

## EXPLORACION SUPRARENAL FUNCIONAL

Por el Dr. MANUEL A. MANZANILLA.  
México, D. F.

Para la muy ilustre Academia de Medicina de Bogotá, Colombia.

Cada vez que el cirujano tenga que efectuar suprarenalectomía total monolateral, será científico y prudente no proceder a la intervención sin tener la evidencia de que existe la suprarenal contralateral, comprobar su existencia. Así pues, la suprarenalectomía citada debe presuponer para ser realizada la presencia y la suplencia funcional de la glándula contralateral, para no exponer la vida del operador a un funesto desenlace postoperatorio.

Oppel perdió rápidamente a dos operados de suprarenalectomía total monolateral, por falta congénita de la glándula contralateral, apuntando desde luego el consejo de conservar un pedacito de glándula, en previsión ya no de la falta congénita de la glándula contralateral sino de la posible insuficiencia de la misma.

Antonucci propuso desde 1929 la exploración simultánea de los dos lóculos suprarenales, formulando una técnica fundada en la lumbotomía de Bazy, que Young realizó más tarde con algunas variantes (1). Con esta técnica no solamente tiene lugar la exploración del lóculo suprarenal contralateral, sino que facilita simultáneamente la búsqueda de un tumor o de una hiperplasia clínicamente no localizables.

Se han utilizado para la comprobación suprarenal en cuestión roentgenogramas simples o con diversos artificios técnicos, la opacificación suprarenal por el torio, el pneumoriñón, el pneumoperitoneo, la tomografía, estratigrafía o planigrafía.

El roentgenograma simple no muestra habitualmente la sombra de la suprarenal, debido principalmente al peso molecular de la misma, factor roentgenográfico fundamental que dificulta su individua-

lización. La ligera opacificación glandular por el torio no se considera suficiente para dicha individualización, sin estar exenta de peligros.

El pneumorrión ha sido estimado como el método capaz de proporcionar imágenes satisfactorias de la suprarenal, pero se ha criticado también que los resultados que brinda no son constantes. Este procedimiento fue descrito por Carelli en 1921 (2). Desde 1930 ha sido usado por Cahill, quien recomienda para los mejores resultados introducir suficiente aire en el plano adecuado (3, 4), concediéndole valor especial para el diagnóstico roentgenográfico oncológico suprarenal, usando la técnica dada a conocer por él mismo y otros (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

El pneumoperitoneo sirve especialmente para discriminar sombras oncológicas abdominales, que pudieran prestarse a confusión dentro de la oncología suprarrenal. En fin, la tomografía, estratigrafía o planigrafía se considera de utilidad, por la demostración casi constante de la glándula y precisión del plano de la misma, eliminando la notable superposición de sombras del roentgenograma simple o normal.

### EXPLORACION FUNCIONAL

Tanto la exploración quirúrgica directa como los distintos métodos roentgenográficos constituyen procedimientos de constatación anatómica, directa o indirecta, más o menos útiles para los fines deseados, según el criterio personal, el dominio de la técnica y la táctica empleadas. Sarkewic señaló la conveniencia de utilizar los rayos Roentgen para la exploración suprarenal funcional, en vez de usarlos con fines de excitación o inhibición terapéutica en los síndromes de hipo hipersuprarenalismo.

Dentro del orden de ideas sugerido por Sarkewic, podría disponerse de una preciosa prueba de exploración funcional, a la que talvez podría recurrirse con fines de comprobación anatómica y exploración funcional indirectas, desde luego de indiscutible utilidad para el cirujano en el caso de suprarenalectomía monolateral. A este respecto procedí al desarrollo de una investigación experimental, contando con la empeñosa colaboración del distinguido radiologista y fisioterapeuta doctor Manuel F. Madrazo; colaboró asimismo el

doctor Jaime Putianski, quien se encargó de la anotación clínica sistemática y de los datos relacionados con el laboratorio.

Sirvió de fundamento el concepto de que la irradiación suprarrenal determinará teóricamente el aumento de la presión arterial, del índice glicémico y de los elementos figurados de la sangre; la dosis paralizante determinará teóricamente lo contrario, descenso de la presión arterial, baja del índice glicémico y disminución de los elementos figurados de la sangre. En ausencia de modificaciones tensionales, bioquímicas y hematológicas podría pensarse lógicamente en la posible agenesia, aplasia o insuficiencia funcional suprarrenal del lado irradiado, eliminando por consiguiente el riesgo ya mencionado anteriormente.

### INVESTIGACION EXPERIMENTAL

Se desarrolló en 8 individuos adultos clínicamente sanos, de los cuales 7 fueron irradiados en ambos lados con intervalos adecuados y 1 en el lado izquierdo solamente, efectuándose en total 15 irradiaciones suprenales unitarias. Con fines generales al conocimiento real de las modificaciones teóricas consiguientes, se estudió frecuencia del pulso, tensión arterial, frecuencia de la respiración, glicemia, colessterinemia y biometría hemática.

Esta comunicación contiene lo concerniente a frecuencia del pulso, tensión arterial y frecuencia de la respiración, un estudio posterior habrá de contener lo relacionado con glicemia, colessterinemia y biometría hemática, para hacer después un trabajo integral de los resultados obtenidos, de conformidad con los fines generales de la investigación.

Sistemáticamente, antes de cada irradiación, se procedió específicamente a las investigaciones mencionadas, con el fin de conocer las cifras actuales. A continuación de la irradiación, se repitieron las investigaciones, por primera vez a los 15 minutos de la irradiación, por segunda vez 3 horas después de la primera, por tercera vez a las 12 horas de la inmediata anterior y por quinta vez 24 horas después de la precedente, con objeto de descubrir las repercusiones o modificaciones consiguientes. En las 15 irradiaciones unitarias se estudiaron frecuencia del pulso y tensión arterial, en solamente 11 frecuencias de la respiración, por circunstancias ocasionales.

