



revista argentina de anatomía online

open
access
journal

"Acurela" (Eduardo Bergara Leuman)



Año 2024
Vol. XV
Nº 1

- Nota del Editor en Jefe -

- Arteria subclavia derecha aberrante fetal. Reporte de caso -

- Rodete falciforme de la articulación humerorradial: ¿Franja sinovial, menisco rudimentario o ligamento anular del radio? -

- Los conocimientos anatómicos en la obra de William Shakespeare -

- DHiperostosis del nervio milohioideo, una variante anatómica inusual -

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 4º piso (Sector Uriburu) C1114AAC - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina / Universidad de Buenos Aires - Facultad de Medicina
E-mail: editor.raa@gmail.com Web site: 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

Marcelo Acuña

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

Co-Editores

Rubén Daniel Algieri

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

Gonzalo Bonilla

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; 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; María Soledad Ferrante. III Cátedra de Anatomía, Depto. de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina; Néstor Florenzano. Instituto de Ciencias Aplicadas Provenzano, 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 Ciencias Aplicadas Provenzano, 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; Martín 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. Dra. Silvia Vaccaro. Universidad Nacional de La Plata; Fernando Martín Ferraro. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Miembros Consultores Extranjeros

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 Binignat 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 Anatomía Descriptiva y 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 Mejías Stiven. 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; Ameer Raouf. Departamento de Ciencias Anatómicas, Facultad de Medicina, Universidad de Michigan, Estados Unidos de América; Nicolás Ernesto Ottone. Profesor de Anatomía. Universidad de la Frontera (UFRO), Temuco, Chile

Asistente del Comité Editorial

Tania Acosta

Fundación CENIT para la Investigación en Neurociencias, Argentina

Diseño Gráfico, Edición General y Webmaster

Adrián Pablo Conti

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina

Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Anatomía 2024

Presidente: Dr. Carlos Gutiérrez (UM)

Secretario: Dr. Pablo Lafalla (UM)

Tesorero: Dr. Carlos Medan (UNTRF/UNPAZ)

Vocales Suplentes: Dr. Pablo Serpa (UNComa); Dra. Daniela Iris De Pauli (UNR)

E-mail: anatomiaargentina@gmail.com Web site: www.anatomia-argentina.org.ar

Guía y normas para la publicación de artículos en la Revista Argentina de Anatomía Online

La **Revista Argentina de Anatomía Online** es el órgano de difusión científica de la *Asociación Argentina de Anatomía*.

Su objeto es la divulgación de las Ciencias Morfológicas y, por lo tanto, publica contribuciones originales relacionadas con dichas ciencias y temas relacionados.

La Revista Argentina de Anatomía Online publica el texto completo de los artículos en su sitio web <https://www.revista-anatomia.com.ar> y se encuentra indexada en el Catálogo Latindex, entre otros.

Proceso de revisión por pares

La **Revista Argentina de Anatomía Online** utiliza una revisión doble para la aprobación de los artículos a publicar.

El editor realiza la primera valoración de los manuscritos para comprobar que cumplen con los objetivos de la revista y sus reglamentaciones.

En el caso de superar la primera valoración, continúa una segunda que evalúa la calidad científica del manuscrito. En esta participan dos revisores independientes y expertos en el tema, como mínimo, y posteriormente estos recomiendan la aceptación, revisión o rechazo del manuscrito.

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

Categorías de Artículos

La **Revista Argentina de Anatomía Online** consta de las siguientes secciones básicas:

1. Editorial
2. Original (*)
3. Revisiones (**)
4. Reporte de caso (***)
5. Reseñas y/o biografías (****)
6. Cartas al Editor (*****)

Nota: Recomendamos leer atentamente las "Características generales para contenidos del manuscrito" que se desarrollan más adelante, y observar las especificaciones particulares en la sección "Desarrollo del manuscrito" para los tipos de categorías indicadas con asteriscos () en la lista anterior.*

Las secciones 2 a 4 se pueden subdividir en distintas áreas de interés, aunque entre sí no son excluyentes:

- Historia de la Anatomía
- Aparato Locomotor
- Esplacnología
- Neuroanatomía
- Anatomía Imagenológica
- Aplicación de la Anatomía
- Variaciones Anatómicas
- Técnicas Anatómicas
- Educación y Pedagogía en Anatomía

Los autores deben sugerir en el manuscrito la sección que consideren más apropiada para valorar su publicación, aunque será el Comité Editorial quien determine la opción más adecuada.

