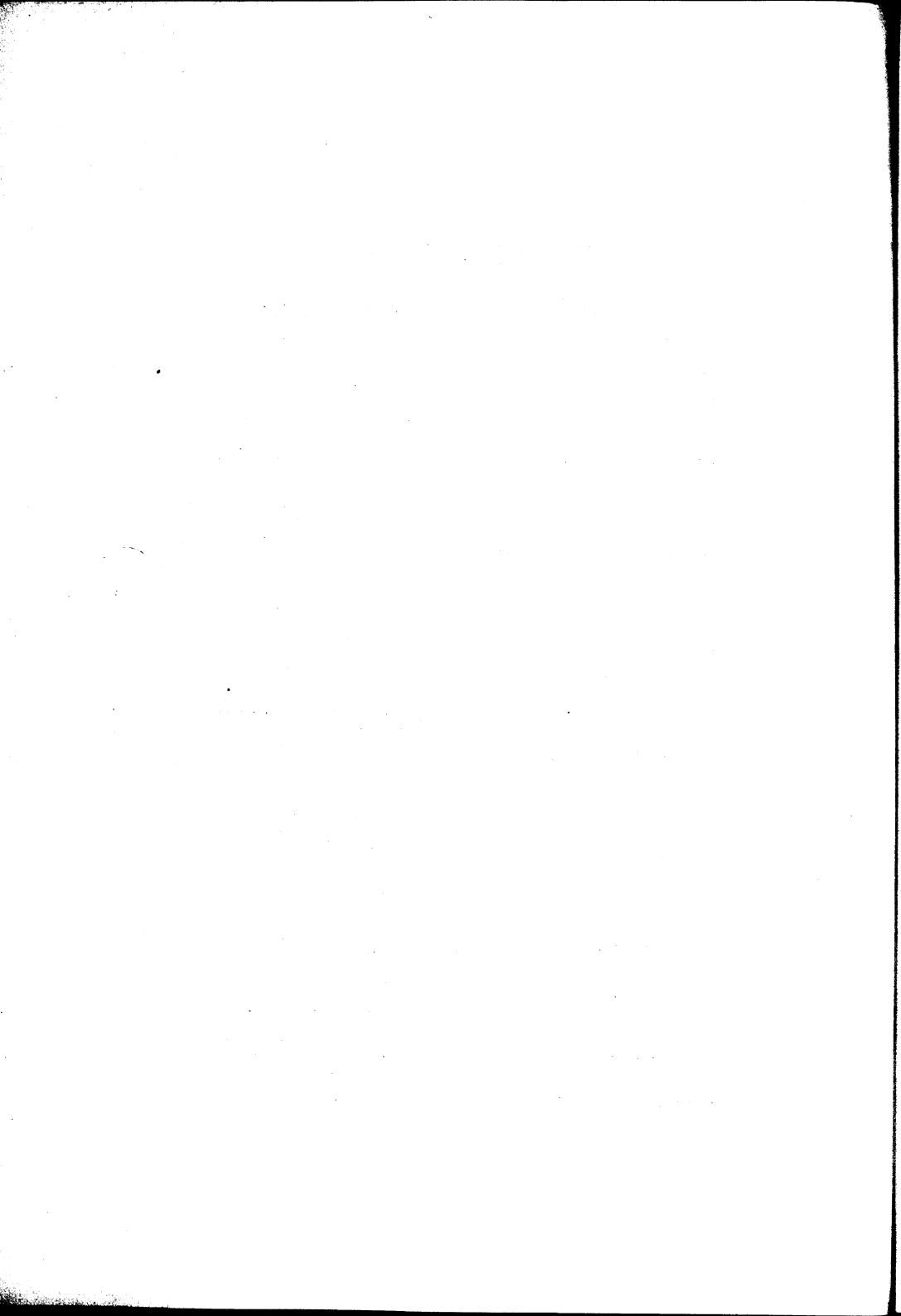


ESCUELA DE MEDICINA

Asignaturas

Catedráticos substitutos

Zoología Médica.....	DR. GUILLERMO SEEBER
Anatomía Descriptiva.....	.. PEDRO BELOU
Botánica Médica.....	.. RODOLFO ENRÍQUEZ
Histología	.. JULIO G. FERNÁNDEZ
Fisiología	.. FRANK L. SOLER
Bacteriología	.. ALOIS BACHMANN
Higiene Médica.....	.. FELIPE JUSTO
Semiología y ejercicios clínicos.....	.. MANUEL V. CARBONELL
Anatomía Topográfica.....	.. CARLOS BONORINO UDAONDO
.. Patológica	.. ROBERTO SOLÉ
Materia Médica y Terapéutica.....	.. CARLOS R. CIRIO
Medicina Operatoria.....	.. JOAQUÍN LLAMBÍAS
Patología Externa.....	.. JOSÉ MORENO
.. Dermato-sifilográfica	.. PEDRO CHUTRO
.. Genito-urinaria	.. CARLOS ROBERTSON
Clínica Epidemiológica.....	.. NICOLÁS V. GRECO
Patología Interna.....	.. PEDRO L. BALIÑA
Clínica Oftalmológica	.. BERNARDINO MARAINI
.. Oto-rino-laringológica	.. JOAQUÍN NIN POSADAS
.. Quirúrgica	.. FERNANDO R. TORRES
.. Médica	.. PEDRO LABAQUI
.. Pediátrica	.. JORGE L. FACIO
.. Ginecológica	.. ENRIQUE B. DEMARÍA
.. Obstétrica	.. ADOLFO NOCETI
Medicina Legal.....	.. JUAN DE LA CRUZ CORREA
	.. MARCELINO HERRERA VEGAS
	.. JOSÉ ARCE
	.. ARMANDO R. MAROTTA
	.. LUIS A. TAMINI
	.. JOSÉ M. JORGE (HIJO)
	.. MIGUEL SUSSINI
	.. LUIS AGOTE
	.. JUAN JOSÉ VITÓN
	.. PABLO MORSALINE
	.. RAFAEL BULLRICH
	.. IGNACIO IMAZ
	.. PEDRO ESCUDEKO
	.. MARIANO R. CASTEX
	.. PEDRO J. GARCÍA
	.. MANUEL A. SANTAS
	.. MAMERTO ACUÑA
	.. GENARO SISTO
	.. PEDRO DE ELIZALDE
	.. JAIME SALVADOR
	.. TORIBIO PICCARDO
	.. OSVALDO L. BOTTARO
	.. ARTURO ENRÍQUEZ
	.. ALBERTO PERALTA RAMOS
	.. FAUSTINO J. TRONGÉ
	.. JUAN B. GONZÁLEZ
	.. JUAN C. RISSO DOMÍNGUEZ
	.. JOAQUÍN V. GNECCO



ESCUELA DE FARMACIA

Asignaturas

Catedráticos titulares

Zoología general; Anatomía, Fisiología comparada.....	DR. ANGEL GALLARDO
Botánica y Mineralogía.....	„ ADOLFO MUJICA
Química inorgánica aplicada.....	„ MIGUEL PUIGGARI
„ orgánica aplicada.....	„ FRANCISCO C. BARRAZA
Farmacognosia y posología razonadas..	„ OSCAR NIALOCK
Física Farmacéutica.....	„ JULIO J. GATTI
Química Analítica y Toxicológica (primer curso).....	„ FRANCISCO P. LAVALLE
Técnica Farmacéutica.....	„ J. MANUEL IRIZAR
Química Analítica y Toxicológica (segundo curso) y ensayo y determinación de drogas.....	„ FRANCISCO P. LAVALLE
Higiene, Legislación y Ética Farmacéuticas	„ RICARDO SCHATZ

Asignatura

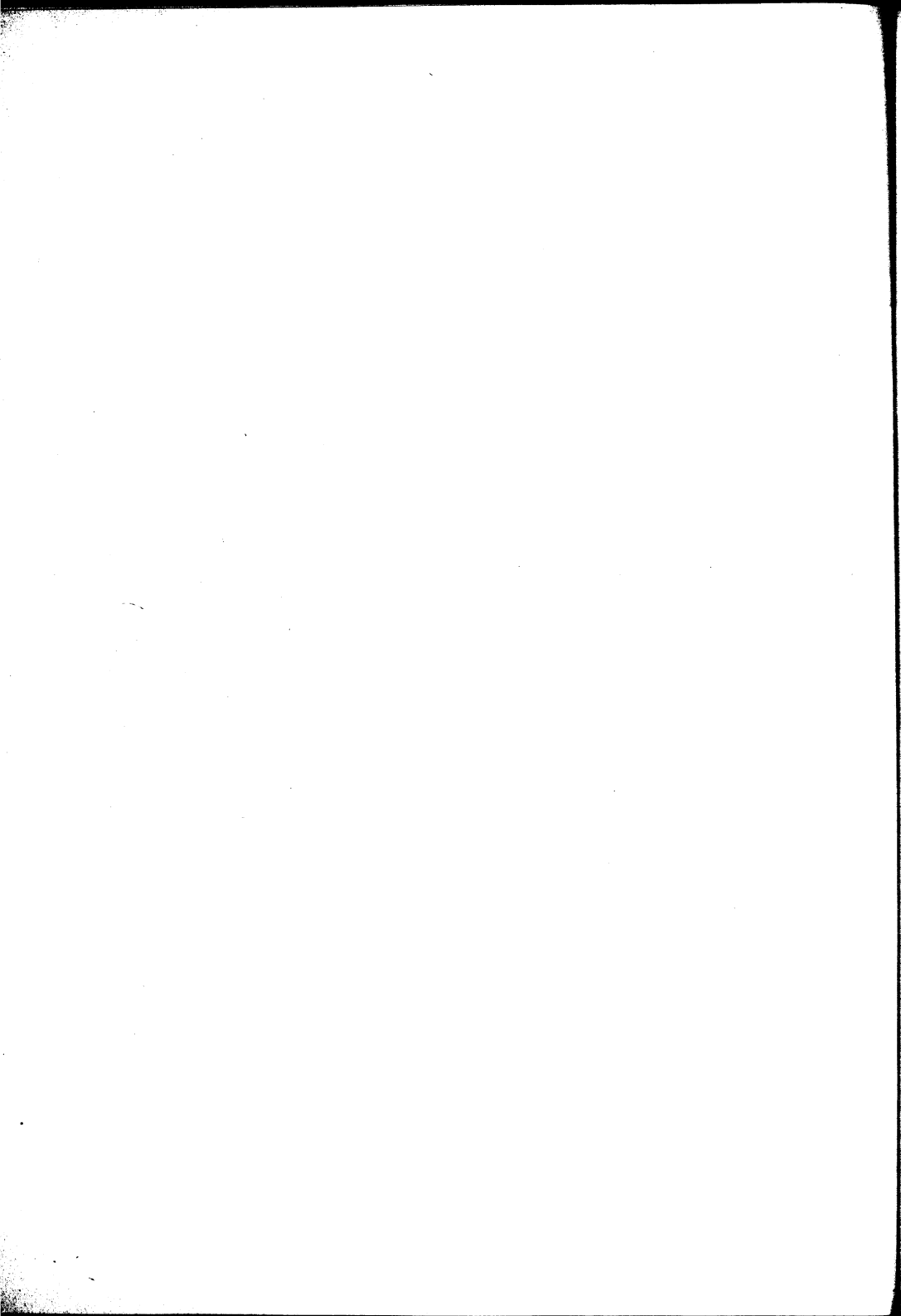
Catedrático extraordinario

Farmacognosia	SR. JUAN A. DOMÍNGUEZ
---------------------	-----------------------

Asignaturas

Catedráticos substitutes

Técnica Farmacéutica.....	SR. PASCUAL CORTI
	„ RICARDO ROCCATAGLIATA
Farmacognosia y Posología Razonadas.	„ OSCAR NIALOCK (en ejerc.)
Física Farmacéutica.....	DR. TOMÁS J. RUMÍ
Química Orgánica	SR. PEDRO J. MESIGOS
„ Analítica	DR. JUAN A. SÁNCHEZ
„ Inorgánica	„ ANGEL SABATINI



ESCUELA DE PARTERAS

Asignaturas

Catedráticos titulares

Parto Fisiológico y Clínica Obstétrica.	DR. MIGUEL Z. O'FARRELL
„ Distócico y Clínica Obstétrica...	„ FANOR VELARDE

Asignaturas

Catedráticos substitutes

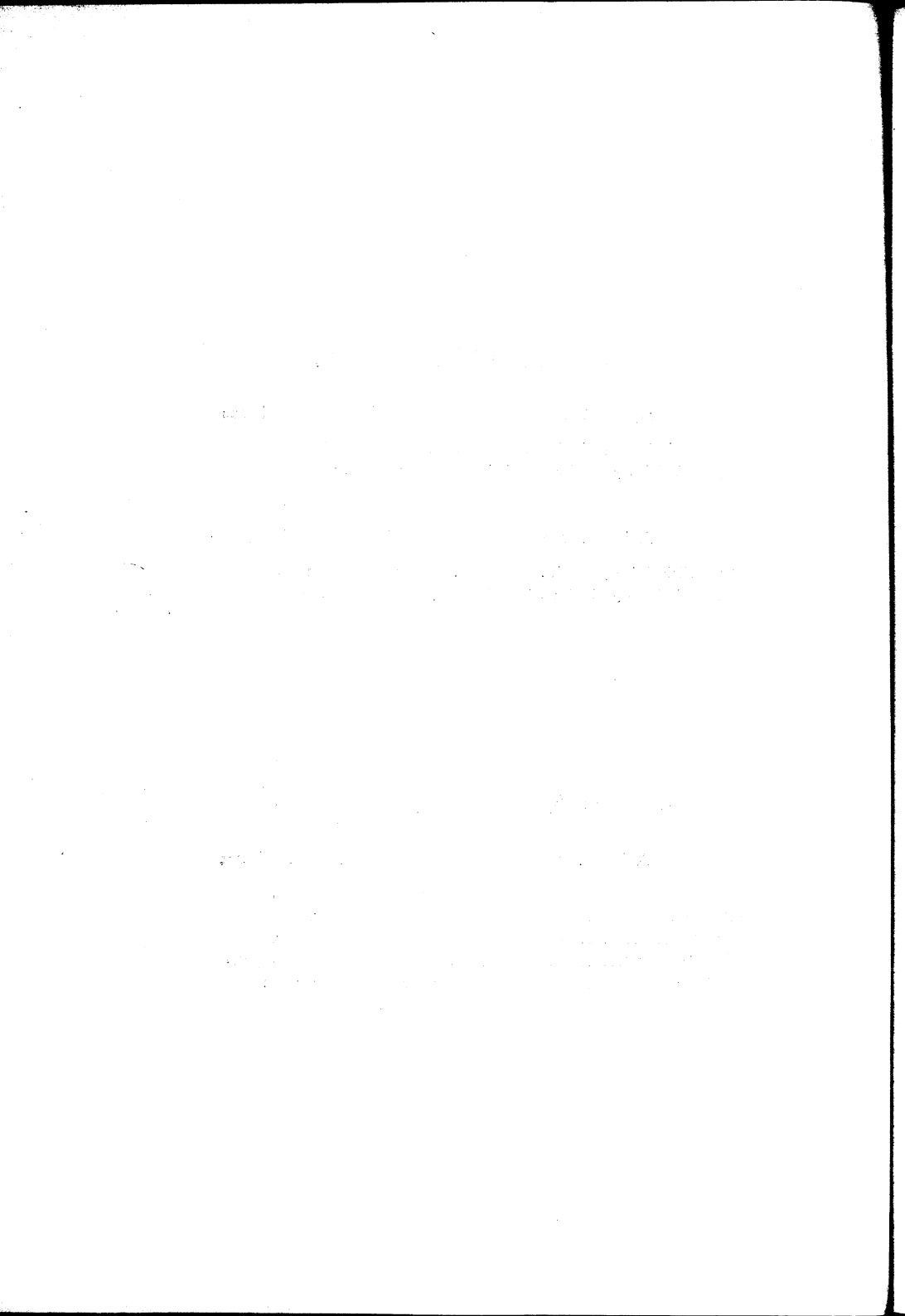
Parto Fisiológico y Clínica Obstétrica.	DR. UBALDO FERNÁNDEZ
„ Distócico y Clínica Obstétrica...	„ J. C. LLAMES MASSINI

