

## VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA PERSISTENTE CON AUSENCIA DE LA VENA CAVA SUPERIOR DERECHA.

SR. NICOLÁS ERNESTO OTTONE\*<sup>1</sup>, DR. MARIO DOMINGUEZ\*<sup>2</sup>,  
DR. SERGIO SHINZATO\*<sup>3</sup> & DR. ESTEBAN BLASI\*<sup>4</sup>.

Equipo de Disección de la Segunda Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-Mail de Contacto: nicolasottone@gmail.com

Recibido: 08 – 02 – 2010

Aceptado: 29 – 02 – 2010



Sr. Nicolás Ernesto  
Ottone

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, N°1, pp. 24 – 27.

### RESUMEN

Las variaciones en la conformación del sistema venoso están asociadas con el desarrollo embriológico, debido a la persistencia o atrofia de las conexiones embriológicas que se establece en este sistema para su formación final.

En el Equipo de Disección de la Segunda Cátedra de Anatomía, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, durante la disección rutinaria del block cardiopulmonar de un cadáver caucásico masculino (formolizado al 40%), hallamos una Vena Cava Superior Izquierda (VCSI) persistente con ausencia de la correspondiente vena cava superior derecha (VCSD). Además, la VCSI se encuentra desembocando en un seno coronario dilatado. Previo a esta desembocadura, la VCSI recibe el drenaje correspondiente al cayado de la Vena Ácigos, el cual describe su trayecto por encima de la raíz pulmonar izquierda.

Es fundamental que el médico especialista tenga conocimiento de esta variación en la disposición normal de los elementos vasculares para poder afrontar y resolver con seguridad el procedimiento y la patología presente en el paciente. Esto es así porque la mayoría de las veces, el hallazgo de esta anomalía vascular se produce de manera incidental al realizarse una tomografía, ecocardiograma, o durante la implantación de catéteres endocavitarios.

**PALABRAS CLAVE:** Vena Cava Superior Izquierda, catéter endocavitario.

### ABSTRACT

The variations on the venous system's conformation are closely related with the embryological development, due to atrophy or persistency of embryological connections that this system establishes for its final formation.

During a routine dissection of a heart-lung block of a male Caucasian cadaver (40 % formolized), at the Dissection Team of the Second Chair of Anatomy, School of Medicine, University of Buenos Aires, our team found a persistent left superior vena cava (PLSVC), with its right superior vena cava (RSVC) missing. In addition, the PLSVC was draining to a dilated coronary sinus. Before the PLSVC drains, it receives the corresponding Acygos vein, which describes its journey above the left pulmonary root.

It is essential for the specialist physician to be aware of the existence of this variation in order to address and resolve safely the procedure and the existing pathology of the patient, since, most of the time, this vascular anomaly is found incidentally in the context of a CT, echocardiogram, or during the placement of endocavitary catheters.

**KEY WORDS:** Left Superior Vena Cava (LSVC), endocavitary catheter.

\*AUTORES: \*<sup>1</sup> Coordinador Área de Docencia e Investigación y Escuela de Ayudantes del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía y Docente del Museo de Anatomía del Instituto de Morfología J.J. Naón, Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires; Co-Editor Rev.Arg.Anat.Onl.\*<sup>2</sup> Residente de Cirugía Hospital de Clínicas de Buenos Aires; Coordinador Área de Logística del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía, Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires. \*<sup>3</sup> JTP del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía, Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires; Cirujano Vascular Hospital de Clínicas de Buenos Aires. \*<sup>4</sup> JTP del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía, Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires; Cirujano General Hospital Bocalandro, Tres de Febrero, Prov. de Buenos Aires, Argentina.

### INTRODUCCIÓN.

La persistencia de la vena cava superior izquierda (VCSI) es una anomalía del sistema venoso sistémico de ocurrencia frecuente.

Anomalías de origen embriológico dan aparición a la vena cava superior izquierda. Su presencia se debe a la persistencia de la vena cardinal anterior izquierda y la obliteración de la vena cardinal común y de la porción proximal de las venas cardinales anteriores del lado derecho.

