

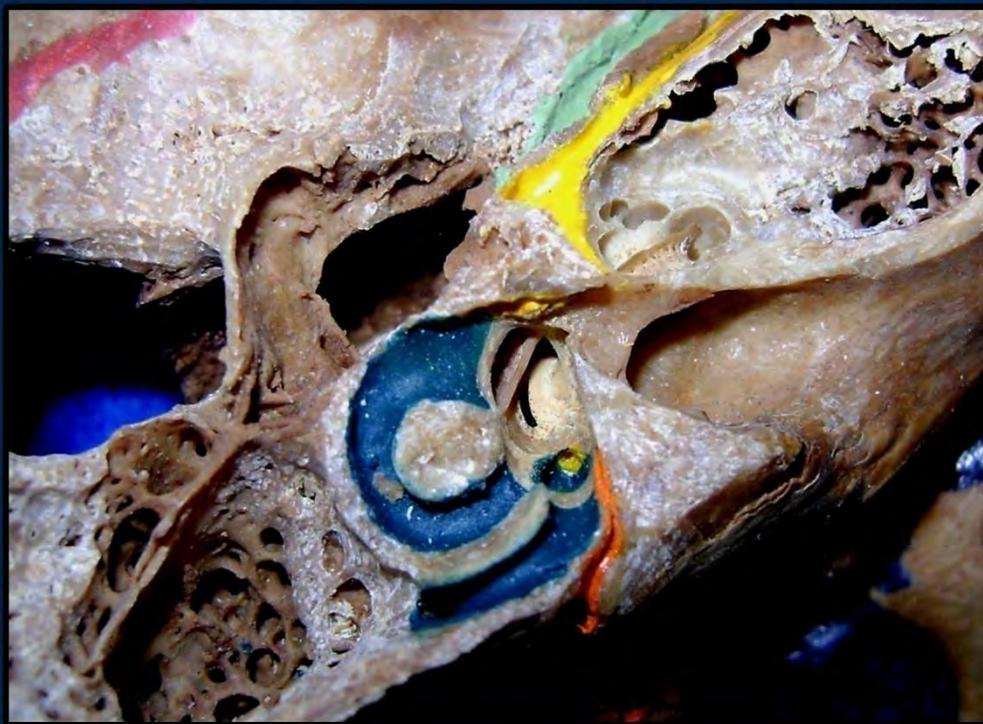
# Revista Argentina de Anatomía *Online*

Julio - Agosto - Septiembre 2010, Volumen 1, Número 3

ISSN 1853-256X edición impresa - ISSN 1852-9348 edición online



1810 - 2010  
200 AÑOS  
BICENTENARIO  
ARGENTINO



ANATOMÍA DEL OÍDO Y SU IMPORTANCIA EN CIRUGÍA.

*EAR ANATOMY AND ITS IMPORTANCE DURING SURGERY.*

DR. FERNANDO J. ARRUÑADA.



asociación argentina de anatomía

## REVISTA ARGENTINA DE ANATOMÍA ONLINE

Publicación de la Asociación Argentina de Anatomía  
Uriburu 951 1° Piso (CP: 1122). Ciudad de Buenos Aires, Argentina.  
E-mail: revista@anatomia-argentina.com.ar  
<http://www.anatomia-argentina.com.ar/revistadeanatomia.htm>  
Fundada en 2010 (Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo 1810-2010)  
Indizada en LATINDEX (<http://www.latindex.unam.mx/>).  
ISSN impresa 1853-256X / ISSN en línea 1852-9348

### COMITÉ EDITORIAL

#### EDITOR EN JEFE

**Homero F. Bianchi**

Director del Departamento de Anatomía,  
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

#### CO-EDITORES

**Carlos Medan**

II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone),  
Depto. de Anatomía,  
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

**Nicolás E. Ottone**

II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone)  
e Instituto de Morfología J.J. Naón,  
Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires, Argentina

#### EDITORES HONORARIOS

**Juan C. Barrovecchio**

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina y  
Ciencias de la Salud, Universidad Abierta  
Interamericana, Rosario, Argentina.

**Horacio A. Conesa**

Instituto de Morfología J.J. Naón,  
Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad  
de Buenos Aires, Argentina.

**Alberto Fontana**

Cátedra C de Anatomía, Depto. de Anatomía,  
Facultad de Medicina,  
Universidad Nacional de La Plata,  
La Plata, Argentina.

**Alberto Giannelli**

Depto. de Anatomía e Imágenes Normales, Facultad de  
Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue,  
Río Negro, Argentina

**Arturo M. Gorodner**

II Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina,  
Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes,  
Argentina

**Pablo Lafalla**

Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad  
de Mendoza, Mendoza, Argentina

**Ricardo J. Losardo**

Escuela de Graduados, Facultad de Medicina,  
Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina.

**Liliana Macchi**

Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad  
de Buenos Aires, Argentina.

**Luis Manes**

Cátedra C de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad  
de Medicina, Universidad Nacional de La Plata,  
La Plata, Argentina.

**Vicente Mitidieri**

II Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de  
Medicina, Universidad de Buenos Aires,  
Argentina

**Diana Perriard**

Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad  
de Buenos Aires,  
Argentina.

**Luciano A. Poitevin**

Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad  
de Buenos Aires, Argentina.

#### Consejo Científico

**Daniel Algieri** (III Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Matias Baldoncini** (Instituto Museo de Ciencias Morfológicas Dr. Juan Carlos Fajardo, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina), **Esteban Blasi** (II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone), Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Alvaro Campero** (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina), **Emma B. Casanave** (Investigador Cat.1 (SPU) e Investigador Independiente CONICET, Argentina), **Inés Castellano** (Depto. de Anatomía, Fundación Barceló, Buenos Aires, Argentina), **Daniel Fernandez** (II Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Néstor Florenzano** (Instituto de Morfología J.J. Naón, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Maximiliano Lo Tartaro** (II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone), Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Sergio Madeo** (II Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Sergio Shinzato** (II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone), Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina), **Javier Stigliano** (II Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina).

#### MIEMBROS CONSULTORES EXTRANJEROS

**Blás Antonio Medina Ruiz**

Instituto Nacional del Cáncer - Cátedra de Anatomía  
Descriptiva de la Facultad de Medicina de la Universidad  
Nac. de Asunción, Paraguay.

**Ameed Raof**

Departamento de Ciencias  
Anatómicas, Facultad de Medicina,  
Universidad de Michigan,  
Estados Unidos de América.

**Lachezar Surchev**

Departamento de Anatomía, Histología y Embriología,  
Universidad de Medicina de Sofía, Sofía, Bulgaria.

**Selcuk Tunali**

Depto. de Anatomía, Fac. de Medicina, Universidad  
Hacettepe, Turquía. Depto. de Anatomía, Fac. de  
Medicina John A. Burns, Univ. de Hawaii,  
Estados Unidos de América.

#### Asistente del Comité Editorial

**Valeria Chhab**

I Cátedra de Anatomía e Instituto de Morfología J.J. Naón,  
Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

### Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Anatomía Período 2009 - 2010.

**Presidente:** Prof. Dra. Liliana Macchi  
**Vicepresidente:** Prof. Dr. Arturo M. Gorodner  
**Secretario:** Dr. Carlos Medan  
**Tesorero:** Dr. Daniel Algieri

#### **Vocales Titulares:**

Dr. Alberto Giannelli  
Dr. Claudio Barbeito  
Dr. Pablo Lafalla  
Dra. Silvia Vaccaro

#### **Vocales Suplentes:**

Dr. Fernando Arruñada  
Dr. Marcelo Acuña  
Dr. Matías Baldoncini  
Dr. Sergio Moguillansky

## ÍNDICE

### Instrucciones para los Autores – pág. 83

#### **La Torre de Babel, París y Brisbane: un recorrido sobre sus influencias en la terminología de la segmentación hepática – pág. 84**

*Babel Tower, Paris and Brisbane: a tour around their influences on hepatic segmentation terminology.*

Andriani, Oscar Claudio.

*Comentario - Dr. José Luis Menna– pág. 88*

#### **La lámina vascular de la arteria cística. Aplicación Anátomoquirúrgica – pág. 89**

*Vascular fascia of the cystic artery. Its anatomical and surgical application.*

Mitidieri, Vicente; Mitidieri, Alejandro; Paesano, Nahuel & Lo Tartaro, Maximiliano.

*Comentario – Dr. Esteban Blasi – pág. 93*

#### **Estudio Anátomo-Quirúrgico sobre la Escisión Total del Mesorrecto en el Cáncer Rectal – pág. 94**

*Anatomo surgical study on radical mesorectum excision in rectal cancer.*

Gorodner, Arturo M.; Terraes, Antonio R.; Lagraña, Raúl & Gorodner, Alejandro A.

*Comentario – Dr. Blas Medina Ruiz – pág. 99*

#### **Anatomía del Oído y su Importancia en la Cirugía – pág. 100**

*Ear anatomy and its importance during surgery.*

Arruñada, Fernando J.

*Comentario – Dr. Luciano Esborrat– pág. 106*

#### **Variaciones Anatómicas del Arco de la Vena Safena Magna – pág. 107**

*Anatomical variations of the saphenous vein arc.*

Ciucci, José Luis; Amore, Miguel Ángel; Casal, Fernando & Iroulart, Juan Andrés.

*Comentario - Dr. Sergio Shinzato– pág. 113*

#### **En Memoria del Prof. Dr. Romeo Fazzini – pág. 114**

*In memoriam of Prof. Dr. Romeo Fazzini.*

Conesa, Horacio A.

#### **Dissección – pág. 116**

*Dissection.*

Cirigliano, Vanina.

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

### Categorías de Artículos.

Historia de la Anatomía, Reseñas y Biografías, Sección Aparato Locomotor, Sección Esplacnología, Sección Neuroanatomía, Aplicación de la Anatomía, Anatomía Imagenológica, Variaciones Anatómicas, Técnicas Anatómicas, Educación y Pedagogía en Anatomía, Editoriales, Cartas al Editor, Reporte de Caso\*.

### Características del Texto.

El texto deberá ser enviado en formato Microsoft Office Word (hasta versiones 2007), en un solo archivo. En archivos separados e individuales deberán ser enviadas cada una de las fotografías. Las referencias de las fotografías deberán ser enviadas en un archivo de Word, indicando la figura a la que corresponde cada referencia, y separado del archivo del texto. Asimismo, las tablas también deberán ser preparadas en Word y/o Excell y enviadas en archivos separados al texto. Enviar también una fotografía del Autor Principal para colocar en la primera página del artículo.

### PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO.

**1° hoja:** Título del trabajo; Apellido y Nombre del/os autor/es; Lugar de realización; Información de contacto. **2° hoja:** Resumen: máximo 400 palabras; Palabras clave (5). Los artículos en castellano deberán presentar una versión del resumen en inglés; y los artículos en inglés una versión del resumen en castellano. **3° hoja (en adelante):** Introducción; Materiales y método; Resultados; Discusión; Conclusiones; Agradecimientos; Bibliografía. Con respecto a la disposición del texto, el mismo deberá ser enviado SIN SANGRÍAS, SIN ESPACIADO y con INTERLINEADO SENCILLO. La hoja deberá ser A4. Los términos anatómicas deberán corresponderse a la Terminología Anatómica - International Anatomical Terminology (2001) para la edición española de la Sociedad Anatómica Española (SAE), publicado por Editorial Médica Panamericana.

**BIBLIOGRAFÍA.** La bibliografía utilizada en el artículo deberá organizarse con numeración, de acuerdo a la aparición en el manuscrito del trabajo. **Artículos de Revistas:** Apellido y nombres (iniciales – separados por ; ), Título del trabajo en cursiva, Nombre de la revista, Año, Volumen, Número, Número de páginas. Ejemplo: Ottone, N.E.; Medan, C.D. *A rare muscle anomaly: the supraclavicularis proprius*. Folia Morphologica 2009; 68(1): 55-57. **Libros:** Apellido y nombres (iniciales), Título del Capítulo del Libro, Título del libro, Edición, Editorial, Ciudad de Impresión, Año, Número de páginas. Ejemplo: Testut, L.; Latarjet, A. *Tomo Segundo: Angiología, Tratado de anatomía humana*, 9ª edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1954, pp. 124-156. **Internet:** BRIONES, O.; ROMANO, O. A. y BARONI, I. Revisión anatómica del nervio sinuvertebral. Bibliografía Anatómica [online]. 1982, vol. 19, no. 5 [citado 2009-05-19], pp. 7. Disponible en: <<http://www.biblioanatomica.com.ar/XIX%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomía%201982%20-%200005.pdf>>. ISSN 1852-3889. **Citas en el texto:** En el texto, luego de incorporar una afirmación de un determinado autor, deberá colocarse el número correspondiente al artículo, libro, etc. correspondiente, entre paréntesis, sin superíndice: (1,3).

**IMÁGENES Y ESQUEMAS.** Numeración imágenes y esquemas: **Fig. 1.** Cita en el texto: (ver Fig. 5) Cita al pie de la imagen y/o esquema: La cita debe comenzar con el número de la figura en negrita, ejemplo: Fig. 1. Al número de de la imagen y/o esquema debe continuar una breve descripción de la misma. Posterior a la descripción debe colocarse las referencias de los elementos presentes en la imagen y/o esquema: Los elementos en cada imagen deberán ser citados con números, respetando dicha numeración para cada elemento en cada una de las imágenes y/o esquemas.

**TABLAS.** Título: Ubicación: Superior. Numeración (en negrita): Tipo: Romanos, Ejemplo: **Tabla I.** Títulos de tabla: colocarla luego de la numeración: Tamaño: 9. Texto y números tabla: Tamaño: 9.

**\*Reporte de Caso:** El "Reporte de Caso" debe desarrollarse de acuerdo a las siguientes características: **1° hoja:** Título del trabajo. Apellido y Nombre del/os autor/es. Lugar de realización. Información de contacto. **2° hoja:** Resumen: máximo 400 palabras. Palabras clave (5). **3° hoja (en adelante):** Introducción. Reporte de Caso. Discusión. Agradecimientos. Bibliografía. Máximo de palabras: 1500. Con respecto a la disposición del texto, el mismo deberá ser enviado SIN SANGRÍAS, SIN ESPACIADO y con INTERLINEADO SENCILLO. La hoja deberá ser A4. El resto de las disposiciones para la bibliografía, imágenes y esquemas y tablas, son comunes a las del resto de los trabajos.

---

**Envío de Trabajos Vía Online.** Debe enviarse los archivos adjuntos a las siguientes direcciones:

[revista@anatomia-argentina.com.ar](mailto:revista@anatomia-argentina.com.ar), con copia a las siguientes direcciones: [fbianchi@fibertel.com.ar](mailto:fbianchi@fibertel.com.ar), [cmedan@gmail.com](mailto:cmedan@gmail.com) y [nicolasottone@gmail.com](mailto:nicolasottone@gmail.com). El trabajo debe enviarse organizado en los siguientes archivos separados: 1) Manuscrito, 2) Tablas, 3) Referencias de las Imágenes, 4) Imágenes (pueden enviarse separadas o en archivo comprimido .rar o .zip), 5) Fotografía del primera autor.

**Envío de Trabajos Vía Correo Postal.** El manuscrito debe ser enviado a nombre de "Revista Argentina de Anatomía Online", a la siguiente dirección: Instituto de Morfología J.J. Naón, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Uruburu 951, 1° piso, Código Postal: 1121, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

El manuscrito debe ser enviado en CD, organizado de la misma manera que para el envío online.

## LA TORRE DE BABEL, PARÍS Y BRISBANE: UN RECORRIDO SOBRE SUS INFLUENCIAS EN LA TERMINOLOGÍA DE LA SEGMENTACIÓN HEPÁTICA

*Babel Tower, Paris and Brisbane:  
a tour around their influences on hepatic segmentation terminology.*



Dr. Oscar Claudio Andriani

ANDRIANI, OSCAR CLAUDIO\*.

Unidad de Cirugía Hepatobiliar y Transplante Hepático, Hospital Universitario Austral.  
Pilar, Buenos Aires, Argentina.

E-Mail de Contacto: oandrian@cas.austral.edu.ar

Recibido: 03 – 05 – 2010

Aceptado: 12 – 06 – 2010

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 84 – 88.

### Resumen

La anatomía hepática ha sido siempre la misma. Sin embargo, su interpretación ha ido cambiando con la evolución de los métodos de diagnóstico por imágenes y con la cirugía hepática moderna.

Cantlie introdujo un nuevo concepto en la anatomía hepática, pero utilizó el término "lóbulo" con un sentido diferente. La anatomía segmentaria, introducida a mediados del S.XX, marcó un hito con los trabajos presentados por Couinaud.

El hecho que los anglosajones siguieran los conceptos de Cantlie, incluso en la segmentación descrita por Goldsmith & Woodburne, y que otros autores siguieran apoyando a la terminología francesa en la que se basó Couinaud llevó al uso de nomenclaturas confusas y ambiguas.

En el año 2000, el Comité de Terminología de la International Hepato-Pancreato-Biliary Association desarrolló una nomenclatura unificada y global.

**PALABRAS CLAVE:** Anatomía hepática; Segmentación hepática; Anatomía hepática aplicada; Terminología anatómica; Anatomía quirúrgica del hígado.

### Abstract

Liver anatomy has always been the same. However, its interpretation has changed during time according to the development of imaging and surgery.

Cantlie introduced a new concept on liver anatomy using the term "lobe" in a different way. Segmental anatomy, introduced in the middle of the XXth Century has a cornerstone in Couinaud's studies.

The fact that anglosaxons followed Cantlie's concept about right and left lobes even in segmental anatomy after the description by Goldsmith & Woodburne, while other authors followed the french terminology in which Couinaud's segmentation is based, lead to confusion and ambiguous terms.

In 2000, the International Hepato-Pancreato-Biliary Association Terminology Committee developed a global, unified terminology.

**KEY WORDS:** Liver anatomy; Hepatic segmentation; Applied liver anatomy; Anatomic terminology; Liver surgical anatomy.

\* Autor: Unidad de Cirugía Hepatobiliar y Transplante Hepático, Hospital Universitario Austral. Av. Peron 1500, CP B1629AHJ, Pilar, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

### INTRODUCCIÓN.

La anatomía del hígado ha sido siempre la misma pero su interpretación ha ido evolucionando de acuerdo al desarrollo de los métodos de diagnóstico por imágenes y a los avances en la cirugía de resección (hepatectomías).

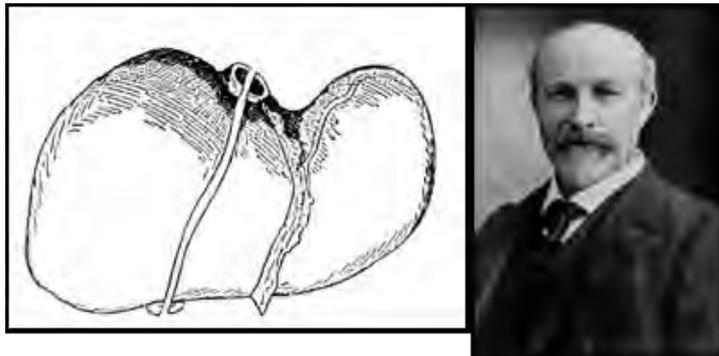
A mediados del Siglo XX Claude Couinaud, basándose en los estudios de la distribución intrahepática de los pedículos glissonianos, desarrolló la segmentación hepática más precisa que la de sus predecesores, Hjortsjö (1951) Healey & Schroy (1953) y Goldsmith & Woodburne (1957) (1).

La nomenclatura de la anatomía segmentaria del hígado plantea una serie de interpretaciones y terminologías diferentes que son confusas, sobre todo al hablar en términos quirúrgicos de las resecciones, dando diferentes apelaciones para el mismo tipo de hepatectomía. Strasberg se refiere a este fenómeno como "la Torre de Babel" (2).

Ingresando en el Siglo XXI, para unificar las denominaciones que hasta ese momento llevaban a confusión, el Comité de Terminología de la International Hepato Pancreato Biliary Association (IHPBA) acuñó la llamada "Terminología unificada Brisbane 2000" (3), que es la que actualmente se reconoce en los foros nacionales e internacionales de Cirugía Hepática.

**La Torre de Babel y las causas de la confusión**

El primer anatomista que comprendió que la verdadera división funcional del hígado no correspondía a la anatomía superficial fue el escocés Sir James Cantlie. Tomando en cuenta la distribución de los lechos vasculares, en 1897 propuso una separación a través del plano delimitado por el lecho vesicular y la vena cava inferior suprahepática (llamado desde entonces línea de Cantlie). Se basó en la observación de una autopsia donde la atrofia del hemi-hígado derecho se debía a una trombosis de la rama derecha de la vena porta (4) y luego pesando ambas partes de hígados divididos por este plano, comprobó que eran similares y que la distribución desde las ramas de primer orden de las estructuras vasculares y biliares correspondían a esta separación (ver Fig. 1).



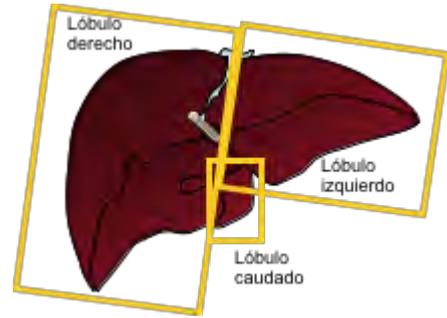
Cantlie J. (1897) On a new arrangement of the right and left lobes of the liver. *Proceedings - Anatomical Society of Great Britain and Ireland* 32:4-9.

**Figura 1. Sir James Cantlie (1851-1926) y el dibujo original de la demarcación de los 2 "lóbulos" hepáticos. (HPB 2010; 12: 81-3).**

El error cometido fue que mantuvo la denominación del "lóbulos" derecho e izquierdo, cuando ésta en realidad no se atiene a su estricta definición. De acuerdo con la terminología anatómica, lóbulo es aquella porción de un órgano demarcada por surcos o cisuras, tejido conectivo o simplemente por su forma o contorno. Las cisuras, expresadas anatómicamente, son finas hendiduras o surcos que separan a un órgano en partes. Esta palabra proviene del griego y significa "cortar" o "clivar". Cuando las cisuras no son tan evidentes en la superficie, se pueden reconocer al identificar diferentes lechos vasculares en estudios por inyección de colorantes. Todos estos elementos que delimitan un lóbulo son perfectamente identificables en la anatomía de superficie, por lo tanto, está bien aplicada la denominación de lóbulos derecho, izquierdo, cuadrado y caudado (2).