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

Asignaturas

Catedráticos titulares

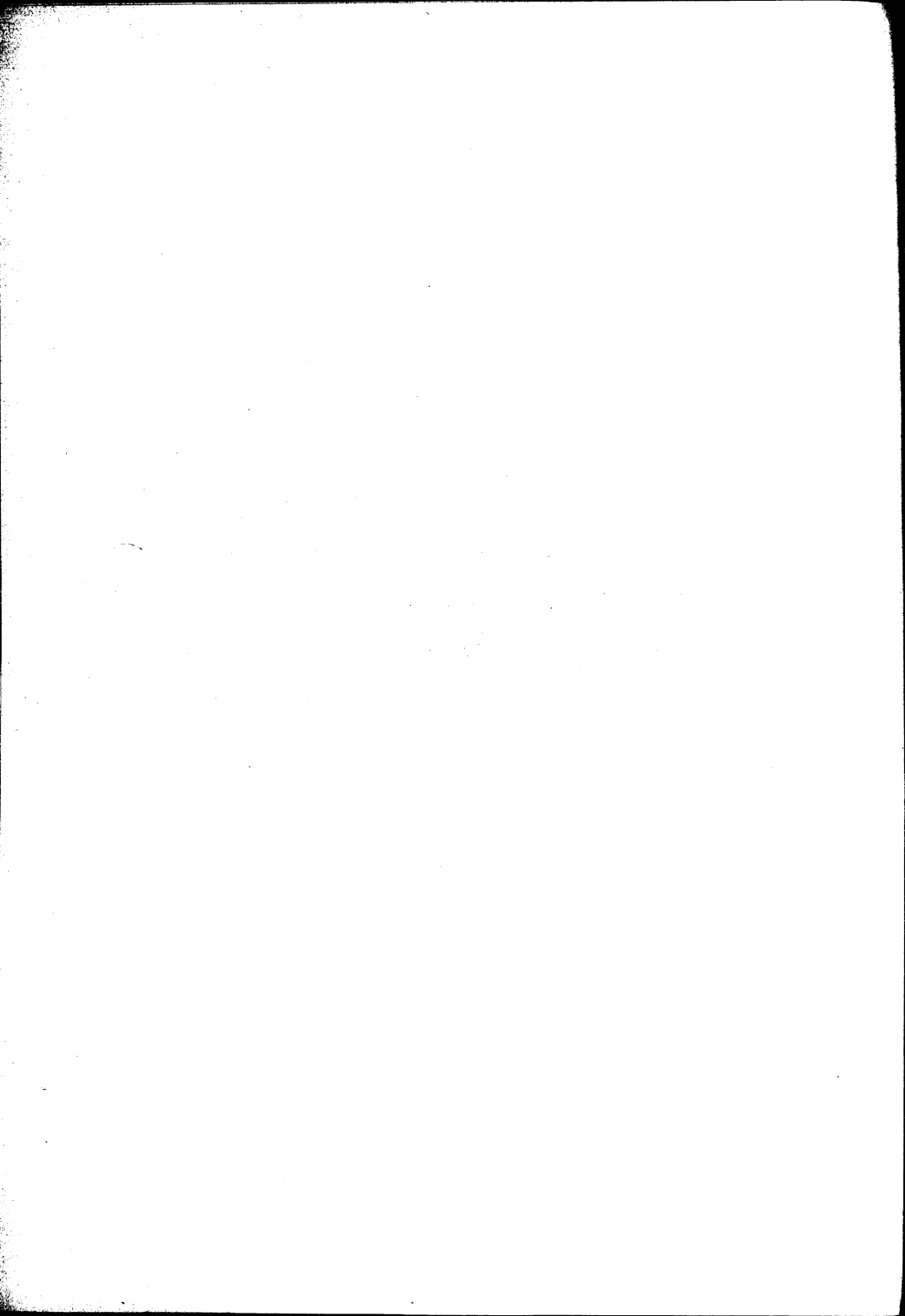
1.er año	DR. RODOLFO ERAUZQUÍN
2.º año	„ LEÓN PEREYRA
3.er año	„ N. ETCHEPAREBORDA
Protesis Dental.....	SR. ANTONIO J. GUARDO (int.)
Profesor suplente.....	DR. ALEJANDRO CABANNE



Padrino de tesis:

