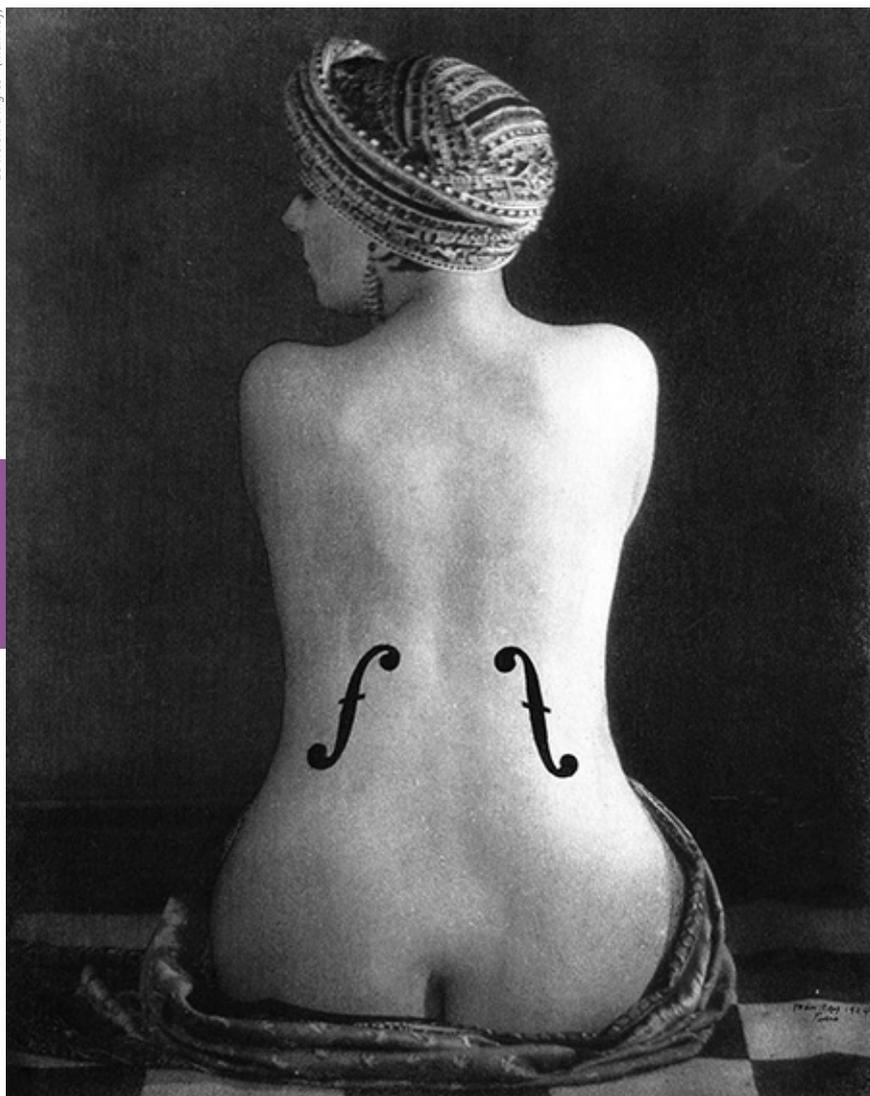




# revista argentina de anatomía online

open  
access  
journal

"Le violon d'Ingres" (Man Ray)



Año 2017  
Vol. VIII  
Nº 4

4

- Anatomía oculta de la corteza cerebral intrasurcal -
- Utilidad de la Nomenclatura Anatómica Internacional (TAI) en la cirugía de la región abdominal -
- Resúmenes de los trabajos científicos presentados en el 54º Congreso Argentino de Anatomía realizado el 27 al 29 de Septiembre de 2017 en la Ciudad de La Plata. Argentina -

[www.revista-anatomia.com.ar](http://www.revista-anatomia.com.ar)

## REVISTA ARGENTINA DE ANATOMÍA ONLINE

Publicación de la Asociación Argentina de Anatomía - Órgano Oficial de la Asociación Argentina de Anatomía y de la Asociación Panamericana de Anatomía  
Pres. José Evaristo Uriburu 951 4° piso (Sector Uriburu) C1114AAC - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina / Universidad de Buenos Aires - Facultad de Medicina  
E-mail: [editor.raa@gmail.com](mailto:editor.raa@gmail.com) Web site: [www.revista-anatomia.com.ar](http://www.revista-anatomia.com.ar)

Fundada en 2010 (Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo 1810-2010)  
Indizada en el Catálogo de la Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU (NLM catalog), Latindex, Index Copernicus, DOAJ Directory of Open Access Journals, Ulrichs Web,  
Google Scholar, Geneva Foundation for Medical Education and Research, EBSCO Publishing, Medical Journals Links.  
ISSN impresa 1853-256X / ISSN online 1852-9348

## Comité Editorial

### Editor en Jefe

Homero F. Bianchi

Prof. Consulto Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina

### Co-Editores

Nicolás Ernesto Ottone

Facultad de Odontología  
Universidad de La Frontera, Temuco, Chile

Rubén Daniel Algieri

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

Marcelo Acuña

III Cátedra de Anatomía, 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; **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

**Carlos D. Medan**. II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V. H. Bertone), Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; **Daniel Baetti**. Director del 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; **Álvaro 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 Fernández**. II Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; **Maria Soledad Ferrante**. III 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; **Raúl Francisquelo**. Cátedra de Anatomía, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Prov. Santa Fé, 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; **Roberto Mignaco**. Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad Hospital Italiano, Rosario, Prov. Santa Fé, Argentina; **Pablo Rubino**. Instituto de Morfología J.J. Naón, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; **Roque I. Ruiz**. Vice Director del Museo de Ciencias Morfológicas Dr. Juan Carlos Fajardo, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, 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; **Rubén Vilchez Acosta**. II Cátedra de Anatomía (Equipo de Disección Dr. V. H. Bertone), Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; **Carlos Blanco**. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Anatomía. **Gonzalo Borges Brum**. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Anatomía; **Martin Mazzoglio y Nabar**. III Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; **Sandra Mariel Lesniak**. Instituto de Ciencias Anatómicas Aplicadas Provenzano, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

### Miembros Consultores Extranjeros

**Santiago Aja Guardiola**. Profesor Titular C de Tiempo Completo Definitivo por Oposición. Universidad Autónoma de México (UNAM). México; **Atilio Aldo Almagia Flores**. Docente e Investigador. Instituto de Biología. Facultad de Ciencias. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile; **Gustavo Armand Ugon**. Profesor Adjunto Depto. Anatomía - Facultad de Medicina - UDELAR. Uruguay; **Nelson Arvelo D'Freitas**. Profesor Titular Universidad Central de Venezuela. Departamento de Ciencias Morfológicas. Caracas. Venezuela; **Luis Ernesto Ballesteros Acuña**. Profesor Titular de Anatomía. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia; **Martha Bernal García**. Profesora Asociada Morfología Humana. Universidad de Boyacá. Boyacá. Colombia; **Octavio Bivignat Gutiérrez**. Profesor de Anatomía. Universidad Autónoma de Chile. Talca. Chile; **Ismael Concha Albornoz**. Anatomía Veterinaria - Universidad Santo Tomás. Anatomía Humana - Universidad de Chile; **Célio Fernando de Sousa Rodrigues**. Disciplina Anatomia Descritiva e Topográfica. UNCISAL - UFAL. Brasil; **Mariano del Sol**. Profesor Titular de Anatomía. Universidad de la Frontera. Temuco. Chile - Editor en Jefe International Journal of Morphology; **Ramón Fuentes Fernández**. Vice Rector Académico. Universidad de la Frontera. Temuco. Chile; **Ricardo Jimenez Mejía**. Rector Ejecutivo - Decano Facultad de Medicina. Fundación Universitaria Autónoma de las Américas. Pereira. Colombia; **Pablo Lizana Arce**. Profesor Asociado e Invest. en Anatomía y Morfología en el Instituto de Biología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile; **Blás Antonio Medina Ruiz**. Instituto Nacional del Cáncer - Cátedra de Anatomía Descriptiva de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay; **Roberto Mejias Stuen**. Profesor Encargado de Anatomía y Neuroanatomía. Universidad Mayor, Temuco, Chile; **Jose Carlos Prates**. Profesor de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil; **Nadir Valverde de Prates**. Profesora de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil; **José Luis Quirós Alpizar**. Anatomía Patológica, Universidad de Costa Rica, Costa Rica; **Ameed Raouf**. Departamento de Ciencias Anatómicas, Facultad de Medicina, Universidad de Michigan, Estados Unidos de América.

### Asistente del Comité Editorial

Tania Acosta

Fundación CENIT para la Investigación en Neurociencias, Argentina

### Diseño Gráfico y Edición General

Adrián Pablo Conti

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina

## Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Anatomía 2017 - 2018

**Presidente:** Dra. Silvia Vaccaro (UNLP)

**Vice Presidente:** Dr. Marcelo Acuña (UBA)

**Secretario:** Dra. Roxana Quintana (U. Barceló)

**Tesorero:** Dr. Nicolás Ernesto Ottone (UBA - UFRO, Chile)

**Vocales Titulares:** Dr. Gustavo Grgicevic (UNNE); Dr. Roque Ruiz (UNR); Dr. Gonzalo Bonilla (UBA); Prof. Dr. Rodolfo Ávila (UNC)

**Vocales Suplentes:** Dra. María Soledad Ferrante (UBA); Dr. Pablo Serpa (U. Comahue); Dr. Marcelo Busquet (UNLP); Martín Mazzoglio y Nabar (UBA)

E-mail: [anatomiaargentina@gmail.com](mailto:anatomiaargentina@gmail.com) Web site: [www.anatomia-argentina.org.ar](http://www.anatomia-argentina.org.ar)

## Envío de trabajos Online: Instrucciones para los autores

Los artículos presentados para la publicación en **Revista Argentina de Anatomía Online** deben enviarse como archivos adjuntos por correo electrónico a [autor.raa@gmail.com](mailto:autor.raa@gmail.com) siguiendo las instrucciones que se enumeran abajo.

### Proceso de revisión por pares

Los trabajos recibidos son sometidos a la consideración de expertos en el tema integrantes del Comité Editorial. Los mismos son los encargados de revisar y evaluar los artículos y, posteriormente, recomiendan la aceptación, revisión o rechazo de los mismos.

La decisión final, considerando las opiniones del Comité de Expertos, es llevada a cabo por el Editor en Jefe de la Revista Argentina de Anatomía Online.

Para los autores argentinos es condición obligatoria, para la aceptación del trabajo, la consulta y cita de los trabajos presentados en los Congresos Argentinos de Anatomía, cuyos resúmenes se encuentran publicados en: BIBLIOGRAFÍA ANATÓMICA ISSN 1852-3889 / <http://www.biblioanatomica.com.ar/index8.htm>

### Categorías de Artículos

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

### Contenido de los trabajos

El trabajo debe enviarse organizado en archivos separados de la siguiente manera:

- Manuscrito (.doc)
- Tablas (.xls ó .doc)
- Imágenes y Gráficos (.jpg)
- Referencias de las imágenes y tablas (.doc)

*Nota: Los términos anatómicos empleados en los manuscritos deberán corresponderse a la Terminología Anatómica.*

### Preparación del manuscrito

**1ª página:** Título del trabajo. Apellido y Nombre del/os autor/es. Lugar de realización. Información de contacto (e-mail del autor principal)

**2ª página:** Resumen: Máximo 400 palabras. Los artículos en castellano deberán presentar el resumen en castellano e inglés. Los artículos en inglés deberán presentar resumen en inglés y castellano. Palabras clave: (5)

**3ª página (en adelante):** Introducción. Materiales y método. Resultados. Discusión. Conclusiones. Agradecimientos. Referencias

### \*Reporte de Caso

El "Reporte de Caso" debe desarrollarse de acuerdo a las siguientes características:

**1ª página:** Título del trabajo. Apellido y Nombre del/os autor/es. Lugar de realización. Información de contacto (e-mail del autor principal)

**2ª página:** Resumen: Máximo 400 palabras. Palabras clave (5)

**3ª página (en adelante):** Introducción. Reporte de Caso. Discusión. Agradecimientos. Bibliografía. Cantidad máxima de palabras: 1500

## Características del Texto

- El manuscrito deberá ser enviado en formato **Microsoft Word .doc**, en un sólo archivo, sin incluir imágenes ni tablas en documento.
- El texto deberá presentarse en un tamaño de hoja A4, con interlineado sencillo, sin sangrías, ni divisiones de columnas.
- No se deberá aplicar ningún tipo de estilo, ornamentos o diseño al documento.
- Deberán incluirse los estilos de fuente en textos destacados (negrita, cursiva, etc.) así como también se podrán incluir textos con numeración y viñetas de ser necesarios.

## Imágenes y gráficos

- Archivos de imágenes: Las imágenes y gráficos deberán enviarse en archivos separados e individuales en formato **.jpg** preferentemente en alta resolución.
- Los archivos deberán ser numerados e identificados con su correspondiente nombre, por ejemplo **fig01.jpg**
- Podrán comprimirse todas las imágenes en un sólo archivo **.rar** ó **.zip** (sin contraseñas de seguridad)
- Cita en el texto: Deberá incluirse la cita de la imagen en el texto principal (**ver Fig. 5**)
- Pie de imágenes: Las referencias de las fotografías y gráficos deberán ser enviadas en un archivo de Word independiente del texto principal, indicando la figura a la que corresponde cada referencia. La cita debe comenzar con el número de la figura en negrita, (ejemplo: **Fig. 1**) seguido una breve descripción de la misma. Posterior a la descripción deben colocarse las referencias de los elementos presentes en la imagen y/o gráfico, que deberán ser citados con números, respetando dicha numeración para cada elemento.

## Tablas

- Archivos de tablas: Las tablas deberán ser preparadas en **Word (.doc)** y/o **Excel (.xls)** y enviadas en archivos separados del texto principal.
- Los archivos deberán ser numerados e identificados con su correspondiente nombre, por ejemplo **tabla01.xls**
- Pie de Tablas: Las referencias de las tablas deberán ser enviadas en un archivo de **Word (.doc)** independiente del texto principal, indicando la tabla a la que corresponde cada referencia.
- Las tablas deberán identificarse con números romanos, seguidos por el título o descripción (Ejemplo: **Tabla I: Título de tabla**)
- Cita en el texto: Deberá incluirse la cita de la tabla en el texto principal (**ver Tabla I**)

## Referencias

- **Citas en el texto:** En el texto principal, luego de incorporar una afirmación de un determinado autor, deberá colocarse el número correspondiente al artículo, libro, etc., entre paréntesis, sin superíndice: (1-3).
- **Bibliografía:** La bibliografía utilizada en cada 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.; 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/20005.pdf>. ISSN 1852-3889.

## Online Papers Submission: Authors guidelines

Papers submitted for publication in *Revista Argentina de Anatomía Online* should be sent as attachments by email to [autor.raa@gmail.com](mailto:autor.raa@gmail.com) following the instructions listed below

### Peer review process

The papers received are submitted to the consideration of experts on the subject who are members of the Editorial Committee. They are the ones in charge of reviewing and evaluating the articles and, later, they recommend the acceptance, revision or rejection of the same.

The final decision, considering the opinions of the Committee of Experts, is carried out by the Editor-in-Chief of the Revista Argentina de Anatomía Online.

### Papers Categories

- Anatomy History
- Reviews and Biographies
- Locomotor
- Splanchnology
- Neuroanatomy
- Imaging Anatomy
- Application of Anatomy,
- Anatomical Variations
- Anatomical Techniques
- Education and Teaching in Anatomy
- Editorials
- Letters to the Editor
- Case Report\*

### Content of the papers

The paper should be organized in separate files as follows:

- Manuscript (.doc)
- Tables (.xls or .doc)
- Images and Graphics (.jpg)
- References of Images and tables (.doc)

*Note: The anatomical terms used in the manuscripts must correspond to the Anatomical Terminology.*

### Manuscript features

**1<sup>st</sup> page:** Paper title. Author (s). Institution. Contact information (e-mail of the main author)

**2<sup>nd</sup> page:** Abstract: Maximum 400 words. Papers in Spanish must present the abstract in Spanish and English. papers in English should be summarized in English and Spanish. Keywords: (5)

**3<sup>rd</sup> page onwards:** Introduction. Materials and method. Results. Discussion. Conclusions. Acknowledgments. References

### \*Case report

The "Case Report" should be developed according to the following features:

**1<sup>st</sup> page:** Paper title. Author (s). Institution. Contact information (e-mail of the main author)

**2<sup>nd</sup> page:** Abstract: Maximum 400 words. Keywords (5)

**3<sup>rd</sup> page onwards:** Introduction. Case report. Discussion. Acknowledgments. Bibliography. Maximum number of words: 1500

## Text Features

- The manuscript should be sent in **Microsoft Word .doc** format, in a single file, without including images or tables in document. The text should be presented in an A4 sheet size, with single spacing, without indentations, or column divisions.
- No style, ornament or design should be applied to the document.
- Font styles should be included in bold text (bold, italic, etc.) as well as text with numbered lists and bullets if necessary.

## Images and graphics

- Image files: Images and graphics should be sent in separate and individual files in **.jpg** format preferably in high resolution.
- The files must be numbered and identified with their corresponding name, for example **fig01.jpg**
- All images can be compressed in a single **.rar** or **.zip** file (without security passwords)
- Quote in the text: The quotation of the image should be included in the main text (**see Fig. 5**)
- Image footer: The references of the photographs and graphics should be sent in a **Word (.doc)** file independent of the main text, indicating the figure to which each reference corresponds.
- The quotation should start with the number of the figure in bold, (example: **Fig. 1**) followed by a brief description of it. After the description must be placed references of the elements present in the image and / or graphic, which should be cited with numbers, respecting said numbering for each element.

## Tables

- Table Files: Tables should be prepared in **Word (.doc)** and / or **Excel (.xls)** and sent in separate files from the main text.
- The files must be numbered and identified with their corresponding name, for example **table01.xls**
- Table footer: The references of the tables should be sent in a **Word (.doc)** file independent of the main text, indicating the table to which each reference corresponds.
- The tables should be identified with Roman numerals, followed by the title or description (Example: **Table I: Table title**)
- Quote in the text: The quotation from the table should be included in the main text (**see Table I**)

## References

- **Quotes in the text:** In the main text, after incorporating an affirmation of a particular author, the number corresponding to the article, book, etc., in brackets, without superscript must be placed: (1-3).
- **Bibliography:** The bibliography used in each article should be organized with numbering, according to the appearance in the manuscript of the work.
- **Articles of Magazines:** Surname and names (initials - separated by;), Title of the work in italics, Name of the journal, Year, Volume, Number, Number of pages. Example: Ottone, N.E. ; Medan, C.D. *A rare muscle anomaly: The supraclavicularis proprius*. *Folia Morphologica* 2009; 68 (1): 55-57
- **Books:** Surname and first names, Title of Book Chapter, Title of book, Edition, Publisher, City of Print, Year, Number of pages. Example: Testut, L.; Latarjet, A. *Volume Two: Angiology, Treaty of Human Anatomy*, 9th edition, Salvat Publishing House, Barcelona, 1954, pp. 124-156.
- **Internet:** Briones, O.; Romano, O. A.; Baroni, I.I. *Anatomical review of the sinuvertebral nerve*. *Anatomical Bibliography* [online]. 1982, vol. 19, no. 5 [cited 2009-05-19], pp. 7. Available at: <http://www.biblioanatomica.com.ar/20005.pdf>. ISSN 1852-3889.

## Índice / Index

Anatomía oculta de la corteza cerebral intrasurcal .....	155
<i>Hidden anatomy of intra sulcus cerebral cortex</i>	
Gargurevich, B.; Cechetti Secundini, F.; Avendaño, M.; Martínez Hinojosa, P.; Chuang, J.; Forlizzi, V. A.; Baldoncini, M.	
Utilidad de la Nomenclatura Anatómica Internacional (TAI) en la cirugía de la región abdominal .....	172
<i>Usefulness of the International Anatomical Nomenclature (IAT) in surgery of the abdominal region</i>	
Araujo C., Juan C.	
Resúmenes de los trabajos científicos presentados en el LIV Congreso Argentino de Anatomía .....	177
<i>Abstracts of the scientific papers presented at the LIV Argentinean Congress of Anatomy</i>	



# Anatomía oculta de la corteza cerebral intrasural

## Hidden anatomy of intra sulcus cerebral cortex



Ganador Premio "Gumersindo Sánchez Guisande 2017"

Gargurevich, B.; Cechetti Secundini, F.; Avendaño, M.; Martínez Hinojosa, P.; Chuang, J.; Forlizzi, V.A.; Baldoncini, M.

Laboratorio de Neuroanatomía Microquirúrgica (La.Ne.Mic)

II Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA)

E-mail de autor: Brian Gargurevich [brian\\_0893@hotmail.com](mailto:brian_0893@hotmail.com)

### Resumen

**Introducción:** Uno de los objetivos del estudio de la neuroanatomía es su aplicación quirúrgica para intervenir con seguridad el encéfalo y el espacio intracraneal.

El quid del trabajo surge a partir de observaciones realizadas durante la disección cerebral. Se hallaron pliegues de corteza, similares a giros, en la profundidad de los surcos. Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la anatomía intrínseca de estos sin obtener resultados significativos.

Los objetivos son estudiar la corteza cerebral intrasural en las tres caras de los hemisferios cerebrales para establecer una clasificación en base a sus patrones anatómicos, y comprobar la validez de la teoría que afirma que dos tercios de la superficie cortical se encuentran dentro de los surcos.

**Materiales y Método:** La investigación consistió en el análisis de la corteza cerebral intrasural de cinco encéfalos humanos adultos (n=5), fijados con solución acuosa de formaldehído diluida al 10% durante 30 días.

**Resultados:** Se estableció un patrón de los giros intrasurales. Se tomó en cuenta la profundidad y el trayecto del giro intrasural con respecto al surco.

Se analizó la cantidad de giros, longitud, profundidad y área que presenta cada surco tanto del hemisferio derecho como el izquierdo. Las áreas fueron sumadas para obtener la superficie cortical intrasural.

Los resultados fueron promediados y ordenados de mayor a menor. Además, se compararon los de ambos hemisferios.

Las superficies de las tres caras de cada hemisferio fueron sumadas para obtener la superficie cortical superficial.

La sumatoria de la superficie cortical intrasural y la superficie cortical superficial da como resultado la superficie cortical cerebral total.

Se calculó la relación entre superficie cortical intrasural y superficie cortical cerebral total.

**Conclusiones:** En este trabajo se presenta no solo un análisis de la longitud, profundidad y área de cada uno de los surcos cerebrales, sino también un estudio detallado de la corteza intrasural, estableciendo patrones de acuerdo a su morfología y disposición.

Solo la cuarta parte de la superficie cortical cerebral total se observa a simple vista en la superficie del cerebro, las tres cuartas partes restantes están ocultas en los surcos. Es imprescindible el estudio de esta notable porción de corteza cerebral ya que podría representar áreas funcionales totalmente desconocidas hasta el momento, y constituir puntos de referencias valiosos para la realización de abordajes neuroquirúrgicos.

**Palabras clave:** corteza intrasural, giro intrasural, surcos cerebrales, superficie cortical, corteza oculta

### Abstract

**Introduction:** One of the objectives of the study of neuroanatomy is its surgical application to operate safely in the brain and the intracranial space.

The crux of the work arises from observations made during brain dissection. We find folds of bark, similar to gyrus, in the depth of the sulci. A bibliographic research was made about the intrinsic anatomy of these without obtaining significant results.

The objectives are to study the intrasural cerebral cortex on the three faces of the cerebral hemispheres to establish a classification based on their anatomical patterns, and check the validity of the theory that claims that two-thirds of the cortical surface lies in the sulci.

**Material and methods:** The investigation consisted of the analysis of the intrasural cerebral cortex of five adult human brain (n = 5), fixed with aqueous solution of formaldehyde diluted 10% for 30 days.

**Results:** From the analysis of the morphology of the walls of each sulcus a pattern of the intrasural gyrus was established. The depth and the path of the intrasural gyrus respect to the sulci were taken into account.

The number of gyrus, length, depth and area presented by each sulcus in both the right and left hemispheres were analyzed. The areas were added to obtain the intrasural cortical surface.

The results were averaged and ordered from the highest to the lowest. In addition, those of both hemispheres were compared.

The surfaces of the three faces of each hemisphere were added to obtain the superficial cortical surface.

The summation of the intrasural cortical surface and the superficial cortical surface results in the total cerebral cortical surface.

The relationship between the intrasural cortical surface and the total cerebral cortical surface was calculated.

**Conclusions:** In this paper we present not only an analysis of the length, depth and area of each of the brain sulci, but also a detailed study of the intrasural cortex, establishing patterns according to their morphology and disposition.

Only a quarter of the total cerebral cortical surface is seen on the surface of the brain, the remaining three quarters are hidden in the sulci. It is essential to study this remarkable portion of cerebral cortex as it could represent functional areas totally unknown until now, and constitute valuable reference points for the performance of neurosurgical approaches.

**Keywords:** Intrasural cortex, intrasural gyrus, cerebral sulci, cortical surface, hidden cortex

## Introducción

Uno de los objetivos del estudio de la neuroanatomía es su aplicación quirúrgica para intervenir con seguridad el encéfalo y el espacio intracraneal. Para avanzar a través de estos es esencial tener un conocimiento preciso de las áreas funcionales y vulnerables.

Es interesante destacar que desde la obra de Andrea Vesalio<sup>1</sup> se observan detalles anatómicos y artísticos sobre los giros y surcos cerebrales. Aunque los dibujos de la época no establecieron un patrón característico de estos, hoy en día se conoce su disposición en los diferentes lóbulos cerebrales.

Numerosos autores analizaron las estructuras y funciones de la corteza cerebral, siendo los más destacados Rhoton,<sup>2</sup> Testut,<sup>3</sup> Ono y Yasargil,<sup>4</sup> Brodmann<sup>5</sup> y Duffau.<sup>6</sup> Un factor común en sus trabajos es la limitación al estudio de la corteza superficial, sin dar relevancia a la que se encuentra en la profundidad de los surcos. Esta última según diversos textos, como los de Patten<sup>7</sup> y Carpenter,<sup>8</sup> representa dos tercios de la superficie total. Sin embargo, la información que brinda la literatura científica clásica y contemporánea dista de ser completa, detallada y constatada.

El quid del trabajo surge a partir de observaciones realizadas durante la disección cerebral. Llamó nuestra atención el hallazgo de pliegues de corteza, similares a giros, en la profundidad de los surcos. Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la anatomía intrínseca de estos sin obtener resultados significativos.

Por lo tanto, en el presente estudio introducimos dos conceptos: corteza cerebral superficial, siendo la observable a simple vista en la superficie del cerebro, y corteza cerebral intrasural, como la que se encuentra en el interior del surco, siendo necesario separar los labios de este para visualizarla por completo.

Los objetivos del trabajo son estudiar la corteza cerebral intrasural en las tres caras de los hemisferios cerebrales para establecer una clasificación en base a sus patrones anatómicos, calcular la profundidad, longitud y área que presenta cada surco cerebral, y así comprobar la validez de la teoría que afirma que dicha corteza representa dos tercios de la corteza cerebral total.

## Materiales y Método

La investigación consistió en el análisis de la corteza cerebral intrasural de cinco encéfalos humanos adultos (n=5),

cuatro masculinos y uno femenino, fijados con solución acuosa de formaldehído diluida al 10% durante 30 días.

Debido a la dificultad para separar los labios de los surcos, se utilizó una solución que ablandara el tejido cerebral sin dañarlo, ni modificarlo. Luego de retirar la aracnoides para acceder a la profundidad de los surcos, se sumergieron los especímenes en suavizante de ropa, cloruro de dimetildialquilamonio diluido al 50%, durante 15 días a temperatura ambiente. Pasado ese tiempo se comprobó que las muestras modificaron su consistencia y, empleando espátulas cerebrales, que los surcos podían abrirse ampliamente sin presentar lesiones en la corteza ubicada en ellos ni en los giros adyacentes.

Para realizar el trabajo de investigación se empleó instrumental romo y elementos de diéresis: **(Fig.1)** tijeras de microcirugía curvas y rectas (16 cm x 10 cm x 15 cm), micro-pinzas rectas (8mm, 15cm) y decolador o elevador Modelo Penfield N°7, espátulas de cerebro, un calibre marca Stainless Hardened, plastilina profesional semidura.



**Fig.1:** Elementos utilizados para la disección

Las fotografías adjuntas se efectuaron con trípode y fueron tomadas con una cámara Nikon® D7200 con objetivo Micro Nikon® 40mm F2.8 y flash anular. Esta fue configurada de la misma manera para todas las tomas, empleando un diafragma 20, velocidad de obturación 100, ISO 250, flash anular 1/128. Para fotografiar la profundidad de los surcos, estos fueron separados con espátulas cerebrales.

Las caras de los hemisferios cerebrales y los surcos en ellas fueron analizados siguiendo un orden predeterminado:

1. **Cara lateral:** lóbulos frontal, parietal, occipital, temporal y finalmente, el lóbulo de la ínsula.
2. **Cara basal:** de rostral a caudal, lóbulos frontal, temporal y occipital
3. **Cara medial:** de rostral a caudal, lóbulos frontal, parietal, occipital y en último lugar el giro cingular.

Treinta surcos fueron considerados teniendo en cuenta lo descrito por Ono y Yasargil:<sup>4</sup>

#### En la cara lateral:

- Surco Central
- Surco Precentral
- Surco Frontal Superior
- Surco Frontal Inferior
- Surco Frontal Intermedio
- Surco Frontal Medial
- Surco Poscentral
- Surco Intraparietal
- Surco Parietal Superior
- Surco Occipital Lateral
- Surco Occipital Transverso
- Surco Lunar
- Surco Temporal Superior
- Surco Temporal Inferior

#### En la cara basal:

- Surco Olfatorio
- Surco Orbitario
- Surco Frontomarginal
- Surco Frontoorbital
- Surco Rinal
- Surco Colateral
- Surco Occipitotemporal

#### En la cara medial:

- Surco Cingular
- Surco Rostral Superior
- Surco Rostral Inferior
- Surco Paraolfatorio Anterior
- Surco Subparietal
- Surco Calcarino
- Surco Parietooccipital
- Surco Lateral
- Surco Del Cuerpo Caloso

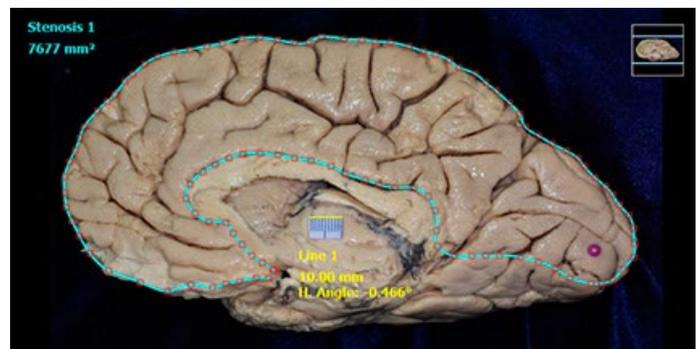
En cada uno se constataron las distintas morfologías que adoptan los giros intrasurcales así como su número. Además se midió la longitud, profundidad de cada surco, y el área de corteza intrasurcal contenida en el mismo.

#### Medición de superficie

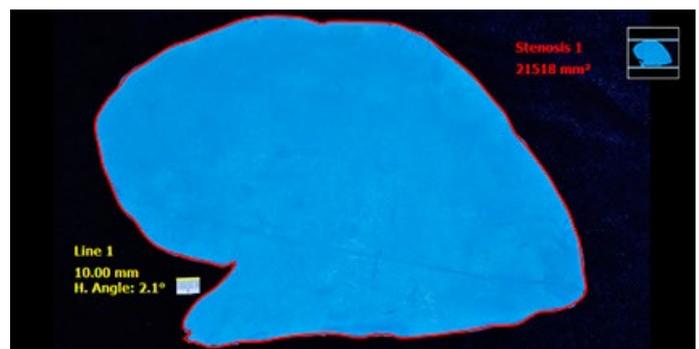
Para medir el área de la corteza cerebral superficial y poder así compararlo con el intrasurcal se utilizó el programa Surgimap® que permite calcular medidas de superficies planas a partir de fotografías tomadas de forma perpendicular, con una guía milimetrada junto al espécimen. (**Figs. 2, 3 y 4**)



**Fig. 2:** Vista de la cara inferior de un hemisferio cerebral en el que se observa una línea celeste que contornea los límites de dicha cara para el cálculo de la superficie cortical superficial de la misma usando el programa Surgimap



**Fig. 3:** Vista de la cara medial de un hemisferio cerebral en el que se observa una línea celeste que contornea los límites de dicha cara para el cálculo de la superficie cortical superficial de la misma usando el programa Surgimap

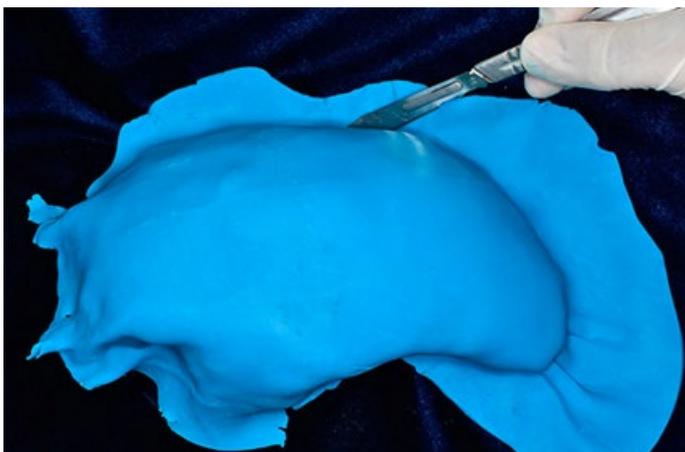


**Fig. 4:** Molde de plastilina de la cara lateral de un determinado hemisferio cerebral en el que se observa una línea roja que contornea sus límites para el cálculo de la superficie cortical superficial usando el programa Surgimap

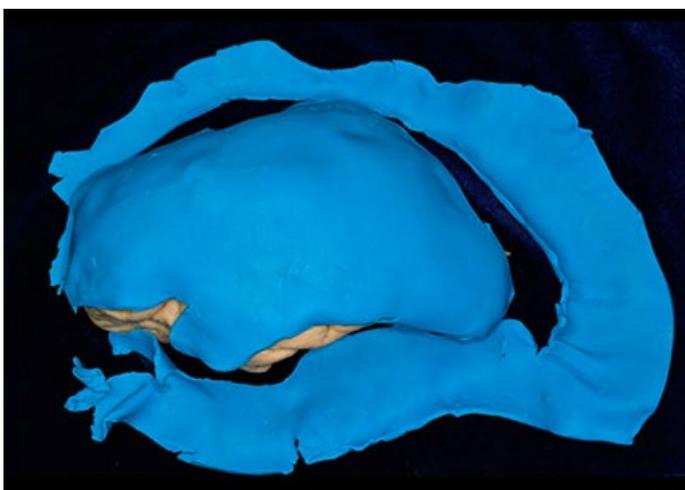
Teniendo en cuenta que la cara lateral del encéfalo es convexa, fue necesario tomar un molde de la misma y de esta manera reducir errores en la medición digitalizada. Para ello se utilizó plastilina con el objetivo de trasladar la convexidad de la cara lateral a un modelo que permitiera utilizar el software digital. **(Figs. 5, 6, 7 y 8)**



**Fig. 5:** Amoldamiento de la plastilina a la superficie cerebral lateral



**Fig. 6:** Se procede a realizar un corte con un bisturí a nivel de los bordes del hemisferio cerebral que separan la cara lateral del resto de sus caras



**Fig. 7:** Corte realizado a nivel de los bordes del hemisferio cerebral que separan la cara lateral del resto de sus caras



**Fig. 8:** Se coloca el molde de plastilina de la cara lateral sobre una superficie plana para la posterior realización de fotos. La flecha marca el centímetro que será usado como punto de referencia para la toma de las medidas correspondientes

### Medición de longitud de los surcos

Para medir la longitud de cada surco se utilizó un hilo de sutura número 1, colocándolo en la profundidad del surco y acomodándolo a los pliegues de corteza surcal con la ayuda de un disector modelo Penfield. **(Fig. 9)**



**Fig. 9:** Colocación de un hilo en la profundidad de un surco para la medición de la longitud del mismo

### Medición de profundidad de los surcos

Para medir la profundidad se utilizó el calibre apoyando los bordes del mismo sobre los giros vecinos al surco y descendiendo la varilla milimétrica hasta contactar el fondo del surco. **(Figs. 10 y 11)**

Se realizó medición de la profundidad cada 3 cm de longitud y luego se calculó el promedio de los valores.

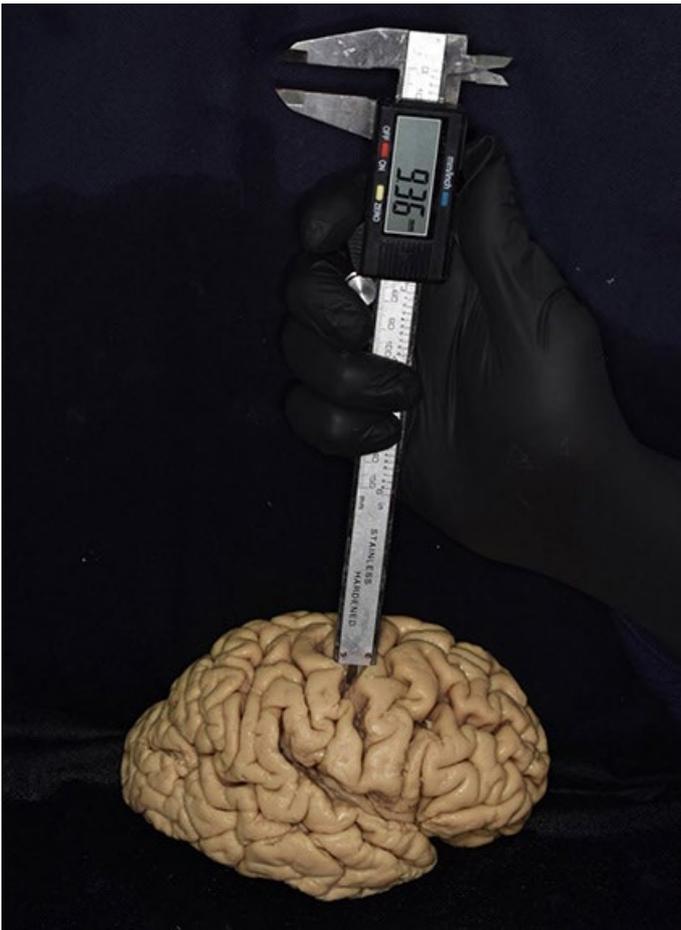


Fig. 10: Calibre y medición de profundidad de los surcos cerebrales



Fig.11: Se observa cómo se introduce el calibre en el surco cerebral para la medición de la profundidad

las superficies calculadas da un valor que hemos denominado superficie cortical intrasurcal hemisférica. Sumando los valores de los hemisferios derecho e izquierdo se obtiene la superficie cortical intrasurcal cerebral.

## Resultados

### Giros intrasurcales. Morfología

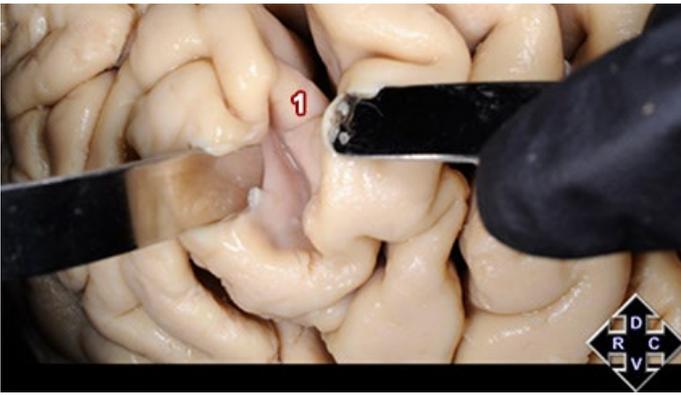
A partir del análisis de la morfología de las paredes de cada surco se estableció un patrón de los giros intrasurcales. Para ella se tomaron en cuenta la profundidad y el trayecto del giro intrasurcal con respecto al surco.

De esta manera, se clasificaron en:

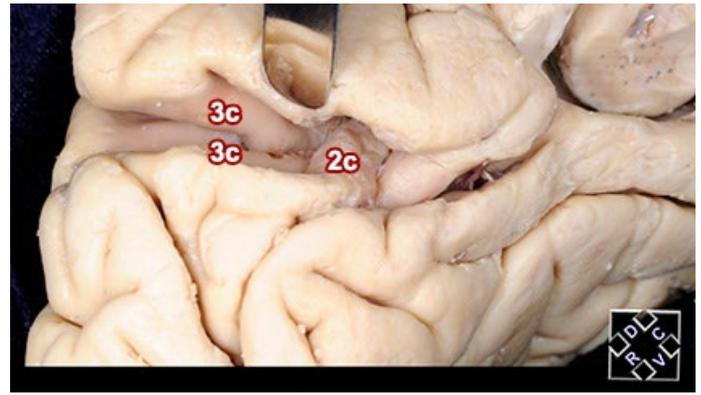
- **Giro en puente:** Pliegue de corteza que se extiende entre los labios del surco, uniendo al mismo tiempo las paredes que delimitan al mismo. (Figs. 12 y 13)
- **Giro perpendicular completo:** Pliegue de corteza cuya dirección es perpendicular a la trayectoria del surco y que se extiende hasta el fondo del mismo. (Fig. 14)
- **Giro perpendicular incompleto:** Pliegue de corteza cuya dirección es perpendicular a la trayectoria del surco y que no se extiende hasta su fondo. (Fig. 15)
- **Giro oblicuo completo:** Pliegue de corteza cuya dirección es oblicua (no forma un ángulo de 90°) con respecto a la trayectoria del surco y que se extiende hasta el fondo del mismo (Fig. 16)
- **Giro oblicuo incompleto:** Pliegue de corteza cuya dirección es oblicua (no forma un ángulo de 90°) con respecto a la trayectoria del surco y que no se extiende hasta su fondo. (Fig. 17)
- **Giro paralelo:** Pliegue de corteza cuya dirección es paralela a la trayectoria del surco. (Figs. 18 y 19)

### Superficie de corteza intrasurcal

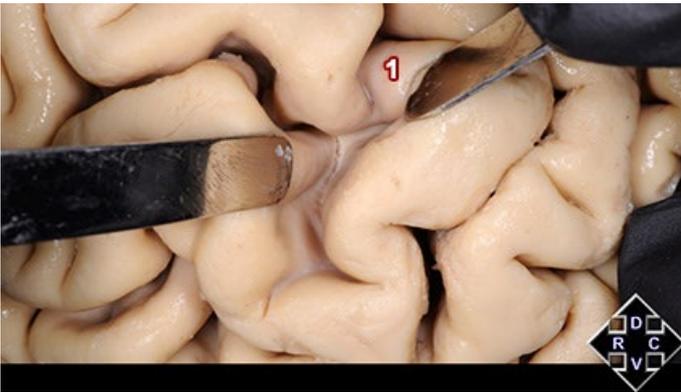
La multiplicación entre la longitud del surco y el promedio de la profundidad a lo largo del mismo, da como producto la superficie de corteza intrasurcal de una sola pared del surco. Este valor fue multiplicado por dos, dado que cada surco presenta dos paredes. Esto no se cumple en el surco calloso, que solo presenta una pared cortical. La sumatoria de todas



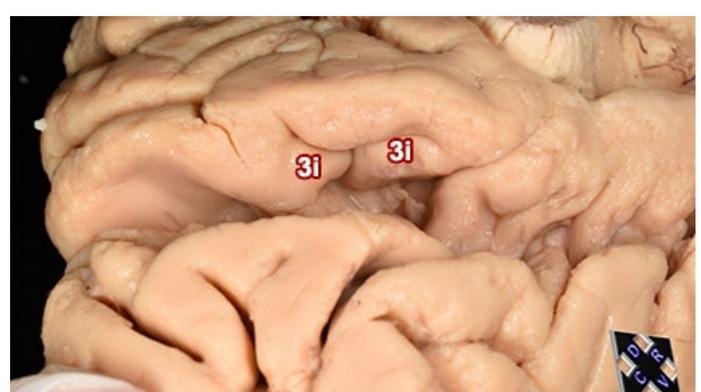
**Fig. 12:** Vista lateral de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco precentral mediante dos espátulas. 1: giro en puente



**Fig. 16:** Vista medial de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco parietooccipital mediante una espátula. 2c: giro perpendicular completo; 3c: giro oblicuo completo



**Fig. 13:** Vista lateral de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco precentral mediante dos espátulas. 1: giro en puente



**Fig. 17:** Vista posteromedial de un hemisferio cerebral izq. en el que se abre el surco parietooccipital mediante la tracción de su polo occipital. 3i: giro oblicuo incompleto



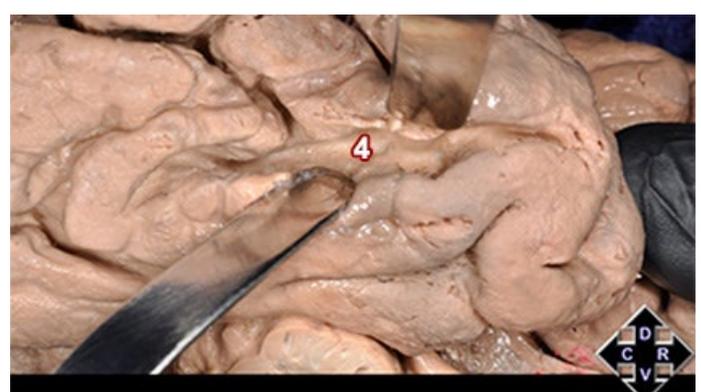
**Fig. 14:** Vista lateral de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco intraparietal mediante dos espátulas. 2c: giro perpendicular completo



**Fig. 18:** Vista medial de un hemisferio cerebral derecho en el que se abre el surco parietooccipital mediante una espátula. 4: giro paralelo



**Fig. 15:** Vista anterolateral de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco central mediante una espátula. 2i: giro perpendicular incompleto



**Fig. 19:** Cara inferior del lóbulo temporal de un hemisferio cerebral derecho en el que se abre el surco occipitotemporal mediante dos espátulas. 4: giro paralelo

## Número de giros

Se analizó la cantidad de giros que presenta cada surco tanto del hemisferio derecho como del izquierdo obteniendo un promedio del número de giros por surco en todo el cerebro. **(ver Anexo Tabla I)**

El máximo número de giros que encontrado fue 13 en los surcos cingular y lateral. Por el contrario, el número mínimo hallado fue 0, es decir, paredes lisas, en los surcos del cuerpo calloso, rostral inferior, frontal medial, olfatorio y paraolfatorio anterior. **(Fig. 20)**



**Fig. 20:** Vista lateral de un hemisferio cerebral izquierdo en el que se abre el surco precentral (discontinuo) mediante dos espátulas. 5: Paredes lisas

Por otro lado, se compararon los resultados obtenidos en el hemisferio derecho con los del izquierdo. Los únicos surcos en los que se vio una diferencia mayor o igual a 3 giros fueron el colateral (izquierdo 7 giros y derecho 11 giros), el intraparietal (izquierdo 8 y derecho 13) y el parietooccipital (izquierdo 5 giros y derecho 8 giros). **(ver Anexo Tabla II)**

## Longitud de los surcos

Se estudió la longitud de todos los surcos de las tres caras de los hemisferios derecho e izquierdo. Los resultados obtenidos en cada caso fueron promediados y ordenados de mayor a menor. **(ver Anexo Tabla III)**

El surco con mayor longitud fue el cingular, con una medida de 15,09 cm y el de menor longitud, el paraolfatorio anterior con un valor de 0,9 cm.

Se compararon los resultados obtenidos en el hemisferio derecho con los del izquierdo. En la mayoría de los surcos la variación comparativa fue de 0 a 2 cm. Sin embargo, en los surcos occipitotemporal, orbitario, subparietal, temporal superior y frontal intermedio la variación fue mayor. **(ver Anexo Tabla IV)**

## Profundidad de los surcos

Se estudió la profundidad de todos los surcos de las tres caras de los hemisferios derecho e izquierdo. Los resultados obtenidos en cada caso fueron promediados y ordenados de mayor a menor. **(ver Anexo Tabla V)**

Los surcos más profundos correspondieron al surco parietooccipital y lateral con 18,25 mm y 17,95 mm respectivamente. El surco menos profundo fue el paraolfatorio anterior con 2,89 mm.

Por otro lado, se compararon los resultados obtenidos en el hemisferio derecho con respecto al izquierdo. En la mayoría de los surcos la variación comparativa era de 0 a 2 mm.

Sin embargo, en los surcos calcarino, frontal medial, frontal superior, frontoorbital, intraparietal, lunar, olfatorio, paraolfatorio anterior, parietal superior, parietooccipital y rostral inferior la variación superó los 2 mm. **(ver Anexo Tabla VI)**

## Superficie Cortical intrasural

Se estudiaron las áreas de todos los surcos de las tres caras de los hemisferios derecho e izquierdo.

