

La primera anestesia raquídea en la República Mexicana

Guillermo Vasconcelos Palacios

RESUMEN

Con motivo del Centenario de la Anestesia Regional, el presente artículo recuerda la aplicación de la Primera Raquianestesia en la República Mexicana por Don Ramón Pardo en la ciudad de Oaxaca al principio del presente siglo. Se citan datos históricos sobre el descubrimiento de la cocaína, su síntesis, las diferentes aplicaciones en anestesia tópica, ocular y bloqueo troncular, hasta la punción lumbar de Quincke, que dio lugar a la inyección subaracnoidea por Bier en Alemania y también por Tuffier en Francia. A fines del siglo pasado, con todos estos antecedentes y unos meses después de la comunicación de Tuffier, Pardo efectuó el procedimiento en un caso con todas las bases científicas. Se enfatiza la importancia de este suceso, tanto por el aprovechamiento de este método en nuestro país en esos años, como por el profesionalismo del gran médico que lo realizó. A través de los párrafos de la comunicación original de Pardo, se deja entrever una serie de características de la personalidad médica, literaria y filosófica de este médico, que dio a conocer su nombre, más allá de las montañas oaxaqueñas donde fue muy querido y en todas partes reconocido y distinguido (*Rev Mex Anest*, 1999;22:37-42).

Palabras clave: Historia de la Anestesia; Raquianestesia.

ABSTRACT

The First Spinal Anesthesia in the Mexican Republic. Just in the Centenary Anniversary of the Regional Anesthesia, this paper reminds the application of the First Spinal Anesthesia in the Mexican Republic by Don Ramón Pardo in Oaxaca City at the beginning of the present century. In the introduction, some historical facts on the discovery of cocaine are cited; its synthesis, the different applications in topical anesthesia, ocular and troncular blockade up to the lumbar puncture of Quincke, that originated the subaracnoideal injection by Bier in Germany and Tuffier in France. Through the paragraphs of the original paper by Dr. Pardo, a serie of considerations are made regarding to the medical, literary and philosophical personality of this complete physician, whose name was known outside the oaxaqueña mountains where he was loved, he was also recognized and distinguished everywhere (*Rev Mex Anest*, 1999;22:37-42).

Key words: History of Anesthesia; spinal anesthesia.

COMO UN HOMENAJE en el Centenario de la Anestesia Loco-Regional recordaremos en este artículo al Dr. Ramón Pardo y la aplicación por primera vez de la anestesia espinal en la ciudad de Oaxaca, haciendo

patente lo trascendente de este suceso en la difusión y aprovechamiento de este método en nuestro país. Quiero referir simultáneamente al hombre y su obra, porque en el crisol de la historia parecería que algunos cuentos están predestinados para ser efectuados precisamente por quien los hizo y en la época en que los realizó.

Prácticamente hoy, estamos celebrando el Centenario de la Anestesia Regional (1884-1984); ya que el año pasado justo en estos días, se realizó en Viena una Reunión conjunta de la American Society

Academia Nacional de Medicina. Trabajo recibido del departamento de Anestesiología Hospital de México. Correspondencia: Guillermo Vasconcelos Palacios. Apdo. Postal 12-911. México 03020, D.F. Reimpreso de Revista Mexicana de Anestesiología 1985;8:161-167. Excepto las imágenes, se ha conservado el estilo del autor y el texto íntegro del trabajo original (N. del E.). El artículo completo puede consultarse en www.anestesia.com.mx/rma.html

of Regional Anesthesia (ASRA.) y de la European Society of Regional Anesthesia, entusiastas grupos que trabajan armónicamente en el viejo y en el nuevo continente, continuando el esfuerzo que los pioneros iniciaron aquí y allá, con objeto de abolir el dolor en un área limitada.

A manera de introducción, señalemos algunos antecedentes importantes.

El primer paso en la anestesia local lo constituyó el descubrimiento, aplicación, síntesis y conocimiento farmacodinámico de la cocaína.

Este descubrimiento es remoto y se debe a los indios nativos del Perú, que durante las trepanaciones aplicaban a la incisión un macerado de hojas de coca.

Albert Niemann de Alemania en 1860 aisló el alcaloide de las hojas de la coca (*erithroxylon coca*) en forma cristalina y le llamó cocaína, reportando el efecto entumecedor de la droga en la lengua. Sin embargo, no se puso atención a este hecho. En 1873 Bennet publicó sus experimentos con cocaína en Edimburgo, Von Anrep en Alemania (1880) estudió sus propiedades farmacológicas; Coupart y Borderan (1880) demostraron la pérdida del reflejo corneal en animales¹.