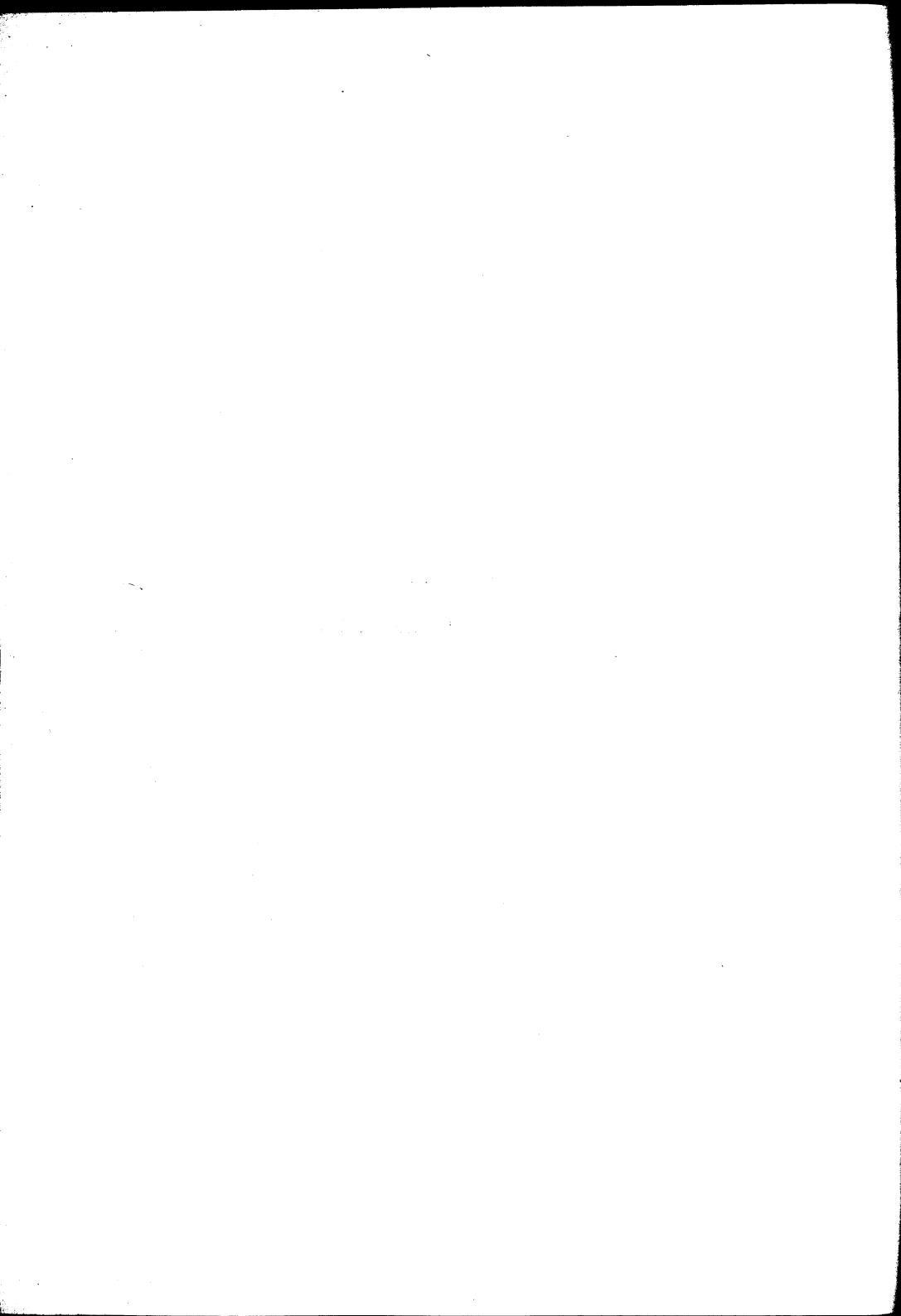
Dr. David Speroni

Profesor titular de Clínica Propedéutica

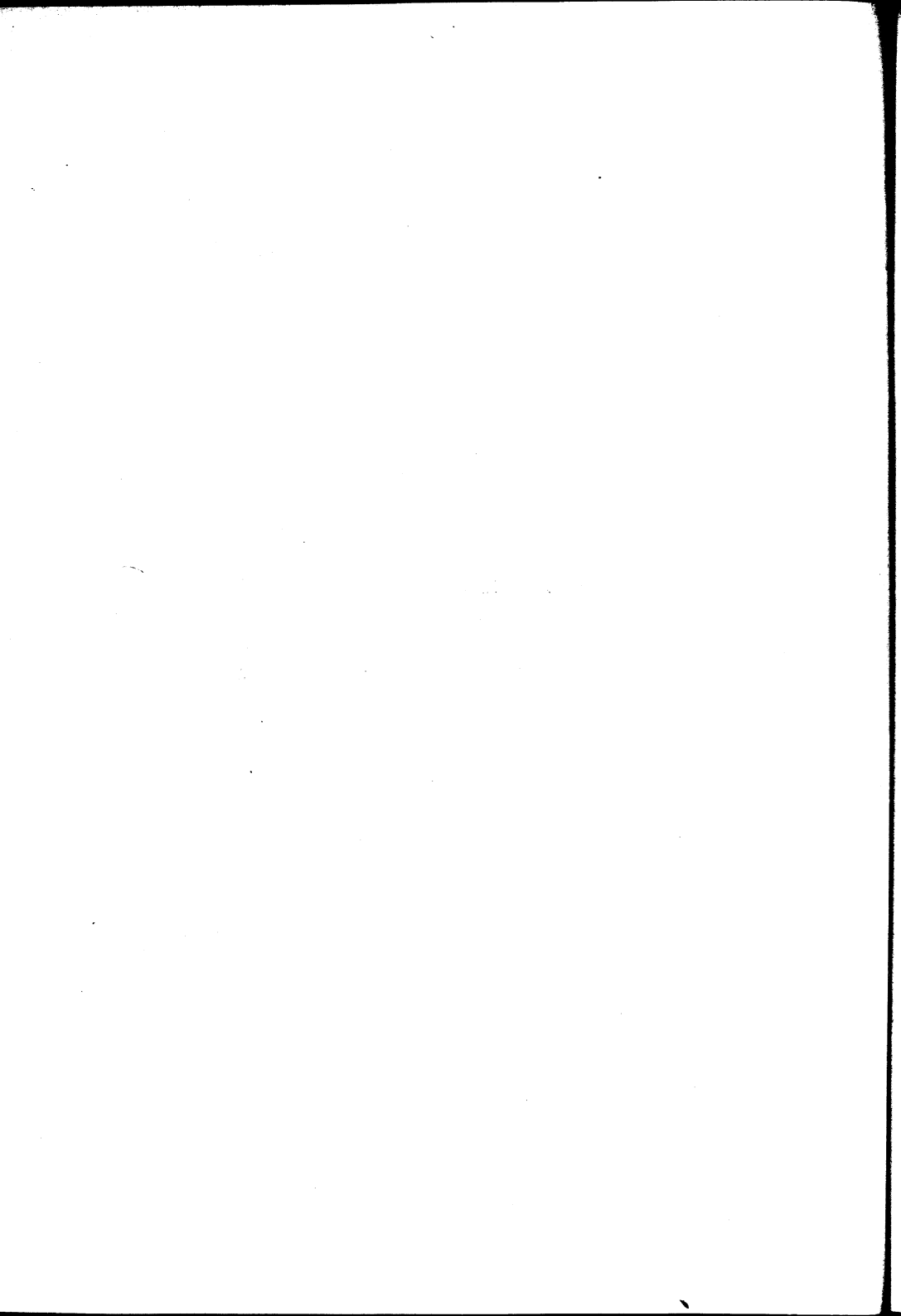


A mis padres

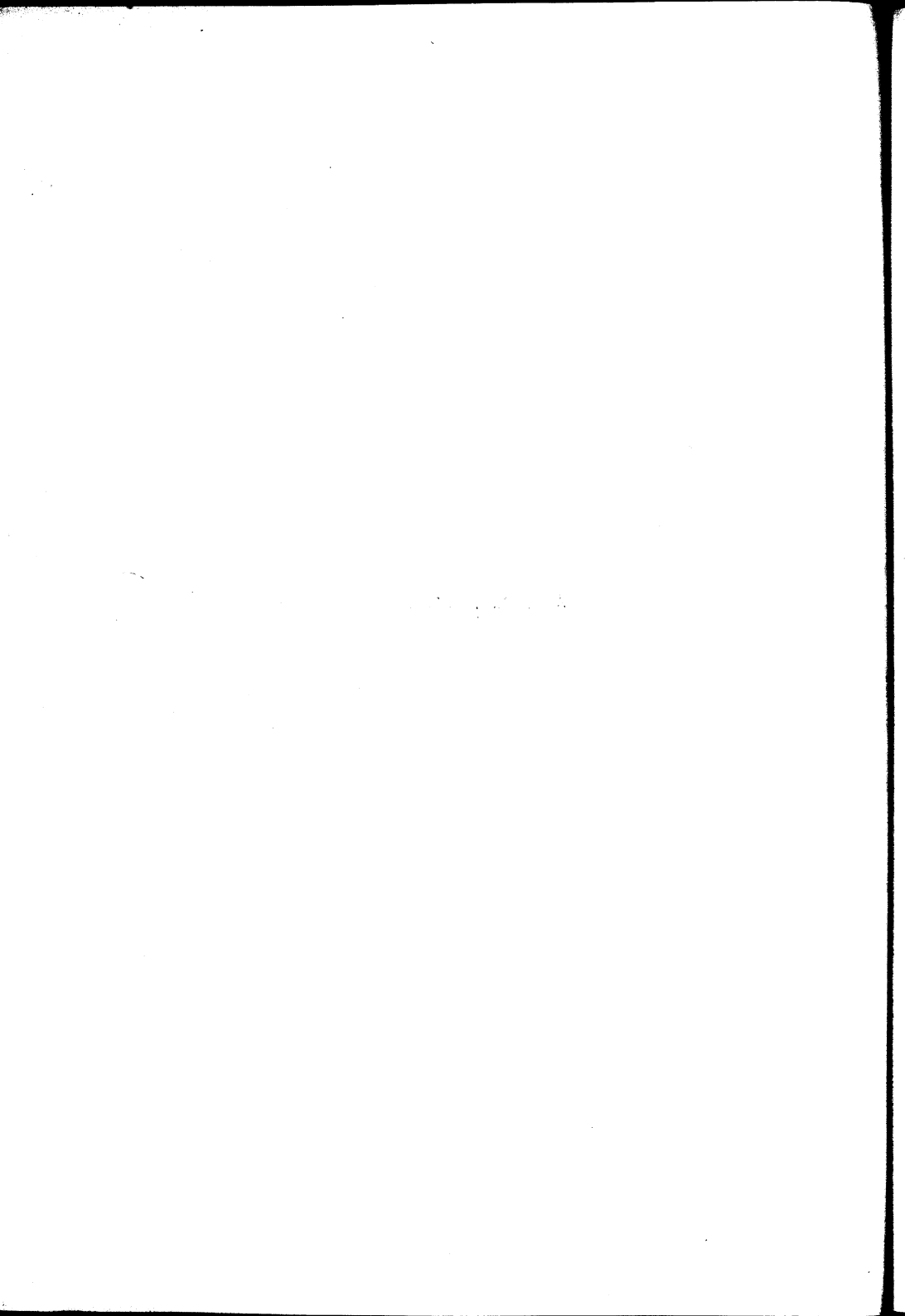
Eterno cariño



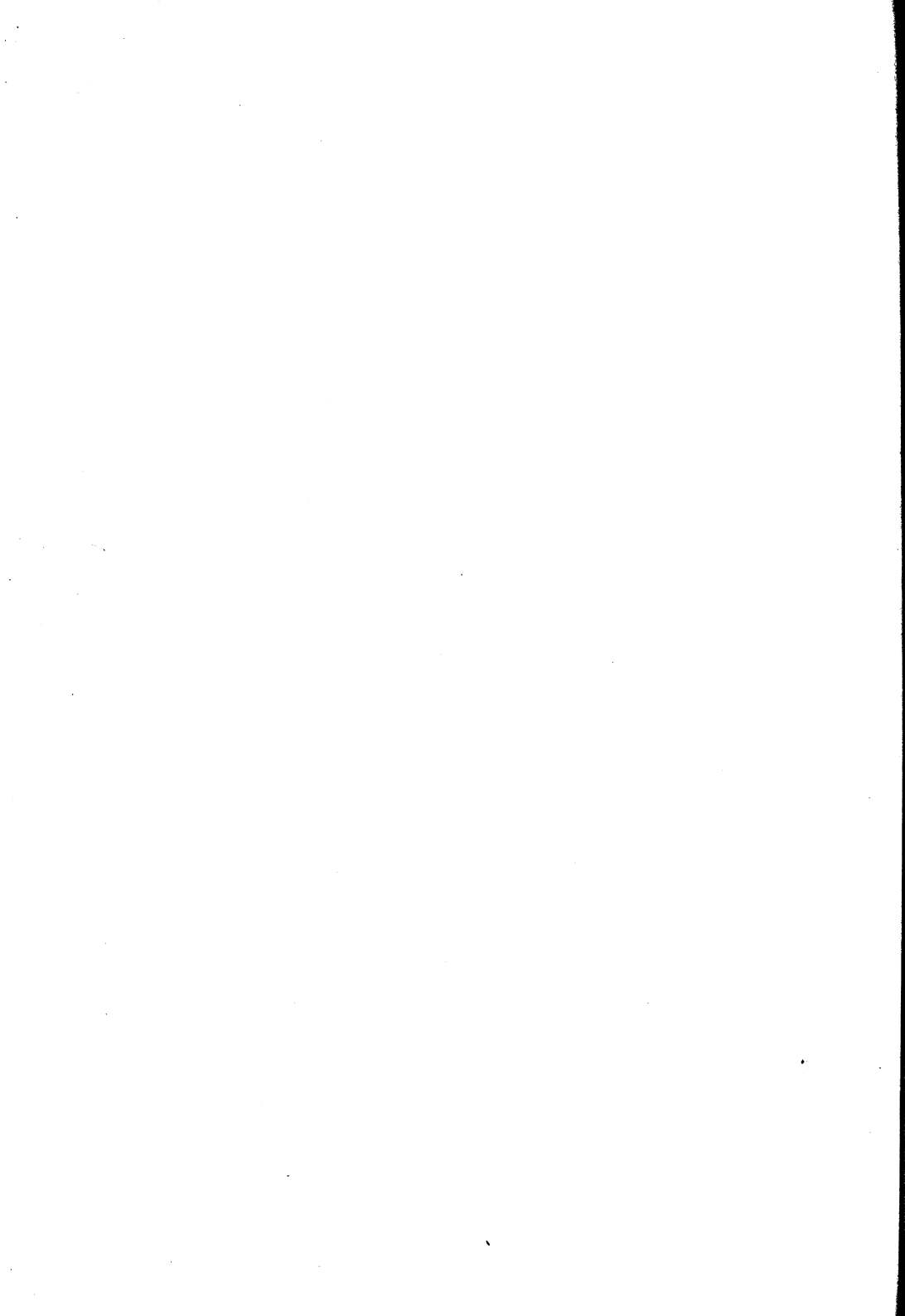
A mis hermanos



A mis amigos



A los míos



Señores Académicos:

Señores Consejeros:

Señores Profesores:

A los métodos clásicos para el examen del corazón: la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación de que se disponía, se ha agregado en este último siglo la exploración con los rayos X, la cual, pasando varios períodos de modificación y adelanto, ha llegado a dar los límites exactos del borde del corazón con la Ortodiagrafia.

Usada la radiografía en sus comienzos únicamente como capaz de determinar el asiento de una lesión de Patología Quirúrgica, hoy su campo de acción y de utilidad se amplifica, se desenvuelve y llega a servir para la exploración de órganos internos, precisando la relación del corazón y los pulmones en sus diferentes condiciones patológicas, descubriendo los innumerables estados patognomónicos del parénquima pulmonar, delineando con precisión los estados mórbidos del estómago, etc., etc., constituyendo en una palabra, un precioso auxiliar de examen clínico, a cuya poderosa ayuda debe la ciencia médica el haber penetrado en el vastísimo campo de las hipó-

tesis para despejar a la claridad de sus rayos la penumbra científica que rodeara a ciertas formas clínicas de difícil interpretación.

Al salir de la escuela, agradezco a mis maestros los conocimientos adquiridos en el curso de mi carrera, que no es el fruto de mi intelectualidad, sino la resultante de laboriosas horas de estudio, al amparo de las ideas directoras que ellos me sugirieron con la esperanza de no equivocarme al interpretar sus sabios consejos.

Al profesor doctor David Speroni, que me honra aceptando el padrinazgo de esta tesis, gratitud.

A los doctores Aurelio Gómez y Enrique Franci, mis respetuosos agradecimientos, así como a los doctores Eduardo Ballesteros Blay y Alejandro Ceballos, a quienes debo mis conocimientos de Ginecología y Clínica Quirúrgica.

A los doctores Ercilio Rodríguez y Alfredo Vitón, que me proporcionaron las observaciones que acompañan a esta tesis, mi reconocimiento.

A mis compañeros de internado del Sanatorio Policlínico, los doctores Terencio Gioia, Modesto Estévez, Manuel V. Quinteros, Rafael Cisneros y Oscar L. Gómez, al calor de cuya amistad pasaron los días más felices de mi carrera, les ofrezco los sentimientos de mi corazón, en el fondo del cual vivirá eternamente el más sincero cariño.

Maestros de la Escuela de Medicina, os pido que juzguéis este trabajo con la benevolencia que siempre os ha caracterizado.

Alfredo Speroni.

APARATOS

Como sería trabajo inútil y pesado describir los aparatos destinados a la producción de rayos X, me limitaré a la descripción de los que son necesarios para llevar a buen término un estudio ortocardiográfico.

La sombra de los objetos que aparecen en la pantalla fluorescente, o sobre una placa radiográfica, es el resultado de una proyección cónica, cuyo vértice

es el anticatodo. Esta sombra es, por consiguiente, no del tamaño del objeto que la produce, sino agrandada; y tanto más, cuanto el objeto a examinar está más cerca del anticatodo, o bien, cuando la pantalla está más distante del objeto a examinar (figura 1).

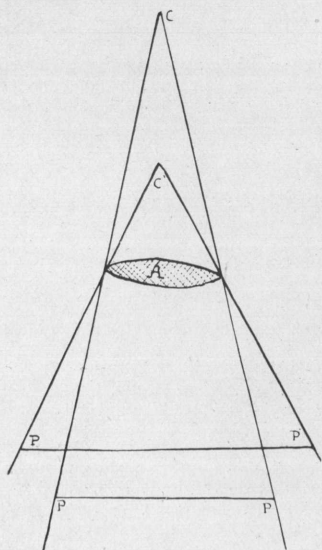


Fig. 1

Para evitar las deformaciones debidas a la proyección cónica, hay dos métodos: uno ideado por A. Kohler (de Wiesbaden), la Te-

lerradiografía, que es la radiografía a distancia, de tal suerte, que los rayos anticatodos, tengan una dirección sensiblemente paralela; el otro método es la ortorradiografía, que consiste en la inscripción de la sombra proyectada por un objeto, aprovechando únicamente el rayo incidente normal.

El aparato destinado para obtener un ortodiagrama se llama ortodiógrafo y se compone (fig. 2) de un soporte BC, que lleva en una de sus extremidades la ampolla A y en la otra rama la pantalla fluorescente E. El soporte está articulado de tal suerte, que los movimientos en sentido vertical, dados por la charnela que está colocada en O, hacen que la pantalla solidaria a la ampolla se mueva en el mismo plano, en tal forma que el rayo normal ab no se aparte jamás del indicador de incidencia c.

En O' hay otro eje horizontal, que hace los movimientos más amplios, a la vez que combinados con los de O.

P y P' son contrapesos, que tienen por objeto hacer que los movimientos sean más suaves y livianos.

El sujeto debe estar colocado entre la ampolla y la pantalla fluorescente E.

G es una pantalla, en la cual debe ir colocado un papel, sobre el cual se hacen las inscripciones, y debe de estar fija como el sujeto a examinar, delante del que se la debe colocar.

En c está colocado un aparatito que, accionado a voluntad por una perita p, hace las anotaciones.

Es claro que lo descripto no es más que lo que podríamos llamar el esqueleto del aparato, del cual hay gran cantidad de modelos, pero que sólo se diferen-

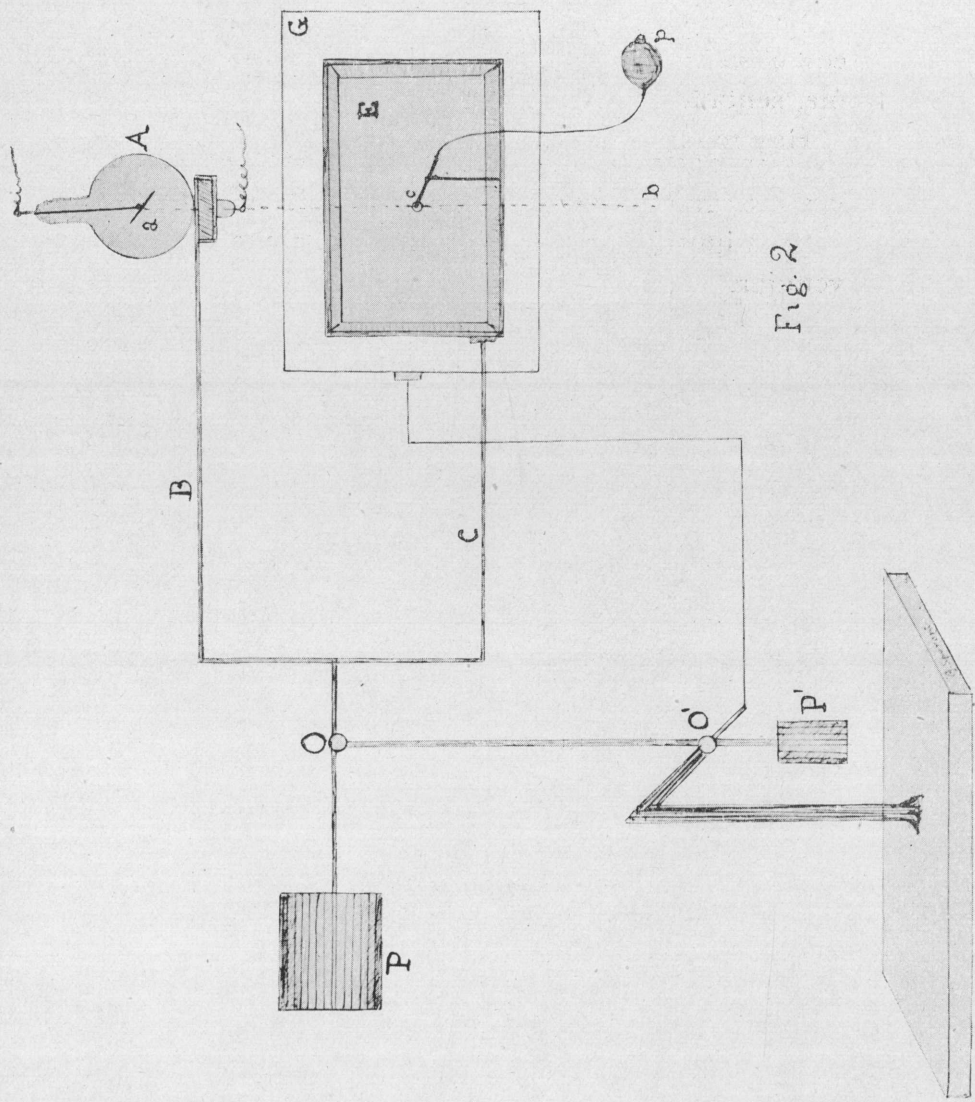


Fig. 2

cian por el mecanismo de desplazamiento del soporte bifurcado, o del sistema inscriptor. Todos tienen como fin obtener movimientos suaves, precisos y susceptibles de ser inmovilizados.

En la mayoría de los clinoscopios se puede operar con el sujeto en las distintas posiciones, es decir, de pie, sentado o acostado.

Hay modelos en que el desplazamiento es medido por una graduación, etc., etc.

La adjunción de un diafragma iris tiene muchas ventajas.

RAYO INCIDENTE NORMAL

Se llama rayo incidente normal, en radiología, al rayo Roentgen perpendicular al plano de soporte, al plano del sujeto examinado y a la pantalla fluorescente.

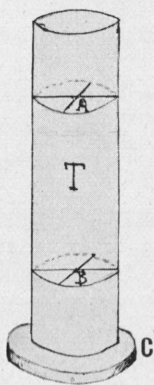


Fig. 3

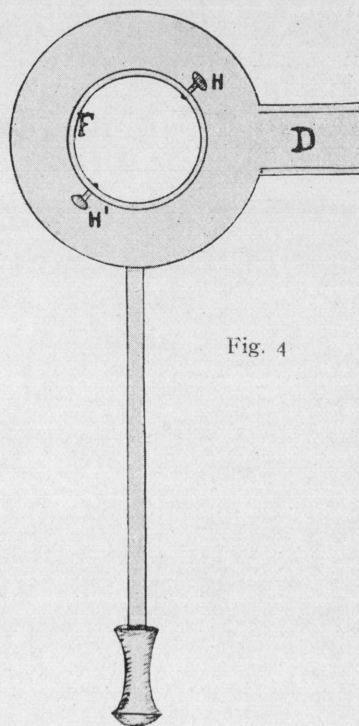


Fig. 4



Fig. 5

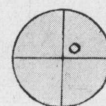


Fig. 6

Entre los aparatos que existen para la investigación del rayo incidente normal, se encuentra el que está esquematizado en la figura 7.

Consta de un tubo metálico T, en el interior del cual están colocadas dos cruces de alambre impermeables a los rayos X, A y B. El centro de las cruces ocupan el eje del tubo, que es cilíndrico.

Se adapta este aparato a un soporte (fig. 4), al que se fija (en D), por un dispositivo especial — pinza — (fig. 5), la ampolla de Roentgen.

Manera de montar el aparato para centralizar el tubo

DEFINICIÓN: Se llama centralizar un tubo las diferentes maniobras que se llevan a cabo con el objeto de encontrar el rayo incidente normal.

Se fija la ampolla en la pinza (fig. 5) y ésta en la canaleta que hay para el objeto en D de la figura 4, haciendo coincidir en lo que fuera posible el espejito del anticatodo con el centro de la circunferencia del soporte.

Luego se pone el tubo T de manera que su base C se adapte a una ranura F del soporte, al cual se fija por medio de las cuñas H y H'.

El aparato así montado se lleva a la cámara de producción de rayos X, donde se hace funcionar la ampolla.

Se coloca la pantalla fluorescente por delante del tubo T y, después de varios tanteos, moviendo la ampolla en uno u otro sentido, se consigue que las sombras que dan las dos cruces se superpongan de manera que se confundan (fig. 6).

El rayo que pasa por O es el rayo incidente normal.