Presentación de los manuscritos

Los trabajos deben ser inéditos y no haberse enviado simultáneamente a otras revistas ni estar aceptados para su publicación.

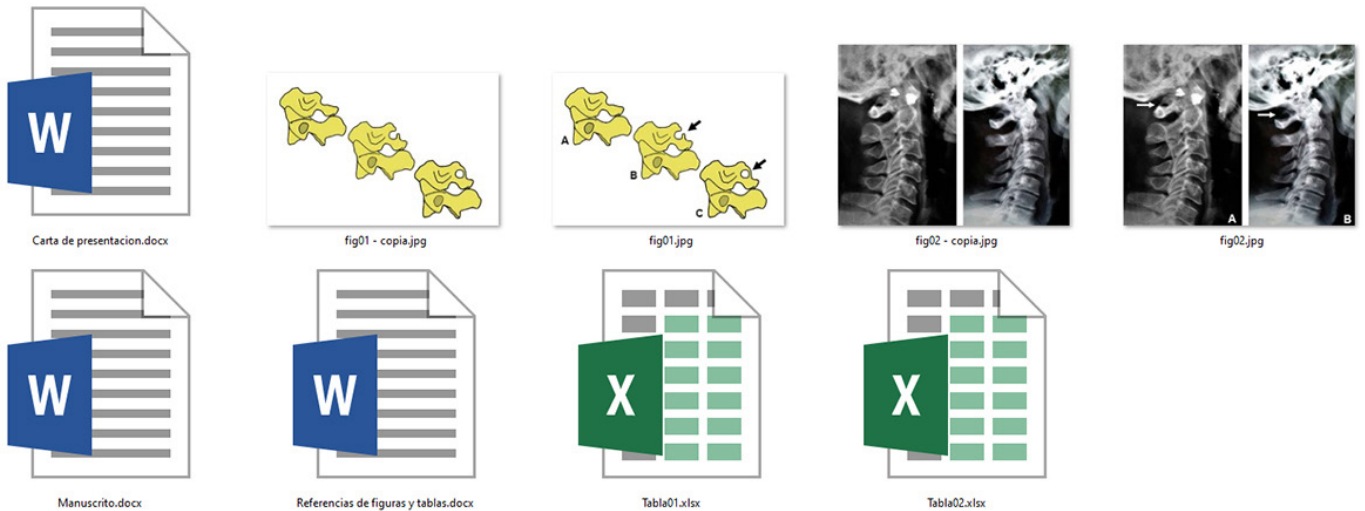
En el caso de que se hayan publicado de forma parcial, por ejemplo, como resumen, deberá indicarse en el manuscrito.

Nota: Para la redacción de los trabajos, los autores pueden utilizar como guía "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated Dec 2019" <http://www.icmje.org> elaborados por el Grupo de Vancouver.

Características generales para contenidos del manuscrito

Los trabajos deben enviarse organizados en archivos independientes separados de la siguiente manera:

- Manuscrito (.doc)
- Tablas (.xls)
- Imágenes (.jpg)
- Textos de Referencias de Imágenes y Tablas (.doc)
- Carta de presentación (.doc)



Manuscrito

En un archivo en *MS Word*, sin incluir imágenes ni tablas insertadas en el documento. Sólo se indicará a modo de sugerencia entre paréntesis como **(Tabla I o Fig. 1)** según corresponda.

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 color, estilo, ornamentos o diseño al texto del 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.

Los títulos deben ir en formato de *Tipo oración* y evitar el uso de títulos en *MAYÚSCULAS*.

Los trabajos podrán remitirse solamente en español o inglés.

Los términos anatómicos empleados en los manuscritos deberán ajustarse a la Terminología Anatómica Internacional (TAI).

Las abreviaturas utilizadas por el autor deben definirse y describirse en el texto la primera vez que se mencionen.

Sólo deben usarse abreviaturas estándares ya que el uso de otras abreviaturas puede resultar confuso para el lector. Debe evitarse el uso de abreviaturas en el título del trabajo y minimizar al máximo su aparición en el resumen.

Nota: Se recomienda revisar la gramática y ortografía con el corrector que disponga su procesador de textos

Imágenes

Las imágenes y gráficos deberán enviarse en *archivos individuales JPG*, separados del texto principal a una resolución de 150 a 300 dpi

IMPORTANTE: Favor de no enviar imágenes insertadas en archivos de MS Word, solamente archivos JPG individuales.