Los resultados obtenidos en cada caso fueron promediados y ordenados de mayor a menor. **(ver Anexo Tabla VII)**

El surco con mayor superficie fue el temporal superior con 45,23cm<sup>2</sup>. El de menor superficie fue el paraolfatorio anterior con un valor promedio de 0,62cm<sup>2</sup>

Se compararon los resultados obtenidos en el hemisferio derecho con los del izquierdo. En la mayoría de los surcos la variación comparativa fue de 0 a 3 cm<sup>2</sup>

Sin embargo, en los surcos calcarino, colateral, frontal intermedio, frontal superior, lunar, occipitotemporal, olfatorio, orbitario, parietal superior, parietooccipital, precentral, subparietal, temporal inferior y temporal superior se observó una variación superior a los 2 cm<sup>2</sup> **(ver Anexo Tabla VIII)**

Además, las áreas de cada surco fueron sumadas para obtener la superficie cortical intrasural.

Los resultados obtenidos fueron promediados obteniendo un valor de 1122,3837 cm<sup>2</sup>

## Superficie Cortical superficial

Se realizaron las mediciones con el programa Surgimap® en las tres caras de cada hemisferio. Los resultados obtenidos en cada cara fueron sumados para obtener la superficie cortical superficial. El valor promedio obtenido fue de 331,324 cm<sup>2</sup> (**ver Anexo Tabla IX**)

## Superficie Cortical cerebral total

La suma de la superficie cortical intrasural y la superficie cortical superficial da como resultado el valor de la superficie cortical cerebral total. Los resultados obtenidos fueron promediados obteniendo un valor de 1453,71cm<sup>2</sup> (**ver Anexo Tabla IX**)

Se calculó la relación entre superficie cortical intrasural y superficie cortical cerebral total. Los resultados obtenidos fueron promediados obteniendo un valor de 77,2% (**ver Anexo Tabla IX**)

## Discusión

Numerosos autores describen detalladamente la morfología de la corteza superficial, pero sin mencionar la corteza intrasural y su anatomía, entre ellos Ludwig y Klinger,<sup>9</sup> Kubik,<sup>10</sup> Flores,<sup>11</sup> Cunningham,<sup>12</sup> Smith,<sup>13</sup> Duvernoy,<sup>14</sup> Tamraz,<sup>15</sup> Penfield W.<sup>16</sup> La excepción la constituyen escasos relatos en los artículos de Rivas<sup>17</sup> y Koutsarnakis.<sup>18</sup>

Como bien destacan Yaşargil,<sup>19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26</sup> Ribas,<sup>27</sup> Berger,<sup>28</sup> Kucukyuruk<sup>29</sup> y Rhoton,<sup>2</sup> el conocimiento estricto de puntos de referencia surcales y girales brinda una importante ventaja al momento de la localización intraoperatoria de lesiones hemisféricas, periventriculares e intraventriculares. Además es fundamental en la realización de craneotomías para el empleo de abordajes quirúrgicos más precisos y seguros. Estas nociones son también relevantes para los estudios por imágenes pre, post e intraoperatorios, en estos últimos pudiéndose por ejemplo localizar el área de Broca para prevenir su lesión.<sup>30</sup>

Hoy en día se están realizando investigaciones en un intento por comprender mejor la corteza cerebral, como las llevadas a cabo por Uematsu<sup>31</sup> que en su trabajo "*Motor and Sensory Cortex in Humans*" demostró que en un tercio de los pacientes con lesiones cerebrales la representación motora primaria se desplaza por afuera del clásico giro precentral (área cortical 4 de Brodmann).

Otro ejemplo es el trabajo de Boling y Olivier<sup>32, 33</sup> quienes mencionan que el substrato anatómico tanto de la función sensorial como motora de la mano es un pliegue prominente de la corteza que eleva el suelo del surco central, conecta los giros pre y postcentral, y es un punto de referencia cortical confiable para identificar dichas funciones.

Por lo expuesto anteriormente es imperioso realizar un análisis minucioso acerca de la corteza oculta dentro de los surcos, ya que podría contribuir de manera considerable aportando nuevos puntos de referencia a la hora no solo de realizar un abordaje quirúrgico, sino en el emprendimiento de nuevos estudios funcionales.

Nuestros resultados se obtuvieron luego de un detallado estudio tanto de la longitud y profundidad de cada surco cerebral, así como también del estudio de los giros intrasurales integrando dichas variables entre ambos hemisferios.

Si bien la casuística de diez hemisferios cerebrales no es abundante, esperamos que nuestro estudio sea un disparador de futuros trabajos de investigación.

## Conclusiones

En este trabajo se presenta no solo un análisis de la longitud, profundidad y área de cada uno de los surcos cerebrales, sino también un estudio detallado de la corteza intrasural, estableciendo patrones de acuerdo a su morfología y disposición.

Sólo la cuarta parte de la superficie cortical cerebral total se observa a simple vista en la superficie del cerebro, las tres cuartas partes restantes están ocultas en los surcos.

Es imprescindible el estudio metódico de esta notable porción de corteza cerebral ya que podría representar áreas funcionales totalmente desconocidas hasta el momento, y por otra parte, constituir puntos de referencias valiosos para la realización de abordajes neuroquirúrgicos.

## Anexo Tablas

Giros Intrasurcales				
Surcos	Media	D. E.	Mediana	Moda
Cingular	13	4.06	14	10
Lateral	13	1.83	13.5	14
Temporal Superior	12	6.98	7	7
Intraparietal	11	3.06	12	12
Colateral	9	4.35	7.5	6
Occipitotemporal	9	2.41	9	9
Frontal Inferior	8	1.85	8	8
Frontal Superior	8	2.63	6	5
Poscentral	8	4.23	8	9
Central	7	3.40	8	5
Parietooccipital	7	2.97	6.5	7
Precentral	7	2.22	6.5	6
Calcarino	6	1.51	5	5
Frontal Intermedio	5	3.89	4.5	0
Occipital Transverso	4	3.02	2.5	0
Temporal Inferior	4	2.90	3.5	3
Occipital Lateral	4	2.00	4	3
Orbitario	3	1.51	2	2
Lunar	3	1.78	4	4
Frontomarginal	3	1.65	2.5	2
Rostral Superior	3	1.17	2.5	1
Subparietal	2	1.77	2.5	5
Parietal Superior	2	1.51	1	3
Frontoorbitario	2	1.60	2	2
Rinal	1	0.84	0	0
Cuerpo Calloso	0	0.63	0	0
Rostral Inferior	0	0.42	0	0
Frontal Medial	0	0.32	0	0
Olfatorio	0	0.67	0	0
Paraolfatorio Anterior	0	0	0	0

**Tabla I:** Valores de la cantidad de giros intrasurcales por surco en la totalidad de los cerebros estudiados

Surcos	Hemisferio Izquierdo				Hemisferio Derecho			
	Media	D. E.	Mediana	Moda	Media	D. E.	Mediana	Moda
Calcarino	6	1,92	5	5	5	1,14	5	5
Central	7	2,51	7	7	7	3,67	6	7
Cingular	13	5,54	11	-	14	2,39	15	7
Colateral	7	3,19	6	-	11	4,83	12	13
Cuerpo Calloso	0	0,89	0	0	0	0,45	0	0
Frontal Inferior	9	4,56	8	-	8	4,34	8	0
Frontal Intermedio	5	3,21	5	-	5	4,88	4	9
Frontal Medial	0	0,45	0	0	0	0,45	0	0
Frontal Superior	9	3,58	8	-	7	3,51	8	1
Frontomarginal	2	0,84	2	2	3	1,67	3	2
Frontoorbitario	2	1,64	1	1	1	1,52	1	3
Intraparietal	8	3,27	7	7	13	9,26	12	0
Lateral	13	2,30	13	-	13	1,34	14	12
Lunar	3	1,52	4	4	2	1,87	2	15
Occipital Lateral	4	1,41	4	4	3	2,17	4	2
Occipital Transverso	5	2,77	6	6	4	0,84	4	3
Occipitotemporal	8	1,79	9	9	9	2,88	9	7
Olfatorio	0	0,00	0	0	0	0,45	0	0
Orbitario	2	2,68	0	0	4	3,11	5	0
Paraolfatorio Anterior	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0
Parietal Superior	3	1,34	2	2	1	1,64	0	0
Parietooccipital	5	1,41	5	5	8	2,68	8	8
Poscentral	7	2,41	8	-	8	1,14	8	10
Precentral	6	2,17	6	6	7	2,45	8	10
Rinal	1	0,89	0	0	1	0,89	0	0
Rostral Inferior	0	0,00	0	0	0	0,89	0	0
Rostral Superior	2	1,14	2	2	3	2,17	3	0
Subparietal	2	1,22	2	1	3	1,10	3	3
Temporal Inferior	4	1,52	4	3	4	4,06	2	3
Temporal Superior	11	3,77	12	5	12	2,49	12	10

**Tabla II:** Valores de la cantidad de giros intrasurcales de cada surco en los hemisferios izquierdo y derecho de la totalidad de los cerebros

Longitud (cm)				
Surcos	Media	D. E.	Mediana	Moda
Cingular	15,905	2,37	16	-
Temporal Superior	13,34	3,54	12	14
Cuerpo Calloso	12,02	1,90	12,2	10,7
Occipitotemporal	11,51	3,64	10,6	9,5
Frontal Superior	10,62	2,43	10,2	-
Precentral	10,39	1,87	10,2	-
Colateral	10,292	3,18	8,5	-
Temporal Inferior	10,21	2,95	10	10,5
Poscentral	9,89	2,15	9,8	9,3
Orbitario	9,88	2,75	9,5	-
Central	9,73	0,90	9,9	10
Lateral	8,6	1,34	8	8
Intraparietal	8,05	2,00	8	-
Frontal Inferior	7,895	1,75	7,5	-
Calcarino	7,39	2,06	6,8	6
Occipital Transverso	6,47	1,60	5,8	8,5
Frontal Intermedio	5,93	4,29	7,4	0
Rostral Superior	5,71	0,94	5,7	5,5
Occipital Lateral	5,63	1,33	5,3	5
Parietooccipital	4,79	0,85	4,5	-
Subparietal	4,59	0,84	4	3
Olfatorio	4,12	0,39	4,2	4,2
Frontomarginal	4,02	0,97	3,8	3,8
Parietal Superior	3,76	1,84	4	4
Lunar	3,46	0,95	3,5	-
Frontal Medial	3,18	3,00	3,4	0
Rinal	3,1	0,60	3	3
Frontoorbitario	3,01	0,53	3,1	3,1
Rostral Inferior	2,955555556	0,79	3	3
Paraolfatorio Anterior	0,9	0,67	1	1

**Tabla III:** Valores de la longitud (cm) de cada surco en la totalidad de los cerebros estudiados

Surcos	Hemisferio Izquierdo - Longitud (cm)				Hemisferio Derecho - Longitud (cm)			
	Media	D. E.	Mediana	Moda	Media	D. E.	Mediana	Moda
Calcarino	6,84	1,69	6,8	-	7,94	2,37	8,2	-
Central	9,4	0,82	9,6	10	10,06	0,86	9,9	-
Cingular	16,43	3,10	16,05	-	15,38	0,96	15,4	-
Colateral	9,18	2,60	7,9	-	11,404	3,77	10,7	-
Cuerpo Calloso	12,04	2,31	10,7	10,7	12	1,43	12,5	-
Frontal Inferior	7,63	2,08	7,5	-	8,16	2,25	7,8	-
Frontal Intermedio	7,1	4,84	8	-	4,76	4,45	6,9	0
Frontal Medial	3,7	3,79	3,4	0	2,66	1,96	3	-
Frontal Superior	10,84	2,63	12	-	10,4	2,82	10,2	-
Frontomarginal	4,06	1,15	3,8	-	3,98	0,76	4	-
Frontoorbitario	2,98	0,64	3,1	-	3,04	0,40	3,1	-
Intraparietal	7,68	1,16	8,1	-	8,42	2,75	8	-
Lateral	8,26	0,51	8,5	8,5	8,94	1,74	8	8
Lunar	3,76	1,09	3,3	-	3,16	1,92	3,5	-
Occipital Lateral	5,6	1,38	5,3	-	5,66	1,98	5,8	-
Occipital Transverso	6,94	1,73	6,5	-	6	1,45	5,7	-
Occipitotemporal	9,68	1,89	9,8	-	13,34	4,36	11	-
Olfatorio	3,98	0,45	4,2	4,2	4,26	0,34	4,4	-
Orbitario	8,36	2,44	9,5	-	11,4	4,23	12,5	-
Paraolfatorio Anterior	0,625	0,48	0,75	1	1,12	0,83	1,5	-
Parietal Superior	4,76	1,06	4,9	-	2,76	1,87	2,5	-
Parietooccipital	4,52	0,87	4,3	-	5,06	0,76	4,9	-
Poscentral	9,72	1,26	9,8	-	10,06	2,77	9,5	-
Precentral	11,12	1,40	10,2	-	9,66	1,97	10,6	11,1
Rinal	2,64	0,68	3	3,1	3,56	1,49	3	3
Rostral Inferior	2,95	1,17	2,65	-	2,96	0,29	3	3
Rostral Superior	5,66	0,95	5,8	-	5,76	0,94	5,7	-
Subparietal	3,52	0,53	3,5	3	5,66	3,05	5	-
Temporal Inferior	9,24	1,21	9,8	-	11,18	4,25	10,5	-
Temporal Superior	11,74	3,88	11,5	10	14,94	3,10	14	14

**Tabla IV:** Valores de longitud (cm) por surco en los hemisferios izquierdo y derecho de la totalidad de los cerebros

Surcos	Profundidad (mm)			
	Media	D. E.	Mediana	Moda
Parietooccipital	18,25	2,88	18,26	-
Lateral	17,95	1,66	17,69	-
Intraparietal	17,79	3,01	18,32	-
Central	17,38	1,77	16,77	-
Temporal Superior	16,81	2,72	16,30	-
Precentral	16,11	2,67	16,23	-
Poscentral	15,44	2,32	15,86	-
Calcarino	15,10	1,81	14,89	-
Lunar	14,62	23,18	7,81	-
Frontal Superior	13,71	2,56	14,45	-
Frontal Inferior	12,60	2,17	12,67	-
Occipital Transverso	12,44	2,84	11,73	-
Parietal Superior	11,86	5,18	12,37	-
Occipital Lateral	11,77	2,18	11,35	11,35
Cingular	11,57	1,17	11,87	-
Colateral	10,83	2,22	10,41	-
Temporal Inferior	10,68	1,71	10,22	9,44
Frontoorbitario	10,61	3,82	9,60	11,23
Occipitotemporal	10,44	2,23	10,38	-
Subparietal	10,38	2,42	9,67	9,28
Olfatorio	9,79	2,24	9,24	-
Rostral Superior	9,56	2,05	9,26	-
Rinal	9,24	2,05	9,13	-
Frontal Intermedio	8,93	6,37	11,62	0
Frontomarginal	8,90	1,43	8,53	7,77
Orbitario	8,48	1,61	8,28	-
Cuerpo Calloso	6,96	0,74	6,92	-
Frontal Medial	5,48	4,56	5,65	0
Rostral Inferior	5,20	2,15	5,47	-
Paraolfatorio Anterior	2,89	3,11	2,43	0

**Tabla V:** Valores de la profundidad (mm) por surco en la totalidad de los cerebros estudiados

Surcos	Hemisferio Izquierdo - Profundidad (mm)				Hemisferio Derecho - Profundidad (mm)			
	Media	D. E.	Mediana	Moda	Media	D. E.	Mediana	Moda
Calcarino	13,94	1,27	14,76	-	16,25	1,54	15,65	-
Central	17,63	1,43	16,86	-	17,12	2,20	16,03	-
Cingular	10,92	1,36	10,24	-	12,22	0,44	12,35	-
Colateral	9,90	1,76	10,14	-	11,77	2,40	12,79	-
Cuerpo Calloso	6,85	0,73	7,03	-	7,06	0,82	6,82	-
Frontal Inferior	13,20	2,28	13,26	-	12,00	2,13	11,90	-
Frontal Intermedio	9,83	5,82	11,80	-	8,03	7,45	11,43	0
Frontal Medial	4,26	4,29	4,19	0	6,69	4,97	6,98	-
Frontal Superior	14,87	1,34	14,90	-	12,54	3,10	13,15	-
Frontomarginal	8,85	1,00	8,95	-	8,95	1,89	8,29	-
Frontoorbitario	12,35	4,52	11,23	-	8,86	2,21	9,54	-
Intraparietal	18,95	2,18	19,41	-	16,63	3,50	17,99	-
Lateral	18,40	2,12	17,91	-	17,50	1,10	17,46	-
Lunar	21,87	32,51	8,08	-	7,37	4,62	7,54	-
Occipital Lateral	11,16	2,16	11,35	11,35	12,38	2,25	11,54	-
Occipital Transverso	12,18	2,48	12,95	-	12,70	3,45	11,37	-
Occipitotemporal	10,83	1,92	10,43	-	10,06	2,68	10,33	-
Olfatorio	8,25	0,56	8,04	-	11,33	2,24	11,30	-
Orbitario	8,51	2,35	7,16	-	8,45	0,53	8,36	-
Paraolfatorio Anterior	1,48	1,45	1,62	0	4,30	3,83	3,43	-
Parietal Superior	14,03	3,03	13,07	-	9,70	6,28	9,40	-
Parietooccipital	16,39	2,42	16,56	-	20,11	2,03	20,22	-
Poscentral	15,32	2,73	13,96	-	15,56	2,14	16,03	-
Precentral	16,09	3,26	16,48	-	16,13	2,33	15,99	-
Rinal	8,63	2,13	8,23	-	9,85	2,01	9,37	-
Rostral Inferior	4,28	2,41	5,33	-	6,12	1,56	6,33	-
Rostral Superior	9,14	2,03	8,63	-	9,98	2,21	10,11	-
Subparietal	10,25	2,53	9,28	9,28	10,50	2,60	10,83	-
Temporal Inferior	9,68	0,65	9,44	9,44	11,67	1,92	12,13	-
Temporal Superior	16,55	1,30	16,64	-	17,06	3,85	14,88	-

**Tabla VI:** Valores de profundidad (mm) por surco en los hemisferios izquierdo y derecho de la totalidad de los cerebros

Área (cm <sup>2</sup> )				
Surcos	Media	D. E.	Mediana	Moda
Temporal Superior	45,23	6,40	39,57	-
Cingular	36,33	7,52	36,44	-
Central	33,98	16,35	32,75	-
Precentral	33,38	4,20	34,01	-
Lateral	30,93	1,44	29,60	-
Poscentral	30,90	9,20	30,63	-
Frontal Superior	29,49	5,81	32,15	-
Intraparietal	28,83	9,21	30,50	-
Occipitotemporal	24,28	6,09	20,96	-
Colateral	23,05	3,43	18,63	-
Calcarino	22,75	2,61	22,47	-
Temporal Inferior	21,89	4,53	18,73	-
Frontal Inferior	19,96	7,44	19,57	-
Parietooccipital	17,59	5,14	17,64	-
Cuerpo Calloso	16,79	3,56	17,11	-
Orbitario	16,64	0,62	14,02	-
Occipital Transverso	16,04	8,38	16,30	-
Frontal Intermedio	14,89	5,93	17,87	0
Occipital Lateral	13,39	11,08	12,59	-
Rostral Superior	11,03	12,14	10,31	-
Parietal Superior	10,33	10,49	12,11	-
Subparietal	10,07	1,71	8,45	5,568
Lunar	9,60	8,40	5,78	-
Olfatorio	8,09	6,48	7,38	-
Frontomarginal	7,16	4,83	6,70	5,9052
Frontoorbitario	6,18	11,14	6,10	6,9626
Rinal	5,79	5,57	5,44	-
Frontal Medial	5,18	8,83	4,80	0
Rostral Inferior	3,07	2,07	3,48	-
Paraolfatorio Anterior	0,62	1,96	0,58	0

**Tabla VII:** Valores de Área (cm<sup>2</sup>) por surco en la totalidad de los cerebros estudiados

Surcos	Hemisferio Izquierdo - Área (cm <sup>2</sup> )				Hemisferio Derecho - Área (cm <sup>2</sup> )			
	Media	D. E.	Mediana	Moda	Media	D. E.	Mediana	Moda
Central	33,15	3,85	33,33	-	35,01	8,23	31,24	-
Calcarino	19,37	6,11	20,36	-	26,14	9,59	26,16	-
Cingular	35,51	5,61	35,83	-	37,15	2,56	37,05	-
Colateral	18,07	5,42	17,81	-	28,02	13,60	27,36	-
Cuerpo Calloso	16,57	4,00	14,98	-	17,02	3,23	17,45	-
Frontal Inferior	20,71	8,30	19,89	-	19,20	4,69	19,36	-
Frontal Intermedio	16,86	10,39	20,06	-	12,93	12,71	15,77	0
Frontal Medial	5,75	6,72	2,85	0	4,60	3,67	6,75	-
Frontal Superior	32,15	7,80	32,58	-	26,84	10,58	31,35	-
Frontomarginal	7,23	2,32	6,43	-	7,09	1,81	6,96	-
Frontoorbitario	7,06	1,75	6,96	-	5,31	1,27	5,16	-
Intraparietal	29,34	6,43	32,31	-	28,32	12,19	22,51	-
Lateral	30,47	4,62	30,45	-	31,39	6,91	27,93	-
Lunar	13,41	16,75	5,52	-	5,80	3,87	6,04	-
Occipital Lateral	12,44	3,60	12,03	-	14,34	7,39	13,14	-
Occipital Transverso	16,89	5,14	16,83	-	15,20	4,93	14,02	-
Occipitotemporal	21,13	6,70	18,73	-	27,43	13,33	24,80	-
Olfatorio	6,55	0,75	6,69	-	9,62	1,78	9,94	-
Orbitario	14,35	6,71	13,52	-	18,93	6,03	20,50	-
Paraolfatorio Anterior	0,26	0,30	0,16	0	0,97	0,67	1,00	-
Parietal Superior	13,44	4,40	12,99	-	7,22	6,32	4,51	-
Parietooccipital	14,82	3,54	14,48	-	20,36	3,79	19,81	-
Poscentral	29,88	7,15	26,61	-	31,92	11,04	32,08	-
Precentral	35,50	6,43	34,44	-	31,27	8,48	30,38	-
Rinal	4,62	1,91	4,09	-	6,96	2,88	6,63	-
Rostral Inferior	2,49	1,66	2,24	-	3,65	1,05	3,80	-
Rostral Superior	10,50	3,39	10,35	-	11,56	3,78	10,26	-
Subparietal	7,20	2,00	6,44	5,57	12,94	10,14	8,69	-
Temporal Inferior	17,91	2,90	17,90	-	25,87	10,53	22,90	-
Temporal Superior	38,66	12,61	34,44	-	51,80	18,29	53,58	-

**Tabla VIII:** Promedio de Área (cm<sup>2</sup>) por surco en los hemisferios izquierdo y derecho

Cerebro (#)	Superficie Cortical Intrasural (cm <sup>2</sup> )	Superficie Cortical Superficial (cm <sup>2</sup> )	Superficie Cortical Cerebral Total (cm <sup>2</sup> )	Relacion Entre Superficie Cortical Intrasural y Total
1	1044,04337	308,27	1352,3133	77,2%
2	1127,780	316,75	1444,53	78%
3	1242,160	381,75	1623,91	76,5%
4	926,7285433	291,5	1218,2285	76%
5	1271,207	358,35	1629,557	78%
<b>Media</b>	<b>1122,3837</b>	<b>331,324</b>	<b>1453,71</b>	<b>77,2%</b>

**Tabla IX:** Valores de superficie cortical intrasural, superficial, cerebral total y relación entre la superficie cortical intrasural y total

## Referencias

1. Andrea Vesalii. *De humani corporis fabrica*. Liber Septem. Basilea ex officio. Joannis Oporini, 1543. pp 798-806.
2. Rhoton AL. *The Cerebrum*. *Neurosurg*. 2002;51(1):375-410.
3. Testut L, Latarjet A, Latarjet M. (1988). *Tratado de anatomía humana*. Barcelona: Salvat.
4. Trove. (2017). *Atlas of the cerebral sulci* / Michio Ono, Stefan Kubik, and Chad D. Abernathy ; foreword by M.G. Yasargil.
5. Brodmann K and Garey L. (2006). *Brodman's Localisation in the cerebral cortex*. New York: Springer.
6. Duffau H. (2012). *Brain Mapping*. Vienna: Springer Vienna.
7. Patten B. (1953). *Human embryology*. New York: The Blakiston Comp.
8. Carpenter M, Sutia J. *Neuroanatomía Humana*. Buenos Aires, El Ateneo, 1999
9. Ludwig E and Klinger J (1956). *Atlas cerebri humani*. Basel (Schweiz): S. Karger.
10. Kubik S Szarvas B. *Anatomy of the calcarine sulcus*. In Yasargil MG (ed.) *Microneurosurgery III A: AVM of the Brain*. Stuttgart: Thieme Medical Publishers, 1987:350-368.
11. Flores L. (2017). *Occipital lobe morphological anatomy: anatomical and surgical aspects*.
12. Cunningham DJ. *Contribution to the Surface Anatomy of the Cerebral Hemispheres*. (1892). Dublin: Academy house, 1892.
13. Smith GE. *New studies on the folding of the visual cortex and the significance of the occipital sulci in the human brain*. *J Anat Physiol* 1907; 41 (3rd ser., vol 2) 198:-207.
14. Duvernoy H. (1999). *The Human Brain*. Vienna: Springer Vienna.
15. Tamraz J. and Comair Y. (2006). *Atlas of regional anatomy of the brain using MRI*. Berlin [u.a.]: Springer. Duvernoy H. (1999). *The Human Brain*. Vienna: Springer Vienna.
16. Penfield W, Rasmussen T. *The Cerebral Cortex of Man*. New York: Macmillan, 1952.
17. Ribas G. (2010). *The cerebral sulci and gyri*. *Neurosurgical Focus*, 28(2), p.E2.
18. Koutsarnakis C, Liakos F, Kalyvas A, Skandalakis G, Komaitis S, Christidi F, Karavasilis E, Liouta E and Stranjalis G. (2017). *The Superior Frontal Transsulcal Approach to the Anterior Ventricular System: Exploring the Sulcal and Subcortical Anatomy Using Anatomic Dissections and Diffusion Tensor Imaging Tractography*. *World Neurosurgery*, 106, pp.339-354.
19. Yaşargil MG, Cravens GF, Roth P. *Surgical approaches to "inaccessible" brain tumors*. *Clin Neurosurg* 34:42-110, 1988
20. Yaşargil MG, Kasdaglis K, Jain KK, Weber HP. *Anatomical observations of the subarachnoid cisterns of the brain during surgery*. *J Neurosurg* 44:298-302, 1976
21. Yaşargil MG, Krisht AF, Türe U, Al-Mefty O, Yaşargil DCH. *Microsurgery of insular gliomas: Part I: surgical anatomy of the Sylvian cistern*. *Contemp Neurosurg* 24:1-8, 2002
22. Yaşargil MG, Teddy PJ, Roth P. *Selective amygdalo-hippocampectomy. Operative anatomy and surgical technique*. *Adv Tech Stand Neurosurg* 12:93-123, 1985
23. Yaşargil MG. *A legacy of microneurosurgery: memoirs, lessons, and axioms*. *Neurosurgery* 45:1025-1092, 1999
24. Yaşargil MG. *Microneurosurgery. Stuttgart: Georg Thieme, 1984, Vol 1*
25. Yaşargil MG. *Microneurosurgery. Stuttgart: Georg Thieme, 1994, Vol 4a*
26. Yaşargil MG. *Microneurosurgery. Stuttgart: Georg Thieme, 1996, Vol 4b*
27. Ribas G, Yasuda A, Ribas E, Nishikuni K and Rodrigues A. (2006). *Surgical Anatomy of Microneurosurgical Sulcal Key Points*. *Operative Neurosurgery*, 59, pp.ONS-177-ONS-211.
28. Berger MS, Cohen WA, Ojemann GA. *Correlation of motorcortex brain mapping data with magnetic resonance imaging*. *J Neurosurg* 72:383-387, 1990.
29. Kucukyuruk B, Richardson R, Wen H, Fernandez-Miranda J and Rhoton A. (2012). *Microsurgical Anatomy of the Temporal Lobe and Its Implications on Temporal Lobe Epilepsy Surgery*. *Epilepsy Research and Treatment*, 2012, pp.1-17.
30. Quiñones-Hinojosa A, Ojemann S, Sanai N, Dillon W and Berger M. (2003). *Preoperative correlation of intraoperative cortical mapping with magnetic resonance imaging landmarks to predict localization of the Broca area*. *Journal of Neurosurgery*, 99(2), pp.311-318.
31. Uematsu S, Lesser R, Fisher R, Gordon B, Hara K, Krauss G, Vining E and Webber R. (1992). *Motor and Sensory Cortex in Humans*. *Neurosurgery*, 31(1), pp.59-72.
32. Boling W, Olivier A, Bittar R and Reutens D (1999). *Localization of hand motor activation in Broca's pli de passage moyen*. *Neurosurgical Focus*, 7(4), p.E1.
33. Boling W and Olivier A. (2004). *Localization of hand sensory function to the pli de passage moyen of Broca*. *Journal of Neurosurgery*, 101(2), pp.278-283.



## Utilidad de la Nomenclatura Anatómica Internacional (TAI) en la cirugía de la región abdominal



### *Usefulness of the International Anatomical Nomenclature (IAT) in surgery of the abdominal*

Araujo C, Juan C.

Catedra de Anatomía Humana. Facultad de Medicina.  
Escuela de Medicina Universidad del Zulia (LUZ) Maracaibo - Venezuela

E-mail de autor: Juan C. Araujo C. [jcaraujoc95@gmail.com](mailto:jcaraujoc95@gmail.com)

Profesor Titular de la Catedra de Anatomía Humana. Facultad de Medicina.  
Escuela de Medicina Universidad del Zulia (LUZ) Maracaibo - Venezuela

#### Resumen

La situación problemática que se presenta en la utilización de algunos términos anatómicos de la región del abdomen usados frecuentemente por los estudiantes de pregrado, posgrado y los profesores, debido a al exagerado numero así como las diferentes denominaciones e interpretaciones que se les atribuyen en las diferentes libros, compendio o tratado utilizadas para su aprendizaje.

Se aplicó una encuesta anónima a 150 médicos entre residentes de posgrado de la especialización universitaria en Cirugía General de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia y especialistas en Cirugía General adjuntos. Durante el período período de octubre 2016 / febrero 2017.

Se consideraron los conocimientos de las nomenclaturas anatómicas, la identificación de las estructuras anatómica, y la última actualización bibliográfica sobre términos y estructura de la región anatómica del abdomen.

De los 150 médicos encuestados, 66.6% eran residentes de posgrado y el 33,3% especialista en Cirugía General.

Entre los principales resultados se encuentran que el 86.6% de los encuestados desconocían la existencia de la Terminología Anatómica Internacional (TAI) y solo un 13.3% las conoce.

El 75.0% presentaron dificultades en el conocimiento del calificativo del listado oficial de nombres de estructuras anatómicas de la región del abdomen.

El 16.5 % identificaron correctamente las estructuras anatómicas de la región del abdomen en el modelo impreso según la TAI.

Con respecto al tiempo de actualización de la terminología de la región del abdomen mayor número de médicos residentes y especialista 33.3 % están en el intervalo de 5 a 10 años y un 40% refiere no saber el tiempo de actualización de la terminología que uso.

Conclusión: Los residentes del posgrado de cirugía general así como los especialista en cirugía general tienen dificultades con la terminología anatómica internacional y con el conocimiento de la estructura anatómica de la región del abdomen.

**Palabras clave:** terminología anatómica internacional, región inguino femoral, términos anatómicos, cirujano general

#### Abstract

*The problematic situation that occurs in the use of some anatomical terms of the abdomen region frequently used by students of undergraduate, graduate and professors, due to the exaggerated number as well as the different denominations and interpretations that are attributed to them in the different Books, compendium or treatise used for their learning.*

*An anonymous survey was applied to 150 physicians among postgraduate residents of the university specialization in General Surgery of the Faculty of Medicine of the University of Zulia and specialists in General Surgery attached. During the period of October 2016 / February 2017.*

*Knowledge of anatomical nomenclatures, identification of anatomical structures, and the latest bibliographic update on terms and structure of the anatomical region of the abdomen were considered.*

*Of the 150 physicians surveyed, 66.6% were postgraduate residents and 33.3% were specialists in General Surgery.*

*Among the main results, 86.6% of the respondents did not know the existence of the International Anatomical Terminology (IAT) and only 13.3% knew them.*

*The 75.0% presented difficulties in knowing the qualifier of the official list of names of anatomical structures of the abdomen region.*

*The 16.5% correctly identified the anatomical structures of the abdomen region in the TAI printed model.*

*With respect to the time of updating the terminology of the abdomen region, the greater number of resident physicians and specialist 33.3% are in the range of 5 to 10 years and 40% refers not knowing the update time of the terminology that I use.*

*Conclusion: Residents of the postgraduate general surgery as well as general surgery specialists have difficulties with the international anatomical terminology and with knowledge of the anatomical structure of the abdomen region.*

**Keywords:** international anatomical terminology, femoral inguinal region, anatomical terms, general surgeon

## Introducción

La anatomía humana debe ser descrita y expresada en el lenguaje más comprensible y con la menor posibilidad de ser mal interpretada. La aplicación de una terminología unívoca, uniforme y actualizada es responsabilidad conjunta de los especialistas en las disciplinas morfológicas y de los profesionales de la salud que las aplican en su actividad cotidiana.

El uso de los términos tradicionales para la identificación de las estructuras anatómicas establece barreras en la comunicación científica es por esto que desde hace siglos atrás el afán fundamental de los estudiosos de la anatomía humana sobre a finales del siglo XIX y principios del pasado XX era la revisión y actualización de los terminos anatómicos empleados para definir e identificar las diferentes estructuras anatómicas del cuerpo humano para su estudio debido a la imperiosa necesidad de actualizar el aprendizaje de las ciencias Morfológicas Humanas y por ende el de las Ciencias Médicas, lo que ha obligado a la implementación, evaluación e innovación en el uso de un lenguaje con respecto a la terminología anatómica basada en una nomenclatura común, moderna e internacional aceptada y reconocida por todo los anatomista dedicados a impartirla como clase dentro de los currículos de las carreras de las ciencias medicas

Hoy día el aprendizaje de la anatomía humana se rige sobre términos anatómicos sobre un lenguaje anatómico basado en la nómina anatómica internacional de 1998. Se experimentaba un tanto dificultoso, el intercambio comunicacional especialmente entre los cirujanos que, al momento de emplear esta nomenclatura oficial sobre en la región del abdomen donde realizaran algún tipo de procedimiento quirúrgico, debido a lo clásico y tradicional aprendido en nuestras escuelas de medicina, de seguir implementando un aprendizaje de la anatomía humana heredado de las escuelas de medicina contemporáneas.

Los términos anatómicos se recopilaron en nomenclaturas, es decir, ordenados en compendios terminológicos normalizados por instituciones de carácter nacional e internacional, debido a los grandes desórdenes existentes originado cuando algunos de los anatomistas al momento de la traducción del manuscrito anatómico, estos les asignan un nombre diferente a cada estructura o elemento anatómico.

Así estaríamos frente a "un término" expresado de diferentes formas. Por lo que era imperante unificar criterios respecto al lenguaje anatómico universal, buscando priorizar básicamente un término con una nominación única para designar un solo concepto.<sup>1,2</sup>

El asunto en la terminología anatómica, no es nuevo para los anatomistas, ya que ha pasado más de dos siglos, desde que se fue iniciando una corriente en la búsqueda de unificar los criterios terminológicos a nivel internacional que consistía en priorizar un término único para ir eliminando los anteriores sinónimos,<sup>5</sup> ya que existían en un aproximado más de cincuenta mil términos o nombres anatómicos para las cinco mil estructuras anatómicas descritas.

Todo este desorden anárquico dio pie a que los estudiosos de las ciencias anatómicas de las diferentes Escuelas de Medicina de todas las universidades del mundo, decidieran reunirse para llevar a cabo una compilación y unificación de un lenguaje de índole universal para la ciencia anatómica humana.<sup>4, 5, 6</sup>

Es por ello que actualmente los términos utilizados en anatomía humana, se han definido de acuerdo con la Nómina Anatómica Internacional, nacida hace 114 años en Basilea y cuya última actualización se publicó en 1998.

Esta contiene alrededor de 7500 estructuras anatómicas macroscópicas de donde no se escapa la región del abdomen, integradas en un mismo y único lenguaje para el aprendizaje de la anatomía tanto en pregrado, como en los estudios de posgrado, con la finalidad o intención de evitar el cierto desconocimiento de las publicaciones internacionales, para que no se genere problemas de comunicación a la hora de considerar estos términos anatómicos.<sup>9-12</sup>

En la denominada Nomina Anatómica Internacional, sean compilado y normalizado la terminología anatómica, con la cual se afirma un lenguaje anatómico unívoco, preciso y conciso; sin embargo, esta afirmación no va de acorde con la realidad, ya que la sinonimia y la polisemia son fenómenos frecuentes en este ámbito de lo anatómico que todavía persisten.

Esta tendencia es muy usual que cause controversia en el lenguaje médico-quirúrgico del cirujano general y de otras especialidades quirúrgicas, particularmente en la utilidad de la Nomenclatura Terminológica Anatómica Internacional de la región abdominal.

El estudio de los antecedentes históricos en la evolución de los términos anatómicos, hace necesario, el uso de una terminología anatómica actualizada, unificada a la hora de realizar algún tipo de procedimiento quirúrgico sobre la región abdominal, ya que para llevar a cabo ese conocimiento es imperante la existencia de un listado de términos anatómicos internacionales como nomenclatura anatómica oficial.

Existen problemas con algunos términos anatómicos usados frecuentemente por los estudiantes y los profesores, por la gran cantidad de denominaciones e interpretaciones que se les atribuyen en las diferentes bibliografías utilizadas cuando se estudia la anatomía de la región del abdomen, esto se debe a que esta es un área compleja, una zona anatómica que comprende el límite anterior entre la cavidad torácica y la cavidad pelviana, está subdividida en dos áreas anatómicas compleja las cavidades peritoneales mayor y la menor.

## Material y Métodos

Se llevó a cabo un estudio estadístico prospectivo a través de una encuesta anónima a 150 médicos de los cuales 100 eran residente del posgrado universitario de la especialidad en cirugía general y 50 eran especialista adjuntos a un servicio de cirugía general de dos hospitales universitario de Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Se consideraron, el conocimiento de la nomenclatura anatómica internacional y la actualización bibliográfica sobre la región anatómica de la región abdominal durante el período de octubre 2016 / febrero 2017.

La técnica de recolección de la información consistió en una encuesta anónima en la cual quedaron recopilados los datos obtenidos de los encuestados. Los datos obtenidos se expresaron como valores absolutos en porcentaje representados en gráficos.

## Resultados

De los 150 médicos encuestados, el 100 (66.6%) eran residente del posgrado universitario de la especialidad en cirugía general, 50 (33,3%). (Fig. 1)

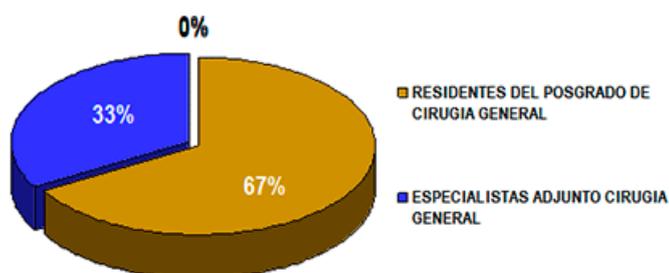


Fig. 1: Resultado según el grupo de médicos encuestados

El 86.6% (130), desconocían de un listado anatómico oficial actualizado por el Comité Federativo Internacional de la región del abdomen. Mientras que el 13.3% (20), tenían conocimiento de un listado oficial actualizado sobre la mencionada región anatómica pero no recordaban o era incorrecto su nombre. (Fig. 2)

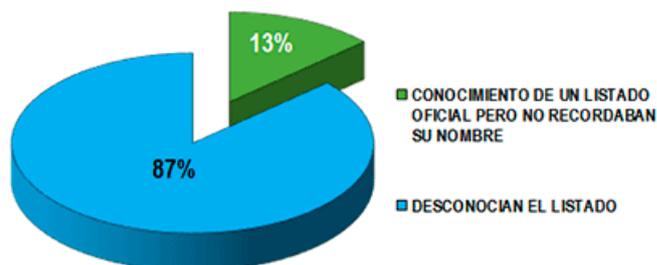


Fig. 2: Conocimiento de Listado Oficial de Nombres de Estructuras Anatómicas por médicos especialistas y residentes

El 86.6% (130) de los médicos encuestados que desconocían la existencia de un listado oficial de nombres de estructuras anatómicas actualizadas según la TAI, de la región abdominal, el 38.4 % (50), eran residentes del posgrado universitarios de la especialidad en cirugía general, mientras que el 61.5% (80) eran especialista adjunto de cirugía general. (Fig. 3)

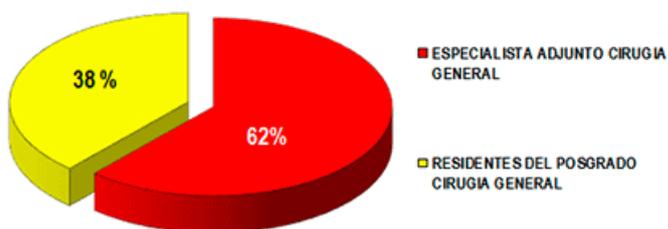


Fig. 3: Desconocían la existencia de un listado oficial de estructuras anatómicas de la región abdominal

Del 13.3% (20), de los médicos encuestados que tenían conocimiento sobre la existencia de un listado oficial (TAI) actualizado sobre la anatomía de la región abdominal, el 75.0% (15) presentaron dificultades para la denominación de dicho listado, de éstos el 66.6% (10), eran especialista adjunto de cirugía general y el 33.3 % (5) eran residentes del posgrado de cirugía general. (Fig. 4)

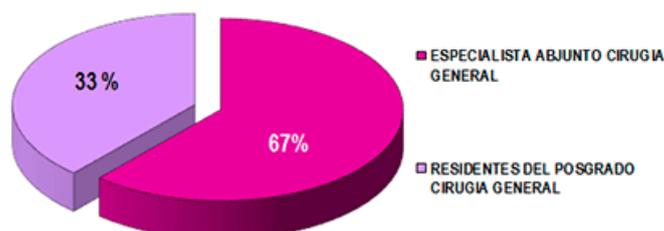


Fig. 4: Presentaron dificultades en la denominación del listado oficial de estructuras anatómicas

Del total (150), 25 (16.5 %) identificaron correctamente las estructuras anatómicas de la región del abdomen en el modelo impreso según la Terminología Anatómica Internacional, el 13.3 % (20) eran residentes de posgrado, y el 3.3 % (5) eran especialista en cirugía general. (Fig. 5)

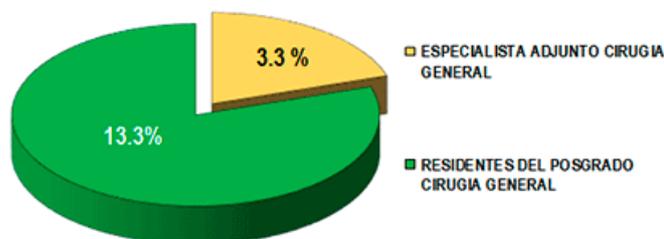


Fig. 5: Identificaron de las estructuras anatómicas según listado oficial (TAI)

El 100% (150) desempeñaban actividad quirúrgica en los casos con patologías de la región anatómica del abdomen tanto en forma electiva o programada y de emergencia. (Fig. 6)

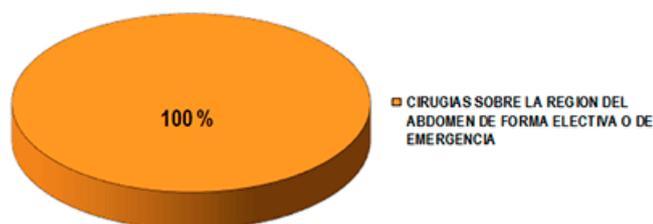


Fig. 6: Desempeñan actividad quirúrgica en patología de la región del abdomen

La última actualización sobre la anatomía de la región anatómica del abdomen correspondió, dentro de los últimos cinco años 50 (33.3%), más de cinco y menos de diez años en 40 (26.6%), refirieron no saber el tiempo de actualización 60 (40%). (Fig. 7)

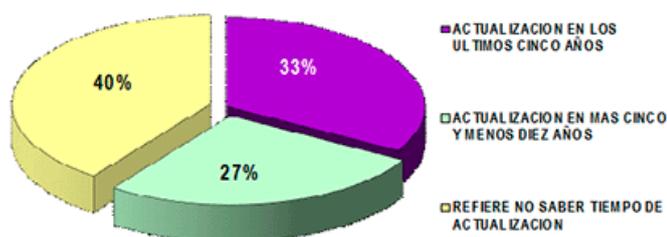


Fig. 7: Última actualización bibliográfica sobre la anatomía de la región del abdomen

## Discusión

Después de casi dos siglos de que los primeros anatomistas y cirujanos describieran con detalle la región abdominal y se difundieran las primeras técnicas quirúrgicas para tratar las diferentes patologías de dicha región.

El conocimiento y la comprensión anatómico quirúrgica de dicha región han sido tradicionalmente un tanto dificultoso, para el estudiante de medicina, para el cirujano en formación, como para el especialista.

Debido a que desde un principio el desarrollo, así como los avances en el estudio de las ciencias morfológicas en especial la anatomía humana, fue de forma desordenada y aislado, ya que cada anatomista desde que tuvo razón o conocimiento sobre el cuerpo humano desde los tiempos más remoto hasta hace más de un siglo, se dedicaron a crear cada uno de ellos su propia nomenclatura anatómica, en base a la descripción y el reseñamiento de los detalle morfológico de las estructuras del cuerpo humano de distintas maneras e incluso asociando su propio nombre a lo descubierto lo que hoy en día todo conocemos como los epónimos en la anatomía.

Pero no fue sino hacia finales del pasado Siglo XIX cuando aún no existía una nomenclatura anatómica unificada y cada escuela de medicina adoptaba un criterio propio, trayendo como consecuencia que una misma estructura o elemento anatómico fuera conocido con diferentes nombres. Se calculaban para la época la existencia de casi un aproximado de unos cinco mil términos englobados, catalogados e implementado en los diferentes textos o tratados de anatomía humana utilizados para la época.<sup>1, 2, 3</sup>

Es debido a este desorden surge la iniciativa por un grupo de estudiosos de las ciencias morfológicas los anatomistas alemanes en año 1887 de poner orden con la implementación y puesta en marcha de una nueva nomenclatura anatómica basada en lo científico, que fuese única es decir con un lenguaje universal y de carácter internacional.

Pero no fue sino hasta 1989 cuando se funda el "Federal Comité of Anatomical Terminology" (FCAT) y la Federación Internacional de Asociaciones de anatomistas (IFAA), editando para el año 1998 un primer listado oficial basadas en términos anatómicos a la cual denominaron: "Terminología Anatómica Internacional" (TAI), enumerándose este listado aproximadamente unos 7583 términos, que vienen a actualizar y reemplazar a todas las nomenclaturas anteriores existente, la cual se basaba principalmente por el uso de nombres epónimos para definir las estructuras anatómicas.

Nomina que se encuentra en vigencia y la cual es revisada cada cinco años cuando se reúne el comité de la FCAT.<sup>3, 4, 5, 6</sup>

Por lo que entendemos que el cirujano general actúa sobre un ser viviente, y específicamente en la cirugía de la región abdominal la cual es una región de mucha importancia debido a las estructuras o los diversos órganos que se encuentran allí contenidos en los diferentes compartimientos en que subdivide esta región.

El uso de epónimos y términos anatómicos tradicionales es lo más frecuente empleado hoy en día, en el lenguaje médico quirúrgico del cirujano general al momento de intervenir dicha región, en consecuencia, por estos se hace necesario su actualización basada en la nomenclatura de la terminología anatómica internacional por parte de cirujano general tanto en su entrenamiento dentro de los estudios de posgrado, como después de estos, ya como especialista.

Por un lado, la aplicación de las nomenclaturas actualizada de la región del abdomen es una imposición que actualmente la educación básica universitaria le exige a las diferentes cátedras o asignaturas sobre la anatomía humana de las escuelas de medicina en las diferentes universidades del país, y por el otro lado las diferentes publicaciones internacionales imponen hoy en día en sus articulo el uso de la Terminología Anatómica Internacional.

A pesar del avance en los estudio de una región morfológica tan compleja como lo es la anatomía humana de la región abdominal, todavía se encuentran muchas diferencias y variaciones en las descripciones clásicas y modernas, de las mismas estructuras anatómicas de dicha región en diferentes autores de los libros, compendio o tratados clásicos con que se estudia hoy en día la anatomía humana de la región abdominal que se ajustan a la actualidad de la nómina anatómica de 1998, donde existe un listado oficial de nombres anatómicos actualizados y en vigencia sobre la nueva Terminología Anatómica Internacional (TAI), gestado por el Comité Federativo Internacional.<sup>7, 8, 12, 13</sup>

Por lo que se preconiza y se aconseja implementar la TAI en el uso de términos descriptivos, desaconsejando la utilización de epónimos, haciendo uniforme el lenguaje anatómico universal.