Después de hecha esta operación, se fija fuerte-

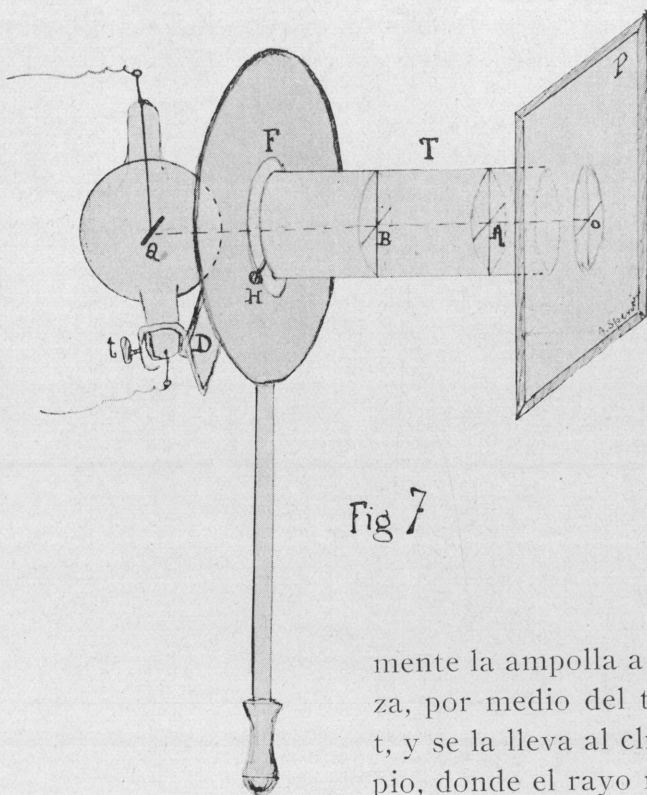
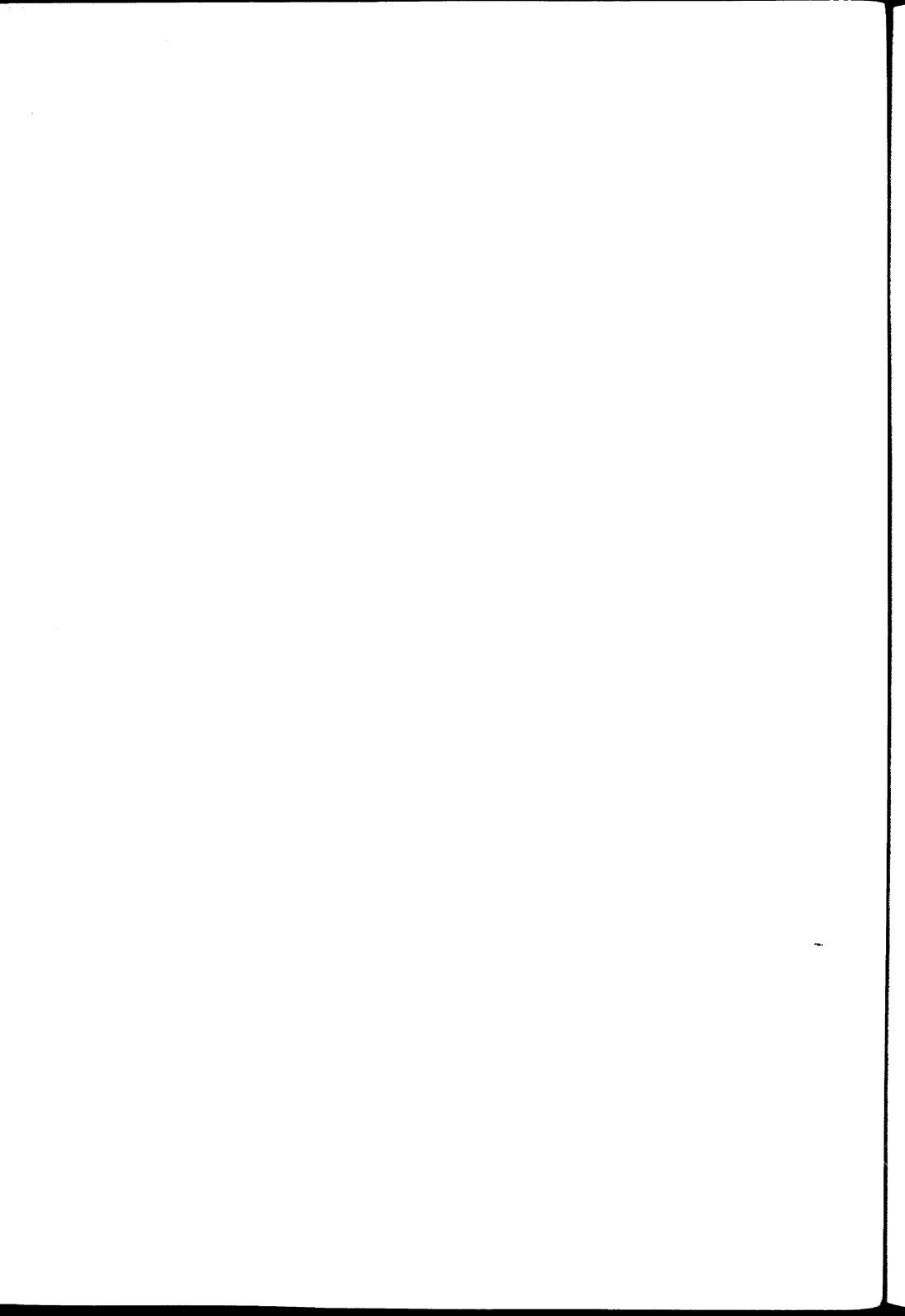


Fig 7

mente la ampolla a la pinza, por medio del tornillo t, y se la lleva al clinoscopio, donde el rayo normal coincide con el centro del diafragma iris, que es solidario al soporte.

Se cierra lo más posible este diafragma, dejando pasar tan sólo un haz de luz en su centro — rayo normal — el cual debe hacerse coincidir con el indicador de incidencia c de la pantalla E.

Cuando se consigue esto, se fija la pantalla con bornes que están con ese objeto, y montado así, el clinoscopio está listo para su aplicación.



TECNICA DE LA ORTOCARDIOGRAFIA

DEFINICIÓN: Se llama ortocardiografía, los diferentes medios que se ponen en juego para obtener la delimitación exacta del corazón. El trazado obtenido se llama ortocardiograma.

El corazón es, de entre los órganos de la economía, el que con mayor claridad diseña su contorno en la pantalla fluorescente. Contribuyen a esta nitidez, la gran diferencia de densidad que existe entre él y los órganos que lo rodean. En efecto, el corazón se halla envuelto en un órgano que, por su naturaleza, tiene que ser muy permeable a los rayos Roentgenianos: los pulmones, cuya trama es muy delgada y se encuentra constantemente llena de aire.

El contraste es más acentuado y por las mismas razones, en las inspiraciones profundas, en que se puede ver entre el corazón y el diafragma, con el cual su sombra se halla constantemente confundida, una pequeña claridad que se ha dado en llamar "espacio claro sub-cardíaco" o "espacio cardio-frénico", cuya interpretación es dada por Bouchard, que fué

el primero que la observó, diciendo que " en las inspiraciones profundas, el corazón no acompaña al diafragma debido a sus adherencias superiores, quedando atado al diafragma por una parte muy estrecha del borde inferior — pericardio — de modo que el tejido pulmonar, se insinúa por debajo del corazón y los rayos X, encontrando una zona menos densa, dan en la pantalla una franja más clara que es el espacio cardio-frénico. "

Salta, sin embargo, a nuestro espíritu, una duda sobre la mayor o menor exactitud de un cardiograma, enmascarado en la posible mayor permeabilidad de los bordes del corazón, debido a su menor espesor.

No obstante, Moritz, Grunnach y otros, han hecho diversas experiencias con este objeto, colocando corazones llenos de sangre o de agua sobre el tórax de un individuo, al cual le hacían pasar los rayos de atrás hacia adelante, obteniendo trazados que coincidían exactamente con el tamaño de los corazones. También se han hecho experiencias sobre cadáveres, que comprueban la exactitud y precisión de la ortocardiografía.

Para obtener un buen ortocardiograma, hay que procurar, por todos los medios posibles, la mayor nitidez de la sombra cardíaca. " Toda modificación patológica de la trama pulmonar, hace que su sombra sea más densa, perturbando la determinación del área cardíaca. " — *Moritz*.

La espiración profunda es suficiente en estado normal para que se haga la sombra pulmonar más oscura, siendo, por tanto, menos nítida la diferencia con el corazón. Es, pues, preferible que el sujeto

respire normalmente, procurando hacer las anotaciones al fin de cada inspiración.

El estado de mayor o menor adiposidad del sujeto, es un factor importante, haciéndose la operación tanto más difícil, cuanto más grueso es el individuo.

Sin embargo, este inconveniente es subsanable, porque se puede hacer que los rayos Roentgen sean más o menos penetrantes según que la ampolla esté más o menos dura.

En efecto: cuanto más dura es una ampolla, nos da menos cantidad de rayos X; pero, en cambio, son más penetrantes. De aquí se deduce que no se puede dar una medida exacta de la resistencia de la ampolla, siendo ésta, función de la espesura a atravesar.

A pesar de todo, es aconsejable emplear las ampollas un poco duras, porque las muy blandas, si es cierto que dan más claridad al campo observado, no dan suficiente nitidez.

Los movimientos sistólicos y diastólicos del corazón que, *prima facie*, parecen influir considerablemente sobre la exactitud de un ortocardiograma, no tienen mayor importancia, porque, como lo ha demostrado Moritz, la excursión de la punta, que es la que más se mueve, es apenas de algunas décimas de centímetro y que, por lo general, no se puede percibir.

De más está decir que el sujeto a examinar debe estar desprovisto de todo vestido en el tórax.

Otra de las condiciones necesarias para llevar a buen término un ortocardiograma, es la buena acomodación de los ojos a la obscuridad, para lo cual hay que seguir el consejo dado por Bécélère, que con-

siste en la permanencia, del observador, en la obscuridad más completa durante unos 15 ó 20 minutos. Según este autor, la sensibilidad retiniana se centuplica al cabo de los 10 minutos y que esta misma sensibilidad se eleva a 225 veces más, al fin de los 20 minutos.

La explicación de este fenómeno, que se debe a Parinaud, está basada en la existencia de dos clases de células retinarias que tiene el ojo humano. La una, formada por los bastoncitos, y la otra, por los conos. Es a los bastoncitos que les cabe el papel de la adaptación retiniana a las variaciones de intensidad de la luz, gracias a la secreción de una substancia — púrpura retiniana — producida durante la ausencia de los rayos luminosos y destruída por éstos.

La secreción de esta substancia varía de individuo a individuo; pero su máximum, como lo ha demostrado Bécclére, es al fin de los 20 minutos, para los que podríamos llamar hiposecretorios.

Como que la permanencia de 20 minutos en la obscuridad es una pérdida de tiempo, sobre todo que se repite entre cada enfermo, se aconseja a los radiólogos usar anteojos muy oscuros, número 6, por ejemplo, antes de empezar la operación, o bien operar de noche, en que la vista está más acomodada a la obscuridad.

ORTOCARDIOGRAFIA AL ESTADO NORMAL

Colocado el sujeto entre la ampolla y la pantalla fluorescente, el corazón proyecta su sombra sobre ésta, que, como es natural, varía de forma y posición según que el sujeto esté colocado en posición directa, sagital u oblicua.

Aunque no es necesario inscribir toda la variedad de sombras que se pueden obtener con los cambios de actitud, es, sin embargo, útil cuando se examina a los rayos X un corazón, observarlo en todas sus posiciones, porque, a más de dar grandes enseñanzas, sirve para elegir de entre todas ellas la que más convenga para tomar el trazado ortocardiográfico.

De las tres principales posiciones que puede adoptar el sujeto — directa, sagital u oblicua — se desprenden, en sus variedades, otras, que se van a pasar en revista.

1.ª La **directa** puede ser de dos clases, frontal o dorsal.

a) En la **posición frontal** o **directa anterior**, el sujeto está colocado de manera que mire a la pan-

talla, es decir, que la ampolla se encuentre por detrás de él, y que los rayos, penetrando por la parte posterior, salgan por la cara anterior del tórax. (Dirección dorso-ventral de los alemanes).

b) En la posición **dorsal** o **directa posterior**, el sujeto da el frente a la ampolla y la espalda hacia la pantalla: en esta posición los rayos siguen una dirección antero-posterior. (Ventre-dorsal de los alemanes).

2.º Las posiciones **oblicuas** pueden ser: derecha o izquierda, con las variedades anterior y posterior.

a) Posición **oblicua anterior derecha**. El sujeto se encuentra de manera que su hombro derecho esté aplicado a la pantalla, la cual debe formar con el plano del cuerpo, un ángulo de más o menos 45°.

b) Posición **oblicua anterior izquierda**. El sujeto tiene colocado su hombro izquierdo contra la pantalla, a 45°. Los rayos atraviesan oblicuamente el tórax de atrás hacia adelante y de derecha a izquierda.

c) Posición **oblicua posterior derecha**. El enfermo apoya el hombro derecho en la pantalla, formando con ella un ángulo de 45°. Los rayos lo atraviesan oblicuamente de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha.

d) Posición **oblicua posterior izquierda**. En esta posición, el enfermo apoya su hombro izquierdo en la pantalla, a 45°, y los rayos cruzan su tórax de adelante hacia atrás y de derecha a izquierda.

3.º Las posiciones laterales son dos: **derecha** e **izquierda**. En estas posiciones, el enfermo describe, con relación a la pantalla, un ángulo de 90°.

Cuando es el hombro derecho el que se aplica a

la pantalla, es la posición **lateral derecha**, e inversamente, cuando es el hombro izquierdo, la posición se llama **lateral izquierda**.

Según el clinoscopio que se utilice, el enfermo puede adoptar la posición de parado, sentado o acostado, que puede ser impuesta por el estado del enfermo. En efecto, ciertos cardíacos no pueden adoptar el decúbito horizontal, como que otros no pueden estar de pie.

Siempre que se pueda, es preferible empezar el examen en la posición vertical, porque en esta actitud se puede hacer recorrer con mayor facilidad las diferentes posiciones, haciéndolo dar vuelta sobre sí mismo, de frente, de dorso, de costado u oblicuamente, pudiéndose observar en el curso de estas maniobras, los cambios progresivos con relación a la columna vertebral, las paredes torácicas, vasos, etcétera, etcétera.

El examen en decúbito horizontal, presenta, sobre la posición de pie, la ventaja de ser más fácil la inmovilidad y que los trazados cardiográficos pueden ser comparados con los datos obtenidos con la percusión.

En la posición sentada, las observaciones son idénticas a las obtenidas en la posición de pie, siempre que el enfermo se halle colocado sobre una silla alta y el tórax bien recto. Es por esta razón que se aconseja, por ser más cómoda para el enfermo, sin ser molesta para el radiólogo.

Como que los más pequeños desplazamientos del enfermo, voluntarios o involuntarios — que son muy frecuentes — alteran la imagen, se recomienda fi-

jarlo por medio de correas. En ciertos clinoscopios, la inmovilización se consigue aplicando fuertemente la pantalla receptora contra el tórax del enfermo.

Vázquez y Bordet, con el objeto de avaluar con precisión y rapidez el grado de oblicuidad que hay que dar al enfermo, han ideado un indicador de ángulo o goniómetro, cuyo manejo es muy sencillo.

Consta de una regla de madera horizontal, a la cual están fijos dos tallos perpendiculares cuya separación es variable merced a una corredera que les permite fijarlos en cualquier punto de su trayecto.

Esta regla está articulada al clinoscopio, teniendo en la base de su articulación un cuadrante graduado donde se puede leer el grado de inclinación que se da al enfermo.

IMAGEN DEL CORAZÓN EN LA POSICIÓN FRONTAL

Con el fin de que la interpretación de los trazados ortocardiográficos sean más comprensibles, es bueno conocer la imagen anatómica del corazón (fig. 8).

La mayor parte de la figura está ocupada por el

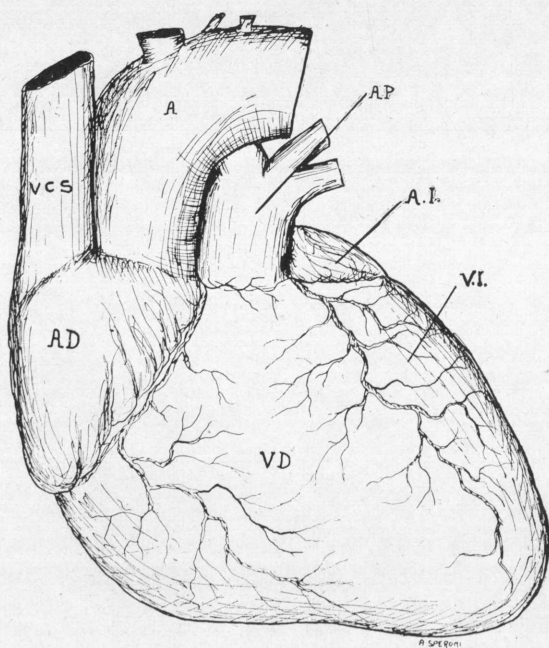


Fig. 8

ventrículo derecho VD, separado en su parte superior e izquierda (de la figura, derecha del sujeto), por el surco aurículo-ventricular, de la aurícula derecha AD, la cual forma los dos tercios superior del contorno del órgano.