Las venas cardinales constituyen el principal sistema venoso de drenaje del embrión (Lacuey y col., 2009). Su desarrollo embriológico se inicia, aproximadamente, en la octava semana de gestación. A derecha e izquierda del seno venoso drenan las venas

cardinales anteriores y posteriores a través de las venas cardinales primitivas. Las venas cardinales anteriores drenan la porción cefálica del embrión y las posteriores la parte caudal. La vena braquiocefálica izquierda se desarrolla por la anastomosis oblicua entre la vena cardinal anterior izquierda y la derecha. Simultáneamente, las venas cardinal anterior derecha y cardinal primitiva derecha persisten, convirtiéndose en la vena cava superior, mientras que la vena cardinal anterior izquierda, caudal al sitio de unión de la vena braquiocefálica normalmente se colapsa. Si esta atrofia no se produce, y por el contrario, involuciona la vena cardinal anterior derecha, se produce persistencia de Vena Cava Superior Izquierda con drenaje en la aurícula derecha a través de un seno coronario dilatado (Szereszewski y col., 1965; Ramos y col., 2005; Rivera y col., 2006; Vargas, 2008; Giannelli y col., 2009) o directamente en la aurícula derecha en 8% de los casos (Rivera y col., 2006). A esto se

acompaña la ausencia de la vena cava superior derecha (vena cava superior propiamente dicha).

En personas normales la Vena Cava Superior Izquierda es vestigial, estando representada por la vena oblicua de Marshall (Rivera y col., 2006; Sampó y col., 2008; Lacuey y col., 2009), una pequeña vena en la pared posterior de la aurícula izquierda, que se forma a partir de la involución de la vena cardinal anterior izquierda debido a la disminución de la compresión de la aurícula izquierda y del hilio pulmonar izquierdo (Lacuey y col., 2009). En cardiopatas congénitos se presenta con una probabilidad del 2 al 5 %, con más frecuencia en los casos de estenosis o atresia pulmonar, transposición, defectos del septo auriculoventricular y drenaje venoso pulmonar anómalo. Su presencia en la población general, sin otro defecto cardíaco asociado, es muy rara (0,1 – 0,3%) (Giannelli y col., 2009).

Las anomalías del sistema venoso se asocian a un aumento de las complicaciones de la cateterización venosa central (De la Prada y col., 2002; Ramirez y col., 2002; Schummer y col., 2003; Giannelli y col., 2009; Lacuey y col., 2009). Por esto es fundamental el conocimiento de la anatomía variable de estos elementos por el médico especialista, ya que el diagnóstico de esta anomalía puede ser incidental durante una ecocardiografía, cirugía torácica o en la autopsia, como así también durante la realización de otros métodos, tanto invasivos como no invasivos, y permitirá al especialista un manejo adecuado del paciente al momento de su hallazgo.

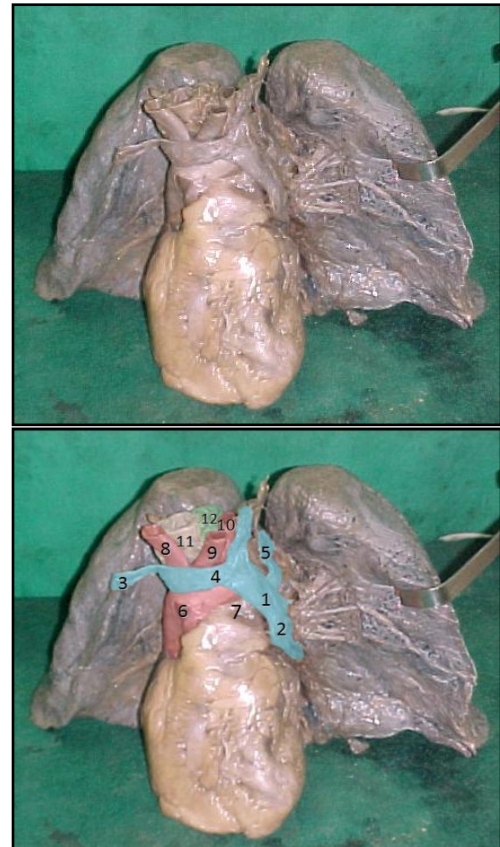
#### REPORTE DE CASO.