Teniendo en cuenta que la comunicación fluida, efectiva y uniforme es un tópico de gran trascendencia en los procesos de aprendizaje de la anatomía quirúrgica, por lo que esta juega un rol importante en el avance de las ciencias médicas.

## Conclusión

El quehacer morfológico a través de la anatomía del cuerpo humano representa en las distintas especialidades quirúrgicas, el rol principal como parte del proceso de aprendizaje y entrenamiento de un cirujano en formación, debido a que el escenario quirúrgico y los elementos a intervenir son siempre los mismos.

Los estudiantes del posgrado de cirugía general como los especialistas en cirugía general tienen dificultades al momento de reconocer sobre la existencia de un listado oficial con la terminología anatómica internacional y con el conocimiento de la estructura anatómica de la región abdominal.

## Referencias

1. Álvarez, O. y Campo Hermoso, O. *Evolución histórica conceptual de la Terminología Anatómica*. Rev. Cuad. 2007; 52(1):113-7.
2. Allen, W.E. *Terminología anatómica: internacional anatomical terminology and Terminología Histológica: International Terms for Human Cytology and Histology*. J.Anat., 2009; 215:221-223.
3. Acuña, M.; Sinagra, A.; Pérez, M.; Macchia, E.; Manganiello, S. y Conesa, H. *Acerca de la Terminología Anatómica*. Rev. Neurocir., 2007; 9(4):114-7.
4. Díaz Rojo, J y Barcia Goyanes, J. (1901-2003), *estudioso de la historia del lenguaje anatómico*. Panace. 2003; Vol.4, (13–14): 74-82.
5. Algieri, R. D.; Pró, E. A.; Forlizzi, V. y Ferrante, M. S. *Reseña de la Evolución Histórica de los Términos Anatómicos*. Rev. Arg. Anat. Online, 2011; 2(4):106-11.
6. Jiménez, G. I. *La sinonimia y la polisemia en la terminología anatómica: términos de ubicación y de relación de estructuras anatómicas*. Entre culturas. 2009; 1:579-97
7. Schnell, B y Rodríguez, N. *La terminología: nuevas perspectivas y futuros horizontes*. ACTA, 2008; 38:47-54.
8. Martin, B. D. Thorpe, D. Barnes, R. De León, M. y Hill, D. *Frequency in usage of FCAT-Approved Anatomical Term by North American Anatomists*. Anat. Sci. Educ. 2009; 2(3):94-106.
9. Algieri, R.D; Pró, E; Ferrante, M.S; Forlizzi, V. *Aplicación de las Nomenclaturas en la Cirugía de la Pared Abdominal*. Rev. del Hospital Aeronáutico Central. 2010, 5(1):37-40.
10. Cruz Gutiérrez, R., Rodríguez Torres, A.; Prates, J. C.; Losardo, R. J. y Valverde Barbato, N. *Simposios Ibero Latinoamericanos de Terminología. Anatomía, Histología y Embriología*. Int. J. Morphol. 2010; 28(1):333-6. 2010
11. Salgado, A. G. E. & Trujillo, H. E. *Terminología: Historia e importancia en el desarrollo de las ciencias morfológicas*. FOPJ. 2010; 1(1):9-11.
12. Mejías Stiven, R. *El latín como Lengua de la Terminología Anatómica: Algunas Observaciones sobre su Rol*. Rev. Arg. Anat. Onl. 2012; 3(2): 33–42.
13. Algieri, Rubén D, Ferrante, María Soledad, y Pró, Eduardo. *Análisis del Conocimiento de la Terminología Anatómica Internacional (TAI) por el Cirujano General*. International Journal of Morphology. 2013; 31(4), 1511-1516.
14. Forlizzi Valeria A. y Pró Eduardo A. *Complementos y Actualizaciones de Anatomía. Terminología Anatómica Internacional*. Ursino. Textos médicos. Buenos Aires 2011; 1-4.

## Resúmenes de los trabajos científicos presentados en el 54º Congreso Argentino de Anatomía realizado el 27 al 29 de Septiembre de 2017 en la Ciudad de La Plata, Argentina

*Abstracts of the scientific papers presented at the 54th Argentinean Congress of Anatomy held from September 27<sup>th</sup> to 29<sup>th</sup>, 2017 in the City of La Plata, Argentina*

### Cardiopatía congénita compleja. Reporte de una disección

#### *Complex congenital heart disease. Dissection report*

Abuin, Gustavo; Coton, Facundo E.; Picco, Nicolás; Montani, María Belén; Lobbosco, Sebastián; Depetris, Gustavo; Gonzalez, Mailén L.; Cabrera, Micaela

E-mail de autor: [gabuin@intramed.net](mailto:gabuin@intramed.net)

**Introducción:** La prevalencia de las cardiopatías congénitas ronda el 2 de cada 1000 nacidos vivos. Las mismas representan enfermedades complejas y multifactoriales, con un creciente aumento en su incidencia debido a la disminución de la mortalidad infantil por otras causas (infecciones y muerte perinatal). Dicho descenso permitió también un aumento en la expectativa de vida en individuos con más de una malformación en su morfología cardiaca. Dada la particularidad de estas combinaciones de anomalías morfológicas, se describe en el presente trabajo la disección de un corazón con presencia de polimalformaciones estructurales.

**Materiales y métodos:** Se disecó el corazón humano de un mortinato de sexo masculino de 37 semanas de edad gestacional. El mismo se fijó en formol al 10% durante catorce días, y se procedió a su disección utilizando un microscopio Zeiss OPM 1, con aumentos entre los 6x y 10x, y pinzas Dumont® N°5. Se constataron fotográficamente los hallazgos mediante una cámara Nikon D7000, dotada de una lente Micro Nikkor de 60mm. El material utilizado se encuentra rotulado y preservado en el Instituto de Morfología J.J. Naón de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

**Resultados:** Macroscópicamente, el corazón presenta una morfología esférica, producto del desarrollo hipoplásico del ventrículo derecho, asociada a una sobrecarga ventricular izquierda. Efectuando la apertura de la aurícula derecha a través de su pared libre, se describe atresia tricuspídea completa, con presencia de comunicación inter-auricular tipo ostium secundum. El ventrículo derecho posee únicamente porción trabecular y tracto de salida, emergiendo del mismo la Aorta (transposición completa de los grandes vasos). Además la válvula mitral presenta una valva anterior dominante y una hipoplasia de la valva posterior. Se disecó el sistema de conducción (según la bibliografía consultada, no hay registro histórico de la disección de dicho sistema en un corazón con atresia tricuspídea), exponiendo el nodo aurículoventricular y el haz de His.

**Conclusiones:** Las cardiopatías congénitas son un conjunto de padecimientos relacionados con el desarrollo embrionario del corazón, que representan la principal causa de muerte no infecciosa en recién nacidos alrededor del mundo. En conjunto, las anomalías descritas son sumamente infrecuentes. Consideramos indispensable la enseñanza de la anatomía cardiaca en conjunto a la asignatura embriología.

Palabras clave: anatomía, corazón, malformación, cardioanatomía, enseñanza

### Torus del paladar oseo

#### *Bone paladium torus*

Acosta Nosei, N.; Marton, L. B.; Bergna, M.S; Scarpinelli, L.

Cátedra de Anatomía "A". Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [marton\\_6@hotmail.com](mailto:marton_6@hotmail.com)

**Introducción:** Los Torus son exostosis no neoplásicas de hueso maduro encontradas en la cavidad oral. Representa una variación anatómica en lugar de una patológica y puede ser diagnosticado clínicamente sin la necesidad de realizar biopsia. Este trabajo busca determinar la ocurrencia y las diferentes asociaciones del Torus Palatinus (TP) y del Torus Maxillary (TMax).

**Materiales y Métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica para conocer más sobre los diferentes tipos de torus en la cavidad bucal y su ocurrencia en la población general. Se utilizaron 138 cráneos pertenecientes a las diferentes cátedras de dicha Institución Académica.

El criterio de inclusión para considerar la muestra fue la indemnidad del paladar óseo. Los cráneos seleccionados fueron medidos con cinta métrica, teniendo en cuenta los siguientes parámetros; largo, ancho, espesor y distancia del torus al borde alveolar del maxilar superior.

Así mismo, se observaron los paladares duros de 41 voluntarios seleccionados al azar, de diferente género y entre las siguientes edades; 18 a 65 años.

**Resultados:** De una muestra de 138 cráneos, un 13,7% presentó un tipo de Torus, de los cuales el 42% corresponde Torus Mixto (TP Y TMax), un 37% a TP y un 21% TMax. Teniendo en cuenta la morfología de las exostosis, se encontró que solo dos casos presentaban protuberancias unilaterales. Las restantes exostosis presentaron elevaciones hacia ambos lados del rafe medio. La media de los datos recabados, considerando el espesor de los Torus, es 2,6 mm. Dentro de los paladares observados en una muestra de 41 personas, se ha observado la presencia de Torus en el 9,75% de los casos.

**Conclusión:** Conocer y saber diagnosticar los Torus nos sirve para identificar y reconocer dicho accidente anatómico en la cavidad bucal, así como también valorar la importancia estética y funcionalidad del paladar óseo, ya que por observación directa, se ha evidenciado que existen diferentes tamaños y formas de Torus, que comprometen la cavidad bucal, y otros que pasan desapercibidos por aquellos individuos que lo poseen e inclusive por su tamaño. Aquellos Torus de mayor tamaño acarrear complicaciones en el uso de prótesis dentales, como así también en la respiración y la fonación.

Palabras clave: torus palatinus, torus maxillary, exostosis, paladar duro

## **Variaciones anatómicas del círculo arterial cerebral en el nordeste argentino mediante Angio-TC** *Anatomical variations of the cerebral arterial circle in the Argentine northeast by Angio-TC*

Ayala Giménez, Sergio A.; Forlino, Daniel; Ojeda Flores, Lilian J.; Oviedo, Jorge M.; Velázquez Velazco, Karen V.

Cátedra I de Anatomía Humana Normal. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. (UNNE) Corrientes. Argentina

E-mail de autor: [sergiokosovali@gmail.com](mailto:sergiokosovali@gmail.com)

**Introducción:** El círculo arterial cerebral (CAC), también denominado polígono de Willis, se encuentra situado en la base del cerebro y permite la conexión entre las arterias carótidas internas y basilar. La importancia de su estudio se basa en la capacidad de impedir un infarto cerebral al posibilitar una vía alternativa de circulación arterial ante la oclusión de alguno de los vasos aferentes. Presenta múltiples variantes en su anatomía hasta en el 60% de los casos.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo con diseño transversal no probabilístico de 132 pacientes adultos, 75 masculinos y 57 femeninos, con edad media de 45 años (rango 35-55) estudiados con técnicas angiográficas por tomografía computada (Angio-TC) y reconstrucción tridimensional. Para la clasificación de las variaciones anatómicas se utilizó la propuesta por Alpers et al., quien las agrupa en: a) fusión de la arteria cerebral anterior (ACA); b) vasos ausentes; c) vasos hipoplásicos; d) vasos accesorios; e) origen anómalo de la arteria cerebral posterior (ACP).

**Resultados:** De los 132 individuos estudiados, 46 (34,8%) no presentaron variaciones anatómicas. En los 86 restantes (65,2%) se hallaron 75 con vasos hipoplásicos, 65 ACoP y 10 ACA. En 8 (6,1%) ausencia de la ACoP, en 2 (1,5%) duplicación de la ACoA y en 1 (0,8%) fusión de la ACA, variación denominada ACA ácidos. No se identificó ningún caso de origen anómalo de la ACP.

**Conclusiones:** La variabilidad del 65,2% en la conformación del CAC es similar a numerosos estudios realizados anteriormente en diversas poblaciones. La más frecuente es la hipoplasia, particularmente de la ACoP y en menor grado de la ACA. Los datos poseen importancia clínica y quirúrgica al momento de evaluar la circulación colateral cerebral.

Palabras Clave: círculo arterial cerebral, angio-TC, variantes anatómicas, aneurismas, isquemia

## **Variante anatómica de los elementos de fijación de la articulación coxo-femoral** *Anatomic variant of the fixation elements of the coxo-femor joint*

Baldovino, Juan; Hijano, C. Julio; Adra, Julieta; Ampuero, Ariana; Camerini, Federico; Lemus Larralde, Guillermina

E-mail de autor: [Julietaadra@gmail.com](mailto:Julietaadra@gmail.com)

**Introducción:** En la anatomía no es infrecuente hallar variantes anatómicas en disección. En nuestro caso encontramos en la articulación coxo-femoral una gran dificultad para separar los planos ligamentarios dada la interposición de fibras musculares

correspondientes a la porción distal del psoas iliaco.

**Materiales y Método:** Fotos de disección anatómica normal. Fotos de los hallazgos anatómicos. Revisión bibliográfica: Testut, H. Rouvière, Francisco Orta Llorca

**Resultados:** En un preparado anatómico formolizado al 10 %, hemos hallado la cápsula sinovial de la articulación coxofemoral, en su cara anterior, dada por fibras musculares pertenecientes al psoas iliaco. Dicha variedad no la encontramos en otros preparados conservados en las mismas características, lo cual merece una particular mención. Se observó que la sujeción anterior de la articulación coxofemoral es dada directamente por la fascia posterior del músculo psoas iliaco previo a su inserción en la cara anterior del fémur, ante la ausencia de la porción anterior de la cápsula articular.

En los textos de anatomía clásica tampoco encontramos la descripción de dicha variante.

**Conclusión:** Podríamos confirmar que nuestro hallazgo corresponde a una novedad anatómica que debemos continuar investigando en más piezas de estudio.

### **Irrigación de los músculos de la masticación de jabalí (*sus scrofa linnaeus*, 1758)**

#### *Irrigation of boar's mastication muscles (*sus scrofa linnaeus*, 1758)*

Barcelos, Jeferson Borges; Magalhães, Henrique Inhauser Riceti; Miranda, Victória de Paula; Luz, Marcos Martins; Ribeiro, Lucas de Fundação Presidente Antônio Carlos (UNIPAC), Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), Instituto Máster de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC), Fundação Presidente Antônio Carlos (UNIPAC). Brasil

E-mail de autor: [jefersonbbarcelos@hotmail.com](mailto:jefersonbbarcelos@hotmail.com)

O Javali (*Sus scrofa*) é um mamífero da ordem artiodactyla e pertencente à família Suidae. O estudo acerca da morfologia dos animais silvestres é carente de informações básicas, especialmente quando se trata de espécies que apresentam algum potencial de exploração intensiva, seja como modelo biológico ou como fonte de proteínas, como é o caso do Javali.

A análise da irrigação sanguínea e as estruturas anatômicas a elas direcionadas, possibilitam evidenciar diferenças que necessitam ser averiguadas para se determinar a relação contínua presente no processo morfofuncional no qual estão envolvidos os músculos da mastigação.

Contudo, objetivou-se identificar a origem e distribuição das artérias nutridoras dos músculos da mastigação de Javalis. Foram utilizados para a dissecação cinco cabeças de *S. scrofa juvenis*, sendo três do gênero masculino e dois do feminino. Os músculos da mastigação do Javali foram supridos por ramos derivados das artérias facial, lingual, temporal superficial, auricular caudal, transversa da face, massetérica superficial, massetérica profunda, maxilar, pterigoidea lateral, temporal profunda caudal e temporal profunda rostral.

Para uma melhor irrigação do músculo masseter do Javali, foi observado a presença de duas artérias, a artéria massetérica superficial e a artéria massetérica profunda. Ambas as artérias tiveram origens diferentes, sendo que a artéria massetérica superficial surgiu da artéria transversa da face, e a artéria massetérica profunda originou-se da artéria temporal profunda caudal. Tornou-se visível também a presença de uma anastomose entre as duas artérias profunda ao musculo masseter parte media. Além da anastomose citada, observou-se uma outra anastomose entre a artéria facial e o ramo milo-hióideo da artéria alveolar inferior, participando da irrigação do músculo retrator da mandíbula.

Diferentemente dos outros animais domésticos, a artéria transversa da face, auricular rostral e massetérica superficial no *S. scrofa* surgiram na forma de um tronco comum que se estendeu e distribuiu-se para os músculos da região da face, entre eles o músculo temporal e masseter.

Já a irrigação do músculo pterigoide lateral, se deu através da artéria pterigoidea lateral, apresentando como o primeiro ramo derivado da artéria maxilar, citada por outros autores como ramos pterigoideos.

Palavras chave: cabeça, artiodactyla, suidae, miologia, angiología

### **Morfometría del canal del hipogloso en pacientes con y sin invaginación basilar**

#### *Morphometry of the hypoglossal channel in patients with and without basilar invagination*

Beatriz Barbosa de Vasconcelos, José Jailson Costa do Nascimento, Elayne Cristina de Oliveira Ribeiro, Karl Marx Santana da Silva, Severino Aires de Araújo Neto, Eulâmpio José da Silva Neto  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Brasil

E-mail de autor: [Beatrizvasconcelos1997@gmail.com](mailto:Beatrizvasconcelos1997@gmail.com)

**Introdução:** A invaginação basilar (IB) é uma malformação da junção craniovertebral caracterizada pelo deslocamento da coluna cervical e contorno ósseo do forame magno para fossa posterior do crânio. O objetivo é analisar a morfometria do canal para o nervo hipoglosso (HC), comparando sujeitos com e sem IB.

**Material e Método:** Trata-se de estudo retrospectivo com ressonâncias magnéticas (RM) de pacientes sem IB (n=36) e com IB (n=31). Foram incluídas RM de sujeitos maiores de 18 anos, sem distinção de sexo, de corte sagital e coronal e com espessura entre 0,9 e 1,1 mm. Foram excluídas as RM com degradação de imagem. Foi mensurado no plano coronal o diâmetro interno (DI) e externo (DE) do HC, usando o software de visualização e processamento de imagens Osirix (V.3.9.2). O teste de Kolmogorov-smirnov com ajuste de Lilliefors foi usado para avaliar a normalidade das variáveis e o teste de Levene usado para avaliar a homogeneidade das variâncias. O teste t de Student foi usado para avaliar a diferença das variáveis entre os grupos. As análises foram realizadas com intervalo de confiança de 95%. O tratamento estatístico foi realizado usando a versão 20 do programa SPSS.

**Resultados:** O grupo controle apresentou DE direito com média  $4,7 \pm 0,8$ mm e o DE esquerdo com uma média  $4,6 \pm 0,8$ mm. O DI direito teve média equivalente à  $4,4 \pm 0,8$ mm e DI esquerdo foi quantificado com uma média  $4,6 \pm 0,8$ mm. Após a análise das RM de pacientes com IB obteve-se que a média do DE direito foi de  $3,3 \pm 0,9$ mm e o DE esquerdo teve uma média  $2,7 \pm 0,6$  mm. O DI direito teve uma média de  $2,8 \pm 0,7$  mm e o DI esquerdo apresentou uma média  $2,7 \pm 0,6$  mm. As médias dos diâmetros, em ambos os lados, tiveram diferença significativa entre os grupos, todos com  $p=0,000$ .

**Discussão:** A presença de sintomatologia relacionada a alterações no nervo hipoglosso em pacientes com IB já descritos na literatura, pode estar também relacionada com a alteração na morfometria do HC.

**Conclusão:** Crânios sem IB apresentaram DE e DI, bilateral, com valores maiores do que os crânios que apresentaram IB. A alteração na morfometria do HC de pacientes com IB devem ser analisados de forma mais cautelosa para verificar o possível comprometimento do nervo durante seu trajeto pelo HC.

Palavras chave: anatomia, canal para o nervo hipoglosso, nervo hipoglosso, morfometria, ressonância magnética

## **Persistencia de la vena acompañante del nervio isquiático**

### *Persistent sciatic nerve accompany vein*

Barbosa de Vasconcelos, Beatriz; Costa do Nascimento, José Jailson; de Oliveira Ribeiro, Elayne Cristina; de Lira Bandeira, Wigínio Gabriel; Moura Silva, Leandro; da Silva Neto, Eulâmpio José

E-mail de autor: [beatrizvasconcelos1997@gmail.com](mailto:beatrizvasconcelos1997@gmail.com)

**Introdução:** A persistência da veia acompanhante do nervo isquiático (VANI) no indivíduo adulto é resultado de alterações na embriologia vascular, provavelmente relacionadas a variações na expressão gênica, na hemodinâmica ou no mesoderma. O objetivo da presente pesquisa foi verificar a proporção de casos da VANI e descrever a sua anatomia.

**Material e Método:** Foram selecionados consecutivamente e aleatoriamente trinta e sete membros inferiores (MI) de sujeitos adultos, sem distinção de sexo e idade. Os MI estavam fixados em formol à 10% e pertencem ao Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba. Para a dissecação foram utilizados instrumentais usuais dessa técnica.

**Resultado:** A amostra constituiu-se de 37 MI (25 esquerdo e 12 direito). Foram observadas a presença de VANI em 18,9% dos casos (7 casos), sendo 25% no MI direito (3 casos) e 16% no MI esquerdo (4 casos).

Verificou-se a presença de cinco formações anatômicas: (1ª) A VANI tem origem de veias musculares posteriores da porção média da coxa, segue superiormente na porção medial do nervo isquiático, fazendo anastomose com a veia perfurante superior e veia circunflexa medial do fêmur, representando dois casos da amostra.

(2ª) A VANI tem origem de veias musculares posteriores da porção média da coxa seguindo superiormente na porção medial do nervo isquiático fazendo anastomose com as veias perfurantes, representando dois casos.

(3ª) A VANI origina na veia poplítea, segue superiormente na porção medial do nervo isquiático, e desemboca diretamente na veia femoral profunda, presente em um caso da amostra.

(4ª) A VANI tem origem na veia poplítea seguindo superiormente na porção medial do nervo isquiático fazendo anastomose com a veia perfurante inferior e veias musculares na região glútea, visualizado em um caso da amostra.

(5ª) A VANI tem origem na veia safena parva, segue superiormente fazendo anastomose com as veias perfurantes, sendo observado em um caso.

**Discussão:** Alguns estudos têm correlacionado a VANI como um marcador para pacientes com malformações arteriovenosas mais extensas e para pessoas com elevado risco de hemorragia retal e embolização pulmonar.

**Conclusão:** Apesar de a literatura descrever a VANI como uma condição rara, no presente estudo ela caracterizou-se como uma variação anatômica visualizada em quase 20% dos MI analisados, apresentando cinco formações possíveis.

**Palavras chave:** anatomia, isquiático, malformações arteriovenosas, dissecação, vascularização

## **Biomecánica de los músculos supra e infrahiodeos en relación con la depresión mandibular**

### *Supra and infrahyod muscles, biomechanics and relationship with depression mandibular*

Bedoya Pérez José Fernando

Universidad Libre, Seccional Cali. Colombia

E-mail de autor: [jf.bedoya@gmail.com](mailto:jf.bedoya@gmail.com)

La depresión mandibular es un movimiento complejo de la articulación Temporo Mandibular, la literatura asocia este movimiento a la acción del músculo Pterigoideo Lateral.

En este trabajo se realiza una descripción vectorial de los músculos Supra e Infrahiodeos, para determinar desde el concepto de palancas y vector resultante su participación en el movimiento de depresión mandibular.

**Introducción:** Los músculos Supra e Infrahiodeos se encuentran en la región anterior del cuello, tienen una estrecha relación con el hueso Hiodes, en el cual la gran mayoría se insertan a excepción del vientre anterior de músculo Digástrico.

Estos músculos tradicionalmente se han descrito desde su participación en la elevación o depresión del Hiodes, sin embargo no es claro su actuar en la depresión mandibular, en especial la participación directa de uno de los vientres del músculo Digástrico.

Por la configuración biomecánica de la articulación Temporo Mandibular, es necesario comprender el actuar de los músculos Supra e Infrahiodeos, en especial por el tipo de palanca y su relación con los brazos de Potencia y Resistencia respectivamente

**Materiales y Métodos:** Se revisaron 4 cadáveres para determinar la orientación de las fibras de los músculos Supra e Infrahiodeos, posteriormente se realizó diagramación a partir del registro filmico hecho en fotos, tomando como referencia el origen e inserción de los mismos. Se realiza análisis vectorial a través de los programas Math Pro y Kinovea.

**Resultados:** Según el análisis vectorial hecho, se encuentra que el vientre anterior del digastrico tiene un vector que determina una acción vertical en relación a la mandíbula indicando sin ser concluyente que este actúe como agonista en la depresión mandibular y los músculos infrahiodeos como sinergistas en la misma acción.

**Conclusiones:** Según la dirección de los vectores de los músculos Supra e Infrahiodeos, su acción va más allá que la descrita en la literatura, es decir tienen una acción que no se limita exclusivamente al hueso Hiodes. Esto se debe complementar con estudios electromiograficos para ser más yutuconcluyentes.

**Palabras clave:** biomecánica, vectores, palancas, análisis videografico y cinematico

## **Descripción anatómica y cinemática del músculo pterigoideo lateral (MPTL)**

### *Anatomical description and kinematics of lateral pterygoid muscle (LPTM)*

Bedoya Pérez José Fernando

Universidad Libre. Seccional Cali. Colombia

E-mail de autor: [jf.bedoya@gmail.com](mailto:jf.bedoya@gmail.com)

El pterigoideo lateral es un músculo masticatorio que actualmente está siendo muy estudiado, sin embargo, hay pocos estudios científicos divulgados en relación a su comportamiento cinemático. En esta investigación se realiza una descripción anatómica y un análisis cinemático vectorial del Músculo Pterigoideo Lateral con la intención de entender mejor su función y definir su acción motriz principal.

**Introducción:** El Músculo Pterigoideo lateral es un componente clave del sistema estomatognático que juega un papel importante durante el ciclo de masticación, a pesar de su pequeño tamaño. Sin embargo, muchas de sus características funcionales, anatómicas y biomecánicas no están explicadas claramente, por esto es objeto de investigación por parte de diferentes campos del conocimiento.

Numerosas investigaciones se han desarrollado sobre los aspectos mecánicos del MPTL, especialmente sobre su participación en los movimientos mandibulares y su relación con la articulación temporo-mandibular (ATM), pero pocos presentan descrip-

ciones precisas sobre la morfología general. Por lo tanto, estas características aún son controvertidas.

Pese a esto, se ha aceptado que el MPTL en humanos presenta dos cabezas o porciones, la superior (SUP) e inferiores (INF), con funciones diferentes y se le atribuye al MPTL la acción principal en el movimiento de descenso o apertura mandibular.

Los estudios biomecánicos del MPTL, se han basado especialmente en técnicas radiográficas, escanográficas e interpretaciones anatómicas, sin embargo, son escasos y presentan dificultades a la hora de simular las cargas musculares y la distribución de las tensiones en el complejo cráneo – mandibular.

El estudio biomecánico del MPTL con un enfoque cinemático, permite observar gráficamente las acciones musculares y cuantificarlas.

**Materiales y Métodos:** Se utilizaron cuatro hemicaras con disección especial de las 2 porciones del MPTL, a cada porción muscular, se le determino, longitud, espesor y amplitud. Se realizaron registros fotográficos en las vistas lateral y superior, previa nivelación, se establecieron marcas filmicas de referencia para estudios videograficos y se utilizaron medidas de tendencia central.

**Resultados:** Según el análisis vectorial y tomando como referencia el vector resultante, la acción principal del MPTL es la Protracción – diducción y en el movimiento de apertura actúa como sinergista, lo que indica que las 2 porciones del MPTL actúan como una sola unidad funcional.

**Conclusiones:** Según la dirección de los vectores musculares del MPTL, se determina que su función principal no es la de la apertura oral, lo que conlleva a realizar más estudios que permitan determinar cuál o cuáles son los músculos que realizan esta función, es importante reconocer que en la literatura hay descritas acciones musculares que desconocen su comportamiento biomecánico.

Palabras clave: biomecánica, vectores, hemicaras, análisis videografico y cinemático

## Variación vascular compleja de la mano: reporte de un caso

### *A complex vascular variation of the hand: case report*

Benitez Yazbek, Rashid; Dover, Sophia Elizabeth; Iudica, María Guadalupe

Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Austral. Argentina

E-mail de autor: [guadalupeiudica@gmail.com](mailto:guadalupeiudica@gmail.com)

**Introducción:** En las últimas décadas, el uso del injerto de arteria radial en la cirugía de revascularización coronaria quirúrgica se ha extendido, y junto con los avances en la cirugía de mano, han generado la necesidad de investigar en detalle la disposición de las arterias encargadas de la irrigación de la mano. Son muchas las variaciones descritas, que se encuentran incluso clasificadas de diferentes maneras según distintos autores.

En el presente trabajo, se realiza el reporte de un caso de variación distinta a todas las descritas en la bibliografía, encontrada durante la disección rutinaria de un preparado anatómico.

**Materiales y Métodos:** Se utilizó la mano derecha de un cadáver adulto femenino. Se fijó con formol (10%) y se disecó con técnicas habituales. Se identificaron las estructuras, registrándose disposición, ubicación y relaciones de la variación hallada. El preparado anatómico no presentaba ninguna variación estructural de importancia, además de la reportada.

**Resultados:** La Arteria Cubital ingresa a la mano y sobre la base del quinto metacarpiano, nace una arteria palmar común para el cuarto y quinto dedo que se bifurca sobre el músculo flexor corto del meñique en la 4ta y 5ta arteria digital palmar para las caras adyacentes del meñique, y el anular y la cara medial del 5to dedo respectivamente. La arteria cubital emite una rama superficial que realiza el recorrido del arco palmar superficial, que otorga directamente la irrigación de la cara lateral del pulgar, con su convexidad ausente de ramas digitales.

Finalmente sigue su curso por el borde medial del abductor corto del pulgar para remplazar el territorio comunmente irrigado por la arteria radial

La rama palmar profunda nace como una continuación de la arteria cubital. Sobre los músculos interóseos palmares, da origen a las últimas dos arterias interóseas las cuales presentan ausencia de anastomosis con el ramo digital palmar común correspondiente.

Emergiendo del borde distal del aductor del pulgar, se incurva medialmente para dar origen a la 3ra arteria digital palmar común que irriga a las caras adyacentes del dedo anular y medio. Esta rama profunda forma el arco palmar profundo mediante dos comunicaciones con la arteria radial.

**Conclusiones:** La disposición y relaciones de la variación, de la cual no se encontró precedente bibliográfico, podría ser de

importancia tanto clínica como quirúrgica y obliga a realizar una investigación más profunda acerca de la frecuencia de la misma y su correcto modo de estudio.

Palabras Clave: variación, arco palmar superficial, arco palmar profundo, arteria radial, arteria cubital

## **Enseñanza de la anatomía abdominal en animales de experimentación en la disciplina de habilidades quirúrgicas**

### *Abdominal anatomy teaching in experimental animals in discipline of surgery skills*

Bezerra, Ronney Marques; Britto, Bruno Barros; Lima, Thatiany da Silva; de Andrade, Renata Lima Batalha; Mendonça, Ana Karina Rocha Hora; Lima, Sonia Oliveira

Universidade Tiradentes (UNIT). Brasil

E-mail de autor: [ronney\\_marques@hotmail.com](mailto:ronney_marques@hotmail.com)

**Introdução:** A metodologia de ensino da anatomia, o regime de aprendizado e a compreensão da dinâmica morfofuncional do corpo humano são componentes substanciais para o processo de graduação em Medicina. E, diante disso, é fundamental a exploração de estratégias que visem a minimizar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes diante da complexidade anatômica do corpo humano.

Nesse contexto, a inclusão da disciplina de Habilidades Cirúrgicas com a utilização de animais de experimentação na grade curricular do curso de Medicina se apresenta como uma alternativa considerável para contribuir de forma cooperativa com os métodos utilizados tradicionalmente para o ensino da anatomia, já que, além de avaliar a técnica cirúrgica, amplia o conhecimento anatômico de um animal in vivo e permite análise das semelhanças com o corpo humano para um melhor entendimento da sua morfologia e função.

O objetivo do presente estudo foi investigar a anatomia abdominal de animais de experimentação (porcos), comparar com a anatomia abdominal de cadáveres humanos formolizados e avaliar a existência de similaridades que possam contribuir para o ensino da anatomia humana.

**Materiais e Métodos:** No laboratório de Habilidades Cirúrgicas de uma universidade particular de Sergipe – Brasil, foram operados animais de experimentação (porcos), sob a supervisão de docentes cirurgiões, com a finalidade de expor regiões abdominais de interesse, que foram registradas por meio de câmera fotográfica para a elaboração de um atlas anatômico. Da mesma maneira, foram feitos registros da anatomia abdominal de cadáveres humanos formolizados disponibilizados no laboratório de anatomia para o estudo convencional.

**Resultados:** O presente estudo evidenciou semelhanças entre anatomia abdominal dos animais de experimentação (porcos) e dos cadáveres humanos formolizados que possibilitam o aprofundamento do estudo da anatomia humana utilizando esses dois meios em associação.

**Conclusão:** Os resultados obtidos permitem o julgamento do método cirúrgico de aprendizado como uma valorosa alternativa adicional ao processo de ensino-aprendizagem de anatomia no curso de Medicina.

Palavras chave: medicina, ensino, anatomia, abdomen, estudo comparativo

## **Implementación de juegos tipo puzzles y sopas de letras en las asignaturas de anatomía humana sistémica. Descripción de la percepción de los estudiantes.**

### *Implementation of puzzle/letter soup anatomical games in the human anatomy courses. Description of student perception*

Binvignat, Octavio; Núñez-Cook, Samuel; Lizana, Pablo A.

Laboratorio de Ciencias Morfológicas, Instituto de Biología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). Chile

E-mail de autor: [binvigna@terra.com.br](mailto:binvigna@terra.com.br)

**Introducción:** Los juegos como método educativo presentan ventajas para el aprendizaje y el desarrollo de distintas competencias al simular situaciones concretas de la actividad profesional, sin embargo el aumento de demandas por la responsabilidad del docente y los resultados medibles están empujando al 'juego' hacia la periferia del currículum, siendo necesario demostrar su valor.

En anatomía se han propuesto distintas actividades para implementar el 'juego' en la enseñanza, entre ellas está el uso de

crucigramas y sopas de letras, que aumentan el rendimiento de los estudiantes que participan en dichas actividades, pero existe poca investigación relacionada con la percepción de los estudiantes frente a ellas.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es evaluar la percepción de estudiantes universitarios frente a las actividades del juego en cursos de anatomía humana.

**Material y Métodos:** Se construyeron y aplicaron sopas de letras y crucigramas mediante el programa Crossword compiler 10 (para Windows) con contenidos de las distintas unidades de la anatomía humana sistémica a estudiantes que cursan la disciplina, de las carreras de Kinesiología, Tecnología Médica, Educación Física, Licenciatura en Biología, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile (n=84). Posteriormente se aplicó un cuestionario de opinión para ser analizado.

**Resultados:** El 94% de los alumnos describe que estas actividades aumentan la motivación por la unidad que se estaba desarrollando, 97% cree que les han ayudado a aprender y también recomienda el uso de esta metodología para la enseñanza, entre fortalezas descritas está el ser innovador, divertido y didáctico, con debilidades como falta de feedback o poco tiempo.

**Conclusiones:** La percepción de los estudiantes frente a las actividades es bastante positiva y motivadora, fortaleciendo la visión que puede ser una estrategia beneficiosa para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de la anatomía humana.

Palabras clave: educación médica, anatomía, enseñanza, juego, percepción, estudiantes

## Variación postnatal en tamaño y forma del neurocráneo humano: un modelo de elementos finitos

### *Postnatal variation of size and shape of the human neurocranium: a finite element analysis*

Bonfili, Noelia Sabrina

Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

E-mail de autor: [noebonfili@gmail.com](mailto:noebonfili@gmail.com)

**Introducción:** La presión ejercida por el cerebro representa un importante estímulo para el crecimiento del cráneo, en especial de los huesos de la bóveda. El presente trabajo se enmarca en un proyecto orientado a modelar la influencia del crecimiento cerebral sobre los huesos del neurocráneo aplicando métodos morfométricos y análisis de elementos finitos (AEF).

**Materiales y Métodos:** Se analizó una muestra de 17 imágenes de tomografía computada de cráneos de individuos neonatos e infantiles de la Colección Bosma, Universidad Johns Hopkins, Baltimore, USA.

Para describir la magnitud y dirección de los cambios en forma y tamaño del cerebro se realizaron reconstrucciones 3D del espacio interior del neurocráneo. Sobre las superficies obtenidas se digitalizaron manualmente 21 landmarks y 2500 semi-landmarks de forma semi-automática (package Morpho para R) para describir la morfología del endocráneo. Se extrajeron los vectores de crecimiento para el lóbulo temporal, frontal, occipital, parietal superior y lateral, y cerebelo mediante la superposición de la configuración media de los neonatos con un individuo de 1,5 años.

Así, se obtuvieron los residuos de cada punto y se estimó un promedio por región para representar el crecimiento relativo del endocráneo entre 0 y 1,5 años. Se realizaron dos modelos mediante AEF, uno que simula igual magnitud de crecimiento del cerebro (IMC) y otro que considera el crecimiento diferencial por región (CDR).

**Resultados:** El modelado de los desplazamientos de los huesos del cráneo mediante AEF indica que cuando se simula IMC del cerebro en todas direcciones, los mayores desplazamientos están concentrados en la región del bregma, mientras que el menor desplazamiento se encuentra en la base del cráneo. En el modelo basado en CDR, los mayores desplazamientos se concentran en el área del lambda.

**Conclusiones:** Los resultados muestran que la combinación de técnicas de análisis de imagen, morfometría geométrica y AEF constituye un abordaje útil para el estudio del crecimiento del cráneo.

Se planea en una siguiente etapa contrastar los resultados de las simulaciones con los cambios observados en una muestra ontogenética. Contar con un modelo confiable del crecimiento de los huesos del cráneo permitirá contribuir a la planificación de estrategias de intervención de diversas patologías craneofaciales.

Palabras clave: ontogenia, endocráneo, morfometría, crecimiento, elementos finitos

## Visión laparoscópica de las variaciones anatómicas de las vías biliares extra hepáticas

### *Laparoscopic vision of the anatomical variations of extrahepatic bile ducts*

Britto, Bruno Barros; Lima, Thatiany da Silva; Bezerra, Ronney Marques; Teles, Helda C.C.; Silva, Denisson P.; Lima, Sonia Oliveira

Universidade Tiradentes (UNIT). Brasil

E-mail de autor: [brunobritto95@gmail.com](mailto:brunobritto95@gmail.com)

**Introdução:** O estudo anatômico identifica a morfologia do sistema biliar extra-hepático analisando a sua disposição, variações ou malformações em seres humanos e suas repercussões cirúrgicas. O advento da cirurgia videolaparoscópica facilitou a visão não só da anatomia normal como, também, das possíveis variações anatômicas da região onde se quer intervir.

O objetivo do presente estudo foi identificar a formação clássica e as variações anatômicas das vias biliares extra hepáticas, e avaliar a sua tradução para a prática cirúrgica.

**Materiais e método:** Foram apresentadas imagens feitas durante cirurgias videolaparoscópicas realizadas para tratamento de colecistite litíase e pólipos de vesícula. Investigou-se o leito cistohepático, através de divisões e disseções seriadas, demarcando as estruturas-alvo.

**Resultados:** Nas cirurgias avaliadas verificou-se, com maior frequência, a presença da artéria cística posterior ao ducto cístico; no entanto encontrou-se, também, a artéria cística anterior ao ducto, variação anatômica menos comum.

Outro importante resultado encontrado foi o ducto cístico e artéria cística menores que o habitual. Esse achado pode levar a iatrogenias como: a lesão da artéria cística, que pode provocar sangramento; a clipagem do ducto colédoco, que causa obstrução do fluxo biliar; e a ligadura da artéria hepática, que pode levar a alterações graves do parênquima hepático em pacientes cirróticos.

**Conclusões:** Verifica-se a importância do conhecimento da anatomia habitual e possíveis variações anatômicas das vias biliares, no sentido de reduzir a taxa de complicações iatrogênicas no intra-operatório de pacientes submetidos a colecistectomia.

Palavras chave: anatomia. vias biliares. variação anatômica. cirurgia laparoscópica. colecistectomia

## Permanencia del conocimiento anatomico adquirido en el primer año de medicina en alumnos avanzados de la FCM-UNL

*Permanence of anatomical knowledge acquired in the first year of medicine in advanced students of the FCM-UNL*

Casafú, Hugo; Appelhans, Francisco; Caballero, Agustina; Gietz, Renata; Aranguren, Dafne; Escowich, Ricardo

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

E-mail de autor: [hjcasafu@gmail.com](mailto:hjcasafu@gmail.com)

**Introducción:** Existe mucho debate sobre los métodos adecuados de entrega de conocimientos anatómicos y su retención en etapas avanzadas de la carrera, cuando este conocimiento es especialmente necesario para afrontar el entrenamiento clínico. El objetivo de este trabajo es evaluar la existencia de la disminución de identificación de estructuras básicas de la neuroanatomía, tres años luego de haber cursado la disciplina en la carrera y antes de enfrentar el ciclo clínico.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal sobre una muestra al azar de 30 estudiantes de medicina de cuarto año en la FCM-UNL en 2017. Se les solicitó a los alumnos que identifiquen 10 referencias en una imagen de un corte trasversal de medula espinal a nivel torácico. Las referencias 1 a 6 eran las que revestían un carácter más básico, siendo las más importantes del examen por su correlación anatomoclínica.

Luego se procedió a comparar las respuestas brindadas con la misma imagen que los alumnos habían completado en talleres de neuroanatomía durante su cursado de primer año en el año 2014. Los resultados se procesaron y analizaron con el programa IBM SPSS versión 23 de la FCM-UNL.

Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias y porcentajes; y se compararon mediante un test z para diferencias de proporciones. Se asumió un nivel de significancia  $\alpha \leq 0,05$ .

**Resultados:** Las estructuras que tuvieron menores porcentajes diferenciales de aciertos fueron: asta anterior (5%), funículo lateral (10%), funículo anterior (10%), asta posterior (16%), funículo posterior (17%), asta lateral (23%), no presentando estas diferencias estadísticamente significativas entre los aciertos entre ambas mediciones.

Sin embargo, la mayor diferencia porcentual y con diferencias estadísticamente significativas resultaron: el tabique medio dorsal 47% ( $p=0,0002$ ), sustancia gelatinosa 40% ( $p=0,0002$ ), surco intermedio dorsal 30% ( $p=0,011$ ) y la fisura mediana anterior 23% con una diferencia en el límite de significancia ( $p=0,052$ )

**Conclusión:** Se obtuvo un buen porcentaje de retención e identificación de referencias básicas del tema planteado (1 a 6) en los alumnos de cuarto año. Las referencias más específicas del tema elegido encontraron mayor dificultad, la cual fue similar en ambas mediciones.

Palabras clave: retención, anatomía, conocimiento, neuroanatomía

## **Correlación anátomo-radiológica de estructuras óseas en estudiantes de medicina de primer año de medicina de la FCM-UNL**

### *Anatomy-radiological correlation of bone structures in students of medicine of first year of medicine of the FCM-UNL*

Casafú, Hugo; Caballero, Agustina; Gietz, Renata; Aranguren, Dafne; Appelhans, Francisco; Bay, Tabaré

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

E-mail de autor: [hjcasafu@gmail.com](mailto:hjcasafu@gmail.com)

**Introducción:** Los métodos de enseñanza de la anatomía han evolucionado a medida que los planes de estudios de grado médico se han modernizado y se destaca la importancia de la inclusión de estudios radiográficos desde los primeros años de la carrera para empezar a plasmar los conocimientos teóricos a una situación clínica práctica y, de ésta manera, complementar la enseñanza anatómica y mejorar la calidad de aprendizaje, transformándolo en significativo.

El objetivo de este trabajo es analizar una experiencia pedagógica de correlación anátomo-radiológica de estructuras óseas y determinar cuáles presentan mayor dificultad en su identificación.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se seleccionaron 85 alumnos de primer año medicina del año 2017. Todos los alumnos recibieron previamente una guía para el autoaprendizaje de la osteoartrología de los miembros, un taller de demostración e identificación de material óseo y asistieron a una clase magistral del tema a trabajar. Se seleccionaron y marcaron una serie de referencias anatómicas de estructuras óseas de fémur y coxal, tanto en material óseo como en una radiografía simple de frente de la articulación coxofemoral; y se les pidió a los alumnos que identifiquen y correlacionen los puntos seleccionados en ambos materiales.

Los resultados se procesaron y analizaron con el programa IBM SPSS versión 23 de la FCM-UNL. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias y porcentajes.

**Resultados:** Los accidentes óseos que fueron identificados y correlacionados en forma correcta en ambos módulos fueron: trocánter menor 90,6%, trocánter mayor 88,2%, foramen obturador 77,6%, acetábulo 75,3%, fosita de la sínfisis del pubis 61,5% y cabeza del fémur 61,2%. Las estructuras que presentaron mayor dificultad en la identificación resultaron la espina iliaca anterosuperior 35,3% y rama del isquion 28,2%.

**Conclusión:** Los datos recabados permiten concluir que el porcentaje de identificación de accidentes óseos en ambos materiales fue aceptable, ya que, en 6 de las 8 referencias seleccionadas, más del 60% de los alumnos logro identificarlas y correlacionarlas.

Las referencias del hueso coxal fueron las que más dificultad le presento a los estudiantes, reflejando la complejidad tanto ósea como radiográfica del mismo.

Palabras clave: pedagogía, anatomía, radiología

## **Estudio anatómico de la transferencia del músculo trapecio como método reconstructivo del manguito rotador en parálisis del plexo braquial**

### *Anatomical study about transfer of trapezium as restoration method of rotator cuff in brachial plexus paralysis*

Choque, E.; Simonetta, J.; Surace, F.; Saldivia, M.J.; Perelló, A.; Bustamante, J.L.

Cátedra de Anatomía "C". Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

E-mail de autor: [edd.choq@gmail.com](mailto:edd.choq@gmail.com)

**Introducción:** Ante una injuria del plexo braquial que produce parálisis al hombro, muchos músculos se probaron para restablecer su movilidad y estabilidad. Es por esto que la parálisis de los músculos del manguito rotador puede ser tratada con la transferencia del músculo trapecio. Este trabajo está dirigido a reconocer las estructuras anatómicas implicadas en la transferencia de dicho músculo.

**Materiales y métodos:** Se utilizaron 15 preparados cadavéricos previamente formolizados al 10% e instrumental quirúrgico básico. Se revisó la bibliografía de la técnica quirúrgica de este procedimiento.

**Resultados:** Se evidenció la constitución del manguito rotador (músculos subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redon-

do menor) rodeando la articulación escapulo humeral. Además se identificó la conformación del plexo braquial y la situación del músculo trapecio. Se logró reproducir la técnica de transferencia muscular en todos los preparados anatómicos.

**Conclusiones:** Considerados los factores anatómicos de la región topográfica del hombro (inserciones, longitudes musculares), el músculo trapecio puede ser insertado en el manguito rotador, es decir, ser transferido satisfactoriamente.

Palabras clave: plexo braquial, traumatismos, transferencia del músculo trapecio

## **Distribución de la arteria interósea anterior en el compartimiento posterior del antebrazo. Resultados preliminares**

### *Anterior interosseus artery distribution at the posterior compartment of the forearm. Preliminary results*

Colazo, Francisco José; Andrada, Braian David; Postan, Daniel; Valente, Sergio; Forlizzi, Valeria; Poitevin, Luciano Augusto

Laboratorio de Microanatomía y Biomecánica del Aparato Locomotor. Segunda Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [fran.colazo@hotmail.com](mailto:fran.colazo@hotmail.com)

**Introducción:** La arteria interósea anterior (AIA) discurre en el intersticio que separa el flexor común profundo de los dedos del flexor propio del pulgar, se desliza por debajo del pronador cuadrado para perforar la membrana interósea y llegar a la cara posterior de la muñeca, donde finaliza anastomosándose con la arteria interósea posterior (AIP).

Las arterias colaterales perforantes descritas son únicamente musculares (Testut).

Atentos a la falta de una descripción pormenorizada del papel que juega la AIA en la vascularización del compartimiento posterior del antebrazo y posiblemente del tegumento del mismo, nos propusimos determinar el origen y trayecto de las ramas perforantes de la membrana interósea así como su distribución cutánea y establecer relaciones para facilitar su reconocimiento aplicando anatomía de superficie.

**Materiales y método:** Se utilizaron 5 miembros superiores adultos frescos, derechos e izquierdos, inyectados con látex previa disección. Se efectuó disección con magnificación hasta 4X y examen por transiluminación. Se realizaron esquemas explicativos de los hallazgos.

**Resultados:** La AIA participó de manera variable en la vascularización del compartimiento posterior del antebrazo. El trayecto y territorio anatómico de cada perforante fue el siguiente:

Origen en el tercio medio, se bifurcó en una rama para el extensor propio del meñique y otra que bordeando la cara profunda del extensor cubital del carpo perforó la fascia para finalizar en la zona medial del tegumento posterior.

Origen en tercio medio, se bifurcó en una rama para el extensor propio del meñique y el extensor común de los dedos y en otra rama que perfora la fascia en el intersticio comprendido entre estos dos músculos.

Origen en tercio superior como trifurcación del tronco de las interóseas, perforó el extensor propio del meñique y bordeando la cara profunda del extensor cubital del carpo perforó la fascia inmediatamente lateral a él.

Origen en tercio inferior, se bifurcó en una rama que constituye la clásica anastomosis con la AIP. La otra rama fue ascendente, discurrió entre el plano profundo y el superficial del compartimiento posterior, perforó la fascia y se distribuyó en la piel de la zona lateral del tercio medio del antebrazo posterior.

