

## REVISIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES ANATÓMICAS DE PRESENTACIÓN DEL GANGLIO SEMILUNAR.

*Review and description of the anatomical varieties of presentation of the semilunar ganglion.*

GORODNER, ARTURO M.; TERRAES, ANTONIO R.;  
LOZANO, SANTIAGO & CORDÓN VELILLA, MARTÍN .



Arturo M. Gorodner

Cátedra II de Anatomía Humana Normal e Imagenología. UNNE. Prof. Titular: Prof. Dr. Antonio Terraes.  
Corrientes, Argentina.

E-Mail de Contacto: artgorodner@yahoo.com

Recibido: 08 – 06 – 2011

Aceptado: 20 – 06 – 2011

Revista Argentina de Anatomía Online 2011, Vol. 2, Nº 2, pp. 56 – 59.

### Resumen

La forma del ganglio semilunar, clásicamente descrita, no constituye la manera de presentación anatómica más frecuente. Ello surge por el número de ganglios que integran la fusión a manera de conglomerados, ganglios separados unidos por cordones nerviosos, o de manera única, variedad denominada "ganglio solar". (Galli). Se los encuentra a la altura de la primera vértebra lumbar, intercambiando ramos conjugados en sus extremos súperinternos. (Galli). Según Walther, el ganglio derecho es más voluminoso que el izquierdo, pudiendo llegar a suplantarlos, unidos entre sí por filetes nerviosos delgados de un centímetro. El mismo autor lo constituye con una porción interna, llamada ganglio suprarenal principal, más voluminoso y una porción externa, más pequeña, llamada ganglio renoesplácnico. Bouchet-Couilleret<sup>1</sup>, lo divide en una parte medial, próxima al tronco celiaco, que recibe el nervio vago derecho y forma el ganglio yuxtaceliaco y otra lateral, que recibe al esplácnico mayor y forma el ganglio suprarenoesplácnico. Según los autores, tienen forma irregular, voluminosos, de 20 mm. de largo y oblicuos hacia delante y adentro.

La comprensión de las variantes del ganglio semilunar, es de utilidad en la comprensión de varios síndromes clínicos y la adecuada interpretación de las imágenes que aportan las múltiples técnicas de diagnóstico actual.

El objetivo del trabajo consiste en evaluar la forma del ganglio semilunar y sus variables morfológicas, a partir de disecciones cadavéricas, aportando nuestra casuística.

El diseño del trabajo es de tipo descriptivo. Se utilizaron 12 piezas cadavéricas 10 corresponden a fetos, 6 de sexo masculino y 4 de sexo femenino; y 2 adultos de sexo masculino, fijados con formaldehído (al 10%), con inyección vascular de relleno con látex del tipo Unispart coloreado. Para las disecciones se utilizó instrumental clásico y de micro disección, empleando para estos últimos elementos de magnificación óptica de 2x y 5x. Se documentó fotográficamente el material disecado con fotografía panorámica y focalizada. Se registraron los casos en tablas.

Se halló la forma semilunar clásica en el 40 % de los especímenes. En un 35% de los casos, el ganglio constituyó un conglomerado de forma irregular. En el 22% de las disecciones, la forma del ganglio respondió a un patrón nervioso multifilamentoso y en el 3% de los casos se produjo una forma biganglionar. (Dos cuerpos unidos por haces nerviosos) de la descripción de Galli. Casi nunca los ganglios semilunares se asemejaron morfológicamente el derecho respecto del izquierdo. (Asimetría).

Si bien funcionalmente la forma del ganglio semilunar no traería aparejada patología asociada, la correcta identificación de esta morfológicamente caprichosa estructura ganglionar es importante para la correcta interpretación imagenológica. El intervencionismo por medios invasivos guiados por imágenes revalorizó la necesidad de la correcta interpretación de este ganglio (Intervencionismo paliativo). Si bien predomina la forma de semilunar clásica, en un 40% de los casos, el resto, 60%, tiene una morfología irregular.