Dado que no se pudo disponer de directrices conocidos ni de experiencia definida alguna sobre el particular, el doctor Madrazo determinó las características y dosis de irradiación, atento siempre a la finalidad teórica de producir efectos de excitación funcional suprarrenal o en todo caso efectos de ligera inhibición. Dichas características y dosis de irradiación variaron de acuerdo con su criterio, la experiencia y observaciones sucesivas, abarcando cuatro grupos, a saber:

A.—Características: 180 K. V. 5 M. A. 50 centímetros distancia. 0.5 mm. Cu, 1.0 mm. Al, filtros. Dosis: 5 minutos duración, 150 U. R. Casos: 1, 6, 7, y 8, el primero irradiación izquierda solamente, los demás en ambos lados con intervalos de dos a tres semanas.

B.—Características: 180 K. V. 5 M. A. 25 centímetros distancia. 0.5 mm. Cu, 1.0 mm. Al, filtros. Dosis: 5 minutos duración, 75 U. R. Caso 2, irradiación bilateral con intervalo de dos semanas.

C.—Características: 130 K. V. 10 M. A. 50 centímetros distancia. 3.0 mm. Al, filtro. Dosis: 5 minutos duración, 117 U. R. Casos 4 y 5, irradiación bilateral con intervalo de diez y dos semanas respectivamente.

D.—Características: 130 K. V. 10 M. A. 50 centímetros distancia. 3.0 mm. Al, filtro. Dosis: 3 minutos duración, 117 U. R. Caso 3, irradiación bilateral con intervalo de diez días.

#### FRECUENCIA DEL PULSO

Casos	Antes	0.15 hs.	3 hs.	12 hs.	24 hs.
A 1 izqda.	90	90	90	86	80
A 6 izqda.	90	90	80	84	80
A 6 dcha.	90	90	90	84	84
A 7 izdqa.	66	66	66	60	60
A 7 dcha.	78	84	69	66	60
A 8 Izqda.	84	90	84	84	68
A 8 dcha.	102	96	96	72	60
B 2 izqda.	76	76	76	84	
B 2 dcha.	72	72	72	66	
C 4 izqda.	66	90	66	66	66
C 4 dcha.	66	90	66	66	66
C 5 izqda.	66	75	56	66	54
C 5 dcha.	68	62	60	60	50
D 3 izqda.	88	78	68	54	
D 3 dcha.	66	84	72	66	

En el grupo A, 7 irradiaciones y 35 observaciones. Se observó descenso de la frecuencia hasta una cifra mínima, que generalmente tuvo lugar a las 24 horas en 5 irradiaciones y desde las 12 horas en las restantes. Dicho descenso ocurrió a partir de las 3 horas, observándose a los 15 minutos de la irradiación cifras similares a las iniciales de control o ligeramente superiores, como si se tratara en estas últimas de una fase transitoria de excitación; la irradiación A 8 derecha no presentó esta característica, pues el descenso se observó desde los 15 minutos. En todas las observaciones finales se anotaron cifras diferenciales mínimas superiores a  $-5$ , comprendidas entre  $-6$  y  $-18$  y una  $-42$ , esta precisamente en la citada irradiación A 8 derecha, debida talvez la notable diferencia a la taquicardia emotiva inicial observada. Así pues, se aprecian cifras mínimas de frecuencia a las 24 horas o desde las 12 horas, con aparición en ocasiones de fase transitoria de ligero aumento a los 15 minutos.

En el grupo B, 2 irradiaciones y 8 observaciones. Hubo que lamentar la falta de observaciones a las 24 horas, por no haberse presentado el sujeto para la observación final en ambas irradiaciones. Utilizando las observaciones efectuadas, resulta la persistencia de la cifra inicial de control hasta las 3 horas, anotándose en B 2 izquierda un ligero aumento de  $+8$  a las 12 horas y en B 2 derecha una disminución de  $-6$ . Podría pensarse en la ocurrencia de una fase retardada de excitación en B 2 izquierda, talvez con posible descenso y cifra mínima a las 24 horas; las observaciones en B 2 derecha se ajustan a lo consignado anteriormente, respecto a la aparición mínima de frecuencia a las 12 horas, con la cifra diferencial de  $-6$ .

En el grupo C, 4 irradiaciones y 20 observaciones. Se observó descenso de la frecuencia hasta una cifra mínima a las 24 horas en C 5 izquierda y C 5 derecha, iniciándose el descenso a los 15 minutos y a las 3 horas respectivamente; fase transitoria de excitación a los 15 minutos en 3 irradiaciones; en 2 irradiaciones la cifra final fue idéntica a la inicial de control, en las 2 restantes ocurrieron cifras mínimas de  $-12$  y  $-18$ . Así pues, cifras mínimas de frecuencia en dos irradiaciones, equiparables a lo observado anteriormente, y cifras inmutables finales en las otras dos irradiaciones.

En el grupo D, 2 irradiaciones y 8 observaciones. En este grupo, como en el B, hubo que lamentar la falta de observaciones a las 24 horas por el mismo motivo. En D 3 izquierda el descenso de la fre-

cuencia se inicia a los 15 minutos, para continuar progresivamente hasta una cifra final mínima de  $-34$  a las 12 horas; en D 3 derecha se encontró al final cifra idéntica a la inicial, después de haberse observado a los 15 minutos un ligero aumento transitorio de  $+ 18$ , de conformidad con las características ya mencionadas con anterioridad.