En septiembre 15 de 1884, Carl Koller reportó sus investigaciones con cocaína en el 16 Congreso de Oftalmología de Heidelberg y a partir de entonces se generalizó el uso de la cocainización del ojo para proporcionar anestesia local. Posteriormente se usó en Laringología (Fauvel 1877); Laborde (1882) la empleó en nariz y faringe².

Sigmund Freud compatriota y colega de Koller en el mismo Hospital de Viena, tuvo un relevante papel en la descripción las propiedades anestésicas de la cocaína³.

Koller tuvo conciencia de la importancia de su trabajo y fue testigo de la influencia de éste en el desarrollo de la anestesia loco-regional, ya que murió hasta 1944; nunca trató de sacar provecho económico de sus experiencias. Siempre se mostró modesto cuando se le llamó benefactor de su tiempo⁴.

Halsted en 1884 en el Hospital John Hopkins administró cocaína en troncos nerviosos, naciendo de esta manera la anestesia de conducción en regiones periféricas. El primer nervio bloqueado fue el mandibular. Corning en 1885 en Nueva York experimentó en animales la posibilidad de la anestesia raquídea. Quincke en 1891 demostró la utilidad de la punción espinal como medio diagnóstico.

Corning en 1894 practicó la punción lumbar de Quincke con el fin de inyectar una solución de

cocaína, proponiendo un nuevo método para anestesia quirúrgica a la Sociedad de Cirujanos de Nueva York pero no fue escuchado, negándosele validez científica a su proposición⁵.

Augusto Bier en Alemania en 1898 produjo la verdadera anestesia espinal en animales, en él mismo y en su asistente Hildebrandt.

Theodoro Tuffier trabajando independientemente de Bier produjo anestesia espinal inyectando una solución de cocaína entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, publicando sus experiencias en Francia en 1899. Tuffier pensó que él había sido el primero en proponer el método y sólo más tarde reconoció gentilmente la prioridad del descubrimiento a Bier, por unas pocas semanas.

Sin embargo, mientras Bier fue reticente defendiendo el método. Tuffier comenzó a ser apasionado promotor. "La anestesia espinal de la cual pienso fui descubridor, fue probada y luego abandonada por Bier, y para mí fue el centro de mis investigaciones entre 1899 y 1902. Yo establecí la técnica, los agentes que la producen, sus ventajas y desventajas así como sus indicaciones⁶.

"Con todos estos datos" y después de leer cuidadosamente el artículo de Tuffier publicado en "La Semana Médica" de París el 16 de mayo de 1900, el Dr. Ramón Pardo aplicó el procedimiento en el Hospital de Caridad (hoy Hospital Angel Vasconcelos), el 25 de julio de 1900, comunicando el caso (que fue una indicación precisa del bloqueo subaracnoideo) a la Sociedad Médica de Oaxaca.

Esta fecha es de gran valor histórico y gloria de la medicina mexicana, tanto por los grandes beneficios para la cirugía de nuestro país, como por el hecho de que se haya efectuado con toda la metodología científica. Recordemos que algunas de las características relevantes del método científico son el ser repetitivo, ser útil, ser trascendente. Seguramente tanto Tuffier como Pardo conocían perfectamente los trabajos de Claudio Bernard sobre el método experimental, primer paso gigante de la medicina moderna^{7,8}. En efecto, este último lo cita al decir que "las historias clínicas son verdaderas experiencias clínicas"¹⁰.

La comunicación a la Sociedad Médica de Oaxaca "La Cocainización Lumbar por el Método de Tuffier", fue publicada por "Crónica Médica Mexicana" el primero de enero de 1901. El texto completo¹¹ puede consultarse en la biblioteca de la Academia Nacional de Medicina y está publicado en la Revista Mexicana de Anestesiología¹².

En el texto hay un párrafo que dice:

“Con todos estos datos, aprecio la base de la técnica y el fundamento del método, y me seduce el procedimiento y me simpatiza Tuffier con la cocainización lumbar. Por esto deseaba yo un caso y el caso se presentó y ví y palpé la realidad del éxito”.