**Palabras clave:** ganglio semilunar-morfología-variedades anatómicas.

### Abstract

The classically described form of the semilunar ganglion is not the anatomical presentation most frequently found. This happens because of the amount of ganglions merged as a conglomerate, separated ganglions united by nerve cords, or as a unique form of presentation, variation called "solar ganglion". (Galli). They are found at the height of the first lumbar vertebra, exchanging conjugated branches at their superior medial ends. (Galli). According to Walther, the right ganglion is more voluminous than the left one, and even may come to supplant it, interconnected by nerve fibers of an inch thin. The same author describes it with a medial portion, called main adrenal ganglion, more voluminous, and a lateral portion, smaller, called reno-splanchnic ganglion. Bouchet-Couilleret, divide it into a medial part, close to the celiac trunk, which receives the right vagus nerve and forms the yuxtaceliac ganglion, and a lateral part, which receives the mayor splanchnic nerve and forms the adreno-splanchnic ganglion. According to the authors, they have an irregular form, are voluminous, of 20mm long and are oblique towards anterior and medial.

The understanding of the variation of the semilunar ganglion results useful for understanding several clinical syndromes and is vital for a correct interpretation of images several diagnoses techniques can provide nowadays.

To evaluate the form of the semilunar ganglion, and its anatomical variations, according to data found in cadaveric dissections, providing our series.

The paperwork design is of descriptive type. 12 cadaveric pieces was used, 10 of them was fetus, 6 males, and 4 females, and 2 adults, both males. They were fixed with formaldehyde (10%), and intravascular injected with a colored Unispart latex refill. For dissection and microdissection, classical instrumental was used, using optical magnification elements (2x and 5x) for microdissection. The dissected material was photographically documented, panoramically and focalized. Data were recorded in tables.

The classical semilunar form of the ganglion was found in 40% of the pieces. In 35% of the cases, the ganglion was found as an irregular conglomerate form. In 22% of the dissections, a multifilamentous pattern of the ganglion was found. In 3% of the cases a biganglionar form was seen. (Two bodies linked by nerve bundles) of Galli's description. The symmetry of both semilunar ganglions was almost never seen (asymmetry).

Even when a non classic morphology of the ganglion would not come associated with any functional pathology, the right identification of this ganglionar structure is important for a correct imagenological interpretation. The image-guided interventionism with minimally invasive methods appreciated the need for correct interpretation of this ganglion. Even when the classical semilunar form is seen in a 40% of the cases, the rest, 60% of cases, presents some non classical form.

**Key words:** semilunar ganglion – morphology – anatomical variations.

Autores: Cátedra II de Anatomía Humana Normal e Imagenología. UNNE. Prof. Titular: Prof. Dr. Antonio Terraes. Sargento Cabral 2001 – C.P.: 3400 – Tel.: 03783 – 423478 – 15600148. Corrientes. Capital. Argentina

### INTRODUCCIÓN.

Los ganglios semilunares o celiacos están situados a cada lado del tronco celiaco; tiene la forma de una medialuna de concavidad superior, con dos cuernos: el externo, es donde se vuelca el nervio esplácnico mayor; y el

el cuerno interno, que recibe la bifurcación terminal del nervio vago derecho.

De color gris rosado, son voluminosos (20 mm de largo), oblicuos hacia adentro y adelante y de forma irregular. A menudo puede ser dividido en

dos porciones: una medial, próxima al tronco celiaco, que recibe el nervio vago derecho y forma el ganglio yuxtaceliaco; la otra lateral, que recibe el nervio esplácnico mayor y forma el ganglio suprarrenoesplácnico. Con respecto a las ramas aferentes, está representado por el contingente simpático, el más importante, que procede de los nervios esplácnicos. A esto se agrega un contingente parasimpático, originado en el nervio vago derecho, y algunos filetes de los nervios frénicos.