Así, quedan delimitados de manera asimétrica los lóbulos derecho e izquierdo, cuya división es el plano en cuya superficie están los ligamentos redondo y falciforme (ver Fig. 2).

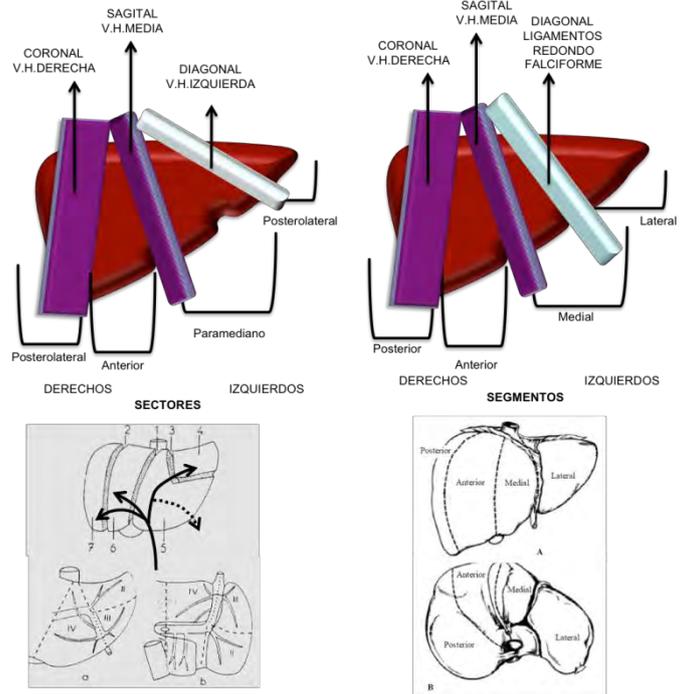
Un tercer lóbulo, más pequeño y posterior, es el lóbulo caudado, que se ubica inmediatamente por detrás del hilio hepático, desde la altura de las venas eferentes (hepáticas en la terminología anglosajona; suprahepáticas en la terminología francesa) hasta el borde inferior del hígado. Su compleja anatomía merece ser tratada en un artículo por separado.



**Figura 2. Lóbulos hepáticos de acuerdo a la anatomía de superficie.**

Con la denominación de "lóbulos" en la literatura anglosajona, siguiendo a Cantlie, y la francesa que seguía manteniendo el concepto de anatomía de superficie y luego a Couinaud, se creó la primera confusión en la terminología.

El segundo equívoco (ver Fig. 3) aparece cuando se comparan las segmentaciones de los anglosajones (Goldsmith & Woodburne) y de los franceses (Couinaud) La primera utiliza el plano de la vena hepática media siguiendo el concepto de Cantlie para dividir los "lóbulos" derecho e izquierdo. El plano de la vena hepática derecha separa a los "segmentos" anterior y posterior, mientras que a la izquierda, los límites entre los "segmentos" medial y lateral es el plano de los ligamentos redondo y falciforme. Quedan así delimitados dos "lóbulos" con dos "segmentos" cada uno.



**Figura 3. Diferencias y equívocos entre las nomenclaturas anglosajona y francesa. "Lóbulos", Sectores" y "Segmentos".** En la terminología francesa (izquierda) la división entre los "lóbulos" está dada por el plano de los ligamentos redondo y falciforme; el plano sagital de la vena suprahepática media divide a los dos "hemi-hígados" derecho e izquierdo, el coronal de la vena suprahepática derecha separa los sectores posterolateral y anterior derechos, mientras que el plano diagonal de la vena suprahepática izquierda hace lo propio entre los sectores paramediano y posterolateral izquierdos. En la terminología anglosajona (derecha) la división entre "lóbulos" derecho e izquierdo es el plano sagital. El plano coronal de la hepática derecha separa a los "segmentos" anterior y posterior" derechos y el plano de los ligamentos redondo y falciforme a los "segmentos" medial y lateral izquierdos.

Couinaud toma los mismos planos a la derecha para separar al “hígado” derecho en los “sectores” lateral (luego denominado posterior por Bismuth, 1982) y paramediano, mientras que a la izquierda, el límite de los “sectores” paramediano y lateral es el plano de la vena hepática izquierda, ya que considera como ramas terminales de la porta a la porción umbilical de la rama izquierda y a la del segmento 2 (2).

### Segmentación Hepática: París-Brisbane

La segmentación hepática fue la base para el desarrollo de la cirugía hepática moderna. Ambas nacieron en la década del '50 del siglo XX.

Conceptualmente, las ramas intrahepáticas de la vena porta no coinciden con los planos de recorrido de las venas hepáticas. Como resultado de esta premisa, ambos sistemas venosos se interdigitan (**ver Fig. 4**). Para entender la segmentación hepática, se debe tener en claro esta “interdigitación”, donde las venas hepáticas actúan como límites de áreas con irrigación y drenaje biliar independiente.

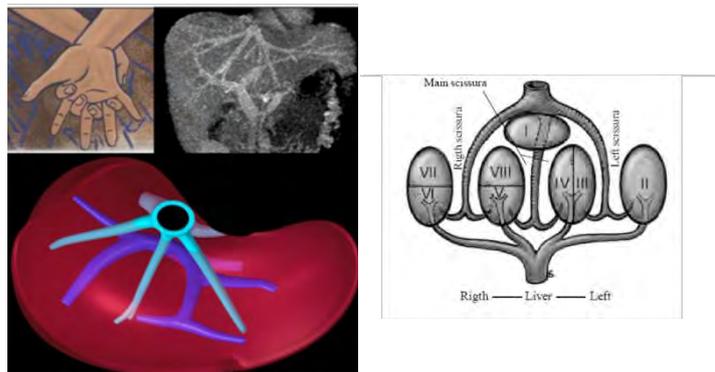


Figura 4. Figuración de la interdigitación de las venas hepáticas y los pedículos glissonianos.

Basándose en la distribución intrahepática de los pedículos glissonianos, Couinaud, en 1957 presentó una sistematización hepática en segmentos, numerándolos en el sentido de las agujas del reloj con números romanos, inspirándose en la misma secuencia espiral de los barrios o “arrondissements” de París, rindiendo un tácito homenaje a la ciudad donde Couinaud desarrolló y presentó la segmentación (**ver Fig. 5**).

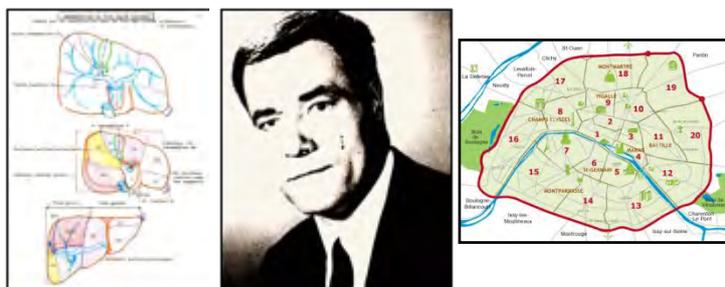


Figura 5. “Arrondissements” de París y la segmentación hepática según Claude Couinaud (1922-2008).

Para poder unificar los criterios en las diferentes terminologías tanto sobre la anatomía como en lo concerniente a las

hepatectomías, el Comité de Terminología de la IHPBA presentó en Brisbane, Australia en el Congreso Mundial del año 2000 una terminología que pueda ser internacionalmente difundida y utilizada por todos los cirujanos hepáticos.

Se buscaron palabras que tuviesen la misma raíz latina derivada de “cortar” o “escindir”, y que pudieran ser traducidas a la mayoría de los idiomas. Estos términos son *sector*, *sección* y *segmento*.

Con respecto a la anatomía de superficie, se mantuvieron los mismos conceptos de la anatomía clásica (ligamentos, cisuras y lóbulos).

En lo referente a la anatomía funcional o quirúrgica, se presentan divisiones de primero, segundo y tercer orden.

El lóbulo caudado se manifiesta como una estructura independiente.

La primera etapa es la división en dos mitades, cuya irrigación aferente y drenaje biliar proviene de las ramas de primer orden, derechas e izquierdas. El plano de **primer orden** es medial es establecido por el recorrido de la vena hepática media. Se dividen así a dos **hemi-hígados, derecho e izquierdo** (**ver Fig. 6**).

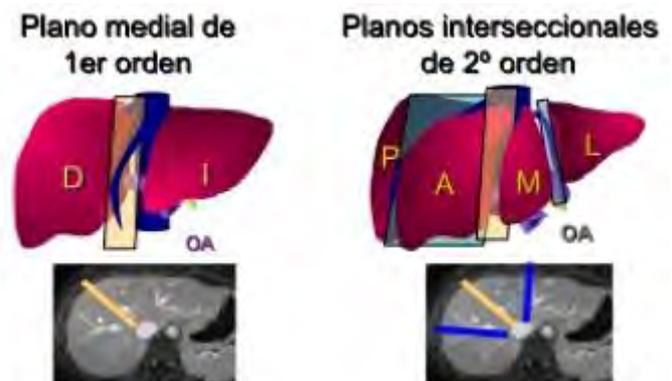
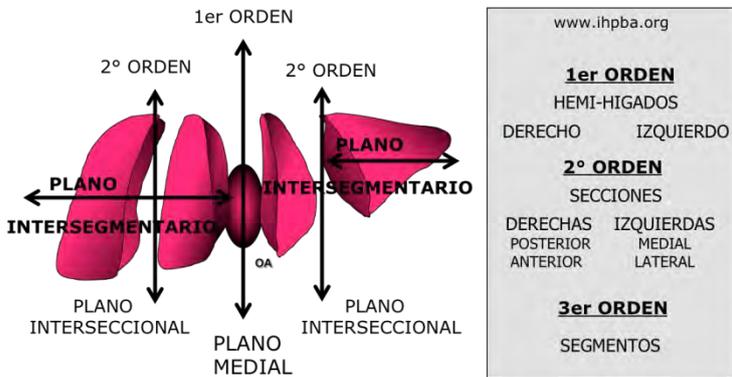


Figura 6. División de primer y segundo orden a través del plano de la vena hepática media y venas hepática derecha y de la cisura umbilical respectivamente.

La disposición alternada **vena hepática-pedículo glissoniano** permite establecer planos que son irrigados por ramas de 2º orden, dando lugar a la siguiente etapa de sistematización hepática. Estas divisiones de **segundo orden** corresponden a los **planos interseccionales**; en el hemi-hígado derecho, al plano coronal donde discurre la vena hepática derecha, dividiéndolo en dos **secciones, anterior y posterior**. El hemi-hígado izquierdo también queda dividido en dos **secciones, medial y lateral** por el plano interseccional que corresponde a los ligamentos redondo y falciforme. Es de destacar que se sigue manteniendo la premisa de “*venas hepáticas que separan lechos glissonianos*”, ya que en ese mismo plano discurre una vena accesoria pero constante, que desemboca en la vena hepática izquierda, denominada por su topografía *vena cisural* o *vena de la cisura umbilical* (**ver Fig. 6**).

Las divisiones de **tercer orden**, correspondientes a los **planos intersegmentarios**, no tienen un límite preciso, y dependen de los pedículos glissonianos que llevan irrigación y presentan drenaje biliar en forma independiente a cada uno de los segmentos que describiera Couinaud. En esta nueva terminología, estos segmentos se denominan con números arábigos (no ya romanos, como lo propuso Couinaud) del 1 al 8, comenzando por el lóbulo caudado (ver Fig. 7).



**Figura 7. Terminología Brisbane 2000 de la IHPBA para la segmentación hepática.**

### Algunas nociones sobre resecciones hepáticas

En la década del '50, la interpretación de la anatomía "moderna" del hígado permitió que se sistematizaran las reglas técnicas sobre las hepatectomías, que hasta ese momento se hacían de manera intuitiva.

En la década del '80, con la introducción de la ecografía intraoperatoria, se afianzó el concepto de la cirugía anatómica adaptada a cada paciente (5) Dentro de la cirugía anatómica, se debe conocer la definición de las resecciones segmento-orientadas, que son aquellas hepatectomías que siguen los planos de 1er, 2º y 3er orden, permitiendo reseccionar cada uno de los segmentos de manera independiente. Las resecciones segmento-orientadas revolucionaron la cirugía hepática, balanceando la concepción de ahorro de parénquima sin oponerse al concepto de "radicalidad oncológica".

Los parámetros que se deben considerar para seleccionar el plano de transección parenquimatosa (ver Fig. 8) pueden ser reparos anatómicos externos, tal como el lecho vesicular o el ligamento redondo, la demarcación por oclusión superselectiva del flujo de entrada y/o la ecografía intraoperatoria, que permite individualizar los planos avasculares y preservar o incluir los vasos en la resección.



**Figura 8. Parámetros para seleccionar el plano de transección parenquimatosa.** a. Reparos anatómicos externos (por ejemplo, el lecho vesicular) b. Demarcación por oclusión del flujo aferente. c. Ecografía intraoperatoria.

Las resecciones a la derecha o izquierda de la vena hepática media se designan como **hepatectomías o hemi-hepatectomías derecha o izquierda** respectivamente.

La resección de cada sección se denomina **seccionectomía**. Cuando se involucran tres, se habla de triseccionectomía derecha (a la derecha del plano interseccional izquierdo –ligamentos redondo y falciforme) o izquierda (a la izquierda del plano interseccional derecho –vena hepática derecha) (ver Fig. 9).

La resección de cada segmento aislado se califica como **segmentectomía**. Algunas situaciones (especialmente en el segmento 4, que se subdivide en subsegmentos 4 a –cefálico- y subsegmentos 4 b –caudal-) se hace referencia a **subsegmentectomías**.

### Reflexión final

El hígado es uno de los órganos más complejos de la economía, y su anatomía no escapa a esta situación. La anatomía segmentaria hepática, base de la cirugía hepática moderna, no fue concebida de manera universal. Su terminología fue ambigua y un "lóbulo" un "sector" o un "segmento" no significaba lo mismo para diferentes aplicaciones, generando confusión cuando se describía una resección. Por dar algún ejemplo: una "trisegmentectomía derecha" correspondería a la resección de 3 segmentos según Goldsmith & Woodburne. Involucra a 5 segmentos de Couinaud y en la terminología francesa corresponde a una "lobectomía derecha". Pero a su vez, la "lobectomía derecha" para los anglosajones significa reseccionar los 2 "segmentos" derechos (4 de Couinaud)

La Terminología unificada de Brisbane 2000, basada en palabras con una raíz en común y tratándose de ser reproducidos en la mayoría de las lenguas, trata de normalizar una nomenclatura que debiera ser adoptada en la enseñanza desde la Anatomía básica, en la localización topográfica de las lesiones en Diagnóstico por Imágenes, hasta su aplicación en la Cirugía Hepática al describir los diferentes tipos de resecciones.

### Referencias

1. McClusky DA3rd; Skandalakis LJ; Colborn GL; Skandalakis JE Hepatic surgery and hepatic surgical anatomy: historical partners in progress. World J Surg 1997; 21: 330-42.
2. Strasberg, S. Terminology of liver anatomy and hepatic resections: coming to grips with hepatic Babel. J Am Coll Surg 1997; 184: 413-34.
3. The Brisbane 2000 Terminology of liver anatomy and resections. Terminology Committee of the International Hepato-Pancreato-Biliary Association: Chairman: Strasberg S; Belghiti J; Clavien PA; Gadzijev E; Garden JO; Lau WY; Makuuchi M; Strong RW. HPB 2000; 2: 333-39.

4. van Gulik T, van der Esschert J, Editorial: James Cantlie's early messages for hepatic surgeons: how the concept of pre-operative portal vein occlusion was defined. *HPB* 12: 81; 2010

5. Bismuth H. Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. *World J Surg.* 1982; 6:3-9.

Entonces en primer lugar los conocimientos anatómicos del hígado tanto estructural como funcional , junto a a los métodos de imágenes y a la aparatología del quirófano permitió a la medicina cambiar la evolución natural de una enfermedad como las metástasis hepáticas del cáncer de colon prolongando la sobrevida a largo plazo y en algunos casos logrando la curación completa.

Dr. José Luis Menna

*Comentario sobre el trabajo de Terminología Anatómica:*

**La Torre de Babel, París y Brisbane: un recorrido sobre sus influencias en la terminología de la segmentación hepática**



**DR. JOSÉ LUIS MENNA**

Equipo de Transplante Hepático.  
INCUCAIBA. Provincia de Buenos Aires.  
Argentina.

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 88.**

La cirugía hepática y en forma conjunta la anatomía del hígado ha tenido un desarrollo exponencial en los últimos 20 años permitiendo la realización de resección hepáticas cada vez mas complejas sin dejar por eso de ser seguras y sin complicaciones .

Para el cirujano hepático la seguridad del procedimiento va de la mano de los estudios de imágenes tanto estructurales como funcionales en el preoperatorio que le permite planear la cirugía . Planear implica decidir que tipo de cirugía se va a realizar y que volumen residual hepático va a quedar. El tipo de cirugía puede ser en un tiempo o en dos con procedimientos como la embolización portal para aumentar el volumen de hígado sano o también planear una cirugía en hipotermia hepática que puede ser in situ o ex situ ( en cirugía de banco).

La realización de la cirugía sin complicaciones esta relacionada con el avance tecnológico del equipamiento quirúrgico. La ecografía intraoperatoria permite delimitar la transección del hígado y los electrobisturí (Ultrasónico, ligasure , tissuelink) para realizar dicho corte y otros como el electrobisturí de gas de argón para la hemostasia aunque también para esto se puede utilizar colas biológicas.

De todas maneras el conocimiento anatómico es la base para cualquier cirujano para desarrollar diferentes tipos de resecciones ya sean regladas o atípicas descriptas en el trabajo .

Quisiera mencionar como un importante propulsor de estos conocimientos y del desarrollo tecnológico al transplante hepático tanto en su forma de donantes cadavéricos y donantes vivos.

## LA LÁMINA VASCULAR DE LA ARTERIA CÍSTICA. APLICACIÓN ANÁTOMOQUIRÚRGICA.

*Vascular fascia of the cystic artery.  
Its anatomical and surgical application.*

MITIDIERI, VICENTE<sup>\*1</sup>; MITIDIERI, ALEJANDRO<sup>\*2</sup>;  
PAESANO, NAHUEL<sup>\*2</sup> & LO TARTARO, MAXIMILIANO<sup>\*3</sup>.

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.  
Buenos Aires, Argentina.

E-Mail de Contacto: vcmitedieri@hotmail.com

Recibido: 02 – 06 – 2010

Aceptado: 29 – 06 – 2010



Prof. Dr. Vicente Mitidieri

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 89 – 92.

### Resumen

En la cirugía biliar, probablemente las complicaciones más dramáticas sean las lesiones de la vía biliar y de estructuras vasculares. Los estudios acerca de variaciones anatómicas resultan insuficientes por cuanto el paciente a operar puede presentar cualquiera de ellas, o incluso una variante propia.

Se han realizado disecciones cadavéricas y quirúrgicas para identificar la fascia vascular de la arteria cística, observando que en el plano entre la fascia y la vesícula biliar no se encuentran elementos de importancia. En cambio, la ramificación arterial y biliar se establece entre dicha fascia y la cara inferior del hígado.

Se describe la técnica para trabajar en el plano subfascial, que resulta seguro en cuanto a evitar lesiones inadvertidas de elementos nobles.

**PALABRAS CLAVE:** fascia vascular de la cística, arteria cística, vesícula biliar, hígado.

### Abstract

During biliary surgery, one of the most dramatic complications are probably injuries to the biliary and vascular structures. Studies on anatomical variations are insufficient due to the fact that the patient who will get surgery can present any one of them, or even an own variant.

Dissections on cadavers and during surgery have been made to identify the vascular fascia of the cystic artery, noting that on the plane between the fascia and the gallbladder there are no important elements. In contrast, arterial and biliary ramifications are established between this fascia and the lower side of the liver.

The aim of this work is to describe the technique for working on the subfascial plane, which is a safe way to avoid unnoticed noble elements injury.

**KEY WORDS:** cystic vascular fascia, cystic artery, biliar vesicle, liver.

\*Autores: \*1Profesor Adjunto a Cargo de la Segunda Cátedra de Anatomía, Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. \*2 Ayudante de 2º, 1º Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. \*3 Ayudante de 2º del Equipo de Disección de la Segunda Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

### INTRODUCCIÓN.

El correcto conocimiento anatómico de las fascias intraabdominales es un elemento de gran importancia para facilitar las maniobras quirúrgicas, trabajar por planos exangües y evitar la lesión de elementos nobles que circulan por espacios diferentes a los que estamos abordando.

En la cirugía biliar, probablemente la complicación más dramática sea la lesión de las vías biliares. Las lesiones vasculares también son importantes: la tasa de conversión por lesiones vasculares ha sido reportada entre el 0,18% y el 0,20% (1). Realizar la disección lo más lejos posible de estas estructuras, en compartimientos diferentes a los mismos, disminuye la posibilidad de lesionarlos.

En nuestro país, Albanese ha estudiado estas fascias y nos las ha enseñado en sus demostraciones en el anfiteatro de anatomía. Una de las varias fascias "de Albanese" se encuentra entre la vesícula biliar y la cara inferior del hígado. El objetivo de este trabajo es estudiar esta fascia y evaluar su importancia en la prevención de estas lesiones.