**Conclusiones:** La AIA participa en la vascularización del compartimiento antebraquial posterior.

Presentaría algunas ramas cutáneas, que en este trabajo preliminarmente pudimos identificar.

Estos resultados deberán ser confirmados por una futura investigación que aporte mayor casuística.

Palabras clave: arteria interósea anterior, arterias perforantes, membrana interósea

## **Raro foramen en la fosa media del cráneo: un informe de caso**

### *Rare foramen in the middle cranial fossa: a case report*

Coutinho, Anna Julie de Mello; Araújo; Cecília Emmel; Busatto, Amanda; Renner, Josué; Bonatto-Costa, João Antônio

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Brasil

Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Brasil

E-mail de autor: [bonattocosta@hotmail.com](mailto:bonattocosta@hotmail.com)

**Introdução:** A fossa média do crânio possui um total de sete forames e outras aberturas. Sendo que todas essas estruturas, incluindo a respectiva fossa, são formadas pelo esfenóide e pelos ossos temporais. No corpo do osso esfenóide, porém, foi identificado um forame que conecta a fossa média com a cavidade nasal, ainda sem descrições na literatura. Não sabemos o que passa pela estrutura – se de fato há algo passando por ela, uma vez que foi vista apenas em crânios totalmente secos. O conhecimento desse forame poderá beneficiar neurocirurgiões, antropólogos, radiologistas e outros profissionais da área.

**Materiais e métodos:** Foram analisados 72 crânios presentes no acervo das Universidades participantes do estudo, a fim de identificar quais continham o forame relatado. Para isso contou-se com a ajuda de professores, técnicos e alunos das instituições. Como critério de inclusão foi estabelecido que o crânio deveria estar com sua base exposta para análise.

**Resultados:** A partir da análise das peças cranianas do acervo do Laboratório de Anatomia das instituições de ensino envolvidas com o estudo viu-se a presença do forame incomum em 4 dos 72 crânios observados. Entre esses, 2,7 % apresentaram o forame na forma unilateral, com o forame presente apenas no lado esquerdo, e 2,7% na forma bilateral, aparecendo em um total de 5,4%.

Porém, não se obtém conhecimento de estruturas que passam por esse forame, pelo fato da análise ter sido feita em peças secas e por não haver nenhum registro dessa informação na literatura.

**Conclusão:** O entendimento da existência desse forame nos mostra a necessidade de futuras pesquisas a fim de identificar possíveis estruturas que o atravessam bem como suas funções.

**Palavras chave:** forames da base do crânio, esfenóide, raro, fossa média do crânio, relato de caso

## **Arteria coronaria única con origen en el seno de aortico derecho: reporte de caso y revisión bibliográfica**

### *Single coronary artery with origin in right aortic sinus: case report and bibliographic review*

Cristani, Luciano; Pauloni, Mariano; Schmidt, German; Echevarria, Maximiliano; Escowich, Ricardo; Alvira, Camila

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

E-mail de autor: [ricardoescowich@hotmail.com](mailto:ricardoescowich@hotmail.com)

**Introducción:** Las anomalías congénitas de las arterias coronarias constituyen una entidad poco frecuente que se presenta en el 0,2-1,4 de la población sometida a estudio coronariográfico. Las anomalías en el origen de las arterias se pueden encontrar en el 0,37% de las coronariografías. No suelen tener repercusión clínica, aunque pueden ser causa de sintomatología isquémica, por el compromiso que pueden ocasionar en la perfusión cardíaca.

El objetivo del presente trabajo es describir un caso de arteria coronaria única que fueron valorados por presentar síntomas de isquemia miocárdica y correlacionarlo con lo revisado en la bibliografía.

**Materiales y métodos:** Paciente de 48 años, sin antecedentes patológicos personales, es derivado al Hospital J. M. Cullen de la ciudad de Santa Fe, con diagnóstico presuntivo de síndrome coronario agudo. Tras realizar una cinecoronariografía diagnóstica se sugiere la sospecha de arteria coronaria única.

Se completa el estudio con una coronariografía no invasiva mediante tomografía multislice de 64 cortes. Ante la detección de la anomalía se realiza una revisión bibliográfica utilizándose bases de datos de publicaciones científicas logrando unificar la información obtenida estableciendo conceptos fundamentales para la comprensión de la variante anatómica hallada.

**Resultados:** El estudio del paciente demostró la existencia de un patrón de arteria coronaria con tronco principal único que nace del seno aórtico izquierdo, bifurcándose a partir del mismo la arteria descendente anterior de disposición anterior, la arteria circunfleja que emerge posteriormente, y la arteria coronaria derecha dominante que adopta una posición intermedia entre las dos ramas antes mencionadas y que en su trayecto discurre entre la arteria pulmonar y la aorta.

**Conclusión:** El origen anómalo de las arterias coronarias es infrecuente, pero clínicamente significativo. 85% de los portadores de arteria coronaria única su condición es benigna y los pacientes son asintomáticos; el diagnóstico se establece como hallazgo en una coronariografía de rutina o de emergencia.

Sin embargo, el 15% de los pacientes pueden presentar isquemia miocárdica como consecuencia directa de la anatomía coronaria anormal, por lo cual se debe sospechar la existencia de alguna anomalía congénita coronaria ante la presencia de episodios coronarios en gente joven.

**Palabras clave:** anomalías congénitas, arterias coronarias

## **Situ inversus totalis. Revisión de la literatura y presentación de un caso**

### *Situ inversus totalis. Review of the literature and presentation of a case*

Cristani, Luciano; Schmidt, German; Hadad, Francisco; Soria, Damián; Márquez, Iván; Alvira, Camila

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral (UNL). Argentina

E-mail de autor: [ivanm\\_14@hotmail.com](mailto:ivanm_14@hotmail.com)

**Introducción:** El Situs Inversus Totalis es un síndrome poco frecuente, con una prevalencia estimada de 1/10.000 nacimientos, caracterizado por la posición invertida de los órganos torácicos y abdominales con respecto al plano sagital, es decir la imagen anatómica en espejo de las vísceras. Dicha alteración es resultado de una rotación anormal del tubo cardíaco durante la embriogénesis, cuyos mecanismos todavía están siendo estudiados. Esta condición se diagnostica con mayor frecuencia mediante exámenes imagenológicos y en la edad pediátrica.

El objetivo de este trabajo es reportar y describir el caso de esta infrecuente afección y relacionarla con los reportes de caso en la bibliografía consultada.

**Materiales y métodos:** Paciente de 69 años, sin antecedentes patológicos de relevancia, que es derivado para su estudio imagenológico desde el servicio de cardiología en Hospital JM Cullen, debido a un electrocardiograma con hallazgos sugestivos de dextrocardia.

Se decidió el estudio del paciente a través de una tomografía axial computada de 64 cortes, determinándose la presencia de un situs inversus totalis.

Ante la detección de la anomalía se realiza una revisión bibliográfica utilizándose bases de datos de publicaciones científicas logrando unificar la información obtenida estableciendo conceptos fundamentales para la comprensión de la variante anatómica hallada.

**Resultado:** Se observa la organización corporal de los órganos, que muestran una simetría en espejo con respecto al plano sagital, disposición anómala que se manifiesta sólo en los órganos impares y asimétricos de la cavidad torácica y abdominal. Con una silueta y ápex cardíaco en el hemitórax derecho, sin anomalías asociadas, cámara gástrica en el hipocondrio derecho. El hígado presentó características normales localizadas en hipocondrio izquierdo con vías biliares normales y el bazo de aspecto normal localizado en hipocondrio derecho y sin alteraciones en los flujos vasculares.

**Conclusión:** El caso descrito constituye un situs inversus total sin malformaciones asociadas por lo cual es de buen pronóstico y se correlaciona fehacientemente con las descripciones halladas en la bibliografía.

La presencia de situs inversus totalis, no representa un peligro grave para la salud, sin embargo, el diagnóstico temprano y oportuno de esta condición resulta de suma importancia para evitar el riesgo de errores diagnósticos y terapéuticos.

Palabras clave: situs inversus totalis, anomalía, dextrocardia

## **Anatomía comparada de la musculatura de la región de la pierna en perro y gato**

### *Comparative anatomy of the musculature of the leg region in dog and cat*

Cuestas Cánepa, Melanie; Borges Brum, Gonzalo; Casalonga, Osvaldo Luis; Chiluisa, Cristian; Gorga Miño, Martin; Vera, Ana Lía

Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Anatomía. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [melaniecuestas@hotmail.com](mailto:melaniecuestas@hotmail.com)

**Introducción:** La anatomía del gato presenta muchas diferencias con la del perro y eso hace que sea necesario un estudio por separado. El objetivo de este trabajo es la descripción de los músculos de la pierna del gato y su comparación con el perro.

**Materiales y métodos:** Este trabajo se realizó en la Cátedra de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA. Se utilizaron miembros pelvianos de gato y perro que se separaron en 2 grupos; el grupo A se fijó por inmersión en solución de formaldehído al 10% y se conservó en la misma solución y el grupo B se fijó en solución de formaldehído al 10% y se conservó en solución Mc Cormick.

**Resultados:** Se observaron diferencias importantes al comparar, entre el gato y perro, la estructura y topografía de los músculos ubicados en las celdas craneolateral y caudal de la pierna.

Se describen las mismas siguiendo un criterio anátomo-funcional. Las diferencias observadas se caracterizaron sobre el registro fotográfico de las disecciones.

**Conclusiones:** Observando y comparando los miembros pelvianos de ambas especies se puede concluir que el gato tiene un mayor desarrollo muscular relativo a nivel de la pierna, pero la disposición y dirección de las fibras musculares es muy similar

a la observada en el perro.

Palabras clave: miología, pierna, gato

## **Morfometría do seio sigmóide em crânios adultos brasileiros**

### *Morphometry of sigmoid sinus in brazilian adult skulls*

Deda, Arthur Valido, Bastos, Caio Oliveira, Santos, Vivian Fernandes dos, Junior, Cidson Leonardo da Silva, Cruz, Mariana Garcez da, Garção, Diogo Costa

Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [arthurdeda@live.com](mailto:arthurdeda@live.com)

**Introdução:** O seio sigmóide (SS) é um seio em forma de "S" localizado na base do crânio. Inicia na parte final do seio transversal e se curva inferomedialmente ao sair do tentório cerebelar para entrar no sulco mastóide do osso temporal. Depois, projeta-se anteriormente e se inferioriza até adentrar na parte posterior do forame jugular, onde se torna contínuo com a veia jugular interna. Por estar em uma região intensamente vascularizada e, portanto, suscetível a sangramentos internos, embolia, trombose e sepse, o conhecimento da anatomia do SS se mostra fundamental para o planejamento da trepanação durante cirurgias.

O objetivo desse trabalho é avaliar o sulco do SS em crânios secos quanto ao perfil facial, gênero e lateralidade.

**Material e métodos:** Foram estudados 43 crânios secos, dos quais 12 femininos e 31 masculinos com idade média de 57,7 ( $\pm 19,5$ ) anos. Foram realizados registros fotográficos do SS e as medições foram feitas através do programa computacional ImageJ.

Para isso os crânios foram apoiados numa mesa sobre o osso occipital, expondo a base dos mesmos, que já não possuíam os parietais, permitindo a visualização e a fotografia do sulco do SS. Foram analisadas as seguintes variáveis: perfil facial e comprimento do SS. Análise estatística foi realizada através do teste t student ( $p \leq 0,05$ ).

**Resultados:** Quando comparado os valores do comprimento do SS, observou-se aumento estatisticamente significativo do SS direito em relação ao esquerdo ( $p < 0,05$ ). Todavia, não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado os seios considerando o gênero e o perfil facial.

**Conclusão:** Os resultados sugerem que o SS possui maior comprimento do lado direito.

Palavras chave: crânio, ossos da face, seio sigmóide, adulto

## **Uso del fenoxietanol como conservador de vísceras en el área de anatomía, Facultad De Ciencias Veterinarias (UBA)**

### *Use of phenoxyethanol as a conservative of viscera in the area of anatomy, Faculty of Veterinary Sciences (UBA)*

Díaz, Maura; Bosco, Alexis; Candotti, Gabriela.; Miño, Martín; Paltenghi Ceschel, Alejandra; Russo, Pedro; Borges Brum, Gonzalo

Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Anatomía. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [maura\\_diaz@hotmail.com](mailto:maura_diaz@hotmail.com)

**Introducción:** Desde hace años la solución para fijación y conservación de cadáveres es el Formaldehído por su bajo costo. Conociendo la toxicidad demostrada de la misma se comenzaron a evaluar nuevas alternativas en la conservación de piezas. Habiendo estudiado la conservación del fenoxietanol en piezas cadavéricas de miología en este trabajo se estudió su acción a una sola concentración sobre vísceras huecas y parenquimatosas previamente fijados con formaldehído al 5%.

**Materiales y métodos:** Se usaron vísceras huecas y parenquimatosas de un canino de raza caniche de 1 día de edad las cuales fueron sumergidas durante 7 días en formol al 5%.

Luego cada una de las vísceras fue dividida (muestra 1 y 2). La muestra 1 se sumergió en fenoxietanol al 1% y la muestra 2 continuó en formol. Las preparaciones se mantuvieron en un recipiente hermético y se evaluaron semanalmente las características organolépticas.

**Resultados:** Vísceras huecas: en la muestra 1 se observaron partes teñidas de color verdoso producto del contenido intestinal, conservando el resto una coloración rosado claro. Conservó flexibilidad y al tacto se presentó firme-elástica similar a una preparación fresca. La muestra 2 se observó de coloración grisácea, con poca flexibilidad y mayor firmeza al tacto.

Vísceras parenquimatosas: la muestra 1 se observó rosa pálido. Se presentó flexible y a la manipulación se observó la ruptura de la misma. La muestra 2 se observó con las mismas características que en el caso de las vísceras huecas.

La solución de fenoxietanol en ambas muestras se mantuvo sin olor desagradable o irritante. No fueron observados signos de putrefacción.

**Conclusión:** Esta sustancia demostró buenas cualidades conservadoras para vísceras tanto huecas como parenquimatosas. Las preparaciones presentaron olor neutro y no generaron irritación de mucosas en los manipuladores.

Sin embargo las vísceras parenquimatosas se presentaron friables al ser manipuladas por lo que se debería pensar en aumentar la concentración del fijador o el tiempo en el que se mantienen en el mismo antes de la inmersión en solución de fenoxietanol.

Palabras clave: formaldehído; fenoxietanol; técnicas de conservación, vísceras huecas

## Herencia ancestral del doble canal del nervio hipogloso

### *Ancestor inheritance of the hypoglossus nerve double channel*

de Oliveira Ribeiro, Elayne Cristina; Barbosa de Vasconcelos, Beatriz; da Silva Neto, Eulámpio José

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Brasil

E-mail de autor: [elayneribeiroenf@gmail.com](mailto:elayneribeiroenf@gmail.com)

**Introducción:** Na origem filogenética a formação do canal do nervo hipoglosso está relacionada a três raízes de nervos do hipoglosso, estas se unem através de três canais do hipoglosso. No homem, a formação do canal, é dita por dois fascículos um superior e outro inferior que se unem através de um único canal.

O objetivo foi relatar variações encontradas do canal do nervo hipoglosso.

**Materiales y método:** Foram selecionados de forma aleatória 134 crânios adultos, conservados e de ambos os sexos. Foram excluídos da amostra 02 crânios por impossibilidade de visualização do canal no nervo hipoglosso.

Os espécimes pertencem ao Departamento de Morfologia da Universidade Federal da Paraíba.

**Resultados:** Após a seleção, a amostra ficou composta por 113 crânios e 19 ossos occipitais, a análise foi bilateral, totalizando 264 canais do nervo hipoglosso.

Consideraram-se quatro apresentações do canal do nervo hipoglosso, com: crista (projeção pontiaguda em qualquer local da borda do canal projetando-se para seu interior), septo estreito (conexão delgada da parte superior com a inferior do canal), septo largo (conexão da parte superior com a inferior do canal diminuindo a luz do canal) e o liso (ausência de elementos extras).

A presença do septo divide o canal em duas partes, duplo canal. Observou-se ao todo 19 cristas (7,19%), septo estreito foram 08 casos (3,03%), septo largo foram 10 casos (3,78%), portanto em canais septados (canais duplos) foram ao todo 18 casos (6,8%), e por fim o canal liso foram 224 casos (84,8%).

Dois casos coincidiram de dois elementos em um mesmo canal, um caso de uma crista que dividiu espaço com um septo estreito, e o outro caso é de uma crista anteriormente a um septo largo.

**Discusión:** A presença da crista, possivelmente, está relacionada ao início de uma septação que não se completou. Enquanto a presença do septo, dividindo o canal em dois forames, denota a lembrança ancestral da formação desse canal através dos dois fascículos superior e inferior durante a formação.

**Conclusiones:** A presença do canal do nervo hipoglosso septado aponta para uma lembrança filogenética, na qual pode ser ocasionada pela persistência dos fascículos superior e inferior, resultando em duas passagens, evidenciando uma relação ancestral.

Palabras clave: nervo hipoglosso, crânio, variação anatômica

## Participación del nervio radial en la inervación del músculo braquial

### *Participation of radial nerve in the brachialis muscle innervation*

Elayne Cristina de Oliveira Ribeiro, Wigínio Gabriel de Lira Bandeira, José Jailson Costa do Nascimento

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Brasil

E-mail de autor: [elayneribeiroenf@gmail.com](mailto:elayneribeiroenf@gmail.com)

**Introducción:** O músculo braquial está localizado no compartimento anterior do braço. A inervação do músculo braquial é fornecida principalmente pelo nervo musculocutâneo, todavia a participação do nervo radial pode ser referida.

O objetivo foi analisar a participação do nervo radial na inervação do músculo braquial.

**Materiales y método:** Foram selecionados de forma aleatória 96 membros superiores (MS) desmembrados de cadáveres adultos, não sendo relacionado ao estudo o sexo e idade. Os MS já se encontravam parcialmente dissecados.

Foram excluídos da amostra 13 MS por desgaste. Todo o material biológico pertence a UFPB. A localização da penetração do nervo radial foi considerada em terço proximal, médio e distal do músculo braquial. E a ramificação do nervo radial no músculo foi observada em dois sentidos (ascendente e descendente).

**Resultados:** A amostra ficou composta por 83 MS (40 direitos e 43 esquerdos). A participação do nervo radial na inervação do músculo braquial foi observada ao todo em 22 casos (26,5%), destes 11 casos no MSD (13,2%) e 11 casos no MSE (13,2%).

Considerando o percentual para cada antímero o lado direito foi de 27,5% e o esquerdo de 25,6%. Observou-se ao todo 07 inervações no terço médio do músculo braquial (31,8%), sendo 05 no MSD (22,7%) e 02 no MSE (9%), em relação ao terço distal foram 15 ao todo (68,1%), sendo 06 no MSD (27,2%) e 09 no MSE (40,9%). Nenhum ramo foi observado no terço proximal. Em relação ao sentido da inervação apenas 01 caso foi identificado de ramificação ascendente.

**Discusión:** A participação do nervo radial na inervação do músculo braquial tem divergência entre autores, nos principais livros de anatomia consideram uma inervação do nervo musculocutâneo com pequena participação do nervo radial.

Estudos com populações em diferentes países mostraram a frequência com que o nervo radial contribuiu na inervação do músculo braquial, as frequências, quando relatadas, foram altas em comparação ao nosso estudo, variando de 67% a 90%.

**Conclusiones:** Alguns estudos apontam para uma forte inervação do radial no músculo braquial, caracterizando uma dupla inervação. Em virtude da porcentagem do nosso estudo, a inervação do nervo radial no músculo braquial caracteriza apenas uma variação anatômica.

**Palabras clave:** nervo radial; músculo esquelético; inervação; variação anatômica, membro superior

## **Hipoplasia de la arteria vertebral derecha: Reporte de un caso**

### *Right vertebral artery hypoplasia: A case report*

Errecondo, Olivia, Lariguet, Inés, Scasso Rebzda, Victoria

Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Austral. Argentina

E-mail de autor: [olierrecondo@gmail.com](mailto:olierrecondo@gmail.com)

**Introducción:** La Hipoplasia de la arteria vertebral se define con un diámetro menor a 2 mm en el vaso correspondiente y se encuentra presente en el 5-10% de la población.

Los Criterios utilizados para el diagnóstico de Hipoplasia de la Arteria Vertebral incluyen los siguientes: menos de 2 mm de diámetro, velocidad de flujo menor a 0.35 m/s y patrón de aumento de resistencia (velocidad diastólica menor a 0.05 m/s o ausente).

La importancia clínica de dicha variación radica en que el 30 % del flujo sanguíneo es aportado por el sistema vertebrobasilar y 15% de los strokes se dan en esta región.

En estudios realizados en pacientes con infarto isquémico agudo previo se observó hipoplasia de la arteria vertebral en 31,9% de los mismos. Por otra parte, también pudo evidenciarse una incidencia aumentada de infartos en pacientes jóvenes.

**Materiales y Métodos:** Se utilizó un cadáver fijado con formol (10%) y disecado con técnicas habituales.

**Resultados:** Mediante la observación del material cadavérico disecado se pudo observar la disminución del calibre de la arteria vertebral derecha con respecto a la homóloga izquierda, que a su vez presento un diámetro mayor al estándar de la población, compatible con una dilatación compensadora a fin de suplir el déficit de irrigación derecha.

**Conclusiones:** La prevalencia de la hipoplasia vertebral derecha es de 5-10% mientras que la hipoplasia vertebral izquierda es de 3,8%, y en estudios realizados se observo dominancia izquierda en 42%-52% de los pacientes. Es más frecuente en mujeres, en una relación 60:40. Dicha variación podría ser de relevancia clínica y quirúrgica, y relacionarse con una mayor incidencia de accidentes cerebrovasculares en pacientes jóvenes.

**Palabras clave:** hipoplasia, arteria vertebral, accidente cerebro vascular isquémico

## **Evaluación postural y desviación de columna vertebral en estudiantes varones de diferentes colegios de la Ciudad de Arica.**

### *Postural evaluation and deviation of vertebral column in male students of different schools from Arica City*

Espinoza Navarro, Omar; Brito Hernandez, Leonidas; Díaz Gamboa, Jorge

Facultad de Ciencias. Programa Magíster en Motricidad Humana. Universidad de Tarapacá (UTA) Arica. Chile

E-mail de autor: [oespinoz@uta.cl](mailto:oespinoz@uta.cl)

El mantenimiento y el control de la postura corporal comprometen la integridad de los diferentes sistemas del cuerpo humano. A partir de los 12 años se produce una encorvadura de la espalda. El objetivo de este trabajo fue identificar y establecer la prevalencia de desviación de la columna vertebral en estudiantes varones de 12 años de edad en Arica-Chile.

Noventa estudiantes varones de 12 años ( $n=30 \times 3$ ) de diferentes tipos de colegios aceptaron participar. Colegios Junior College (Particular), North American College (particular subvencionado) y Escuela América (municipal).

Los protocolos fueron aprobados por el Comité Ético Científico de la Universidad de Tarapacá. Se les determinó el peso (kg), talla (m) e índice de masa corporal (IMC). Se identificó desviación en la columna vertebral con el test de Adams. Los datos fueron analizados con programa estadístico SPSS, con significancia de  $p<0.05$ .

Los resultados muestran en la población total un peso de  $52.9\pm 12.2$ ; talla  $1.54\pm 0.08$ ; IMC  $22\pm 3.8$ . La prevalencia de desviación de columna vertebral alcanza un valor de 52,2%.

Se observa un IMC de sobrepeso y obesidad de un 52.2%, sin diferencias significativas entre los colegios. Al comparar las alteraciones posturales de columna vertebral entre los colegios, se observa en los alumnos del colegio municipalizado un aumento significativo de un 66.7% en relación a los alumnos del colegio particular con 50%.

Sin embargo al analizar diferencias entre desviación de columna y el IMC, se observa en colegio municipalizado un IMC de normalidad de un 23.4% respecto a los alumnos de colegio particular con 6.7% ( $p<0.05$ ). Se concluye que estas alteraciones posturales podrían estar influenciadas por el nivel socio económicos de los estudiantes, con menor prevalencia en los colegios particulares.

El IMC no tendría influencia significativa en la prevalencia de desviación de columna vertebral. Es importante destacar que la prevención de alteraciones posturales deben realizarse precozmente en todo el sistema educativo implementando mejores políticas de controles preventivos. La mala evolución de la curva cifótica, es una de las principales causas relacionadas al dolor, problemas respiratorios y deformidades funcionales.

Palabras clave: alteración postural, morfología, sistema educacional, imc, curva cifótica

## **Variación del músculo esternal bilateral asimétrico. Reporte de caso**

### *Bilateral asymmetric sternal muscle variation. A case report*

Prosdócim, Fábio César; Schmidt, Arthur Georg; Cestari do Amaral, Vinicius; Guidetti, José Roberto

Universidade Paulista (UNIP). Brasil

E-mail de autor: [fabioprosdocimi@yahoo.com.br](mailto:fabioprosdocimi@yahoo.com.br)

**Introducción:** El músculo esternal es una variación anatómica poco común de la musculatura de la pared torácica. Se localiza en la región paraesternal, superficial al músculo pectoral mayor, orientado paralelamente al esternón y perpendicular a las fibras del músculo pectoral mayor.

La forma más frecuente es la unilateral, encontrada en apenas 2 a 8% de la población, siendo su forma bilateral más rara, encontrada en el 1,7%, de la población, indiferentemente del sexo.

El músculo esternal es innervado o por nervios pectorales o aún ramos anteriores de los nervios intercostales, o una combinación de ambos. Este músculo también se conoce como músculo recto, recto torácico o episternal.

**Metodología:** Disección de cadáver de la Universidad Paulista, perteneciente al Laboratorio de Anatomía con confirmación de presencia de la variación anatómica del músculo esternal bilateral asimétrico.

**Conclusión:** La presencia del músculo esternal es asintomática, pero puede determinar la discreta asimetría del tórax, con eventuales incomodidades estéticas. Además, puede causar cambios en el electrocardiograma, como baja amplitud, ya que su presencia añade una barrera accesoria extra, pudiendo generar laudos imprecisos también en mamografía.

Sin embargo, existe aplicabilidad en la reconstrucción de los músculos de la cabeza, cuello y de la pared anterior del tórax. A pesar de que existen varias publicaciones sobre el músculo esternal, es prácticamente desconocido.

Su estudio es importante para dirimir cuestionamientos erróneos y diagnósticos precoces, dudas pertinentes a la neoplasia de mama, biopsias. Su presencia puede determinar asimetría del tórax con desvío de pezones y aréolas.

Palabras clave: músculo esternal, asimétrico, bilateral

### **Evaluación comparada de la actividad de los núcleos de rafe entre ratos entrenados, estudio con la expresión de proteína fos**

*Comparative evaluation of the activity of rafe nucleus between trained rats, study with expression of fos protein*

Prosdócim, Fábio César; Schmidt, Arthur Georg; Cestari do Amaral, Vinicius

Universidade Paulista (UNIP). Brasil

E-mail de autor: [fabioprosdocimi@yahoo.com.br](mailto:fabioprosdocimi@yahoo.com.br)

**Introducción:** Los núcleos del rafe parecen ser, en alto grado, una entidad única. Los experimentos con lesiones provocadas en estos núcleos pueden producir un aumento de la actividad locomotora.

**Metodología:** Se utilizaron ratones albinos machos, linaje Wistar, con aproximadamente 300g. Los animales fueron divididos en dos grupos (n = 6 en cada grupo): animales entrenados con protocolo de natación moderada y estera.

Después de 01h30min del término del estímulo, los animales fueron anestesiados y perfundidos transcardiacamente. Los encéfalos fueron removidos, post-fijados, crioprotectados y seccionados en criomicrotomo, en cortes coronarios de 40 mm.

Posteriormente fueron procesados con técnicas de inmunistoquímica ABC-DAB y contrastados con osmio. Las series fueron analizadas en microscopía de campo claro. En el caso de los animales entrenados con natación forzada, el número de neuronas Fos inmoraes (Fos-ir) fue mayor en el núcleo magno (natación = 57, en los núcleos caudales de la rafe (pálido, magno y oscuro) en ambos grupos, Estera = 46).

**Conclusión:** Los estímulos fueron efectivos en diferenciar la actividad neuronal en los núcleos del rafe. La distribución de neuronas Fos-ir en el eje antero-posterior evidenció reclutamiento diferenciado del núcleo magno del rafe en las respuestas al estímulo de ejercicio entre animales entrenados con protocolos diferentes, siendo más significativo en el ejercicio con natación forzada en relación al ejercicio en la estera.

Palabras clave: fos, inmunistoquímica, núcleos del rafe, ratos, entrenados

### **Discusión anatómica sobre la presencia del canal y nervio incisivo**

*Anatomical discussion on the presence of the channel and incisive nerve*

Prosdócim, Fábio César; Schmidt, Arthur Georg; Cestari do Amaral, Vinicius; Guidetti, José Roberto

Universidade Paulista (UNIP). Brasil

E-mail de autor: [fabioprosdocimi@yahoo.com.br](mailto:fabioprosdocimi@yahoo.com.br)

**Introducción:** La mayor parte de la inervación sensitiva general de la cabeza y la inervación motora para los músculos de la masticación procede del nervio trigémino (V par). La rama mandibular es el más inferior y voluminoso y sus ramas terminales se sitúan en la región anterior de la mandíbula, siendo el nervio incisivo el que participa de la inervación de la porción anterior de la mandíbula y áreas adyacentes.

**Objetivo:** Describir la presencia del canal incisivo observándose imágenes tomográficas y un caso clínico de remoción de quiste inflamatorio odontológico mandibular con preservación del nervio incisivo.

**Materiales y método:** Análisis de 120 mandíbulas por Tomografía computarizada, siendo 50 masculinas y 70 femeninas, todos adultos. Resultados: En 120 mandíbulas analizadas con el programa i-CATVision se observó la presencia del canal incisivo en 85,72% de los casos en el lado derecho y 78,58% en el lado izquierdo, con una extensión media de 10,58 mm del lado derecho y 12,30 mm del lado izquierdo.

El diámetro distal del canal presentó un promedio de 1,92 mm en el lado derecho y 1,86mm del lado izquierdo. El diámetro medial del canal presentó una media de 1,01 mm del lado derecho y 0,87 mm del lado izquierdo.

**Conclusión:** El nervio incisivo es una estructura que presenta razonable discusión entre los cirujanos de cabeza y cuello debido a la presencia o no de un canal óseo propio.

Este trabajo describe la presencia del canal incisivo a través de exámenes de imagen.

Palabras clave: nervio incisivo, canal incisivo

## Implementación de nuevas estrategias de enseñanza en una cohorte de anatomía

### *Implementation of new teaching strategies in an anatomy cohort*

Fanesi Arévalo, Carolina A.; Gómez, Camila S.; Camerini, Federico; San Mauro, Mario

Cátedra de Anatomía B, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata. (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [carolina\\_fanesi17@hotmail.com](mailto:carolina_fanesi17@hotmail.com)

**Introducción:** Antiguos paradigmas de enseñanza tomaban al estudiante como una tabula rasa que pasivamente incorporaría los conocimientos de acuerdo a la calidad docente.

Enfoques actuales tienden a la construcción del conocimiento dándole importancia tanto a los juicios previos de los estudiantes como a su empatía con el estudio.

**Objetivo:** incorporar al alumno como parte indispensable del desarrollo de la cursada, avanzando hacia un aprendizaje participativo en el que el alumno construye su conocimiento.

**Materiales y métodos:** Se diseñó una encuesta autoaplicada de 14 ítems con respuestas escalares según el método Linkert, para evaluar las percepciones de los alumnos respecto a dos áreas constituyentes de los enfoques del aprendizaje.

Se aplicó a 500 alumnos, de las cuales 423 fueron útiles para su posterior análisis. Los resultados obtenidos se cargaron en una base de datos de Excel (versión 2010) y se procedió al análisis de los mismo; obteniéndose un promedio de 3,06(+/- 0,31).

Los alumnos a evaluar son los que se encontraron entre el primer y el segundo DE dando un total de 68 alumnos; se conformó un grupo a intervenir de 34 alumnos seleccionados al azar, 20 de los cuales aceptaron ser parte de las actividades, 17 alumnos cumplieron con las mismas. Los 51 alumnos restantes formaron el grupo control.

Se realizaron tres actividades con el grupo a intervenir, la primera consto de una demostración de preparados anatómicos; la segunda fue una presentación oral en grupo de un tema específico, y en la tercera resolución de problemas anatómicos en grupo. Luego de la realización del examen parcial de la materia, común a todos los alumnos, se procedió a comparar los resultados del mismo entre el grupo control y el grupo intervenido con chi.

**Resultados:** 53% (9:17) de alumnos que completaron las actividades superaron la instancia evaluadora y el 15% (8:51) del grupo control. El valor de chi<sup>2</sup> que se obtuvo fue de 9.44 (p<0,05).

**Conclusión:** Establecer estrategias en las que se utilicen herramientas en las que el alumno sea participe de la construcción de su propio conocimiento mejora el rendimiento académico.

Palabras clave: enseñanza, construcción del pensamiento, rendimiento académico, aprendizaje participativo, estudiante

## Variación anatómica del nervio auriculotemporal en la fosa infratemporal

### *Anatomical variation of the auriculotemporal nerve in the infratemporal fossa*

Ferrel, Roberto Carlos; Rosa, Alejandro Ernesto; Zúñiga, Iris de la Cruz; Kachkalo, Lyubov

Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [kasparweis@live.com.ar](mailto:kasparweis@live.com.ar)

**Introducción:** El nervio auriculotemporal, rama colateral posterior del nervio mandibular en la fosa infratemporal, tiene una importante disposición y relaciones con accidentes anatómicos próximos contenidos en dicha fosa, este trabajo hace hincapié a la relación que guarda con la arteria maxilar y con su rama colateral, meníngea media.

**Material y método:** disecciones en seis hemicabezas de preparados fijados con formol al 10% pertenecientes a la cátedra de anatomía de la F.O.U.B.A las cuales se documentaron en fotografías realizadas con una cámara digital Panasonic Lumix FZ 70 60X, Instrumental standard de disección, lámparas, lupas, bandejas, guantes, barbijos y protectores oculares.

**Resultados:** Se encontró una variación anatómica muy poco frecuente de un ojal nervioso que rodea a la arteria maxilar y la arteria meníngea media formada por filetes que nacen del nervio alveolar inferior y del nervio auriculotemporal.

**Conclusiones:** valorar y considerar las variaciones anatómicas de la relación del nervio auriculotemporal al momento de la planificación de un tratamiento quirúrgico o una técnica de disección anatómica con fines educativos.

Palabras clave: auriculotemporal, mandibular, maxilar, meníngea media, alveolar inferior

## **Anatomía para “Youtubers”**

### *Anatomý for “Youtubers”*

Ferreya Camacho, Sofía; Forlizzi, Valeria; Goncibat, Florencia; Losardo, Anabella; Martínez, Luisina; Moreira Björn, Claudia

II Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [vforlizzi@gmail.com](mailto:vforlizzi@gmail.com)

**Introducción:** Las nuevas generaciones de estudiantes, pertenecientes al grupo denominado “Millenials” o “Generación C” se encuentran conectados a Internet de manera permanente. Utilizan la red para comunicarse, saciar sus dudas y en los últimos tiempos, también para estudiar. Una de las herramientas más consultadas en este caso son los medios audiovisuales, los cuales Internet posee en cantidad.

El objetivo de este trabajo es determinar cuántos de los estudiantes acceden a buscar recursos online y cuántos de esos recursos son medios audiovisuales. Uno de los puntos que verificamos es que la mayoría de ellos accede a YouTube para buscar información. Sin embargo, no utilizan canales formales para consultar videos educativos sino que en realidad, se guían por los comentarios de otros estudiantes y acceden a canales que no tienen información seria, correcta o actualizada.

Siendo una generación que accede a la información a través de métodos audiovisuales, los videos les resultan simples y sencillos como método de estudio.

**Materiales y método:** Se realizaron encuestas en papel, voluntarias y anónimas, a 314 estudiantes que simultáneamente estaban cursando la asignatura. Dentro de la misma, se consultó la cantidad de horas de acceso a Internet, páginas web visitadas, fuentes de información utilizadas para estudiar y grado de utilidad subjetiva de las mismas. Se tabularon los datos, utilizando Microsoft Excel y se obtuvieron las estadísticas correspondientes.

**Resultados:** El 99,04% de los estudiantes tiene acceso a internet, y accede entre 3 y 5 horas/día el 38,53%. De ese tiempo, el 43,94% lo usa para estudiar. Las páginas más visitadas son Google con 88,21% y YouTube con 71,33%. El 78% utiliza YouTube para estudiar y el 43,63% lo considera muy útil, el 36,62% útil, el 7,64% poco útil y el 1,91% no lo considera útil. El 0,63% desconoce la existencia de YouTube como herramienta de estudio.

**Conclusiones:** YouTube se ha convertido en la herramienta usualmente empleada por los estudiantes para buscar información anatómica. Debe tenerse en cuenta que la gran mayoría de las fuentes brindan información errónea, desactualizada, incompleta y copiada de otros autores sin su autorización. Es necesario entonces, generar un canal oficial con información verificada y correcta sumado a un sistema de consultas permanentes.

Palabras clave: youtube, anatomía, internet, bibliografía, chat

## **Dissecação e anatomia do músculo sartório, grácil e semitendinoso em macaco-da-noite (*aotus sp*) comparada aos de seres humanos**

### *Dissection and anatomy of the muscle sartorius, gracilis and semitendinous in night monkey (*aotus sp.*) Compared to human beings*

Figueiredo, Paulo Renan De Souza; Santos, Leonardo Eterno Medeiros Dos; Carvalho, Yuri Karaccas De; Ramos, Leandro José; Mariano, Paulo Antônio; Silva, Romeu Paulo Martins

Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil

E-mail de autor: [paulorenanfigueiredo@hotmail.com](mailto:paulorenanfigueiredo@hotmail.com)

Os músculos sartório, grácil e semitendinoso fazem a flexão do joelho e os protegem contra o estresse em rotação em valgo. Assim como o homo sapiens, o Macaco-da-Noite (*Aotus sp.*) faz parte da infraordem Simiiforme, com semelhanças consideráveis em suas anatomias.

Logo, estudantes, como Galeno, século II d.C., não possuindo acesso a cadáveres humanos, baseavam suas conclusões sobre a anatomia humana através da dissecação de corpos de animais filogeneticamente semelhantes. Para isso, objetiva-se avaliar a origem e inserção dos músculos estudados, comparando aos seres humanos, devendo, além disso, instituir o conhecimento sobre práticas de dissecação, complementando, assim, o aprendizado.

O estudo foi realizado na Universidade Federal do Acre (UFAC), no Laboratório de Anatomia, localizado na cidade de Rio Branco, estado do Acre, Brasil.

A fim de viabilizar a realização do estudo, foram utilizados 05 (cinco) Macacos-da-Noite adultos, óbitos naturais, provenientes de doação do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade).

Acerca da macroscopia, foi realizada com acurácia, fotodocumentação e as informações pertinentes à morfologia foram descritas conforme o International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Além disso, foram utilizados: pinças, bisturis, tesouras, lupa com foco luminoso, câmera fotográfica, mesa de dissecação e contêineres com formol para a conservação do espécime.

Através da dissecação, registro documental fotográfico e comparação com a descrição feita em atlas do corpo humano, foi possível observar que: o músculo sartório tem origem na espinha ílaca anterossuperior e inserção na face medial da tuberosidade da tíbia; o músculo grácil tem origem na sínfise púbica e ramo inferior do púbis e inserção na superfície medial da tuberosidade da tíbia; o músculo semitendinoso tem a origem na tuberosidade isquiática e inserção na superfície medial da tuberosidade da tíbia, sendo as localizações semelhantes nas duas espécies, Humana e Macaco-da-Noite.

Dessa forma, através do estudo de anatomia comparada das origens e inserções dos músculos, é possível inferir que, não havendo outros recursos, a dissecação e estudo anatômico da espécie *Aotus* sp. pode ser utilizada como uma forma alternativa de estudo da anatomia humana.

Palavras chave: *aotus* sp, anatomia, sartório, grácil, semitendinoso

## **Valoraciones de las actividades de lectura y escritura para la enseñanza y aprendizaje de términos anatómicos en medicina veterinaria**

### *Valuations of reading and writing activities for the teaching and learning of anatomical terms in veterinary medicine*

Fioretti, Rita Cecilia; Gigena, María Soledad; Natali, José; Mouguelar, Horacio; Gonzalez Sanchez, Silvana; Galán, Ada Mónica

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Argentina

E-mail de autor: [cfioretti@ayv.unrc.edu.ar](mailto:cfioretti@ayv.unrc.edu.ar)

Las formas más complejas de alfabetización lecto-escrita las constituyen la comprensión crítica y reflexiva de textos y la composición escrita como actividades de construcción de significados. El trabajo áulico nos enfrenta con situaciones diversas y complejas en la adquisición del lenguaje propio de la disciplina, por parte de los estudiantes que ingresan a la carrera de Medicina Veterinaria. El conocimiento anatómico representa un pilar básico en la carrera y para el futuro profesional.

Esta propuesta pretendió desarrollar estrategias de lectura y escritura para promover el proceso de enseñanza y aprendizaje en Anatomía Veterinaria. Se desarrollaron estrategias de lectura y escritura para potenciar competencias comunicativas y cognitivas en el desempeño universitario y en el futuro médico veterinario; además de motivar un trabajo interdisciplinar y colaborativo entre docentes, ayudantes de segunda y tutores.

Se les solicitó a los estudiantes la lectura de un texto científico con terminología anatómica veterinaria y se les brindaron estrategias autoregulatoras específicas para los momentos de antes, durante y después de la lectura. Los estudiantes debieron elaborar un texto escrito con pautas predeterminadas, y posteriormente entregaron al docente el material de dichas actividades en forma grupal.

Se realizó una devolución escrita para cada trabajo y una devolución oral, en común, con interacción docente y alumno en un espacio de discusión. La valoración de esta experiencia fue mediante la observación, el análisis de las actividades propuestas, la producción escrita y la evaluación de encuestas. Se determinó que el 82% de los estudiantes lograron establecer el propósito de la lectura y activaron conocimientos previos. En la escritura, se evaluó la estructura, organización, coherencia, comprensión y los conocimientos anatómicos.

Consideramos que elaborar un trabajo escrito con fines académicos resultó una herramienta que favoreció el desarrollo del lenguaje y el aprendizaje profundo, propio de Anatomía. Las actividades de enseñanza y aprendizaje en primer año de Medicina Veterinaria lograron la aplicación de habilidades concernientes a la organización del saber y el manejo de técnicas de expresión lecto escritas.

Palabras clave: lectura, escritura, anatomía, veterinaria

## **Eficacia del thinner en la deshidratación de piezas cavitarias**

### *Effectiveness of thinner in the dehydration of cavity parts*

Fontana, Cássio Aparecido Pereira; Silva, Luciano Fernandes; Gianl, Renata Barbosa; Rezende, Paulo Fernando Zaiden; Helrigle, Carla

Universidade Federal de Goiás (UFG). Brasil

E-mail de autor: [anatomianinalufg@gmail.com](mailto:anatomianinalufg@gmail.com)

Várias são as técnicas utilizadas para o arquivamento de tecido orgânico em estudos anatômicos, sendo atualmente dada maior importância a procedimentos de conservação menos nocivos. Dentre tais técnicas, o uso da terebintina para desidratação a seco é preconizado, porém é uma técnica dispendiosa devido ao grande volume de solvente utilizado.

No intuito de aperfeiçoar esta técnica, tornando-a mais acessível a grandes e pequenos laboratórios foi realizado um experimento com alguns solventes de uso comercial que apresentam menor custo e maior disponibilidade no mercado.

Utilizamos dezesseis aparelhos digestórios de suínos, dos quais foram retirados os estômagos e separados em grupos de quatro. Na sequência foi realizada a limpeza total do conteúdo interno com água e após a lavagem, todos os exemplares foram imersos em álcool 70 por 24 horas para promover a pré-desidratação e obter efeito bactericida.

Após esse período, foram adaptados válvulas de pressão nas regiões da cardia e piloro dos estômagos retirados da solução alcoólica, para posterior insuflação com bomba de ar manual até o ponto de visualização da morfologia do órgão. Em seguida, a aplicação dos solventes como thinner, querosene, aguarrás e terebintina, sendo o último utilizada como controle.

Todos os exemplares foram pulverizados por um período de trinta dias e por fim realizou-se aplicação de verniz incolor em todos os estômagos para impermeabilização.

Comparando-se os estômagos tratados com os solventes propostos e considerando preço, nocividade e eficácia entre eles, o thinner demonstrou melhor relação custo-benefício, com menor nocividade, mesma eficácia que a terebintina e maior facilidade de ser encontrado no mercado.

Repetimos a técnica em outros órgãos cavitários como estômago, seco e intestino de equino, rúmen bovino e intestino de suíno, utilizando como solvente o Thinner, o qual se mostrou mais eficaz nos testes anteriores. As estruturas apresentaram boa qualidade e conservação, entretanto os rumens e o intestino de suíno sofreram uma pequena deteriorização da parte interna para a externa causadas pela má higienização devido a anatomia do órgão, mesmo assim após dois anos as peças apresentam uma estrutura arqueada e aptas para estudo.

Palavras chave: desidratação, solvente, peças cavitárias, anatomia, técnica

## **Variantes de la conformación del arco palmar profundo. Investigación anatómica**

### *Variants of the conformation of the deep palmar arch. Anatomical research*

Fuselli, Juan M.; Pardo, Agustín; Postan, Daniel; Forlizzi, Valeria; Poitevin, Luciano A.

Laboratorio de Microanatomía y Biomecánica del Aparato Locomotor. II Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [agustin\\_pardal@hotmail.com](mailto:agustin_pardal@hotmail.com)

**Introducción:** Clásicamente la conformación del arco palmar profundo (ArP) se describió como la anastomosis de la arteria radial (AR) con la rama palmar profunda de la arteria ulnar (RPP). Se han descrito variantes de esta concepción.

El objetivo de este trabajo es determinar la conformación, en una muestra cadavérica adulta, de las arterias y/o ramas arteriales ulnares que se anastomosan con la arteria radial para formar el ArP.

**Materiales y Métodos:** 13 manos cadavéricas adultas frescas y 2 formolizadas, de sexo indeterminado con inyección de látex coloreado previa disección (solo en casos frescos). Del total 9 fueron derechas y 6 izquierdas. En 10 casos de manos inyectadas se realizó un cálculo del diámetro transversal de las arterias RPP y RCD. Para llevar a cabo dicho cálculo se realizaron cortes transversales a nivel del origen de cada vaso.

La medición se realizó mediante la utilización de un microscopio óptico digital con software para medición lineal.

**Resultados:** Hemos hallado 4 tipos de variantes anatómicas; tipo A: El ArP se conformó por la anastomosis de la AR con la RPP. (Incidencia: 66.6%). Tipo B: Anastomosis de la rama comunicante distal (RCD) de la arteria ulnar con la arteria radial (AR). (Incidencia 20%). Tipo C: Se observó un tronco común del arco superficial que se dividió en: colateral digital del 5º dedo y la RCD (Incidencia 6.6%). Tipo D: el ArP se conformó por la anastomosis de la arteria radial AR con la RCD y la RPP en forma de "Y griega" (Incidencia 6.6%). El diámetro promedio de la RPP fue de 0.792mm (DS: 0.196mm). El diámetro promedio de la RCD fue de 1,005mm (DS: 0,305mm).

**Conclusiones:** En la muestra estudiada el mayor porcentaje (66.6%) de casos coincidió con la concepción clásica descrita. Sin embargo, otras variantes han sido observadas que en su totalidad suman el 39% de la muestra.

El cálculo del diámetro arterial mostró que el RCD es significativamente mayor al RPP. Dato a considerar en el desarrollo de técnicas quirúrgicas y/o trauma en los que puedan o se necesite sacrificar la RPP.

Palabras clave: arco palmar profundo, rama comunicante distal, arteria ulnar, arteria radial, cirugía vascular

## **Anatomía tomográfica del desarrollo de la unión craneovertebral normal**

### *Tomographical anatomy of the craniocervical junction*

Garzon, Nicolás; Peralta Rodrigo; Vallejo Azar, Mariana; Higuera, Felipe; González, Paula; Bendersky Mariana

Laboratorio de Anatomía Viviente (UBACyT). III Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

Antropología Biológica. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). CONICET. Argentina

E-mail de autor: [n\\_garzon@hotmail.com](mailto:n_garzon@hotmail.com)

**Introducción:** La UCV es la porción más compleja del esqueleto axial. Está limitada por una línea que pasa por la parte media del clivus y la protuberancia occipital interna y otra que pasa entre el axis y la tercera vértebra cervical.

Es de importancia clínica ya que ocurren malformaciones congénitas con compromiso de estructuras vitales. La caracterización de las patologías de la UCV depende de las técnicas de imagen, aunque su caracterización anatómica en pediatría es particularmente difícil dada la naturaleza variable de sus estructuras durante el desarrollo normal.

En Argentina no hay disponibles estándares específicos que documenten los patrones y magnitud de variación en tamaño y forma de la UCV en individuos saludables.