El nervio esplácnico mayor, que nace en el 7°, 8° y 9° ganglio simpático torácico, se forma en el mediastino posterior a partir del ganglio de Lobstein o ganglio esplácnico, luego franquea el diafragma entre el pilar interno y el pilar medio y, a la altura de 12ª vértebra dorsal, se vuelca transversalmente sobre el cuerno externo y la cara posterior del ganglio semilunar.

El nervio esplácnico menor, originado en el 10° y 11° ganglio torácico, franquea el diafragma por el mismo intersticio que la cadena simpática (entre el pilar medio y el pilar externo) y se divide en tres filetes que van a la cara posterior del ganglio semilunar, sobre el ganglio mesentérico superior y sobre el ganglio aórticorrenal.

El nervio vago derecho pasa por detrás del esófago abdominal y se divide en dos ramas que se unen al cuerno interno del ganglio semilunar correspondiente y constituyen, con el nervio esplácnico mayor, un asa anastomótica; a la derecha, el asa memorable de Wisberg; a la izquierda, el asa homóloga de Laignel-Lavastine (6).

Los nervios frénicos mediante ramas abdominales envían también filetes al plexo solar, por intermedio del plexo diafragmático inferior.

## MATERIALES Y MÉTODO.

El presente trabajo es de tipo descriptivo y consta básicamente de dos partes. En primer lugar, para poder desarrollar el trabajo, se procedió a la disección, utilizando para este fin piezas cadavéricas de fetos y adultos. Por otro lado, se realizó el reconocimiento de la unidad de análisis, la revisión de las variedades encontradas y el registro fotográfico.

De esto se desprenden los dos objetivos básicos de este trabajo. Por un lado se buscó determinar las variaciones en la forma del ganglio semilunar.

Por otro lado, se tenía como objetivo la disección y preparación de piezas para su uso en las mostraciones prácticas de la Cátedra II de Anatomía Humana Normal e Imagenología Normal de la Facultad de Medicina de la UNNE.

Para esto, se contó con 12 piezas cadavéricas, 10 corresponden a fetos, 6 de sexo masculino y 4 de sexo femenino; y 2 adultos de sexo masculino, fijados con formaldehído (al 10%), con inyección vascular de relleno con látex del tipo Unispert coloreado; donadas desde los principales centros de salud de nuestra región. Estas piezas fueron fijadas en formol al 10%. Para esto, se perfundió a los cadáveres mediante un catéter grueso en las arterias femorales, por medio de los cuales se introducen 3 a 5 litros de formol al 10% en el aparato cardiocirculatorio. Luego se sumerge a los cadáveres en piletones diseñados para conservar las piezas, y llenados con formol al 10%, sal común (para evitar la hiposmolaridad y edematización de la pieza), y una pequeña parte de fenoles. Una vez pasados un par de meses, los cadáveres están correctamente fijados y listos para la disección. El instrumental que se necesitó para la realización de las disecciones fue: mesas de Morgagni (o de disección); pinzas de disección (con y sin dientes); bisturís, con mangos y hojas de tamaños variados; tijeras varias

(iris recta, iris curva, mayo recta y Métzenbaum curva); separadores de Farabeuf; lupas de disección con luz propia (similar al dermatoscopio) de 2X y 5X.

Por su parte, las ramas eferentes, acompañan a las ramas de la aorta abdominal y aportan a las vísceras abdominales su inervación simpática y vagal, en forma de varios plexos (2).

La técnica empleada en la disección fue la descrita por Rouvière en su compendio de anatomía y disección, y complementada por Testut-Jacob-Billet en su atlas de disección por regiones. Se procedió a la disección de la región por una vía de abordaje anterior, disecando plano por plano desde los parietales, cavidad peritoneal y luego retro peritoneo sucesivamente.