Reflexionando en estas palabras, podemos reconocer muchas facetas de la recia personalidad médica y científica de Pardo. Con todos estos datos... quiso decir que tenía conocimiento de las propiedades anestésicas de la cocaína.

Dice en su artículo:

“Recuerdo que la cocaína es un veneno protoplasmático, de manera que de un nervio no sólo la extremidad sino el tronco mismo es sensible al anestésico”.

Quiso decir que conocía perfectamente la anatomía topográfica de la región, la seguridad de la punción de Quincke, la necesidad de usar no la aguja de la jeringa de Pravaz, sino una más larga y que llegando al líquido cefalorraquídeo el anestésico actúa en la cola de caballo. Menciona:

“Y me convenzo de que abajo y afuera de la apófisis espinosa de la 5a vértebra lumbar existe un espacio entre vértebra y vértebra con facilidad accesible en virtud de la dirección sencillamente horizontal de las apófisis”.

“Y con un sólo piquete se llega a la cavidad subaracnoidea y no se pica la médula puesto que queda separada por cuatro vértebras”.

“Queríamos en un principio introducir por el punto indicado la aguja de la jeringa de Pravaz, inútilmente y es claro, esa aguja en su mayor modelo mide 4 centímetros y Tuffier indica 9 para llegar al canal raquídeo; entonces con una jeringa más apropiada logramos penetrar y ver salir el líquido cefalo-raquídeo, precaución indispensable para no errar antes de lanzar la inyección de cocaína”.

“He inyectado nada más 15 miligramos de cocaína y se obtiene una anestesia de hora y media, según Tuffier y de cuarenta minutos, según nuestro caso”.

“Miro en Tuffier la cocainización de la cola de caballo como medio anestésico de la mitad inferior del cuerpo”.

“Y me seduce el procedimiento”.

Sedución, bella palabra la que emplea Pardo, la precisa para expresar justo lo que sentía. Seducir quiere decir: cautivar el ánimo. Se sintió atraído por un procedimiento que lucía a todas luces lógico, claro, objetivo, racional. Calificativos que no son sino características del método científico.

Por eso ardió en deseos de aplicarlo, pero no lo hizo en el primer enfermo que tuviera al día siguiente, sino que deseó que se presentara un caso en que estuviera particularmente indicada la raquianestesia, y el caso se presentó dos meses después. Esta es una faceta que habla bien de la ética médica del investigador. No generalizar un procedimiento, sino el que esté indicado en cada caso en particular. No dejarse llevar por el entusiasmo apasionado, sino por la sabia prudencia.

Dice Pardo al hablar de un tratamiento para la púrpura que no lo convenció:

“Se me ocurre que la generalización es uno de los vicios del espíritu humano”.

“-y me simpatiza Tuffier-”.

Claro que simpatizó con el autor francés desde la primera comunicación, porque había muchas similitudes entre ambos.

Simpatizar también quiere decir armonizar en ideas, sentimientos, inquietudes y anhelos.

Dice Pardo:

“La verdad, el artículo me fue agradable en demasía y me dejó gratamente impresionado y si hablo de impresiones es porque también en cuestiones de ciencia me he sentido a veces influenciado por la simpatía”.

“Y ví, y palpé la realidad del éxito”.

Ver y palpar la realidad del éxito, después de hacer lo indicado, es ciencia. Éxito que se logra siguiendo todos y cada uno de los pasos que marcan las normas en la clínica, los medios diagnósticos, el método en las técnicas, los recursos terapéuticos, los sistemas hospitalarios.

El sabio completo dice Claudio Bernard⁹ “Es el que abraza a la vez la teoría y la práctica experimental: 1°; comprueba un hecho, 2°; a propósito de este hecho nace en su espíritu una idea, 3°; en vista de esta idea, racional, instituye una experiencia, imagina y realiza las condiciones materiales de ella, 4°; de esta experiencia resultan nuevos fenómenos que es preciso observar y así sucesivamente. El espíritu de sabio se encuentra siempre colocado en cierto modo entre dos observaciones: una que sirve de punto de partida al razonamiento y otra que le sirve de conclusión”.

Adviértanse en todas las actitudes médicas de Pardo estos diferentes pasos.

En la época en que le toca vivir, Ramón Pardo es un ejemplo de verdadero médico que en las postrimerías del siglo XIX, ejercía su profesión con grandes conocimientos y actualización médico científica.