Hacia la derecha (de la figura) vemos el surco interventricular que separa al ventrículo izquierdo que ocupa en la imagen una angosta faja que se extiende desde la base hasta la punta. El borde izquierdo está entonces formado en un todo por el ventrículo izquierdo VI.

En la base se ven remontar la aorta A, la arteria pulmonar AP y la vena cava superior VCS.

Como el corazón es un órgano que está desviado de la línea media, encontrándose dirigido hacia la izquierda, la línea mediana lo divide en dos partes desiguales (fig. 9). A la derecha de la línea media esternal se encuentra la aurícula derecha ocupando el tercer y cuarto espacio intercostal. La quinta costilla tapa, por así decir, el ventrículo derecho. A la altura del segundo espacio intercostal y por detrás del esternón se encuentra la vena cava superior y la aorta ascendente.

A la izquierda: en el primer espacio intercostal, encontramos el callao de la aorta; en el segundo espacio, la arteria pulmonar. El ventrículo izquierdo ocupa el tercer, cuarto y quinto espacio intercostal.

Descriptos así, someramente, los principales caracteres del corazón, en sus relaciones con la cara anterior del tórax, vamos a estudiar la imagen roentgeniana en esta posición directa anterior.

El conjunto de la sombra tiene una forma alargada-

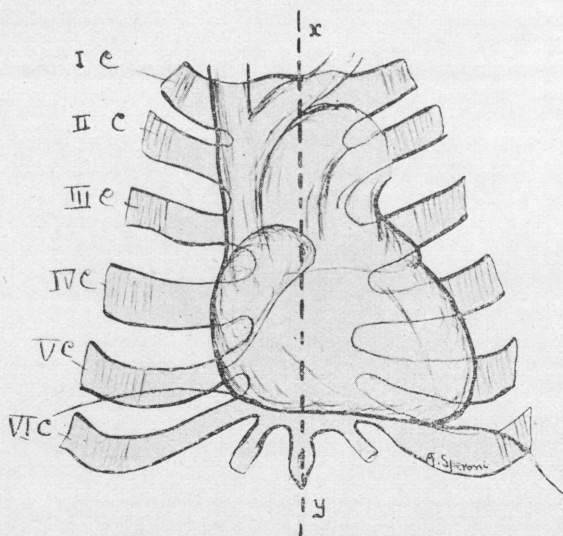


Fig. 9

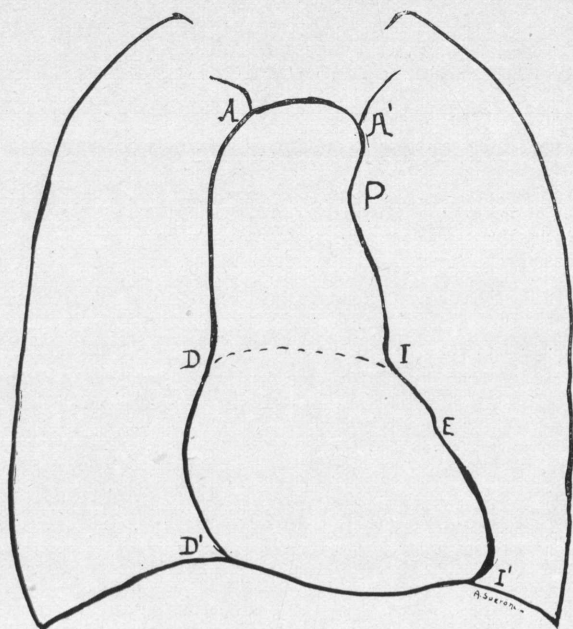


Fig. 10

da y cónica, cuyo vértice se encuentra en la parte superior, a la altura de la articulación esternocostoclavicular y está formada por los vasos que salen del corazón; la base, se encuentra en la parte inferior y es la sombra dada por el músculo cardíaco.

Este cono de sombra se descompone detalladamente en la forma que sigue (fig. 10): El borde derecho en su parte superior (AD), está formada por una línea sensiblemente curva, con la concavidad dirigida hacia la línea media, que empieza en la articulación esternoclavicular derecha por arriba, llegando hasta el tercer espacio intercostal por debajo, y que es dada por la vena cava superior. Abajo (DD'), hay otra curva algo más pronunciada y también dirigida su concavidad hacia la línea media, que llega hasta la sombra del diafragma y que es dada por la aurícula derecha y una pequeña parte por el ventrículo derecho. Esta línea en conjunto (A D'), en algunos sujetos, pasa más allá del borde del esternón.

El borde izquierdo de la sombra está formado por tres curvas de concavidad interna. La superior es dada por el callao de la aorta y parte de la aorta descendente (A' P). La segunda curva (P I) es dada por la arteria pulmonar; y la tercera (I I') por la aurícula y el ventrículo izquierdo, entre cuyos dos se encuentra una pequeña escotadura (E).

La punta del corazón está más o menos a la altura de la curva diafragmática izquierda, encontrándose algunas veces más arriba o más abajo, según que el sujeto se encuentre en inspiración o expiración forzada. Durante la inspiración profunda, no sólo la punta se destaca de la sombra diafragmática sino

toda la sombra cardíaca, encontrándose entre las dos el espacio claro de que ya hemos hablado: espacio cardio-frénico. Pero, no es sólo las inspiraciones profundas las que hacen aparecer en este lugar un espacio claro; cuando una gran cantidad de aire ocupa la cavidad estomacal, la sombra cardíaca se delimita perfectamente en su borde inferior, en medio de la claridad dada por esta bola de gas.

Los contornos que tienen más importancia para el examen del corazón son los delimitados entre las líneas D, D', I, I', porque son los dados por el miocardio, siendo el resto de la sombra dada por los vasos.

En la vecindad del punto D' se suele ver, en ciertos sujetos, latidos que corresponden al sístole. Se explican estos movimientos, por la aproximidad al lugar del ventrículo derecho. Para que este hecho se produzca es necesario que concurren ciertos fenómenos; que el órgano presente una forma vertical, que asiente sobre su línea media y su punta esté un poco baja y rechazada hacia adentro; hechos todos que contribuyen a que el ventrículo derecho esté más a la derecha y aparezca por sobre el diafragma. Al estado normal no siempre se ven estos latidos.

El punto I, de donde parte la línea I I', que delimita el contorno del ventrículo izquierdo, es particularmente interesante porque es el punto que separa la base del corazón de los vasos que de él nacen; es decir, que se encuentra en la intersección de los arcos medio e inferior.

En la práctica, es fácil determinar este punto. Ob-

servando las pulsaciones de que está animado el borde izquierdo de la sombra mediastínica, se ve que en cada sístole las modificaciones que sufre son diferentes en su parte superior e inferior.

En efecto: la parte inferior, que corresponde al miocardio, experimenta un movimiento de retracción, en cada sístole, en tanto que la parte superior, formada por la sombra de los vasos, describe un movimiento de expansión o dilatación. Entre estos dos movimientos diferentes se encuentra un punto que podríamos llamar, punto muerto, que corresponde a la aurícula izquierda y cuyas contracciones pasan desapercibidas a la pantalla fluorescente. En este sitio, es donde se debe inscribir el punto I — base del corazón. — Este punto I sirve como referencia para anotar el punto D, que se encuentra a la misma altura, o un poco más arriba, en la posición decúbito horizontal o un poco más abajo en la posición de pie.

Se nota fácilmente que el punto I' se encuentra un poco más abajo que el punto D'. La razón está en que el miocardio, como se encuentra acostado sobre el diafragma, dirigido de atrás hacia adelante y de derecha a izquierda, su punta lo deprime ligeramente porque no le ofrece sino una débil resistencia, debido a la movilidad de los órganos subyacentes.

Al estado normal, la longitud de la línea I I' es mayor que D D', de 1 a 3 centímetros ($I I' > D D'$), lo que quiere decir, que el borde izquierdo del corazón está más desarrollado que su homólogo del lado derecho.

ORTOCARDIOMETRÍA

Ya en posesión de los puntos cardinales y de las líneas que los unen, tenemos una figura más o menos irregular, en la cual, conocer sus medidas tiene gran importancia, para poderlas comparar con las de los corazones anormales.

Dos son los métodos que se han empleado para conocer estas medidas: 1.º La medida del área de proyección, y 2.º, la medida de la longitud de sus principales diámetros.

Medida del área

Amsler ha ideado un aparato que se llama planímetro, con el cual se puede calcular con bastante exactitud el área cardíaca.

Sin embargo, el método más sencillo consiste en transportar el ortocardiograma sobre un papel milimétrico y contar los cuadraditos que ocupa.

Como la línea que separa el corazón de los vasos D I, y la línea que forma su base D' I' son líneas arbitrarias, los cálculos obtenidos no son más que aproximados. Por otra parte, en algunos corazones

patológicos su sombra, no sólo se llega a distinguir de la sombra pulmonar, sino que también de la sombra dada por los vasos. En estos casos, es posible medir con casi exactitud el área cardíaca.

Los resultados obtenidos por Moritz, comparados con la talla del sujeto, son los siguientes:

Talla	Area	Término medio
de 153 a 157 cm.	de 80 cm. ² a 100 cm. ²	98 cm. ²
„ 161 „ 169 „	„ 87 „ „ 108 „	102 „
„ 171 „ 178 „	„ 92 „ „ 126 „	109 „

Bouchard y Balthazard, obtuvieron los siguientes resultados, comparando los del hombre y la mujer:

Area del corazón del hombre	Término medio	Area del corazón de la mujer	Término medio
de 78 a 104 cm. ²	89.5 cm. ²	de 60 a 96 cm. ²	76 cm. ²

Guilleminot y Chiron, en un estudio que hicieron entre estudiantes de medicina, cuyas edades variaban de 25 a 30 años, obtuvieron de 69 a 98 cm.², con un término medio de 79 cm.²

Claytor y Merrill, han estudiado la relación que existe entre el área cardíaca y el peso del sujeto, y han llegado a la siguiente conclusión: que para un aumento de 60 o/o de peso, el área cardíaca crece en un 39 o/o. Esta proporción empieza a declinar para los pesos que pasan los 65 kilos. En la mujer, esta proporción varía; en ellas, no es más que de un 25 o/o para el 60 o/o de aumento del peso.

Medidas de los diámetros

1.º **Diámetro longitudinal** (Langsdurchmesser). Se extiende desde la base hasta la punta del corazón AB (fig. 11).

2.º **Diámetro transversal** (Querdurchmesser). Es perpendicular al precedente y sigue más o menos el surco aurículo ventricular CD.

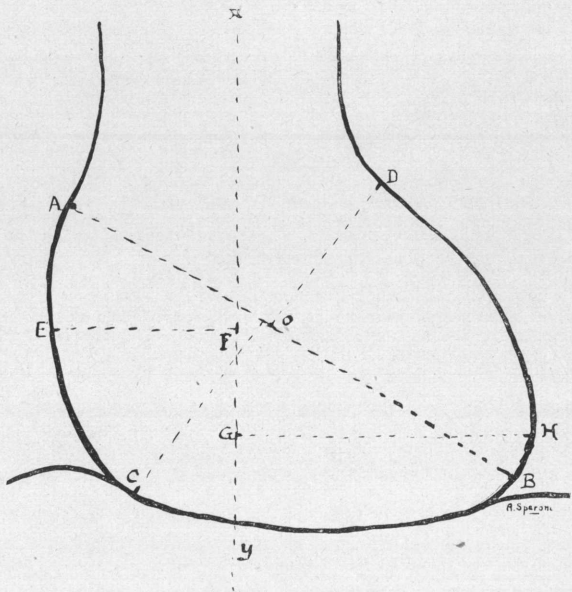


Fig. 11

Los otros dos diámetros nacen de la línea media XY, y van a los puntos más distantes de la sombra; uno, EF (mediam-abstand-rechts), va a la derecha, y el otro, GH (mediam-abstand-links), va a la izquierda.

Vázquez y Bordet, dan la tabla que va a continua-

ción, en la cual comparan la talla del hombre con los diámetros del corazón en decúbito horizontal:

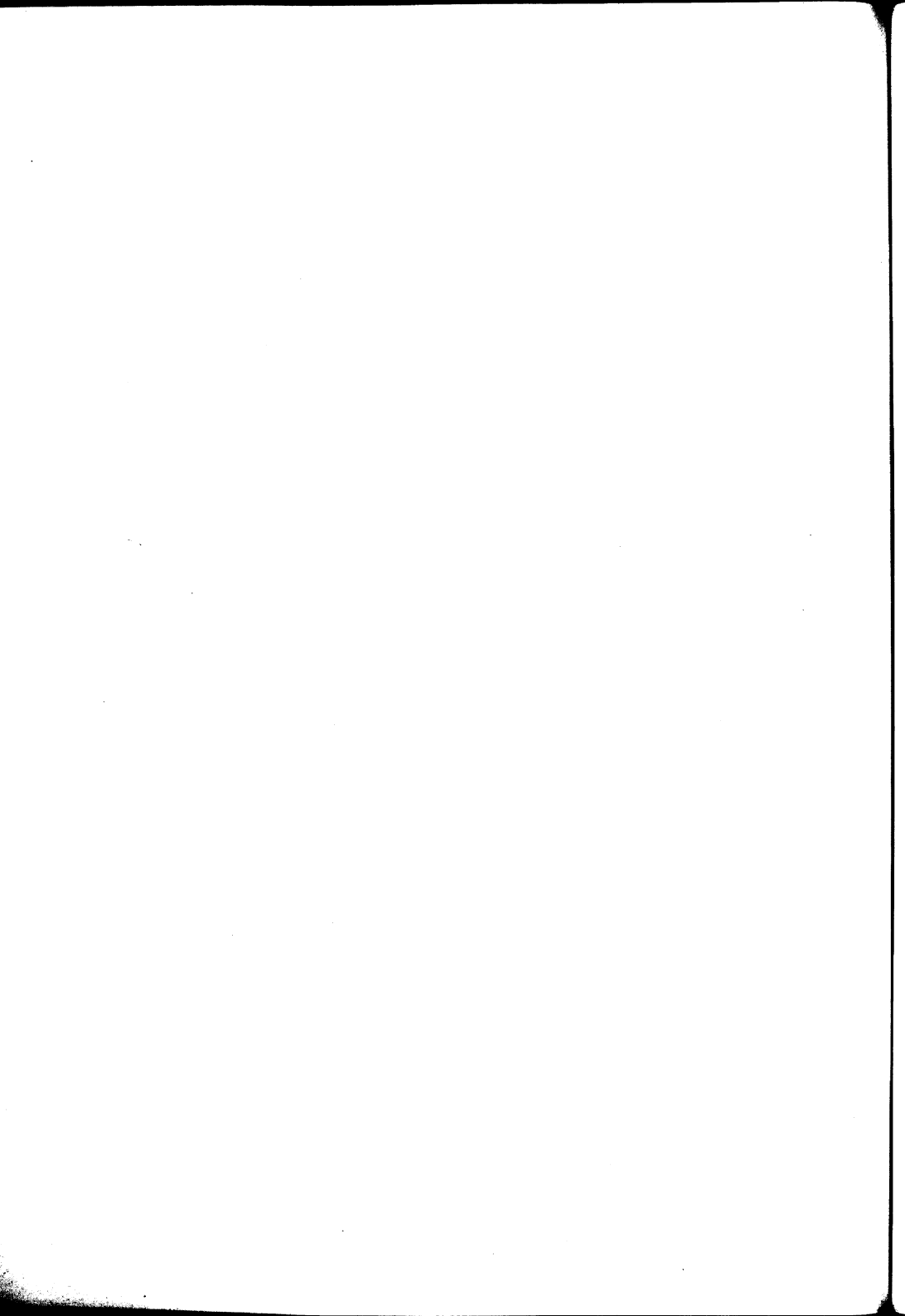
Talla en centímetros		Diám. del medio a D. cm.	Diám. del medio a I. cm.	Diámetro longit. cm.	Diám. transv. cm.
153-157	Mediana	4,4	7,9	13,0	10,2
	Máxima	4,8	8,0	13,5	10,5
	Mínima	4,0	7,8	11,5	10,0
161-169	Mediana	4,4	8,3	13,4	10,5
	Máxima	5,0	9,3	14,5	10,8
	Mínima	3,5	7,5	12,8	9,0
171-178	Mediana	4,6	9,8	14,0	10,3
	Máxima	5,9	15,3	15,3	11,0
	Mínima	3,0	12,5	12,5	9,0

Estos diámetros tienen gran importancia, porque el alargamiento de uno de ellos indica el agrandamiento del corazón en ese sentido. Así, tenemos que el diámetro transversal CD, que no siempre es una línea continuada, sino la suma de dos perpendiculares al diámetro horizontal, nos indica el aumento de las bases de los ventrículos; que el alargamiento del diámetro AB, nos indica un espesamiento de la pared del ventrículo izquierdo, etc., etc.