**Objetivo:** Proponer un conjunto de mediciones craneométricas que permitan describir la anatomía de la UCV a partir de Tomografías Computadas en individuos de 0 a 18 años.

**Material y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo, de 570 pacientes de ambos sexos, sin patologías que afecten la morfología del cráneo, entre 0 y 18 años que hayan concurrido a realizarse tomografías al Hospital Garrahan entre enero de 2014 y septiembre de 2016.

La muestra se seleccionó a partir de 12.862 registros del hospital, agrupándolos en diferentes periodos acordes con los percentilos de crecimiento craneal.

Las tomografías fueron realizadas con un Tomógrafo computado multicorte General Electric lightspeed VCT de 64 pistas (con control automático de exposición), con adquisición volumétrica isotrópica con espesor de corte de 0.625mm; utilizando el software AGFA de procesamiento de imágenes.

Tres observadores diferentes realizaron en cada caso las siguientes mediciones craneométricas: Línea de Mc Rae y de Chamberlain, Ángulo de Welcher, Longitud total del Clivus, (y sus porciones esfenoidal y occipital, Ángulo del Clivus respecto al Foramen magnum, Distancia vertical y horizontal entre C1 y opistion,

**Resultados:** Se evaluaron 152 sujetos, 82 varones y 70 mujeres de entre 0 y 40 meses. Se obtuvieron valores medios y desvíos estándar para cada grupo etario.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos para el ángulo de Welcher ( $p=0.2501$ ) o la longitud del clivus ( $p=0.1019$ ), si en cambio para la línea de Mc Rae ( $p=0.0141$ ), la línea de Chamberlain ( $p=0.0032$ ) y para el ángulo del clivus respecto al FM ( $p=0.0039$ )

**Conclusiones:** Al completar la muestra se podrán obtener datos que permitan conocer la anatomía radiológica normal de esta región con su rango de mediciones normales para el desarrollo postnatal, y su relación con diferentes variables.

Palabras clave: unión craneovertebral, tomografía computada, desarrollo postnatal, mediciones normales

## **Uréter retrocavo derecho: Presentación de un caso**

### *Right retrocaval ureter: A case report*

Gelblung, Oriana; Miguel, Bernardo; Rapp, Sofía Inés

Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Austral. Argentina

E-mail de autor: [orianagelblung@hotmail.com](mailto:orianagelblung@hotmail.com)

**Introducción:** El uréter retrocavo, también denominado vena cava pre-ureteral, es una anomalía congénita poco frecuente en la cual el uréter se localiza posterior a la vena cava inferior. Se desarrolla casi siempre del lado derecho y su incidencia es

de 1:1000, con predisposición en hombres (relación 4:1).

Se trata de una malformación vascular, más que ureteral. La teoría más aceptada sobre el origen de esta alteración es la relacionada con el origen embriológico de la vena cava inferior y su formación a partir de la vena cardinal posterior (VCP), lo que coloca al uréter posterior a ésta.

En el presente trabajo se describe un caso de esta anomalía encontrada en una disección rutinaria de abdomen.

**Materiales y Métodos:** Se utilizó abdomen de un cadáver adulto masculino. Se fijó con formol (10%) y se disecó con técnicas habituales. Se identificaron las estructuras durante la disección, registrándose medidas, ubicación y relaciones de la variación hallada. El preparado presentó, con excepción de esta anomalía, anatomía normal.

**Resultados:** El uréter proveniente del riñón derecho desciende por la pared posterior del abdomen, de forma retroperitoneal. Difiere del uréter izquierdo del preparado en cuanto a su recorrido: en la cavidad abdominal, en lugar de descender lateral a la vena cava inferior cruza su cara posterior para localizarse en su cara medial. Sus porciones sacroilíaca, pélvica y vesical cuentan con sus relaciones conservadas.

**Conclusiones:** La presencia de esta anomalía es de importancia clínica: el trayecto retrocavo ureteral provoca la obstrucción del uréter y, consecuentemente, pudiendo generar hidronefrosis. La sintomatología habitualmente inicia en la cuarta década de la vida y su principal manifestación es un dolor de tipo cólico en el flanco derecho, pudiendo confundirse con un cuadro de litiasis renoureteral.

Puede manifestarse también mediante infección de las vías urinarias, litiasis e incluso falla renal. El diagnóstico se realiza mediante estudios de imagen: urografía excretora y pielografía ascendente son los más utilizados, y muestran al uréter con la deformación típica en "J" y la dilatación de los sistemas colectores. La tomografía axial computada (TAC) permite confirmar el diagnóstico y descartar alguna otra patología obstructiva o bien en relación a la malformación vascular asociada.

**Palabras clave:** anomalía congénita, uréter retrocavo, vena cava inferior, embriología, vena cardinal posterior

## Salazón de material fresco y formolado como técnica para la conservación de piezas anatómicas

### *Salting of fresh and formolated material as a technique for the preservation of anatomical pieces*

Genoud, Pablo; Ferraro, Julieta; Weimann, Mercedes; Stolarzych, Debora; Roby, Andrea; Castro Molina, Jose María

Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [pgenoud@hotmail.com](mailto:pgenoud@hotmail.com)

**Objetivo:** Se evaluó la efectividad de la salazón como técnica de conservación de preparaciones anatómicas, aplicadas a dos grupos de piezas anatómicas: uno con material frescos y otro de material formolado.

**Materiales y métodos:** Se disecaron 10 miembros torácicos de caninos de talla grande, adultos de diversas razas. Se disecaron los músculos por las técnicas convencionales.

Se retiró la piel, y se disecaron músculos. Se retiraron arterias, venas y nervios. Finalizada la disección, se separaron las preparaciones en dos grupos: el grupo 1 "sin formol" y el grupo 2 "con formol".

Las preparaciones del grupo 1 fueron sometidas directamente al tratamiento con salazón. Las preparaciones del grupo 2 fueron fijadas por inmersión en formol al 10% durante por 48 hs luego de terminada la disección.

Para el tratamiento con salazón se utilizaron sal de curado de nitritos y nitratos de Sodio (50% de NaCl+ 25% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 25% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>). Se utilizaron cajones de madera como contenedores, cubriéndose totalmente con las sales durante 15 días.

**Resultados:** La musculatura de las preparaciones del grupo "sin formol" presentaron moderado grado de desecación y retracción en el tejido muscular, más evidente en los músculos de la región de la espalda y brazo.

Se conservó en gran medida el aspecto original de los vientres musculares y tendones, siendo fácilmente evidenciable la diferencia entre ambos, especialmente en músculos largos. La coloración de los huesos se conservó.

Las preparaciones del grupo "con formol" presentaron mayor grado de deshidratación general, observándose una coloración y textura homogénea en tejido muscular y tendinoso, dificultando la diferenciación entre los mismos. La coloración fue mayoritariamente marrón oscuro.

En los vientres musculares se observó una textura granulada. Se observó una coloración rojiza en los huesos.

**Discusión:** Al conservar el aspecto original de los tejidos, las preparaciones que "sin formol" permitieron la distinción a simple vista entre tejido muscular y tendones. En el caso del grupo "con formol" la distinción entre vientres musculares y tendones resultó dificultosa.

La rigidez general de las preparaciones del grupo "sin formol" disminuyeron ampliamente la movilidad, imposibilitando la

observación de las estructuras más profundas.

La coloración oscura de las preparaciones del grupo "con formol" no permitió una adecuada distinción de los orígenes e inserciones musculares, a diferencia del grupo "sin formol".

Aunque ambas técnicas presentan su pro y sus contras, se recomienda la utilización para preparaciones donde deban observarse los músculos, ya que la deshidratación dificulta la observación de los tejidos profundos.

Palabras clave: conservación de piezas, sal, formaldehído, canino

## **Comparación de las percepciones del aprendizaje en tres cohortes de estudiantes de anatomía normal**

### *Comparison of learning perceptions in three cohorts of students of normal anatomy*

Gómez, Camila S.; Fanesi Arévalo, Carolina A.; Camerini, Federico; Muñoz, Verónica A.; Gauna, Merlina; Conigliaro, María L.

Cátedra de Anatomía B. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [camilegomezz@gmail.com](mailto:camilegomezz@gmail.com)

**Introducción:** Se define a los enfoques de aprendizaje como "los procesos de aprendizaje que emerge de la percepción que tienen los estudiantes de las tareas académicas, influenciadas por sus características personales" (Biggs 1985/1985).

En publicaciones previas, se analizaron las percepciones sobre los enfoques del aprendizaje en cohortes de estudiantes de anatomía de los años 2015 y 2016.

**Objetivo:** Comparar las áreas de percepción de los enfoques del aprendizaje en tres cohortes de estudiantes de Anatomía. Años 2015, 2016 y 2017.

**Materiales y métodos:** Se diseñó una encuesta autoaplicada de 14 ítems con respuestas escalares según el método Linkert, para evaluar las percepciones de los alumnos respecto de dos áreas constituyentes. Grupo A ítems relacionados a la dedicación del estudio en general. Grupo B ítems relacionados a la utilización del tiempo.

Los resultados obtenidos se cargaron en una base de datos de Excel (versión 2010) para posteriormente comparar las variables mediante el test de Anova.

**Resultados:** Al compararse los grupos A y B de cada cohorte se obtuvieron los siguientes resultados: Grupo A: año 2015: 3.09 (+/- 0.29), año 2016: 3.1 (+/- 0.32), año 2017 3.05 (+/- 0.33) p 0.07 ; Grupo B: año 2015: 2.95 (+/- 0.43), año 2016: 3.15 (+/- 0.46), año 2017: 3.08 (+/- 0.45) p 0.007.

**Conclusiones:** en los estudiantes de la cohorte 2016 presentaron valores significativamente más altos en relación a su percepción de uso eficaz del tiempo.

Palabras clave: enseñanza, percepción, aprendizaje, estudiante, tiempo

## **Descripción de las percepciones de los enfoques del aprendizaje en una cohorte de estudiantes de anatomía normal**

### *Description of perceptions of learning approaches in a cohort of students of normal anatomy*

Gómez, Camila S.; Fanesi Arévalo, Carolina A.; Gallo, Matias N.; Ferrazzuolo, Milagros; Adra, Julieta; San Mauro, Mario

Cátedra de Anatomía B. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [camilegomezz@gmail.com](mailto:camilegomezz@gmail.com)

**Introducción:** Se define a los enfoques de aprendizaje como "los procesos de aprendizaje que emerge de la percepción que tienen los estudiantes de las tareas académicas, influenciadas por sus características personales" (Biggs 1985/1985).

**Objetivo:** analizar la percepción de los enfoques del aprendizaje en una cohorte de estudiantes de anatomía del año 2017

**Materiales y métodos:** Se realizaron 500 encuestas autoaplicadas de 14 ítems con respuestas escalares según el método Linkert, para evaluar las percepciones de los alumnos respecto a dos áreas constituyentes. Grupo A ítems relacionados a la dedicación del estudio en general. Grupo B ítems relacionados a la utilización del tiempo.

Los resultados obtenidos se cargaron en una base de datos de Excel (versión 2010) y se procedió al análisis de los mismos.

**Resultados:** 423 encuestas fueron útiles para su análisis obteniéndose un promedio general de 3,06(+/- 0,31), se encontró que 18% de los alumnos se encuentran por debajo del primer desvío estándar. En cuanto a las áreas constituyentes en el Grupo A se encontró un promedio de 3.05 (+/- 0.33) con un 19% de alumnos debajo del primer DS y en el Grupo B, un

promedio de 3.05 (+/- 0.33) con 17% de los alumnos debajo del primer DS.

**Conclusiones:** conocer la percepción que los alumnos tienen sobre sus enfoques del aprendizaje nos permitirá intervenir sobre ellos para mejorar el rendimiento.

Palabras clave: enseñanza, percepción, rendimiento académico, aprendizaje, estudiante

### **Irrigación arterial de la porción extratemporal del nervio facial. Su importancia en lesiones nerviosas** *Arterial irrigation of the extratemporal portion of the facial nerve. Its importance in nervous injuries*

Gorodner, A.; Lagraña, R.; Cabral, D.; Lagraña, G.

Cátedra II Cátedra de Anatomía Humana Normal. Cátedra de Anatomía Normal y Funcional. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Argentina

E-mail de autor: [artgorodner@hotmail.com](mailto:artgorodner@hotmail.com)

**Introducción:** El nervio facial – VII par craneal – es mixto. Su recorrido puede ser dividido en tres segmentos: intracraneal, intratemporal y extratemporal. La porción extratemporal se extiende en la región laterofaríngea desde el foramen estilomastoideo hasta sus ramas terminales dentro de la parótida. En el adulto esta porción tiene una longitud de entre 20 a 30 mm, de los cuales alrededor de 10 mm se encuentran dentro de la celda parotídea.

**Materiales y Método:** Durante el año 2017 se procedió a diseccionar 15 regiones laterofaríngeas (pre y retroestilea) en cadáveres humanos formolizados, de los cuales 7 fueron fetos a término y 8 eran adultos. Pertenecían al sexo femenino el 40% y al masculino el 60%.

Se abordó plano por plano la región por vía lateral, tomando a la a. carótida externa como reparo anatómico, a partir de ella se identificaban las ramas colaterales que abordaban al nervio facial. Se realizaron mediciones, esquemas y documentación fotográfica.

**Resultados:** Se halló en todos los casos una sola arteria que abordaba a la porción extratemporal del nervio facial, a excepción de una disección en la cual se identificó dos arterias.

En la mayoría de las disecciones (11) la arteria que irrigaba al n. facial fue la auricular posterior. Provenía de a. occipital en (2) y de la a. faríngea ascendente en (1). En el único caso de dos arterias estaban involucradas la a. auricular posterior y la a. estilomastoideo

**Conclusiones:** Está descripto en general que los nervios son estructuras altamente vascularizadas, iniciándose con el vasa nervorum, que penetra el epineuro en varios niveles y luego se comunican por una compleja red longitudinal de anastómosis de arteriolas.

Se observó que en el caso de la porción extratemporal del nervio facial la nutrición provenía de una sola arteria, con lo cual se podría explicar porqué en numerosas lesiones (trauma faciales) e intervenciones quirúrgicas (parotidectomías, ritidectomías y otros procedimientos craneofaciales) y a pesar de una correcta técnica quirúrgica de preservación del nervio facial, se observan en el posoperatorios signos de paresia.

Palabras clave: irrigación, vasa nervorum, n. facialn porción extratemporal, injurias

### **Lesión del nervio ciático poplíteo externo y la marcha estepante en el adulto. Revisión anatómica** *Sciatic peroneal nerve's injury and steppage gait in adults. Anatomical review*

Grilj, Arocelia Pamela; Li Volti, Fiorella; Tranamil, Tamara Clara; Lemus Larralde, Guillermina; Hijano, Julio

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de la Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [clara.tranamilb@hotmail.com](mailto:clara.tranamilb@hotmail.com)

**Introducción.** Las lesiones del nervio ciático poplíteo externo son de causa metabólica como la diabetes o de causa traumática como:

Avulsión de cabeza del peroné: Principalmente debido a problemas con los ligamentos laterales. Cualquier actividad que requiera movimiento de látigo o torsión, puede verse en personas que juegan al fútbol, básquet y bailarinas de ballet.

Fractura del peroné.

Uso de una férula fija apretada (u otra constricción prolongada) en la parte superior de la pierna.

Uso regular de botas altas.

Cruzar las piernas por tiempo prolongado.

Presión en la rodilla por posiciones durante el sueño profundo o durante el coma.

Lesión durante cirugía de la rodilla o por ser colocado en una posición inadecuada durante la anestesia.

Una de sus traducciones clínicas, como la marcha estepante, se caracteriza por dificultad en la flexión dorsal del pie acompañado de una elevación exagerada de la rodilla durante la misma. La revisión anatómica permitirá comprender los mecanismos del trauma, como se genera la marcha y conocer los tratamientos actuales.

**Materiales y métodos:** Revisión de 4 historias clínicas de pacientes con marcha estepante provocada por traumatismos directos sobre la cabeza del peroné

Disección de piezas anatómicas para observar el recorrido del nervio y su relación con las estructuras óseas.

**Resultados:** Las lesiones del nervio ciático poplíteo externo pueden darse a distintas alturas, siendo la más frecuente a la altura de la cabeza del peroné, dada la fragilidad del hueso frente a un trauma de alto impacto.

Debido a su íntima relación anatómica entre la cabeza del peroné y el nervio, este último es el más afectado las lesiones.

En los traumatismos de alto impacto, donde la lesión ocurre a nivel de estructuras ligamentarias y meniscales de la rodilla o en fracturas de meseta tibial, la lesión del nervio ciático poplíteo externo es un denominador común.

Los dispositivos ortopédicos pueden mejorar la capacidad de marchar y prevenir otras lesiones asociadas. Éstos pueden abarcar férulas, tablillas, calzado ortopédico u otros equipos. Sólo se requiere en casos específicos.

**Palabras clave:** ciático poplíteo externo, estepante, lesión, marcha

## **Anatomía estructural aplicada de la órbita humana**

### *Structural anatomy of human orbit*

Grgicevic, Gustavo; Cabral, Daniela; Ayala, Lucrecia; Enriquez, Daniel

II Cátedra de Anatomía Humana. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Argentina

E-mail de autor: [grg5995@gmail.com](mailto:grg5995@gmail.com)

**Introducción:** La órbita humana, está destinada a ser el continente del segmento distal de la vía óptica, y en particular presenta atributos morfológicos para la funcionalidad de la visión estereoscópica. Se encuentra ubicada en la encrucijada cráneo máxilo facial compuesta por el víscero cráneo y el neuro cráneo. Presenta un segmento, en contigüidad con el neumocráneo, que contiene los segmentos neumatizados del cráneo.

Se presenta un estudio estructural de la conformación de la órbita, en el que se analizan las resistencias estructurales de los componentes de la pared orbitaria y la disposición tridimensional destinada a la mejor comprensión de la órbita y su pertinente aplicación en el diagnóstico y tratamiento de las patologías y de los traumatismos de la órbita

**Materiales y métodos:** Se analizaron 15 especímenes embrionarios, en secciones de 8 micras, con tinción de Hematoxilina – eosina, y con tricómicas de Mallory, 10 especímenes cadavéricos adultos (2 especímenes frescos, sin conservantes y 8 especímenes cadavéricos con conservación mediante formolización al 10%), 44 piezas óseas de los componentes orbitarios y 23 pacientes tratados por lesiones traumáticas de la órbita.

**Resultados:** Se realizaron disecciones planimétricas, de las respectivas regiones orbitarias, analizando la resistencia estructural, mediante ensayos de durometría, para establecer la resistencia en kilopondios de los diferentes segmentos. En lo referente a los especímenes embrionarios, se analizaron los cortes histológicos, para establecer la relación continente-contenido y en particular de la celda retrobulbar, analizando la correlación anatomo imagenológica.

Se establecieron parámetros para definir un modelo avanzado de segmentación orbitaria, que permita sistematizar la anatomía clínica, facilitando el diagnóstico imagenológico y el tratamiento de las lesiones traumáticas.

**Conclusiones:** se presenta un modelo de anatomía aplicada del segmento orbitario, definido por la interrelación entre el neurocráneo, el víscero cráneo y el neumocráneo, analizando la resistencia estructural y sistematizando el diagnóstico y tratamiento de las lesiones traumáticas y nosológicas orbitarias.

El modelo presentado, permite mejorar la comprensión de las paredes y de la estructura orbitaria, comparando la disposición tridimensional y aplicada.

**Palabras clave:** orbita humana, anatomía, estructural

## **Anatomía funcional del complejo funcional palpebral**

### *Functional anatomy of the palpebral complex*

Grgicevic, Gustavo; Cabral, Daniela; Ayala, Lucrecia; Enriquez, Daniel

II Cátedra de Anatomía Humana. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Argentina

E-mail de autor: [grg5995@gmail.com](mailto:grg5995@gmail.com)

**Introducción:** El complejo funcional palpebral, está destinado a la protección de los globos oculares, y es el resultado de un proceso evolutivo de origen embriológico, y que, en el adulto, permite la protección y la lubricación mediante la dispersión de los fluidos lagrimales y su pertinente conducción hacia los sacos lagrimales y posteriormente hacia los meatos nasales.

Los párpados, están compuestos por estratos planimétricos de diferente aparición tanto en la etapa embriogénica como en la etapa organogénica. En la actualidad, las lesiones palpebrales, son frecuentes y muchas veces de difícil solución funcional y estética. Es por ello, que se ha realizado un estudio de la anatomía funcional del complejo palpebral, mediante el análisis de las estructuras palpebrales, y su correlación con patologías frecuentes regionales.

**Materiales y métodos:** Se analizaron 14 especímenes cadavéricos adultos, realizando disecciones planimétricas, con lupas de magnificación de 3 y 4x aumentos, con utilización de agua oxigenada y alcohol 75, que permite una fijación lipídica, y una mejor identificación de los componentes de la unidad funcional palpebral.

Se analizaron 34 casos de lesiones traumáticas de la región palpebral, que requirieron tratamiento quirúrgico.

**Resultados:** El estudio comparativo entre la disposición planimétrica del complejo funcional palpebral y las lesiones observadas en la casuística de la clínica asistencial, permitieron establecer un modelo sistematizado, que facilitan el diagnóstico y tratamiento de las lesiones, y permiten una mayor comprensión de la patología.

Este modelo, que se presenta, es de utilidad efectiva para la contextualización y comprensión por parte de los estudiantes y médicos en formación clínica y/o quirúrgica.

La conceptualización del complejo palpebral facilita la comprensión planimétrica y tridimensional, y es efectiva para la utilización en las prácticas de docencia pertinentes.

Palabras clave: complejo, funcional, palpebral, anatomía

## **Podometría estática en escolares de 5 a 10 años del area metropolitana de Cochabamba, Bolivia**

### *Static podometry in schools for 5 to 10 years of the metropolitan area of Cochabamba, Bolivia*

Héctor Orlando Guzmán Duchén, Bernardo Omar López Tapia, Alfredo Arnez Hinojosa

Facultad de Medicina "Dr Aurelio Meleán". Universidad Mayor de San Simón (UMSS). Cochabamba, Bolivia

E-mail de autor: [hegudu22@gmail.com](mailto:hegudu22@gmail.com)

Una parte fundamental del ser humano para la locomoción y la bipedestación es el pie; por esta razón, merece un análisis minucioso al ser el único contacto que tenemos con la superficie de apoyo; sus parámetros morfológicos ayudan a evaluar la condición podológica, para tomar decisiones a nivel clínico.

Los métodos estáticos para este fin son una manera útil, sencilla y menos costosa en relación con los dinámicos.

El objetivo del estudio fue determinar las características antropométricas del antepie, mediopie y retropie de escolares de 5 a 10 años en el área metropolitana de Cochabamba, Bolivia.

Se tomó como muestra 1827 niños, 936 varones y 891 mujeres. En todos ellos se determinó el IMC, una exploración en bipedestación para identificar la fórmula digital y las características del retropié, a través del trazado de la línea de Helbing; así mismo, se realizó una evaluación de la huella plantar en estática, siguiendo el protocolo de Hernández Corvo. Finalmente, se indagó acerca de síntomas musculoesqueléticos en miembros inferiores

Los resultados muestran un IMC normal para la edad en la mayoría de los sujetos de estudio (63.7%).

Los hallazgos de la fórmula digital, muestran predominio del pie egipcio (42%) seguido del cuadrado (36%); el resto correspondió al pie griego. El retropie fue normal en el 54.5%, valgo en el 38.9% y varo en el 7.8%; se encontró huella plantar normal en 59% de los casos; pie plano correspondió a 37% y 14% para pie varo. El 17% mencionó síntomas asociados al sistema musculoesquelético. La asimetría entre ambos pies se observó en 12% de los casos

El análisis estadístico verificó relación positiva entre niños con sobrepeso y obesidad (28%) y las alteraciones de la huella plantar, así como una asociación directa entre pie plano y valgo del retropié. Se constató una diferencia significativa en ambos sexos en los casos de alteraciones del pie, con predominio de pie plano en varones y pie cavo en mujeres. Los resultados

encontrados son similares a los reportados en estudios latinoamericanos

El trabajo proporciona información básica acerca de las características podales de la población escolar para futuros estudios más exhaustivos con nuevas técnicas, valorando las características estáticas y dinámicas del pie de escolares, para contar con información más precisa de las variables estudiadas.

Palabras clave: edad escolar, fórmula digital, huella plantar, pie plano, valgo

## Descripción anatómica de la parálisis braquial obstétrica

### *Anatomical description of obstetric brachial palsy*

Hijano, Julio Cesar; Baldovino, Juan Manuel; Lemus Larralde, Guillermina; Vargas Villafuerte, Milton Fabrizio; Leon Moreno, Sergio Noé, Gardemía, Pedro

**Introducción:** La parálisis braquial obstétrica (PBO) es una patología dada por una lesión a nivel del plexo braquial resultante de un traumatismo durante el nacimiento, que tendrá como resultado una parálisis flácida del miembro superior.

Este trastorno posee una incidencia de 1.51 por mil nacidos vivos con una variabilidad de 0.38-5.1 cada mil nacidos vivos dependiendo de la zona geográfica.

El objetivo del presente trabajo será la descripción del plexo braquial en el recién nacido y la relación que existe con la lesión plexo braquial a diferentes alturas del mismo

**Materiales y métodos:** Se utilizaron 10 piezas cadavéricas fetales a término agregaría con un peso mayor a 2.5 kg formolizadas al 10% en las cuales se abordó de manera bilateral la región axilar y lateral del cuello, con especial interés en la constitución del plexo braquial y su relación con elementos vecinos.

La disección se realizó bajo la guía del libro "Atlas de disección por regiones" – Testut & Jacob, empleándose para dicho proceso: Bisturí mango 4 hoja 23; Bisturí mango 3 hojas 11 y 15; Pinzas de disección de 13cm; tijeras de disección curva y recta; lupa de pie luz fría.

Además se optó por realizar un análisis complementario de la historia clínica de 5 pacientes que presentan la patología estudiada

Se incluyó en el trabajo 5 diagnósticos por imágenes (RMN sin contraste) de pacientes con historia PBO.

Resultados: Mediante la disección pudo describirse de manera completa la composición anatómica del plexo braquial y la relación que guarda con los diferentes elementos dentro de la región axilar y lateral del cuello; también se pudo observar el rango de elongación que soporta el plexo y la ubicación de la mayor tensión en cuanto a las raíces nerviosas, siendo la raíz superior la más afectada.

**Conclusiones:** Luego de varias disecciones del plexo braquial en fetos se puede constatar las importantes relaciones que existe entre la parálisis braquial obstétrica y la disposición de los ramos primarios, ramos secundarios y nervios. Lo cual además explica el porcentaje de casos clínicos según cada punto del árbol nervioso.

Palabras clave: plexo braquial, parálisis obstétrica

## Inervación sensitiva del dorso del pie

### *Sensory innervation of the dorsum of the foot*

Izcurdia, Clara Elba; Brítez Adorno, Paola Andrea; Orrego González, Claudia Carolina; Paredes López, Tania Marilia; Leguizamón Ferreira, Ana Cecilia; Gutierrez Martínez, Lourdes Jazmín

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción (UNA). Paraguay

E-mail de autor: [claraeizcurdia@hotmail.com](mailto:claraeizcurdia@hotmail.com)

**Introducción:** la inervación sensitiva del dorso del pie y de los dedos está dada por ramos de los nervios sural y de los peroneos superficial y profundo.

Los patrones de distribución de estos nervios son variables, predominando el peroneo superficial. En el pie diabético la abolición de la sensibilidad conduce a lesiones que pueden conducir a la amputación no solo del pie sino también de otros segmentos del miembro inferior. El estudio de estos territorios nerviosos resulta útil en el manejo preventivo de lesiones en pacientes diabéticos.

**Materiales y método:** Descriptivo, transversal. Disección cadavérica de 8 dorsos de pies, en 4 cadáveres humanos adultos formolizados, con instrumental quirúrgico de la Cátedra. Cámara fotográfica digital Nikon Coolpix L.340

**Resultados:** en todos los pies estudiados, en el dorso predominó el peroneo superficial ocupando la región central y medial a través de los nervios cutáneos dorsales medial e intermedio, en tanto que el sural, a través del nervio cutáneo dorsal lateral, tuvo una distribución exclusiva a nivel del borde lateral en tres y en un caso además en la región lateral del dorso a través de un ramo que se dirigió al 4º espacio interóseo. El peroneo profundo se ubicó en dos casos en la parte anterior del dorso, en un caso en el 1º espacio y en otro en el 2º espacio interóseo.

Con respecto a la inervación digital dorsal, la mitad interna del hallux estuvo inervada por el peroneo superficial en todos los casos, al igual que la mitad lateral del 5º dedo por el sural.

En todos los casos el nervio se situó por detrás del maléolo externo y por encima de la articulación metatarsofalángica, sitios de riesgo de compresión. La mitad medial del 5º dedo y la lateral del 4º en un caso estuvo inervada por el sural pero en los tres restantes esta inervación provino del peroneo superficial al igual que la mitad lateral del 3º.

En un caso la mitad lateral del hallux y la medial del 2º estuvo inervada por el peroneo profundo, en otros casos estos estaban inervados por el peroneo superficial. En un caso el profundo daba los digitales lateral para el 2º y medial del 3º. Los hallazgos fueron simétricos.

**Conclusiones:** La inervación del dorso del pie y de los dedos presenta variaciones cuyo conocimiento puede ser útil en el manejo preventivo de lesiones en el pie diabético.

Palabras clave: inervación, sensitiva, pie, dedos, dorso

## Aponeurosis plantar superficial y su relevancia en la bipedestación

### *Superficial plantar aponeurosis y its relevance in standing position*

Izcurdia, Clara Elba; Quiñonez Cañiza, Leticia; Villalba Aquino, Camilo Eduardo; Enciso Agüero, Eugenio Ezequiel; Bejarano Rojas, Rodrigo Martín

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción (UNA). Paraguay

E-mail de autor: [claraeizcurdia@hotmail.com](mailto:claraeizcurdia@hotmail.com)

**Introducción:** La Aponeurosis Plantar Superficial está formada por fibras de colágeno unidireccionales que se extienden desde el tubérculo medial del calcáneo hasta las 5 articulaciones metatarsofalángicas, dividiéndose en 3 porciones: lateral, media y medial, siendo la más importante la media, que tiene como función el mantenimiento de la configuración abovedada del arco longitudinal medial del pie y la protección de los vasos y nervios subyacentes, en la estación vertical, cumpliendo un rol fundamental en el mecanismo de propulsión en la marcha. Algunos autores lo designan fascia plantar al considerarla como una lámina o membrana de fibras colágenas multidireccionadas que recubre o envuelve a los músculos enviando tabiques intermusculares que las separan en grupos musculares delimitando celdas.

**Materiales y método:** Descriptivo, transversal. Disección cadavérica de 8 plantas de pies, en 4 cadáveres humanos adultos formolizados, con instrumental quirúrgico de la Cátedra. Cámara fotográfica digital Nikon Coolpix L.340

**Resultados:** Por debajo de la piel, más gruesa y adherida al tejido celular subcutáneo que en el dorso, se pueden observar las inserciones de la aponeurosis y sus celdas.

La inserción posterior resulta más fácil de disecar, constatándose su continuación posterior con el plantar delgado. Hacia adelante se observan las cintas pretendinosas, en relación con los tendones flexores situados por encima de ellas. Éstas, al llegar a la cabeza de los metatarsianos, se dividen en dos lengüetas que pasan a cada lado de la articulación metatarsofalángica correspondiente y van a terminar en su cara dorsal fusionándose entre sí y con la vaina fibrosa de los extensores.

La disección de su cara profunda permite evaluar los nervios, vasos plantares y las celdas musculares claramente definidas.

**Conclusiones:** La disección permitió evaluar las inserciones de la aponeurosis al mismo tiempo de considerarla como una verdadera fascia. La disección de su cara profunda permite estudiar los elementos vasculo-nerviosos por ella protegida al mismo tiempo que individualizar las celdas plantares delimitadas por ella y sus contenidos.

Consideramos que el término Fascia Plantar sería más propicio ya que su continuación como tendón decrece con la edad mientras que sigue conservando sus características propias de Fascia.

Palabras clave: aponeurosis, fascia, plantar, anatomía, función

## Relaciones de la arteria dorsal del pie

### *Relationships of the dorsalis pedis artery*

Izcurdia, Clara Elba; Rojas Amarilla, Freddy Gustavo; Montiel Verón, Adriana; Ocampos Kamm, Micol Guadalupe; Aranda Zárate, Esmilce Leticia

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción (UNA). Paraguay

E-mail de autor: [claraeizcurdia@hotmail.com](mailto:claraeizcurdia@hotmail.com)

**Introducción:** La arteria dorsal del pie es continuación de la tibial anterior a nivel del borde inferior del retináculo extensor, ubicándose en el centro del espacio intermaleolar.

Es el vaso más importante del dorso del pie, irrigando no solamente a los extensores cortos sino también a los tendones extensores largos, así como al esqueleto del tarso con sus articulaciones y a los tegumentos de la región. Tiene como satélites dos pequeñas venas y el ramo terminal del nervio peroneo profundo que se ubica por fuera.

Se dirige al extremo posterior del 1º espacio interóseo donde da su rama terminal, la arteria plantar profunda, que perfora al primer interóseo dorsal y llega a la planta del pie para formar el arco plantar profundo al unirse con la arteria plantar lateral. Esta disposición puede variar cuando la arteria tras un corto trayecto se bifurca en dos ramas terminales, representando la rama medial al a la arteria de origen, conservando sus relaciones, mientras que la rama lateral es equivalente a la rama lateral del tarso o incluso a la arteria arcuata.

**Materiales y método:** Descriptivo, transversal. Disección cadavérica de 8 dorsos de pies, en 4 cadáveres humanos adultos formolizados, con instrumental quirúrgico de la Cátedra. Cámara fotográfica digital Nikon Coolpix L.340

**Resultados:** En los dorsos de pies disecados la arteria presentó la disposición clásica como tronco único hasta su terminación a nivel del extremo posterior del 1º espacio interóseo.

Todas se originaban como continuación de la arteria tibial anterior. A nivel del borde inferior del retináculo extensor, la arteria se ubicó entre los tendones de los extensores del hallux por dentro y el fascículo para el 2º dedo del extensor común por fuera, teniendo al nervio como satélite lateralmente, también ubicado entre ambos tendones. Más distal presenta relación interna con el extensor corto del hallux, cuyo tendón en la proximidad del extremo posterior del 1º espacio interóseo lo cubre cruzándola por delante.

A este nivel originó en todos los casos a la arteria plantar profunda, siendo continuado su trayecto por la arteria primera metatarsiana dorsal, con muy poca variación de diámetro, siendo ésta la arteria metatarsiana más notoria.

**Conclusiones:** La superficialidad y relaciones constantes de la arteria permiten que sea fácilmente explorable a través de maniobras semiológicas y quirúrgicas, así como pasible de lesiones traumáticas.

Palabras clave: arteria, dorsal, pie, relaciones, importancia

## Persistência da veia cava superior esquerda: Um relato de caso

### *Persistence of the left superior vena cava: A case report*

Júnior, Ricardo Euzébio Ribeiro Silva; Matos, Marcos Danilo Azevedo; Lira, Juliana Maria Chianca; Santos, João Marcos Machado de Almeida; Carvalho, Higor Dantas Gonçalves

Departamento de Morfologia. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brasil.

Escola de Medicina da Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil

E-mail de autor: [ricardoeuzebio.jr@gmail.com](mailto:ricardoeuzebio.jr@gmail.com)

**Introdução:** A persistência da veia cava superior esquerda (PVCSE) é a anomalia de retorno venoso sistêmico mais comum em adultos. Nos últimos anos, com o avanço dos métodos por imagem, o diagnóstico pré-natal de PVCSE tem sido realizado, especialmente, através da ultrassonografia, com um vaso supranumerário encontrado no mediastino superior, a esquerda do tronco pulmonar e do ducto torácico.

O conhecimento da PVCSE é de grande importância não só para anatomistas, mas para todos os procedimentos invasivos, particularmente no implante de cateter venoso central de longa permanência.

**Objetivo:** O presente artigo tem como objetivo relatar um achado de veia cava superior dupla.

**Material e método:** Foi um achado anatômico observacional encontrado em feto do sexo masculino, com idade estimada em 30 semanas (medida hálux-calcâneo), pertencente ao laboratório de anatomia da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil.

O achado foi documentado através de fotografias obtidas por uma câmera digital Sony DSLR-A100K

**Resultado:** Durante dissecação de rotina, foram encontradas duas veias cavas superiores, sendo uma a direita e outra esquerda. A veia cava superior esquerda encontrava-se adjacente à artéria carótida comum esquerda e ventralmente à artéria subclávia esquerda, tinha direção caudal, e desembocava no átrio esquerdo juntamente com as veias pulmonares. Já a veia cava superior direita, que também seguia trajeto descendente de mesma direção, passava lateralmente ao arco da aorta e ventralmente ao tronco braquiocefálico, ao longo da parte superior direita do mediastino, desembocando no átrio direito, superiormente às veias pulmonares direitas.

**Conclusão:** O conhecimento da PVCSE é de fundamental importância para a prática médica, não só no diagnóstico por imagens, mas, especialmente, na realização de procedimentos cirúrgicos endovasculares.

Palavras chave: persistencia, veia cava superior esquerda, veia cava superior dupla, anomalia venosa, coração fetal

### **Seno cavernoso: disección e importancia en la diseminación de infecciones provenientes de la cavidad oral** *Cavernous sinus: dissection and importance in the dissemination of infections from the oral cavity*

Lachowicz, Leandro; Ferrel, Roberto; Castro, Carlos

Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [leandrolachowicz@hotmail.com](mailto:leandrolachowicz@hotmail.com)

**Introducción:** el estudio descriptivo del seno cavernoso y de las estructuras que lo integran, representa un centro de interés al momento de evaluar la posible diseminación de procesos infecciosos de la cavidad oral.

El estudio del mismo se lleva a cabo a través de las técnicas de disección anatómicas sobre material cadavérico.

**Materiales y métodos:** Instrumental quirúrgico. Material cadavérico. Cámara fotográfica. Guantes. Barbijo. Gafas protectoras. Mesa de disección.

**Resultados:** al realizar las diferentes disecciones del seno cavernoso nos encontramos con elementos anatómicos que hacen pasaje por el mismo, los cuales siguiendo su trayecto terminan arribando hacia la cavidad orbitaria entre otras regiones. Los planos arribados fueron por endocráneo, quitando el encéfalo para lograr la mejor visión posible y conservación de dichos elementos.

**Conclusiones:** la utilización de las técnicas de disección anatómica nos permite llegar a la conclusión de que el seno cavernoso presenta importantes comunicaciones con regiones vecinas, y que en él se encuentran elementos anatómicos con variadas relaciones entre los mismos. (especialmente la infratemporal con presencia del plexo pterigoideo)

Palabras clave: seno cavernoso, técnicas anatómicas, plexos pterigoideos, región infratemporal, cavidad oral

### **Morfogénesis fetal de las superficies articulares óseas de la articulación temporomandibular (ATM)** *Morphogenesis fetal of bone articular surfaces of temporomandibular articulation (ATM)*

Lagraña, R.; Gorodner, A.; Lagraña, G.

E-mail de autor: [raullagrania@hotmail.com](mailto:raullagrania@hotmail.com)

**Introducción:** La articulación temporomandibular (ATM) es considerada de desarrollo secundario, tanto filogenética como ontogénicamente.

Se forma a partir de los blastemas condilar y temporal.

El blastema condilar es inicialmente una condensación del mesénquima que luego formará el cartílago condilar secundario de la mandíbula y aparece en la 8ª semana de vida.

El blastema temporal proviene de la cápsula ótica del basiocráneo que formará el hueso petroso temporal y hace su aparición en la 7ª semana de desarrollo.

El disco articular aparece alrededor de la semana 10ª, es biconcavo y su forma es determinada genéticamente y no funcionalmente. La fosa articular temporal queda conformada en la 12ª semana. La osificación temporal se produce en la semana 14ª y la mandibular en la 16ª. La ATM es funcional entre las 18ª y 20ª semanas de vida intrauterina.

El crecimiento y la modelación continúan durante todo el periodo fetal. Al nacimiento las superficies articulares son planas y es donde tiene el máximo de movilidad. Luego continúa creciendo y modificando durante toda la infancia y adolescencia.

**Materiales y Método:** Durante el año 2017 se procedió a examinar 50 superficies articulares ósea de ATM que se encontraban en diferentes semanas de desarrollo fetal medidos de vértice a sacro (CR) para determinar la edad gestacional. Las mismas se obtuvieron luego de la maceración de tejidos blandos fetales, fueron secados y barnizados. Se realizaron mediciones, esquemas y documentación fotográfica.

**Resultados:** En todas las superficie articulares óseas fetales se observó un desarrollo más precoz que lo descrito en la bibliografía.

En general la calcificación de las superficies articulares óseas se dieron en promedio una semana antes. Las mayores diferencias fueron observadas en el desarrollo de la apófisis condilar de la mandíbula.

**Conclusiones:** El desarrollo de la ATM se produce precozmente y sobretodo en la evolución de la apófisis condilar. La ATM es una articulación compleja, precozmente móvil y cuyo desarrollo fetal con su crecimiento y numerosas modelaciones explica la posibilidad de que se produzcan anomalías.

Palabras clave: morfogénesis, superficies articulares, óseas, atm, función

## **La confiabilidad entre avaliadores del sistemas internacionales 10-20 y beam F3 en la ubicación de la corteza frontal dorsolateral izquierda**

### *The inter-rater reliability of the international 10-20 and beam F3 systems in the localization of the left dorsolateral pre frontal cortex*

Leandro Moura Silva, Renata Hellena Miranda Freire de Lima, Joan Lázaro Gainza González, Karl Marx Santana da Silva, Rebecka Costa Carvalho, Eulâmpio José da Silva Neto

Universidade Federal de la Paraíba (UFPB). Brasil

E-mail de autor: [Leom00@live.com](mailto:Leom00@live.com)

**Introducción:** La estimulación transcraneal magnética se utiliza en el tratamiento de la depresión más grande, que tiene por objeto estimular la Corteza Pre-Frontal Dorsolateral Izquierdo (CPFDLE).

Para localización de esta área, se pueden utilizar los métodos de neuronavegación, "regla de los 5 cm" y los sistemas internacionales 10-20 (SI\_10-20) y Beam F3 (BF3). La neuronavegación es el más preciso de estos métodos, seguido del SI\_10-20, siendo este último el más accesible a los investigadores y clínicos debido a su bajo costo. Sin embargo, a pesar de que el SI\_10-20 necesita una pequeña inversión y una buena precisión, necesita numerosas mediciones para localizar el punto F3, que corresponde al CPFDLE.

Con el fin de solucionar este problema un nuevo método fue desarrollado, el sistema BF3, que tiene por finalidad encontrar el punto F3 con apenas tres mediciones.

**Objetivo:** Comparar la confiabilidad interavaliadora del sistema Beam F3 y del SI\_10-20\_F3 previo y real.

**Métodos:** Se utilizaron 32 cráneos pertenecientes al Departamento de Morfología de la Universidad Federal de Paraíba.

Para el análisis entre los avaliadores, el punto F3 fue localizado por los métodos BF3 y SI\_10-20\_F3 previo y real por un evaluador y luego se realizó una remarcación por un segundo evaluador y calculada las distancias entre los puntos de los evaluadores 1 y 2 para cada uno de sus métodos.

Se utilizó el software estadístico SPSS versión 20.0 para análisis estadístico de los datos. La normalidad fue verificada por la prueba Kolmogorov-Smirnov y para la comparación de la reproducibilidad del SI 10-20 con el BF3 se utilizó la prueba de Wilcoxon.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (CAAE: 67409917.9.0000.5188).

**Resultados:** Cuando se comparan las distancias entre los avaliadores del punto F3 entre el sistema BF3 ( $0,36 \pm 0,22$  cm) y SI\_10-20\_F3 previo ( $0,44 \pm 0,27$  cm) y real ( $0,55 \pm 0,35$ ) Se observó una diferencia estadística entre el BF3 y el SI\_10-20\_F3 real ( $p = 0,004$ ), sin embargo no se encontró tal diferencia entre el BF3 y el SI\_10-20 previo ( $p = 0,112$ ). También hubo diferencia estadística entre el SI\_10-20\_F3 real y previo ( $p = 0,02$ ).

**Conclusión:** Ante los hallazgos, el BF3 presentó estadísticamente una mayor confiabilidad interavaliadora en relación al SI\_10-20\_F3 real, sin embargo, no se observó una mejor reproducibilidad significativa de ese método con el SI\_10-20\_F3 previo. Por último, también se encontró una mayor reproducibilidad entre SI\_10-20 previo en relación al real.

Palabras clave: beam f3, sistema internacional 10-20, corteza pre-frontal dorsolateral izquierda, reproducibilidad, depresión

## Visión laparoscópica del apéndice vermiforme

### *Laparoscopic vision of the vermiform appendix*

Lima, Sônia Oliveira; Santos, Nayra Santana; Araújo, Naiana Mota; Carvalho, Roberta De Oliveira; Figueiredo, Maria Bernadete Galvão de Almeida

Universidade Tiradentes (UNIT). Brasil

E-mail de autor: [nayra2santos@gmail.com](mailto:nayra2santos@gmail.com)

**Introducción:** El apéndice es un pequeño órgano tubular, de fondo ciego, que se proyecta del ceco. Tiene longitud variable y está localizado a aproximadamente 2 cm debajo de la válvula ileocecal, en la coalescencia de las tres tenias colónicas.

Se puede presentar en diferentes posiciones, entre las cuales las más importantes: retrocecal, pélvica, preallear, pos-ileal y paracecal. En algunas situaciones puede ocurrir la obstrucción de su luz, en general, por un fecalito, promoviendo la acumulación de secreciones y aumento de la presión intraluminal, favoreciendo el desarrollo de congestión, isquemia, proliferación bacteriana e inflamación transmural, fisiopatología que corresponde a la apendicitis aguda, causa común de abdomen agudo inflamatorio.

La laparoscopia es capaz de identificar las fases clínico-quirúrgicas de la apendicitis aguda, con base en el proceso inflamatorio que involucra el apéndice. Puede clasificarse en grados de acuerdo con la gravedad.

El objetivo de este trabajo es mostrar la anatomía del apéndice y los cambios ocurridos en este, cuando ocurre un proceso inflamatorio agudo.

**Materiales y métodos:** Detalle de la anatomía del apéndice vermiforme normal y en fases inflamatoria aguda en sujetos sometidos a la cirugía laparoscópica.

**Resultados:** Se observaron alteraciones anatómicas progresivas de acuerdo con la fase en que la apendicitis está clasificada. Las fases encontradas de orden creciente son: la fase congestiva caracterizada por edema e hiperemia de la pared; Fase supurativa caracterizada por edema, hiperemia y úlceras en la mucosa con exudado fibrinoso; Fase gangrenosa caracterizada por áreas extensas de necrosis de la pared del apéndice y este se encuentra aumentado de volumen, distendido, con coloración grisácea y, frecuentemente, con pus.

Por último, la fase hiperplásica caracterizada por un plastrón en la fosa ilíaca derecha, que corresponde al apéndice aumentado y epíplon.

**Conclusión:** Conocer la anatomía es bastante relevante en el tiempo diagnóstico de apendicitis aguda. De esta forma, cuando ocurre una inflamación en ese órgano se notan algunos cambios como el aumento del volumen, persistencia de hiperemia y exudado purulento. En casos más graves se visualizan áreas de necrosis e incluso perforación.

Palabras clave: apéndice vermiforme, alteraciones anatómicas, apendicitis, proceso inflamatorio agudo, laparoscopia del apéndice

## Situs inversus totalis en paciente con colecistitis litiasis sintomática: relato de caso

### *Situs inversus totalis in a patient with symptomatic lithiasis cholecystitis: case report*

Lima, Thatiany da Silva; Britto, Bruno Barros; Silva, Louise N. S.; Bezerra, Ronney M.; Silva, Denisson P.; Lima, Sonia Oliveira

Universidade Tiradentes (UNIT). Brasil

E-mail de autor: [thatianylima38@hotmail.com](mailto:thatianylima38@hotmail.com)

**Introdução:** O Situs Inversus é uma desordem genética que se caracteriza pela transposição dos órgãos abdominais em sentido sagital, fornecendo uma imagem chamada de espelho. Sem etiologia clara, acredita-se que se deva a uma predisposição genética, devido a um gene autônomo recessivo de penetrância incompleta.

A presença de litíase biliar sintomática em um paciente com Situs Inversus acarreta não só a dúvidas diagnósticas mas, também, constitui um desafio terapêutico, já que qualquer procedimento cirúrgico é tecnicamente mais dificultoso nesses pacientes, devido às variações anatómicas que apresentam.

Objetiva-se, dessa forma, apresentar um caso de colecistite calculosa em paciente com Situs Inversus Totalis tratado por videolaparoscopia.

**Materiais e Métodos:** Paciente de sexo feminino, 42 anos, G1P1A0, com peso adequado, que consultou o serviço de ambulatório particular de cirurgia geral por apresentar episódios de dor abdominal em cólica, localizada em epigástrico e hipocôndrio esquerdo.

Foi solicitada ultrassonografia abdominal que revelou presença de fígado e vesícula biliar no quadrante superior esquerdo,

sendo diagnosticada a colecistite calculosa em Situs Inversus abdominal. Foi realizada a radiografia simples de tórax em AP e perfil, confirmando o diagnóstico de situs inversus totalis.