### MATERIAL Y MÉTODO.

Si bien en los cadáveres formolizados las fascias presentan una falta de elasticidad que dificulta su disección, se han realizado dos disecciones cadavéricas para tener un acabado conocimiento de la fascia de referencia. Una vez conocidos sus atributos se ha explorado esta fascia en 180 colecistectomías laparoscópicas programadas consecutivas entre el 1-1-2006 y

el 1-10-2008. Se han excluido para el estudio anatómico 11 pacientes portadores de colecistitis aguda. Cuando la arteria cística se encontraba a la derecha del conducto cístico se procedió a su sección inicial. En todos los casos, se halló una 2da arteria cística en el triángulo de las vías biliares, que fue disecada del mismo modo que en los casos de arteria cística única.

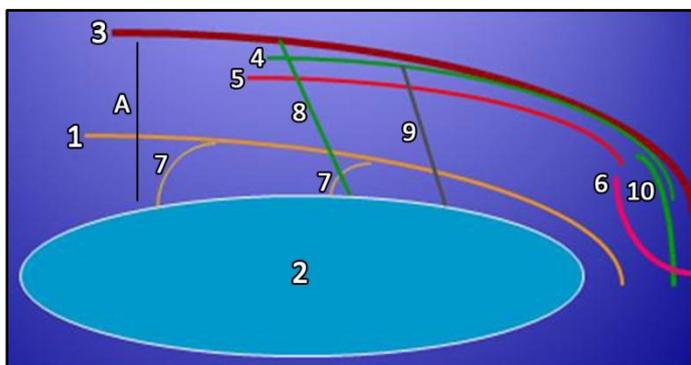
Se comenzó la disección separando la arteria cística del conducto homónimo en la unión cístico-bacínete. Se continuó entre el ganglio cístico y el borde vesicular, avanzando hacia el fondo por la cara anterior. Se seccionó el peritoneo de la cara posterior de la vesícula para darle mayor movilidad, identificando la rama posterior de la cística. Se observó una fascia avascular extendida entre ambas ramas de la cística. Entre esta fascia y la pared vesicular se observan pequeños ramos que se seccionan fácilmente mediante electrocauterio sin observar hemorragia.

Se procedió a aislar el conducto cístico cauterizando el tejido adiposo que lo rodea, en ocasiones ligando alguna rama arterial lateral a dicho conducto. Medial al conducto, se seccionó una pequeña rama proveniente de la cística.

Por detrás de la arteria cística se separó el plano entre ésta y la cara inferior del hígado, para tener una visión completa de la fascia. Esto determina la posibilidad de trabajar en dos planos de disección quirúrgica: uno entre la vesícula y la fascia y otro entre la fascia y el hígado.

Siguiendo la disección en el primer plano, la arteria cística con sus ramas anterior y posterior se mantiene intacta, se seccionan sus ramas de distribución, y se la puede respetar en toda su extensión. Si la disección se hace pegada a la pared vesicular, en ocasiones la arteria cística puede llegar a no identificarse.

Para ingresar en el segundo plano, es necesario seccionar la arteria y trabajar en relación a la cara inferior del hígado. La disección se continúa hacia el fondo vesicular. Este plano presenta las venas císticas, pertenecientes al sistema porta accesorio, que en ausencia de hipertensión portal son de pequeño calibre.



**Figura 1. Esquema de la disposición de la fascia interhepatovesicular y los elementos que se relacionan con ella. A.** Espacio interhepatovesicular; 1. Fascia vascular de la arteria cística; 2. Vesícula biliar; 3. Cara inferior del hígado; 4. Conducto subvesicular; 5. Anastomosis vasculares; 6. Arteria hepática derecha; 7. Ramas de la arteria cística; 8. Conductos accesorios (Lushka); 9. Venas císticas; 10. Conducto hepático aberrante.

## DISCUSIÓN.

El triángulo denominado "de Calot" fue descrito por este autor en 1891. Si bien fue delimitado originalmente por el conducto cístico, la vía biliar principal y la arteria cística, actualmente los cirujanos extienden su límite superior hasta la cara inferior del hígado, confundiendo con el llamado triángulo de las vías biliares. Usualmente contiene la arteria hepática derecha, la arteria cística, el ganglio cístico, tejido conectivo y vasos linfáticos. Ocasionalmente puede contener arterias o conductos biliares accesorios o aberrantes (2). En rigor es solamente un espacio que adquiere la forma triangular mediante la tracción ejercida durante la disección quirúrgica. Mediante ésta, se observa que la arteria cística lo divide en dos sectores diferentes: por debajo de ella, se identifica el ganglio cístico y una pequeña rama de la arteria cística destinada a irrigar el conducto homónimo; por encima de la cística, se ingrese a su porción superior, donde se ubican la arteria hepática derecha y la vía biliar, cuyas variaciones son frecuentes; pueden encontrarse canalículos accesorios o segmentarios, y en ocasiones alguna de las ramas de división del hepático derecho, habitualmente la anterior (3).



**Figura 2. Fascia Interhepatovesicular, colecistectomía parcial para apreciar la fascia vascular de la cística. Se aprecia la arteria cística con sus dos ramas (anterior y posterior).**

Una correcta identificación de la fascia vascular de la arteria cística permite elegir el lugar donde trabajar con mayor comodidad. La maniobra que determina el plano en que se va a realizar la disección es la sección o no de la dicha cística. La disección en la unión cístico-bacínete permite acceder al plano entre la vesícula y la fascia. La sección de una rama directa de la cística dirigida al conducto homónimo permite una mayor longitud del cístico para seccionarlo con mayor comodidad. Usualmente, la arteria cística da origen a una rama anterior y una posterior, y se ramifica cerca de la vesícula; si la disección es cercana a la vesícula, o la bifurcación es muy proximal, quedan a la vista ambas ramas (2).

En el plano entre la fascia y la vesícula biliar no se encuentran elementos de importancia; por lo tanto es un plano seguro en cuanto a evitar lesiones inadvertidas de elementos nobles. Una dificultad que podría encontrarse en este plano sería el mayor

riesgo de lesionar la pared vesicular por la estrecha relación entre ésta y los elementos de disección.

Entre la fascia vascular y la cara inferior del hígado se encuentran elementos vasculares y biliares que deben preservarse. El sangrado del lecho hepático durante una colecistectomía laparoscópica o en el postoperatorio inmediato constituye una causa de preocupación para los cirujanos, y los tratados de anatomía no proveen suficientes datos para explicarlo (1).



**Figura 3. Despegamiento parcial de la fascia del hígado, más abajo se aprecia la vesícula biliar.**



**Figura 4. Se destaca la independencia de una vez realizada la colecistectomía (vesícula unida a la vía biliar por el conducto cístico y fascia unida a la arteria cística)**

Si bien distintos autores no describen una fascia de la arteria cística tal como la describió Albanese (4), diferentes publicaciones son sugestivas de la presencia de distintos planos entre la vesícula y la superficie inferior del hígado. En un estudio destinado a investigar la causa del sangrado arterial, Bergamaschi (1) estudió el lecho vesicular en 50 disecciones cadavéricas. Encontró que los vasos que entraban al parénquima hepático después de cruzar el borde medial o el lateral de la fosita cística lo hacían *sin pasar a través del tejido areolar del lecho vesicular*. En relación a la cara inferior del hígado, este autor halló en un 12% de los especímenes

anastomosis entre la arteria cística y la hepática derecha o izquierda. Cuando son seccionados, estos vasos sangran desde ambos cabos de sección. Hallaron además un 4% de arterias císticas largas, ubicadas entre la vesícula y el lecho hepático, y sindicaron a ambos patrones de distribución como causa de sangrado en las colecistectomías laparoscópicas.

Por otra parte, gruesas ramas portales o de las venas hepáticas (particularmente de la vena hepática media) se encuentran en el hígado a una profundidad no mayor de 1cm de su superficie, de tal forma que una lesión medianamente profunda en la disección de la fosa vesicular puede ocasionar sangrado profuso (2).

La arteria hepática derecha puede hacer un cayado muy cercano a la vesícula biliar y al conducto cístico hasta el 50% de los casos (5). En estos casos la arteria cística es muy corta, y puede ser confundida con la arteria hepática derecha, que corre riesgo de ser lesionada y su sangrado a su vez predisponer a la lesión de la vía biliar (2).

Trabajando por debajo de la fascia vascular de la cística, la arteria cística no es seccionada, y por ende la posibilidad de lesionar la arteria hepática derecha y la vía biliar queda muy disminuida.

Las lesiones quirúrgicas de las vías biliares constituyen un accidente gravísimo. Se atribuye como una de sus causas a que las variaciones en la conformación de la vía biliar principal son muy frecuentes. La realización de una colangiografía intraoperatoria como primer gesto exploratorio a través de la unión cístico-bacínete permitiría reconocer algunas de estas variaciones. Sin embargo, la colangiografía no siempre es correctamente interpretada particularmente en la porción intrahepática de las vías biliares; puede no delinear todos los conductos aberrantes, y además no brinda información sobre las variaciones arteriales (2). La vía biliar se encuentra en el plano entre la fascia vascular de la cística y la cara inferior del hígado.

Trabajar por debajo de la fascia vascular de la cística previene por lo tanto la visualización y por ende la lesión de la vía biliar, así como de estos canalículos segmentarios o aberrantes

Una excepción a esta regla la constituye un canalículo biliar que desemboca directamente en la vesícula biliar; son los llamados conductos hepáticos accesorios (de Luchka). Estos conductos son muy infrecuentes. Healey y Schroi, en su conocido estudio acerca de la anatomía biliar intrahepática, en 97 especímenes de inyección, colangiografía y corrosión, no hallaron ningún conducto drenando directamente en la vesícula biliar. Cayetano Farina, en la Universidad de Buenos Aires, tampoco reportó estas variaciones en 180 especímenes de inyección - corrosión.

Estos autores tampoco reportaron conductos biliares desaguardo en el cístico; si bien esta variación es más frecuente, en rigor deberíamos decir que en esos casos es el cístico el que desemboca en el conducto hepático derecho o en uno de sus afluentes, antes de la confluencia con el hepático izquierdo para

formar la vía biliar principal. Dado que la existencia de conductos accesorios drenando directamente en la vesícula no está bien documentada y, de hecho, algunos autores cuestionan su existencia (2;5), probablemente un canalículo hallado en la fosita vesicular no sea más que un pequeño conducto que puede ser ligado con seguridad (2).

Healey y Schroi (3) reportaron en el 35% de los casos un conducto paralelo a la vesícula biliar, en inmediata relación con la superficie hepática, que llamaron "subvesicular". Nosotros lo hemos hallado luego de la inyección deacrílico en el la vía biliar. Probablemente sea su lesión la que dé origen a mínimas bilirragias postoperatorias que se agotan espontáneamente.

Mantenerse en el plano entre la vesícula y la fascia descrita prevendría también la lesión de este conducto.



**Figura 5. Colecistectomía parcial, se observa un conducto hepático aberrante saliendo del lecho vesicular el cual atravieza la fascia interhepatovesicular y se dirige a la vesícula.**



**Figura 6. Fascia interhepatovesicular destacando la arteria cística con sus dos ramos.**

## **CONCLUSIONES.**

Existe una fascia vascular de la arteria cística que se extiende entre las ramas de la misma y constituye un tabique que permite separar el espacio entre la vesícula biliar y el hígado en dos espacios diferentes:

1.- entre la fascia vascular y la vesícula, en que no se encuentran elementos nobles.

2.- entre la fascia vascular y el hígado. En ese espacio se pueden encontrar distintos elementos:

2 a.- A nivel del triángulo de las vías biliares se ubican habitualmente el pedículo del lóbulo derecho, y ocasionalmente alguno de sus componentes.

2 b.- En la cara inferior del hígado puede encontrarse un canalículo biliar subvesicular (35% para Healey y Schroi).

3.- a corta distancia de la superficie hepática, alrededor de 1cm, suele hallarse la vena hepática media o una de sus ramas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Bergamaschi R, Ignjatovic D. Anatomic Rationale for arterial bleeding from the liver bed during and/or after laparoscopic cholecistectomy: A postmortem study.

Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 9 (4):267, August 1999

Lippincott Williams & Wilkins

2. Nagral S. Anatomy relevant to cholecistectomy, J Min Access Surg (serial online) 2005; 1:53.

<http://www.journalofmas.com/text.asp?2005/1/2/53/16527>

3. Healey J y Schroy, P. Anatomy of the biliary ducts within the human liver. Analysis of the prevailing pattern of branchings and the major variations of the biliary ducts. Arch Surg, 1953, 66: 599-616

4. Albanese A, Albanese A y Albanese E. Colecistectomía, nueva técnica. Pren Med Argent, 1966, 53: 1993-1997

5. Adams DB. The importance of the extra hepatic biliary anatomy in preventing complications al laparoscopic cholecistectomy. Surg Clin N America 1993;73:861-871

*Comentario sobre el trabajo de Esplacnología:*  
**La lámina vascular de la arteria cística.**  
**Aplicación Anatómicoquirúrgica.**



**DR. ESTEBAN BLASI**

Miembro del Consejo Científico de Rev. Arg. Anat. Onl. ; Jefe de Trabajos Prácticos del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía (Dr. V.H. Bertone), Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires; Cirujano General Hospital Bocalandro, Tres de Febrero, Prov. de Buenos Aires, Argentina

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010,**  
**Vol. 1, Nº 3, pp. 93.**

En este escrito que presenta el Profesor Mitidieri, es interesante destacar varios puntos.

Sin duda que la realización de la separación de la vesícula biliar de su adhesión al hígado respetando la fascia descripta o sea dejando la misma adherida al hígado, resulta en una cirugía prácticamente exangüe que facilita las maniobras del cirujano sin necesidad de ahondar en la disección del tronco de la arteria cística ya que la misma puede ser evitada durante toda la cirugía. Esto además protege las venas del lecho hepático las que, como menciona el Dr., al ser lesionadas, más de una vez provocan hemorragias que le causan al paciente una pérdida de sangre innecesaria y que puede incluso terminar con la conversión de la cirugía laparoscópica a cielo abierto.

Creo que realmente la extirpación de la vesícula biliar debe ser realizada por este plano de ser posible, si los tejidos lo permiten. Hay que tener en cuenta que en algunas oportunidades no es posible el abordaje de este plano por las condiciones inflamatorias de la pared vesicular.

De todos modos considero que la enseñanza de esta cirugía debe ser a través de este plano y si por algún motivo no se pudiera acceder al mismo, en ese caso queda la opción de ligar la arteria cística en su tronco o ramas de división. El cirujano que aborda la vesícula biliar para su extirpación, debe conocer ambas posibilidades sabiendo que el transcurso de la hemostasia entre la vesícula y la fascia le permitirá realizar una cirugía segura y sin contratiempos en cuanto a la presencia de sangrados o incluso para el cierre de canalículos aberrantes si pudieran aparecer entre el lecho y la vesícula, ya que en este plano dichos canalículos son fácilmente evidenciables.

Por último es de destacar como con una sencilla explicación de la anatomía del lecho vesicular se facilita la colecistectomía y se pone al alcance de los cirujanos una herramienta más para la realización de cirugías más seguras.

Dr. Esteban Blasi  
Miembro Consejo Científico Rev. Arg. Anat. Onl.

## ESTUDIO ANÁTOMO-QUIRÚRGICO SOBRE LA ESCISIÓN TOTAL DEL MESORRECTO EN EL CÁNCER RECTAL.

*Anatomo surgical study on radical mesorectum excision in rectal cancer.*

GORODNER, ARTURO M.; TERRAES, ANTONIO R.;  
LAGRAÑA, RAÚL & GORODNER, ALEJANDRO A. .



Prof. Dr. Arturo M. Gorodner

Cátedra II de Anatomía Humana. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste.  
(Prof. Titular. Prof. Dr. Antonio R. Terraes).

Área de Prevención Oncológica. Instituto de Medicina Regional – UNNE.

E-Mail de Contacto: artgorodner@yahoo.com

Recibido: 10 – 03 – 2010

Aceptado: 01 – 04 – 2010

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 94 – 98.

### Resumen

El conocimiento de la anatomía quirúrgica del mesorrecto es fundamental para la cirugía oncológica en el cáncer rectal. La escisión mesorrectal radical permite efectuar una cirugía adecuada, preservando al mismo tiempo los nervios pelvianos del sistema autónomo, evitando morbilidad postoperatoria. El objetivo del presente trabajo consiste en describir la anatomía del mesorrecto como pilar fundamental para lograr una técnica cuidadosa y detallada en la cirugía del cáncer de recto.

Se diseccionaron 10 (diez) cadáveres adultos, formalizados (nueve masculinos y un espécimen femenino). Se exploraron los elementos anatómicos nerviosos y vasculares a preservar en la cirugía del cáncer de recto, con escisión mesorrectal radical.

La disección en cadáveres puede ser un modelo experimental para ensayar este tipo de cirugía oncológica. Se fotografiaron las muestras y compararon con las efectuadas in vivo.

La resección rectal con su mesorrecto, de acuerdo a la disposición del tumor, mejora la sobrevida de los pacientes portadores de cáncer de recto. El conocimiento de la anatomía de los elementos neurovasculares de la pelvis, reduce considerablemente la morbilidad postoperatoria.

**PALABRAS CLAVE:** Mesorrecto, cáncer rectal, escisión mesorrectal radical.

### Abstract

Knowledge of surgical anatomy of the mesorectum is essential for cancer surgery in rectal cancer. Radical mesorectal excision allows an appropriate surgery, preserving the pelvic nerves of the autonomic system, preventing postsurgical morbidity. The aim of this paper is to describe the anatomy of the mesorectum as a cornerstone to achieve a careful and detailed technique on rectal cancer surgery.

10 (ten) adult formalized cadavers were dissected (nine male and one female specimen). Anatomical elements, both nervous and vascular were explored, in order to recognize those elements that should be preserved in rectal cancer surgery with radical mesorectal excision.

The dissection of corpses may be an experimental model to test this type of cancer surgery. Samples were photographed and compared with those made in vivo.

Rectal resection with its corresponding mesorectum, accordingly to the location of the tumor improves survival of patients with rectal cancer. Knowledge of the anatomy of the pelvic neurovascular elements significantly reduces postsurgical morbidity.

**KEY WORDS:** mesorectum, rectal cancer, radical mesorectal excision.

\* Autores: Cátedra II de Anatomía Humana. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. (Prof. Titular. Prof. Dr. Antonio R. Terraes) Sargento Cabral 2001. Corrientes (Capital), Corrientes, Argentina. CP.W3402BKG / Área de Prevención Oncológica. Instituto de Medicina Regional- UNNE. Las Heras 727. Resistencia, Chaco, Argentina. C.P. 3.500.

### INTRODUCCIÓN.

El conocimiento de la anatomía quirúrgica del mesorrecto es fundamental para la cirugía oncológica en el cáncer rectal. La escisión mesorrectal radical permite efectuar una cirugía adecuada, preservando al mismo tiempo los nervios pelvianos del sistema autónomo, evitando morbilidad postoperatoria. El objetivo del presente trabajo es describir la anatomía del mesorrecto como pilar fundamental para lograr una técnica cuidadosa y detallada en la cirugía del cáncer de recto.

Embriológicamente, el tubo digestivo posterior (proctodeo), presenta un reservorio común con el sistema urogenital que desemboca en la alantoides. Este receptáculo se denomina cloaca y arrastra consigo los mesos peritoneales primitivos.

Hacia la semana de vida intrauterina, el recto se tabica del sistema urinario (vejiga) y desemboca por sí solo en el perineo. Está tapizado por su meso: el mesorrecto, el cual trae en su espesor vasos arteriales y venosos (hemorroidales inferiores), el sistema nervioso vegetativo autónomo hemorroidal o nervios pudendos que aseguran la inervación vesical y erectora. Presenta además vasos y ganglios linfáticos primordiales del recto. El mesorrecto no llega hasta la inserción perineal, sino que en la unión del tercio medio e inferior (si tomamos en cuenta la división anatómo quirúrgica en superior-medio-inferior), se refleja nuevamente y deja al tercio inferior desprovisto de cubiertas propias definidas. En efecto, el recto distal está rodeado de una atmósfera céluloadiposa por donde discurren los vasos, nervios y linfáticos mencionados, debiéndose disecar cuidadosamente estos grupos linfáticos y

preservar la inervación, a fin de obtener márgenes oncológicos aceptables, efectuar una exitosa linfadenectomía y disminuir la morbilidad postoperatoria consistente en vejiga neurogénica e impotencia funcional. Además ello redundará en mejores sobrevivencias libre de enfermedad, global y prevendrá la recidiva local de las anastomosis mecánicas en las cirugías del cáncer de recto bajo. (Anastomosis ultrabajas). Todo esto nos lleva a la aseveración: la unión del desarrollo del descenso rectal, en la zona donde los tejidos de origen endodérmico conectan con el ectodérmico (periné), constituye la zona de reflexión del mesorrecto, justamente en la unión ficticia del tercio medio con el inferior. La linfadenectomía es fundamental, en una zona de difícil acceso anatómico (embudo pelviano) para reseccionar adecuadamente el cáncer de recto, previniendo la morbimortalidad perioperatoria.

### Materiales y Método.

Se disecaron 10 (diez) cadáveres adultos, formalizados en metanol 60%, Fenol líquido 80%, Formaldehído 38% y Glicerina (nueve masculinos y un espécimen femenino). Se exploraron los elementos anatómicos nerviosos y vasculares a preservar en la cirugía del cáncer de recto, con escisión mesorrectal radical.

### Resultados.

La disección en cadáveres puede ser un modelo experimental para ensayar este tipo de cirugía oncológica.

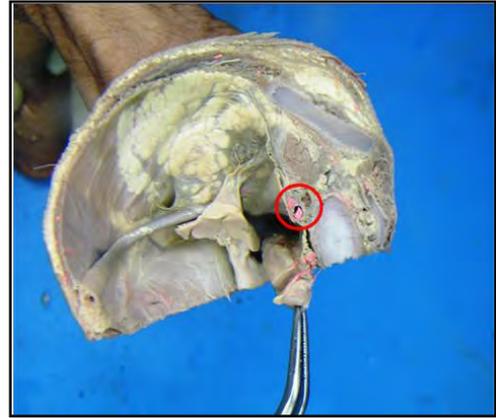
1) Hacemos coincidir la incisión inicial con la realizada en la intervención quirúrgica in vivo. Así, tras la apertura del espacio retrorrectal desde arriba, a través de la porción inferior del mesenterio sigmoideo se comienza a evidenciar un tejido laxo-areolar que se disecciona fácilmente en sentido caudal. Posteriormente tras avanzar ampliamente en el plano posterior, iniciamos la disección de los planos laterales y posterolaterales y finalmente se realiza la disección del plano anterior (Fig. 1).