Se describe brevemente la técnica empleada a continuación: se incide la pared abdominal anterior de por una línea xifopubiana mediana, desviando a nivel del ombligo hacia la izquierda de manera de respetar el ligamento redondo. Esta incisión compromete también al tejido celular subcutáneo ya que no es motivo de nuestra investigación. Se continúa con dos líneas transversales una inferior que pase por debajo de las crestas ilíacas y la superior, más flexuosa pasando por encima del reborde condrocostal, en algunos casos, precisamos además la resección del mismo para posibilitar una disección más cómoda de la región.

Se aborda la cavidad peritoneal separando los músculos abdominales en la línea media y/o seccionando los músculos, para poder reclinar los colgajos musculares que dificultaban la manipulación posterior. Una vez terminado esto, continuábamos con la apertura del peritoneo parietal anterior. Dentro de la cavidad, reclinamos el epiplón mayor hacia arriba, separamos las asas delgadas, en muchos casos extirpándolas, decolamos al colon y una vez visualizado el peritoneo parietal posterior, encontramos la región de interés. Practicamos una pequeña incisión vertical que nos permita reclinar a uno y a otro lado los colgajos buscando mediante divulsión el ganglio.

Se realizaron registros fotográficos de las piezas que presentaban alguna variación y de algunas de las piezas que presentaban una conformación clásica del ganglio.

Los datos fueron registrados en una tabla de doble entrada, donde se especificaba la variedad encontrada, su frecuencia absoluta y su frecuencia relativa respecto de la muestra.

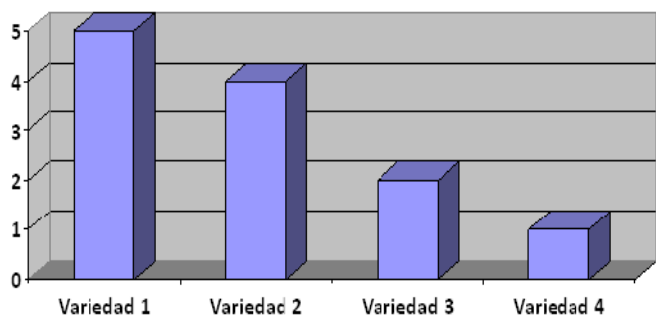
## RESULTADOS.

Tipo de variedad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1	5	41.6%
2	4	33.3%
3	2	16.6%
4	1	8.3%

**Tabla 1.** Resultados obtenidos, especificando la variedad encontrada, y sus frecuencias absoluta y relativa.

Con respecto a los tipos de variedad, se describen los siguientes:

- Variedad 1: la forma semilunar clásica (9, 10).
- Variedad 2: Ganglio bilobulado (Yuxtaceliaco o medial suprarrenoesplácnico o lateral de Bouchet-Couilleret)
- Variedad 3: Conglomerado ganglionar irregular.
- Variedad 4: Estructura ganglionar multifilamentosa (Ganglio Solar).