Na história familiar foi constatado que seus dois únicos irmãos também apresentavam Situs Inversus Totalis. Seis semanas depois realizou-se a colecistectomia videolaparoscópica com colangiografia, sem intercorrências.

**Resultados:** Na cirurgia, foi confirmado o Situs Inversus abdominal. A vesícula e o apêndice se encontravam em espelho, em relação a posição habitual. Realizou-se a apreensão do fundo vesicular e, em seguida, a dissecação do pedículo biliar.

O ducto cístico e a artéria cística foram isolados. Clipou-se a porção superior do ducto cístico e, por pequena abertura, introduziu-se um cateter para realização de colangiografia (sem anormalidades). Artéria cística e ducto cístico foram clipados e seccionados. Foi liberada a vesícula do leito hepático, revisão da hemostasia e retirada da mesma pelo trocater umbilical.

O tempo operatório foi cerca de uma hora, semelhante à colecistectomia em indivíduos sem variações anatômicas, e não houve intercorrências.

**Conclusão:** Foi verificado que o Situs Inversus Totalis é um desafio na prática médica. Entretanto, a associação com a hereditariedade e o caráter familiar pode facilitar o processo diagnóstico. Além disso, é factível a realização da colecistectomia com colangiografia por via videolaparoscópica com segurança e sem maiores dificuldades técnicas.

Palavras chave: anatomía, situs inversus, colecistite, laparoscopia, cirurgia geral

## **El análisis histológico de las fibras elásticas de admite en hoy placenta con los varios grupos de misma edad**

### *Histological analysis of the elastic fibers of the placenta of admits in today with several age*

Luana Rocha de Souza, Roberta Vieira Oliveira, Cidson Leonardo da Silva Junior, Paula Santos Nunes, Diogo Costa Garção

Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [luana.rocha28@hotmail.com](mailto:luana.rocha28@hotmail.com)

**Introdução:** A placenta é um órgão essencial para o desenvolvimento fetal e responsável pela troca de substâncias entre mãe e feto, secreção endócrina, metabolismo de substâncias e implantação do embrião no útero. As alterações das funções placentárias podem predizer diferentes padrões de resultados de gestação e a evolução da lesão fetal.

O estudo teve como objetivo quantificar as fibras elásticas placentárias de parturientes em diferentes estágios de vida.

**Material e Métodos:** Trata-se de um estudo de corte transversal, descritivo-exploratório com abordagem quantitativa. Imediatamente após o parto, 98 placentas foram coletadas e fixadas em formalina (10%).

Os cortes histológicos foram corados pela técnica de hematoxilina-eosina e do Tricômio de Masson. Os grupos do estudo foram estratificados conforme a idade: Grupo I, adolescência precoce – 11 a 15 anos (n=6); Grupo II, adolescência tardia – 16 a 19 anos (n=22); Grupo III, idade ideal para engravidar – 20 a 34 anos (n=56) e Grupo IV, idade avançada para gestar – acima de 35 anos (n=14).

A análise estatística foi realizada através da ANOVA, seguida pelo teste Student-Newman-Keuls ( $p \leq 0,05$ ). Resultados: Observou-se redução estatisticamente significativa das fibras elásticas das placentas do Grupo IV em relação aos demais grupos ( $p < 0,05$ ) e o Grupo II apresentou maior concentração de colágeno (76%).

**Conclusão:** Os resultados sugerem redução das fibras colágenas na estrutura da placenta com o aumento da idade materna.

Palavras chave: placenta, saúde materna, saúde fetal

## **Neuroanatomía de la sonrisa**

### *Neuroanatomy of the smile*

Luisi, Augusto; Gorosito, Cynthia; De Rosa, Natalia

Facultad de Psicología. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [augustoluisi@yahoo.com.ar](mailto:augustoluisi@yahoo.com.ar)

**Introducción:** Estudiar las bases neuroanatómicas de la sonrisa permite integrar en su conjunto los diferentes componentes del sistema nervioso, tanto en su mirada anatómica descriptiva (central y periférico) como en la intrapsíquica (aferencia-eferencia social), es decir, en la percepción y expresión de nuestras emociones.

**Material y Métodos:** se realizó una revisión de la bibliografía actualizada de la neuroanatomía necesaria para configurar la sonrisa humana, tanto la genuina como la simulada, analizando y exponiendo la dominancia cerebral a través de fotografías de sonrisas tomadas al azar, y la participación emocional mediante la evaluación de casos clínicos neurológicos.

**Resultados:** La dominancia cerebral en la expresión de la sonrisa y la diferencia anatómica entre los pacientes con paresia facial volitiva y paresia facial emocional responden al sustrato neuroanatómico.

**Conclusiones:** Estudiar la neuroanatomía de la sonrisa representa una herramienta clave al momento de la atención de un paciente tanto en el campo de la Psicología como de la Medicina.

Se propone iniciar un exhaustivo análisis de la sonrisa humana, no reducido al ámbito académico sino también a la práctica diaria en el campo de la salud.

Palabras clave: neuroanatomía, sonrisa, emociones, psicología, medicina

### **La neuroanatomía más humana como responsable del túnel de la muerte. Especulaciones anatómicas y filosóficas.**

*The most human neuroanatomy and its responsibility on the death tunnel. Anatomical and philosophical speculations*

Luisi, Augusto; Gorosito, Cynthia; De Rosa, Natalia

Facultad de Psicología. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [augustoluisi@yahoo.com.ar](mailto:augustoluisi@yahoo.com.ar)

**Introducción:** La muerte es un proceso; el punto de no retorno se corresponde con la demostración de la inactividad de todas las estructuras intracraneanas, independientemente de la causa subyacente y cuya neuroanatomía se encuentra claramente definida; no así la del estado previo, ese camino o túnel que a través de la historia muchos han coincidido en describir.

**Material y Métodos:** se ha realizado una revisión bibliográfica de las descripciones propuestas para la comprensión de la neuroanatomía responsable del túnel de la muerte. Muchas diferencias, pero las mismas similitudes en torno al funcionamiento de una anatomía que nos ubica en las partes más humanas de nuestro cerebro.

**Resultados:** La neuroanatomía del túnel de la muerte resultaría del funcionamiento de la tríada más sublime del ser humano: 1) la encrucijada parietooccipitotemporal, en el centro de la conciencia humana; 2) el hipocampo, responsable del viaje hacia atrás en el tiempo, y 3) el sistema visual, representación de la historia natural del ser humano como animal óptico.

**Conclusión:** Las especulaciones anatómicas se corresponden con las filosóficas a lo largo de la historia; ya Aristóteles planteaba que el sentido de la vista es el máspreciado del ser humano, y luego Platón describía las experiencias de un soldado, en lo que probablemente haya sido el primer humano en recorrer el túnel de la muerte.

Una vez más, la realidad representada por nuestra propia neuroanatomía, similar pero diferente en cada ser humano.

Palabras clave: neuroanatomía, túnel, muerte, especulaciones, filosofía

### **Anatomia dos músculos da mastigação de javali (sus scrofa linnaeus, 1758)**

#### **Anatomy of the Muscles of the Boar Mastication (sus scrofa linnaeus, 1758)**

Luz, Marcos Martins; Borges, Tânia Ribeiro Junqueira; Barcelos, Jeferson Borges; de Paula, Ygor Henrique; Ribeiro, Lucas de Assis

Instituto Máster de Ensino Presidente Antônio Carlos. Universidade Federal de Uberlândia. Fundação Presidente Antônio Carlos. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). Brasil

E-mail de autor: [marcosveterinaria@yahoo.com.br](mailto:marcosveterinaria@yahoo.com.br)

O crescimento das populações de Javalis asselvajados no Brasil se deve, a priori, à grande disponibilidade de alimentos que encontram nas culturas agrícolas e no ambiente natural, associada à dificuldade no seu controle e à ausência de predadores naturais.

O conhecimento das características e ações desempenhadas por cada constituinte dos músculos da mastigação torna-se uma premissa para compreensão do comportamento e da função de tais músculos durante os movimentos da mandíbula. Objetivou-se descrever a morfologia, origem e inserção dos músculos da mastigação de Javalis, bem como sua irrigação e inervação. Foram utilizados 10 cabeças de *Sus scrofa juvenis* (cinco machos e cinco fêmeas), fixadas em solução aquosa de formaldeído

a 10% e o sistema arterial foi preenchido com solução aquosa de látex.

Os músculos da mastigação identificados foram o masseter, temporal, pterigóides medial e lateral e o músculo retrator da mandíbula. Digno de menção quanto às características macroscópicas, o músculo digástrico dos suínos domésticos denominado por diversos autores com base no número de ventres musculares, nos Javalis apresentou como componente anatômico apenas um ventre muscular, com origem no processo jugular do osso occipital e inserção na margem médio ventral do corpo da mandíbula em seu terço médio, caracterizando assim sua denominação de músculo retrator da mandíbula, com base em sua localização topográfica e função.

Os músculos temporal e masseter são bem desenvolvidos, o que lhes permite mordidas poderosas durante a captura dos alimentos e a morte de suas presas. Ainda foi possível observar que os músculos pterigoideos também são bem desenvolvidos, assegurando importantes movimentos de bilateralidade que lhes possibilitam uma maior dinâmica mastigatória que comprova as características ecológicas destes animais como generalistas oportunistas.

Palavras chave: dieta, miología, morfología, mandíbula, suidae

## Estudio anatómico de los nervios cardíacos en fetos humanos

### *Anatomical study of the cardiac nerves in human fetuses*

Mailén Lucía González, Gregorio Fosser, Yael Haber, Nicolás Picco, Bruno Buchholz

Departamento de Anatomía. Cátedra I de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina.

E-mail de autor: [brunobuchholz@yahoo.com.ar](mailto:brunobuchholz@yahoo.com.ar)

**Introducción:** Con el auge de la neurocardiología y el creciente interés en las técnicas de intervención sobre el sistema nervioso cardíaco, se requiere de un conocimiento más profundo de la neuroanatomía cardíaca normal y sus variantes anatómicas. Nuestro objetivo fue estudiar las características anatómicas de los nervios vagos y los troncos simpáticos (TS) en sus segmentos cérvico-torácicos, principalmente el origen, recorrido y distribución de los nervios cardíacos simpáticos (NCS) y parasimpáticos (NCP).

**Material y método:** Se realizó un estudio descriptivo, submacroscópico de los NC en 10 lados de 5 fetos humanos, disecados por planos anatómicos bajo magnificación óptica.

**Resultados:** En los 10 troncos simpáticos examinados se encontró el ganglio cervical superior y el ganglio estrellado. El ganglio cervical medio fue observado en 7 lados y, además, se observó un ganglio accesorio entre los ganglios cervical inferior y el medio en tres ocasiones.

El NCS superior se observó en 7 lados, con 1 o 2 ramas de origen naciendo en el ganglio superior o en la porción vecina del TS. El NCS medio se observó en 6 ocasiones, con 1 a 3 ramas de origen, en el ganglio medio o el TS entre los ganglios superior e inferior. El NCS inferior solamente estuvo ausente en un caso y se origina por una rama desde el ganglio estrellado.

Frecuentemente se observaron ramos simpáticos torácicos que se dirigen al mediastino, originados en los primeros 4 ganglios. El NCP superior se observó en 7 lados, originándose del nervio vago por arriba del origen del nervio recurrente, con 1 o 2 ramas. El NCP medio estuvo presente en 5 ocasiones y el NCP inferior en 9.

En 6 ocasiones se observaron NCP torácicos. En la conformación del plexo cardíaco, los NCS y los NCP derechos se unen en un tronco común antes de su ingreso al mismo. En 8 lados se observaron ramos comunicantes entre el TS y el nervio vago cervical.

**Conclusiones:** En este estudio preliminar, si bien predomina la anatomía descrita como clásica la presencia de variaciones anatómicas es frecuente tanto para la conformación del TS como en el origen y distribución de los NC. Un aumento del número de especímenes disecados y la utilización de técnicas de marcación nerviosa permitirán profundizar el conocimiento de la neuroanatomía cardíaca fetal.

Palabras clave: anatomía, sistema nervioso autónomo, corazón, nervios cardíacos, neurocardiología

## Plan de acción tutorial entre pares en la carrera de medicina

### *Tutorial action plan between pair in the career of medicine*

Mangone Gastón; Bruno Agustina; Cucci Juan Pablo; Ahumada Matías; Cobos Marisa

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [gaston\\_m29@hotmail.com](mailto:gaston_m29@hotmail.com)

**Introducción:** La dinámica social actual, conjuntamente con cambios en el perfil del ingresante y los nuevos programas curriculares, propicia la necesidad de acompañamiento del estudiante durante la carrera. Una de las modalidades más exitosas, que contribuye a personalizar la educación Universitaria, es desarrollada por los programas de acción tutorial. Especialmente en dos momentos de importante transición, el ingreso y el egreso universitario.

Posiblemente el modelo más completo es el de tutoría integral, que como queda explicitado en su nombre, atiende globalmente las distintas dimensiones del estudiante, facilitando el desarrollo intelectual, afectivo y profesional.

**Materiales y Métodos:** Desde el año 2016 y dependiendo del Departamento de Tutorías, se iniciaron cursos de Capacitación para la acción tutorial entre pares, dirigidos a ayudantes alumnos.

Los alumnos formados en los 2 cursos realizados hasta la fecha, son preparados en los aspectos históricos, reglamentarios, psicológicos, pedagógicos, comunicacionales, tutoriales, entre otros.

El Programa de acción tutorial es solicitado por el estudiante que lo cree necesario en cualquier momento de la Carrera, a través del correo electrónico del Departamento.

Se le asigna un tutor, un par avanzado en la Carrera, que realizará una primera entrevista de presentación a partir de la cual se diseña un seguimiento con objetivos particulares a cada situación individual y con supervisión de la Jefatura de Departamento.

**Resultados:** Los aspectos más frecuentemente reconocidos en los estudiantes por sus tutores son: dificultades en la organización del tiempo de estudio con las materias de primer año de la Carrera, deficientes conocimientos de herramientas de estudio, mala aplicación de las herramientas conocidas.

A partir de estos problemas se evidenciaron situaciones de angustia, frustración y presión por parte de sus familiares cercanos. Se encontró como, dato relevante, que la mayoría de los estudiantes que solicitaron ingresar al Programa se encontraban cursando materias por segunda vez o ya habían perdido alguna materia en el mismo año.

Se fortalecieron los aspectos metodológicos de estudio, se estimuló la continuidad de la Carrera y el acompañamiento

**Conclusión:** El Programa de acción tutorial entre pares optimiza la comunicación entre tutores y alumnos dada la afinidad generacional y contribuye a personalizar la educación universitaria, sin embargo en una proporción importante la consulta voluntaria de los estudiantes se realiza en instancias posteriores a un fracaso y no en forma preventiva.

Por último este Programa contribuye a la calidad del aprendizaje, reconocido en la actualidad como un indicador de calidad del proceso docente.

Palabras clave: acción tutorial, departamento de tutorías

## **Anormalidades asociadas, diagnóstico y tratamiento de estrechez congénita de la ventana oval**

### *Associated anomalies, diagnosis and treatment of atresia of the oval window*

Mangone, Gastón; Estelrich, Pedro Martín; Mazza, Leandro; Hijano Julio

Cátedra Anatomía B. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [gaston\\_m29@hotmail.com](mailto:gaston_m29@hotmail.com)

**Introducción:** La estrechez congénita de la ventana oval es una patología poco prevalente, con una incidencia de 0,5-1,2% en niños con pérdida de la audición, pero cuando aparece suele estar asociada a otras anomalías que se producen durante la embriogénesis.

Generalmente la manifestación clínica predominante es la hipoacusia conductiva y/ mixta uni o bilateral. El diagnóstico presuntivo se confirma con la ayuda del diagnóstico por imágenes. Al tratarse de una estructura ósea de pocas dimensiones, será de utilidad la Tomografía Computada MultiSlider de alta resolución (TCMSHD).

Es importante sospechar y diagnosticar esta patología, ya que dependiendo de las embriopatías auditivas acompañantes, puede o no tener un tratamiento para la recuperación auditiva. Éste puede ser desde la simple colocación de un audífono hasta una compleja osiculoplastia (maleolostapedectomía).

**Materiales y métodos:** Para realizar el presente trabajo se realizó un metanálisis bibliográfico extenso y se buscó en la base de datos por imágenes del Centro Diagnóstico MON, encontrándose uno total de 15 pacientes estudiados con el diagnóstico clínico de estrechez de ventana oval, utilizando imágenes de Tomografía Computada MultiSlider de Alta Resolución (TCMSHD) en cortes coronales y axiales de 1 mm con el paciente colocado en posición decúbito dorsal. Se utilizó un Tomógrafo

General Electric Brighrspeed multislice de 16 pistas con procesador de imágenes RA 600 General Electric.

Resultados: se han encontrado asociados a la ventana oval estrecha diferentes defectos embriopatológicos como trayectos anormales de nervio facial (n=12), malformación del incus (n=8), displasia del estapedio (n=6), microtia (n=5), hipoplasia conducto auditivo externo (n=8) y malformaciones laberínticas (n=2).

**Conclusión:** Se deberá sospechar anomalías en la ventana oval en todos los pacientes con pérdida de la audición congénita conductiva o mixta. El diagnóstico confirmatorio se hará con Tomografía Computada MultiSlider de alta resolución (TCMSHD).

Es importante buscar otros trastornos asociados como aberración del nervio facial y cadena osicular ya que serán determinantes para el planeamiento terapéutico médico-quirúrgico.

**Palabras clave:** ventana oval, estrechez, anomalías congénitas, hipoacusia, tomografía computada

### **Variaciones anatómicas de la cara inferior del hígado humano: Cisura de Rouviere**

#### *Anatomical variations of the underside of the human liver: Rouviere's sulcus*

Mayo, Esteban, Alberto; Gómez Oro, Carolina; Ahumada, Matías; Vayo, Javier Martin

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP) Argentina

E-mail de autor: [matiasahumada31@gmail.com](mailto:matiasahumada31@gmail.com)

**Introducción:** Según lo propuesto por Henry Rouviere la cisura que lleva su nombre es un surco de 2-5cm ubicado a la derecha del hilio hepático, hacia anterior del lóbulo caudado.

Se puede observar al traccionar del fondo de la vesícula y del saco de Hartman hacia cefálico al mismo tiempo, trazando una línea imaginaria a lo largo del surco que queda comprendido a lo largo de la base del segmento IV.

La información aportada de la cisura de Rouviere por la literatura clásica es escasa o nula. De esta manera podemos citar distintos ejemplos: Gans la describe en un 80% de los hígados. Couinaud la describe como muy inconstante. Rouviere y Delmas describen al surco del processus caudatus como una profunda división entre la impresión renal y duodenal, anterior al mismo. Reynaud et al la describe en un 73% de los casos. En el caso de Hugh et al aparece en un 78% de los hígados y, por Zubair et al en un 18%.

**Materiales y métodos:** Observación directa de caras inferiores hepáticas en material cadavérico de necropsias.

Resultados: Se examinaron de un total de 45 piezas anatómicas de hígados humanos, hallándose en 28 casos. Lo que nos arroja una prevalencia total de 62,22%.

**Conclusiones:** Se observó que éste accidente anatómico presenta una prevalencia del 62,2%. Esto nos da una aproximación, coincidiendo con la mayoría de los autores clásicos.

Un dato importante no sólo para la descripción morfológica de la cara inferior hepática, sino también para la aplicación dentro del ámbito médico quirúrgico.

**Palabras clave:** cisura de rouviere, processus caudatus, hígado, anatomía humana, frecuencia, cara inferior hepática

### **Antomía del espacio subgluteo profundo y su importancia en el diagnóstico por imágenes**

#### *Deep subgluteal anatomy and it's diagnostic imaging importance*

Mazza Leandro Ariel, Patronelli Facundo Edgardo, Halberg Lucía Pilar, Gonzalez Alejo, Hijano Julio Cesar

Cátedra de Anatomía B. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [drleandromazza@gmail.com](mailto:drleandromazza@gmail.com)

**Introducción:** La anatomía del espacio subgluteo profundo tiene una importancia clínica significativa en el diagnóstico diferencial de las ciatalgias de causa no discopáticas y coxalgia no articular.

El síndrome de fricción del cuadrado crural, la tendinopatía insercional de los isquiotibiales, etc, son condiciones que afectan a los componentes del espacio subgluteo, y suele ser un diagnóstico difícil para la práctica radiológica diaria. Su conocimiento y difusión resulta en un mayor rédito diagnóstico en el análisis de resonancias convencionales de cadera

**Material y método:** se revisaron 36 pacientes con dolor de cadera – ciático, menores de 50 años en el transcurso de 6 meses. Se realizó protocolo standard con secuencias coronal T1, coronal STIR y axial STIR bilateral prestando especial atención

al espacio subgluteo profundo, con resonador de alto campo (G.E. HDXT 1,5T – Philips Ingenia 1,5T) . Se correlacionaron los hallazgos con disecciones anatómicas de la región en 5 preparados cadavéricos.

**Resultados:** Para la muestra examinada se reconocen 8 pacientes con hallazgos positivos para patología del espacio subgluteo. Tres presentaron signos de fricción isquiofemoral con edema del músculo cuadrado lumbar, cuatro con tendinopatía insercional de músculos isquiotibiales y uno con hipertrofia del músculo piramidal.

**Conclusiones:** El conocimiento de la anatomía y patología del espacio subgluteo profundo con su consecuente diagnóstico precoz mejora significativamente el rédito diagnóstico del estudio en paciente con dolor de cadera o ciatalgia no convencional.

Palabras clave: subgluteo, ciático, resonancia, ciatalgia

## Venas perforantes del pie

### *Perforating veins of the foot*

Medina Ruiz, Blás Antonio; Paredes Palacios, Beatriz Elizabeth; Gonzales Ferreira, Sonia Elizabeth; Jara Bracho, Jessica Andrea; Sanabria Rojas, Dalia Aurora; Fernández Fernández, Andrea del Carmen

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción (UNA). Paraguay

E-mail de autor: [bamci@hotmail.com](mailto:bamci@hotmail.com)

**Introducción:** En el pie encontramos los cuatro sistemas venosos. Acompañando a cada arteria tenemos dos venas profundas satélites, tanto en el dorso como en la planta. Estas últimas están protegidas por la aponeurosis plantar superficial.

Las venas superficiales dorsales, a través de las marginales lateral y medial, desembocan en las safenas menor y mayor respectivamente. Las venas superficiales de la planta forman la suela venosa de Lejars, que ante la bipedestación requieren desagotar su contenido hacia otros territorios venosos del pie. Esto se consigue a través de las venas colaterales y perforantes. Estas son avalvuladas y están distribuidas en el dorso, en la planta y en las caras lateral y medial del pie en relación a los maléolos respectivos.

En el dorso están descritas dos perforantes. En la planta se dividen en grupos medial, intermedio y lateral, que comunican la suela con las venas plantares laterales o mediales.

Según la clasificación de Kuster en la cara medial, rodeando al maléolo tenemos 4 perforantes, una por delante ocupando el dorso, las restantes por debajo, siendo retro, sub o premaleolares. Similar distribución presentan las perimaleolares laterales, agregándose en este grupo una quinta perforante a nivel de la apófisis estiloides del 5º metatarsiano. Las venas perforantes interóseas o intercapitulares comunican el arco plantar profundo con las venas superficiales dorsales.

**Materiales y método:** Descriptivo, transversal. Disección cadavérica de 8 dorsos de pies, en 4 cadáveres humanos adultos formolizados, con instrumental quirúrgico de la Cátedra. Cámara fotográfica digital Nikon Coolpix L.340

**Resultados:** Las perforantes dorsales se presentaron en todos los casos, pero fueron únicas y asimétricas, una de ellas por dentro del extensor corto del hallux. No pudimos identificar todas las venas perimaleolares conforme a la clasificación de Kuster. Sin embargo fueron constantes las ubicadas por delante y las inframaleolares, a nivel pre y submaleolar, siendo también asimétrica esta distribución.

Los 4 cadáveres presentaron la perforante a nivel de la apófisis del 5º metatarsiano, pero en dos fueron unilaterales. Solo en dos casos encontramos las infra-retromaleolares internas no así las externas. Logramos identificar solo algunas de las perforantes plantares.

**Conclusiones:** El drenaje venoso del pie es complejo y su alteración anatómica y funcional puede provocar serios trastornos como ser el desarrollo de úlceras varicosas, graves en el paciente diabético.

Palabras clave: venas, perforantes, pie, clasificación, úlcera

## Desarrollo del timo fetal

### *Development of the fetal thymus*

Medina, Melisa Dahiana; Balcaza, José Alexander; Bernachea, José; Cardozo, Paulina; Espindola Leonardo Sebastian  
Cátedra I de Anatomía Humana Normal. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Noreste (UNNE). Argentina

E-mail de autor: [melimedina006@gmail.com](mailto:melimedina006@gmail.com)

**Introducción:** El timo es un órgano linfoide bilateral y simétrico situado en el mediastino anterior y superior, productor de linfocitos T. Habitualmente está constituido por dos lóbulos, una región externa, la corteza rica en linfocitos y una zona interna, la médula rica en células epiteliales. Se forma durante la quinta semana de gestación a partir del endodermo, en la parte ventral de las terceras bolsas faríngeas, está rodeado por mesodermo y sus lóbulos se unen en la base del cuello.

Alcanza su máximo desarrollo en la pubertad y luego involuciona a lo largo de la vida adulta. Su falta de desarrollo prenatal está relacionada con una alteración del sistema inmunológico.

En objetivo del trabajo es determinar los cambios en el tamaño y forma del timo fetal en relación a la edad gestacional.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal en 25 fetos humanos sin malformaciones macroscópicas, con edad media de 19 semanas (rango 14 – 24), 14 masculinos y 11 femeninos. En cada espécimen se midió la longitud céfalo-caudal para determinar la edad gestacional en semanas.

Se procedió a la disección del timo mediante abordaje cervicotorácico anterior conservando sus relaciones anatómicas. Se registraron los diámetros longitudinal y transversal en milímetros. Los fetos fueron agrupados por semanas para correlacionar los hallazgos.

**Resultados:** El timo crece en el período fetal en sus diámetros longitudinal y transversal con el avance de la edad gestacional. El diámetro longitudinal de la glándula crece rápidamente entre las semanas 17 y 18, de 0,93 mm a 1,8 mm. El diámetro transversal varía de 0,8 mm hasta 1,8 mm entre las semanas 19ª y 20ª.

Posteriormente, su crecimiento es más lento, aunque progresivo, hasta las 24ª semana donde alcanza un diámetro longitudinal de 2,5 mm y transversal de 2,4 mm.

**Conclusiones:** El timo tiene un rápido crecimiento entre la 17ª y 20ª semanas de gestación, primero en el eje longitudinal y luego en el transversal.

La falta de un adecuado desarrollo prenatal está relacionada a patologías del sistema inmunológico como el síndrome velocardiocardiocéfalo o Di George.

Palabras clave: timo, inmunidad, desarrollo, feto, diámetro

## El uso de juegos para la enseñanza de la anatomía

### *The use of games for the teaching of anatomy*

Melo, Matheus Aires; Ramos, Matheus; Scherer, Jéssica Deisiane; Candia, Jonas Maximo; Costa, Bernardo Dias; Bonatto-Costa, João Antônio  
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Brasil

Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Brasil

E-mail de autor: [bonattocosta@hotmail.com](mailto:bonattocosta@hotmail.com)

**Introdução:** Há muitas formas de se promover o ensino da anatomia na educação básica, e o uso de jogos educativos disponibiliza o conhecimento e possibilita melhorar o processo de ensino aprendizagem do aluno no ambiente escolar.

**Materiais e Métodos:** Alunos do curso de Educação Física, que realizaram a disciplina de anatomia dos sistemas orgânicos, sistema nervoso e músculo-esquelético foram instigados a, em pequenos grupos, criar jogos informativos de anatomia, para uma determinada faixa etária do ensino básico. Em seguida, cada grupo deveria aplicar seu jogo em uma turma da faixa etária de escolha, filmar e após, trazer aos colegas de classe as experiências e dificuldades na execução do mesmo.

**Resultados:** Com o empenho e a qualidade dos jogos, o sucesso na aplicação foi significativo. Proporcionar tal vivência aos alunos foi notável aos olhos dos alunos e ao professor responsável pelas disciplinas. Então, a partir dessa produção, foi criada uma brinquedoteca de anatomia com mais de 50 jogos, os quais possuem regras e manual de instruções, e que hoje estão disponíveis a todos os alunos e professores da universidade que desejam disseminar a anatomia humana no ambiente escolar, ou simplesmente jogar e aprender de forma lúdica e descontraída.

**Conclusão:** O uso de jogos educativos na anatomia pode ser um instrumento para despertar o conhecimento do corpo humano e facilitar a vivência aos alunos em idade escolar.

Disponer de uma brinquedoteca educativa no ambiente acadêmico pode facilitar o acesso ao ensino lúdico da anatomia, e com isto desmistificar que esse aprendizado somente se dê por uso de metodologias tradicionais, podendo ser mais interessante para crianças e até adultos.

Palavras chave: forames da base do crânio, esfenoide, raro, fossa média do crânio

## **Determinación de medidas geométricas en la parte media de la diáfisis del hueso metacarpiano III de equinos**

### *Determination of geometric measures in the middle part of the diaphysis of the third metacarpiano bone of horses*

Moine, Rosana Maricel; Fioretti, Rita Cecilia; Varela, Matías Francisco; Mouguelar, Horacio; Gonzalez Sanchez, Silvana; Natali, José

Dpto. de Anatomía Animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Argentina

E-mail de autor: [rosanamoine@gmail.com](mailto:rosanamoine@gmail.com)

Los miembros del caballo son partes esenciales en la locomoción, y para ello se estructuran como columnas de soporte y como órganos de impulsión. Son importantes en el equilibrio y en la locomoción.

Los miembros torácicos soportan la mayor parte del peso corporal (55% al 65%), especializándose en el apoyo. En el miembro torácico, el metacarpiano III soporta gran parte del peso y tiene como principal función la transmisión de fuerzas en ambos sentidos. Las propiedades geométricas del metacarpiano III del caballo están íntimamente relacionadas con las propiedades biomecánicas y estructurales del hueso. Se propone aportar conocimientos morfológicos de la parte media de la diáfisis del metacarpiano III en caballos mestizos-criollos aplicables a la clínica animal.

Se estudiaron los huesos metacarpiano III de 26 equinos (18 meses y 5 años de edad). Se determinó: peso y longitud del hueso, diámetro latero-medial y dorso-palmar de la parte media de la diáfisis del hueso. Al metacarpiano III izquierdo se le practicó una osteotomía transversal en la parte media de la diáfisis para determinar: espesor de la cortical, área cortical, medular y total.

Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza usando el paquete estadístico InfoStat (2009) con un nivel de significación de 0,05. Los resultados muestran que el área cortical depende linealmente del peso ( $R^2= 0,99$ ,  $P<0,0001$ ) y de la longitud ( $R^2= 0,98$ ,  $P<0,0001$ ) a medida que aumenta el área cortical aumenta el peso y la longitud del hueso metacarpiano III. Se observan diferencias significativas de área cortical entre animales de dos a cinco años con respecto a los animales de dieciocho meses a dos años ( $P = 0,0054$ ).

No se observan diferencias significativas de áreas cortical de hembras y machos ( $P = 0,29$ ). El análisis de la varianza y prueba de Tukey para la comparación de cuadrantes muestra diferencia de espesor entre los cuadrantes ( $P <0,0001$ ).

El cuadrante medial es el de mayor espesor, resultando los cuadrantes dorsal y lateral con medidas semejantes, el cuadrante palmar resulto el de menor espesor.

De los resultados se infiere que a medida que aumenta el área cortical aumenta el peso y longitud del hueso. El área cortical aumenta con la edad del animal, hay un límite impuesto por el aumento concomitante del momento de inercia en el miembro para cuanto el miembro puede aumentar la masa. El espesor de los cuadrantes varía, estando en relación a la función de los mismos.

Palabras clave: equino, metacarpiano III, medidas geométricas, diáfisis, hueso

## **Integración anatómo-fisiológica del aparato reproductor hembra y macho entre ellos a través de mapas conceptuales**

### *Anatomo-physiological integration of the female and male reproductive tract between them through conceptual maps*

Moine, Rosana Maricel; Gigena, María Soledad; Mouguelar, Horacio; Varela, Matías Francisco; González Sanchez, Silvana; Galán, Ada Mónica

Dpto. de Anatomía Animal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Argentina

E-mail de autor: [rosanamoine@gmail.com](mailto:rosanamoine@gmail.com)

El modelo de organización interdisciplinar constituye una alternativa superadora al problema de la fragmentación del conocimiento existente en las ciencias en general.

El método de enseñanza está determinado por la confluencia de la estructuración de los contenidos en función del aprendizaje y de pautas para estimular y controlar dicho aprendizaje.

Para complementar el trabajo interdisciplinar de varios años, con la finalidad de favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, se planteó la elaboración de mapas conceptuales integrados de los conocimientos anatómo-fisiológico del aparato reproductor hembra y macho entre sí. En este sentido, se reconoce que los mapas conceptuales constituyen una estrategia de aprendizaje que propicia la construcción significativa del conocimiento y el aprendizaje.

Los mapas conceptuales, son una herramienta potente para organizar, representar y almacenar el conocimiento, favoreciendo

la integración del conocimiento y la implementación de herramientas tecnológicas que permiten construir, ampliar y modificar dichos mapas, potenciarlos con distintos recursos audiovisuales y navegarlos de manera hipertextual.

Se pretende favorecer la enseñanza y el aprendizaje del aparato reproductor hembra y macho entre sí, en Anatomía y Fisiología Animal en forma integrada e incorporar los mapas conceptuales como estrategia para favorecer el aprendizaje del estudiante.

Se desarrolló la experiencia en el curso de Anatomía y Fisiología Animal para Ingenieros Agrónomos, para ello se construyó un mapa diagnóstico y luego se incorporaron las pautas básicas para la elaboración de un mapa conceptual.

Al finalizar el desarrollo del tema, alumnos y docentes de Anatomía y Fisiología elaboraron un mapa conjunto al finalizar cada clase.

Además los estudiantes presentaron en forma grupal mapas integrados de conceptos anatómicos y fisiológicos, que fueron evaluados por el equipo docente, utilizando distintos criterios como: incorporación de nodos principales de ambas disciplinas y conexión entre los mismos.

El 84 % de los grupos logró la integración morfo-fisiológica de los aparatos reproductores entre sí y admitió la utilidad de esta estrategia para su aprendizaje. Aún se evidencian dificultades de comprensión.

En el presente año, se realizará la evaluación final del nivel de integración morfológica fisiológica alcanzada en el aprendizaje del aparato reproductor hembra y macho entre sí, en Anatomía y Fisiología Animal.

**Palabras clave:** mapas conceptuales, aparato reproductor hembra, macho, anatomía, fisiología

## **Anatomía de la región inguinal bajo la visión laparoscópica**

### *Anatomy of the inguinal region under laparoscopic vision*

Mota Araujo, Naiana; Brito Fernandes da Silva, Filipe Miguel; Santana dos Santos, Nayra; de Oliveira Carvalho, Roberta; Oliveira Lima, Sônia; Galvão Figueiredo, Maria Bernadete

Universidade Tiradentes (UTIR). Brasil

E-mail de autor: [naianamota@hotmail.com](mailto:naianamota@hotmail.com)

**Introdução:** A região inguinal é uma área complexa e de difícil entendimento, composta por várias camadas de fâscias que envolvem diversas estruturas. Serve de conduto para vários elementos como vasos sanguíneos, linfáticos, tendões, nervos e ductos deferentes no homem e o ligamento redondo na mulher.

Sob o olhar da lente laparoscópica, a visão intraperitoneal da área inguinal é bidimensional e dá a impressão de que existe uma camada peritoneal, uma camada pré-peritoneal em que se situam todas as estruturas da área inguinal e a parede abdominal com um portal para a saída das estruturas do cordão ou ligamento redondo.

O presente estudo objetiva mostrar a visão laparoscópica da região inguinal com identificação de suas estruturas anatômicas, para que o entendimento dessa região seja facilitado tanto para estudantes da área de saúde como, também, para residentes em Cirurgia Geral.

**Material e métodos:** Detalhamento das estruturas anatômicas da região inguinal em humanos do gênero masculino e feminino, sob a visão laparoscópica intraperitoneal.

**Resultados:** O detalhamento da região inguinal, por via laparoscópica, permitiu uma clara descrição dos planos, espaços e referências anatômicas da mesma em ambos os sexos. Ainda que a laparoscopia exija um profundo conhecimento da anatomia básica, isso faz com que haja uma melhor compreensão dessa região estudada.

**Conclusões:** O estudo anatômico da região inguinal, tradicionalmente ensinado através de cadáver e aulas de dissecação, pode ser facilitado através da cirurgia laparoscópica a qual traz uma grande contribuição no ensino da anatomia e na aproximação necessária entre anatomistas e cirurgiões.

**Palavras chave:** anatomia, inguinal, laparoscopia, aprendizado, cirurgia

## **Morfología y comportamiento biomecánico de la falange proximal de la mano del caballo mestizo criollo**

### **Morphology and biomechanical behaviour of the proximal phalanx of the cross-bred horse hand**

Natali, José; Moine, Rosana; Gigena, Maria Soledad; Fioretti, Rita Cecilia; Varela, Matías; Galán, Ada Mónica

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Argentina

E-mail de autor: [jnatali@ayv.unrc.edu.ar](mailto:jnatali@ayv.unrc.edu.ar)

El caballo se usa para trabajo, deporte y fines terapéuticos-educativos. La especialización de su aparato locomotor necesita el estudio exhaustivo de sus componentes, dentro de él, los huesos de la mano están sometidos a mayores esfuerzos biomecánicos exponiéndolos a fracturas. Se observa que a través de los módulos biomecánicos obtenidos de huesos expuestos a cargas, se puede optimizar el material a utilizar en procesos de osteosíntesis.

En este sentido, hay poca información sobre las características biomecánicas de la falange proximal de la mano de caballo y no se han reportados estudios frente a pruebas de impacto, desde la clínica veterinaria se plantean interrogantes sobre su comportamiento biomecánico.

En respuesta a ello, en este trabajo, se utilizó un modelo experimental de impacto para cuantificar las características mecánicas del hueso.

Los objetivos fueron: determinar las características mecánicas dinámicas y morfológicas de la falange proximal de la mano de caballo y aportar conocimientos biomecánicos aplicables a la clínica animal. Se estudiaron las falanges proximales del dedo de la mano de 11 caballos mestizos criollos.

Se tomó peso y longitud del hueso. A la falange proximal derecha se le practicó una osteotomía transversal en la parte media de la diáfisis del hueso y se midió en la superficie de sección: espesor cortical, área cortical, área medular y área total. A la falange proximal izquierda se la sometió a prueba de impacto en la mitad de su diáfisis mediante el método de Charpy. Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza usando el paquete estadístico InfoStat (2009) con un nivel de significación de 0,05.

Los resultados muestran que el área cortical depende linealmente del peso ( $R^2= 0,70$ ,  $P<0,0047$ ) a medida que aumenta el peso del hueso aumenta el área cortical. Se observan diferencias significativas entre las áreas cortical, medular y total del hueso ( $R^2= 0,89$ ,  $P < 0,0001$ ).

El análisis de la varianza y prueba de Tukey para la comparación de cuadrantes muestra diferencia de espesor entre los cuadrantes ( $P < 0,0001$ ). Los cuadrantes medial, dorsal y lateral son de medidas semejantes, el cuadrante palmar resultó el de menor espesor.

La resistencia del hueso depende linealmente del área cortical ( $R^2= 0,68$ ,  $P= 0,0279$ ) y del área total ( $R^2= 0,70$ ,  $P =0,0054$ ). De los resultados se infiere que a medida que aumentan el área cortical y área total del hueso, aumenta también la energía absorbida frente a la prueba de impacto.

Palabras clave: caballo, falange proximal, morfología, biomecánica, prueba de impacto

## Desarrollo embrionario y fetal de metanephros en cavies

### *Embryonic and fetal development of metanephros in cavies (Galea Spixii)*

Netto, Carolina Alves; Santos, Amilton Cesar; Oliveira, Moacir Franco; Assis-Neto, Antônio Chaves

School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil; Federal Rural University of Semiarid, Mossoro, Brazil.

**Introduction:** Formation of fenestrated glomeruli and capillaries and their implications in the control of filtration and blood pressure has gained relevance in recent years. Nephrogenesis in mammals consists of three timeless and distinct anatomical structures.

First, appear the pronephros, which is extinguished. Then emerge the mesonephros, which presents the first glomerular corpuscles and also become extinct.

Finally metanephros compose the true kidney. The objective was to establish the patterns of development of the metanephros in cavies (*Galea spixii*) throughout intrauterine development.

**Material and methods:** Concepts at 22, 30, 35, 40 and > 50 DG (days of gestation) were used (CEUAVET 2876220517). Morphometric and histomorphometric analyzes of metanephros and glomerular diameters were performed. 30 glomeruli at each gestational age were measured by histomorphometry with VS-ASW® software associated with a photomicroscope (Olympus BX61VS).

The mean and standard deviation were established and data were compared between each of the gestational age (t student).

**Results:** From 22 to 35 DGs, metanephros showed development of glomeruli and tubules, scattered throughout the cortex and medulla. The collecting tubules begin to appear in the medulla region. A pelvis was observed close to the renal hilum

region.

It was possible to observe the branching of the blood vessels inside the organ. From the 40 DGs, there was an increase in glomerular diameter and lengthening of the tubules. The glomeruli and proximal convoluted tubules were positioned in the cortical region; the distal convoluted tubule was positioned in the medullary region.

After 50 DG, the glomerular corpuscles increased in diameter compared to the other analyzed periods; presented capsular space, filled by ultrafiltration of the plasma; and, were delimited by the thin Bowman capsules and its basal membrane.

**Conclusions:** The glomeruli begin to develop and undergo maturation in the mesonephros, but suffer degeneration. In the metanephros phase, the glomeruli in formation multiply to form the true kidney with its characteristics and filtering functions. The continuation of the study will show the cellular and tissue dynamics involved in the formation of fenestrated capillaries and the participation of Vascular Endothelial Growth Factor in this process.

**Keywords:** glomerular filtration, glomeruli, kidneys, renal cortex, wild rodents.

## **Nuevo protocolo rápido de plastinación de cortes con resina epoxy Biodur® E12**

### *New fast protocol of sheet plastination with Biodur® E12 epoxy resin*

Ottone, Nicolás Ernesto; Vargas, Claudia A.; Veuthey, Carlos; Fuentes, Ramón; del Sol, Mariano

Facultad de Odontología. Universidad de La Frontera (UFRO). Chile

E-mail de autor: [nicolas.ottone@ufrontera.cl](mailto:nicolas.ottone@ufrontera.cl)

**Introducción:** La plastinación es una técnica anatómica de conservación cadavérica que permite la preservación por tiempo indeterminado, en forma seca y sin olor, de piezas anatómicas.

Fue creada en 1978 por el profesor Gunther von Hagens, en Heidelberg Alemania. En particular, la técnica de plastinación por cortes, con resina epoxy, permite a su vez la generación de cortes delgados de diversas regiones anatómicas, permitiendo una visualización precisa de estructuras anatómicas de difícil acceso a través de la disección o la exploración cadavérica.

El objetivo de este trabajo es el de presentar un nuevo protocolo de plastinación de cortes con resina Biodur® E12/E1, de mayor rapidez en su implementación, desarrollado en nuestro laboratorio.

**Materiales y método:** Se aplicó la técnica de plastinación de cortes con resina epoxy en dos cabezas de conejo, obteniéndose cortes de 2 mm de espesor.

Etapas del proceso: enfriamiento del bloque de corte = 4 días; corte con sierra = 1 día (4º día de enfriamiento); deshidratación a - 25 °C, en dos baños sucesivos de acetona 100 % = 7 días; desgrasado en acetona 100 % = 5 días; impregnación forzada con mezcla Biodur® E12/E1 (96:26 ppv) = 45 minutos; curado en estufa a 55 °C, cámara "sandwich" de curado, con mezcla Biodur® E12/E1 (96:26 ppv)= 20 horas. Total = 17 días.

**Resultados:** Se obtuvieron cortes de 2 mm de espesor con alta calidad y definición morfológica y gran contraste de color entre las distintas estructuras morfológicas.

Los cortes plastinados resultaron ser secos y libres de olores, fáciles de manejar y mantener, por lo que son herramientas útiles para enseñar la anatomía a nivel macro y microscópico.

**Conclusiones:** El desarrollo de una técnica alternativa de plastinación de cortes con resina epoxy, rápida, permitirá la conservación de regiones anatómicas de difícil estudio, con posibilidad de realizar la comparación con estudios imagenológicos, permitiendo identificar en forma adecuada la anatomía en dichos estudios, y, de esta manera, permitir un aprendizaje más significativo de la anatomía y su adecuado reconocimiento en los exámenes, además de asegurar la obtención de muestras anatómicas para el desarrollo de investigación en el área de las ciencias morfológicas.

**Palabras clave:** plastinación de cortes, e12, resina epoxy, conejo; cabeza

## **Variaciones del nervio isquiático en relación al músculo piriforme**

### *Variations of the sciatic nerve in relation to the piriformis muscle*

Nogueira, Matheus de Souza; Bueno, Nazareth Ferreira; Santos, Catherine Natielle; Peixoto, Gabriela Oliveira; Oliveira, Juciele Valéria; Lima, Sonia Oliveira

Universidade Tiradentes (UNIT). Brasil

E-mail de autor: [m4theus@hotmail.com](mailto:m4theus@hotmail.com)

**Introdução:** O nervo isquiático passa ao longo da parte posterior da coxa e, em cerca de 83% da população, deixa a pelve em tronco único, envolto por uma bainha epineural, passa abaixo do músculo piriforme, mantendo um trajeto descendente em direção à fossa poplítea. Habitualmente, o nervo divide-se em nervo tibial e nervo fibular comum à altura da fossa poplítea; porém, pode haver a separação no terço médio e no terço proximal da coxa, relacionado ao músculo piriforme. O objetivo desse estudo é mostrar variação de passagem do nervo isquiático pelo músculo piriforme, em dissecação de cadáver.

**Material e método:** Exploração randomizada através de dissecação em cadáveres com identificação da formação anatômica mais frequente do nervo isquiático, bem como suas variações anatômicas e busca de identificações de possíveis variações anatômicas deste.

**Resultados:** A presente pesquisa identificou, como resultado parcial, variação anatômica do nervo isquiático separado em sua passagem pelo músculo piriforme em cadáver adulto, relacionada à existência de dois ventres separados por fibras tendinosas, um ventre superior e um ventre inferior.

**Conclusão:** A verificação das relações anatômicas variáveis entre o nervo ciático e o músculo piriforme são possíveis causas da síndrome do piriforme e estão correlacionadas com a sintomatologia da síndrome de compressão nervosa isquiática, causa mais comum de dor em adultos.

Pode ocorrer também atrofia glútea, alteração do reflexo aquileo, parestesia do lado afetado e ligeira claudicação.

**Palavras chave:** nervo isquiático, variação anatômica, cialgia

## **Análisis de la morfometría de la placenta de madres recientes en varias etapas de la vida**

### *Morphometric analysis of the placenta of parturients at various stages of life*

Oliveira, Roberta; Souza, Luana; Garção, Diogo

Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [betaavieira@gmail.com](mailto:betaavieira@gmail.com)

**Introdução:** A placenta é responsável pela troca de substâncias entre mãe e feto, por secreção endócrina e pelo metabolismo de substâncias. Relacionada também com o processo de implantação do embrião no útero.

A alteração da função placentária pode prever diferentes padrões de resultados de gestação e estabelecer a evolução da lesão fetal. O objetivo do estudo é a análise morfométrica das placentas de puérperas em diferentes fases da vida.

**Material e métodos:** Foram utilizados métodos de avaliação macroscópica da placenta de 98 parturientes com idades distintas, avaliadas segundo quesitos de peso, espessura, coloração, distância entre as bordas, maturação dos vilos, estado vascular, número de cotilédones e anormalidades. Os grupos analisados foram estratificados segundo a idade: Grupo 1(11 a 15 anos); grupo 2(16 a 19 anos); grupo 3(20 a 34 anos) e grupo 4(acima de 35 anos).

**Resultados:** Acerca dos dados placentários da avaliação macroscópica foram encontrados valores significativos quanto ao peso da placenta somente ao comparar os grupos II e IV ( $p=0,032$ ), com o grupo II apresentando os menores valores.

Quanto às microcalcificações, o grupo I apresentou a menor quantidade de placentas com tais alterações e o grupo III maior frequência dessa classificação. Na maioria das comparações pode-se observar tendência de aumento nos valores estudados de acordo com o aumento da idade materna

**Discussão:** As características placentárias analisadas sofrem influência da idade gestacional. No entanto, nota-se que os maiores valores foram observados no Grupo IV que, devido ao maior risco associado à gravidez tardia, espera-se uma idade gestacional seja menor.

O aumento das características macroscópicas observadas possui influência de intercorrências clínicas como nutrição e síndromes metabólicas maternas.

Alterações endócrinas e cardiovasculares se tornam mais comuns com o avanço da idade e são possíveis fatores geradores da expansão dos resultados placentários no referido grupo. As expressões morfológicas placentárias são consideravelmente importantes, pois podem indicar doenças maternas sistêmicas como a hipertensão, diabetes e intercorrências fetais.