**Figura 1. Mesorrecto lateral.**



**Figura 2. Vasos Hemorroidales transcurren en el espesor del mesorrecto. Preparado fetal inyectado con colorante del tipo Unispert.**

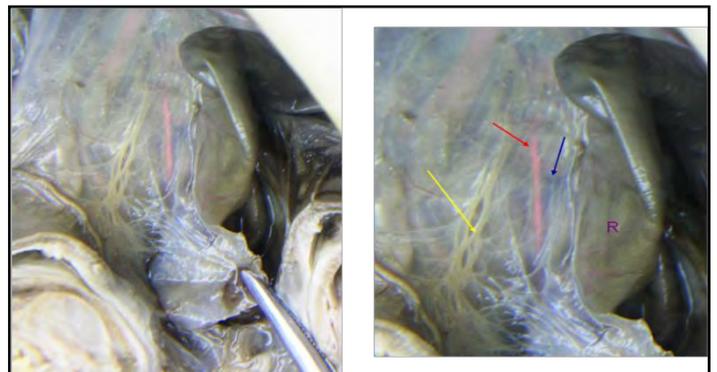


**Figura 3. Vista superior del mesorrecto, desplegando paquete hemorroidal superior.**

2) Tras finalizar el tiempo abdominal, iniciaremos el tiempo pélvico inclinando el paciente en posición de trendelenburg. La disección pélvica comienza a nivel posterior a la altura del promontorio sacro, para realizar la entrada al espacio retrorrectal. Lo primero a visualizarse son los plexos hipogástricos y sus ramos accesorios, que en su trayecto inicial se adhieren a la vaina visceral del mesorrecto. El mismo debe ser traccionado en cirugía en sentido anterior, a fin de tensar los troncos nerviosos para diferenciarlos del plano posterior presacro. Desde su situación presacra siguen una dirección caudal a nivel posterolateral hasta confluir en el plexo hipogástrico inferior a nivel de los márgenes laterales de la pelvis.



**Figura 4. Vasos y nervios hemorroidales superiores y medios vistos desde adelante.**



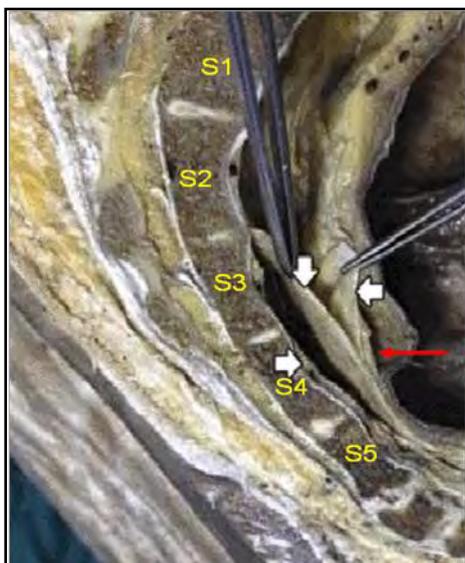
**Figuras 5 y 6. Vasos y nervios hemorroidales superiores y medios vistos desde adelante.**

Al avanzar caudalmente en la disección posterior, hay que tener cuidado de no seccionar o arrancar la fascia parietal presacra, ya que se puede originar una hemorragia por lesión del plexo venoso presacro subyacente. Por todo ello, es importante realizar una disección aguda bajo visión directa, la disección roma brusca puede ser peligrosa al lesionar directamente la fascia parietal presacra, o producir un arrancamiento parcial de la misma al traccionar de la fascia rectosacra. Un plano inadecuado, expondrá la visualización en algún momento del periostio presacro.



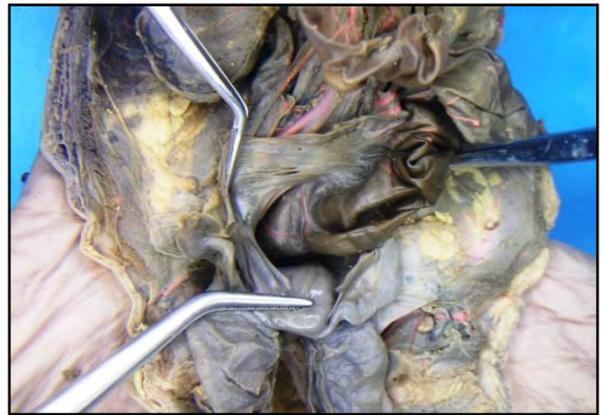
**Fig. 7. Mesorrecto posterior: fascia retrorectal. Debe tenerse en cuenta su proximidad con la fascia presacra que contiene vasos sacros medios, inconstantes.**

3) La disección posterior avanza con facilidad tanto en la disección de la pelvis, como durante la intervención quirúrgica in vivo, al realizar una tracción anterior del mesorrecto, a través de un plano avascular de tejido laxo-areolar. Al avanzar en la disección posterior, a nivel de la 4ª vértebra sacra de la fascia parietal presacra, surge una fascia constante en las distintas pelvis de cadáver disecadas, que con dirección caudal se va a unir con la fascia visceral que envuelve el mesorrecto posterior, aproximadamente a 3-4 cm. por encima de la unión anorrectal. En la disección rectal posterior durante la cirugía se debe realizar la sección de dicha fascia con el fin de avanzar en la disección distalmente.



**Fig. 8. Mesorrecto Posterior.**

4) Tras realizar el plano posterior, se disecan los planos laterales. Las estructuras nerviosas a considerar inicialmente durante la disección lateral es el plexo hipogástrico inferior situado en los márgenes laterales de la pelvis. A este plexo llegan también los nervios erectores o nervios espláncnicos pélvicos parasimpáticos originados de las raíces sacras S2, S3 y S4, así como unas pocas fibras de los ganglios simpáticos sacros. Clásicamente, durante la disección lateral se realizaba la ligadura y sección de las denominadas aletas o ligamentos laterales del recto. Durante la disección lateral de la pelvis de cadáver, objetivamos a dicho nivel un cierto engrosamiento de la grasa perirrectal y de forma variable la existencia de los vasos hemorroidales medios, los cuales presentan un pequeño calibre.



**Fig. 9. Mesorrecto desplegado en toda su extensión, a fin de apreciar su importancia a la hora de resecarlo con su contenido linfático. Aletas laterales.**

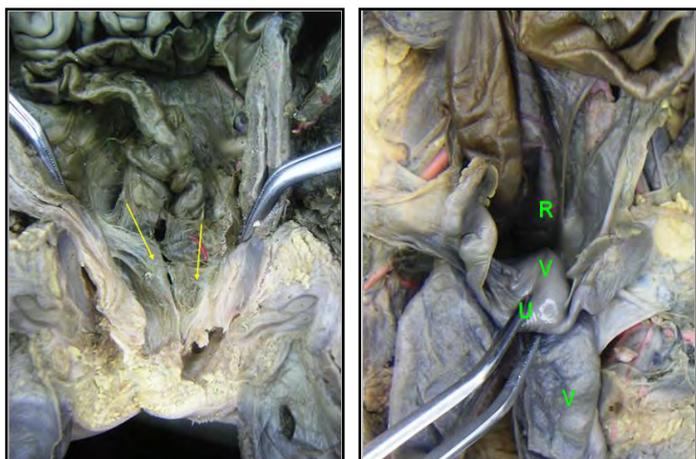
La existencia de estructuras vasculares de pequeño calibre durante la disección lateral del recto en las denominadas clásicamente aletas o ligamentos laterales del recto, permite generalmente su coagulación y sección con seguridad mediante electrobisturí, sin la necesidad de realizar clampeo y ligadura. La separación de los tejidos mediante tracción-contratracción suave, con ayuda de valvas, permite realizar la sección bajo visión directa. La coagulación individualizada de los vasos, permite preservar cada uno de los nervios. (Fig. 10).



**Fig. 10.**

Durante la disección pélvica del cadáver a nivel posterolateral se objetiva la salida de los nervios erectores o nervios espláncnicos pélvicos parasimpáticos originados de las raíces sacras S2, S3 y S4, para confluir en el plexo hipogástrico inferior. Sin embargo, no siempre visualizamos estos nervios durante la disección "in vivo", por lo que evitaremos su lesión al realizar la disección aguda y cuidadosa por el plano areolar avascular sin vulnerar la fascia parietal.

5) En la disección anterior rectal en la pelvis masculina se identifica la fascia prostato-peritoneal de Denonvilliers, la de consistencia variable y que se inicia en la reflexión peritoneal y se dirige en sentido caudal hacia la cápsula prostática a la cual adhiere. Por ello, será necesaria su sección para avanzar distalmente en la disección anterior. Al disecar detenidamente la porción anterior del recto en la pelvis de cadáver masculino, se pueden objetivar distintos planos anatómicos. Por fuera de la pared rectal y el mesorrecto se encuentra la fascia visceral del mesorrecto íntimamente unida por un plano laxo areolar a la fascia de Denonvilliers. Por fuera de esta última, hay otro plano de disección con tejido laxo areolar que separa la fascia de Denonvilliers de las vesículas seminales. (Fig. 11).



Figuras 11 y 12. R: Recto; V: Vejiga; U: Útero; V: Vagina.

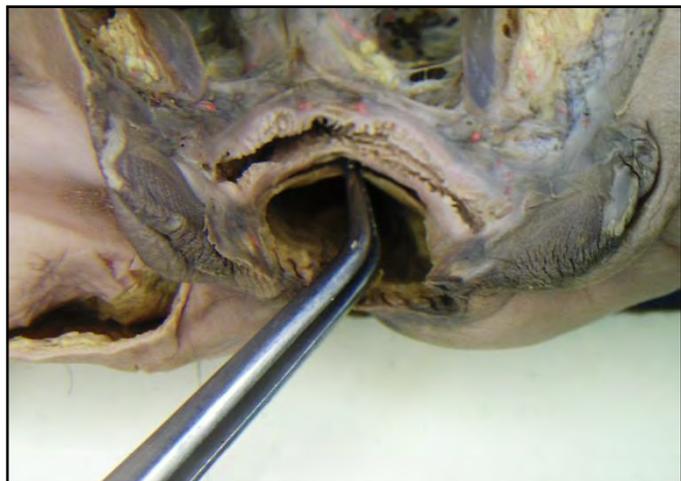


Fig. 13. En el mesorrecto inferior, embriológicamente, la presencia de un meso es reemplazada por un área vasculofibrosa, de importancia para las anastomosis mecánicas y la exéresis de ganglios linfáticos en la linfadenectomía de los tumores del tercio inferior.

## DISCUSIÓN.

El conocimiento anatómico de las estructuras más importantes en los distintos pasos de la disección pélvica se hace necesario para realizar una técnica quirúrgica adecuada y depurada, que cumpla los objetivos de realizar una cirugía radical oncológica y con baja morbilidad.

Tras realizar la apertura del espacio retrorrectal desde arriba, a través de la porción inferior del mesenterio sigmoideo, se disecciona fácilmente un espacio de tejido laxo-areolar avascular entre la fina fascia visceral que envuelve el mesorrecto posterior y la fascia parietal presacra.

En la disección posterior existirá peligro de lesionar los nervios hipogástricos que surgen del plexo hipogástrico superior a nivel del promontorio sacro, ya que los mismos se adhieren a la fascia visceral del mesorrecto posterior al traccionar del recto en sentido anterior. Posteriormente el recorrido de los mismos se lateraliza disminuyendo el peligro de lesión de los mismos.

En concordancia con Sato y Havenga, la fascia parietal divide el espacio retrorrectal en una porción superior y otra inferior que "anclarían" el recto al sacro. Su sección aguda permite su esqueletización, cuidando los vasos presacros venosos anteriores, de la fascia parietal presacra.

Describimos dos expansiones laterales o "aletas" del recto que lo unen a la pared lateral de la pelvis. Heald recomienda disecarlos bajo visión directa, a fin de preservar el paquete hemorroidal medio.

Por debajo de ambas caras laterales del recto, en coincidencia con Jones et al (1999), describimos un espacio laxo areolar o celuloadiposo, por debajo de los ligamentos laterales, zona de pequeños vasos.

En el sexo masculino, la fascia de Denonvilliers es densa y firme, mientras que en el femenino es laxa, continuándose con la fascia vaginal posterior.

En la disección anterior de la pelvis, Lindsay y cols., de la Escuela de Oxford, distinguen tres planos:

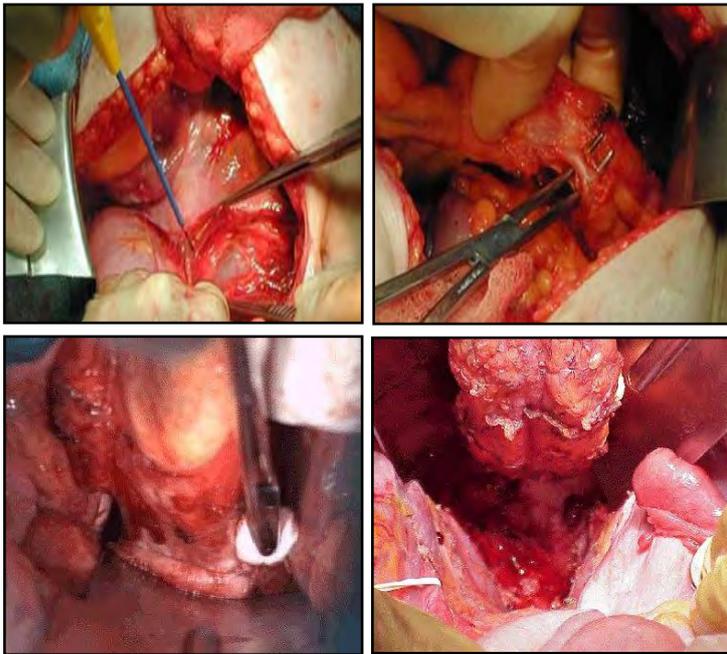
A: Junto al Recto: Se encuentra por fuera del plano muscular, aunque no sobrepasa la fascia visceral del mesorrecto. No es un plano anatómico avascular.

B: Mesorrectal: Se encuentra por fuera de la fascia visceral del mesorrecto, siendo un plano avascular de tejido laxo-areolar. Para el grupo de Oxford, la elección del plano mesorrectal, podría estar indicado en los tumores rectales situados sobre todo en los cuadrantes posteriores.

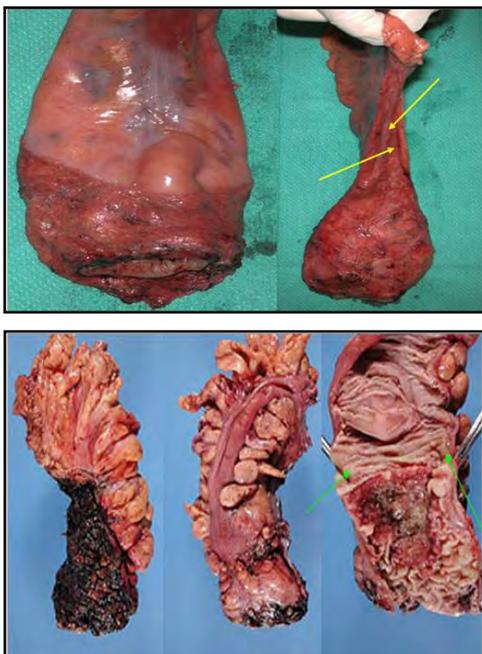
C: Extramesorrectal: Situado por fuera de la fascia de Denonvilliers. Es un plano anatómico avascular de tejido laxo-areolar, aunque el riesgo de lesión de las confluencias neurovasculares es más elevado. Es el plano habitualmente recomendado en las resecciones oncológicas.

García Botello y García Armengol, coinciden que los dos últimos planos son difíciles de separar en el vivo, pues suele continuarse en el plano extramesorrectal de la fascia de Denonvilliers, visualizándose las vesículas seminales.

Finalmente, tras la sección de la fascia de Denonvilliers, es posible acceder a las confluencias neurovasculares anterolaterales o nervios erectores parasimpáticos, originados en S 2-3-4. Es allí, donde se pueden originar secuelas neurológicas pudendo-vesicales. (Impotencia funcional-Vejiga Neurogénica postoperatoria).



**Fig. 14-17. Secuencia quirúrgica de la escisión mesorrectal total en cáncer de recto, donde el mismo se esqueletiza junto al meso en su totalidad, asegurándose de esa manera, la linfadenectomía total.**



**Fig. 18, 19. Pieza Quirúrgica: Recto y estructura Mesorrectal.**

## CONCLUSIONES.

La resección rectal con su mesorrecto, de acuerdo a la disposición del tumor, mejora la sobrevida de los pacientes portadores de cáncer de recto. El conocimiento de la anatomía de los elementos neurovasculares de la pelvis, reduce considerablemente la morbilidad postoperatoria.

Un conocimiento adecuado de la anatomía pélvica será una condición lógica previa para realizar una técnica quirúrgica adecuada en la cirugía del cáncer de recto. De esta manera, nos propondremos efectuar una cirugía radical con un intento de preservación nerviosa autónoma, con el fin de disminuir tanto la recurrencia local como la morbilidad sexual y urinaria. La clave para todo ello y en consecuencia la diferencia de los resultados quirúrgicos, se encuentra en el conocimiento anatómico, la meticulosidad y el detalle durante la cirugía.

## BIBLIOGRAFÍA.

- García Botello, S; García Armengol, N y Cols. "Anatomía Quirúrgica Aplicada a la escisión Mesorrectal en la Cirugía del Cáncer de Recto". Facultad de Medicina de Valencia. 2005.
- Golligher, J.C. "Surgical Anatomy and Physiology of the Colon, Rectum and Anus". Golligher Surgery of the Anus, Rectum and Colon. 5º Ed. Londres: Balliere tindall. 1.984: 4-7.
- Bouchet, J. Couilleret, J. "Anatomía Topográfica". Tomo Abdomen y Pelvis. Ed. Panamericana. 1.989.
- Jones, O. "Lateral Ligaments of the rectum: an Anatomical Study". British Jour. Of Surg. 1.999. 86:487-89.
- Heald, R. et al. "Embriology and Anatomy of the Rectum". Semin. Surg. Oncol. 1998; 15: 66-71.
- Pautas en Oncología". Pautas del Instituto de Oncología "Angel H. Roffo". UBA. Ed. 2.001. Cap. Digestivo.
- Duprét-Petit-Lacase. Atlas de Anatomía. Francia. 1958.
- Heald RJ. The "Holy plane" of rectal surgery. J R Soc Med, 1988; 81: 503-508.
- Uhlenhuth E, Day EC, Smith RD, Middleton EB. The visceral endopelvic fascia and the hypogastric sheath. Surg Gynecol Obstet 1948; 86: 9-28.
- Crapp AR, Cuthbertson AM. William Waldeyer and the rectosacral fascia. Surg Gynecol Obstet 1974; 138: 252-256.
- Sato K, Sato T. The vascular and neuronal composition of the lateral ligament of the rectum and the rectosacral fascia. Surg Radiol Anat 1991; 13: 17-22.
- Havenga K, DeRuiter MC, Enker WE, Welvaart K. Anatomical basis of autonomic nerve-preserving total mesorectal excision for rectal cancer. Br J Surg 1996; 83: 384-388.
- Huber A, von Hochstetter AH, Allgöwer M. Transsphincteric Surgery of the Rectum. Topographical Anatomy and Operation Technique. Berlín: Springer, 1984.-
- Goligher JC, Duthie HL. Surgical anatomy and physiology of the colon, rectum and anus. En: Goligher JC. Surgery of the Anus, Rectum and Colon. 5ª ed. Londres: Baillière Tindall, 1984: 4-7.
- Enker WE. Potency, cure and local control in the operative treatment of rectal cancer. Arch Surg 1992; 127: 1396-1402
- Williams PL. Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Medicine and Surgery. 38 ed. Edinburgo: Churchill Livingstone, 1995.
- Murray JL, Veiderenheim MC. Abdominoperineal excision of the rectum. En: Fielding LP, Goldberg SM (eds). Rob and Smith's Operative Surgery. Surgery of the Colon, Rectum and Anus. 5ª ed. Londres: Butterworth, 1993: 473-481.
- Jones OM, Smeulders N, Wiseman O, Miller R. Lateral ligaments of the rectum: an anatomical study. Br J Surg 1999; 86: 487-489.
- Church JM, Raudkivi PJ, Hill GL. The surgical anatomy of the rectum – a review with particular relevance to the hazards of rectal mobilization. Int J Colorectal Dis 1987; 2: 158-166.
- Lindsey I, Guy RJ, Warren BF, Mortensen NJMcC. Anatomy of Denonvilliers' fascia and pelvic nerves, impotence, and implications for the colorectal surgeon. Br J Surg 2000; 87: 1288-1299.
- Heald RJ, Moran BJ. Embriology and anatomy of the rectum. Semin Surg Oncol 1998; 15: 66-71.
- Moriya Y, Sugihara K, Akasu T, Fugita S. Nerve-sparing surgery with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. Eur J Cancer 1995; 31A: 1229-1232.
- Lepor H, Gregerman M, Crosby R, Mostofi FK, Walsh PC. Precise localization of the autonomic nerves from the pelvic plexus to the corpora cavernosa: A detailed anatomical study of the adult male pelvis.
- Hollabaugh RS Jr, Steiner MS, Sellers KD, Sann BJ, Dmochowski RR. Neuroanatomy of the pelvis. Implications for colonic and rectal resection. Dis Colon Rectum 2000; 43: 1390-1397.