Ingresó a la Academia Nacional de Medicina el 6 de octubre de 1920, ganándose con sus contribuciones a la ciencia médica, el aprecio y la admiración de los Señores Académicos que reconocieron en él un Maestro, un Consejero y un Amigo con "una experiencia tan basta como sus inquietudes por estudiar y aprender"¹³.

"Y ví y palpé la realidad del éxito".

"Inmediatamente después de la inyección, el enfermo comenzó a no sentir ya el dolor de la pierna, hasta declararse curado en medio de su ignorancia; a los 10 minutos la anestesia era perfecta; pudieron cortarse la piel, los músculos, los nervios y aserrarse el hueso con una calma completa y conversando a ratos con el enfermo, que sin un gesto tomaba por sí solo las posiciones requeridas por el operador. Puedo asegurar que de todas las operaciones que he visto, ninguna se ha hecho con más comodidad por el paciente y para el cirujano; ni una contorsión, ni un solo grito. La anestesia se mantuvo 40 minutos bien contados".

Otra de las virtudes de Pardo, que se advierte en el artículo al que nos hemos estado refiriendo, es la honradez profesional. Virtud que en el médico, es tanto o más difícil de cultivar, como en el enfermo el agradecimiento. Y si esta virtud no es fácil observarla en la práctica, menos en los artículos publicados. Veamos evidentemente esta aseveración:

"Por la tarde se observó una temperatura de 40 grados, no sé si por la gangrena o por la cocainización; el enfermo, según los datos tenía 40 grados la víspera de la operación en la tarde, y Tuffier señala como complicación sin consecuencias, una alza más o menos marcada de la temperatura en 15 casos, si mal no recuerdo de los 63 que componen su estadística".

Fue honesto en decir no sé y más honesto el respetar como complicación señalada por Tuffier, la fiebre.

Observamos también esa decencia al comienzo de su artículo:

"Señores:

Hace tres días solamente que practicamos una operación en el Hospital de Caridad, los doctores Luis Flores Guerra, Herminio Acevedo, Manuel Pereyra Mejía y un humilde servidor de ustedes".

Habla en plural, cita el nombre de sus colaboradores y con toda decencia se pone al final como un humilde servidor. Con razón se ganó el aprecio de cuantos lo conocieron y aún de los que no lo conocimos.

Curiosamente Alarcón escribió una nota necrológica en 1940, en la que después de exaltar la personalidad del Académico distinguido recién fallecido dice:

"Era una de esas personas con quienes se antoja conversar, de quienes se quisiera merecer atención y consejo y cuya palabra es intelectualmente valiosa por la riqueza de la experiencia".

"Yo no crucé palabra con el ilustre anciano, ni supe de él más que la breve noticia circunstancial que respecto de su personalidad me diera hace once años José Torres Torija, al hablarle de los destacados intelectuales de la provincia"¹⁴.

Después de las consideraciones pertinentes al caso, hace una excelente disertación de las diferencias entre anestesia local y regional, inclinándose definitivamente por la última y dando las razones claras por las que piensa de tal manera.

"Tenemos en resumen dos métodos: uno consiste en inyectar la solución sobre el campo mismo, otro que busca su acción desde más lejos; el primero es enteramente local, el segundo es regional. La concepción es pues menos mezquina y por lo tanto de más vuelo, por medio de ella se podrán hacer amputaciones y desarticulaciones en los dedos y aún mayores cosas; lástima grande que nuestros conocimientos en anatomía y ciertos territorios inaccesibles del organismo, vuelvan este método poco práctico en muchas circunstancias, pero en fin, la idea se ha lanzado, se puede insensibilizar una región inyectando cocaína sobre el tronco nervioso que la anima y fácil será hacerlo con el cubital en la canaladura epitrocleo-olecraneana o con el mediano en el pliegue del codo, difícil será con otros nervios e imposible con algunos más".

Al final del artículo a manera de "Proposiciones de Estilo" concluye:

1° La cocainización según el método de Tuffier, es la última palabra de la anestesia regional.

2° La anestesia regional ha sido para la anestesia localizada, una etapa de progreso.

3° En igualdad de circunstancias para los métodos de Tuffier y Schleich, es de preferirse el primero como más práctico y más sencillo en su aplicación.

4° Es de ensayarse la cocainización lumbar en las afecciones dolorosas de la mitad inferior del cuerpo y que han sido rebeldes a los otros remedios usados en casos tales".