De acuerdo con lo expuesto, se tiene la impresión de que la técnica empleada, dentro de sus diversos pero limitados aspectos, determina en lo general (80%) cifras mínimas de frecuencia a las 24 horas, a veces desde las 12 horas, con aparición en ocasiones de fases transitorias de ligero aumento a los 15 minutos, observándose cifras finales superiores negativamente a  $-5$ . En algunas irradiaciones (20%) se mantuvo finalmente inmutable la cifra inicial, pero ocurrieron aumentos transitorios a los 15 minutos, acusando cifras superiores positivas de  $+ 18$  a  $+ 27$ .

TENSION ARTERIAL — Mx. y Mn.

Casos	—	Antes	—	0.15 hs.	—	3 hs.	—	12 hs.	—	24 hs.
A 1 izqda.	—	115-70	—	90-60	—	95-75	—	100-80	—	95-75
A 6 izqda.	—	128-66	—	138-65	—	138-82	—	128-86	—	128-76
A 6 dcha.	—	122-70	—	110-60	—	120-70	—	130-88	—	122-90
A 7 izqda.	—	126-78	—	118-73	—	117-67	—	120-74	—	120-80
A 7 dcha.	—	128-76	—	122-73	—	126-78	—	120-78	—	120-78
A 8 izqda.	—	121-70	—	115-72	—	118-73	—	114-70	—	105-72
A 8 dcha.	—	124-68	—	114-74	—	123-76	—	116-75	—	114-72
B 2 izqda.	—	114-74	—	112-70	—	122-80	—	110-76		
B 2 dcha.	—	112-73	—	98-78	—	108-76	—	117-75		
C 4 izqda.	—	114-58	—	104-58	—	107-58	—	102-58	—	114-58
C 4 dcha.	—	101-52	—	86-48	—	112-47	—	87-50	—	98-56
C 5 Izqda.	—	112-50	—	88-42	—	115-60	—	105-56	—	112 65
C 5 dcha.	—	112-48	—	103-68	—	112-65	—	116-60	—	100-53
D 3 izqda.	—	122-76	—	102-72	—	118-76	—	122-80		
D 3 dcha.	—	120-72	—	100-76	—	106-80	—	94-76		

En todas las máximas hay modificación a los 15 minutos en exceso o en defecto, poco o muy importante, pero nunca inmutable la cifra inicial. A las 3 horas las cifras indican generalmente tendencia a la reversibilidad, ascendiendo o descendiendo en contraposición a lo ocurrido, observándose muy rara vez la persistencia de la lectura anterior. A las 12 horas se insinúa el tipo de cifra final, en ascenso o en descenso comparativamente con la lectura inmediata. A las 24

horas la cifra final se mostró inferior a la inicial de 2 a 20 mm. hg. en la mayoría de 7 irradiaciones (63.63%), permaneciendo sin variación en 4 irradiaciones (36.36%). No fue posible observar las cifras finales en 4 irradiaciones, grupos B y D, por no haberse presentado los sujetos para la observación final.

En todas las mínimas existe modificación similar a las máximas a los 15 minutos, aun cuando ordinariamente con menor intensidad. A las 3 horas se nota tendencia a la reversibilidad, en lo general francamente al ascenso. A las 12 horas se hace más ostensible el ascenso. A las 24 horas la cifra final fue siempre superior a la inicial en la casi totalidad de las observaciones, fluctuando de 2 a 5 mm. hg. en 7 irradiaciones y de 10 a 20 mm. hg. en 3; en 1 irradiación no hubo variación alguna en ninguna de las observaciones. No se obtuvieron cifras finales en los grupos B y D por lo ya mencionado anteriormente.

En términos generales, de conformidad con lo observado a las 24 horas, las cifras finales indicadoras de descenso en la máxima se observaron en el 63.63% y las de ascenso en la mínima en el 90.90% con anotaciones de -2 a -20 mm. hg. y de + 2 a + 20 mm. hg. respectivamente.

#### FRECUENCIA DE LA RESPIRACION

Casos	—	Antes	—	0.15 hs.	—	3 hs.	—	12 hs.	—	24 hs.
A 1 izqda.	—	18	—	24	—	20	—	20	—	20
A 6 izqda.	—	16	—	21	—	21	—	16	—	17
A 6 dcha.	—	17	—	16	—	17	—	15	—	15
A 7 izqda.	—	18	—	19	—	18	—	17	—	17
A 7 dcha.	—	18	—	19	—	18	—	16	—	19
A 8 izqda.	—	17	—	18	—	18	—	16	—	16
A 8 dcha.	—	17	—	17	—	17	—	16	—	17
B 2 izqda.	—	No se hicieron observaciones.								
B 2 dcha.	—	No se hicieron observaciones.								
C 4 izqda.	—	17	—	17	—	16	—	17	—	18
C 4 dcha.	—	17	—	18	—	16	—	16	—	16
C 5 izqda.	—	22	—	21	—	21	—	21	—	19
C 5 dcha.	—	22	—	22	—	22	—	22	—	20
D 3 izqda.	—	No se hicieron observaciones.								
D 3 dcha.	—	No se hicieron observaciones.								

11 irradiaciones unitarias y 55 observaciones correspondientes exclusivamente a los grupos A y C, pues en los grupos B y D no se hicieron observaciones por circunstancias ocasionales. Ahora bien, en todas las observaciones efectuadas no tiene lugar ninguna modificación importante. En verdad, no ocurrió nada extraordinario ni en lo absoluto ni en lo relativo, nada ni en el ritmo de las observaciones ni en las cifras finales, tenidas en cuenta las características normales de la frecuencia respiratoria.