Zwaluwenburg y Warren, han hecho estudios sobre la proporción que existe entre las dos fracciones en que se encuentra dividido el diámetro longitudinal AB, por el diámetro transversal CD. Estas dos fracciones varían con el grado de inclinación del corazón. Esta relación es más o menos aproximada a

la relación que existe entre la superficie ventricular y la auricular.

La proporción $\frac{AO}{OB}$ representaría la relación de las aurículas y de los ventrículos. Las cifras obtenidas, o **índice**, varían aún en los individuos normales de 0.534 a 0.704. Se deduce de la fórmula misma que este índice debe aumentar cuando aumenta la superficie de las aurículas (numerador) y disminuir cuando aumenta la superficie ventricular (denominador). En efecto, los autores arriba nombrados han encontrado un índice de 1 en la estenosis mitral y de 0.280 en un caso de nefritis intersticial.



MOVILIDAD DEL CORAZÓN

Si después de haber sacado una ortocardiografía en posición vertical, hacemos inclinar al sujeto a la derecha o a la izquierda, vemos que el corazón se desplaza y se separa de la primera posición en uno o

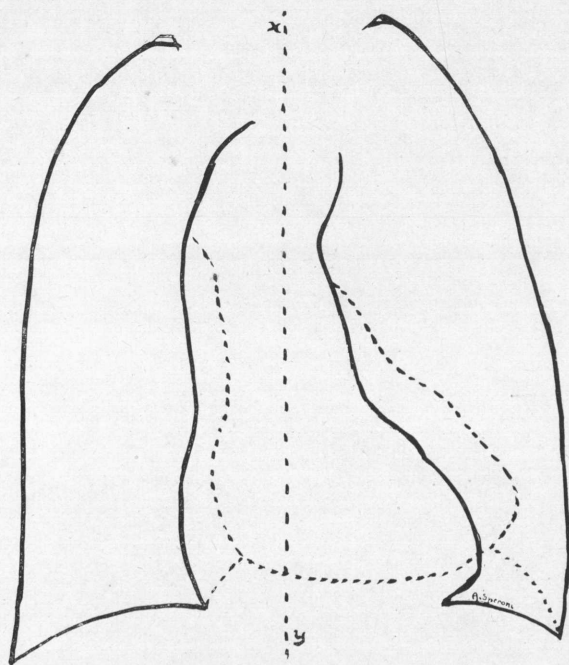


Fig. 12

dos centímetros. Este desplazamiento es mayor cuando se inclina a la izquierda, porque el corazón encuentra menos resistencia para desviarse.

Con el objeto de medir esta separación, se anotan la primera ortocardiografía sobre la piel del sujeto, haciéndolo después cambiar de posición y anotando

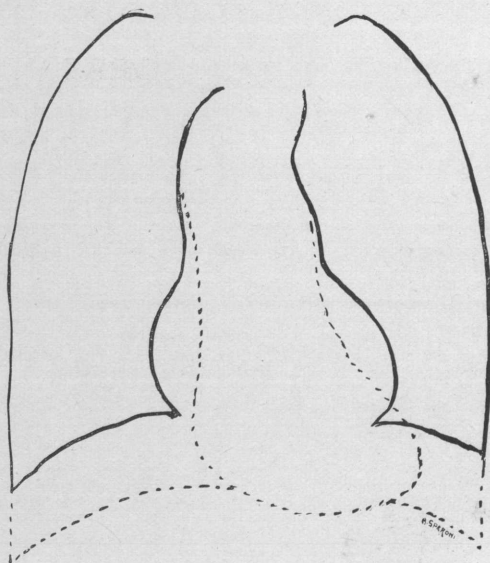


Fig. 13

la segunda ortocardiografía sobre la primera. La figura 12 representa estos dos trazados. La línea punteada es el contorno del corazón cuando el sujeto estaba inclinado hacia la izquierda.

La posición del corazón varía también cuando el sujeto pasa del decúbito horizontal a la posición vertical. Se explica por la circunstancia de que en la posición vertical, el corazón, por efectos de la gravedad, reposa sobre el diafragma al cual lo deprime, tirando de sus inserciones superiores. Parece que el

decúbito dorsal hace que el corazón sea llevado hacia arriba y atrás. En la figura 13 vemos las diferentes posiciones que ocupa el corazón en la posición decúbito horizontal (línea contigua), y en la posición vertical (línea punteada).

Desplazamiento debido a la respiración

Tanto la inspiración como la expiración profunda cambian la situación y forma del corazón. En efecto: durante la inspiración profunda, el corazón desciende, al seguir los movimientos del diafragma, al cual está adherido por su hoja pericardía, al mismo tiempo el miocardio cambia de forma, alargándose el diámetro longitudinal mientras disminuye el diámetro horizontal, de donde resulta un alargamiento y un estrechamiento de la sombra.

En cambio, en la expiración profunda el corazón se eleva, empujado, por así decir, por el diafragma, mientras sus dos diámetros aumentan sensiblemente, sobre todo el longitudinal, haciendo más grande la sombra cardíaca.

Vaquez y Bordet, han obtenido los siguientes resultados en un sujeto de 30 años:

	Respiración mediana	Inspiración forzada	Expiración forzada
Diámetro longitudinal	11,5	11,8	13,5
„ horizontal.	11,5	11,2	15,1

Estos cambios sólo son dados por las expiraciones o inspiraciones forzadas, porque como lo ha demostrado M. Grædel, en las respiraciones tranquilas el

volumen del corazón no cambia sensiblemente de forma.

Los cambios de sitio del corazón durante la respiración forzada son distintos, según que el sujeto esté en posición decúbito horizontal o vertical.

En la posición de pie, en tanto que la inspiración sólo hace descender moderadamente el diafragma y con él el corazón, la expiración forzada eleva considerablemente estos órganos.

La explicación de esta mayor movilidad durante la expiración forzada en la posición vertical, está basada en que el corazón colgado, por así decir, en el saco pericárdico, tiene una tendencia especial, debido a la gravedad, a pesar sobre el diafragma, el cual lo eleva durante este movimiento.

En la posición horizontal pasa lo contrario; es la inspiración forzada la que hace cambiar considerablemente de posición al corazón, descendéndolo de 3 a 5 centímetros de su posición normal, en tanto que la expiración forzada sólo lo eleva muy poco sobre su posición normal.

Se explica: el corazón está colocado en la posición decúbito horizontal más alto que normalmente, y no teniendo adherencias fijas en este sitio, desciende fácilmente a las tracciones que por medio de la hoja pericárdica hace el diafragma sobre el miocardio.

IMÁGENES DEL CORAZÓN EN LAS POSICIONES OBLICUAS Y LATERALES

Imagen del corazón en las posiciones oblicuas

POSICIÓN OBLICUA POSTERIOR DERECHA.—En esta posición, como se ha dicho más arriba, el enfermo da la espalda al radiólogo y colocando el hombro derecho contra la pantalla, forma con ella un ángulo más o menos grande, según la inclinación que tenga.

Con el objeto de hacer en esta posición una buena observación, se coloca al enfermo en una forma tal, que haga con la pantalla un ángulo agudo de unos 20°, por ejemplo, y haciéndola girar sobre sí mismo de manera que su hombro izquierdo vaya alejándose cada vez más de la pantalla, de modo que el ángulo formado por el eje bi-escapular y la pantalla sea cada vez más abierto.

Observando las sombras que sobre la pantalla dan la columna vertebral y el corazón, se ve que la primera se va cada vez más hacia la izquierda, y que la sombra del corazón, que al principio estaba hacia la izquierda, se va colocando cada vez más hacia la

derecha. Es natural, que caminando en sentido inverso, llegue un momento en que las sombras se superponen, ocultándose el corazón detrás de la sombra dada por la columna vertebral. Se desprende de aquí, que cuando más aumentado esté el volumen del corazón, por algún proceso patológico, más abierto será el ángulo formado por el eje bi-escapular con la pantalla para que la punta del corazón desaparezca detrás de la sombra vertebral. Normalmente este ángulo es de 25 a 30 grados.

En la figura 14 está representado un ortodiagrama del tórax, en oblicua posterior derecha a 50°.

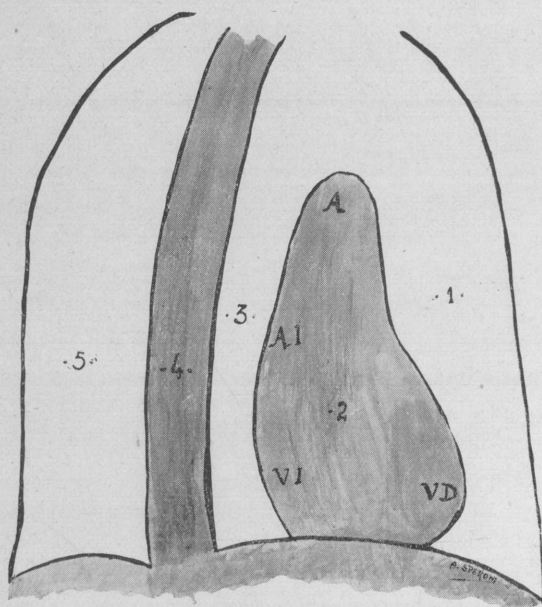


Fig. 14

Examinando la figura se ve que está formado por tres espacios claros y dos sombras, que de derecha a izquierda corresponde:

1.º Un espacio claro, que es dado por el pulmón derecho.

2.º Un espacio obscuro, que tiene una forma más o menos piriforme, que es dado por el corazón y los vasos y que se descomponen en la forma siguiente: La parte superior es la proyección del callao de la aorta; abajo y a la derecha por el ventrículo y aurícula derecha; abajo y a la izquierda por el ventrículo izquierdo, y entre éste y la sombra de la aorta la aurícula izquierda.

3.º Un espacio claro — retro cardíaco — en el cual está incluída la tráquea y los gruesos bronquios en su parte superior, y el esófago en toda su extensión. Por medio de un procedimiento ideado por Minkowski y Frédéricq, se puede estudiar en este espacio claro, los latidos de la aurícula izquierda, haciendo deglutir al enfermo una perita de goma, en el interior de la cual se pone una cierta cantidad de bismuto, que se la retiene por medio de una sonda, en la zona de los latidos auriculares. En este lugar se puede ver y estudiar los movimientos de la perita, transmitidos por los latidos de la aurícula izquierda.

En los enfermos de tórax planos o poco desarrollados es necesaria una inclinación de casi 60º para poder estudiar con claridad el contorno del corazón en este espacio claro.

Se comprende que el espacio retro-cardíaco disminuirá de tamaño, en la pantalla, al mismo tiempo que el enfermo va tomando con relación a ésta un ángulo menor.

4.º Una sombra de espesor más o menos unifor-



me, alargada y con una concavidad dirigida hacia la derecha; es dada por la columna vertebral.

5.º Una zona clara, la última, que es dada por el pulmón izquierdo.

POSICIÓN OBLICUA POSTERIOR IZQUIERDA. — En esta posición se observa sobre la pantalla y a unos 50º la proyección representada en la figura 15.

Analizada, vemos como en la posición preceden-

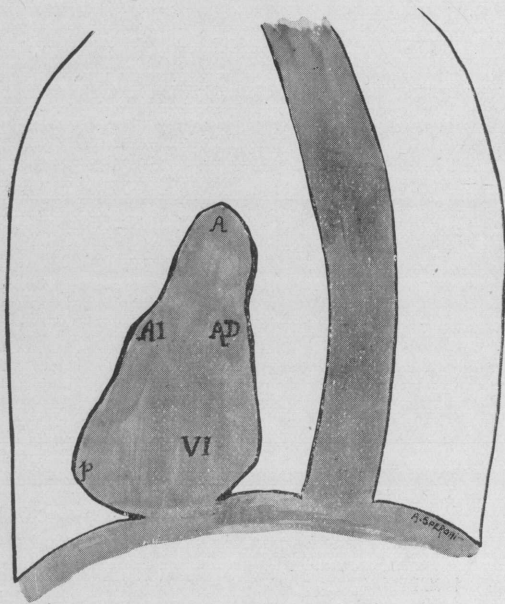


Fig. 15

te, está formada por tres espacios claros y dos sombras:

- 1.º Un espacio claro dado por el pulmón izquierdo.
- 2.º Una sombra de forma piriforma que está compuesta en su parte superior por la aorta, en la parte inferior por el ventrículo izquierdo, que es el que

está más cerca del observador, y entre estos dos, las aurículas izquierda y derecha.

3.º Un espacio claro retro-cardíaco.

4.º Una sombra curva, de convexidad hacia la derecha, representando la columna vertebral.

5.º Un espacio claro, ocupado por el pulmón derecho.

POSICIÓN OBLICUA ANTERIOR DERECHA Y OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA. — En estas posiciones las ortodíagramas que se obtienen se parecen en un todo a las

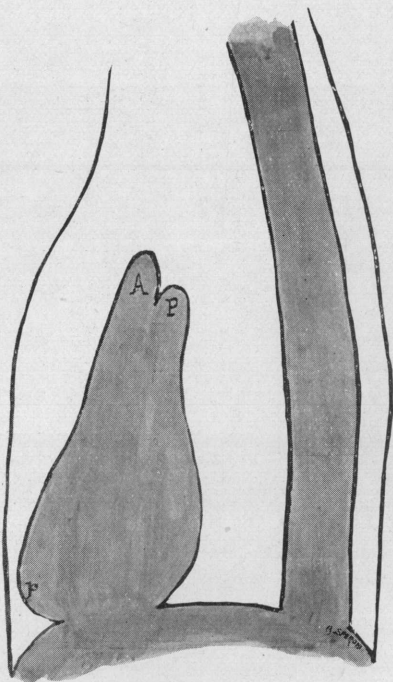


Fig. 16

dos anteriores, con la sola diferencia de que las direcciones del corazón se invierten. Así, por ejemplo, en la posición oblicua posterior izquierda la

punta del corazón está dirigida hacia la izquierda y por lo tanto distante de la columna vertebral, mientras que en la posición oblicua anterior izquierda la punta del corazón está hacia la derecha, es decir, cerca de la columna vertebral, etc.

Imagen del corazón en las posiciones laterales

Como ya se ha dicho, en estas posiciones el enfermo se encuentra formando con la pantalla un ángulo de 90° , de manera que los rayos lo atraviesan transversalmente de derecha a izquierda o viceversa.

En estas posiciones observamos, analizando la ortodiagrafía (fig. 16):

1.º Un espacio claro retro-esternal, que en las dilataciones patológicas del corazón desaparecen en su parte inferior. Las sínfisis mediastinoesternales también disminuye la claridad de este espacio, aún en las inspiraciones profundas.