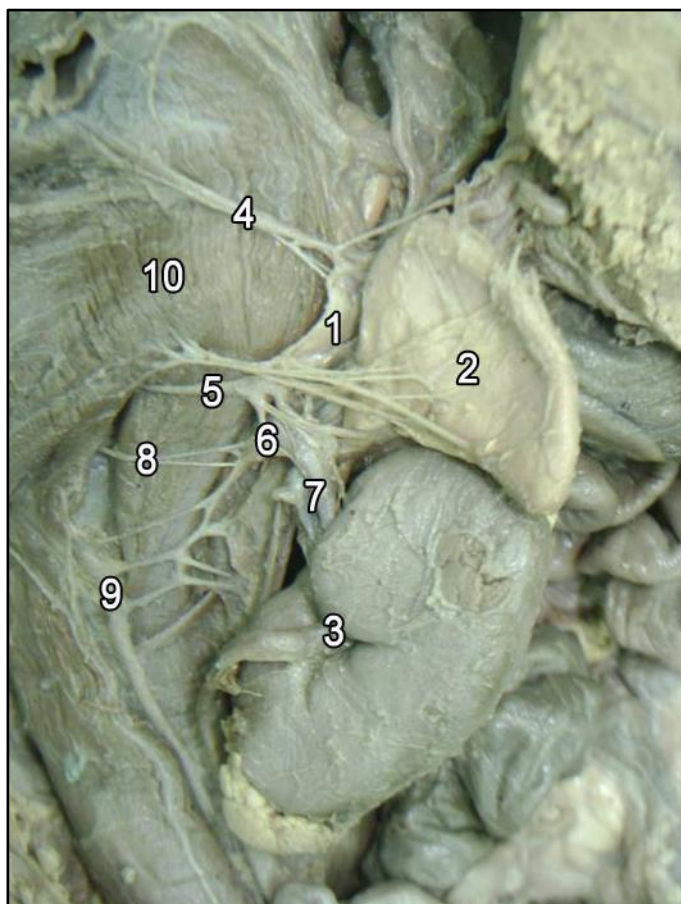


**Gráfico 1.** Frecuencia absoluta de variedades encontradas.

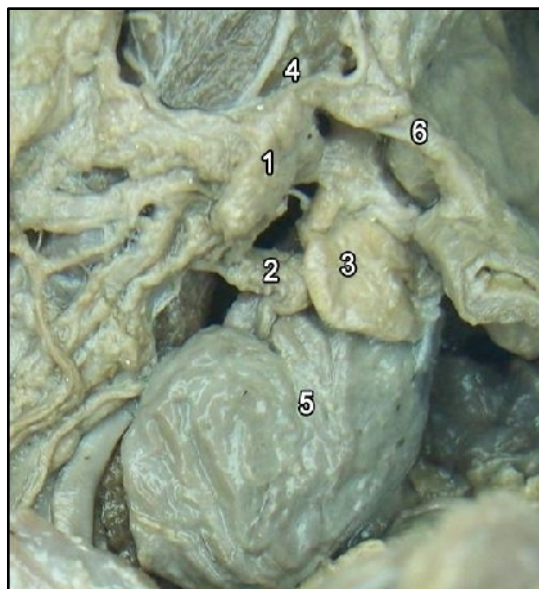
Variedad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Variedad clásica	5	41.6%
Variedades no clásicas	7	58.4%

**Tabla 2.** Frecuencias absoluta y relativa de aparición de las variedades clásica y no clásica.

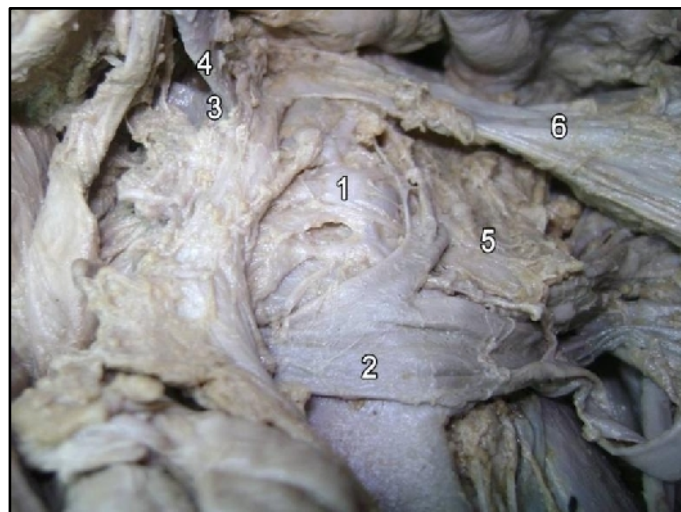
A continuación, describimos las variantes encontradas en nuestra investigación, apoyando los resultados obtenidos con material fotográfico aportando a nuestra casuística.