Para facilitar el diseño general de las publicaciones unificando los criterios gráficos de la revista, solicitamos enviar dos versiones de las imágenes que tengan referencias numéricas o textuales sobrepuestas: la primera versión contiene dichas referencias, y la segunda versión sin ellas (imagen original).

Cita en el texto: Deberá incluirse la cita de la imagen en el texto principal. Ejemplo: **(ver Fig. 5)**

Identificación y numeración: Los archivos JPG deberán ser numerados correlativamente según su aparición en el manuscrito y se los identificará con su correspondiente nombre "Fig." tanto para imágenes como para gráficos. Ejemplo: **fig01.jpg, fig02.jpg**

Podrán comprimirse todas las imágenes en un sólo archivo .rar ó .zip (sin contraseñas de seguridad)

Tablas

Las tablas deberán ser preparadas en *MS Excel* y enviadas en archivos separados del texto principal.

Los archivos deberán ser numerados e identificados con su correspondiente nombre. Ejemplo: **tabla1.xls; tabla2.xls.**

Cita en el texto: Deberá incluirse la cita de la tabla en el texto principal. Ejemplo: **(ver Tabla I)**

Identificación y numeración: Las tablas deberán identificarse con números romanos, seguidos por el título o descripción. Ejemplo: Tabla I: Título de tabla

IMPORTANTE: No insertar imágenes ni tablas dentro del manuscrito en MS Word

Textos de Referencias de Imágenes y Tablas

Las referencias de las imágenes y tablas deberán ser enviadas en un archivo de *MS Word* independiente del texto principal, indicando la figura o tabla a la que corresponde cada referencia.

La cita debe comenzar con el número de la figura o tabla 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, que deberán ser citados con números, respetando dicha numeración para cada elemento.

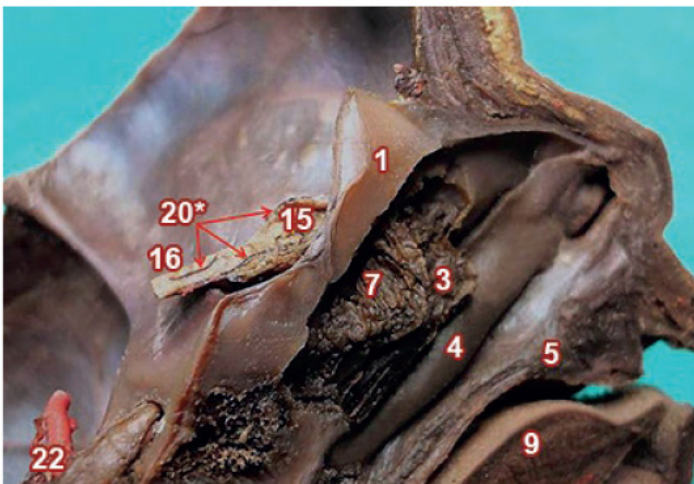


Fig. 9: Vista medial de cavidad nasal izquierda y formaciones pedunculares. Sección sagital en un feto.

1) Crista galli; 3) Cornete nasal medio; 4) Cornete nasal inferior; 5) Apófisis palatina; 7) Nervios olfatorios y tejido glandular extirpada la membrana epitelial; 9) Lengua; 15 y 16) Bulbo y tracto olfatorio que exhiben en su cara superior; 20*) Ramas arteriales olfatorias; 22) Arteria carótida interna.

Las categorías: Reseñas y/o Biografía y Cartas al Editor, NO podrán contener tablas, salvo con permiso expreso del Comité Editorial.

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.

Carta de presentación

Los trabajos se acompañarán de una carta de presentación dirigida al Director de Revista de Anatomía, donde constará la conformidad de todos los autores con los contenidos del manuscrito y los posibles conflictos de interés con todos ellos.

Presentación del manuscrito

El manuscrito deberá presentarse de la siguiente forma:

Primera página:

- **Título del trabajo:** En español e inglés
- **Apellidos y nombres de cada autor:** Sin cargo docente, asistencial o administrativo, ni e-mails personales ni logos institucionales. En los casos que los autores pertenezcan a distintas instituciones indicar con numeración en superíndice (*)
- **Lugar de realización:** Se establecerá un sólo lugar de realización principal correspondiente al autor responsable, y respetando el siguiente orden: 1. Universidad; 2. Facultad/Escuela de Medicina; 3. Departamento, Cátedra, Instituto, Hospital o lo que corresponda; 4. Ciudad y País.
- **E-mail de Autor:** Nombre y dirección de correo electrónico del autor responsable (un sólo autor).
- **(*) Instituciones:** En los casos en que los autores pertenezcan a distintas instituciones, indicar con numeración en superíndice siguiendo el esquema del ítem "Lugar de realización"

Segunda página:

Contiene el *Resumen* y las *Palabras clave*

Resumen: Consiste en una breve síntesis argumental del contenido del trabajo.