En el Equipo de Disección de la Segunda Cátedra de Anatomía, durante la disección rutinaria del block cardiopulmonar de un cadáver caucásico, correspondiente a un adulto masculino (formolizado al 40%), encontramos una Vena Cava Superior Izquierda persistente con ausencia de la correspondiente vena cava superior derecha. La VCSI se encuentra desembocando en un seno coronario dilatado, encontrándose ausente la VCSD. Previo a la desembocadura en el seno coronario, la VCSI recibe el drenaje correspondiente al cayado de la Vena Ácigos, el cual describe su trayecto por encima de la raíz pulmonar izquierda. El resto del sistema ácigos respeta su disposición normal. Igualmente, el cadáver no presenta transposición de órganos.

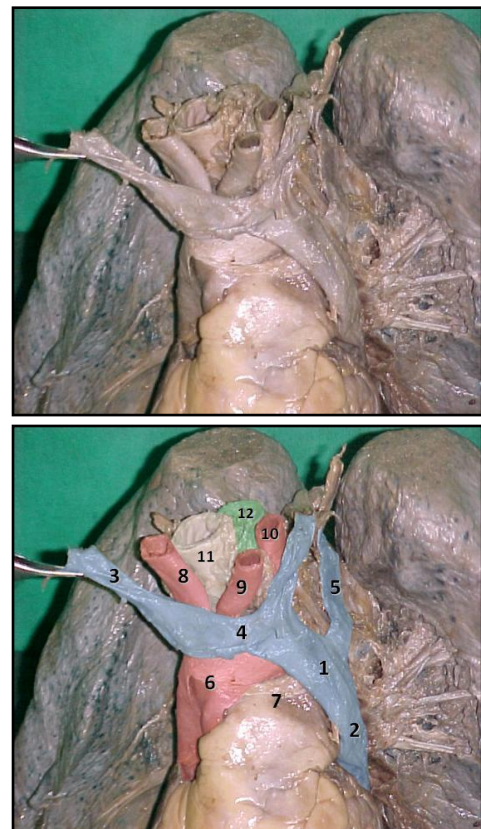
#### DISCUSIÓN.

Las variaciones en la conformación del sistema venoso están asociadas con el patrón embriológico y consisten en la persistencia de las conexiones embriológicas, ya sea solas o en combinación con atrofia del desarrollo normal de otros canales (Poynter, 1922).

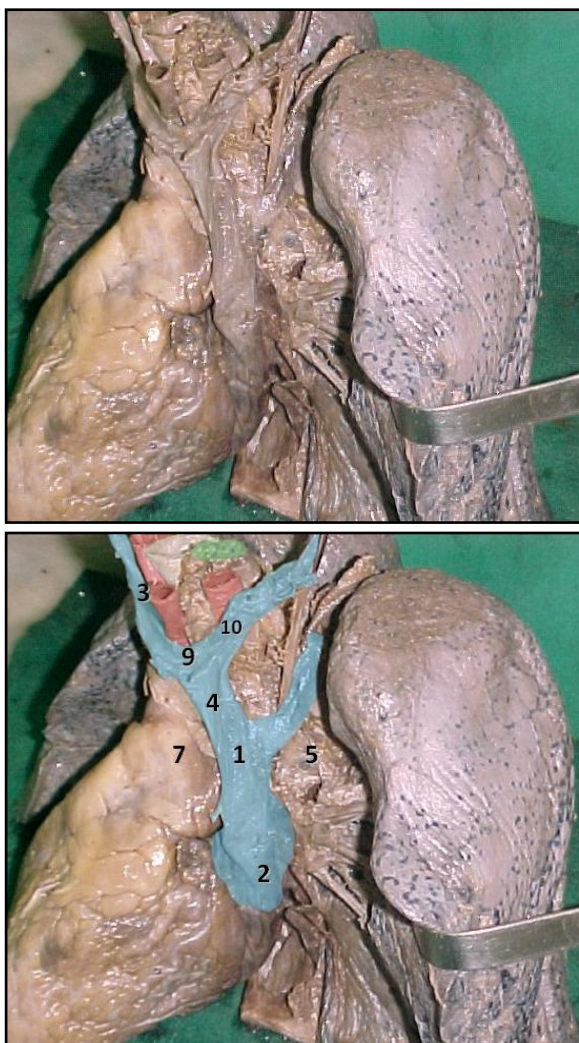
La VCSI persistente puede ir o no acompañada de la VCSD. Una doble VCS es el resultado de la persistencia de la vena cardinal izquierda (Szereszewski y col., 1965; Torres Amorin y col., 1974; Ramirez y col., 2002; Giannelli y col., 2009). En base a esto se clasifican dos grupos de variaciones, siendo la más frecuente la persistencia de ambas venas cavas superiores, dándose con una frecuencia del 0,4% (Bergman y col., 2006). En este caso, la vena hemiacigos accesoria (remanente de la porción anterior de la vena cardinal izquierda) suele persistir y desarrollar un arco por encima de la raíz pulmonar izquierda y desembocar en la VCSI, similar a lo realizado por el cayado de la ácigos a la derecha. Pueden también presentarse otras tantas variaciones, como la desembocadura de la VCSI directamente en la aurícula derecha, en la Vena Cava Inferior por un conducto que es remanente de un seno venoso embriológico, entre otras situaciones de mucha menor frecuencia de hallazgo.