### COMENTARIOS

I.—Me referiré a las observaciones de frecuencia del pulso, radial y en decúbito dorsal. Sabemos que dicha frecuencia es expresión clínica correlacionada del latido cardíaco, encontrándose por esto regulada por excitaciones nerviosas diversas, esencialmente por impulsos de los centros superiores y reflejos cardioaórticos y del seno carotídeo. Asimismo, que la excitación del simpático y la acción adrenalínica determinan estímulos sobre la excitabilidad del corazón, con las consiguientes repercusiones sobre la conductibilidad, la contractibilidad y la frecuencia cardíacas; que la excitación parasimpática y la acción de la acetilcolina, en las propias condiciones, producen efectos contrarios con fenómenos de disminución en la excitabilidad.

Ahora bien, los mecanismos funcionales de regulación simpática y parasimpática son antagónicos, correlacionados y recíprocos, lo que es sustentación del equilibrio neurovegetativo. En la investigación que me ocupa dirigiré mi atención al funcionalismo medular suprarrenal, dada la manifiesta acción de la adrenalina sobre el equilibrio neurovegetativo. Experimentalmente, la inyección de adrenalina va seguida de cierto aumento en la presión arterial y acompañada de un retardo cardíaco definitivo. Cabe suponer que el aumento tensional inicial obra como estímulo físico sobre la aorta y el seno carotídeo, dando origen a reflejos cardioaórticos y sinusales, que determinan retardo de la frecuencia cardíaca, por acción parasimpática periférica aumentada (12).

Con la explicación funcional que antecede, pueden interpretarse las fases transitorias de excitación observadas y la ocurrencia de cifras finales inferiores a las iniciales. Este sería el último análisis el mecanismo de la inhibición funcional, excitación primitiva que



en llegando a cierta intensidad determinaría consecutivamente el efecto antagónico y su expresión clínica.

II.—Las observaciones de la tensión arterial fueron por contrapresión de la arteria humeral y método auscultatorio en decúbito dorsal. Sucintamente recordaré que la energía de contracción cardíaca y la resistencia periférica constituyen los factores determinantes de la presión arterial. Así, pues, la presión sistólica representa intrínsecamente la potencia cardíaca, pero es índice al propio tiempo de la adaptación funcional del corazón; la presión diastólica es la resistencia como expresión numérica, relacionada con el mecanismo neuroendócrino regulador, tenida cuenta desde luego de los factores de calibre vascular, viscosidad y velocidad sanguíneas.

No necesito repetir las consideraciones ya hechas sobre la excitación adrenálica del simpático y los estímulos consiguientes de acción cardíaca. Me limitaré a citar solamente el mecanismo funcional hipertensor por vasoconstricción, insistiendo sobre los funcionales de regulación simpática y parasimpática ya mencionados y los reflejos y fenómenos cardiovasculares consiguientes. Bien estudiados han sido por los fisiólogos los ritmos dinámico y estático de la secreción adrenálica, mantenimiento del nivel de la presión arterial dentro de la normalidad.

Como ya consigné antes, después de fases transitorias de excitabilidad o depresibilidad clínicas, en términos generales se observaron cifras finales de descenso en las máximas en el 63.63%, permaneciendo sin variación en el 36.36%. Si se tiene presente la labilidad neurovegetativa, en relación con las condiciones funcionales cardiovasculares respecto a la presión máxima, podrían hasta cierto punto explicarse esas fases transitorias preliminares de la lectura final. En lo que al descenso de esta se refiere, es de invocarse lo dicho anteriormente sobre las condiciones reflejas que determinan aumento consecutivo de la acción parasimpática, por consiguiente el pulso con tendencia vagal ya señalado y el descenso tensional de la máxima.

Ahora bien, en las mínimas existe el hecho manifiesto de ligero ascenso en el 90.90%. En verdad, para interpretarlo debidamente no se dispone en la investigación de datos especiales inherentes a la resistencia periférica, pero puede pensarse que aun sin acción simpática vasoconstrictora debe persistir el tono arteriolar, probable-

mente también capilar y venoso, funcionalmente sostenido por acción continua vasomotora central. Además, fisiológicamente se acepta que la resistencia periférica aumentada no elevaría la presión arterial en ausencia de aumento de la frecuencia cardíaca.

III.—No parece existir relación entre la frecuencia del pulso y la respiratoria, ni entre esta y las fases de excitación simpática transitoria, al menos en las condiciones de la investigación y experimentación que me ocupa. No hubo modificación alguna en las características normales de la frecuencia respiratoria.

### CONCLUSIONES

1.—Se ha tratado de investigar experimentalmente dentro del orden de ideas sugerido por Sarkewic, utilizando los rayos Roentgen para la exploración suprarenal funcional, con fines a la indiscutible utilidad para el cirujano en el caso de suprarenalectomía total monolateral.

2.—Esta comunicación concierne a la frecuencia del pulso, tensión arterial y frecuencia de la respiración, dejando para después lo relacionado con glicemia, colesterinemia y biometría hemática, así como un trabajo integral de los resultados obtenidos.

3.—De acuerdo con lo consignado al respecto, las características y dosis de irradiación demostraron producir efectos de excitación funcional suprarenal, inmediatos y transitorios, observándose finalmente efectos de ligera inhibición funcional en lo que atañe a la frecuencia del pulso y la tensión arterial.

4.—Dentro de sus diversos pero limitados aspectos, la técnica empleada determina modificaciones en la frecuencia del pulso, que se traducen por ligero aumento inmediato y transitorio; a las 24 horas ocurre generalmente (80%) disminución superior negativamente a -5; en algunas irradiaciones (20%) se mantuvo inmutable la cifra inicial de frecuencia, talvez por retardo en la fase de descenso o por restablecimiento anticipado del equilibrio inicial.