Além de representar disfunções ou senescência placentária e não maturação fisiológica.

**Conclusão:** Características morfométricas placentárias tais quais peso, diâmetros maior e menor, espessura e números de cotilédones possuem a tendência de se tornarem maiores conforme o aumento da idade materna.

**Palavras chave:** placenta, saúde materna, saúde fetal

## Variaciones anatómicas de las arterias bronquiales

### *Anatomic variations of the bronchial arteries*

Pacce Ornella, Latyn Dagny Agostina, Macoritto Carriegos Vanina, Cermesoni Antonella, Lucca Mena Florencia, Forlino Daniel  
Cátedra I de Anatomía Humana Normal. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Argentina.

E-mail de autor: [ornepacce@gmail.com](mailto:ornepacce@gmail.com)

**Introducción:** Las arterias bronquiales son ramas de la aorta torácica. Contribuyen a la irrigación de los bronquios, tejido conectivo pulmonar y pleura visceral. Acompañan y se ramifican con los bronquios, terminando distalmente al nivel de los bronquiolos respiratorios.

En su trayecto, se anastomosan con ramas de las arterias pulmonares. Se dilatan en la hipertensión pulmonar, primaria o secundaria a tromboembolia, y pueden ser causa de hemoptisis masiva en pacientes con tuberculosis, estenosis mitral, embolia y cáncer de pulmón.

El origen, trayecto y colaterales presentan variaciones con mucha frecuencia.

**Objetivos:** Describir las variaciones en el origen y trayecto de las arterias bronquiales mediante disección anatómica en piezas cadavéricas.

**Materiales y métodos:** Se disecaron 8 cadáveres adultos, 4 femeninos y 4 masculinos, conservados en formaldehído al 10% mediante una incisión mediana mentopubiana en forma de "Y" invertida y posterior toracotomía con sección de cartílagos costales y desarticulación esternoclavicular. Para la clasificación de las variaciones anatómicas de las AB se utilizó la propuesta por Caldweel et All que la subdivide en IV tipos.

**Resultado:** El tipo II se observó en 7 piezas (una arteria bronquial izquierda y un tronco intercostobronquial derecha). El tipo IV en la pieza restante (una arteria bronquial izquierda y 2 derechas). No se observaron las variantes tipo II y III.

**Conclusiones:** Existen numerosas variantes en el origen de las arterias bronquiales. El conocimiento de las mismas adquiere relevancia para el tratamiento de pacientes con hemoptisis masiva grave mediante embolización.

Palabras clave: arterias bronquiales, variaciones anatómicas, disección cadavérica, anatomía, hemoptisis masiva

## Variantes terapéuticas ante un enfoque anatómo-radiológico

### *Therapeutics variants before an anatomy-radiological approach*

Paccioretti, Gustavo Alfredo; García Siso, Pablo Jorge

Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [anatouba@yahoo.com.ar](mailto:anatouba@yahoo.com.ar)

**Introducción:** Desde el enfoque de la Anatomía Proyectiva Superior, en este caso de las regiones gíngivo-dentarias de premolares superiores e inferiores, realizamos un aporte sobre una anomalía de importante incidencia en los pacientes.

Es la intención de este trabajo sacar las conclusiones en base al relevamiento radiográfico de las mencionadas regiones de la cavidad bucal.

En otro orden, es la intención, tomando como apoyatura conocimientos científicos básicos, apuntalar las diversas terapéuticas utilizadas para resolver los casos de agenesias dentarias presentes en las regiones bajo relevamiento, que se presentan en la práctica profesional; sean las alternativas a seguir las propuestas ortodóncicas ó bien las referidas al enfoque protético, e implanto-quirúrgico.

**Material y métodos:** 692 Radiografías panorámicas pertenecientes a pacientes de la práctica profesional privada. Negatoscopio. Observación directa.

**Resultados:** Hecho un detallado relevamiento estadístico del material analizado se obtiene el siguiente resultado: sobre un total de 692 radiografías panorámicas analizadas pertenecientes a igual cantidad de pacientes se observa la presencia de agenesias de premolares superiores en forma unilateral en 2 casos; agenesias de premolares superiores bilateral en 1 caso; agenesias de premolares inferiores en forma unilateral en 4 casos; agenesia de premolares inferiores bilateral en 4 casos.

Se reportan por lo tanto un total 11 casos de agenesias de premolares en sus diferentes variantes.

**Conclusiones:** Como es sabido, esta anomalía anatómica proyectada hacia la esfera clínica de la práctica odontológica, siempre tuvo estrecha relación con diversas operatorias.

Por un lado los enfoques ortodóncicos, con la finalidad de cerrar espacios generados por la falta de piezas dentarias. Y desde otra perspectiva profesional la colocación de elementos protéticos para reemplazar las piezas ausentes, hoy día con la utiliza-

ción de técnicas implanto-quirúrgicas, que garantizan éxito en los trabajos realizados debido a los avances en la especialidad.

Palabras clave: agenesias, rx panorámicas, terapéuticas, ortodoncia, prótesis

### **Sympatectomia torácica como ferramenta de estudo anatômico da cavidade torácica**

#### *Thoracic sympathectomy as a tool for the anatomical study of the thoracic cavity*

Paiva Palmeira, Isabella; Brito Fernandes da Silva, Filipe Miguel; Oliveira Peixoto, Gabriela; Cirilo Teles, Helda Chrystiane; Galrao de Almeida Figueiredo; Santana dos Santos, Nayra; Oliveira Lima, Sonia

Universidade Tiradentes (UNIT). Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [isabelapaivapalmeira@gmail.com](mailto:isabelapaivapalmeira@gmail.com)

**Introducción:** A simpatectomia torácica é a técnica cirúrgica utilizada para tratamento de hiperidrose, condição que possui causa multifatorial e caracteriza-se pelo suor excessivo em determinadas áreas do corpo como a palma das mãos, planta dos pés, virilha, cabeça, axila e rosto tendo, então, estreita ligação com o sistema nervoso simpático.

Tal procedimento é realizado por videotoracoscopia que proporciona visão nítida de diversas estruturas da caixa torácica, com suas possíveis variações anatômicas e anomalias. Sabe-se o quanto é importante a noção precisa de anatomia para obtenção de sucesso em qualquer que seja a intervenção cirúrgica.

E isso se torna mais evidente nas cirurgias torácicas, que demandam maior conhecimento e atenção pelo fato da região abrigar órgãos vitais, como coração e pulmões.

Este trabalho tem como objetivo o estudo da anatomia da cavidade torácica, através da perspectiva videotoracoscópica, a partir de um procedimento de simpatectomia torácica para o tratamento da hiperidrose palmar bilateral.

**Materiales e método:** Foram coletados dados através da literatura sobre hiperidrose e foram feitas filmagens e fotografias de um procedimento cirúrgico realizado por videotoracoscopia, em um hospital particular de Aracaju/Sergipe/Brasil.

Após procedimentos de posicionamento do paciente e ações de antisepsia e assepsia, é realizada incisão inframamária direita com colocação de trocater de 10mm. Em seguida, incisão infra-axilar direita e colocação de trocater de 5 mm, com posterior identificação e cauterização dos ganglios simpáticos T2 e T3.

Para a finalização do procedimento cirúrgico é colocada uma sonda nasogástrica para a insuflação pulmonar em selo d'água, os trocateres são retirados, são realizadas suturas e, por fim, os curativos. O mesmo procedimento é realizado em lado oposto, por vias de acesso diferentes (contralaterais).

O diagnóstico pré-operatório foi hiperidrose palmar bilateral e não houve intercorrências durante o procedimento, que foi assistido e registrado pelos acadêmicos.

**Resultados y conclusiones:** O artifício da videotoracoscopia na simpatectomia torácica mostrou-se eficaz não apenas para o tratamento da hiperidrose mas, também, para o estudo e observação da anatomia da cavidade torácica e suas alterações, por parte de acadêmicos de Medicina que, devidamente autorizados e supervisionados, assistiram ao procedimento.

Palabras clave: hiperidrose, cavidade torácica, videotoracoscopia, anatomia, simpatectomia

### **Utilización de soluciones salinas en la fijación y conservación de piezas anatómicas en la Facultad de Ciencias Veterinarias. (UBA)**

#### *Use of saline solutions in the fixation and preservation of anatomical pieces in the Faculty of Veterinary Sciences. (UBA)*

Paltenghi Ceschel, Alejandra; Bosco, Alexis; Candotti, Gabriela; Diaz, Maura; Miño, Martín; Russo, Pedro; Blanco, Carlos

Cátedra de Anatomía. Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [alepal212@gmail.com](mailto:alepal212@gmail.com)

**Introducción:** Estudiamos técnicas alternativas de fijación y conservación de material cadavérico con el objetivo de reducir al máximo el uso del formaldehído debido a sus conocidos efectos adversos. En el área hemos evaluado en primera instancia cada técnica de manera individual, y en esta ocasión se buscó combinarlas de manera tal que se minimicen las desventajas que presentaron cada una de estas, persiguiendo la obtención de piezas anatómicas que perduren en el tiempo utilizando la mínima concentración de formaldehído.

**Materiales y Métodos:** Se trabajó con 2 miembros torácicos caninos frescos y desollados, y vísceras parenquimatosas, 1

bazo y 1 riñón izquierdo del mismo cadáver. La fijación se realizó en una solución de salmuera (1,250 kg cloruro de sodio, 25 gr. nitrato de sodio, 25 gr. nitrato de potasio, 5 litros agua destilada) en recipiente cerrado herméticamente y refrigerado a 4°C durante 7 días.

Cumplida la primera semana, los recipientes fueron retirados de la heladera para continuar a temperatura ambiente y se incorporó a la solución de salmuera formaldehído a una concentración final del 1% en cada recipiente durante una semana. En la tercera semana la concentración de formaldehído se subió al 2% y en la cuarta semana se alcanzó la concentración máxima del 3%.

En la quinta semana las piezas fueron lavadas con agua, luego fueron sumergidas para su conservación en Solución de Larssen modificada<sup>3</sup> (5 litros agua destilada, 250 ml formaldehído al 10%, 1000 ml glicerol, 500 gr, hidrato de cloral, 500 gr. sulfato de sodio, 500 gr. bicarbonato de sodio, 450 gr. cloruro de sodio).

Se realizaron observaciones directas registrando: color, olor, textura muscular y flexibilidad articular; color, olor, presencia/ ausencia de hongos del líquido

**Resultados:** Tanto las vísceras como los miembros torácicos mantuvieron a través de las observaciones una consistencia firme, color similar a la pieza fresca, flexibilidad articular adecuada y los líquidos se mantuvieron límpidos y con olor neutro.

**Conclusiones:** Se logró obtener piezas que no han presentado signos de putrefacción ni alteraciones de sus características organolépticas a lo largo de las observaciones. Hemos reducido considerablemente la concentración de formaldehído durante el proceso de fijación y conservación de piezas anatómicas, utilizando concentraciones finales de formaldehído al 0,4%.

**Palabras clave:** fijación, conservación, solución de larssen, solución salina

## **Evaluación de la postura corporal en estudiantes ingresantes al nivel universitario**

### **Evaluation of body posture in incoming students to university degree**

Patiño Mayer , Benjamin; Montenegro, Agustin; Pison, Juan Ignacio; Fanucchi, Augusto; Bianco, Azul; Garrido, Yamila

Instituto Universitario del Gran Rosario (IUGR). Argentina

E-mail de autor: [benjipat95@hotmail.com](mailto:benjipat95@hotmail.com)

**Introducción:** Las alteraciones en la postura se van presentando a lo largo de la vida, por la realización de actividades de la vida diaria: sentarse, agacharse, tender la cama, cargar una mochila, y principalmente, las horas que una persona permanece sentada, ya sea en el trabajo o en la escuela, en posición no funcional, con sillas incómodas y poco anatómicas.

La evaluación postural en adolescentes no es un estudio que se haga de rutina.

Se parte, desde el punto de vista médico, que la mayoría de los jóvenes son sanos.

Al ingreso universitario, el cambio de hábito de estudio, la disminución en la disponibilidad de horas libres para realizar actividades deportivas, y el aumento de horas de sedentarismo, traen aparejado en muchos casos, el inicio de cambios posturales que pueden en un futuro, determinar patologías de columna.

**Materiales y métodos:** Se seleccionó un grupo de 100 estudiantes ingresantes al IUGR en forma aleatoria, a quienes se explicó la metodología de la evaluación y el destino de los datos obtenidos.

A cada estudiante se le realizó una encuesta de datos generales, hábitos y distribución del tiempo según sus actividades.

Se les realizó un test de evaluación de postura estática de frente, dorso y perfil, y se llevó a cabo en cada uno el Test de pared, test de Piollet, test de seat and reach, test de Thomas, test de estabilidad cervical, test de Adams, test de pectoral mayor y trapecio superior, evaluación de la bóveda plantar y la medición centimétrica de miembros inferiores.

Los datos obtenidos se analizaron en conjunto con el área de estadística de la FGR

**Resultados:** Se encontró una relación directa entre variaciones de postura corporal normal, la falta de ejercicio y la cantidad de horas de sedentarismo.

**Conclusiones:** Al evaluar la frecuencia de presentación de alteraciones posturales en adolescentes ingresantes al sistema universitario, e interrelacionar los datos obtenidos con los hábitos de estudio, la actividad física y otras variables de la vida diaria de los estudiantes, se observó que aumenta la frecuencia de alteraciones posturales estáticas considerándose determinante el cambio de hábitos principalmente de sedentarismo/actividad física.

**Palabras clave:** postura corporal, estudiantes ingresantes, univervidad

## **Técnicas anatómicas tradicionales: una herramienta educativa médica complementaria**

### *Traditional anatomical techniques: a complementary medical educational tool*

Peña, Cristian Nicolás; Montenegro, Nicolás Iván

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA). Argentina

E-mail de autor: [nico.penha@gmail.com](mailto:nico.penha@gmail.com)

**Introducción:** El Grupo TAT – PAT es un equipo de trabajo integrado por docentes y estudiantes, que elaboran piezas anatómicas aplicando las Técnicas Anatómicas Tradicionales (TAT) como alternativa al uso del formaldehído, en la cátedra de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Comahue.

Las piezas anatómicas producidas tienen un doble propósito, por un lado contribuye a la formación científica de los estudiantes y por otro es un recurso pedagógico disponible para el resto de las asignaturas y para aquellas instituciones de la comunidad interesadas en el tema.

Además se pretende innovar en este campo aplicando dichas técnicas en preparaciones de carácter patológico.

**Materiales y método:** Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica de las TAT y de los principales referentes a nivel nacional e internacional junto a la realización cursos de capacitación.

Posteriormente se coordinó un grupo de trabajo integrado por docentes y estudiantes, quienes desarrollan las actividades en el laboratorio de TAT.

La obtención de material cadavérico animal y/o humano para la elaboración de piezas anatómicas se realiza en distintas instituciones de la ciudad mediante formularios de donación.

Desde Julio del 2016 hasta la actualidad, se han realizado encuentros semanales con clases teórico-prácticas a cargo de los estudiantes capacitados y se elaboraron las preparaciones de Osteotecnía, Corrosión, Deshidratación, Diafanización, Inclusión en resina e Inyección con látex.

**Resultados:** Nuestros resultados preliminares evidencian interés y aceptación del concepto de TAT en nuestro medio, tanto en los estudiantes mediante la utilización de preparaciones en los Trabajos Prácticos, como en la comunidad en general a través de exposiciones y notas en diarios locales.

Este año nos hemos propuesto desarrollar un estudio cuantitativo para evaluar el beneficio de estas herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

**Conclusiones:** El Grupo TAT – PAT surge como una iniciativa de estudiantes, asistidos por docentes, con los objetivos de reducir el uso nocivo del formaldehído en las actividades prácticas e innovar en los recursos pedagógicos disponibles.

En un año de trabajo hemos podido establecer un laboratorio de TAT, más de 15 preparaciones y un equipo de 12 personas capacitándose periódicamente. Estos logros se basan en el trabajo conjunto entre docentes y estudiantes.

Palabras clave: técnicas anatómicas tradicionales, formaldehído, recurso pedagógico, desarrollo científico, capacitación

## **Importancia del conocimiento anatómico y semiológico de la cadena ganglionar pericervical**

### *Importance of anatomical and semiologic knowledge of the pericervical ganglionic chain*

Pereira Víctor Daniel, Gauna Jessica Fiorella, Gonzalez Danila Loreley

Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [pereiravictordaniel@hotmail.com](mailto:pereiravictordaniel@hotmail.com)

**Introducción:** El sistema linfático tiene asignado mecanismos de protección y defensa frente a distintos microorganismos que generan distintas patologías en el organismo. Por esto el odontólogo debe tener en cuenta el drenaje y la ubicación, de los distintos ganglios linfáticos, para poder lograr una interpretación diagnóstica correcta utilizando como herramientas los conocimientos anatómicos y semiológicos.

**Materiales y método:** Fuentes bibliográficas. Material cadavérico. Instrumental quirúrgico. Cámara fotográfica. Guantes. Barbijo. Gafas protectoras. Mesa de disección.

**Resultados:** Se describe la ubicación, reparos anatómicos importantes y las regiones en las cuales se drena la linfa y el quilo, para poder relacionarlo con procesos patológicos más importantes.

**Conclusiones:** El conocimiento de la anatomía y semiología ganglionar es importante para poder lograr un diagnóstico correcto, debido a que si se dejan de lado no se puede completar el diagnóstico para reconocer ciertas patologías, tanto por su incorrecta palpación como por el desconocimiento anatómica.

Palabras clave: ganglios, linfáticos, semiología, odontología, adenopatías

### **Abordaje fronto-órbito-cigomático. Técnica quirúrgica**

#### *Fronto-orbitozygomatic approach. Surgical technique*

Quintana Corvalan, C. M.; Linguido, D. E.; Luna, F. H.; Romano, A. A.; Lovato, J. A.; Hernández, A.

Hospital Interzonal General de Agudos General José de San Martín (HIGA). La Plata. Argentina

E-mail de autor: [Maxiq\\_022@hotmail.com](mailto:Maxiq_022@hotmail.com)

**Introducción:** El abordaje pterional (fronto-temporo-esfenoidal) centrado en el accidente óseo que lleva su nombre es uno de los más utilizados en neurocirugía.

Con el objetivo de realizar una menor retracción del parénquima cerebral, se hizo hincapié en la mayor remoción ósea, llegando al abordaje fronto-orbitocigomático.

El objetivo de este trabajo es describir de forma sistemática el abordaje Fronto-órbito-cigomático realizado en 2 piezas hecho en un laboratorio de anatomía, lo cual es una herramienta fundamental en la formación de un cirujano para luego poder aplicarlo en la cirugía convencional.

**Material y método:** Se analizaron abordajes fronto-órbito-cigomático realizados en un laboratorio de anatomía, describiendo cada etapa quirúrgica, con sus respectivos reparos anatómicos y su aplicación en la Neurocirugía convencional para resolución de patología de base de cráneo (aneurisma de bifurcación de arteria de carótida interna, adenoma de hipófisis, craneofaringiomas).

**Resultados:** Se describieron las siguientes etapas en el abordaje quirúrgico tricotomía, marcación de la piel, posición de la cabeza, incisión de cuero cabelludo, disección interfacial del musculo temporal, craneotomía, drilado, apertura de la dura madre, exposición de giros y surcos.

Con la craneotomía fronto-órbito-cigomática se logra un mayor ángulo de visión y trabajo tanto en el plano horizontal como en el vertical. La remoción de la porción orbitaria es útil cuando se utiliza un acceso subfrontal o transilviano. De la misma manera la remoción del arco cigomático es útil cuando se utiliza un acceso pretemporal.

**Conclusión:** El abordaje fronto-órbito-cigomático, realizado en 2 piezas, en un laboratorio de anatomía con preparados cadavéricos nos permite reconocer mejor los reparos anatómicos claves en cada etapa del mismo, para luego poder realizarlos en cirugía convencional. Logrando una menor retracción del parénquima cerebral y mejor resultado clínico neurológico.

Palabras clave: anatomía, abordaje fronto-órbito-cigomático, laboratorio de anatomía, neurocirugía, base de cráneo

### **La anatomía de los mamíferos marinos autóctonos: un trabajo colaborativo entre la unlp y la fundación mundo marino**

#### *Anatomy of the argentinian sea mammals: a collaborative research between the unlp and mundo marino*

Rafasquino, Emilia; Vita, Mariángeles; Loureiro, Juan Pablo; Terminiello, Jonatan; Robles Zárate Mariantú; Noguéz Damian; Zuccolilli, Gustavo

Museo de Anatomía Veterinaria "Dr. Víctor Manuel Arroyo. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina  
Fundación Mundo Marino. Argentina

E-mail de autor: [museoanatomiavet@fcv.unlp.edu.ar](mailto:museoanatomiavet@fcv.unlp.edu.ar)

Muchos aspectos de la anatomía normal de los mamíferos marinos autóctonos de la República Argentina se encuentran poco investigada en el ámbito local. Por este motivo, desde hace más de 15 años se viene realizado un trabajo colaborativo entre el Museo de Anatomía Veterinaria de la UNLP y la Fundación Mundo Marino.

Ambas instituciones poseen objetivos similares en áreas como la investigación, la docencia y la transferencia de resultados.

El trabajo coordinado entre ambas instituciones, con un enfoque multidisciplinario, ha generado un sólido conocimiento acerca la anatomía de algunas de las especies de mamíferos que habitan el litoral marítimo argentino y también ha permitido obtener numerosas piezas que son exhibidas en la colección del museo.

El personal de la UNLP (técnicos, docentes e investigadores) son los encargados de acondicionar los cadáveres de distintos ejemplares y procesarlos por técnicas clásicas y modernas para realizar los estudios de la anatomía macroscópica.

Estos estudios van desde la preparación de esqueletos completos hasta la delicada técnica de llenados vasculares con distintos productos para investigar la angiología de distintos órganos.

Por su lado, el personal de la Fundación Mundo Marino aporta todo el material cadavérico que se utilizan en estos estudios con los registros respectivos de cada ejemplar. Además realiza rehabilitaciones de fauna silvestre, tareas de conservación y ha creado programas educativos que responden a los objetivos curriculares de los distintos niveles de enseñanza.

El objetivo del stand que se presenta es mostrar parte de la colección de piezas anatómicas pertenecientes a mamíferos marinos. En esta mini muestra se pueden observar: los pulmones de lobos y elefantes marinos, llenados vasculares de riñón de otáridos, una colección de cráneos y esqueleto de pontoporia.

Este largo trabajo colaborativo muestra que el esfuerzo conjunto de entidades nacionales y privadas, cada una manteniendo sus objetivos institucionales, colabora activamente para aportar nuevos conocimientos que permiten ampliar el saber anatómico de especies de enorme importancia para la ecología del litoral marítimo argentino.

Palabras clave: museo de anatomía veterinaria, fundación mundo marino, mamíferos marinos, técnicas anatómicas, disección

## **Análisis geométrico y cinemático de movimientos masticatorios a través de articulografía electromagnética**

### *Geometric and kinematic analysis of masticatory movements through electromagnetic articulography*

Fuentes, Ramón; Arias, Alain; Dias, Fernando; Lezcano, Florencia

Centro de Investigación en Ciencias Odontológicas (CICO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera (UFRO). Chile.

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER). Argentina

E-mail de autor: [ramon.fuentes@ufrontera.cl](mailto:ramon.fuentes@ufrontera.cl)

**Introducción:** La masticación es una actividad motora-sensitiva compleja que consiste en el movimiento rítmico de apertura y cierre de la mandíbula con el objetivo de reducir, moler y humedecer el alimento para la formación del bolo alimentario que será deglutido. En la evaluación de la función masticatoria es interesante cuantificar las características normales del movimiento para comprender su fisiología.

El objetivo del trabajo consistió en describir los ciclos masticatorios (CM) mediante un análisis de sus características geométricas (área frontal y sagital) y cinemáticas (velocidad ascenso y descenso, velocidad media de masticación) utilizando articulografía electromagnética (EMA).

**Materiales y Método:** Se utilizó el articulógrafo AG501 que registra la posición de sensores adosados a estructuras en movimiento (alta resolución espacial y temporal).

Se analizaron 5 pacientes jóvenes (18 a 20 años) con normoclusión, sin signos y síntomas de trastornos temporomandibulares. Se colocaron 3 sensores en el macizo craneofacial (referencia) y 1 en la mandíbula (movimiento). A cada paciente se le solicitó masticar 3,5 g de maní.

Las grabaciones se realizaron hasta que el paciente deglutió. Los datos obtenidos con el EMA fueron procesados con el software MATLAB para obtener el área y velocidades.

**Resultados:** Utilizando MATLAB se obtuvieron datos cuantitativos y esquemas 3D del movimiento. La edad promedio de los pacientes fue de 18,8 años (3 mujeres; 2 hombres). Se presenta el promedio total y la desviación estándar (DS). Número de CM:  $17,8 \pm 3,56$ ; Área de cada CM Frontal:  $22,6 \pm 10,14$  mm<sup>2</sup>; Área de cada CM Sagital:  $9,12 \pm 2,37$  mm<sup>2</sup>; Velocidad descenso mandíbula:  $47,84 \pm 9,05$  mm/s; Velocidad ascenso mandíbula:  $47,84 \pm 8,18$  mm/s; Velocidad masticación:  $1,3 \pm 0,2$  ciclos/s.

**Conclusiones:** En el análisis tridimensional individual de los CM, las áreas en el plano frontal y sagital se complementan, pues el ciclo puede ser descrito mayormente en uno de los dos planos. Las velocidades medias de ascenso y descenso mandibular son similares. La evaluación tridimensional de los CM es un elemento innovador al análisis de la función masticatoria.

La relación entre las características geométricas y cinemáticas de los ciclos en conjunto con la evaluación de la eficiencia y rendimiento constituyen un sistema de evaluación integral, funcional y de diagnóstico de gran precisión e importancia.

Palabras clave: articulografía electromagnética, movimientos mandibulares, análisis geométrico, análisis cinemático

## **La utilización de metodologías activas en las clases de anatomía de una universidad privada del sur de Brasil.**

### *The use of active methodologies in the anatomy classes of a private university of Southern Brazil*

Ramos, Matheus; Melo, Matheus Aires; Scherer, Jéssica Deisiane; Bonatto-Costa, João Antônio

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Brasil

Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Brasil

E-mail de autor: [bonattocosta@hotmail.com](mailto:bonattocosta@hotmail.com)

**Introdução:** Diferentes metodologias de ensino da Anatomia Humana são utilizadas nas mais diferentes instituições de ensino, entretanto, constantemente se está buscando uma forma que proporcione melhor aproveitamento pelos estudantes. Assim, este estudo objetivou avaliar os resultados de aprovação e aproveitamento dos alunos de uma disciplina de anatomia com a utilização de metodologias ativas.

**Materiais e Métodos:** Foram analisadas as turmas de Anátomo-fisiologia dos Sistemas Orgânicos dos anos 2013, 2014 e 2015, comparando as notas finais e o índice de reprovação dos alunos, após iniciar metodologias ativas de ensino. Os estudantes formaram grupos que recebiam, semanalmente, questionamentos a serem pesquisados e discutidos, a partir dos assuntos decorrentes das aulas.

Os encontros semanais eram divididos em 4 partes, onde na primeira, os grupos apresentavam suas pesquisas para a turma; no segundo momento, o docente disserta sobre um novo assunto; no momento seguinte, os alunos eram encorajados a buscar conhecimento complementar ao assunto conforme o interesse individual; no último momento, novos assuntos eram destinados aos grupos.

**Resultados:** A utilização de metodologias ativas diminuiu em 15 % os índices de reprovação e ainda aumentou as médias gerais dos alunos expostos a tal metodologia em 8%.

**Conclusão:** O uso de metodologias ativas melhorou o processo de aprendizagem da anatomia humana e diminuiu o número de reprovações.

Palavras chave: ensino de anatomia, metodologia ativa, anatomía, aprendizagem de anatomia

## Descripción anatómica del plexo faríngeo en equinos y su importancia clínica

### *Anatomical description of the pharyngeal plexus equine and its clinical importance*

Rapela, Federico; Vidal Figueredo, Ramiro José; Genoud, Pablo; Naccarato, Hernán Raimundo; Castro Molina, José María; Weiman, Mercedes Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [federicorapela@hotmail.com](mailto:federicorapela@hotmail.com)

**Introducción:** El plexo faríngeo del equino es una zona de mucha importancia clínico quirúrgica, por su complejidad, sus relaciones y por ser la zona donde se ubica el mismo, un lugar frecuente de asiento de diferentes patologías.

En el presente trabajo se describe anatómicamente, la conformación del plexo, su ubicación, relaciones y particularidades.

**Materiales y método:** Se realizaron 6 disecciones anatómicas de cabezas de equinos de diferentes razas.

Primer tiempo: Se procede a canalizar ambas arterias carótidas comunes, izquierda y derecha, una vez canalizadas ambas arterias, se procede a la infusión lenta de una solución de agua tibia con formol al 40% por cada lado.

Segundo tiempo: Se procede a la remoción de la mandíbula de un lado (en nuestro caso el derecho) exponiendo la región faríngea, procediendo luego a la del plexo por técnica convencional e instrumental de rutina.

**Resultados:** Se observó que el plexo se forma por importantes interconexiones nerviosas de los pares craneanos IX, X y el simpático y presenta contribuciones del XI par; no evidenciándose el XII par. Se relaciona íntimamente con los sacos guturales, el techo faríngeo y los linfonódulos retrofaríngeos, lo cual podría explicar cómo patologías en dichas estructuras llevaría a alteraciones secundarias en la inervación faríngea.

No fue posible individualizar el plexo en ramas independientes, excepto la rama que inerva al m. estilofaríngeo caudal, proveniente del nervio glosofaríngeo.

**Conclusiones:** Basándonos en los resultados obtenidos, se debe considerar que las afecciones de sacos guturales como así también, de los linfonódulos retrofaríngeos pueden dañar o alterar la funcionalidad e integridad del plexo faríngeo.

Al existir un plexo para inervar la musculatura faríngea, y a su vez, presentar éste tales interconexiones, es decir no puede aislarse o individualizarse, al menos anatómicamente, la inervación puntual y propia de cada músculo faríngeo.

Esto nos permite pensar que existe para que ante la disfunción parcial de algún nervio craneano contribuyente, no se altera la fisiología ni funcionalidad total de la faringe.

Palabras clave: plexo faríngeo, equino, pares craneanos

## **Anatomía macroscópica de los órganos del sistema genital femenino del delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*)**

### *Macroscopic anatomy of the female genital system organs of the franciscan dolphin (*Pontoporia blainvillei*)*

Robles Zárate, Maríantú; Vita, Mariángeles; Loureiro, Juan Pablo; Terminiello, Jonatan; Zuccolilli, Gustavo; Rafasquino, Emilia

Museo de Anatomía Veterinaria "Dr. Víctor Manuel Arroyo, Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina  
Fundación Mundo Marino. Argentina

E-mail de autor: [museoanatomiavet@fcv.unlp.edu.ar](mailto:museoanatomiavet@fcv.unlp.edu.ar)

El Delfín Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) es un cetáceo endémico de las costas del Océano Atlántico Sudoccidental y se encuentra en estado vulnerable debido a la mortalidad incidental en redes de pesca.

El objetivo del presente estudio fue establecer parámetros morfológicos de los órganos del sistema genital femenino de *Pontoporia blainvillei*.

Se utilizaron los sistemas reproductores femeninos de 5 ejemplares, 3 juveniles y 2 adulto cuya edad fue estimada a partir del largo total de cada individuo.

El material se acondicionó para la disección en fresco, se midieron, fotografiaron y luego se fijaron en formol al 10%.

Al finalizar las observaciones se retiraron muestras para microscopía que serán objeto de análisis futuros. Los ovarios son pequeños, ovoideos y con superficie lisa en juveniles y de superficie irregular en las adultas; están suspendidos por un mesovario con una disposición similar a otros mamíferos; al corte se observó una corteza y una médula bien diferenciada.

Existe una bolsa ovárica amplia y con una abertura ventral extensa. La trompa uterina muestra un trayecto sinuoso, con un infundíbulo de bordes festoneado por la presencia de las fimbrias; la ampolla y el istmo. Este último comunica con el útero y entre ambos se observa un marcado cambio de diámetro.

El útero es bicorne con forma de Y, posee un cuerpo amplio y el cuello se proyecta dentro la primera parte de la vagina, formando un fórnix profundo. El endometrio forma pliegues longitudinales que protruyen a través del orificio uterino externo. La vagina presenta pliegues mucosos circulares elevados y en una de las hembras juveniles se observó un tapón gelatinoso transparente con leve coloración amarilla-rojiza. No existe vestíbulo vaginal y el orificio uretral externo desemboca directamente al exterior de manera independiente. La vulva posee labios poco desarrollados y en la comisura caudal aparece un clítoris de regular desarrollo.

La región perineal de *Pontoporia* es muy particular, la vulva y el ano se encuentran enmarcados por dos pliegues cutáneos y a ambos lados aparece una hendidura en cuyo interior se alojan las mamas.

Según nuestros registros, esta es la primera descripción completa del sistema genital femenino de esta especie de cetáceo y los datos obtenidos colaboran para completar y entender la biología de *Pontoporia blainvillei* con el fin de crear planes de manejo para mejorar su éxito reproductivo; así como comprender las alteraciones que aparecen en la práctica de la necropsia.

**Palabras clave:** cetáceos, delfín de río, *Pontoporia blainvillei*, genital hembra, anatomía

## **Modelado 3D de piezas anatómicas a partir de fotografías**

### *3D modeling of anatomical pieces from photographs*

Rojas Cuello, M. A.; Méndez, J. A.; Gaillard, F. M.; Bustos, F.O.; Juliano, P. M.; Giannelli, A.

Cátedra de Anatomía e Imágenes Normales. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA). Argentina

E-mail de autor: [ayudantesanatounco@gmail.com](mailto:ayudantesanatounco@gmail.com)

**Introducción:** La poca disponibilidad de material cadavérico, sumado al desarrollo de clases con grandes grupos de alumnos, supone una gran dificultad para el proceso de enseñanza – aprendizaje en nuestra facultad. Por esta razón, ante la necesidad de nuevos métodos, surgió la idea de utilizar modelos 3D creados a partir de fotografías tomadas al material cadavérico.

**Materiales y métodos:** Se utilizaron un corazón humano adulto disecado, fijado y conservado en formaldehído e instrumental quirúrgico para disección convencional; una cámara digital Canon modelo EOS Rebel T5i con trípode, con la que se tomaron las fotografías; y una Notebook marca HP Pavilion Dv4 con el programa Adobe Photoshop Lr, utilizado para la edición de las imágenes y el programa Adobe Photoshop Cs5, para la creación del anaglifo.

Se realizó la disección del material exponiendo los elementos anatómicos a mostrar y, posteriormente, se tomaron diez fotografías con un desfase entre 0.5 y 1.0 cm sobre el eje horizontal de una misma estructura anatómica para obtener distintos planos.

Se seleccionaron dos fotografías que fueron importadas al programa Adobe Photoshop Cs5 para su posterior procesamiento. Finalmente, las imágenes creadas pudieron observarse con lentes 3D anaglifos.

**Resultados:** Mediante la toma de diez fotografías de un preparado de corazón, se generó un prototipo de modelo 3D de una vista anterior del mismo, que puede observarse con el uso de lentes 3D anaglifos y percibir, por este efecto, una imagen similar a la obtenida con la visualización directa del preparado.

**Conclusiones:** El modelo 3D permite visualizar una pieza anatómica con gran detalle y profundidad, siendo más verosímil que un dibujo convencional, ya que se trata de una réplica de una pieza cadavérica real.

Es un método que resulta agradable y llamativo a la vista, por lo que capta la atención de la audiencia. Tiene la ventaja de requerir poco tiempo para generarse y constituye un práctico e interesante recurso para añadir a la biblioteca virtual de cualquier Cátedra de Anatomía.

Finalmente, proponemos a futuro perfeccionar esta técnica, así como evaluar la eficacia y la validez de este material como recurso pedagógico.

**Palabras clave:** modelos 3d, fotografías, adobe photoshop, lentes anaglifos

## **Retención del conocimiento anatómico en disticia de hombros**

### *Anatomical knowledge retention in shoulder dystocia*

Rollan, S.M.; Stigliano, J.; Righi, C.; Avendaño, M.; Cimmino, M.; Pró, E.A.

Laboratorio de Anatomía Ginecológica y Obstétrica. 2ª Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [smrollan@hotmail.com](mailto:smrollan@hotmail.com)

La importancia del conocimiento anatómico para la correcta resolución de un caso de disticia de hombros es bien conocida y aceptada.

La disticia de hombros es un claro ejemplo que nos permite abordar la anatomía aplicada. El conocimiento básico de la anatomía nos permite en estos casos:

Reconocer las estructuras maternas y fetales que van a ocasionar el problema.

Comprender la interacción que sufren ambas estructuras (maternas y fetales) al momento del trabajo de parto y las modificaciones dinámicas que se suceden como resultado del mismo.

Brindar las bases quirúrgicas para su potencial resolución mediante maniobras específicas.

Entender como surgen las complicaciones maternas y sobre todo las fetales, por una inadecuada ejecución de estas maniobras.

En la literatura se han publicado opiniones de mala retención del conocimiento anatómico.

La mayoría de los médicos consideran que la educación anatómica actual de los estudiantes es inadecuada y por debajo del mínimo necesario para una práctica médica segura.

El propósito de este estudio fue evaluar la retención de conocimientos anatómicos comparando un grupo de estudiantes de medicina, de médicos recién graduados y profesionales de la salud relacionados a la atención de partos, tomando como base el aprendizaje basado en el problema de la disticia de hombros.

Este estudio involucró a tres cohortes:

A) 16 estudiantes de segundo año de la carrera de Medicina.

B) 17 médicos recién graduados.

C) 16 profesionales formados.

Los individuos de las 3 cohortes fueron evaluados mediante un cuestionario que incluyó 15 preguntas de tipo opción múltiple, diseñadas para identificar elementos anatómicos relacionados a la pelvis y el periné, pelvimetría, anatomía fetal de la calvaria [calota] y las fontanelas, plexo braquial y huesos y articulaciones de la cintura escapular y codo. Los datos se analizaron individualmente y por grupos, por lo que ningún participante pudo ser identificado.

Se analizó la diferencia entre las respuestas correctas del grupo A con las del grupo B, la diferencia entre las del grupo B con las del grupo C, y finalmente las de grupo A con las del grupo C.

Al comparar los resultados de los diferentes grupos, la caída en la retención general (diferencia entre A y C) fue muy importante, en 56,25%. Esto hace de la retención del conocimiento un asunto de preocupación.

**Palabras clave:** retencion de conocimiento anatomico, disticia, hombros

## **Relación entre la disfunción temporomandibular y el desplazamiento del disco articular diagnóstico por ultrasonografía. Reporte de caso.**

*Relation between temporomandibular dysfunction with the articular disc displacement: diagnosis by ultrasonography. A case report.*

Romero Díaz, Dora Zulema; Erika Müller, Cristina Emöke; Duarte Gavião, Maria Beatriz

Área de Anatomía. Departamento de Morfología y Área de Odontopediatría. Departamento de Odontología Infantil. Facultad de Odontología de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). São Paulo. Brasil

E-mail de autor: [zulema.romero@hotmail.com](mailto:zulema.romero@hotmail.com)

La ultrasonografía ha demostrado ser un método de diagnóstico por imagen para la evaluación dinámica en tiempo real de las estructuras anatómicas de la articulación temporomandibular, siendo de bajo costo y poco tiempo clínico, contrario a la resonancia magnética de disponibilidad relativamente baja por su alto costo, sin embargo es el examen por excelencia para evaluación de está.

El propósito de este trabajo fue realizar una descripción de las estructuras anatómicas de la articulación temporomandibular usando ultrasonografía de alta resolución en una paciente con sospecha de disfunción temporomandibular.

Mujer de 26 años, motivo de consulta "siento dolor aquí". A la historia clínica relata dolor de tipo moderado a un año en el área frente al oído, dolor de cabeza que se agudiza al masticar alimentos duros necesitando tomar analgésicos, escucha ruidos al mover la boca, un año atrás fue al hospital porque no pudo cerrar la boca después de bostezar.

Fue examinada clínicamente con Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (eje I), los hallazgos clínicos fueron dolor a la palpación en la región del musculo temporal y articulación temporomandibular bilateralmente, el dolor fue "familiar" irradiándose a otras regiones musculares, ruidos articulares al realizar los movimientos mandibulares y abertura bucal de 51 mm, al analizar los hallazgos se diagnosticó Cefalea atribuida a disfunción temporomandibular.

Fue realizada la ultrasonografía axial de la articulación temporomandibular del lado derecho e izquierdo en posición de reposo mandibular y máxima abertura, por un examinador entrenado y calibrado (Kappa 0,7). Las estructuras evaluadas fueron la superficie lateral del cóndilo mandibular, disco articular y cápsula articular.

Las imágenes de la ultrasonografía permitieron observar la superficie lateral del cóndilo mandibular como una imagen hiperecólica (blanca), el disco articular como una línea hiperecogénica central rodeada de una imagen hipoeecólica delgada (gris) y el borde superior de la capsula articular como una imagen lineal hiperecólica.

Asimismo se midió el espacio articular bilateralmente en posición de reposo mandibular obteniendo para el lado derecho 0,5 mm e izquierdo 0,4 mm, y en máxima abertura el espacio articular del lado derecho fue 0,4 mm e izquierdo 0,3 mm.

Diagnóstico articular fue Desplazamiento discal sin reducción sin limitación de abertura. Dos semanas después se realizó resonancia magnética para confirmar diagnóstico articular. Sesiones de auriculoterapia fueron proporcionadas como tratamiento alternativo para el dolor.

Este caso ilustra como la ultrasonografía puede ser un método de diagnóstico promisorio y viable para la adquisición de imagen de la articulación temporomandibular.

**Palabras clave:** ultrasonografía, disfunción temporomandibular, articulación temporomandibular, anatomía, diagnóstico

## **Aporte acerca de la utilización de las tic's para el estudio de la anatomía en el siglo xxi.**

*Contribution on the use of itc for the study of anatomy in the 21st century.*

Rosa, Alejandro Ernesto; Ferrel, Roberto Carlos; Zúñiga, Iris de la Cruz

Cátedra de Anatomía. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [dentelvis@hotmail.com](mailto:dentelvis@hotmail.com)

**Introducción:** En anatomía el material cadavérico ha sido históricamente, la principal herramienta de estudio. Pero dificultades para obtenerlo y alto costo de mantenimiento nos llevaron a la búsqueda de nuevos enfoques didácticos.

Para ello se diseñó una actividad innovadora en la cual los estudiantes aprenden construyendo sus propios procesos de aprendizaje, dentro de relaciones sociales (aprendizaje colaborativo) y la comunicación en un nuevo contexto de aprendizaje, conocido como mixto (blended learning).

**Material y método:** La propuesta virtual se encuentra dividida en cuatro etapas a saber: 1) responder a tópicos generativos o red de ideas-conceptos. 2) actividades interactivas con aprendizaje colaborativo. 3) anatomía proyectiva. 4) evaluación continúa.

**Resultados:** Por tratarse de una propuesta pedagógica no se exhiben resultados.

**Conclusiones:** El conocimiento es creado, es significativo, genera un intercambio y aprovechamiento compartido del saber en la enseñanza superior.

Palabras clave: tic's, enseñanza, aprendizaje, anatomía, etapas, estudio

## Variaciones anatómicas del nervio laríngeo recurrente

### *Anatomical variations of the recurrent laryngeal nerve*

Rottchen, L.E.; Gálvez Kremer, A.M.; Guidobono, J.A.

Cátedra I de Anatomía Humana. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Argentina

E-mail de autor: [lucianarottchen@gmail.com](mailto:lucianarottchen@gmail.com)

**Introducción:** El nervio laríngeo recurrente (NLR) o laríngeo inferior se origina del nervio vago a nivel cervicotorácico y es el encargado de dar la inervación a todos los músculos de la laringe, excepto al cricotiroideo.

En su ingreso a dicho órgano, presenta una estrecha relación con la glándula tiroides y otras estructuras, lo que determina la importancia de su identificación en las cirugías tiroideas.

Los objetivos de este estudio son describir la disposición, ramas y relaciones anatómicas del NLR en su llegada a la laringe mediante la disección de piezas cadavéricas y luego correlacionar los hallazgos con la bibliografía.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo con diseño transversal no probabilístico mediante la disección del trayecto de 19 NLR en piezas cadavéricas de adultos preservados en formol al 10%, de ambos géneros (6 hombres y 4 mujeres).

Se analizó la posición del NLR con la arteria tiroidea inferior (ATI), su ubicación con respecto al surco traqueoesofágico y el número de ramas extralaríngeas (REL).

**Resultados:** El NLR derecho fue anterior a la ATI en 5 (55,5%) y el izquierdo fue posterior en 6 (60%) de las piezas.

Con respecto al surco traqueoesofágico el NLR fue anterior en 6 piezas del lado derecho y 7 del lado izquierdo (72,2 % del total). El número de REL en el lado derecho mostró gran variabilidad presentando entre 2 y 4 ramas, pero en el izquierdo en 7 (70%) de los casos se encontraron 2 ramas. Los resultados fueron acordes a la bibliografía consultada.

**Conclusión:** Mediante este estudio se pudo determinar que la disposición del NLR derecho en su mayoría fue anterior a la ATI, anterior al surco traqueoesofágico y con una gran variabilidad de REL; en el lado izquierdo se ubicó posterior con respecto a la ATI, anterior al surco y en su mayoría con 2 REL.

La importancia de estos datos radica en poder facilitar la identificación del NLR durante cualquier intervención llevada a cabo sobre la Glándula Tiroides o en toda la región anterolateral del cuello; para evitar así la conocida iatrogenia recurrencial que puede derivar en la parálisis de cuerdas vocales, con afonías o disfonías en el paciente.

Palabras clave: anatomía de cabeza y cuello, nervio neumogástrico, laríngeo inferior, variaciones

## Aspectos histológicos y morfocuantitativos de las vellosidades coriales libres en gestas normales, con diabetes e hipertensión arterial

### *Histological and morphocuantitative aspects of free corial vellosities in normal placentas, with diabetes and arterial hypertension*

Prieto Gómez, Ruth; Ottone, Nicolás Ernesto; Sandoval, Cristian; Bianchi, Homero

Facultad de Medicina y Facultad de Odontología. Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco, Chile.

Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina.

IUCS Fundación Barceló. Departamento de Anatomía. Argentina

E-mail de autor: [ruth.prieto@ufrontera.cl](mailto:ruth.prieto@ufrontera.cl)

**Introducción:** Las patologías de la gestación como la hipertensión y la diabetes mellitus gestacional (DMG), pueden determinar modificaciones en las características morfológicas macro y microscópicas de la placenta y sus vellosidades coriales libres, y en el feto se puede acompañar de manifestaciones patológicas, con riesgo para su calidad de vida futura, e incluso su viabilidad.

El objetivo de este trabajo consistió en describir aspectos morfométricos e histológicos de las vellosidades coriales libres en gestas normales, con diabetes e hipertensión arterial.

**Materiales y método:** Se utilizaron 30 placentas humanas y fueron separadas, según presencia o ausencia de patologías en el embarazo, en tres grupos: Normal (N), Síndrome Hipertensivo del Embarazo (SHE) y Diabetes (D).

Se usó ficha para registrar peso placentario y del recién nacido. Todas las muestras fueron fijadas en formalina tamponada al 10%. De cada una fueron extraídas 5 muestras, obteniendo 25 cortes por cada placenta. Posteriormente, fueron teñidas con H&E, Azul Alcán, Tricrómico de Masson, PAS-Hematoxilina y PAS-Diastasa. Además, se efectuó el análisis histológico y morfométrico (ImageJ®) de las vellosidades coriales. El análisis estadístico fue realizado utilizando ANOVA.

**Resultados:** Entre los cambios morfológicos, se encontró una relación peso placentario/peso del recién nacido aumentada en la Diabetes Mellitus Gestacional asociada a cambios histológicos.

No hubo cambios morfométricos significativos entre placentas N, SHE y D. Hubo un aumento en el número de vasos coriales en placentas del grupo D ( $P < 0.05$ ) y de la superficie entre las vellosidades coriales.

En el grupo SHE hubo aumento moderado de nudos sinciales y presencia de fibrina en el estroma.

**Conclusiones:** Las placentas con Diabetes Mellitus Gestacional experimentan alteraciones histológicas, como consecuencia de cambios estructurales y funcionales. Además, el aumento de vasos sanguíneos en placentas D se produce por neoformación vascular y mayor penetración de vasos sanguíneos dentro de las vellosidades. En el caso del SHE las alteraciones placentarias se relacionan con la gravedad de la enfermedad.

Palabras clave: placenta; vellosidades coriales libres; diabetes mellitus gestacional; hipertensión; morfometría

## Anatomía comparada del nervio ciático en el gato doméstico (*Felis catus*) y en el gato montés (*Leopardus geoffroyi*)

*Comparative anatomy of the sciatic nerves in the domestic cat (Felis catus) and in the cat montés (Leopardus geoffroyi)*

Sánchez, H.L.; Delgado Stagnares, J.J.; Cabeiro, A.; Zucolilli, G.O.; Rafasquino, M.E.