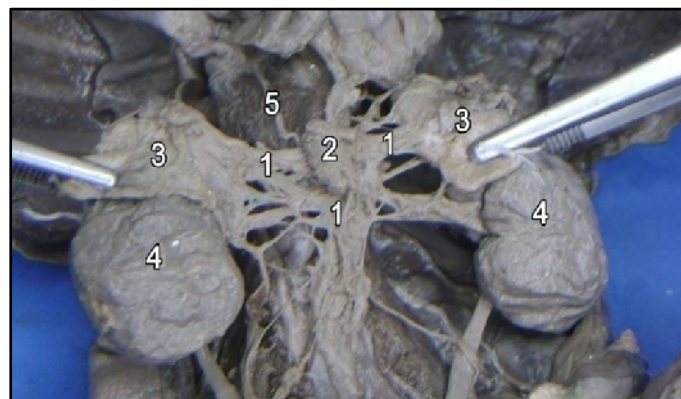
**Fig. 1. Variedad 1 (Testut).** Forma semilunar encontrada en 5 piezas (41.6%), presentación clásicas del ganglio. Su descripción ya ha sido realizada en este trabajo (8). Referencias: 1. Ganglio; 2. Glándula Suprarrenal Izquierda; 3. Cara Posterior del riñón y Uréter Izquierdos; 4. Nervio Vago Derecho; 5. Nervio Esplácnico Mayor; 6. Ganglio Aórtico-Renal Izquierdo; 7. Arterias y Venas Renales Izquierdas; 8. Nervio Esplácnico Menor; 9. Ganglio Simpático; 10. Diafragma.



**Fig. 2. Variedad 2.** Fue encontrada en 4 piezas (33.3%) Ganglio bilobulado (Yuxtaceliaco o medial y suprarrenoesplácnico o lateral de Bouchet-Couilleret). Referencias: 1. Porción Yuxtaceliaca; 2. Porción Suprarrenoesplácnica; 3. Glándula Suprarrenal Izquierda; 4. Nervio Vago Derecho; 5. Riñón Izquierdo; 6. Diafragma.



**Fig 3. Variedad 3 (variedad multifilamentosa).** Fue encontrada en 2 pieza (16.6%). Conglomerado ganglionar irregular. Referencias: 1. Ganglio Solar Irregular; 2. Vena Renal Izquierda; 3. Tronco Celiaco; 4. Arteria Esplénica; 5. Glándula Suprarrenal Izquierda; 6. Peritoneo parietal.



**Fig. 4. Variedad 4.** Fue encontrada en 1 pieza (8.3%). Multifilamentoso. Referencias: 1. Ganglio Solar Multifilamentoso; 2; Tronco Celiaco; 3. Glándula Suprarrenal; 4. Riñones; 5. Nervio Vago Derecho.

Mediante el análisis de los resultados obtenidos en este trabajo, y considerando la bibliografía consultada, y que aun necesita ser ampliada, se pueden inferir los siguientes resultados:

Si bien la forma semilunar clásica es la forma de presentación más prevalente, no es lo más común de encontrar, ya que el análisis de las piezas disecadas propone un mayor porcentaje para las formas no clásicas (3, 4, 7).

Dentro de las características anatómicas, es de gran interés observar que las distintas variedades morfológicas del ganglio semilunar, podrían dar lugar a una mejor interpretación de la imagenología. Las variedades ya descritas en la bibliografía encuentran mayor respaldo en nuestros hallazgos (5).

A pesar de la importancia del material investigado, el tema aún necesita mayor ampliación, ya que la mayoría de los estudios que hasta la fecha se realizaron son de tipo descriptivos, y tienen limitaciones en cuanto al tamaño y representatividad de la muestra, al tiempo que lleva realizar una disección en comparación con la realización de estudios imagenológicos.

## CONCLUSIONES.

Las características morfológicas del plexo solar deben ser tenidas en cuenta para efectuar técnicas de punción percutánea guiada o no con imágenes dinámicas, con múltiples fines diagnósticos y terapéuticos.