En 1971 cuando se realizó el XV Congreso Mexicano de Anestesiología en la ciudad de Oaxaca, durante una sencilla ceremonia bajo los laureles de

la Escuela de Medicina de Aguilera recordamos el acontecimiento de la Primera Raquia en la República Mexicana y dejamos a las nuevas generaciones un busto de Ramón Pardo, para honrar su memoria, e incentivar a los médicos en formación a emular la vida de próceres que como él han sido auténticos valores de la medicina mexicana.

A la entrada de las Escuelas de Medicina debería haber un letrero que rezara "Al Campo de las Ciencias Médicas Sólo Puede Entrar Todo Aquél que Posea la Vocación de Servicio, la Mente Limpia, Brillante y Sana, y los Sentidos Suficientemente Agudizados"¹⁵.

Pardo en su vida médica y en sus escritos dio testimonio de ser un hombre de ciencia, filósofo y un literato. Como hombre de ciencia se dedicó al estudio de la Biología, de la Física y la Química, la Anatomía Descriptiva y Topográfica, Medicina Interna, Medicina Social y Legal y distintos ramos de enseñanza.

Destacan entre sus trabajos científicos sus comunicaciones sobre "Los quiasmas sensoriales y su importancia psicológica", así como sus estudios sobre el tifo, paludismo, tuberculosis y ceguera¹⁶.

Como literato escribía magistralmente, con un estilo llano y a la vez profundo, sin perder la idea, el mensaje y el objetivo principal de la comunicación. Sus figuras retóricas son elegantes, pocas metáforas y mucha lección. Párrafos que son dignos de subrayarse, meditarse y volverlos a leer muchas veces. He aquí algunos trozos:

"A decir verdad la vida intelectual es una idea de esfuerzo que quiere siempre superarse a sí misma; una vida interior que exige de sí, más de lo que exige a los demás; una vida de constante devenir que en la investigación de la verdad no tiene fin".

"El médico es fruto de la cultura y de la civilización; pero el grano de esa cultura, la semilla de esa civilización, no es él, es otro, otro que aunque enseñe las montañas de la luna, despierte el aliento, estimule la sinceridad, valore la cooperación, enseñe a estimar al hombre, cualquiera que sea su situación, que arranque prejuicios y borre preocupaciones y que antes de renovar a los demás, comience a renovarse a sí mismo, pues nadie en el mundo ha podido hacer renglones derechos con pautas chuecas"¹³.

Como Filósofo, su pensamiento especula inquieto entre principios físico-químicos universales, energía mecánica y biología quedando estupefacto a veces entre la gran contradicción de la ciencia.

"Nada tiene de extraño que el conocimiento de las leyes naturales destruya tales afirmaciones al contradecirlas; lo notable es que en el curso del adelanto científico, aparezcan conceptos que ponen a la ciencia en contradicción con ella misma"¹⁷.

La máquina hombre ante la reflexión filosófica se derrumba. A pesar de que su ánimo se resiste a ser finalista, acaba por ser determinista y admitir que *"las diferentes formas de energía producirían siempre un desnivel medio, inferior cada vez, en cada momento, no teniendo otro final el avance, que la uniformidad sin diferencia alguna de potencial en cada forma de energía, es decir, el reposo, la muerte"*.

El positivismo de Comte¹⁸, a la vez que el criticismo Kantiano ejerció gran influjo entre los científicos de su época. Sin embargo no se inclina concretamente a ninguna doctrina filosófica en particular. En su excelente "Contribución Filosófica de la Endocrinología", va y viene en una serie de consideraciones de gran erudición médica, correlacionando la función de las glándulas con la caracterología psicológica del individuo, citando tanto a Descartes, a Comte, a Leibnitz, como hechos históricos militares mexicanos y concluyendo que no hay conflicto entre ciencia y filosofía.

"Cuando la ciencia comenzó a destruir las afirmaciones a priori sin poder sustituirlas con bases firmes, para una elucubración general, la filosofía pudo entrar en conflicto con la conciencia. Hoy, que proporciona esas bases, no hay razón para el conflicto. Cuando la creencia era politeísta, la filosofía en su concepción de su principio único pudo entrar en contradicción con la creencia. Hoy, que la creencia es monoteísta, no existe motivo para esa contradicción"¹⁹.