5.—En términos generales, a las 24 horas se observan en las cifras tensionales las modificaciones siguientes: la máxima desciende de 2 a 20 mm. hg. en aproximadamente los dos tercios de las observaciones (63.63%) y permanece inmutable la cifra inicial en aproximadamente un tercio (36.36%), posiblemente en este tercio por retar-

do en la fase de descenso o por restablecimiento anticipado del equilibrio inicial; la mínima asciende de + 2 a + 20 mm. hg. en la casi totalidad de las observaciones (90.90%).

6.—No hubo modificación alguna en las características normales de la frecuencia respiratoria, al menos desde el punto de vista de la observación pura. No es posible formular conclusión sobre el particular.

7.—Considero muy interesante los resultados obtenidos y posible su utilidad posterior para la exploración suprarenal funcional, contando al respecto con la empeñosa labor de fisiólogos y clínicos, para la acción del cirujano ante el problema quirúrgico.

---

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 YOUNG. Sur. Gynec. & Obst. 63:179-188, 1936.
- 2 CARELLI. Rev. Asoc. Méd. Argent. 34:424, 1921.
- 3 CAHILL. Radiology. 37:533, 1941.
- 4 CAHILL - MELICOW - DARBY. Surg. Gynec. & Obst. 74:229-300, 1942.
- 5 CAHILL. J. Urol. 34:238-243, 1935.
- 6 CAHILL - LOEB - KURZROK - STOUT - SMITH. Surg. Gynec. & Obst. 62: 287-313, 1938.
- 7 CAHILL. New England J. Med. 218:803-815, 1938.
- 8 CAHILL. South Surgeon. 7:489-500, 1938.
- 9 CAHILL. Tr. Am. A. Genito-Urin. Surgeons. 31:111-125, 1939.
- 10 MENCHER, J. A. M. A. 109:1338-1341, 1937.
- 11 ROOME, J. A. M. A. 112:196-198, 1939.
- 12 WRIGHT. Fisiología Aplicada, Edit. Marín, Barcelona, 19339. Pág. 177.

México, D. F., a 6 de septiembre de 1946.

**Dr. Manuel A. Manzanilla,**

Profesor de la Facultad de Medicina. Miembro de la Academia Mexicana de Cirugía. Miembro de la Academia Nacional de Ciencias.

---

**Dr. MANUEL A. MANZANILLA — México, D. F. — Curriculum Vitae.**

Graduado en 1924, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de México; tesis: "Estudio de Acidosis", elogiada en Francia (Archivos Franco-Hispano Americanos; Facultad de Medicina de París, Oficina de Relaciones Exteriores, Año IV, Nº 8, Oct. 1925, págs. 626-628).

Cursos de postgraduado: Ginecología y Cirugía del Vientre. Facultad de Altos Estudios, Universidad Nacional de México, durante tres años. Asistente a los Hospitales de París, Bruselas y Roma.

Docencia: Ayudante Adj. de Técnica Quirúrgica, 1929. Ayudante Adj. de Clínica Quirúrgica, 1938. Profesor Honorario (g), 1943. Profesor del 1er. curso de Patología y Clínica Quirúrgica, 1944. Consejero Técnico de la Facultad, 1945. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México.

Representaciones y comisiones de la Universidad Nacional de México: Comisionado por la Facultad de Medicina. para observar y estudiar la organización de la enseñanza clínica quirúrgica en Chicago, 1943. Enviado especial, misión de acercamiento cultural e intercambio universitario, atendiendo invitación personal de la Universidad de la Habana, 1944. Representante, toma de posesión del Presidente Electo de Costa Rica y misión ante la Universidad de Costa Rica, atendiendo invitación personal del Presidente doctor Rafael Angel Calderón Guardia, 1944. Representante, II Congreso Nacional de Cancerología de Cuba, atendiendo invitación expresa de la Universidad de la Habana, 1945. En misión de acercamiento cultural e intercambio universitario ante las Universidades de San Carlos de Guatemala, Costa Rica, Central de Venezuela, Nacional del Brasil, Nacional del Paraguay, Nacional de Buenos Aires, Nacional de Córdoba, Central de Chile, Mayor de San Andrés de La Paz (Bolivia), Nacional del Ecuador, Nacional de Colombia e Interamericana de Panamá, atendiendo invitaciones personales, 1945-1946. Al propio tiempo, en misión similar para visitar las Universidades de São Paulo, de la República del Uruguay y Mayor de San Marcos de Lima (Perú), 1945-1946.

Gobierno Mexicano: Representante y delegado, IV Congreso Internacional de Hospitales, Roma, 1935; IX Congreso Internacional de Accidentes y Enfermedades del Trabajo, Bruselas, 1935; 1er. Congreso Internacional de Gastroenterología, Bruselas, 1935. Comisionado para hacer estudios sobre Asistencia Pública en Europa, 1935-1936. VIII Congreso Internacional de Accidentes y Enfermedades del Trabajo, Francfort del Meno, 1938. Delegado, III Asamblea Internacional de Cirujanos, México, 1941. Comisionado (Departamento de Salubridad Pública), VII Asamblea Nacional de Cirujanos, Denver, 1942. Miembro del Consejo Supremo de la Defensa Nacional, 1942. Delegado, IV Asamblea Internacional de Cirujanos, Nueva York, 1943. Por invitación personal, V Asamblea Internacional de Cirujanos, Lima, 1946.

Gobierno Panameño: Representante y Delegado, V Asamblea Internacional de Cirujanos, Lima, 1946. Autorizado por el Gobierno Mexicano.