El objetivo del resumen es brindar un panorama general al lector que busca información acerca de un tema específico, de modo que éste pueda decidir si el artículo satisface sus necesidades de búsqueda sin tener que leer la totalidad del artículo.

El resumen no podrá tener una extensión superior a **400 palabras**, y deberán presentarse las versiones en español e inglés

Según la categoría de presentación los resúmenes deberán contener:

- **Originales:** Introducción, Material y métodos, Resultados y Conclusiones.
- **Revisiones:** Introducción, Desarrollo, Conclusiones.
- **Reporte de casos:** Introducción, Caso/s, Discusión y Conclusiones.
- **Reseñas y/o biografías:** Introducción, Desarrollo, Conclusiones.

Nota: Para estas categorías sugerimos ver más detalles en el apartado "Desarrollo del manuscrito"

Palabras clave: Consiste en 5 (cinco) palabras específicas que ayudan a definir la búsqueda de contenidos en el texto. Estas palabras clave favorecen a la indexación de los contenidos en motores de búsqueda como Google

Tercera página en adelante:

Contiene el manuscrito propiamente dicho o cuerpo del artículo, que se dividirán en apartados, según la categoría de publicación:

- **Originales:** Introducción, Materiales y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. (Extensión máxima 4.000 palabras).
- **Revisiones:** Introducción, Desarrollo (con los subtítulos que el autor crea conveniente) y Conclusiones. (Extensión máxima 3.500 palabras).
- **Reporte de casos:** Introducción, Caso/s, Discusión y Conclusiones. (Extensión máxima 2.000 palabras)
- **Reseñas y/o Biografías:** Introducción, Desarrollo (con los subtítulos que el autor crea conveniente) y Conclusiones. (Extensión máxima 2.500 palabras).

Nota: Para estas categorías sugerimos ver más detalles en el apartado "Desarrollo del manuscrito"

El manuscrito finalizará, en los casos que corresponda, con agradecimientos, ayudas o fuentes de financiación total o parcial, conflictos de interés (o su inexistencia) y siempre con las Referencias Bibliográficas.

Desarrollo del manuscrito

Notas: Recomendamos prestar especial atención a la [categoría del trabajo a presentar](#).

Categoría: Original (*)

Los trabajos presentarán nuevas informaciones relevantes basadas técnicas cuantitativas, descripción y/o evaluación estadística de series propias a partir de investigaciones originales, o bien técnicas cualitativas, de especial interés en educación (etnografía, entrevista estructuras, etc.) e historia (hermenéutica, etc.).

El cuerpo del texto no puede superar las **4.000 palabras** y deberá estructurarse según el siguiente modelo:

- **Introducción:** Debe exponer claramente los antecedentes y el objetivo del trabajo, así como resumir las razones que han motivado su realización. Por lo tanto, se podrían considerar tres partes: La primera define el problema, la segunda hace un breve recuento de lo que se conoce respecto del problema y en la tercera parte se exponen los objetivos del trabajo, teniendo en cuenta lo desarrollado en los párrafos previos.
- **Materiales y métodos:** Debe describir claramente los criterios de selección del material del estudio, objetos/sujetos y diseño del mismo. Deben señalarse claramente los métodos de evaluación estadística. Proporcione detalles suficientes para permitir que un investigador independiente pueda reproducir el trabajo. Si los métodos ya están publicados, se incluirá la referencia y un resumen de los mismos. Si se han realizado modificaciones sobre un método publicado, deberán describirse claramente. Se utiliza el tiempo pasado. Si se ha trabajado con seres humanos, se debe contar con la aprobación de un comité de ética y hay que dejar constancia si se realizó el consentimiento informado en estudios prospectivos. En el caso de tratarse de animales se debe contar con la aprobación de un comité de ética en experimentación animal.
- **Resultados:** Deben describirse únicamente los datos más relevantes y no repetirlos en el texto si ya se han mostrado mediante tablas o figuras. Se utiliza el tiempo pasado.
- **Discusión:** No deben aparecer datos que no se hayan descrito en los resultados. Debe analizar el significado de los resultados, pero no repetirlos. Evite las citas demasiado extensas. Por lo tanto, se discuten tanto los materiales como los métodos, y se examina la validez de los resultados. En el primer párrafo, los autores deben exponer las respuestas a la cuestión planteada y lo que motiva el trabajo. Esto permite situar los resultados en relación con los conocimientos anteriores y compararlos con la literatura existente.
- **Conclusiones:** Deben dar cuenta de los objetivos de investigación y basarse en los resultados, es decir, se resumen brevemente los resultados del estudio y sus consecuencias. Estos deben desprenderse rigurosamente de los resultados.
- **Referencias bibliográficas:** Debe estar actualizada.