Consideramos de fundamental importancia el conocimiento de la anatomía humana normal en cualquier práctica médica e interpretación imagenológica. El conocimiento de este tema y el correcto manejo de la anatomía y sus variaciones resulta de interés a una amplia rama de especialistas de la salud.

Por otro lado, se pudo cumplir con otro objetivo, que es la preparación de piezas para su mostración durante los trabajos prácticos que desarrolla la Cátedra II de Anatomía Humana Normal e Imagenología Normal de la Facultad de Medicina de la UNNE, con cuyo apoyo se realizó este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Bouchet, A.; Cuilleret, J. Anatomía. Region Retroperitoneal. Pelvis Menor. Peritoneo. Edición 1ª. Año 1997. Editorial Panamericana.
2. Hernández Parada, H.; Hofer, V.; Mandiata, E.; "Características Anatómicas de los Nervios Aferentes del Plexo ganglionar Solar y de sus Ganglios Supernumerarios". Bibliografía Anatómica [online]. 1984. Revista N° 19. Página 202. Disponible en [http://www.biblioanatomica.com.ar/XXI%20Congreso Argentino de Anatomía](http://www.biblioanatomica.com.ar/XXI%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomía). 1984. ISSN 1852-3889
3. Laignel-Lavastine M., Recherches sur le plexus solaire, Thèse de Paris. In: Laignel-Lavastine M., Les variations macroscopiques du plexus solaire, Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris, 6º série, tome VI, G. Steinheil, Éditeur, Paris, 1904, 385.
4. López Prieto, R.; García Uría, F. Anatomía Funcional del Sistema Nervioso Vegetativo. Editorial Bailly-Baillière S.A.
5. Paturet, G., Traité d'anatomie humaine, Masson et Cie, Éditeurs, Paris, 1958.
6. Sacristán, H.; Palacios, J.; Lorales, E.; Bassolto, F. 3ª Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Buenos Aires. República Argentina. "Neumogástrico Posterior y Ganglios Semilunares". Bibliografía Anatómica [online]. 1982. Revista N° 16. Página 90. Disponible en <http://www.biblioanatomica.com.ar/> XIX Congreso Argentino Anatomía. 2004. pdf. ISSN 1852-3889
7. Suárez, Alba; Et al. "Constitución, Aferencias y eferencias del plexo celiaco" Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de Cuyo. Mendoza.
8. Rouvière, H.; Delmas A. Anatomía Humana, Tomo 2. Edición 11ª. Editorial Masson.
9. Testut L.; Jacob, O.; Billet, H. Atlas de Disección por Regiones. Editorial P. Salvat.
10. Testut, L.; Latarjet, A. Tratado de Anatomía Humana. Tomo 3. Edición 9ª. Editorial Salvat.

## Comentario sobre el artículo de Variaciones Anatómicas: Revisión y descripción de las variedades anatómicas de presentación del ganglio semilunar.



### PROF. DR. HORACIO A. CONESA

- Editor Honorario Revista Argentina de Anatomía Online.
- Ex-Presidente de la Asociación Argentina de Anatomía.

Revista Argentina de Anatomía Online 2011, Vol. 2, N° 2, pp. 59.

El presente es un trabajo diseñado como descriptivo, que cumple con los objetivos planteados, en el que se analizan atributos que aportan datos relevantes a fin de las aplicaciones más importantes consideradas; se hace referencia a su importancia para el diagnóstico por imágenes y por ser estructuras blanco, hipotéticas, en la terapéutica farmacológica o parenteral del dolor.

Creo que corresponde por mi historia hacer dos comentarios. El primero en relación a los trabajos del Prof. Juan Carlos Casiraghi quien efectuó en este caso una excelente clasificación didáctica del Sistema Neurovegetativo y con un amplio componente de aplicación. Resumidamente como todo componente del Sistema Nervioso la primera diferenciación es en central y periférico (en este caso el eje del comentario).