Títulos académicos y honoríficos: Corresponsal, Sociedad Médica Yucateca, 1939. Activo, Ateneo Nacional de Ciencias y Artes de México, 1932. Titular, Academia Mexicana de Cirugía, 1933. Titular, Academia Nacional de Ciencias, 1935. Fundador, Sociedad Internacional de Gastroenterología, 1935. Activo, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1937. Titular, Sociedad Internacional de Cirugía, 1938. Honorario, Colegio Internacional de Cirujanos, 1939. Correspondiente Extranjero, Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, 1941. Honorario, Academia Peruana de Cirugía, 1941. Activo, Asociación Médica Franco Mexicana, 1941. Correspondiente, Academia Nacional de Medicina de Río de Janeiro, 1942. Correspondiente, Sociedad Nacional de Cirugía de Cuba, 1944. Honorario, Colegio de Médicos y Cirujanos de la República de Costa Rica, 1944. Corres-

pondiente, Sociedad Cubana de Cancerología, 1945. Honorario, Sociedad de Cirugía de La Paz, Bolivia, 1945. Honorario, Ateneo de Medicina de La Paz, Bolivia, 1945. Correspondiente Extranjero, Sociedad Venezolana de Cirugía, 1946.

Profesor Honorario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina, 1945.

Profesor Extraordinario de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, Bolivia, Facultad de Medicina, 1945.

Cargos técnicos: Cirujano y Ayudante del Cirujano en Jefe, Ferrocarriles Nacionales de México, 1925-1928. Jefe de los Servicios de Ginecología y de Cirugía General, Consultorio 4, Asistencia Pública, 1925-1928 y 1929-1932. Cirujano del Hospital General, 1927-1936. Director del Consultorio 5, Asistencia Pública, 1933-1936. Titular de Cirugía, Sanatorio Italiano de México, 1945.

Cargos directivos: Secretario de la Academia Mexicana de Cirugía, 1933-1936. Vocal mexicano, Ier. Congreso Internacional de Gastroenterología, 1935. Vicepresidente mexicano, VII Congreso Internacional de Accidentes y Enfermedades del Trabajo, 1935. Vicepresidente mexicano, II Congreso Internacional de Gastroenterología, 1937. Miembro del Comité Permanente Internacional de Accidentes del Trabajo, 1938. Miembro del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 1940. Presidente del Comité de Organización y de la III Asamblea Internacional de Cirujanos, México, 1941. Vicepresidente Internacional, Colegio Internacional de Cirujanos, 1941, reelegido en 1943 y en 1946.

Congresos y Asambleas: Representante y Delegado en distintas ocasiones, en el país y en el extranjero, del Gobierno Mexicano, Gobierno del Estado de Campeche, Academias Mexicana de Cirugía y Nacional de Ciencias, Ateneo Nacional de Ciencias y Artes de México, Colegio Internacional de Cirujanos, etc., lo ya consignado anteriormente.

Premios y distinciones: Diploma de Honor, X Congreso Nacional, Morelia, 1932. Primer Premio García Crespo, Asamblea Nacional de Cirujanos, México, 9134. Medalla Conmemorativa de los Veteranos, Colegio Brasileño de Cirujanos, Rio de Janeiro, 1945.

Libros publicados: Estudio de Acidosis, Tesis de grado, un volumen, 148 páginas con 5 figuras, Universidad Nacional de México, 1924. La Asistencia Pública en Italia, premio de Eduardo Vasconcelos, Ministro de México en Italia, un volumen, 87 páginas con 10 grabados, Editorial Cultura, México, 1936. La Asistencia Pública en Bélgica, prólogo de Georges Stadler, Ministro de Bélgica en México, un volumen, 8 páginas con 10 grabados, DAPP, México, 1936. Accidentes y Enfermedades del Trabajo, un volumen, 153 páginas, 8 grabados, Artes Gráficas del Estado, México, 1937. Vida de Cirujano, versión española del original italiano de Andrése Majocchi, un volumen, 367 páginas, UTEHA, México, 1938.

#### BIBLIOGRAFIA CIENTIFICA

La operación de Figueróa. Rev. Mex. Cienc. Méd. Hosp. Gral. Año III. 2ª ép. Tomo IV. Núm. 3-4. Nov.—Dic., 1929. Págs. 155-159. Idem Medicina. Año X. Tomo X. Núm. 125. Junio 10, 1930. Págs. 468-471.

El valor de la Reacción de Wassermann. Rev. Mex. Cienc. Méd. Hosp. Gral. Año IV. 2ª ép. Tomo IV. Núm. 8. Abril, 1930. Págs. 365-370. Id. Medicina. Año

X. Tomo X. Núm. 123. Mayo 10. Págs. 405-409. Idem. Rev. Méd. Yuc. Tomo XVI. Núm. 2. Agosto, 1930. Págs. 33-39.

La disentería bacilar en la ciudad de México. Rev. Méd. Yuc. Tomo XVI. Núm. 6. Abril. 1931. Págs. 110-117.

Muerte súbita por enfermedad profesional y accidente del trabajo. Rev. Mex. Cienc. Méd. Hosp. Gral. Año VI. 2º ep. Tomo XII. Núm. 172. Mayo 25, 1932. Págs. 260. 264.

Dos casos de lesiones óseas supurativas, tratados con larvas de mosca. Rev. Mex. Cienc. Méd. Hosp. Gral. Año VII. Núm. 40. Dic., 1932. Págs. 1403-1408. Idem Medicina. Año XIII. Tomo XIII. Núm. 187. Enero 10, 1933. Págs. 1-7. Idem Kyron. Año I. Núm. 1. Enero, 1933. Págs. 1-4.