Comentario sobre el trabajo de Aplicación de la Anatomía:  
**Estudio Anátomo-Quirúrgico sobre la Escisión  
Total del Mesorrecto en el Cáncer Rectal**



**DR. BLAS A. MEDINA RUIZ**

Miembro Consultor Extranjero del Comité Editorial de Rev. Arg. Anat. Onl.; Instituto Nacional del Cáncer - Cátedra de Anatomía Descriptiva de la Facultad de Medicina de la Universidad Nac. de Asunción, Paraguay.

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 99.**

Decía Marie Philibert Constant Sappey (1810-98) en 1874, en su Tratado de Anatomía Descriptiva, tomo IV, 2º edición, en la página 251: "El recto, llamado así porque su mitad superior, la única manifiesta, sigue una dirección más o menos rectilínea, constituye la parte terminal del intestino grueso y del tubo digestivo". Habla del mesorrecto como la continuación del meso de la S Itálica del colon, como llamaba al sigmoides. También menciona a las estructuras blandas adyacentes al recto por debajo de la hoja de reflexión peritoneal, siendo ésta, quizás, la primera descripción de un anatomista clásico de lo que hoy conocemos como **mesorrecto**. Su mayor aporte a la ciencia es la concepción del drenaje linfático basado en la localización anatómica. Su trabajo fue continuado por Henry Rouviere (1876-1952).

Poireir y Charpy en 1902 describían los linfáticos contenidos en ese magma de tejido que rodea al recto, por debajo de dicha reflexión peritoneal, en el Tomo 10 de su Tratado de Anatomía dedicado a los linfáticos.

Las fascias pelvianas fueron bien descritas por los anatomistas clásicos. Entre éstas, la fascia que rodea al recto y tejido perirrectal, junto con los vasos sanguíneos y linfáticos formando una capa conjuntiva, como una unidad independiente (fascia propia recti), fue denominado por Richard Heald **mesorrecto**. Éste, en 1979, propuso su "escisión total" como propuesta para el tratamiento del cáncer de recto, con la idea de que la eliminación de los linfáticos en él contenidos disminuiría las tasas de recidiva y por ende la sobrevida de estos pacientes.

En 1982 Heald comunica en el British Journal of Surgery que la "escisión total de mesorrecto" disminuía las tasas de recidiva al 3,7 %. Esto constituye un hito en el manejo de esta patología, puesto que a partir de ahí fueron varios los centros que tomaron la técnica como gold standard. Este mismo autor en 1988 propone dos conceptos: el mesorrecto es considerado una unidad anatómica y embriológica del intestino posterior, otorgándole un gran valor oncológico (esto es corroborado por estudios embriológicos de Fritsch (Ann Anat 1993; 175: 531-9), quien demostró que el

mesorrecto y la fascia visceral originados en capas de meséquima denso, ya eran vistos en fetos de 9 a 12 semanas. Este mesénquima se organizaba en capas circulares y semicirculares de tejido conectivo entre las 13 y 20 semanas y que entre las 21 y 38 semanas, este tejido adiposo fetal se desarrollaba dentro de estas fascias. La lámina más externa permanecía densa constituyendo la fascia visceral). Esto le ayuda a presentar su plano sagrado (holy plane) de disección como segundo concepto, en el que marca el plano de disección ideal por fuera del plano plexual, con lo que disminuye enormemente la morbilidad al conservar las estructuras nerviosas.

Perez RO et al. publicaron un estudio realizado en la Universidad de Sao Paulo- Brasil (Tech Coloproctol 2008; 12: 39-43) en el cual a través de disecciones cadavéricas demostraron que el número de linfonodos y su tamaño en el mesorrecto tenían como medias 5,7 y 3 mm de diámetro respectivamente, la mayor parte de ellos localizados en la región posterior (2,8), no presentando diferencias con respecto al sexo, edad, índice de masa corporal, ni en su distribución por tercios (superior, medio e inferior). Estos hallazgos le dan la razón a Heald y demuestran que su técnica es útil en el manejo de los cánceres rectales, siempre y cuando esta fascia aun no esté comprometida, brindando no solamente un criterio curativo sino calidad de vida a los pacientes.

Este excelente trabajo, de difícil realización por la complejidad del área, demuestra que el estudio pormenorizado y sistematizado de la anatomía descriptiva y topográfica, aplicada a la técnica quirúrgica, como es presentado por los autores, es de suma utilidad para el cirujano, redundando esto en definitiva en los buenos resultados postoperatorios y en el bienestar de los enfermos.

Dr. Blás A Medina  
Miembro Consultor Extranjero Rev. Arg. Anat. Onl.

## ANATOMÍA DEL OÍDO Y SU IMPORTANCIA EN LA CIRUGÍA.

*Ear anatomy and its importance during surgery.*

ARRUÑADA, FERNANDO J.

EQUIPO DE DISECCIÓN DE LA SEGUNDA CÁTEDRA DE ANATOMÍA (DR. V.H. BERTONE).  
SEGUNDA CÁTEDRA DE ANATOMÍA PROF. ADJ. A CARGO VICENTE MITDIERI.  
FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.  
BUENOS AIRES, ARGENTINA.



Dr. Fernando J. Arruñada

E-Mail de Contacto: ferjaar@yahoo.com.ar

Recibido: 08 – 07 – 2010

Aceptado: 02 – 08 – 2010

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 100 – 105.

### Resumen

Por la especial conformación anatómica, la disposición del hueso temporal dentro del cráneo y el tamaño de sus estructuras, hace que la interpretación y el aprendizaje de la anatomía generen mucha dificultad tanto en el pregrado como en el post grado, como así también su enseñanza.

No se puede llegar a un completo conocimiento anatómico si no se logra proyectar en forma tridimensional la anatomía, y para ello se requiere no solo la lectura clásica en el tema, sino también la propia experimentación. Para el caso de la docencia el docente debe contar con lo anteriormente dicho como así también poder brindar al alumno buena calidad fotográfica con el preparado que acompaña.

Es mi objetivo en este artículo volcar mi experiencia luego de casi 15 años trabajando en el Equipo de Disección de la 2° Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y facilitar al lector el aprendizaje de la anatomía del oído y del hueso temporal.

**PALABRAS CLAVE:** oído, anatomía, cirugía.

### Abstract

Due to its particular anatomical conformation, the disposition of the temporal bone in the skull and the size of its structures, the interpretation, learning and teaching of its anatomy is very difficult, both to the undergraduate as well as the graduate students.

It is impossible to reach a complete anatomical knowledge of its anatomy unless it can be projected in three-dimensions, and this requires not only the classical reading on the subject, but also the very own experimentation. The teacher must count on all the previously mentioned as well as to provide the student with good quality images next to their corresponding dissection.

The aim of this article is to turn my experience after almost 15 years of working on the Dissection Team of the Second Chair of Anatomy, Faculty of Medicine, University of Buenos Aires, and help the reader to learn about the anatomy of the ear and the temporal bone.

**KEY WORDS:** ear, anatomy, surgery.

\* Autor: Médico otorrinolaringólogo, egresado de la Universidad de Buenos Aires. Jefe de Trabajos Prácticos de la 2ª Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V.H. Bertone) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Docente del Departamento de Neurociencias de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Buenos Aires. Docente en La Carrera de Especialistas Universitarios de la Universidad de Buenos Aires. Docente en La Carrera de Especialistas Universitarios de la Universidad Católica Argentina.

### INTRODUCCIÓN.

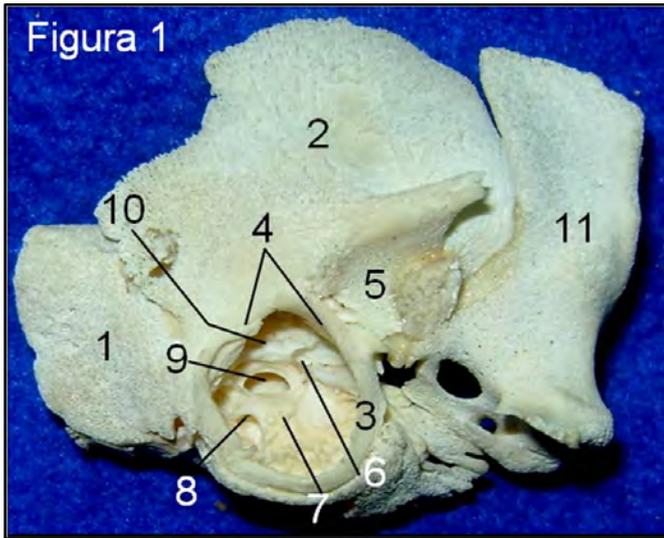
El hueso temporal embriológicamente (**Fig. 1**), esta compuesto por 3 partes bien diferenciadas, la escama, la porción petrosa y el hueso timpantal. Al momento del nacimiento se las puede identificar ya que el desarrollo de dicho hueso es un proceso post natal que involucra el aumento del tamaño, la formación y la neumatización de la mayoría de sus cavidades.

A partir del nacimiento a la porción petrosa le resta aumentar de tamaño y la cantidad de sus células mastoideas; la porción escamosa presenta solo su porción vertical que forma la pared lateral del cráneo, mientras que la porción horizontal luego crece en sentido lateral para formar el techo del conducto auditivo externo (cae), y parte de la pared anterior y posterior del mismo.

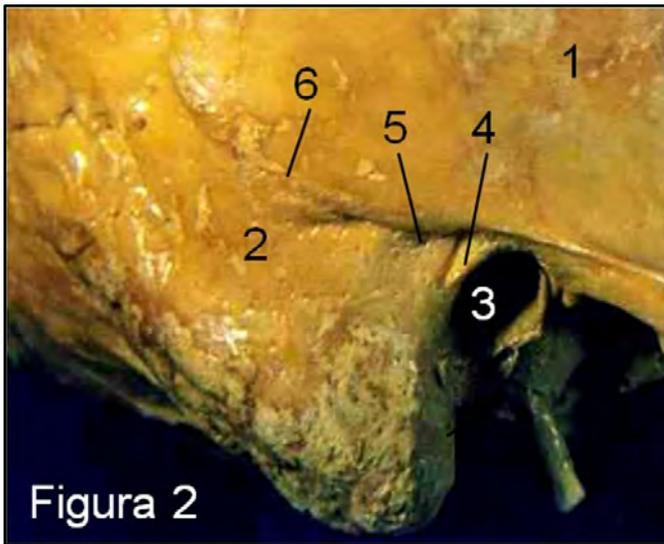
El hueso timpantal en el momento del nacimiento esta compuesto por un semi anillo de hueso incompleto en el sector superior, (receso de Rivinus) presentando en la circunferencia interna, el anulus timpánico, donde se encastra el rodete anular de Gerlach de la membrana timpánica. De ahora en adelante se produce un crecimiento lateral que resultara en la formación del piso, y parte de la pared anterior y posterior del cae. La unión de la porción horizontal de la escama y el hueso temporal genera las suturas timpanoescamosas anterior y posterior. La gran mayoría de los abordajes quirúrgicos al oído se realizan a través de la apófisis mastoides. En su anatomía de superficie nos ofrece reparos anatómicos que guían en abordaje, como la línea temporalis, la espina de Henle y la zona cribosa retromeática. (**Fig. 2**).

La línea temporalis nos aproxima a la ubicación del piso de la

fosa cerebral media y la zona cribosa, como mencionara Fisch, nos marca en profundidad la altura del antro mastoideo.

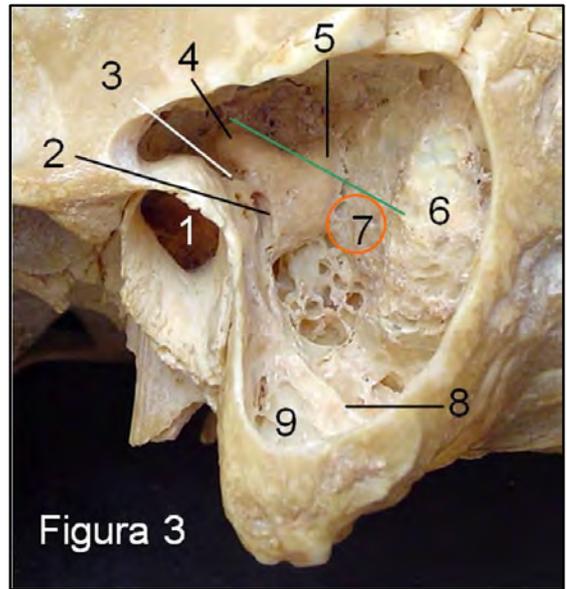


**Figura 1. Hueso temporal de recién nacido.** 1-Porción petrosa. 2-Porción escamosa. 3-Hueso timpantal. 4-Receso de Rivinus. 5-Cavidad glenoidea. 6-Apófisis cocleariforme. 7-Promontorio. 8-Ventana redonda. 9-Ventana oval. 10-Acueducto de Falopio. 11-Esfenoides.



**Figura 2. Anatomía de superficie.** 1-Porción escamosa. 2-Mastoides. 3-Conducto auditivo externo. 4-Espina de Henle. 5-Zona cribosa retromeática. 6-Línea temporalis.

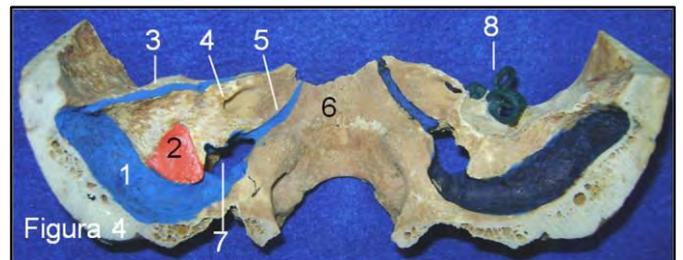
La mastoides, (Figura 3), tiene forma de pirámide triangular invertida, con base superior y vértice inferior, ubicada por detrás del cae, formada a expensas de la porción retromeática de la escama y la base del peñasco. (Figura 9) La base forma parte del piso de la fosa cerebral media. En el vértice encontramos al torus digástrico, contrapartida de la ranura digástrica, y elemento útil para ubicar la 3° porción del acueducto de Falopio. La pared anterior contiene al laberinto posterior, la pared posterior de la caja, la fosa incudis para la articulación de la rama horizontal del yunque, el aditus ad ántrum, la 3° porción del acueducto de Falopio con su nervio facial, el 2° codo del acueducto de Falopio y la pared posterior del CAE (Figura 3).



**Figura 3. Cavidad mastoidea.** La línea verde pasa paralela al conducto semicircular externo hasta el seno lateral. Por debajo de ella, entre el seno lateral y el CSCSP, se encuentra el saco endolinfático, círculo rojo. 1-Conducto auditivo externo. 2-Acueducto de Falopio 3porción. 3-Fosa incudis. 4-Conducto semicircular exter-no. 5-Conducto semicircular posterior. 6-Seno lateral. 7-Zona de ubicación del saco endolinfático. 8-Torus digástrico. 9-Vertiente externa del torus digástrico.

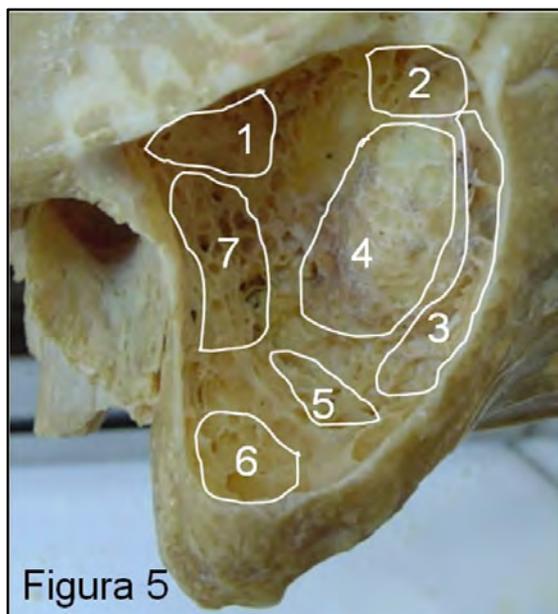
La pared posterointerna se relaciona en profundidad y a través de ella con la fosa cerebral posterior, conteniendo el resalto del seno lateral y la zona relacionada con el saco endolinfático. Este se puede ubicar frezando por debajo de una línea paralela al CSCE (conducto semicircular externo) entre el CSCSP (conducto semicircular posterior) y el seno lateral (Figs. 3 y 4).

El contenido de la mastoides esta determinado por espacios neumáticos, células mastoideas, que confluyen en el antro mastoideo. Estas células se dividen en grupos de acuerdo al lugar que ocupan dentro de la cavidad. Las células más superficiales son el grupo mastoideo, que aparecen luego de retirar la pared externa de la mastoides. Luego tenemos las células de la punta externa e interna a ambos lados del Torus digástrico, las células sinusales y retrosinusales, las células del ángulo entre el tegmen mastoides y el seno lateral, las células perifaciales y perilaberinticas (Fig. 5).



**Figura 4. Pared posterointerna del peñasco.** Se muestra la ubicación del saco endolinfático. 1-Seno lateral. 2-Saco endolinfático. 3-Seno petroso superior. 4-Conducto auditivo interno. 5-Seno petroso inferior. 6-Lámina basilar del occipital. 7-Agujero rasgado posterior. 8-Laberinto posterior.

La porción retromeática de la escama se pneumatiza por el saco superior de la bolsa endotelial primitiva del oído medio, y la base del peñasco esta pneumatizada por el saco medio que también pneumatiza al ático. A estas dos áreas se las puede encontrar separadas por la lámina petroescamosa o tabique de Körner o pared de Eysell, ocasionada por la falta de disgregación de la unión de los dos sacos mencionados. Esto reviste importancia clínica porque puede ocurrir un proceso inflamatorio crónico que afecte solo a una porción, y quirúrgica, ya que puede confundirnos con la pared posteroexterna de la mastoides (**Fig. 9**).



**Figura 5. Grupos de células mastoideas.** 1- Perilaberíntica. 2- Ángulo sinodural. 3-Retrosinusales. 4-Sinusales. 5-De la punta interna. 6-De la punta externa. 7-Perifaciales.

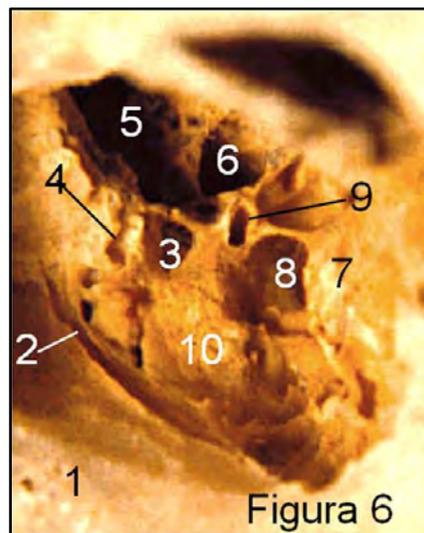
El Grupo mastoideo en esta imagen no se encuentra porque fue eliminado en el inicio del frezado.

La caja del tímpano, parte central del oído medio, entre la trompa de Eustaquio por delante y las cavidades mastoideas por detrás, se divide topográficamente en un ático que contiene al cuerpo y rama horizontal del yunque y cabeza de martillo, un mesotímpano con la rama vertical del yunque y el mango del martillo, y el hipotímpano. Esta delimitada por 6 paredes. El techo esta en inmediata relación con la fosa cerebral media, el piso con el golfo de la vena yugular, mas o menos proci-dente dentro de ella; la pared anterior a través de una lámina ósea delgada la separa del primer codo del sifón carotídeo y también desemboca la trompa de Eustaquio (**fig.7**). En cuanto a la pared posterior e interna nos detendremos en su descripción por su complejidad y por ser lugares de frecuentes intervenciones.

**Pared posterior (fig. 6):** La pirámide es el elemento central, tiene forma de pirámide cuadrangular orientada horizontalmente, con su vértice apuntando hacia delante, adentro y arriba de donde emerge el tendón del músculo del estribo. Ella se continúa por su base con el conducto que aloja al músculo del estribo (**Figura 16**). Divide la pared posterior en dos sectores, uno lateral o seno extrapiramidal y otro medial o seno intrapiramidal.

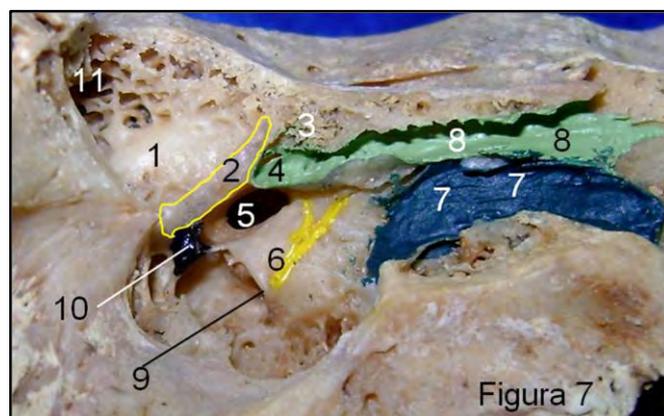
El seno extrapiramidal esta delimitado entre la pirámide y el ánulus timpánico. En este sector emerge el nervio de la cuerda del tímpano y medial al mismo el receso del facial, correspondiente a la zona elegida para los abordajes vía transmastoides a la caja. Esto permite acceder por ejemplo a la pared interna de la caja en busca de la ventana redonda en los implantes cocleares (**figura 11**), técnica conocida como timpanotomía posterior.

El seno intrapiramidal esta delimitado medialmente por la pared interna de la caja, lateralmente por la pirámide y debajo del codo entre la 2° y 3° porción del acueducto de Falopio.



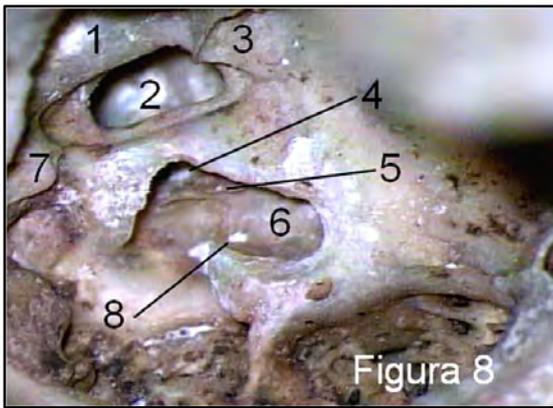
**Figura 6. Pared posterior de la caja del tímpano.** 1-Conducto auditivo externo. 2-Anulus timpánico. 3-Receso del facial. 4-Orificio del nervio de la cuerda del tímpano. 5-Aditus ad-ántrum. 6-Codo del Acueducto de Falopio. 7-Promontorio. 8-Seno Intrapiramidal. 9-Pirámide. 10-Proci-dencia de la apófisis estiloideas.