**Figs. 1a y 1b. Vista Anterior del Block Cardiopulmonar.** 1, Vena Cava Superior Izquierda (VCSI) persistente; 2, Seno Coronario (SC); 3, Vena Braquiocéfálica Derecha; 4, Vena Braquiocéfálica Izquierda; 5, Arco de la Vena Ácigos; 6, Aorta Ascendente; 7, Tronco Pulmonar; 8, Tronco Braquiocéfálico; 9, Arteria Carótida Común Izquierda; 10, Arteria Subclavia Izquierda; 11, Tráquea; 12, Esófago.



**Fig. 2. Vista Anterior del Block Cardiopulmonar.** 1, Vena Cava Superior Izquierda (VCSI) persistente; 2, Seno Coronario (SC); 3, Vena Braquiocéfálica Derecha; 4, Vena Braquiocéfálica Izquierda; 5, Arco de la Vena Ácigos; 6, Aorta Ascendente; 7, Tronco Pulmonar; 8, Tronco Braquiocéfálico; 9, Arteria Carótida Común Izquierda; 10, Arteria Subclavia Izquierda; 11, Tráquea; 12, Esófago.



**Fig.3. Vista Lateral Izquierda del Block Cardiopulmonar.** 1, Vena Cava Superior Izquierda (VCSI) persistente; 2, Seno Coronario (SC); 3, Vena Braquiocefálica Derecha; 4, Vena Braquiocefálica Izquierda; 5, Arco de la Vena Ácigos; 7, Tronco Pulmonar; 9, Arteria Carótida Común Izquierda; 10, Arteria Subclavia Izquierda.

En nuestro caso, la VCSI persiste en ausencia de la VCSD, permitiendo inferir su reemplazo. A esto se suma la desembocadura del cayado de la vena ácigos luego de pasar por encima de la raíz pulmonar izquierda. Esta particular disposición se da con una frecuencia de 0,16%, según varios auto-res (Adachi, 1928; Bergman y col., 2006). La hemiacigos derecha y el resto de las venas accesorias mantiene su disposición normal, además de no presentarse, en nuestro caso, transposición de vísceras (situación a la que puede verse asociada la persistencia embriológica descrita en este trabajo).

En cardiópatas congénitos, puede manifestarse con hipotensión, angina y paro cardíaco (Rivera y col., 2006). También se ha relacionado la persistencia de la VCSI y/o la dilatación del seno coronario con la presencia de vías accesorias y anomalías de la conducción del impulso cardíaco, y con taquicardias nodales por reentrada. Se han descrito alteraciones histológicas del nódulo AV y del sistema de conducción cardíaco en pacientes con arritmias en los que se descubre esta anomalía (Sampó y col., 2008).