Reserva alcalina en la ciudad de México; su importancia quirúrgica. Cirugía y Cirujanos. Año Iñ Tomo I. Núm. 3. Octubre, 1933. Págs. 149-161.

Etiopatogénesis y terapéutica de la ovariitis escleroquistica. Ponencia oficial, 13 Asamb. Nal. Ciruj., México, 1934. Cirugía y Cirujanos. Año II. Tomo II. Núm. 6. Dic., 1934. Págs. 299-306. Idem Rev. Cir. Hosp. Juárez. Año VI. Núm. 2. Feb., 1935. Págs. 109-120.

Contribución al estudio de la respiración en el altiplano. Mem. Rev. Acad. Nal. Cienc. A. A. Tomo 54. Núms. 10, 11 y 12. Vol. del Cincuent., 1934. Págs. 513-518.

La respiration dans les hauts plateaux. Contribution mexicaine. Procés-Verbaux et Discussions de l'VIème Congrès International des Accidents et des Maladies du Travail, Bruxelles, 1936. Págs. 530-533. Idem Cirugía y Cirujanos. Año IV. Tomo IV. Núm. 1. Enero, 1936. Págs. 11-14.

Las manifestaciones objetivas del dolor. Medicina. Año XVI. Tomo XVI. Núm. 271. Julio 10, 1936. Págs. 322-324.

Las lesiones causadas por la electricidad. Medicina. Año XVI. Tomo XVI. Núm. 272. Julio 25, 1936. Págs. 339-342.

Los resultados lejanos de los traumatismos del cráneo. Medicina. Año XVI. Tomo XVI. Núm. 273. Agosto 10, 1936. Págs. 375-379. Idem Higiene y Seguridad. Año I. Núms. 6-7. Agosto-Sept., 1936. Págs. 45-46.

Las lesiones eléctricas. Higiene y Seguridad. Año I. Núms. 6-7. Agosto-Sept., 1936. Págs. 16-18.

Sífilis traumática en los obreros sopladores, de vidrio. Medicina. Año XVII. Tomo XVII. Núm. 191. Mayo 10, 1937. Págs. 226-228.

Congenital atrophy of the ulna. J. Internat. Col. Surg. Vol. II. Nos. 1-2. January-April, 1939. Págs. 41-47.

Atrophie congénitale de la partie inférieure du cubitus. An. d'Ana Path (Soc. Anat. de Paris). Tome 16. N° 8. 1939-1940. Págs. 1031-1041.

Resúmenes bibliográficos sobre atrofia congénita cubital distal. Rev. Cienc. Méd. de la Habana. Vol. II. N° 3. Marzo, 1939. Pág. 89. Idem (dos grabados) Congenital Atrophy of the Distal Portion of the Ulna. Surg. Gynec. & Obst. (Int. Abst. of Surg.), Vol. 69. N° 5. November, 1939. Págs. 495-496. Idem Bibliog. Ortop. (Prof. V. Putti, des Sciens. Méd. Tome XII. Année XII. N° 8. Décembre, 1940. Pág. 159.

Osteocondroblastoma metacarpal primitivo. Cirugía y Cirujanos. Año VII. Tomo VII. N° 4. Abril, 1939. Págs. 233-255. Idem. Bol. Inst. Clín. Quir. Univ. Buenos Aires. Año XV. N° 128. Septiembre-October, 1939. Págs. 712-725. Idem Medicina. Año XX. Tomo XX. N° 353. Enero 10, 1940. Págs. 18-31. Idem Pastcur. Año

XIII. Tomo I. Nº 2. Febrero 15, 1940. Págs. 65-74. Idem Rev. Méd. de Puebla. Tomo XIII. Nº 117. Marzo 31, 1940. Págs. 10-28. Idem Rev. Méd. y Cir. de la Habana. Año XLV. Tomo XLV. Nº 8. Agosto 31, 1940. Págs. 359-376. Idem Aliis Vivere. Año II. Nº 6. Mayo, 1943. Pág. 10-16.

Primary osteochondroblastoma of the metacarpus. J. Internat. Col. Surg. Vol. II. Nº 5. October, 1939. Págs. 298-309.

Resumen bibliográfico sobre osteocondroblastoma metacarpal primitivo (doctor Archilés de Araujo). Rev. Bras. Orthop. Traumat. Vol. I. Fasc. 3. Janeiro-Febrero, 1940. Págs. 272-273. Idem (Primary Osteochondroblastoma of the Metacarpus) The 1940 Year Book of Industria and Orthopedic Surgery, Chicago, 1940. Págs. 102-107.

Pseudodivertículo duodenal veterinario. Cirugía y Cirujanos. Año VIII. Tomo VIII. Nos. 1 y 5. Abril y Mayo, 1940. Págs. 137-152. Id. Seudodivertículo duodenal veterinario. Bol. Inst. Clín. Quir. Univ. Buenos Aires. Año XVI. Nº 133. Abril-Mayo, 1940. Págs. 205-213. Idem Aliis Vivere. Año III. Nº 12. Junio, 1944. Págs. 59-65.

Duodenal Veterian Pseudodiverticula. J. Internat. Col. Surg. Vol. III. Nº 4. August, 1940. Págs. 318-323.

Resúmenes bibliográficos sobre pseudodivertículo duodenal veterinario: Rev. Bras. de Cir. Año IX. Nº 9. Setembro, 1940. Pág. 415. Id. Am. J. D. D. Vol. VIII. Nº 1. January, 1941. Pág. 12. Id. Rev. Med. y Cienc. Afs. Bs. As. Año III. Nos. 1-3. Enero-Febrero-Marzo, 1941. Pág. 149.