El plexo solar corresponde al sector periférico, se constituye en la cadena visceral o preaórtica y con las cadenas láterovertebrales constituyen lo catenario. Casiraghi incorpora a la clasificación los componentes, de nervios con identificación anatómica, como intercatenarias y conexarias. Por ejemplo los nervios espláncnicos son intercatenarias de las cadenas láterovertebrales a la media, visceral y preaórtica. Por último adjudica el término extracatenario a todas las formaciones ganglionares fuera de las cadenas tradicionales y generalmente ubicadas en relación paravisceral y/o paraquidea. Las denominadas fibras de Galli o conexiones interganglionares semilunares son un ejemplo de estructuras del sistema conexario con delimitación intracatenaria.

El segundo comentario indica que "Alentado por las publicaciones de Leriche, el Dr. Alfonso Roque Albanese publica en 1946 la primera edición de su libro "MANUAL DE BLOQUEOS ANESTÉSICOS DEL SISTEMA NEUROVEGETATIVO" con prólogo del Dr. Ricardo Finochietto donde narra su experiencia de 10 años, con mas de 1.000 enfermos tratados en el Servicio de Cirugía del Prof. Dr. Ricardo Finochietto en el Hospital Rawson. Tanto el Dr. Albanese como el Dr. Finochietto insistían incansablemente que la anestesia que se aplicaba sobre el importante sistema nervioso simpático, no era nada más que una simple anestesia local, sino que se producían contundentes efectos curativos, o bien paliativos, aún en enfermos que no habían obtenido mejoría con otras propuestas terapéuticas".

Parafraseando a Albanese [MANUAL DE BLOQUEOS ANESTÉSICOS DEL SISTEMA NEUROVEGETATIVO.-Anestésicos del simpático. Prof. Dr. A.R. Albanese Edit. El Ateneo. 2ª edición. 1955.]. "Un factor X puede en enfermos predispuestos provocar una afección tisular u orgánica, alterando una o varias o todas de las funciones controladas por el sistema neurovegetativo. Esta afección, de origen uni o habitualmente multicausal, va a manifestarse, en su expresión clínica, con el compromiso inevitable e indisoluble del sistema nervioso y especialmente del neurovegetativo. Se comprende que en todas esas afecciones la acción sobre el sistema nervioso, y especialmente el bloqueo del centro ganglionar excitado del neurovegetativo, pueda provocar la mejoría o curación. Es inevitable pensar en el bloqueo anestésico como tratamiento del dolor. Eso es indiscutible, de lo que se trata es de reconocer en el sistema nervioso a un sistema (valga la redundancia) por demás complejo y omnipresente en toda la economía. Es sobre el desorden del sistema que el bloqueo anestésico actúa como un estímulo ordenador. Si por el contrario entendemos al ser vivo como un sistema de alta complejidad, que a su vez es mas que la suma de sus partes, se evidencia la existencia de un principio unificador. El sistema nervioso se presenta así como la estructura jerárquica mas alta en la escala: el principio unificador, el que recibe la información, la produce, la modula, la modifica, la amplifica, la memoriza, la analiza y la sintetiza manteniendo la homeostasis de todo el complejo sistema vivo. Nada sucede en el organismo vivo sin que participe activamente el sistema nervioso".

... "El bloqueo del plexo celiaco es un tratamiento para dolor abdominal crónico. Este procedimiento bloquea los nervios que vienen del páncreas, el hígado, la vesícula biliar, el estómago y el intestino. Un bloqueo del plexo celiaco consta de inyecciones de un anestésico local, esteroide, o alcohol etílico, que elimina la transmisión de señales de dolor. Por lo general se efectúa un bloqueo de prueba con anestésico local, y si se logra alivio eficaz del dolor, se procede a realizar un bloqueo neurofítico, con alcohol o fenol".

Prof. Dr. Horacio A. Conesa