Instituto de Anatomía. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. (UNLP) Argentina

E-mail de autor: [lilianasanchez@fcv.unlp.edu.ar](mailto:lilianasanchez@fcv.unlp.edu.ar)

Los miembros pelvianos en los felinos son frecuentemente abordados en procedimientos médicos de distinto orden, como en la utilización de sus vías venosas para administración de fármacos, ortopedia, y lugar de administración de dardos tranquilizantes.

En la realización de estos procedimientos se ha tomado como guía la anatomía del gato doméstico, sin tener certeza de las similitudes o diferencias que pudiesen existir entre éste y otros felinos silvestres como el gato montés.

En nuestro trabajo describimos el recorrido y relaciones con otras estructuras anatómicas de las principales ramas del nervio ciático, para comprender la importancia anátomo-clínica del mismo en los felinos.

Se utilizaron cuatro gatos domésticos y tres gatos monteses adultos. Los felinos fueron disecados en fresco y luego conservados en formol al 10%, y fotografiados con una cámara digital por planos.

Para el procesamiento de las imágenes se utilizó el programa Adobe Photoshop CS6.

El nervio ciático se observó originándose de la medula lumbosacra, en el 72 % de los gatos domésticos disecados provenía de las raíces ventrales de los dos últimos nervios lumbares (L6 y L7) y el primer nervio sacro (S1), solo en un 28 % recibía una ligera contribución del segundo nervio sacro (S2).

En los gatos monteses no se observó esta contribución de S2. En el muslo el nervio ciático desciende entre los músculos bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso, donde se divide en el nervio peroneo común y el nervio tibial. En la región de la pierna el nervio peroneo común discurre, entre el bíceps femoral y la cabeza lateral del músculo gastrocnemio. La cual atraviesa en el gato doméstico mientras que, en el gato montés se observó que no perfora la cabeza lateral del gastrocnemio sino que lo cruza superficialmente, para dividirse en un ramo profundo y uno superficial.

El nervio tibial, desciende y proximal al hueso calcáneo, se divide en dos nervios plantares. El nervio cutáneo caudal de la pierna en ambos felinos se divide en un ramo proximal y uno distal, el cual se prolonga hasta la superficie lateral del pie para inervar la piel del tarso y metatarso.

El conocimiento anatómico referente a la inervación del miembro pelviano en felinos, mostrando generalidades sobre las estructuras musculares y vasculares relacionadas topográficamente resultaran útiles para realizar cualquier procedimiento

médico en gatos, evitando lesiones accidentales del nervio ciático y sus ramos terminales.

Palabras clave: gato doméstico, gato montés, nervio ciático, anatomía, felinos

## **Desarrollo de los órganos genitales en preas (*Galea Spixii* Wagler, 1831): Un modelo para estudios sobre diferenciación sexual**

*Development of genital organs in the spix cavy (*Galea Spixii* Wagler, 1831): A model for studies on sexual differentiation*

Santos, Amilton Cesar; Oliveira, Gleidson Benevides; Oliveira, Moacir Franco; Assis-Neto, Antônio Chaves

School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of Sao Paulo Sao Paulo, Brazil. Federal Rural University of Semiarid, Mossoro, Brazil.

E-mail de autor: [amiltonsantoss@usp.br](mailto:amiltonsantoss@usp.br)

**Introduction:** Sexual dimorphism has attracted the attention of researchers since ancient times and does not always conform to accepted norms. Spix cavies (Rodentia) have been used as experimental models for studies on reproductive biology.

This study documented, for the first time, the morphological patterns of differentiation of male and female genital organs and immuno-localized expression steroidogenic enzymes involved in the synthesis of estrogen and androgen hormones throughout embryonic and fetal development of Spix cavy.

**Material and Methods:** Conceptuses were used for anatomical studies, using histological and ultrastructural analyses, and immunohistochemistry for expression of the enzymes cytochromes P450 aromatase (P450arom) and 17 $\alpha$ -hydroxylase/17, 20-lyase (P450c17) throughout pregnancy.

**Results:** Undifferentiated gonads of Spix cavy develop into ovaries in females after 25 days of gestation (DG). Ovaries exhibit positive immunoreactivity for P450 arom suggesting the capacity for estrogen synthesis even during fetal development. After 25 DG, paramesonephric ducts develop and differentiate, establishing the oviducts, uterine horns, uterine body and cranial portion of the vagina.

The caudal portion of the vagina originates from the urogenital sinus, and the vaginal closure membrane is a result of maintenance of the urogenital membrane. In addition, by 30 DG, the clitoris was flattened with urethral pleats and canalization of the clitoris by the urethra was complete after 40 DG.

In males, undifferentiated gonads differentiate into testes by 25 DG. The testis displays immunoreactivity for P45c17, the enzyme responsible for androgen synthesis. Mesonephric ducts differentiate into the epididymis and ductus deferens. The pelvic urethra develops from the urogenital sinus after 25 DG, by folding of the urethral pleats and the complete canalization of the penis by the urethra occurs after 30 DG.

**Conclusions:** Unusual patterns of sexual differentiation was found and further studies are required in order to explain sexual hormones that participate in the complex formation of an external genital appendix in females of Spix cavies.

Keywords: caviidae, genital tubercle, hystricomorph, sexual dimorphism, undifferentiated gonads

## **Descrição das variações anatômicas das estruturas pulmonares**

*Description of anatomical variations of pulmonary structures*

dos Santos, Leonardo Eterno Medeiros; Figueiredo, Paulo Renan de Souza; Silva, Carolina Freitas; Pereira, Rita de Cássia Ribeiro; Silva, Rafaela Ester Galisteu da; Silva, Romeu Paulo Martins

Universidade Federal do Acre (UFAC). Brasil

E-mail de autor: [leonardmes@icloud.com](mailto:leonardmes@icloud.com)

A descrição das variações anatômicas é de extrema importância para o estudo da anatomia humana, uma vez que oferece subsídios para a interpretação de várias situações que podem englobar, desde um diagnóstico e consequente tratamento, até mesmo procedimentos invasivos, por exemplo, cirúrgicos.

Logo, descrever a variação anatômica do pulmão de um cadáver humano é o objetivo do presente estudo. A descrição fora realizada, priorizando a observação e fotodocumentação de uma peça pulmonar disponível no Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Federal do Acre – Brasil, com ênfase quantitativa nos lobos e fissuras apresentados pelos pulmões esquerdo e direito de uma mesma peça anatômica. Este, por sua vez, foi retirado do cadáver e preservado no formol a 10%,

posteriormente fotografado e comparado a outros pulmões existentes no mesmo laboratório.

Das 16 peças pulmonares analisadas, todas continham pulmões direitos e esquerdos, representando, dessa forma, 100% da amostra e apenas um, ou seja, 6,25% da amostra total apresentou, além das características verificadas em toda amostra, uma variação anatômica com presença de lobos e fissuras extranumerários, dispondo de três lobos esquerdos e três lobos direitos.

A presença da variação anatômica no sistema respiratório foi pequena, em específico, da peça pulmonar estudada, no entanto de extrema importância para a continuidade de estudos vinculados a variação anatômica, na qual, discentes terão a oportunidade aprofundar em determinados assuntos durante a graduação ao relacionar com este estudo.

**Palavras chave:** variação anatômica, pulmão, fissuras e lobos

## **Prevalencia y morfometría del músculo palmar largo en fetos brasileños**

### *Prevalence and morphometry of long palmar muscle in brazilian fetus*

Santos, Vivian Fernandes Dos Santos; Déda, Arthur Valido; Santana, Danillo Primo Andrade; Varjão, Lucas Leal; Souto, Leonardo; Garção, Diogo Costa

Curso de Medicina. Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [vivianfernandess@hotmail.com.br](mailto:vivianfernandess@hotmail.com.br)

**Introdução:** O Músculo Palmar Longo (MPL) é fusiforme, inconstante e apresenta um tendão longo e delgado. Possui sua origem no epicôndilo medial do úmero e após percorrer uma curta distância, próximo à metade do antebraço, o ventre muscular se torna contínuo com seu tendão que está fixado no retináculo dos flexores e na aponeurose palmar.

A inconstância desse músculo, no entanto, pode variar de acordo com o gênero, perfil racial, e lateralidade, há ainda divergências literárias quanto a porcentagem dessa ausência. Diante disso, o objetivo do estudo foi investigar a prevalência, o comprimento e a espessura do MPL.

**Material e métodos:** Foram dissecados 34 antebraços, 20 do gênero feminino e 14 do gênero masculino, com idade média fetal de 6,17 ( $\pm 0,7$ ) meses. O procedimento de dissecação iniciou-se com uma incisão longitudinal da pele na região anterior do antebraço, a camada cutânea foi rebatida medial e lateralmente para expor o subcutâneo, em seguida foi realizada um aprofundamento cuidadoso da dissecação para visualização da origem e inserção do MPL.

As medidas foram coletadas com utilização de paquímetro eletrônico (Zaas-150 mm), com o qual foram obtidos os dados morfométricos do tendão e ventre do MPL, quando o mesmo se encontrava presente. Foi observado qualquer tipo de variação de anatômica. A análise estatística foi realizada com a utilização do teste t estudante ( $p \leq 0,05$ ).

**Resultados:** Não se observou diferenças estatisticamente significativas para as variáveis morfométricas, considerando a lateralidade e o gênero ( $p > 0,05$ ) indicando semelhança no comprimento e espessura do MPL.

Quanto à prevalência, constatou-se inconstância do MPL em 2,94% fetos brasileiros, sendo inconstante em um antebraço masculino e à esquerda.

**Conclusão:** Dessa forma, os resultados sugerem que as medidas morfométricas do MPL são semelhantes independente de gênero e lateralidade, além disso a prevalência encontrada do MPL foi maior à direita e nas mulheres.

**Palavras chave:** músculo esquelético, variação anatômica, prevalência, feto

## **Arteria vertebral izquierda aberrante: Reporte de un caso**

### *Aberrant left vertebral artery: A case report*

Velasco, Silva; Alfonso, Estéfano; Díaz Zorita, Victoria; Pontarolo, Josefina

Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Biomédicas. Universidad Austral. Argentina

E-mail de autor: [alfonso.silva10@gmail.com](mailto:alfonso.silva10@gmail.com)

**Introducción:** La arteria vertebral izquierda de origen aórtico es una variación de baja incidencia, se ha postulado que se presenta en el 6-8% de la población.

Generalmente es asintomática y de hallazgo incidental, sin embargo, su presencia se torna relevante cuando se considera una intervención quirúrgica del área cervical, del mediastino superior o del cayado aórtico.

En el presente trabajo se describe un caso de esta variación encontrada en una disección rutinaria de mediastino superior, describiendo sus medidas, relaciones y discutiendo la posible implicancia clínica de la misma.

**Materiales y Métodos:** Se utilizó tórax, cuello y cabeza de un cadáver adulto femenino. Se fijó con formol (10%) y se disecó con técnicas habituales. Se identificaron las estructuras durante la disección, registrándose medidas, ubicación y relaciones de la variación hallada.

El preparado anatómico presentó, excepto por dicha variación, anatomía vascular normal.

**Resultados:** La arteria vertebral izquierda se origina del cayado aórtico, posterior al espacio entre las arterias subclavia izquierda y carótida primitiva izquierda. La arteria se encuentra adyacente a la carótida primitiva izquierda durante su recorrido ascendente de 91mm, tras el cual se dirige hacia el foramen transverso de la sexta vértebra cervical para continuar con su recorrido habitual.

La arteria vertebral izquierda aberrante adicionalmente presenta un diámetro de 5,7mm en su origen del cayado aórtico y uno de 4,5mm durante el resto de su recorrido. La arteria vertebral derecha presenta medidas y relaciones normales, con un recorrido de 52mm desde su origen en la arteria subclavia derecha hasta su entrada en el foramen transverso de la sexta vértebra cervical y un diámetro de 4,5mm a lo largo del mismo.

**Conclusiones:** La presencia de la variación podría ser de importancia tanto clínica como quirúrgica, trabajos previos han sugerido una posible correlación entre una arteria vertebral izquierda de origen aórtico y una mayor incidencia de lesiones arteriales disecantes de la misma, otros han argumentado que debido al recorrido más extenso de la arteria de origen aberrante se podría llegar a comprometer la resistencia hemodinámica distal del vaso.

La búsqueda de esta variación podría disminuir el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

**Palabras clave:** variación, arteria vertebral, origen aberrante, cayado aórtico

## **Desarrollo embrionario y fetal de testículos y epidídimos en preas (*galea spixii* wagler, 1831): Estudios histomorfométricos**

*Embryo and fetal development of testes and epididymis of cavies (*galea spixii* wagler, 1831): Histomorphometric study*

Silveira, Júlia Moreira; Santos, Amilton Cesar; Oliveira, Moacir Franco; Assis-Neto, Antônio Chaves

School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of Sao Paulo. Brazil

Federal Rural University of Semiarid. Mossoro. Brazil.

E-mail de autor: [amiltonsantoss@usp.br](mailto:amiltonsantoss@usp.br)

**Introduction:** The developing testes are responsible for the production of the androgen hormones, essential for the maintenance of the Wolff ducts that originate the epididymal ducts in the developing embryo. The present study aimed to establish the patterns of morphological development of the testis and epididymis throughout prenatal development in cavies (*Galea spixii*).

**Material and methods:** Concepts at 22, 25, 30, 40 and >50 DG (days of gestation) (CEUAVET – FMVZ/USP 2079220517) were used. Testis and epididymis were submitted to histological techniques and histomorphometric analysis. 10 samples of epididymal ducts from the head, body and tail regions and 30 samples of the seminiferous cords were measured at each described ages. For histomorphometry, VS-ASW® software associated with a photomicroscope (Olympus BX61VS) was used. The mean and standard deviation was established and data was compared between each of the gestational age (t student).

**Results:** The diameters of the seminiferous cords presented an oscillatory growth curve along the testes development, with maximum values at 50 DG. The epididymal ducts obtained a pattern of progressive development. At 50 DG it was possible to notice differences in the diameters and height of the epithelium between the three regions of the epididymis.

The tail showed the ducts with the largest diameters, followed by the body and head of the epididymis. The epithelium of the head was higher (pseudo-stratified) when compared to the body and tail (low columnar epithelium) of the epididymis.

**Conclusions:** The increase in the diameter of the seminiferous cords and the organization of the testicular interstitium are related to the differentiation of the epididymal ducts and their subsequent differentiation in head, body and tail. The sequence of the study may reveal the association between the onset of androgen production in the developing testes and the presence of receptors for these hormones, promoting the maintenance of the Wolff ducts and the differentiation of the epididymal ducts.

**Keywords:** seminiferous cords, epididymal ducts, gonads, testicular interstitium, wild rodents

## **Anatomía quirúrgica del síndrome de atrapamiento pudendo**

### *Surgical anatomy of pudendo trap syndrome*

Moyano, Sofía V.; Zurdo, Lucas A.; Garzón, Nicolás; Villamil, Facudo; Castro Barros, Fabián A.; Bonilla, Gonzalo

E-mail de autor: [svmoyano@hotmail.com.ar](mailto:svmoyano@hotmail.com.ar)

**Introducción:** El síndrome de atrapamiento del nervio pudendo fue descrito por primera vez por Amarenco y otros en 1987. Entre los síntomas principales el dolor perineal es el más frecuente, que se agrava al sentarse, disminuye o desaparece al estar de pie.

El objetivo de este trabajo es describir la anatomía desde el punto de vista quirúrgico y sus parámetros anatómicos.

**Materiales y Métodos:** Las detalladas disecciones y las mediciones fueron llevadas a cabo en 18 pelvis con material e instrumental de disección y cirugía. Las disecciones del nervio pudendo fueron llevadas a cabo bilateralmente a través de los abordajes transabdominal y perineal.

El recorrido de los nervios sacros fue disecado en su recorrido hasta la formación del nervio pudendo. Dicho nervio fue examinado en la región de la pelvis, en la superficie dorsal del ligamento sacroespinoso y en el canal pudendo.

**Resultado:** Las medidas de nervio pudendo hasta los sitios más comunes de compresión fueron las siguientes: longitud del nervio pudendo hasta la pinza interligamentosa cuya media fue de 2,8 cm, la longitud del nervio pudendo hasta el canal pudendo con una media de 3,6 cm, la longitud del conducto dio una media de 3,5 cm; además se realizó la medición de la longitud de la pinza interligamentosa, tomando sólo en cuenta el sector donde ambos ligamentos (sacroespinoso y sacrotuberoso) se superponen, que presenta una media de 0,93 cm.

En relación a los sectores de compresión según nuestras disecciones determinaron que el sector más común de compresión fue el canal pudendo en el 57%, seguido por la pinza interligamentosa en el 40%.

**Discusión:** La anatomía del nervio pudendo ha sido profusamente descrita por importantes anatomistas, pero los datos electrofisiológicos nos muestran que los orígenes de las distintas ramas son bastante diferentes de lo que nos dice la anatomía convencional.

Según la anatomía quirúrgica los puntos críticos para la producción de un atrapamiento en dicho nervio serían: la pinza entre los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso, el canal pudendo y el proceso falciforme.

**Conclusiones:** El síndrome de atrapamiento del nervio pudendo, conocido solo hace dos décadas, constituye causa de dolor pelviano crónico en la mujer, siendo uno de los diagnósticos menos conocidos y subestimados hasta hoy.

Por ello el conocimiento de su anatomía es de vital importancia para lograr su exitoso tratamiento no generando morbilidades como la hipoestesia por daño pudendo.

Palabras clave: síndrome, atrapamiento pudendo, anatomía, quirúrgica

## **Análisis histológico placentario de parturientes con diversas bandas etarias**

### **Histological analysis placental of parturients with several age groups**

Souza, Luana; Oliveira, Roberta; Garção, Diogo

Universidade Federal de Sergipe (UFS). Brasil

E-mail de autor: [luana.rocha28@hotmail.com](mailto:luana.rocha28@hotmail.com)

**Introdução:** A placenta é um órgão essencial para o desenvolvimento fetal e responsável pela troca de substâncias entre mãe e feto, secreção endócrina, metabolismo de substâncias e implantação do embrião no útero. As alterações das funções placentárias podem predizer diferentes padrões de resultados de gestação e a evolução da lesão fetal.

O estudo tem como objetivo avaliar a histomorfometria placentária de parturientes em diferentes estágios de vida. Material e

**Métodos:** Foram analisadas 98 placentas de parturientes em diferentes idades, quanto à macroscopia (peso, espessura, coloração, distância entre as bordas, maturação dos vilos, estado vascular, número de cotilédones e anormalidades) e microscopia (contribuição de fibras colágenas na estrutura da placenta).

Os grupos estudados foram estratificados conforme idade: Grupo 1, adolescência precoce – 11 a 15 anos (n=6); grupo 2, adolescência tardia – 16 a 19 anos (n=22); grupo 3, idade ideal para engravidar – 20 a 34 anos (n=56) e grupo 4, idade avançada para gestar – acima de 35 anos (n=14).

**Resultados:** Histologicamente, as placentas do Grupo II apresentaram maior contribuição de colágeno em sua estrutura. As do Grupo IV apresentaram menor contribuição de colágeno. Comparando-se a proporção da área ocupada pelas fibras colá-

genas e a área total do corte histológico entre os grupos de idade materna através do teste t de student, foram encontradas diferenças significativamente estatísticas ( $p < 0,05$ ) entre os Grupos I e IV, II e IV, III e IV.

**Discussão:** O colágeno é um dos principais componentes estruturais da placenta e está associado à resistência placentária, à diferenciação celular e aos fenômenos de adesão.

A contribuição de colágeno na composição do órgão diminui com o aumento da idade materna.

Essa redução de colágeno na placenta está relacionada a alterações hormonais e metabólicas trazidas pela própria idade, visto que as células produtoras de colágeno e o arranjo tecidual sofre modulação desses processos metabólicos.

Essa diminuição de colágeno na placenta resulta em menor resistência e elasticidade do tecido.

**Conclusão:** Constatou-se redução na contribuição de colágeno na estrutura da placenta com o aumento da idade materna.

Palavras chave: placenta, saúde materna, saúde fetal

## **Correlación entre nota conceptual y evaluación formal (parcial y final) en la 2ª Cátedra de Anatomía** *Correlation between conceptual note and formal evaluation (partial and final) in the 2nd Chair of Anatomy*

Stigliano, J; Mannara, F; Pistan, G; Depetris, G; Gancia, C; Ewe, I; Alvarez, N; Pró, E.

E-mail de autor: [drstigliano@yahoo.com.ar](mailto:drstigliano@yahoo.com.ar)

**Introducción:** Existen múltiples formatos para realizar evaluaciones formativas en la cursada anual de Anatomía. Una de ellas es la evaluación oral durante los trabajos prácticos para generar una calificación conceptual

Para este trabajo nos preguntamos el valor predictivo que puede tener la evaluación conceptual. Se midió si existe correlación entre los conceptos y los exámenes parciales y finales.

**Objetivos:** Conocer la relación entre la nota conceptual y la nota de los exámenes en un grupo de estudiantes de la cohorte 2016 que aprobaron el examen final

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo, se tomó el registro de los estudiantes de la cohorte 2016 que aprobaron el examen final de Anatomía y las calificaciones obtenidas en los trabajos prácticos (nota conceptual) con los exámenes parciales y finales. Se utilizó Excel e INFOSTAT versión libre

**Resultados:** Los estudiantes fueron 823 (48,12% de un total inicial de 1710 alumnos) de los cuales 501 aprobaron su examen final dentro de los primeros tres turnos de examen, se descartaron 94 por falta de evaluaciones conceptuales quedando 407 (que representan un 49,45% de los regulares de esta cohorte; que consideramos una muestra significativa.

El análisis de los parciales:

Primer parcial: 16 desaprobados; su nota conceptual fue, en promedio 6,56/10. La nota conceptual general de los 407 fue de 7,2 mientras que la nota general del parcial fue de 6,95.

Segundo parcial: 28 desaprobados; su nota conceptual fue en promedio 6,75/10. La nota conceptual general de los 407 fue de 7,47 mientras que la nota general del parcial fue de 6,61.

Tercer parcial: 21 desaprobados; su nota conceptual fue en promedio 7,2/10. La nota conceptual general de los 407 fue de 7,5 mientras que la nota general del parcial fue de 6,06.

En cuanto a los exámenes finales el promedio general fue 6,89/10.

En la primer fecha: 258 presentes, desaprobados 5: promedio de concepto de 6,2/10, de parcial de 5,4/10

En la segunda fecha: 154 presentes, 6 desaprobados: promedio de concepto de 5,6/10, de parcial de 5,52/10

En la tercer fecha: 6 presentes y no hubo desaprobados

**Conclusión:** Existe una tendencia a sobrestimar la nota de concepto. Las diferencias entre los aprobados son escasas, pero si se comparan los conceptos de los desaprobados, la diferencia se hace muy marcada. Se considera necesario revisar los criterios de evaluación de nota conceptual.

Palabras clave: nota conceptual, evaluación formal, parcial, final, anatomía

## **Rendimiento académico de los estudiantes de medicina según nivel de actividad física** *Academic performance of medical students according to level of physical activity*

Tabares, Alvaro; Dogliani, Felipe; Medina, Juan Augusto; Andrenacci, Facundo; Niccia, Estefanía; Sylvestre Begnis, Deborah  
Cátedra de Anatomía. Escuela de Medicina. Instituto Universitario Italiano de Rosario (IUNIR). Argentina

E-mail de autor: [ito\\_2@hotmail.com](mailto:ito_2@hotmail.com)

Se conocen bien los innumerables beneficios para la salud y, más precisamente, para las funciones cognitivas que trae consigo la práctica de actividad física, así como también la aceptación general de que su realización en forma moderada debe acompañar a las personas en las etapas de formación, fundamentalmente en estudiantes de medicina como futuros promotores de la salud.

Numerosos estudios han abordado la temática que refiere a los beneficios de la práctica de actividad física en múltiples ámbitos. Sin embargo, muchos estudiantes universitarios abandonan la práctica deportiva, desconociendo sus beneficios.

También se realizaron estudios entre la relación de la práctica de actividad física y el rendimiento académico, pero la mayoría de los mismos fueron a nivel Escolar Primario.

Es preciso recabar información cuantitativa respecto a la relación entre la actividad física y el rendimiento académico, con el objetivo de determinar si hay diferencia entre los que realizan o no actividad física regular y de esta manera poder evaluar si la práctica deportiva regular favorece el rendimiento académico.

La muestra del estudio fue de 181 estudiantes de 2º a 5º Año de la Escuela de Medicina del Instituto Universitario Italiano de Rosario, a quienes se les realizó una encuesta en la que se los interrogó acerca de la realización o no de actividad física.

Se procedió a comparar los rendimientos académicos de ambos grupos, tomando los promedios del ciclo lectivo 2016 incluyendo los aplazos. Se analizaron los datos mediante la prueba T-student, empleando el programa SPSS; las diferencias se consideraron significativas si  $p < 0,05$ .

Los resultados indican que el 60,8% de los estudiantes realizan actividad física regular. El promedio de los rendimientos académicos fue de 8,27 para el grupo que realiza actividad física y de 7,92 para el segundo grupo. La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ( $p = 0.007$ ).

Los resultados obtenidos en este estudio preliminar muestran que el rendimiento académico de los estudiantes que realizan actividad física regular es superior al de quienes no la realizan y consideramos que se debe promover la práctica deportiva en los estudiantes de medicina del Instituto Universitario Italiano de Rosario.

Palabras clave: rendimiento académico, actividad física regular, estudiantes de medicina

## **La relación de los estudiantes con el cadáver en el estudio práctico de anatomía humana: Emociones y vivencias de los estudiantes del primer curso en el laboratorio**

*The relationship of students with the corpse in the practical study of human anatomy: Feelings and experiences of first year students in the laboratory*

Tamayo, Sergio Ricardo; Pérez Abud, Rocío; Peretti, Agustina

Cátedra de Anatomía Normal. Facultad de Medicina UNT. Sede Salta

Cátedra de Anatomía y Fisiología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Salta. Argentina

E-mail de autor: [sergiotamayo1@hotmail.com](mailto:sergiotamayo1@hotmail.com)

**Introducción:** El contacto en el laboratorio de anatomía con cadáveres humanos, supone una experiencia estresante para estudiantes al ver, tocar y sentir las preparaciones, así como por cuestiones morales y religiosas además de cierta inquietud, curiosidad e incluso sorpresa por el contacto con la muerte.

**Objetivo:** Conocer actitudes, emociones y reacciones de estudiantes del primer curso de Medicina en prácticas de laboratorio relacionadas al cadáver.

**Materiales y métodos:** Encuestados a fines de 2016, 54 alumnos, primer año de anatomía, Medicina de nuestra Facultad; se empleó un cuestionario cerrado, referidos a sexo, edad, interés disciplinar y reacciones al contacto con el cadáver.

**Análisis estadístico:** Programa SPSS versión 19.0, para cálculo de porcentajes y correlación de variables cualitativas: prueba de Chi Cuadrado (intervalo de confianza del 95%, diferencia estadísticamente significativa  $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Son mujeres 61%, 36 comprendidos entre 18 – 20 años. El 46% nunca contactó antes con cadáveres, 98% opinó que el cuerpo es importante para el aprendizaje anatómico y 30 estudiantes aprendieron conductas ético – emocionales relacionadas en el laboratorio.

**Síntomas al primer contacto:** “olor desagradable” (33%), seguido del “olores del laboratorio” con 22% ( $n=12$ ), irritación nasal, ingesta selectiva de alimentos, imágenes cadavéricas recurrentes. Para 52% ( $n=28$ ) los síntomas referidos cambiaron por aceptación o comprensión, y para 23 no se alteraron.

Entre las emociones, 43%(n=24): "entusiasmo" y 25% "sorpresa", indiferencia, desnudez y terror a la muerte. Para 63% (n=34) no se modificaron emociones tras varios contactos con el cadáver. Para superarlas mencionaron: enfocarse en el tema 31% (n=17), usar barbijo 13%, relajarse, pensar en otra cosa.

28/54 manipularon preparaciones en primer contacto, un 4% nunca tocó el cuerpo en el laboratorio. El 61% (n=33) consideró que si el cadáver tuviera color, consistencia similar al vivo o no fijado, sería más sencillo. Al relacionar el sexo y las emociones que les causó el primer contacto con el cadáver en prácticas, no se encontró relación estadísticamente significativa (p=0,9988),

**Conclusiones:** Primer contacto con la muerte del grupo en el laboratorio así como aprendizaje de conductas ético – emocionales relacionadas al cuerpo muerto; – aspectos condicionantes para el contacto inicial: olores, irritación nasal, imágenes cadavéricas recurrentes; las emociones fueron: "entusiasmo", "sorpresa", o indiferencia, repulsión, las que no se modificaron luego de contactos; el aspecto del cuerpo resultó condicionante, muy pocos nunca lo tocaron; representaciones: desnudez, color del cadáver, terror a la muerte fueron determinantes.

Palabras clave: anatomía humana, estudiantes, cadáver, enseñanza, aprendizaje, emociones

### **Enterocistoplastia de aumento en urología pediátrica: Importancia de la irrigación de colon sigmoides** **Enterocystoplasty of increase in pediatric urology: Importance of colon irrigation sigmoides**

Torres, F.; Tremonte, E.; Saldivia, M.J.; Santander Spataro, G.R.; Tobia Gonzalez, S.

Cátedra "C" de Anatomía, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [fertorres472@hotmail.com](mailto:fertorres472@hotmail.com)

**Introducción:** La Enterocistoplastia de aumento es la alternativa quirúrgica en pacientes con altas presiones vesicales sin respuesta al tratamiento médico. Se han desarrollado diferentes técnicas utilizando diferentes segmentos intestinales. El objetivo del presente trabajo es describir y analizar la importancia de la irrigación del colon sigmoides en la ampliación vesical con dicho segmento.

**Material y método:** Se realiza la disección de diez preparados (de ambos sexos) previamente formolizados al 10% haciendo hincapié en la irrigación del colon sigmoides y comparando dichos hallazgos en los encontrados en cinco cirugías de Enterocistoplastia de aumento con el segmento intestinal mencionado, realizadas en el Servicio de Urología del Hospital de la Plata.

**Resultados:** En todos los preparados se identificó la anatomía de los diferentes segmentos intestinales detalladamente, pudiendo observar así la irrigación del colon sigmoideo, es decir, las arterias sigmoideas con sus respectivas ramas (superior, media e inferior) las cuales se van a anastomosar entre sí para dar origen a vasos rectos que se ramifican por la paredes del colon. Lo que posibilita la realización de aislamiento de un segmento de colon sigmoideo manteniendo su meso, con su irrigación, teniendo especial cuidado en no lesionar los vasos principales

**Conclusiones:** Los hallazgos encontrados coinciden con lo descrito en la literatura clásica y los mismos permiten realizar una adecuada técnica. Disminuyendo así el índice de complicaciones isquémicas, y consecuentemente, la disminución del índice de fistulas urinarias.

Palabras clave: enterocistoplastia, irrigación, colon

### **Importancia de la irrigación del apéndice en la cirugía de derivación urinaria continente, con técnica de Mitrofanoff**

*Importance of appendix irrigation in containing urinary derivative surgery, with Mitrofanoff technique*

Torres, F.; Tremonte, E.; Saldivia, M.J.; Soria, J.; Tobia Gonzalez, S.; Vaccaro, S.

Cátedra "C" de Anatomía, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [fertorres472@hotmail.com](mailto:fertorres472@hotmail.com)

**Introducción:** El principio de Mitrofanoff se basa en la derivación urinaria continente, utilizando el apéndice con preservación de su irrigación. Este estudio se realizará para reconocer los elementos anatómicos implicados en dicha técnica desde el punto de vista vascular y así evidenciar las complicaciones por isquemia.

**Material y método:** Se diseccionó el pedículo vascular del apéndice en diez preparados (de ambos sexos) previamente for-

molizados al 10%; con un enfoque particular a la distribución de la arteria apendicular.

Se evaluaron los pasos inherentes a la preservación del pedículo vascular en cinco cirugías en vivo comparando los hallazgos con los del material de disección.

**Resultados:** En todos los preparados se identificó minuciosamente la anatomía del apéndice y la distribución de la arteria apendicular (desde su origen hasta su terminación, con sus respectivas ramas). No se encontraron variaciones anatómicas con respecto a la descripción clásica, teniendo, en el 100% de los preparados estudiados, su origen en la rama ileo-biceco-apendicular.

**Conclusión:** El conocimiento de la irrigación del apéndice permite desarrollar la técnica de derivación urinaria continente con el principio de mitrofanoff, evitando las complicaciones isquémicas por complicación vascular.

Palabras clave: mitrofanoff, apéndice, irrigación

## Las TIC y los nuevos paradigmas en la enseñanza de la anatomía en el siglo XXI

### *TIC and the new paradigms in the teaching of anatomy in the 21st century*

Torres María del Pilar, Maffia Bizzozero Santiago, Picco Nicolás, Tomassi Lucía

Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [torresanatomia@yahoo.com.ar](mailto:torresanatomia@yahoo.com.ar)

**Introducción:** La enseñanza de la Anatomía, como todas las ciencias ha evolucionado vertiginosamente, el advenimiento de las nuevas tecnologías, el desarrollo de estudios por imágenes sofisticados y la democratización del conocimiento favorecen una transferencia del conocimiento sin fronteras y en tiempo record constituyendo una verdadera revolución para la enseñanza de las ciencias morfológicas. Nuestro objetivo consiste en contar nuestro trabajo de colaboración y difusión de la utilización de las nuevas tecnologías para la educación e investigación de la Anatomía.

En el marco de una cooperación inter-universitaria entre la Universidad Paris Descartes y la Universidad de Buenos Aires (UBA).

**Material y método:** Con la invitación del profesor Dr. Vincent Delmas (Universidad París Descartes) para formar parte de un proyecto mediado por la Unesco, cuya final es la difusión igualitaria de los conocimientos de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza e investigación de la anatomía; nos dedicamos al compromiso adquirido.

Tres instituciones de la UBA se encuentran involucradas en este desafío: la Facultad de Medicina, de Farmacia y Bioquímica y el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (Citep).

Realización de diversas actividades: congresos, talleres, formación de docentes e intercambio de conocimientos a nivel Nacional e Internacional.

**Resultados:** En octubre 2015 Facultad de Medicina Invitó y recibió a los profesores Vincent Delmas y Dr Jean François Uhl para realizar la Inauguración de la Cátedra Unesco de Anatomía Digital en la UBA. Realización 7-8 octubre 2015 primer Congreso franco-argentino Internacional «Las TIC para la enseñanza y la investigación en Anatomía». <http://tecnoanato.wix.com/congreso2015> y 1-2 septiembre el segundo congreso <http://tecnoanato.wixsite.com/congreso2016> con la presencia del Pr. J. F. Uhl.

Como difusión de la enseñanza de los programas 3D hemos realizado dos jornadas en la Universidad Nacional de La Matanza "UNLAM" para los docentes. Participación en el I Foro abierto de Ciencias América Latina y el Caribe "CILAC" auspiciado por la Unesco Montevideo Uruguay. Creación del laboratorio de Anatomía Digital <http://tecnoanato.wixsite.com/laboratorio> para realizar la actividad de investigación. Publicaciones de trabajos. Presentación de nuestros logros en la Sociedad de Anatomía de París.

**Conclusión:** El trabajo conjunto de difusión de nuevas tecnologías en la enseñanza e investigación de la Anatomía, a la fecha ha sido exitosa. Desde la UBA y la cooperación inter-universitaria con la Cátedra Unesco Francesa de Anatomía Digital nos encontramos comprometidos con estos fenómenos de cambios y orientamos nuestros esfuerzos al desafío de las nuevas experiencias pedagógicas que surgen en este siglo XXI.

Palabras clave: cátedra unesco, anatomía digital, 3d, siglo xxi, tecnoanato

## Variación anatómica de la arteria femoral superficial

### *Superficial femoral artery anatomical variations*

Tramontini, Marina A.; Colombo, Lucia; Azula, Camila; Scarpinelli, Liliana B.; Cerezo, Marcelo H.

Facultad Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [tramontinimarina@gmail.com](mailto:tramontinimarina@gmail.com)

La arteria femoral se origina durante la cuarta semana de gestación, se forma a partir del sistema arterial ilíaco de la arteria umbilical, dando lugar posteriormente a la arteria femoral.

Se forman múltiples canales vasculares (plexo arterial femoral), los cuales forman la arteria femoral superficial y profunda. La duplicación de la arteria femoral superficial probablemente resulta de la no unión de estos canales, dando lugar a 2 vasos principales en lugar de uno.

Se realizó disección de 11 preparados adultos formolizados al 10%, pertenecientes a la Cátedra "A" de Anatomía de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP.

Se tomaron las longitudes de las arterias femorales usando como reparo el arco crural, el cual se dividió en tercios, y a partir del tercio medio se trazó una línea vertical sobre la arteria femoral superficial.

Del total de preparados (n: 11), cinco de sexo femenino (tres con miembros inferiores amputados) y seis de sexo masculino (dos con miembros inferiores amputados), se halló un caso en el cual se observa una arteria femoral superficial doble.

El mismo se da en un preparado de sexo femenino, con amputación suprapatelar de ambos miembros inferiores, presentando la arteria femoral superficial doble en miembro inferior izquierdo. La bifurcación en una rama externa e interna se observa a 6 cm desde el arco crural sobre una línea trazada verticalmente a éste, a nivel del tercio medio, coincidiendo con el nacimiento de la arteria femoral profunda.

Luego la rama externa continúa una dirección vertical, sin dar ramos en su trayecto, a diferencia de la rama interna que se dirige oblicuamente hacia la región interna del muslo, donde se observa que da la arteria anastomótica magna.

No se puede observar la continuación de estos vasos al presentarse amputado el preparado estudiado.

La duplicación de la arteria femoral superficial es una rara variante anatómica, que no alcanza al 1% de los casos según la bibliografía consultada.

El conocimiento de la existencia de esta variante es útil en la cirugía reconstructiva a la hora de realizar la elevación o disección de colgajos libres o locales de las ramas de la arteria femoral. También para evitar complicaciones locales así como prolongar tiempos quirúrgicos.

Palabras clave: arteria femoral superficial, duplicación, variante anatómica

## El pie del bailarín. Anatomía aplicada

### *The ballet dancer foot. Applied anatomy*

Tranamil, Tamara Clara; Lemus Larralde, Guillermina; Hijano, Julio

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de la Plata (UNLP). Argentina

E-mail de autor: [clara.tranamilb@hotmail.com](mailto:clara.tranamilb@hotmail.com)

**Introducción:** El pie normal está preparado anatómicamente para soportar el peso de todo el cuerpo sin lesionarse gracias a sus tres puntos de apoyo y la estructura de bóveda que forman los huesos del tarso. Esta condición es de suma importancia para la bipedestación y la marcha.

En la danza clásica, el pie constituye un elemento fundamental a la hora de la posición de puntas. Los puntos de apoyo se pierden llevando el peso a un único punto de sostén en las falanges. La exquisita técnica de esta destreza permite al bailarín adoptar esta posición en contra de la anatomía normal sin lesionarse.

**Material y Métodos:** Evaluación clínica de 5 bailarines jóvenes. Rx de pie bilateral frente y perfil, normal y patológico

**Resultados:** El cambio del punto de apoyo del pie durante la danza necesita un buen acondicionamiento muscular lo cual permite que el peso del cuerpo no impacte de forma directa sobre las falanges y las cabezas de los metatarsianos.

Además del correcto entrenamiento y técnica adecuada, las zapatillas punteras aumentan la base de sustentación para el completo apoyo del pie en punta, al ajustar lo suficiente sobre el dorso y los tobillos para una buena estabilidad ligamentaria. En cuanto a las lesiones, lo más común es la tendinitis del tendón de Aquiles debido a que el peso se desplaza hacia atrás cuando está en puntas y esto conlleva a que los músculos de la región posterior de la pierna se contraigan para mantener la

estabilidad.

Los músculos del tronco son fundamentales, y si no están bien acondicionados o la postura es la incorrecta, el tobillo pivotea entre la inversión y la eversión, llegando a fatigar las estructuras ligamentarias y predisponiendo a lesiones.

**Conclusiones:** Si bien la posición de puntas implica que se lleve el peso del cuerpo a estructuras anatómicas que no están preparadas para soportarlo, la preparación física del bailarín es fundamental para que no haya ningún tipo de lesión. Se requiere el fortalecimiento del abdomen y los músculos dorsales, la correcta elongación del pie y el entrenamiento previo para lograr la posición de puntas.

Además, cuentan con punteras especializadas que protegen al pie y permiten la alineación correcta del mismo con el tobillo para ejecutar los movimientos de forma armónica tanto para la estructura ósea como ligamentaria.

Las lesiones que se han reportado han sido producidas por sobentrenamiento, técnica incorrecta y predisposición constitucional del bailarín.

Palabras clave: pie, anatomía aplicada, danza, puntos apoyo

### **Caracterización de la morfología cuspídea del tercer molar**

#### *Characterization of the cuspid morphology of third molar*

Trinks, P.W.; Grifo, M.B.; Albariño, A, A.; Amer, M.A.

Cátedra de Anatomía y Cátedra de Biofísica y Bioestadística. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [pablotrinks@hotmail.com](mailto:pablotrinks@hotmail.com)

**Introducción:** El tercer molar es una pieza de interés anatómico, clínico y forense. En trabajos previos hemos estudiado distintos parámetros morfológicos de la pieza y de su cara oclusal, sin considerar la anatomía cuspídea.

**Objetivo:** El objetivo del trabajo fue analizar la anatomía de las cúspides de terceros molares y establecer sus características diferenciales relativas al arco dentario.

**Materiales y métodos:** Por medio de la captura (800x Rgb) y análisis digital de imágenes (Meazure 2.0), dos operadores calibrados ( $k = 0.91$ ) determinaron el número de cúspides (C), altura cuspídea (AC) y angulación cuspídea (AgC) de 961 terceros molares cadavéricos, superiores ( $n = 462$ ) e inferiores ( $n = 499$ ).

Se calculó media y DS para cada variable y se las comparo con la prueba t de Student ( $p < 0.05$ ). Además, se estableció la distribución de los molares en las categorías tri, tetra y pentacuspídeos ( $\chi^2$ ) y, mediante MANOVA, se determinó la relación de las variables analizadas con respecto al arco dentario.

**Resultados:** La diferencia en la distribución de los molares según el número de cúspides resultó altamente significativa ( $p < 0.0001$ ). Los molares inferiores resultaron ser mayormente pentacuspídeos (62%) y los superiores tricuspídeos (78%). La AC (mm) media fue superior en los molares inferiores ( $6.91 \pm 1.1$  vs  $6.2 \pm 0.5$ ,  $p < 0.0001$ ), siendo mayor en cúspides mesiales ( $7.08 \pm 1.2$ ) vs distales  $6.81 \pm 1.1$ ) y en linguales ( $7.14 \pm 1.3$ ) vs vestibulares ( $6.8 \pm 1.1$ ).

En los molares superiores las cúspides mayores resultaron ser las mesiales ( $6.4 \pm 1.2$ ) respecto a las distales ( $6.1 \pm 0.9$ ); en mesial fue mayor la palatina ( $6.5 \pm 1.3$ ) y en distal fue mayor la vestibular ( $6.2 \pm 1.0$ ). La AgC media fue mayor ( $p < 0.001$ ) en los inferiores ( $46 \pm 2$ ) vs los superiores ( $42 \pm 2$ ).

La cúspide de molares inferiores con mayor angulación resultó ser la mesiolingual ( $48 \pm 1$ ) y, en los superiores, la cúspide palatina ( $44 \pm 2$ ). C, AC y AgC resultaron significativas como factores predictivos asociados al arco ( $\eta^2 = 0.19, 0.17, 0.12$ ).

**Conclusión:** A pesar del dimorfismo del tercer molar, existen características cuspídeas diferenciales con valor predictivo para determinar el arco dentario, lo que aporta nuevos datos en la descripción de la anatomía oclusal del tercer molar.

Palabras clave: tercer molar, morfología dentaria, anatomía cuspídea

### **Relaciones entre la polea A1 del pulgar y el nervio digital palmar lateral del pulgar. Investigación anatómica con aplicaciones quirúrgicas**

#### *Relations between A1 pulley of the thumb and the lateral digital palmar nerve of the thumb. Anatomical research with surgical applications*

Valente, Sergio; Postan, Daniel; Colazo, Francisco José; Andrada, Braian David; Forlizzi, Valeria; Poitevin, Luciano Augusto.

Laboratorio de Microanatomía y Biomecánica del aparato locomotor. II Cátedra de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires

(UBA). Argentina

E-mail de autor: [sergiogvalente@gmail.com](mailto:sergiogvalente@gmail.com)

**Introducción:** El dedo en gatillo se genera por el atrapamiento del tendón flexor en el sistema de poleas digitales. Si bien el pulgar en gatillo es menos frecuente que el resto de los dedos, conlleva una dificultad técnica adicional por su relación íntima con el nervio digital palmar lateral del pulgar (DPLP).

En este trabajo nos proponemos determinar las relaciones morfométricas del DPLP con la polea A1 (principal estructura en cuestión en el dedo en gatillo). Así mismo, establecer parámetros cutáneos como referencia anatómica para la localización de dichas estructuras.

**Materiales y Métodos:** Se utilizaron 10 manos cadavéricas, adultas y frescas. Se realizaron disecciones bajo magnificación de 2-4X. Se determinó la relación anatómica del DPLP con la polea A1 y la distancia entre el surco digitopalmar o superior del pulgar (SDPP), con el entrecruzamiento del DPLP y el tendón del músculo flexor largo del pulgar.

En dos manos se realizaron ensayos de técnica quirúrgica a fin de optimizar el abordaje, minimizando el riesgo de lesión nerviosa.

**Resultados:** Observamos que el DPLP discurre en el surco formado por el borde distal de la cabeza superficial del músculo flexor corto del pulgar, y el tendón del flexor largo del pulgar. En ese surco contacta con el borde radial de la polea A1.

El SDPP coincidió con la mitad proximal de la polea oblicua (distal a la polea A1). La distancia entre el SDPP y el punto de entrecruzamiento entre el DPLP y el tendón del flexor largo del pulgar (TFLP) fue, en promedio, 19mm (Intervalo 16-25 mm). En los dos ensayos de técnica quirúrgica se pudo visualizar la polea A1 y el DPLP, logrando acceder al mismo satisfactoriamente.

**Conclusiones:** El DPLP contacta la cara lateral de la polea A1. La liberación de esta polea en el dedo en gatillo debe tener en cuenta esta relación, para lo cual se puede contar con la distancia entre el SDPP y el punto de entrecruzamiento del DPLP con el TFLP a fin de evitar la lesión nerviosa.

Palabras clave: dedo en gatillo, polea, nervio digital palmar lateral, surco digitopalmar, flexor largo del pulgar

## **Análisis morfométrico de la base del cráneo anterior y central durante la ontogenia postnatal temprana**

### *Morphometric analysis of the anterior and medial cranial base during the early postnatal ontogeny*

Vallejo Azar, Mariana Nahir; Gonzalez, Paula Natalia; Peralta, Rodrigo; Higuera, Felipe; Zurdo, Lucas; Bendersky, Mariana

División Antropología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Argentina

Unidad Ejecutora de Estudios en Neurociencias y Sistemas Complejos-CONICET, Hospital El Cruce, Universidad Nacional Arturo Jauretche.

Laboratorio de Anatomía viviente, UBACyT, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA). Argentina

E-mail de autor: [paulan.gonza@gmail.com](mailto:paulan.gonza@gmail.com)

**Introducción:** La caracterización y tratamiento de patologías y lesiones que afectan la base del cráneo, se basan en el empleo de técnicas de imagen que distinguen variación anatómica normal de valores considerados patológicos. Sin embargo, los trabajos realizados sobre la morfología de la base del cráneo se han basado en muestras reducidas de individuos adultos y generalmente en estudios post mortem.

El objetivo de este trabajo es analizar un conjunto de medidas que permiten describir el área anterior y central de la base del cráneo en una muestra de individuos infantiles.

**Materiales y método:** Se seleccionaron imágenes de tomografía computada del Archivo del Hospital Garrahan, de individuos de entre 0 y 4 años de ambos sexos, sin patologías que afecten a la morfología de la base del cráneo. Se obtuvieron medidas de 4 longitudes y 2 ángulos, utilizando como referencias craneométricas al nasion, tubérculo selar y clivus.

Se evaluó el error de observación mediante un ANOVA sobre medidas repetidas y el coeficiente de correlación intraclase.

**Resultados:** Las medidas con error intraobservador significativo fueron: el ángulo del Clivus respecto al Foramen magnum, longitud total del Clivus, longitud de la base y ángulo de Welcher. Estas fueron repetidas y se corroboró la reducción del error. Las medidas no mostraron error interobservador consistente.

El Ángulo del clivus respecto al Foramen magnum fue la medida cuyos valores resultaron ser los más heterogéneos entre los 0 y 4 años. La longitud de la base arrojó los valores más homogéneos entre sí. Los valores más heterogéneos de las variables relevadas se dieron en el intervalo de edad de 20-41 meses. La longitud del clivus esfenoidal resultó con diferencias significativas para el sexo.

**Conclusiones:** Este trabajo permitirá obtener valores de referencia para el crecimiento normal de la base del cráneo, a partir

de una muestra local.

**Palabras clave:** tomografía computada, crecimiento craneal, referencia.



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

Publicación de la Asociación Argentina de Anatomía

© 2017