Superior renal symphysis, with case report. J. Internat. Col. Surg. Vol. III. Nº3. June 1940. Págs. 201-206.

Síntesis renal superior. Bol. Ins. Clín. Quir. Univ. Buenos Aires. Año XVI. Nº 134. Junio-Julio, 1940. Págs. 329-334. Idem Rev. Med. y Cir. de la Habana. Año XLVI. Tomo XLVI. Nº 1. Enero 31, 1941. Págs. 1-7. Idem Pasteur. Año XV. Tomo I. Nº 4. Abril 15, 1942. Págs. 104-106.

Resumen bibliográfico (Síntesi renale superiore) Rass. Int. Clin. Terap. Napoli. Anno XXI. Vol. XXI. Nº 18. 30 Settembre, 1940. Págs. 680-681.

Contributions of Mexico to Sugery. J. Internat. Col. Surg. Vol. III. Nº 3. June, 1940. Págs. 193-195. Idem traducción al español (La Cirugía en México) del doctor Eduardo Bello. Rev. Méd. Peruana. Año XII. Nº 139. Julio, 1940. Págs. 231-234.

Altiplanicie, reserva alcalina y cirugía. Bol. Inst. Clín. Quir. Univ. Buenos Aires. Año XVI. Nº 138. Enero, 1941. Págs. 66-72.

High altitudes, alkaline reserve and surgery. J. Internat. Col. Surg. Vol. IV. Nº 3. June, 1941. Págs. 253-258.

Complicación historial sinóptica de Medicina del Trabajo. Medicina. Año XXI. Tomo XXI. Nº 381. Febrero 10, 1941. Págs. 49-64.

Diabetes mellitus, problema quirúrgico. Cirugía y Cirujanos. Año X. Tomo X. Nº 9. Sept. 30, 1942. Págs. 417-434. Idem Medicina. Año XXIII. Tomo XXII. Nº 423. Nbre. 10, 1942. Págs. 526-535. Este consignado en The 1943 Year Book of General Surgery (Diabetes mellitus, a surgical problem). Chicago, 1944. Págs. 582-584. Idem edición en español: Graham. Anuario de Cirugía General, 1943 (La diabetes azucarada, como problema quirúrgico). UTEHA, México, 1944. Págs. 626-628.

Cirugía suprarrenal en relación con la diabetes mellitus. J. Internat. Col.

Surg. Vol. V, N° 6. Nov.-Dic., 1942. Págs. 495-497. Idem Proceedings Internat. Assemb. Internat. Col. Surg., México, 1943. Págs. 119-121.

Cirugía neurohormonal y diabetes mellitus. Ier. Cong. Nal. Med. Int., México, 1942. Aparecerá en la Memoria.

Acción quirúrgica en la diabetes mellitus. Grac. Peruana Cir. y Méd. Mayo y Abril, 1943. Págs. 10-11.

Surgery of diabetes mellitus. J. Internat. Col. Surg. Vol. VI. N° 3. May-June, 1943. Págs. 180-185.

El tratamiento con éter de colelitos enclavados. Comentario académico al doctor Max Thorek. Cirugía y Cirujanos. Año XI. Tomo XI. N° 10. Oct. 31, 1943. Págs. 569-574.

Melanoblastoma palpebral, linfadenometástasis y melanoblastomatosis. Cirugía y Cirujanos. Año XIII. Tomo XIII. N° 2. Febrero, 1945. Págs. 57-82.

Divertículo funcional vateriano. An. Acad. Cien. Méd., etc. Habana. Tomo LXXXIII. N° 2. 1944-1945. Págs. 82-89.

Melanoblastoma con dermofilitropismo metastásico sistematizado. J. Internat. Col. Surg. Vol. VIII. N° 6. Págs. 562-571.

Concepto anatómicoquirúrgico paratiroideo. Cirugía y Cirujanos. Año XIV. Tomo XIV. N° 1. Enero, 1946. Págs. 1-16.

Vértebra lumbar supernumeraria. Acad. Mex. Cir. Aparecerá en Cirugía y Cirujanos.

Otras publicaciones: algunos folletos en español, inglés, francés e italiano: estudios técnicos, comunicaciones e informes científicos en revistas mexicanas, europeas, norte y sudamericanas; diversos artículos, crónicas y discursos; temas científicos, históricos, literarios y artísticos.

México, D. F., a 5 de agosto de 1946.

Bogotá, agosto 28 de 1947.

Señor doctor don Juan Pablo Llinás, Secretario de la Academia Nacional de Medicina. — L. C.

Tengo el gusto de informar a usted que he leído cuidadosamente el trabajo titulado "Exploración supra-renal funcional", que el profesor Manuel A. Manzanilla ha presentado a la consideración de la Academia Nacional de Medicina.

El tema tratado es de mucha importancia. Y el estudio experimental de dicho tema ha sido hecho de manera muy seria y ha permitido llegar a conclusiones de indudable valor científico.

Por las razones expuestas, y atendiendo además a los méritos profesionales y a la destacada posición científica que ocupa el doctor Manuel A. Manzanilla, someto a la consideración de la Honorable Academia la siguiente Proposición:

**Primero.**—"La Academia Nacional de Medicina da las gracias al doctor Manuel A. Manzanilla por el importante trabajo presentado a su consideración y que se titula "Exploración supra-renal funcional".

**Segundo.**—"Nómbrese al doctor Manuel A. Manzanilla, Miembro Correspondiente de la Corporación."

**Tercero.**—"Públíquese el trabajo en la Revista de la Academia.

Soy del señor Secretario, muy Atto. y S. S.,

**Gonzalo Esguerra GOMEZ**