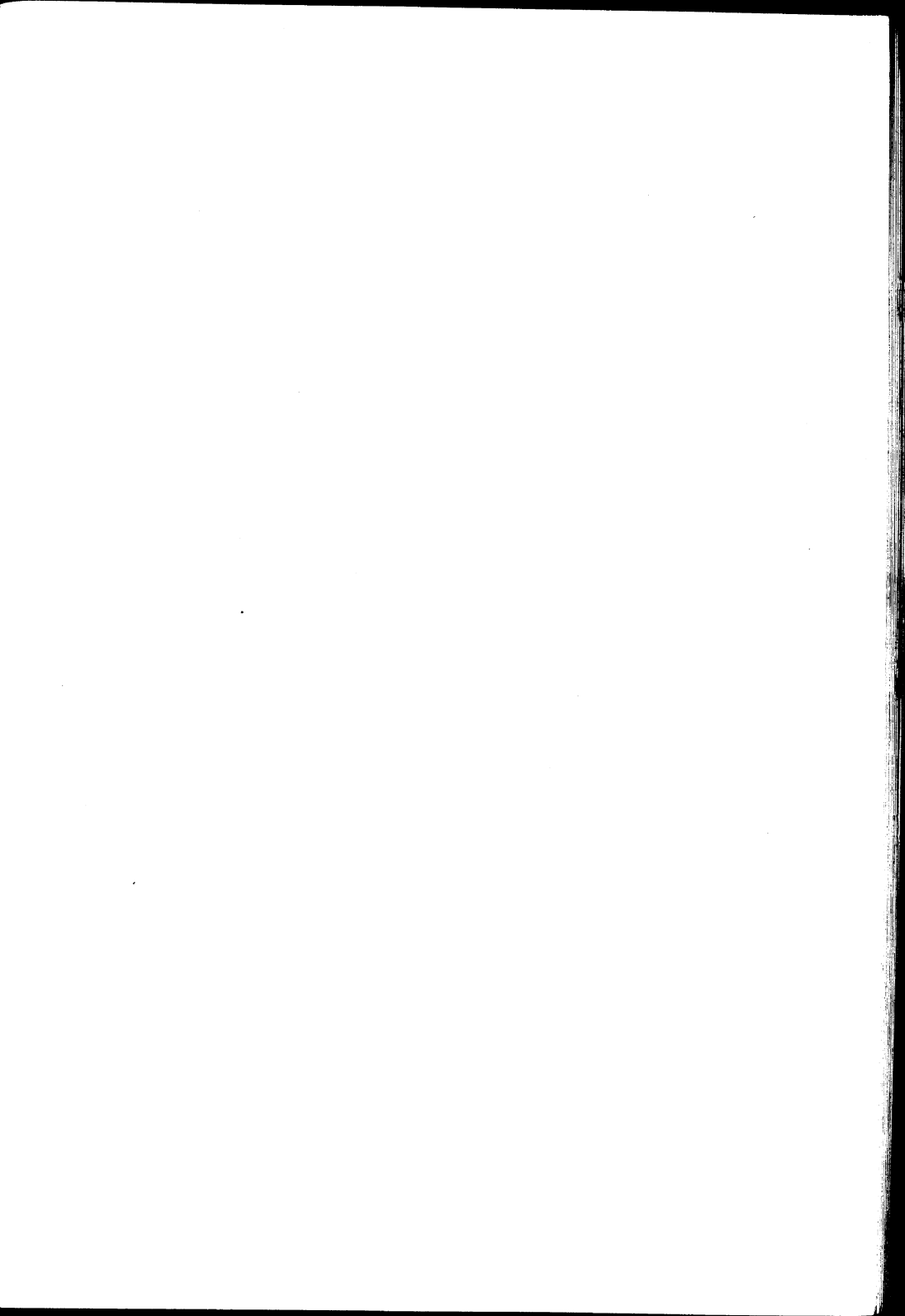
2.º Una sombra de forma piriforme, formada por el corazón en su parte inferior, y por la aorta y la pulmonar en su parte superior.

3.º Un espacio claro retro-cardíaco.

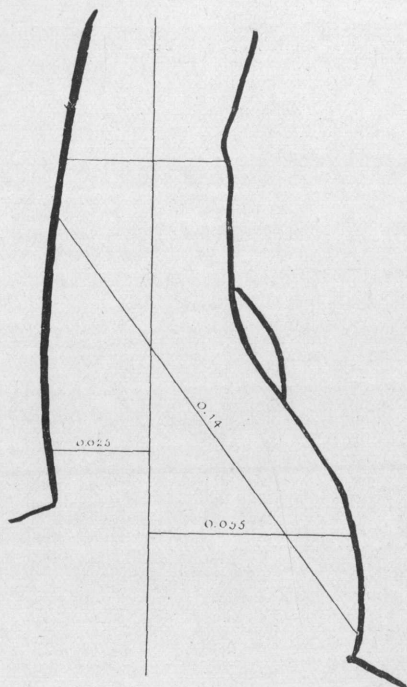
4.º Una sombra alargada uniformemente dada por la columna vertebral.

5.º Un espacio claro que no siempre existe y que es dado por el tejido celular retro-vertebral.

Alfredo Speroni.



OBSERVACION N.º I



Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo. — Noviembre 11 de 1913.

Otto Cassat...

Sífilis nerviosa, semejando la parálisis general.

No da antecedentes sífilíticos, sí de excesos de toda índole.

Wassermann; francamente positiva.

Linfositosis.

Argyll-Robertson.

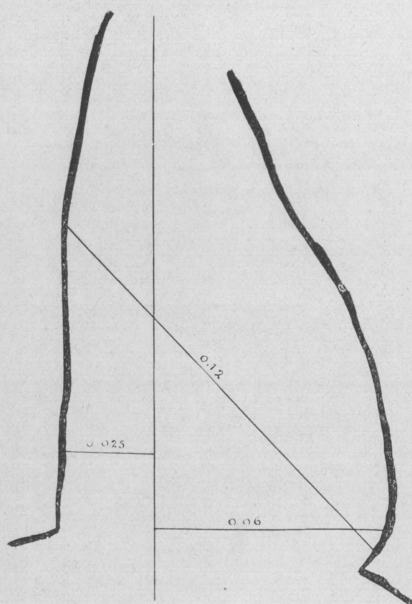
Segundo tomo aórtico reforzado.

Corazón en gota.

Ganglio en el borde izquierdo.

Ortocardiógrafía: Gran acortamiento de los diámetros horizontales, sobre todo el del centro a la izquierda. Pequeño alargamiento del diámetro longitudinal.

OBSERVACION N.º II



Manuel Igles..., 32 años, argentino.
Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo. — Noviembre 12 de 1913.

Visceroptosis general.

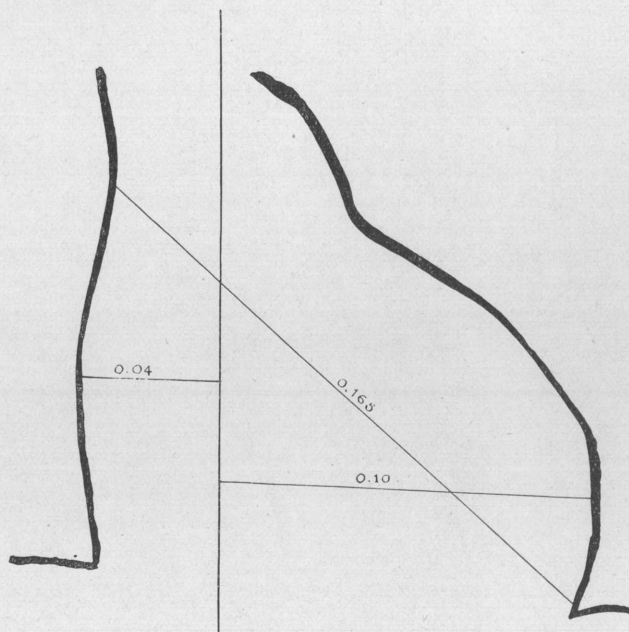
Sujeto asténico.

Abstinencia sexual, tal vez onanismo.

Corazón en gota.

Ortocardigrafía: Acortamiento de todos los diámetros y sobre todo el horizontal del centro a la derecha.

OBSERVACION N.º III



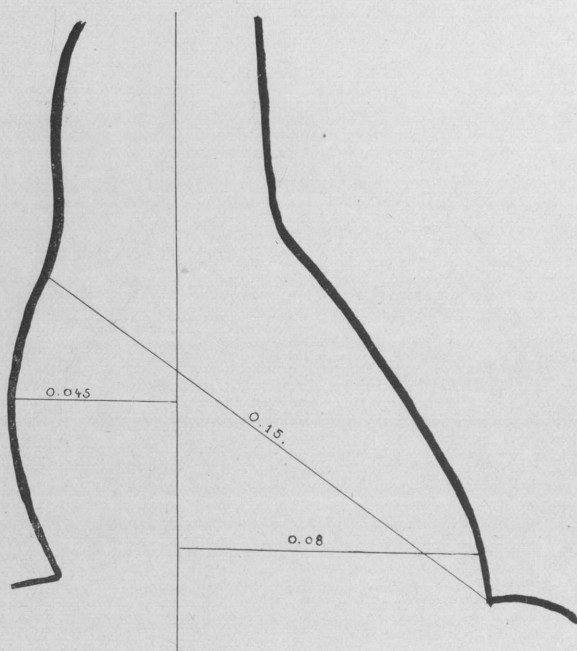
Faustino Peredo, 31 años, español, soltero.

Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo N.º 300. — Junio 6 de 1914.

Doble lesión mitral.

Ortocardiografía: Alargamiento de los diámetros, longitudinal y el horizontal del centro a la izquierda. Conservado el diámetro horizontal del centro a la derecha.

OBSERVACION N.º IV



Casimiro Entren..., 62 años, español.

Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. N.º 1873.

— Noviembre 15 de 1913.

Cardio renal.

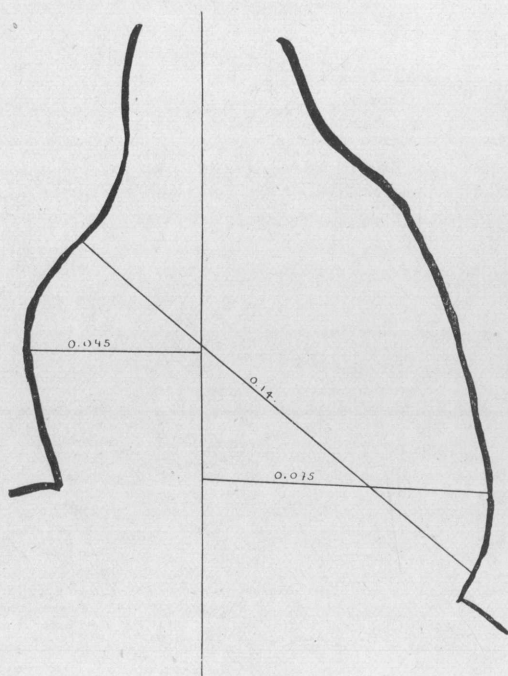
Enfisematoso.

Cierto grado de agotamiento en la contractilidad (fenómeno anginoso) y azoemia.

Cardio esclerosis.

Ortocardiografía: Alargamiento del diámetro longitudinal. Conservados los diámetros horizontales.

OBSERVACION N.º V



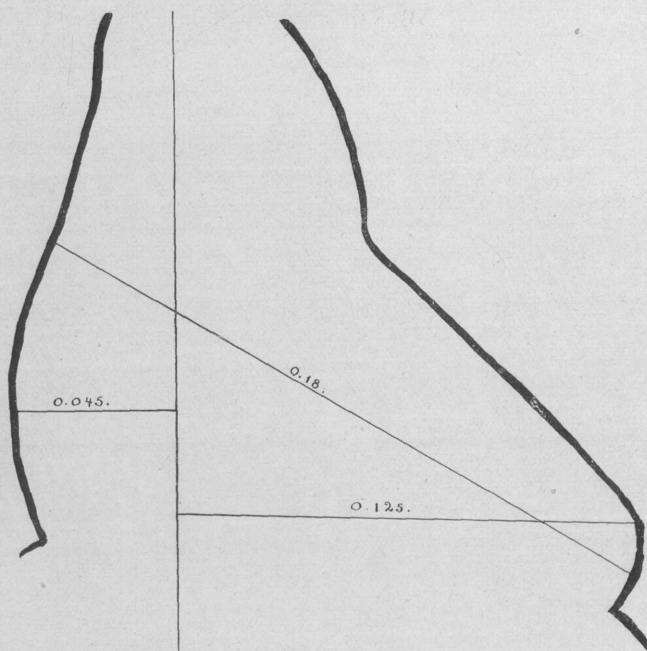
Leandro Landera, 10 años, español.

Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo, N.º 1940. — Febrero 12 de 1913.

Doble lesión mitral.

Ortocardigrafía: Alargamiento del diámetro longitudinal. Conservados los diámetros horizontales.

OBSERVACION N.º VI



José Redici, 50 años, italiano, soltero.

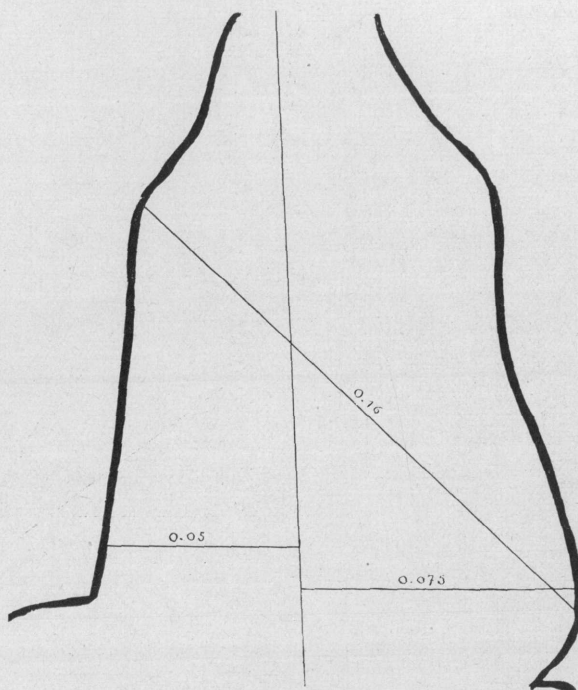
Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Camas 20, 18, etc.

Asistolia.

Doble lesión aórtica.

Ortocardiografía: Gran alargamiento de los diámetros longitudinal y horizontal del centro a la izquierda. Conservación del diámetro horizontal del centro a la derecha.

OBSERVACION N.º VII



Virgilio Labruna, 32 años, italiano, casado.

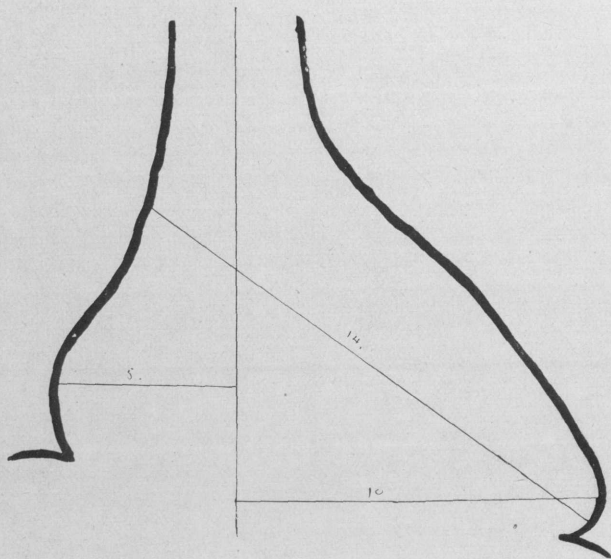
Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Camas 23, 19, etc. — Diciembre 13 de 1913.

Fibrilación auricular, digitaloterapia en pequeñas dosis durante largo tiempo, gran mejoría.

Doble lesión mitral.

Ortocardiografía: Alargamiento del diámetro longitudinal. Pequeño alargamiento del horizontal a la derecha. Pequeño acortamiento del diámetro horizontal del centro a la izquierda.

OBSERVACION N.º VIII



Vicent Favio, 22 años, uruguayo, soltero.