Si no se asocia a otras anomalías cardíacas congénitas (las más frecuentes de las cuales son los defectos del canal AV, atresia mitral y las alteraciones del seno coronario), suele ser asintomática, tanto clínica como hemodinámicamente, descubriéndose de forma casual durante la cirugía torácica, en autopsias, complicando la implantación de marcapasos o desfibriladores, o durante la colocación de catéteres. El sitio más común de cateterismo es la vena cava superior derecha, y dado que la persistencia de la VCSI

se encuentra asociada la mayoría de las veces con una VCSD permeable, esta anomalía puede pasar desapercibida durante toda la vida (Ramos y col., 2005). Sin embargo, como ocurre en nuestro caso, al momento de realizar el cateterismo, este resulta presentar un curso anómalo, el cual, si es sospechado, puede ser identificado a través de una radiografía de tórax a lo largo del borde izquierdo del cayado aórtico. El diagnóstico se puede sugerir por un ensanchamiento de la silueta aórtica o por un abombamiento a lo largo del borde cardíaco izquierdo. Además, si la VCSI desemboca en un seno coronario dilatado, como el presente en esta preparación, y no directamente en la aurícula derecha, determina una dificultad en la manipulación del catéter para alcanzar la arteria pulmonar.

Debido a que la mayoría de las veces, el hallazgo de esta anomalía vascular se produce de manera incidental al realizarse una tomografía, ecocardiograma, o durante la implantación de catéteres endocavitarios (De la Prada y col., 2002; Ramirez y col., 2002; Schummer y col., 2003; Giannelli y col., 2009; Lacuey y col., 2009), es de primordial importancia que el médico especialista tenga conocimiento de estas anomalías embriológicas para poder afrontar y resolver con seguridad el procedimiento y la patología presente en el paciente.

## BIBLIOGRAFÍA.

Adachi, B. Das arteriensystem der Japaner. Kyoto, Universität zu Kyoto 1928, Band II.

Bergman, R.A.; Afifi, A.K.; Miyauchi, R. Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation, Opera 2006 (acceso web Marzo 2010). URL: <http://www.anatomyatlases.org/AnatomicVariants/Cardiovascular/Text/Veins/SuperiorVenaCava.shtml>.

De la Prada, F.J.; Sastre, M.; Forteza, J.F.; Morey, A.; Munar, M.A.; Alarcón, A. Persistencia de la vena cava superior izquierda descubierta durante la implantación de catéter para hemodiálisis. Nefrología 2002; 22(2): 199-201.

Giannelli, A.; Moguillansky, S.; Fernández, M.; Vallejo Mellado, D.; Egea, D. Vena cava superior izquierda. Anatomía e imágenes. Bibliografía Anatómica [online]. 2009; 46(1) [citado 2010-03-19], pp. 77-78. Disponible en: <http://www.biblioanatomica.com.ar/Libro%20de%20Resumenes%2046%C2%BA%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%20Corrientes%202009.pdf>. ISSN 1852-3889.

Lacuey, G.; Ureña, M.; Martínez Basterra, J.; Bas-terra, N. Vena cava superior izquierda persistente. Implicaciones en la cateterización venosa central. An Sist Sanit Navar 2009; 32 (1): 103-106.

Poynter, C.W.M. Congenital anomalies of the arteries and veins of the human body with bibliography. The University Studies of the University of Nebraska 1922, Lincoln 22:1-106. [Citado por Bergman, R.A.; Afifi, A.K.; Miyauchi, R. Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation, Opera 2006 (acceso web Marzo 2010). URL: <http://www.anatomyatlases.org/AnatomicVariants/Cardiovascular/Text/Veins/SuperiorVenaCa-va.shtml>.]

Ramirez, H.; Milani, A.; Dubner, S.; Bruno, C.; Borracci, R. Implante de marcapasos bicameral con vena cava superior izquierda persistente. Rev Argent Cardiol 2002; 70(3): 214-217.

Ramos, N.; Fernández-Pineda, L.; Tamariz-Martel, A.; Villagrà, F.; Egurbide, N.; Maître, M.J. Ausencia de vena cava superior derecha y vena cava superior izquierda con drenaje en el seno coronario sin techo. Rev Esp Cardiol. 2005;58(8):984-7.