Publicó varios trabajos sobre filosofía médica en donde hace profundas reflexiones que se antojan adelantadas para la época, siempre dentro de un marco en donde se guardan los límites bien definidos del hermetismo científico, la salvación filosófica y la creencia religiosa.

"Se desprende el interés de escudriñar en las diferentes ciencias, los datos que cada una pueda contener para señalar una dirección, la dirección que nos aproxime al uno, la unidad concebida por la filosofía, entrevista por la ciencia y afirmada por la religión"²⁰.

"La filosofía lleva su reflexión, más allá de los límites trazados por el método científico".

Hemos terminado así estas reflexiones sobre Ramón Pardo y la Aplicación de la Primera Anestesia Regional en México.

Sobre el hombre y su obra, tan célebre, hasta haber hecho salir del corazón de aquellas montañas oaxaqueñas su nombre sencillo y elegante.

Tan trascendental su obra que en la década de los cuarentas cuando murió, dice Bandera "El 64% de las operaciones que se realizaban en el Hospital General de México, eran bajo raquianestesia"²¹.

REFERENCIAS

1. Bumpus HC. The history of surgical anesthesia.. Dover Publ. Inc. New York, N.Y. 1963, pag.39.
2. Auvard A, Caubet E. Anesthesie chirurgicale et obstetricale. Chap II Anesthesie locale. Edit. Rueff et Cie Paris, 1982. Pag. 216.
3. Wildsmith J. Carl Koller (1857-1944) and the introduction of cocaine into anesthetic practice. *Reg Anesth* 1984; 9:161-164.
4. Dr. OB : "In memory of Koller" citado por Wickycky & Skopec Carl Koller (1857-1944) and his time in Vienna Regional Anesthesia. Centennial Meeting of Regional Anaesthesia Information Consulting medical Södertälje, Sweden, 1984, Pag.15.
5. Finochietto E, Finochietto R. Técnica quirúrgica. Tomo tercero. Anestesia raquídea. Ediar. Soc. Anon. Editores. Buenos Aires. Argentina, 1946, Pag.8.
6. Regional Anesthesia 1884-1984. Local anesthesia early history France. Information consulting medical Södertälje, Sweden 1984, Pag.19.
7. Lions AJ, Petrucelli II RJ. Historia de la Medicina. El Siglo XIX el comienzo de la medicina moderna. Ediciones Doyma. S.A. Barcelona, España, 1980. Pag.503.
8. Izquierdo JJ Bernard, Creador de la medicina científica. Imprenta Universitaria de México, 1942. 87-322.
9. Ibidem Pag.111.
10. Pardo Ramón Dr. Comentario al estudio del Sr. Dr. Salvador Aceves sobre la Digitalis Lanata. *Gaceta Médica de México* 1942;72:451.
11. Pardo Ramón Dr. La cocainización lumbar por el método de Tuffier. *Crónica Médica Mexicana*. México, 1901, 1-6.
12. De Avila Cervantes A. La Primera Anestesia Espinal en México. **Rev Mex Anest** 1960;51:323-327.
13. Bustamante Miguel E. A la Memoria del Dr. Ramón Pardo (29 de agosto de 1871 - 21 de noviembre de 1940). *Gaceta Médica de México*. 1941, LXXI, 1, 130-137.
14. Alarcón Alfonso C. Nota Necrológica. *Gaceta Médica de México* 1940;70:650-652.
15. López Alonso C. Fundamentos de Anestesiología, Prefacio a la Tercera Edición. La Prensa Médica Mexicana, S.A. México, 1985, VII.
16. Fernández Del Castillo F. Bibliografía General de la Academia Nacional de Medicina (1836-1956), Edit. Fournier, S.A.1959, 389.
17. Pardo Ramón . Un Capitulo de Filosofía Médica. La Máquina Hombre ante la Reflexión Filosófica. *Gaceta Médica de México* 1933;64:387-399.
18. Enciclopedia Labor. Tomo IX, La Sociedad. El Pensamiento. Dios. Cap. VIII. La Filosofía en la Segunda Mitad del Siglo XIX. Edit. Labor, S.A. Barcelona, España. 1960; 694.
19. Pardo Ramón. Contribución Filosófica de la Endocrinología. *Gaceta Médica de México* 1937;67:126-137.
20. Ibidem Pag. 127.
21. Bandera Benjamín. Historia de la Anestesiología en México, Evolución, Desarrollo, Futuro. **Rev Mex Anest** 1960;47:85.