Por encima del facial en la 2° porción del acueducto, el relieve del conducto semicircular externo, y lateral al mismo el aditus ad ántrum o conducto timpanomastoideo. El piso del aditus ad ántrum esta ocupado por el extremo posterior de la rama horizontal del yunque articulado en la fosa incudis.



**Figura 7. Pared interna de la caja del tímpano.** 1-Conducto semicircular externo. 2-Acueducto de Falopio 2° porción. 3-Células perigeniculadas. 4-Apófisis cocleariforme. 5-Ventana oval. 6-Promontorio y canal del nervio de Jakobson. 7-Trompa de Eustaquio. 8-Canal del músculo del martillo. 9-Ventana redonda. 10-Pirámide. 11-Aditus ad-antrum.

**Pared interna (figs. 7 y 8):** separa la caja del laberinto. La mayoría de sus accidentes anatómicos están en relación a estructuras del oído interno.



**Figura 8. Pared interna de la caja del tímpano.** Se muestra el frezado del pro-montorio siguiendo la longitud de la rampa timpánica (cocleos-tomía). 1-Conducto semicircular externo. 2-Ventana oval. 3-Apófisis cocleariforme. 4-Rampa vestibular. 5-Lamina espiral. 6-Rampa timpánica. 7-Pirámide. 8-Acueducto del caracol.

El promontorio es el elemento central, y puede ser observado a través de una simple otoscopia por detrás y debajo del umbo timpánico. Es frecuentemente abordado en la cirugía de colocación de implantes cocleares. El borde posteroinferior, cortante, esta formado por el labio promontorial del nicho de la ventana redonda. El frezado de dicho borde y su extensión hacia anterior permite acceder a la rampa timpánica de la espira basal de la cóclea. Si se extiende el frezado hacia arriba se podrá apreciar la lámina espiral en el preparado óseo o el ligamento espiral en el preparado fresco. Inmediatamente por dentro del sitio de inserción de la ventana redonda, y en el piso de la rampa timpánica, desemboca el acueducto del caracol (**Fig. 8**).

Por su superficie el promontorio esta dividido por un canal donde se aloja la el nervio de Jacobson, rama del nervio glossofaríngeo. El borde posterosuperior del promontorio se contacta con el nicho de la ventana oval.

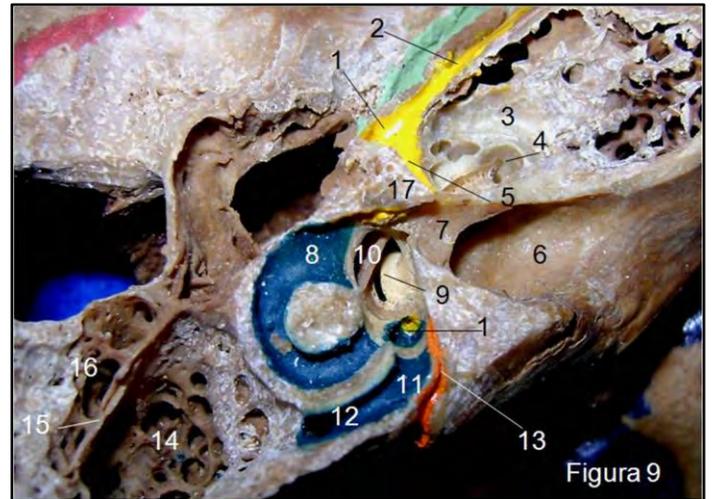
Un elemento de importancia al momento de acceder quirúrgicamente a la caja es el nervio facial que en la gran mayoría de los casos esta dentro del acueducto de Falopio. La porción timpánica del acueducto en su tercio anterior esta ubicada por encima de la apófisis cocleariforme o pico de cuchara, mientras que el tercio medio se ubica por arriba del nicho de la ventana oval y del estribo, y por debajo del relieve del conducto semicircular externo. El tercio posterior se localiza por encima del techo del seno intrapiramidal (**Fig. 7**).

La capsula ótica, tejido óseo compacto que recubre al laberinto, surge de la capa externa del mesodermo que recubre a la placoda ótica.

El laberinto esta formado por 2 partes desde el punto de vista funcional, una anterior, la colea, para la fisiología de la audición, y un sector posterior, la cavidad vestibular y los conductos

semicirculares, para la fisiología del equilibrio. El laberinto óseo, dentro de la capsula ótica, esta dividido en 3 partes desde el punto de vista anatómico, una central, la cavidad vestibular, una anterior la cóclea y una posterior los conductos semicirculares.

La cavidad vestibular de forma cuadrangular aproximadamente, esta delimitada por una pared interna, externa, anterior, posterior, inferior y superior. Por la pared interna los nervios vestibular inferior y superior llegan a las manchas y crestas acústicas, al igual que la desembocadura del acueducto del vestibulo conduciendo al conducto endolinfático (**Fig. 9**).



**Figura 9. Vista superior del peñasco mostrando la capsula ótica y el laberinto.** 1-Rodilla del acueducto de Falopio y área del ganglio geniculado. 2-Nervios petrosos. 3-Capsula ótica. 4-Espira basal de la cóclea. 5-Acueducto de Falopio, 1ª porción. 6-Conducto auditivo interno. 7-Lámina falciforme. 8-Ampolla del conducto semicircular externo. 9-Lámina espiral. 10-Ventana oval. 11-Cruz común. 12-Conducto semicircular posterior. 13-Acueducto del vestibulo. 14-Porción petrosa de la mastoides y antro mastoideo. 15-Tabique de Körner. 16-Porción retromeática de la mastoides.

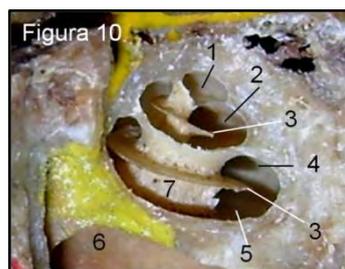
De la pared externa, superior y posterior se desprenden los extremos ampollar y no ampollar de los conductos semicirculares externo y superior respectivamente. Mientras que el extremo ampollar del conducto posterior nace de la pared posterior, el extremo no ampollar surge de la pared superior ya que comparte la desembocadura en la cruz común con el conducto superior (**Fig. 9**).

Por debajo del extremo ampollar del conducto semicircular externo se ubica la ventana oval, en la pared anterior, y por debajo de ella, sobre la pared inferior, el nacimiento de la lámina espiral dentro de la cavidad vestibular (**Fig. 9**).

El sector anterior del laberinto lo forma la cóclea, representando por un tubo enrollado en la columela o modiolo con dos vueltas y media de espira (**Figs. 9, 10, 12 y 13**).

La lámina espiral es un tabique que nace de la columela y divide parcialmente a cada vuelta de espira en un sector anterior o rampa

vestibular y un sector posterior o rampa timpánica. La rampa vestibular nace de la pared inferior del vestíbulo y la rampa timpánica de la ventana redonda y a ello debe su nombre



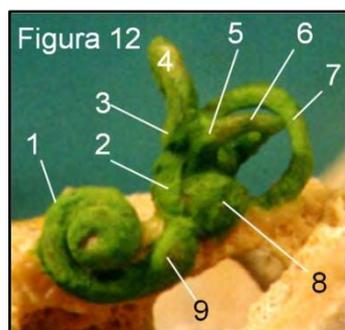
**Figura 10. Vista superior de la cóclea.** 1-Elicotrema. 2-Rampa vestibular en la espira a-pical. 3-Lámina espiral. 4-Rampa vestibular en la espira basal. 5-Rampa vestibular en la espira basal. 6-Lámina falciforme.



**Figura 11. Se muestra la introducción del electrodo coclear por ventana redonda y el trayecto por la espira basal y apical de la cóclea.**

El electrodo en un implante coclear (figura 11) se progresa por la rampa timpánica si ella lo permite, aunque también puede introducirse por la rampa anterior. La parte posterosuperior del laberinto esta formado por los conductos semicirculares en numero de tres, un conducto superior o vertical anterior (CSCS), otro posterior o vertical posterior (CSCP) y uno externo o lateral u horizontal (CSCE).

Cada conducto es un semianillo con dos extremos, uno de ellos mas ancho y conocido como ampollar. El extremo no ampollar de los conductos posterior y superior desemboca como uno solo, cruz comunis. Todos los extremos desembocan como fuera dicho en la cavidad vestibular.



**Figura 12. Vista antero-lateal de un inyectado del laberinto.** 1-Espira basal. 2-Utrículo. 3-Ampolla del conducto semicircular superior (CSCS). 4-CSCS. 5-Ampolla del CSCE. 6-CSCE. 7-Conducto semicircular posterior. 8-Sáculo. 9-Porción promontorial de la cóclea.

El conducto semicircular superior se orienta de forma vertical y perpendicular al eje longitudinal del peñasco, mientras que el conducto posterior es también vertical pero paralelo al eje longitudinal del peñasco y de la pared posterointerna del mismo. El conducto lateral en cambio es paralelo al plano axial u horizontal, con un ángulo de inclinación de 30ª grados abierto hacia delante (Figs.3, 9, 12 y 13).

El conducto auditivo interno (CAI) separa la cóclea de la cavidad vestibular, tiene una longitud promedio de 13mm, varia según la pared en que se tome la medida ya que su dirección si bien es perpendicular al plano sagital, es oblicuo al peñasco.

El fondo del conducto esta dividido por la lámina falciforme. En un

sector superior que a su vez, esta dividido por la cresta vertical de Bill en un subsector anterosuperior y posterosuperior (Fig. 9).

El subsector o cuadrante anterosuperior representa el inicio del acueducto de Falopio. Por el subsector posterosuperior transcurre la rama vestibular superior.

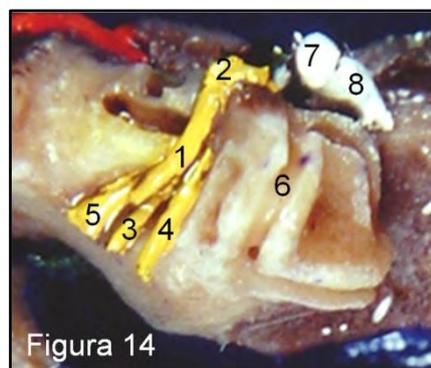


**Figura 13. Vista posteromedial de un inyectado del laberinto.** 1-Espira basal. 2-Utrículo. 3-Ampolla del CSCS. 4-Cruz comunis. 5-Conducto semicircular externo. 6-Conducto semicircular superior.

El sector inferior a la lámina falciforme también esta dividido en un subsector anteroinferior por el que transcurre el nervio coclear y un subsector posteroinferior atravesado por la rama inferior del nervio vestibular. El nervio ampular posterior trascurre por su propio conducto ubicado en el tercio medio de la pared posteroinferior del cae.

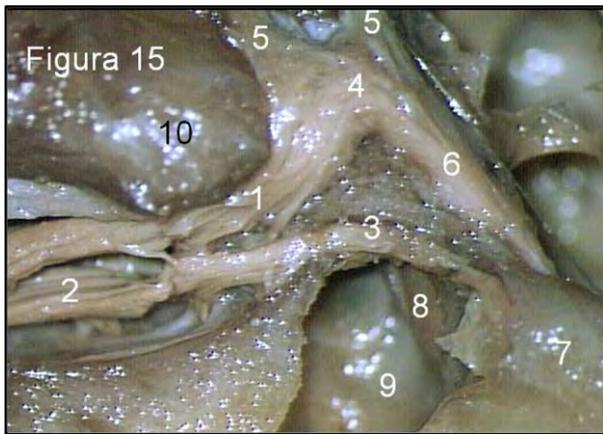
El nervio facial es uno de los elementos anatómicos que más miedo genera al momento de abordar quirúrgicamente el oído, y por si fuera poco tiene un largo recorrido sinuoso dentro del peñasco (Figs. 7,9, 14, 15, 16). Es un nervio mixto sensitivosensorial y motor. Tiene su origen aparente en el surco bulboprotuberancial donde se junta al nervio intermediario y cocleovestibular para formar el paquete vestibulofacial.

En el ángulo pontocerebeloso recorre una longitud de 23 a 24 mm y transcurre en la cara anteromedial del cocleovestibular para luego rotar y colocarse en la cara posterolateral.



**Figura 14. Vista superior del conducto auditivo interno.** 1-Nervio facial. 2-Rodilla del facial. 3-Nervio vestibular inferior. 4-Nervio vestibular superior. 5-Nervio coclear. 6-Conducto semicircular superior. 7-Martillo. 8-Yunque.

La primera porción del acueducto tiene una longitud de 3 a 5mm, con un diámetro promedio de 1mm y con el diámetro menor en 0,68mm. Esta en relación hacia delante con la espira basal de la cóclea, que al rodearla forma un ángulo anterior de 125° aproximadamente. Hacia posterior se relaciona con el tabique vertical (Bill) que lo separa del conducto del nervio vestibular superior, por abajo la lámina falciforme y hacia arriba el piso de la fosa cerebral media. Dentro de esta porción el nervio ocupa un 75% aproximadamente del acueducto (**Fig. 15**). Luego el acueducto dibuja un ángulo de 75° abierto hacia atrás y en este sector brinda un espacio para la ubicación del ganglio geniculado de donde surgen los nervios petrosos. Su recorrido sigue hacia posterior en la pared interna de la caja como lo mencionáramos al hablar de ella (**Figs. 7, 9 y 15**).

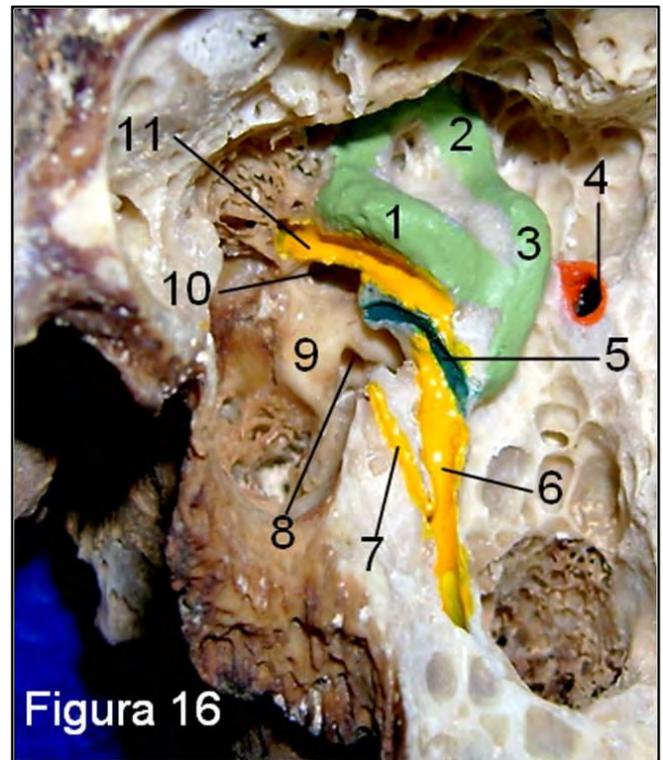


**Figura 15. Vista superior del conducto auditivo interno.** 1- Nervio facial en el acueducto de Falopio 1ª porción. 2-Nervio vestibular superior. 3-Nervio ampular externo. 4-Rodilla del facial y ganglio geniculado. 5-Nervios petrosos. 6-Nervio Facial en la 2ª porción del acueducto de Falopio. 7-Ampolla del conducto semicircular externo. 8-Platina del estribo. 9-Cavidad vestibular. 10-Cóclea.

Para agregar, el acueducto de Falopio en su porción timpánica, tiene una longitud de 8 a 11mm, con un diámetro promedio de 1,8mm, y el nervio facial ocupa un 73% aproximadamente del mismo. En este sector el nervio puede estar expuesto en la caja. En la parte posterior de la caja nuevamente dibuja un ángulo de 90 a 125° abierto hacia abajo y adelante, relacionado con el seno intrapiramidal como fuera explicado al hablar de la pared posterior. Posteriormente el acueducto se hace vertical, dentro de la mastoides, y recorre una longitud de 9 a 13mm, ocupando el nervio un 55% de su diámetro, ya que va acompañado por la arteria estilomastoidea.

Sus reparos anatómicos son el conducto semicircular externo, la fosa incudis, la rama horizontal del yunque y el torus digástrico (**Fig. 3, 6 y 16**).

Si se traza una vertical desde la fosa incudis o del extremo posterior de la rama horizontal del yunque, el nervio facial queda localizado en profundidad a la línea trazada. En relación al torus digástrico el acueducto se encuentra localizado hacia la vertiente interna.



**Figura 16. Mastoidectomía abierta mostrando 2ª y 3ª porción del acueducto de Falopio.** 1-CSCE. 2-CSCS. 3-CSCP. 4-Orificio al saco endolinfático. 5- Canal del músculo del estribo. 6-3ª porción del acueducto de Falopio. 7-Nervio de la cuerda del tímpano. 8-Ventana redonda. 9-Promontorio. 10-Ventana oval. 11- 2ª porción del acueducto de Falopio.

Dentro de la mastoides el nervio da sus ramas colaterales: el nervio de la cuerda del tímpano, el nervio del músculo del martillo y la anastomosis para el nervio vago (**Fig. 16**).

## BIBLIOGRAFÍA.

Dr. Vicente Diamante. Otorrinolaringología y afecciones conexas. 3° Edición, Buenos Aires-Editorial El Ateneo, 2004.

L. M. Gil-Carcedo. L. A. Vallejo. E. Gil-Carcedo. Otolología. 2° Edición. Buenos Aires; Madrid. Editorial Panamericana, 2004.

Barry J. Anson and James A. Donaldson. Surgical Anatomy of the Temporal Bone and Ear. 2° Edición. W. B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto. 1973.

George E. Shambaugh, Jr. Michael E. Glasscock, III. Surgery of the Ear. 3° Edición. W. B. Saunders Company. 1980.

Mario Sanna. Essam Saleh. Alessandra Russo. Abdel Taibah. Atlas of Temporal Bone and Lateral Skull Base Surgery. Georg Thieme Verlag. Stuttgart. New York. 1995.

Ugo Fisch. John May. Timpanoplastia, Mastoidectomía y Cirugía del Estribo. George Thieme Verlag. Stuttgart. New York. 1994.

Vicente Guillermo Diamante. Eduardo Ruben Sastre. Hueso Temporal. Anatomía Quirúrgica aplicada a La microcirugía. Impreso en Argentina. Talleres Graber. 1° Edición. 1998.

Francisco Antolí-Candela Cano. Timpanoplastia. Ars Médica. 2006.

Francisco A. Eleta, Osvaldo Velan, José Luis San Roman, Oscar Blejman, Alejandro J. Rasumoff, Horacio Mario Bais, Ricardo García Mónaco, Roberto Atilio Secco, Gabriel Ducrey. Diagnóstico por Imágenes en Medicina de Cara y Cuello. 2° Edición. 2000.

Johannes Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. Tomo 1 Editorial Medica Panamericana. 1994.

L. Testut, O. Jacob. Tratado de Anatomía Topográfica. Tomo Primero. Editorial Salvat. 8° Edición. 1972.

Netter. Atlas de Anatomía Humana. Editorial Masson. 4° Edición. 2007.

*Comentario sobre el trabajo de Revisión:*  
**Anatomía del Oído  
y su Importancia en la Cirugía.**



**DR. LUCIANO ESBORRAT**  
Médico Otorrinolaringólogo. Profesor de Anatomía, Departamento de Anatomía Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata.

Especialmente claras e ilustrativas son las disecciones del acueducto de Falopio, la pared posterior de la caja timpánica, y las paredes de las mastoides.

Es destacable que este valiosísimo material, producto de la afortunada experiencia del autor, se encuentre publicado en este medio, ya que indudablemente resultará de gran utilidad para los interesados en la cirugía del oído.

Dr. Luciano Esborrat

---

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010,  
Vol. 1, Nº 3, pp. 106.**

La morfología del hueso temporal es de una complejidad extraordinaria, tanto en sus aspectos anatómicos, como en los ontogénicos y filogénicos.

Desde el punto de vista anatómico se relaciona íntimamente con 7 de los 12 pares craneales, la carótida interna y la vena yugular interna. Reúne en este pequeño espacio las estructuras del oído interno, medio y externo, funcionalmente relacionadas pero ontogénicamente muy distintas.

El oído interno, surge a partir del otocisto o vesícula auditiva, formado por la invaginación de la placoda auditiva ectodérmica durante la 5ª semana. El oído medio se origina del receso tubotimpánico (2ª bolsa faríngea), endodérmico, que engloba el extremo superior de los cartílagos de Merkel y Reichert para formar los huesecillos. Finalmente el oído externo se origina de la primera hendidura faríngea, la única que persiste.

Filogenéticamente, el oído aparece en los vertebrados como un órgano destinado al control del equilibrio. La función auditiva se adquiere posteriormente, al aparecer la lagena, un divertículo del laberinto con receptores auditivos, que se va elongando y enrollando hasta constituir el extenso conducto coclear de los mamíferos. El desarrollo del oído medio y externo han acomañado al desarrollo del laberinto anterior.

Por los motivos anteriormente expuestos, y por la necesidad de contar para ello con instrumental y microscopio apropiados, la disección y el estudio del oído son especialmente difíciles.

El Doctor Fernando Arruñada ha sintetizado en este magnífico trabajo los aspectos morfológicos de más difícil visualización e interpretación tridimensional. La alta calidad de las preparaciones anatómicas permite apreciar con claridad detalles de gran importancia quirúrgica, por ejemplo, el receso facial, tan importante en la cirugía del colesteatoma; o la ventana redonda, en la colocación de implantes cocleares.