Rivera, D.M.; Jojoa, J.F.; Aponte, L.M. Vena cava izquierda superior e inferior. Reporte de dos casos. Universitas Médica 2006; 47(4): 399-404.

Sampó, E.A.; Swieszkowski, S.; López Soutric, G.F. Vena cava superior izquierda persistente. Medicina 2008; 68: 225.

Schummer, W.; Schummer, C.; Frober, R. Persistent left superior vena cava and central venous catheter position: clinical impact illustrated by four cases. Surg Radiol Anat (2003) 25: 315–321.

Szereszewski, J.; Bilesio, E.A.; Senatore, C. Acerca de un caso de vena cava superior izquierda hallada en un feto a término. Bibliografía Anatómica [online]. 1965; 1(3) [citado 2010-03-02], pp. 37. Disponible en: < <http://www.biblioanatomica.com.ar/l%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%201965-67%20-%202003.pdf> >. ISSN 1852-3889.

Torres Amorin; Perona, D.; Rompani, O. Persistencia de la vena cava superior izquierda. Bibliografía Anatómica [online]. 1974; 11 (7) [citado 2010-03-02], pp. 96. Disponible en: < <http://www.biblioanatomica.com.ar/Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%201973-1974%20-%202007.pdf> >. ISSN 1852-3889.

Vargas, F.J. Vena cava superior izquierda persistente asociada con cardiopatías congénitas. Rev. Argent. Cardiol. 2008; 76(3): 219-225.

Comentario sobre el trabajo:  
**VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA PERSISTENTE  
CON AUSENCIA DE LA VENA CAVA SUPERIOR  
DERECHA.**



**PROF. MÉD. ALBERTO GIANNELLI**

Editor Honorario De La Revista Argentina De Anatomía Online  
Presidente Del 47° Congreso Argentino De Anatomía De La Asociación Argentina De Anatomía, Fac. Ciencias Médicas, Univ. Nac. Del Comahue.  
Profesor Titular Regular De Anatomía E Imágenes Normales  
Facultad De Ciencias Médicas - Universidad Nacional Del Comahue.

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, N°1, pp. 27.**

Los autores presentan un caso de vena cava superior izquierda (VCSI) persistente con ausencia de vena cava superior derecha que, además, desemboca en el seno coronario dilatado y recibe el drenaje del sistema de la vena ácigos.

Presentan una correcta recopilación de los antecedentes del tema en cuestión y realizan una clara descripción tanto del caso reportado como de su relación con el diagnóstico, la asociación con patología congénita y los posibles trastornos funcionales.

El trabajo ha sido ilustrado con fotografías de alta calidad que permiten observar claramente el detalle morfológico de la variación anatómica presentada.

En cuanto a la importancia de conocer esta variante de la anatomía normal, debemos decir que el diagnóstico "in vivo" de la persistencia de VCSI se puede sugerir por un abombamiento a lo largo del borde cardíaco izquierdo y, por otra parte, si la VCSI desemboca en un seno coronario dilatado, y no directamente en la aurícula derecha, puede dificultar la maniobrabilidad de los catéteres para alcanzar la arteria pulmonar y/o puede relacionarse con anomalías de la conducción (taquicardias no-adales por reentrada) debido a alteraciones histológicas del nódulo AV.

Creo, entonces, que bien podemos concluir que la persistencia de VCSI con ausencia de VCSD y seno coronario dilatado puede sospecharse por la presencia, en la radiografía de tórax, de una modificación de la silueta cardíaca en la región de la arteria pulmonar izquierda; y, por otra parte, siempre deberá tenerse en cuenta como una situación especial ya que podría complicar (mala posición, arritmias) el implante de catéteres endocavitarios y/o pulmonares.

Para finalizar, vayan mis más sinceras felicitaciones a los autores por la labor realizada, teniendo en cuenta que, por tratarse de una malformación anatómica poco frecuente, la búsqueda bibliográfica siempre es dificultosa; y porque a través de la presente comunicación, están aportando un nuevo caso que permitirá engrosar la estadística respectiva.

Prof. Méd. Alberto Giannelli  
Editor Honorario