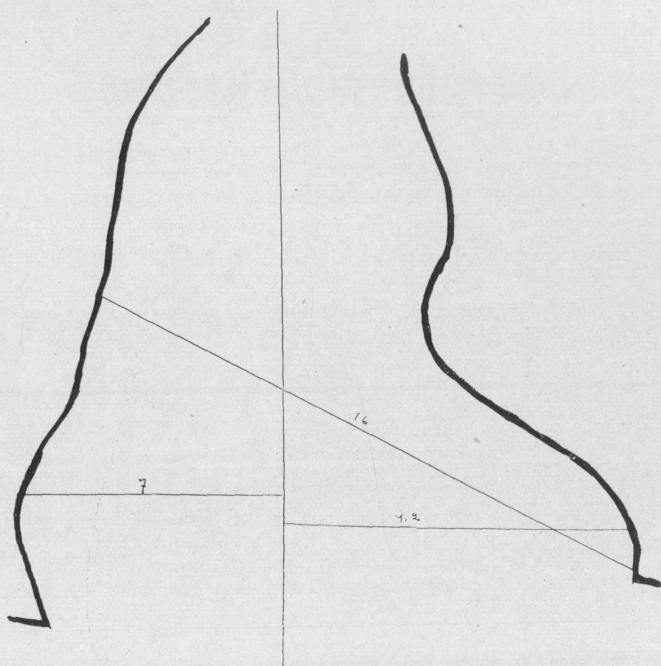
Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Cama I.

— Junio 12 de 1914.

Insuficiencia mitral.

Ortocardiografía: Alargamiento de todos los diámetros, con predominio del horizontal del centro a la izquierda.

OBSERVACION N.º IX



José Alanis, 47 años, argentino, casado.

Hospital Nacional de Clínicas. Sala XIV. Cama

II. — Junio 12 de 1914.

Arterio esclerosis.

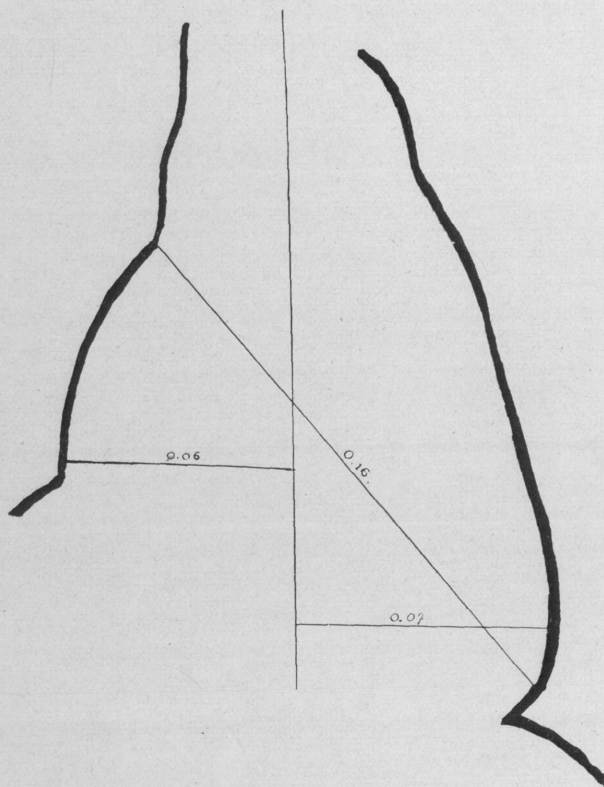
Nefritis intersticial.

Insuficiencia aórtica. Aortitis.

Insuficiencia mitral.

Ortocardiógrafía: Alargamiento de todos los diámetros, con predominio del horizontal del centro a la derecha y el longitudinal.

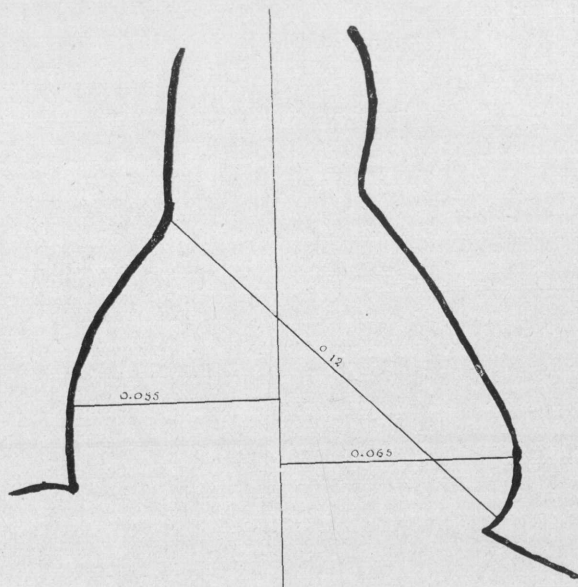
OBSERVACION N.º X



Juan Carus..., 42 años, italiano, casado.
Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo, N.º 301. — Junio 6 de 1914.
Desdoblamiento del 2.º tono aórtico.

Ortocardiógrafía: Alargamiento de los diámetros, longitudinal y horizontal del centro a la derecha. Acortamiento del diámetro horizontal del centro a la izquierda.

OBSERVACION N.º XI



Luis Bald...

Hospital Nacional de Clínicas. Sala IX. Consultorio externo. — Noviembre 20 de 1913.

Taquicardia paroxística, tipo extrasistólico en un psicópata.

Demostrando el origen ectópico del estímulo y el predominio del corazón derecho.

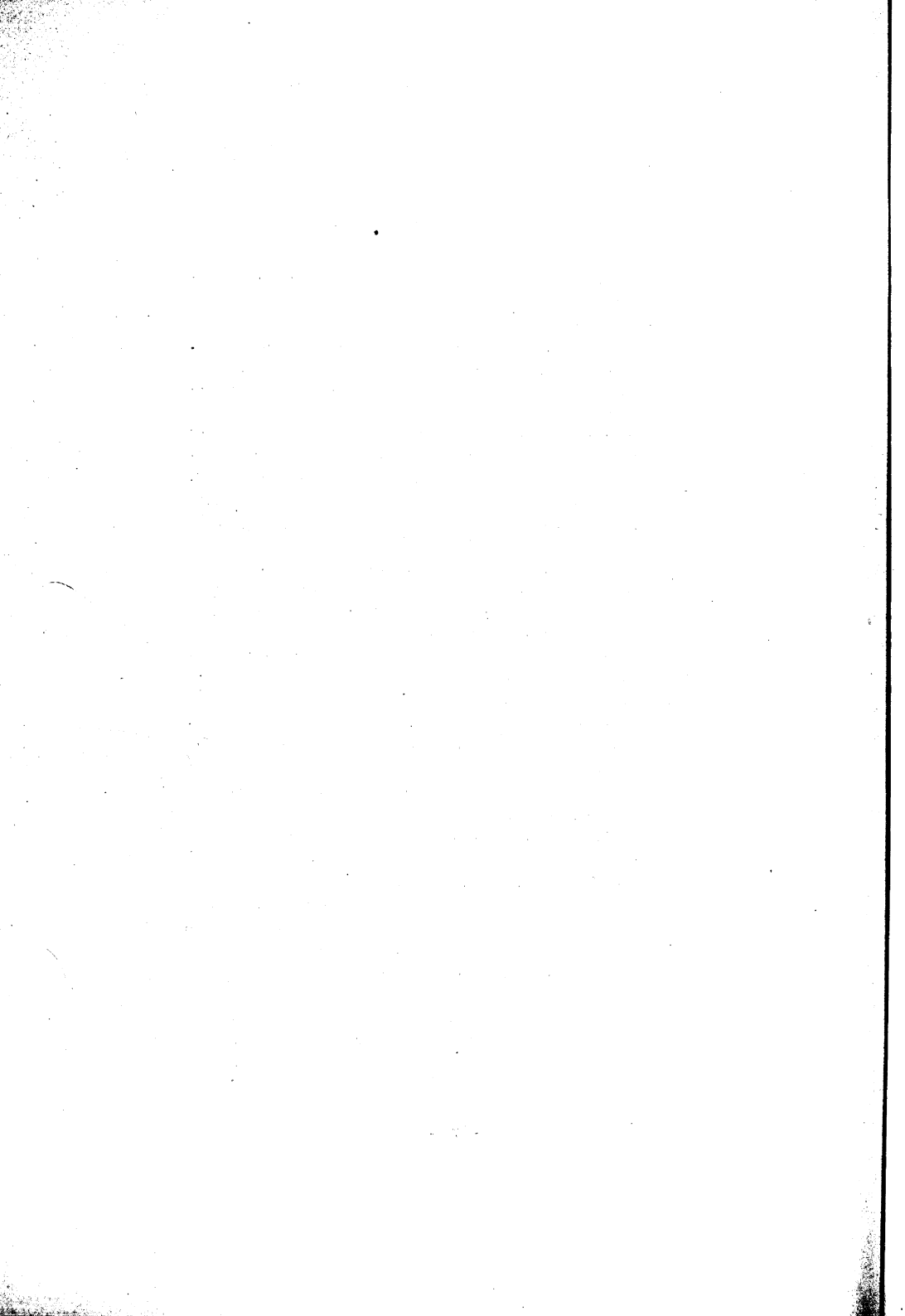
Ortocardiografía: Alargamiento de los diámetros horizontales. Acortamiento del diámetro longitudinal.





BIBLIOGRAFIA

- H. VAQUEZ et E. BORDET. — Le cœur et l'aorte. Etudes de Radiologie Clinique. — 1913.
- CHIRON. — Thèse. — Paris, 1905.
- CLAYTOR and MERRIL. — The Amer. Journ. of the Medicine Sciences. — Oct., 1909.
- VAN ZWALUWENBURG and WARREN. — Archives of internat medicine, fol. — 1911.
- OTTEN. — Die Bedeutung des Orthodiagraphies für die Erkennung der beginnenden Herzerweiterung, Deutsch Arch. F. Kl. Medi.—Feb., 1912.
- CUINLE. — Da Orthodiagraphia do coração. Tesis. — Rio de Janeiro, 1906.
- J. CASTAIGNE et CH. ESMEIN. — Maladies du cœur. — Paris, 1912.
- BÉCLÈRE. — Traité de Radiologie médicale du Pr. Bouchard. — Paris, 1904.
- MORITZ. — Eine Methode um beim Röntgenverfahren aus dem schattenbild eines Gegenstandes dessen wahre Grösse zu ermitteln (Orthodiagraphie) und die exacte Bestimmung der Herzgrösse nach diesem Verfahren. Munch. med. Wochens. — 1900.
- Methodisches und Technisches zur orthodiagraphie. Deutsches Arch. zur Klin. Medizin. — 1904.
- Munch. Med. Woch. — 1912.
- F. WILLIAMS. — The Röntgen Rays in Med. and Surgery. — Boston, 1912.
- ARCELIN. — Les formes de l'aire de projection du cœur Pathologique. — Lyon, 1908.
- GALLI. — L'ortodiagrafia nella diagnosi delle malattie di cuore. Policlinico, parte Med. — 1908.
- P. SANTIARD. — Etude de l'aire de projection du cœur sur la paroi thoracique par la radioscopie. Thèse. — Paris, 1909.
- BENEDIKT. — Wiener Med. Woch. — 1900.
- BECK. — Röntgen Ray. Diagnosis and Therapy. — New York, 1906.
- SIDNEY-LANGE. — The relations of the diaphragm as revealed by the Röntgen Ray. Journ. of the Amer. Med. Assoc. — 1908.
- BROADBENT. — Diseases of the Heart. — London, 1897.
- BOUCHARD et BALTHAZARD. — Paris, 1900.
- BÉCLÈRE. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic des affections thoraciques non tuberculeuses. — Paris, 1901.



Buenos Aires, Junio 15 de 1914.

Nómbrese al señor Académico Dr. Horacio G. Piñero, al profesor titular Dr. Ignacio Allende, y al profesor extraordinario Dr. Ricardo Colón, para que, constituidos en comisión revisora, dictaminen respecto de la admisibilidad de la presente tesis, de acuerdo con el art. 4.º de la "Ordenanza sobre exámenes".

L. GÜEMES,
Decano.

J. A. Gabastou,
Secretario.

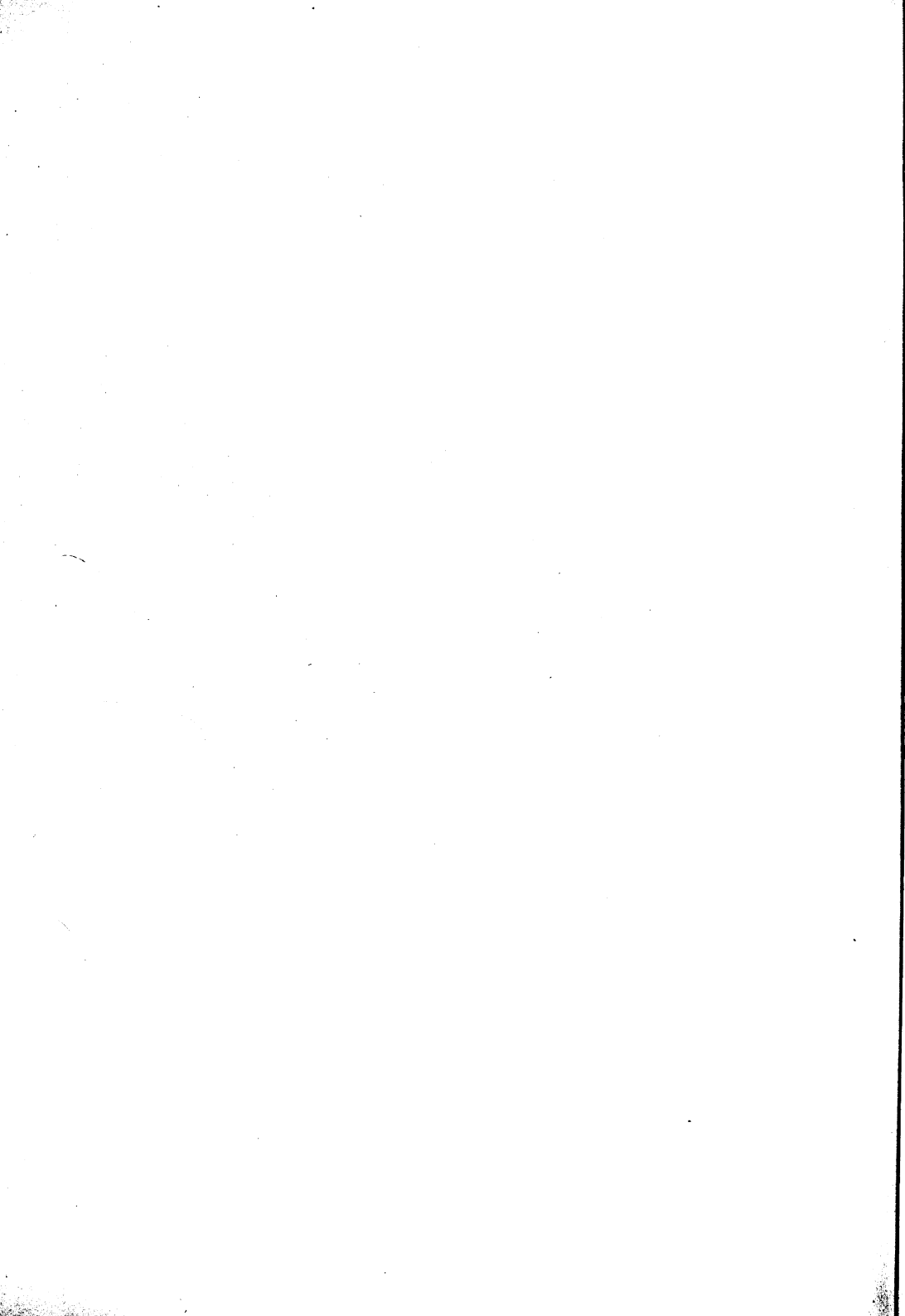
Buenos Aires, Junio 22 de 1914.

Habiendo la comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta N.º 2829 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión, de acuerdo con la Ordenanza vigente.

L. GÜEMES,
Decano.

J. A. Gabastou,
Secretario.

30639



PROPOSICIONES ACCESORIAS

I.

¿La ortocardiografía estática, o anatómica y dinámica, o fisiológica, permite explicar la génesis de la pulsación cardíaca externa, o choque de la punta en el estado normal y patológico?

Horacio G. Piñero.

II.

¿En caso alguno, tiene ventaja la radioscopía sobre la radiografía?

I. Allende.

III.

Valor comparativo, en clínica, del examen de la presión arterial.

R. Colón.