## Variaciones Anatómicas

# VARIACIONES ANATÓMICAS DEL ARCO DE LA VENA SAFENA MAGNA.

*Anatomical variations of the saphenous vein arc.*

CIUCCI, JOSÉ LUIS; AMORE, MIGUEL ÁNGEL;  
CASAL, FERNANDO & IROULART, JUAN ANDRÉS.

Área de Procesamiento Cadavérico, Centro de Disección e Investigaciones Anatómicas (CeDIA).  
III Cátedra de Anatomía, Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

E-Mail de Contacto: joseciucci@hotmail.com

Recibido: 02 – 08 – 2010

Aceptado: 24 – 09 – 2010



Prof. Dr. José Luis Ciucci

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 107 – 113.

### Resumen

Son numerosas las variaciones anatómicas que presentan los afluentes de la vena safena magna a nivel de la unión safeno – femoral. En textos anatómicos, se grafican como frecuentes tributarias hacia la vena femoral, presentaciones que no son halladas en la práctica quirúrgica habitual. En la cirugía del sistema venoso de los miembros inferiores, el conocimiento anatómico de la unión safeno – femoral y de sus venas tributarias, es imprescindible para el cirujano a la hora de evitar accidentes intraoperatorios y prevenir recidivas varicosas. Los objetivos del presente trabajo son: demostrar cuál de las variaciones anatómicas que presenta el arco de la vena safena magna se evidencia con mayor frecuencia; contribuir a la descripción de la anatomía de la región y a su denominación en la terminología anatómica.

Este trabajo se basa sobre la experiencia de (n = 100) cien disecciones de la región inguino femoral en cadáveres humanos fijados con solución acuosa de formol 5 % v/v, veinte (n = 20) de las cuales fueron repletadas con látex por vía endovascular antes de su fijación.

El esquema básico del arco de la vena safena magna recibe los siguientes afluentes: la vena circunfleja ilíaca superficial, la vena epigástrica superficial [vena subcutánea abdominal], las venas pudendas externas, la vena accesoria anterior del muslo [dorsal del muslo], la vena intersafénica [vena de Giacomini].

Se evidenció la vena intersafénica [vena de Giacomini] en un gran porcentaje de la muestra (66 %). Reportamos un 77 % de tronco safeno único, 22 % de duplicación y un 1 % de triplicación. Excepcionalmente venas de pequeño calibre alcanzan la vena femoral común por su cara interna, drenando la región pudenda; pudiendo corresponderse con la tercera vena pudenda descripta por Vilanova; o bien un afluente del arco que desemboca de manera aislada mientras el resto del arco mantiene la disposición básica.

El éxito en la cirugía del arco de la vena safena magna se basa en un óptimo conocimiento anatómico de la unión safeno – femoral, sus variaciones y relaciones anatómicas.

**PALABRAS CLAVE:** Variaciones del arco de la vena safena magna; vena safena magna; vena de Giacomini; anatomía de las venas de los miembros inferiores.

### Abstract

There are many anatomical variations presented by the tributaries of the saphenous vein at the saphenous – femoral junction. In anatomical texts, they are plotted as usual tributaries to the femoral vein, presentations that are not found during routine surgical practice. Knowledge of the sapheno- femoral vein junction is imperative for the surgeon when operating the venous system of lower limbs, in order to avoid accidents and prevent intraoperative varicose recurrences. The aim of the present paper is to demonstrate which of the anatomical variations of the arc of the great saphenous vein is shown more often, contributing to the description of the anatomy of the region and its name in the anatomical terminology.

The present work is based on experience of one hundred dissections (n = 100) of the femoral inguinal region in human cadavers fixed with formalin aqueous solution of 5% v/v, twenty (n = 20) of which were filled with latex via endovascular before its fixation.

The basic scheme of the arc of the great saphenous vein receives the following tributaries: the superficial circumflex iliac vein, superficial epigastric vein [subcutaneous abdominal vein], external pudendal veins, accessory vein of the thigh [dorsal thigh], inter saphenous vein [Giacomini vein].

Inter saphenous vein was observed [Giacomini vein] in a large percentage of the sample (66%). On 77% of the cases, a single saphenous trunk was found, 22% of duplication and triplication 1%. Exceptionally small caliber veins reach the common femoral vein on its inner side, draining the pudendal region, may correspond to the third vein pudendal described by Vilanova, or a tributary of the arc that ends in isolation while the rest of the arc remains on the basic disposition.

Successful surgery of the saphenous vein arc is based on an optimal anatomical knowledge of the sapheno - femoral junction, its anatomical variations and relationships.

**KEY WORDS:** Variations arc saphenous vein, saphenous vein, vein of Giacomini, anatomy of the veins of the lower limbs

\* Autores: Área de Procesamiento Cadavérico, Centro de Disección e Investigaciones Anatómicas (CeDIA). III Cátedra de Anatomía, Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

## INTRODUCCIÓN.

En la cirugía del sistema venoso de los miembros inferiores, el conocimiento anatómico de la unión safeno – femoral y de las venas tributarias en el área del arco de la vena safena, es imprescindible para el cirujano a la hora de evitar accidentes operatorios y prevenir recidivas varicosas.

Muchas son las variaciones anatómicas que presentan los afluentes de la vena safena magna a nivel de la unión safeno – femoral, incluso en algunos textos anatómicos se grafican como frecuentes, tributarias hacia la vena femoral, error que no se

condice en la habitual práctica quirúrgica y que, a través de la casuística del presente trabajo, intentamos demostrar (1, 2).

Estos hechos sumados a los múltiples epónimos anatómicos, utilizados a través de la historia referidos a este confluente venoso, hacen difícil formular un consenso único y de aceptación mundial. En el año 2001 el Comité Interdisciplinario Internacional, designado por la Unión Internacional de Flebología y la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomía, creó un documento sobre la terminología anatómica de las venas de los miembros inferiores, con el fin de incorporarla a la Terminología Anatómica Oficial. En el año 2004 una nueva reunión de este

comité modifica el consenso original del 2001, centralizándose en nuevos términos<sup>3, 4</sup>. A pesar de las diversas modificaciones, en la actualidad, no existe un consenso único sobre la terminología de las venas de esta región.

Es nuestra intención, desde el campo de las ciencias morfológicas, contribuir con este aporte científico.

Es objetivo del presente trabajo demostrar cuál de las variaciones anatómicas que presenta el arco de la vena safena magna se evidencia con mayor frecuencia; en qué porcentaje y a qué distancia de la unión safeno – femoral se presenta la vena intersafénica [vena de Giacomini]; exponer las variaciones y relaciones anatómicas en el recorrido de la arteria pudenda externa y por sobre todo, contribuir a la correcta descripción de la anatomía de la región y establecer un consenso único, para el uso de la terminología anatómica.

## RESEÑA ANATÓMICA.

Ya en el triángulo femoral la vena safena magna, se dirige hacia atrás y afuera, formando una curva o arco que atravesando la fascia cribiforme desemboca en la vena femoral. El ojal en esta fascia está más netamente delimitado en su borde inferior y externo, allí la disección lo expone fácilmente y merece su nombre de borde falciforme [ligamento falciforme de Allan Burns]. Es este el reparo anatómico a tener en cuenta para finalizar la disección quirúrgica, ya que representa el tramo final de la vena safena magna y su unión con la vena femoral (5, 6, 7, 8).

Las relaciones anatómicas que presenta la vena safena magna en esta región son de suma importancia y deben consignarse a la hora de la práctica quirúrgica. Entre los elementos que acompañan dicha vena se encuentra una rama de la arteria femoral, la arteria pudenda externa, representando una de las relaciones anatómicas más importantes a tener en cuenta, ya que un accidente o un cirujano desprevenido puede lesionarla y complicar la cirugía (9, 10).

Bajo criterios anatómo – ecográficos, la Unión Internacional de Flebología publicó en el año 2006 un consenso sobre el valor del eco – Doppler en la insuficiencia venosa crónica y la utilización de una terminología anatómica única del sistema venoso de los miembros inferiores<sup>11</sup>. Según este consenso las venas tributarias de la safena magna a nivel de la unión safeno – femoral se dividen en proximales y distales. Las primeras son aquellas que drenan la sangre venosa de la pared abdominal y de las áreas pudendas; éstas son: la vena circunfleja iliaca superficial, la vena epigástrica superficial y la vena pudenda externa superficial. Pudiendo ser únicas o múltiples su importancia radica en la posibilidad de transmitir el reflujo retrógrado a la vena safena magna, reportada según este artículo en un 28% al 59 % de los casos. Las venas tributarias distales con frecuencia son largas; éstas son: la vena safena accesoria anterior que se presenta en un 41 % del total uniéndose a la vena safena magna a 1 (un) centímetro de

distancia de la unión safeno – femoral y la vena safena accesoria posterior.

Para Daseler, Anson, Reimann y Beaton, en base a 550 arcos estudiados, describen 8 variedades principales, de las que la más frecuente ocurre en el 33 %, y consiste en la unión de la vena subcutánea abdominal, la vena circunfleja iliaca superficial y la vena safena accesoria, para llegar al arco como un tronco común externo y drenando de forma independiente en el borde medial, donde recibe a la vena pudenda externa (8, 12, 13). Es de destacar que a pesar de la alta casuística de trabajos estos autores no han mencionado la vena intersafénica [vena de Giacomini], que en contraposición de nuestra investigación se presentó en un 66 % del total de los casos, a un nivel variable de la unión safeno – femoral. Glasser, después de minuciosas disecciones en 100 miembros inferiores, refiere 18 variedades de los afluentes que recibe la vena safena magna en la unión safeno – femoral, de los cuales el más frecuente (37 %) es el coincidente con nuestra investigación (8, 13, 14).

Según la nomenclatura ilustrada de Feneis<sup>2</sup>, la vena safena magna no recibe ningún afluente a nivel de la unión safeno – femoral. Las venas pudendas externas, circunfleja iliaca superficial y epigástrica superficial alcanzan la vena femoral, por encima del arco safeno, mientras que la vena safena magna recibe a la vena accesoria de forma inconstante y descripta como una anastomosis intersafénica.

En sus últimas publicaciones, basándose en el trabajo de Daesler, Bergan denomina los siguientes afluentes que recibe el arco safeno: la vena circunfleja iliaca, la vena epigástrica superficial y la vena pudenda externa, nombrando como tributarias menos frecuentes a las venas circunflejas anteriores y posteriores del muslo. En relación a las venas accesorias anteriores y posteriores, según este autor alcanzan a la vena safena magna antes de la confluencia safeno femoral (15).

En un estudio basado en 136 confluentes de registro intraoperatorio Sánchez, describe 119 variantes anatómicas, tomando como referencia, el modelo propuesto por Blanchemaison y modificado por Santos Gastón (vena circunfleja iliaca superficial y vena accesoria anterior en un tronco conjunto, vena subcutánea abdominal, vena pudenda externa y vena accesoria medial) (16, 17, 18, 19).

## MATERIALES y MÉTODO.

Este trabajo se realizó con material cadavérico proveniente de la III Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Se basa sobre la experiencia de cien (n = 100) disecciones de la región inguino – femoral en cadáveres humanos fijados con solución acuosa de formol al 7%, veinte (n = 20) de las cuales fueron repletadas con látex por vía endovascular antes de su fijación. Fueron utilizados ochenta cadáveres adultos sin importar su sexo y edad y veinte fetos.

Se revisó previamente la literatura de las diversas formas que adopta la unión safeno – femoral, las tributarias en el arco safeno y sus relaciones anatómicas, además de analizar la Terminología Anatómica Internacional sobre el sistema venoso superficial de los miembros inferiores.

Se disecaron las cien regiones inguino – femorales desde la superficie hasta el plano más profundo, utilizando instrumental romo y elementos de magnificación.

Se evidenció la vena de Giacomini en un gran porcentaje de nuestra muestra, pudiéndose medir su desembocadura en la vena safena magna desde la unión safeno – femoral mediante la utilización de un calibre.

## RESULTADOS

Con el fin de unificar criterios, consideramos bajo parámetros anatómicos claramente identificables, al esquema básico del arco safeno a aquel dónde la vena safena magna recibe los siguientes afluentes: la vena circunfleja iliaca superficial, la vena epigástrica superficial [vena subcutánea abdominal], las venas pudendas externas, la vena accesoria anterior del muslo [dorsal del muslo], la vena intersafénica [vena de Giacomini] (Fig. 1) (tabla 1).

-Vena circunfleja iliaca superficial: proviene de los tegumentos de la región inguinal y del flanco.

-Vena epigástrica superficial [vena subcutánea abdominal]: desciende desde los tegumentos de la pared anterior y medial del abdomen.

-Venas pudendas externas: drenan la sangre de los genitales externos, llegando a la cara interna del arco safeno, aisladamente o por un tronco común. Existe también la variación que describió Vilanova, sobre la cual dicha vena desemboca en la vena femoral de forma directa (20).

-Vena accesoria anterior de la vena safena magna [vena dorsal del muslo]: asciende por la cara anterior y lateral del muslo drenando la sangre de los tegumentos circundantes. Su descripción anatómica no es homogénea y numerosos son los epónimos anatómicos utilizados, como ser: vena femoral superficial externa (Glasser), vena femoral lateral superficial (Bassi), vena safena anterior (Paturet), vena accesoria anterior (Bergan), vena circunfleja anterior (Partch), vena safena anterior del muslo (Guillot), vena cutánea femoral anterior. Goldman, Staubesand, Agus, Bassi y Kubik la describen como vena accesoria lateral de la vena safena magna (11, 15, 21, 22).

-Vena intersafénica [vena Giacomini]: En relación a esta vena, cabe aclarar que son diversas las confusiones que se han sucedido a lo largo de la historia, en cuanto a su terminología y descripción anatómica. Para el consenso establecido en el año 2004 se restringen los epónimos anatómicos, entre los pocos aceptados se nombra a la vena de Giacomini como la anastomosis

en la cara medial del muslo entre la vena safena magna y la vena safena menor. Aclara que corresponde a la vena circunfleja posterior del muslo, cuyo origen es en la vena safena menor o en la extensión en el muslo (prolongación axial), terminando en la vena safena magna o en la vena accesoria posterior (3, 4). Guillot la describe como la resultante de la anastomosis de dos vasos perfectamente definidos e independientes, la vena subaponeurótica femoropoplítea descrita por Giacomini (1873) y la vena femoral cutánea posterior descrita por Cruveihlier (1853). La primera es confundida a menudo con la vena descrita por Hyrtl (1878) y la segunda a menudo atrófica, localizada en la cara interna del muslo. Basándose en el desarrollo embriológico, este autor propone utilizar la siguiente terminología: la vena subaponeurótica, incorrectamente llamada como post – axial, toma el nombre de prolongación dorsal de la vena safena menor, en contraposición con la extensión ventral o ciática (vena de Hyrtl). Para la vena originalmente descrita por Giacomini propone utilizar el término de anastomosis intersafénica distal (23, 24).



Fig. 1

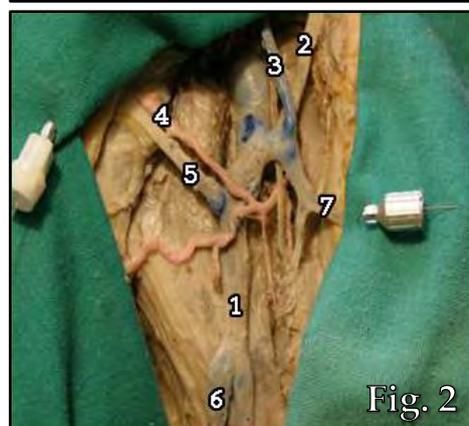


Fig. 2

**Figuras 1 y 2.** 1. Vena safena magna; 2. Vena circunfleja iliaca superficial; 3. Vena epigástrica superficial; 4. Arteria pudenda externa; 5. Vena pudenda externa; 6. Vena intersafénica; 7. Vena accesoria anterior del muslo.

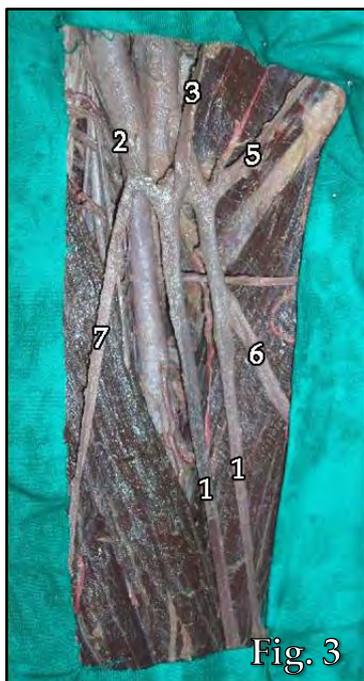


Fig. 3

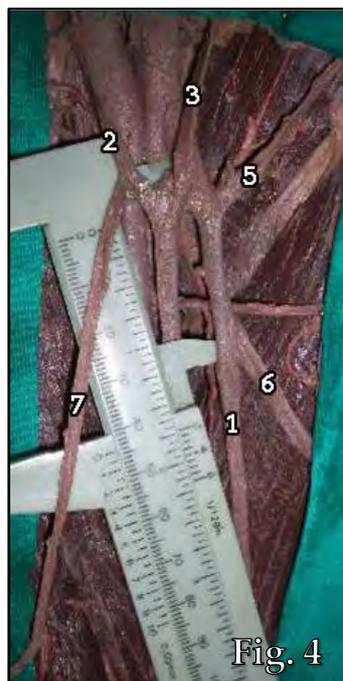


Fig. 4

No está en nosotros entrar en la discusión, sobre el origen de esta vena, y su terminología, ya que nuestro primordial interés en esta investigación se centra en la unión safeno – femoral y sus afluentes. La utilización del término vena intersafénica creemos que es el más correcto. Colocamos el epónimo [vena de Giacomini] entre corchetes por considerar el epónimo más utilizado a lo largo de la historia, a pesar de ser incorrecto.

En nuestra investigación, se evidenció la vena intersafénica [vena de Giacomini] en un gran porcentaje de la muestra (66 %) (gráfico 3), pudiéndose medir su desembocadura en la vena safena magna desde la unión safeno – femoral mediante la utilización de un calibre (Figs. 4, 6, 8 y 10) (tabla 2).

Se exponen las diversas variaciones del arco safeno como sus relaciones anatómicas, teniendo en cuenta que, algunas de éstas, podrían ocasionar complicaciones serias o recidivas varicosas si no son tenidas en cuenta al momento de realizar la intervención quirúrgica.

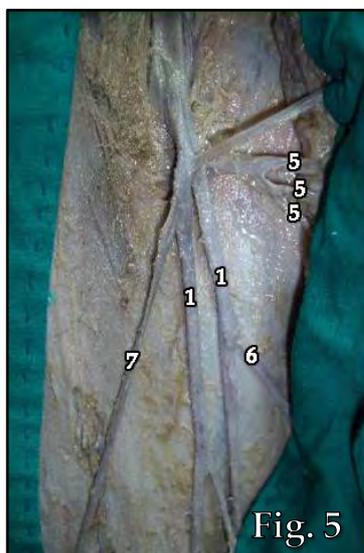


Fig. 5

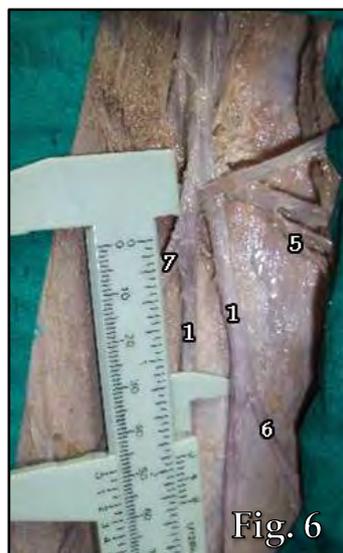


Fig. 6

En cuanto a la duplicación que presenta la safena magna, para Viannay, citado por Ochsner y Mahorner, la vena safena magna es doble en el muslo en aproximadamente el 6,5 % de los casos (8, 13). Glasser reporta una duplicación en un 3 % de los casos estudiados<sup>14</sup>. La casuística de Donnelly informa un 18,1% (10). En nuestra investigación sobre 100 casos estudiados, reportamos un 77 % de tronco safeno único, 22 % de duplicación y un 1 % de triplicación (gráfico 2).

Estas anomalías deben ser tenidas en cuenta para no contentarse con la sección y ligadura de solo una de ellas, dejando la otra intacta, hecho que refleja una cirugía incompleta.

Sobre los afluentes que recibe la vena femoral común y en contraposición con Donnelly y col, que reportan un 33,4 % de ramas identificadas hacia la vena femoral común (10); en nuestra casuística, solo se evidencio excepcionalmente venas de pequeño calibre que alcanzan la vena femoral común por su cara interna, drenando la región pudenda; pudiendo corresponderse con la tercera vena pudenda descrita por Vilanova (20); o bien un afluente del arco que desemboca de manera aislada mientras el resto del arco mantiene la disposición básica (tabla 1).

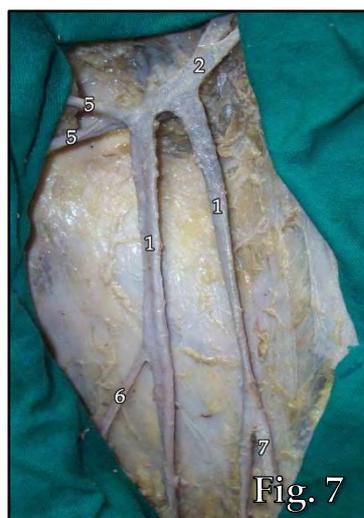


Fig. 7

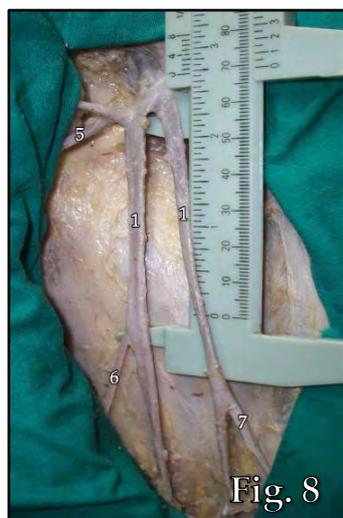


Fig. 8

## CONCLUSIONES.

Al describir las venas tributarias de la vena safena magna, queremos dejar constancia que toda descripción deberá considerarse puramente esquemática y convencional. Tan azarosas son las variaciones anatómicas del sistema venoso superficial que consideramos un esfuerzo inútil retener en la memoria una anatomía que se cumple según el esquema clásico considerado solo en un 9% (gráfico 1).

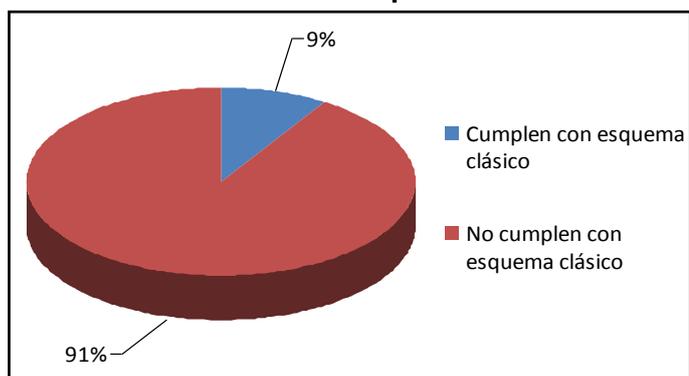
Las variaciones que se describen en los textos como normal, asientan en cualquiera de los afluentes y frecuentemente en más de uno de ellos (gráfico 5).

**Figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8.** 1. Vena safena magna; 2. Vena circunfleja iliaca superficial; 3. Vena epigástrica superficial; 4. Arteria pudenda externa; 5. Vena pudenda externa; 6. Vena intersafénica; 7. Vena accesoria anterior del muslo.

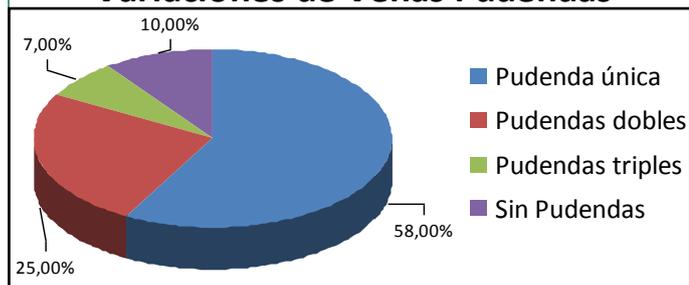
Total de la Muestra	Cantidad	Porcentaje del Total
	100	100,00%
Derechos	56	56,00%
Izquierdos	44	44,00%
Cumplen con Esquema Clásico	9	9,00%
No cumplen con Esquema Clásico	91	91,00%
Giacomini	66	66,00%
Sin Giacomini	34	34,00%
Safena Magna Unica	77	77,00%
Safena Magna Doble	22	22,00%
Safena Magna Triple	1	1,00%
Pudenda Externa Unica	58	58,00%
Pudendas Externas Dobles	25	25,00%
Pudendas Externas Triples	7	7,00%
Tercer Pudenda	4	4,00%
Pudendas Ausentes	10	10,00%
Circunfleja Iliaca Superficial	66	66%
Epigástrica Superficial	66	66%
Cutánea Femoral Anterior Unica	63	63,00%
Cutánea Femoral Anterior Doble	6	6,00%
Cutánea Femoral Anterior Triple	1	1,00%
Tronco Común de Pudendas Externas	12	12,00%
Tronco Común Circunfleja Iliaca Superficial + Cutánea Femoral Anterior	17	17,00%
Tronco Común Circunfleja Iliaca Superficial + Epigástrica Superficial	8	8,00%
Tronco Común Epigástrica Superficial + Pudendas Externas	4	4,00%
Tronco Común Epigástrica Superficial + Cutánea Femoral Anterior	2	2,00%
Tronco común Circunfleja Iliaca Superficial + Cutánea Femoral Anterior + Epigástrica Superficial	3	3,00%
Preparados con Afluentes Directos a Vena Femoral	17	17,00%
Arterias Pudendas Externas Superficiales al Arco	4	4,00%
Arterias Pudendas Externas Profundas al Arco	15	15,00%
Total Preparados con Arteria Pudenda Externa	19	19,00%

Tabla 1.

**Correlación con Esquema Clásico**

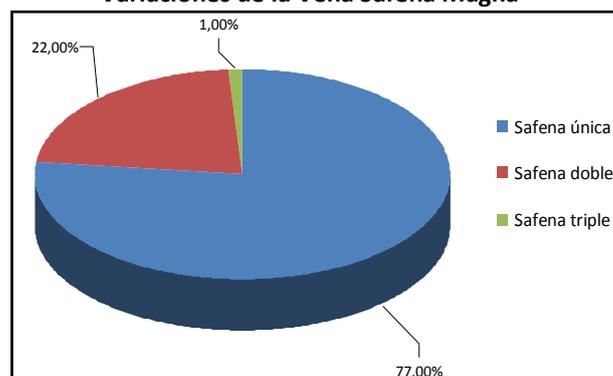


**Gráfico 1. Correlación con el esquema clásico. Variaciones de Venas Pudendas**

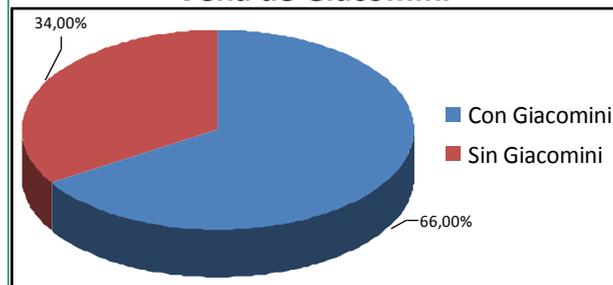


**Gráfico 3. Variaciones de venas pudendas.**

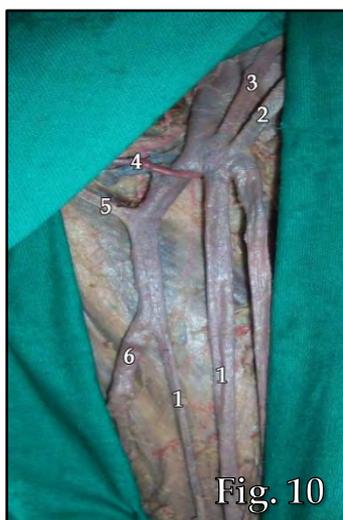
**Variaciones de la Vena Safena Magna**



**Gráfico 2. Variaciones de la vena safena magna. Vena de Giacomini**



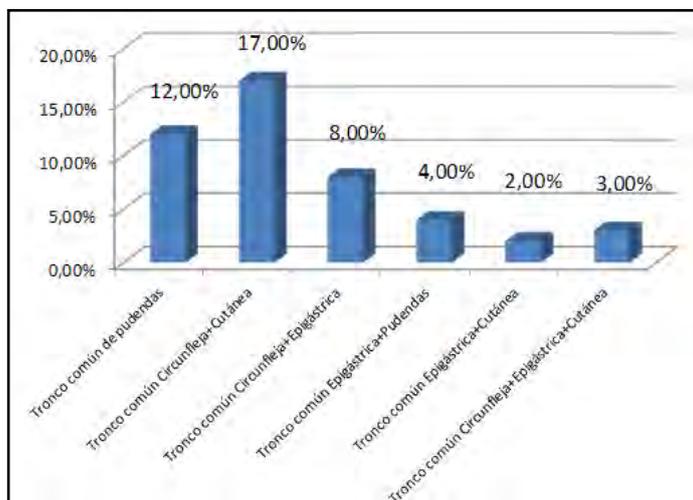
**Gráfico 4. Vena de Giacomini.**



**Figuras 9 y 10.** 1. Vena safena magna; 2. Vena circunfleja iliaca superficial; 3. Vena epigástrica superficial; 4. Arteria pudenda externa; 5. Vena pudenda externa; 6. Vena intersafenica; 7. Vena accesoria anterior del muslo.

Distancia Máxima (centímetros)	Distancia Mínima (centímetros)	Distancia Media (centímetros)
13,2	0,7	6,07

**Tabla 2.** Distancia de la vena de Giacomini al arco de la vena safena magna.



**Gráfico 5.** Troncos venosos comunes.

Durante el acto quirúrgico es un error tan común como serio, creer que existe un número prefijado de afluentes que deben ligarse, y darse por satisfecho una vez cumplido ese requisito. Una experiencia adquirida en la disección hasta hacer visible en toda la circunferencia el sitio en el que el arco alcanza la pared de la vena femoral común, demuestra cuanto puede variar esa cifra, y que puede ser completa una cirugía en que se han descubierto tan solo dos, tres o cuatro afluentes, como incompleta en otra donde se han ligado seis o siete afluentes.

El éxito en la cirugía del arco safeno se basa en un óptimo conocimiento anatómico de la región. Las disecciones realizadas

se contraponen con la bibliografía alemana y americana actualizada que plantea en una mayoría de los casos la presencia de afluentes en la vena femoral común.

La alta frecuencia de aparición de la vena intersafenica [vena de Giacomini] a diferentes distancias de la unión safeno – femoral es un hecho anatómico que debe ser tenido en cuenta por el cirujano para evitar las recidivas varicosas (tabla 2) (gráfico 3).

La variación anatómica que adopta la arteria pudenda externa (foto 1, 2, 9) cuando se sitúa por encima del arco safeno puede originar serias complicaciones hemorrágicas y hematomas postquirúrgicos si no es advertida por el cirujano (tabla 1).

### BIBLIOGRAFÍA.

- Jesús Sánchez. Bases Anatómicas para la Disección Quirúrgica de los Cayados Safenos. El Confluente Safenofemoral. Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular 2000; 6 (2) : 72 – 79.
- Bergan, J. The Vein Book. Elsevier Academic Press. 2007.
- Blanchemaison P., Greney P., Camponovo J. Atlas de anatomía de las venas superficiales del miembro inferior. Volumen I:
- "Anatomía clásica de la vena safena interna. La unión safenofemoral". Publicaciones Médicas de Laboratorios Servier; Madrid, 1996. Págs: 7 – 52.
- Blanchemaison P., Greney P., Camponovo J. Atlas de anatomía de las venas superficiales del miembro inferior. Volumen II: "El territorio de la vena safena interna". Publicaciones Médicas de Laboratorios Servier; Madrid, 1997. Págs: 5 – 47.
- Caggiati A., Bergan J., Gloviczki P., Eklof B., Allegra C., Partsch H. Nomenclature of the veins of the lower limb: Extensions, refinements, and clinical application. Journal of Vascular Surgery, 2004 Volume 41, Issue 4, Pages 719 – 724.
- Caggiati A., Bergan J., Gloviczki P., Jantet G., Wendell-Smith C., Partsch H. An International Interdisciplinary Consensus Committee on Venous Anatomical Terminology. Nomenclature of the veins of the lower limbs: an international interdisciplinary consensus statement. J Vasc Surg 2002; 36 : 416 – 422.
- Cavezzi, Labropoulos N., Partsch H., Ricci S., Caggiati A., Myers K., Nicolaidas A., Smith P. Duplex Ultrasound Investigation of the Veins in Chronic Venous Disease of the Lower Limbs—UIP Consensus Document. Part II. Anatomy European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, Volume 31, Issue 3, Pages 288 – 299.
- Daseler E., Anson B., Reimann A., Beaton L. The saphenous venous tributaries and related structures in relation to the technique of high ligation; based chiefly upon a study of 550 anatomical dissections. Surg Gynecol Obstet. 1946; 82 : 53 – 63.

10. Dauber, W.; Feneis. Nomenclatura Anatómica Ilustrada. 5ª Ed. Masson – Elsevier. 2006.

11. Donnelly M., Tierney S., Feeley T. M. Anatomical variation at the saphenofemoral junction. British Journal of Surgery 2005; 92 : 322 – 325.

12. Foote R. Venas varicosas. López Lib. Buenos Aires. 1969.

13. Gillot C. La crosse de la veine saphène interne. Bases anatomiques et techniques de la crossectomie. Phlébologie 1994; 47 (2) : 117 – 33.

14. Gillot C. Le prolongement post-axial de la petite veine saphène. Phlébologie 53 (2000), pp. 295 – 325. 5.

15. Gillot C. Les veines superficielles du membre inférieur. Ann Chir 1997; 51 : 713.

16. Glasser S. An anatomic study of venous variations at the fossa ovalis; significance of recurrences following ligations. Arch Surg 1943; 46 : 289 – 295.

17. Laurence. Várices del Miembro Inferior. Argentina. Editorial Universitaria Buenos Aires. 1960.

18. Platzer / Fritsch / Kahle. Atlas de Anatomía con Correlación Clínica. 9ª. Ed. Médica Panamericana. 2008.

19. Ricci S., Caggiati A. A propos de la veine de Giacomini. 2001. Vol : 54 no : 4 pages : 423 – 424.

20. Ricci, S. Georgiev, M. Cappelli, M. Definition de la veine saphene accessoire anterieure et de son role dans la maladie variqueuse. Phlebologie. 2004, Vol 57; Num 2, pages 135 – 142.

21. Santos Gastón M. Venas de la pierna: Anatomía vascular. En: Santos Gastón M (editor). Microcirugía de Várices (Flebectomía Segmentaria). Alfaro (España). Gráficas García; 1996. Págs: 5 – 41.

22. Vilanova, D. Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia venosa crónica. Prensa Medica Argentina, 50 (N5), 389, 1963.

*Comentario sobre el trabajo de Variaciones Anatómicas:*

**Variaciones Anatómicas del Arco de la Vena Safena Magna.**



**DR. SERGIO SHINZATO**

Miembro Consejo Científico Rev. Arg. Anat. Onl.; Jefe de Trabajos Prácticos del Equipo de Disección de la 2ª Cátedra de Anatomía (Dr. V.H. Bertone), Fac. Medicina, Univ. de Buenos Aires; Cirujano Vascular Hospital de Clínicas de Buenos Aires y Medico de Angiografía y Terapia Endovascular del Hospital Italiano de Buenos Aires.

**Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 113.**

Los autores hacen una acabada descripción de las variedades anatómicas que presenta el arco de la vena safena magna y sus afluentes, resaltando la importancia del conocimiento anatómico durante el abordaje quirúrgico de la región.

Acompañan a las descripciones con fotografías de alta definición que permiten observar el detalle morfológico de las variaciones anatómicas.

Resaltan la frecuente aparición de la vena intersafena, a ser considerada en las recidivas varicosas, y a las relaciones que puede tener la arteria pudenda externa para evitar complicaciones quirúrgicas.

Así mismo concluyen que lo mas frecuente son las variaciones anatómicas y no las descripciones de los textos clásicos en lo referido a las venas tributarias de la vena safena magna, solo hallado en el 9% de los casos; apoyado en una completa recopilación bibliográfica.

Por tal motivo, a la hora de la cirugía convencional de la insuficiencia venosa lo más importante no es recordar las más variadas formas de presentación, sino el asegurarse la correcta exposición de la unión safeno – femoral y la correspondiente ligadura de todos los afluentes al arco de la vena safena magna, sin preestablecer un número determinado de afluentes a ligar, sean 1, 2 o 10.

En momentos en donde los métodos de diagnóstico no invasivos como el ecodoppler y los procedimientos mínimamente invasivos como la termofotocoagulación con láser ocupan un rol fundamental en el manejo de la patología venosa, es de crucial importancia el conocimiento anatómico para la correcta interpretación y tratamiento de la misma.

Quisiera reiterar la importancia del conocimiento anatómico de la región en la interpretación de estudios angiográficos en casos de oclusión del eje femoral y la derivación que se produce a expensas del sistema venoso superficial.

Para finalizar, mis más sinceras felicitaciones a los autores por el trabajo presentado. Y me resta agradecer al comité editor de la Revista Argentina de Anatomía el privilegio de comentar un trabajo encabezado por el Prof. Ciucci, anatomista y cirujano de vasta experiencia.

Dr. Sergio Shinzato  
Miembro Consejo Científico Rev. Arg. Anat. Onl.

## Obituario



### EN MEMORIA DEL PROF. DR. ROMEO FAZZINI

*In memoriam of Prof. Dr. Romeo Fazzini*

CONESA, HORACIO A.

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.  
Buenos Aires, Argentina.



E-Mail de Contacto: [hconesa@fmed.uba.ar](mailto:hconesa@fmed.uba.ar)

Recibido: 01 – 09 – 2010

Aceptado: 08 – 09 – 2010

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 114 – 115.

El Doctor **Romeo Fazzini**, nació un **14 de Agosto**, ingresó en la Docencia de Anatomía en la IIIª Cátedra a cargo del Profesor Titular Dr. Juan Carlos Casiraghi, apenas aprobada la asignatura en 1963, y se desempeñó en la misma ocupando todos los cargos de auxiliar docente. Posteriormente realiza la Carrera Docente y en ese entonces (1975) obtiene el título de Profesor Auxiliar, equivalente al de Docente Autorizado de hoy.

Se ha dicho de el ... “Romeo tenía una personalidad muy fuerte, intelectualmente respetaba al otro y era firme en su punto de vista; podía tener puntos de encuentro con el otro pero sostenía fervorosamente su ideal, Era así...”, o “...A todos nos distinguió y nos enriqueció poder conocerlo, tratarlo, discutir con el”.



**Ambas jóvenes, Lidia Cucceti y Diana Perriard, acompañan al jefe de turno Dr. Eduardo Albesi.**

**De pie, y de izquierda a derecha, se encuentran Homero Bianchi con Tigrian Martirosian y Horacio Conesa con Romeo Fazzini.**

Se recibió de médico a los veinticinco años en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, ingresando al servicio de la entonces Asistencia Pública de Boulogne a fines **de 1968**. Fue Jefe del Servicio de Emergencias del viejo Hospital de San Isidro y en **1994** obtuvo por concurso el cargo de Jefe del Servicio de Cirugía y director de la Residencia de Cirugía hasta la fecha de su fallecimiento, el **8 de Mayo de 2009**.

Es fácil escribir sobre el porque tanto en lo personal, lo docente o como cirujano fue coherente con su personalidad.

“... fiel a sus principios y valores inamovibles ante situaciones extremas; honesto, estudioso, modesto, respetuoso, ético, un gran luchador con aptitud de servicio y sobre todo, un formador incansable...”

“... vivió totalmente dedicado a su carrera de cirujano y docente, con un compromiso absoluto hacia la Facultad, el Hospital, su Servicio y su Residencia; fue muy generoso en la formación de sus cirujanos o docentes, a quienes les inculcó seriedad, responsabilidad y trato tanto hacia el paciente como hacia el alumno según el rol que desempeñara”.



De los diferentes recuerdos con docentes y alumnos se selecciona esta imagen porque esta Ernesto Cavaleri (a la izquierda de Romeo Fazzini), compañero y amigo hasta hoy.



En confraternidad con personal del servicio de Cirugía.

Dice María Flora: ...mi hermano fue un hombre difícil, pero también noble, sencillo, nada lo desvió de su meta, lástima que Dios truncó su camino demasiado joven, tenía aún mucho para dar. Fue admirable como manejó su maldita enfermedad, la luchó y la sufrió hasta el final en silencio.



Al cierre de cursos y/o jornadas en el área docente del Hospital de San Isidro se reunían los participantes en algunos de los jardines de la zona.

Fue a dar su último ateneo 4 días antes de morir, apenas se sostenía. Yo no pude acompañarlo, porque estaba trabajando, cuando pregunté como había estado, porque las últimas semanas apenas tenía voz, y lo teníamos que ayudar con mamá a vestirlo. Los residentes me dijeron brillante. Así era mi hermano, brillante... Un hombre sustentado en sus valores, esenciales raíces de su personalidad, con carácter fuerte en lo individual pero al servicio del otro siempre dominado por la idea del progreso y compromiso con las formas de promover y asegurar el avance tecnológico y la praxis médica”.



El intendente de San Isidro, Dr. Gustavo Posse, presidió el homenaje que se tributó a quien fuera Jefe de Cirugía del Hospital Central de San Isidro “Dr. Melchor A. Posse”, Dr. Romeo Fazzini. En el patio del sector Docencia se descubrió una placa memoria que dice: “Área de Docencia Profesor Doctor Romeo Fazzini 14-8-2010”.

“Quiero decirle a la familia de Romeo, en primer lugar, que este homenaje no es el azar; Romeo es uno de los fundadores de muchas áreas de este Hospital”, dijo Posse al principio de su discurso. Y agregó. “Es un homenaje justo, merecido, acertado y sentido”.



Fotografía de su última cirugía.

Su amor por el Hospital y su profesión quedaron puestos de relieve en un episodio sucedido en el 2001. Estaba entonces en vigencia la Ley Provincial para jubilarse por el Instituto de Previsión Social con 55 años de edad y una persona muy allegada le propuso acogerse a esta medida que era muy beneficiosa. Su respuesta fue contundente y demostrativa. El doctor Romeo Fazzini contestó: “No!!! ¿Qué significado tendría mi vida sin el Hospital, sin el quirófano, sin mis pacientes, sin mis alumnos? Quiero morir en el Hospital porque es mi vida”.

**Expresión Anatómica**

**DISECCIÓN.**

*Dissection.*

**CIRIGLIANO, VANINA.**

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: [vanina\\_cirigliano\\_86@hotmail.com](mailto:vanina_cirigliano_86@hotmail.com)

Recibido: 02 – 08 – 2010

Aceptado: 24 – 09 – 2010



Srita. Vanina Cirigliano

Revista Argentina de Anatomía Online 2010, Vol. 1, Nº 3, pp. 116.



Colaboraron con esta edición:



Federación Médica  
del Conurbano



CÍRCULO MÉDICO  
DE LOMAS DE ZAMORA

**Revista Argentina de Anatomía *Online***

ISSN edición impresa 1853-256X / ISSN edición online 1852-9348

Publicación de la Asociación Argentina de Anatomía

© 2010