Categoría: Revisión (**)

Es la actualización de un tema o bien de una técnica que abarque los últimos conceptos, así como también la eventual modificación de nuevas técnicas, y consiste en un artículo basado en la descripción de la experiencia del autor en un tema determinado, fundamentado en una sólida revisión bibliográfica.

Además, integran esta categoría los trabajos sobre temas anexos (legislación, etc.) En él se plantean el objetivo y las partes esenciales.

Las referencias bibliográficas pueden tener un máximo 80.

El cuerpo del texto no puede superar las **3.500 palabras** y deberá estructurarse según el siguiente modelo:

- **Introducción:** Debe exponer claramente los antecedentes y el objetivo del trabajo, así como resumir las razones que han motivado su realización. Por lo tanto, se podrían considerar tres partes. La primera define el problema, la segunda hace un breve recuento de lo que se conoce respecto del problema y en la tercera parte se exponen los objetivos del trabajo, teniendo en cuenta lo desarrollado en los párrafos previos.
- **Desarrollo:** Debe describir diversos tópicos en relación a la temática, cada tópico debe contener un subtítulo, según crea conveniente el autor.
- **Discusión:** Debe analizar el significado de los tópicos, pero no repetirlos. Evite las citas demasiado extensas.
- **Conclusiones:** Deben dar cuenta de la implicación de los tópicos tratados.
- **Referencias bibliográficas:** Debe estar actualizada.

Categoría: Reporte de Caso (***)

Un reporte de caso es un estudio observacional que presenta detalladamente una variación o un problema (humano o animal) único, de características únicas No más de cuatro sujetos de estudio)

El cuerpo del texto no puede superar las **2.000 palabras** y deberá estructurarse según el siguiente modelo:

- **Introducción:** Debe exponer claramente los antecedentes y el objetivo del trabajo, así como resumir las razones que han motivado su realización. Por lo tanto, se podrían considerar tres partes. La primera define el problema, la segunda hace un breve recuento de lo que se conoce respecto del problema y en la tercera parte se exponen los objetivos del trabajo, teniendo en cuenta lo desarrollado en los párrafos previos.
- **Casos:** Deberán describirse detalladamente los casos ajustándose a la Terminología Anatómica Internacional. (TAI)
- **Discusión:** Debe analizar el significado del o los casos, pero no repetirlos. Evite las citas demasiado extensas.
- **Conclusiones:** Deben dar cuenta de las implicancias del caso.
- **Referencias bibliográficas:** Debe estar actualizada.

Categoría: Reseñas y/o Biografías (****)

En esta categoría se alude a aspectos del pasado que contribuyan al acervo cultural de las ciencias morfológicas.

El cuerpo del texto no puede superar las **2.500 palabras** y deberá estructurarse según el siguiente modelo:

- **Introducción:** Debe exponer claramente los antecedentes y el objetivo del trabajo, así como resumir las razones que han motivado su realización.
- **Desarrollo:** Debe describir diversos tópicos en relación a la temática, cada tópico debe contener un subtítulo, según crea conveniente el autor.
- **Discusión:** Debe analizar el significado de los tópicos, pero no repetirlos. Evite las citas demasiado extensas.
- **Conclusiones:** Deben dar cuenta de la implicación de los tópicos tratados.
- **Referencias bibliográficas:** Debe estar actualizada.

Categoría: Carta al Editor (***)**

Trabajo breve que expresa el juicio personal del autor sobre un determinado tópico controvertido, o bien críticas o discrepancias con artículos publicados en la Revista Argentina de Anatomía Online.

Estas deben ser elaboradas de manera constructiva, objetiva y educativa.

Las cartas deberán atender a los ítems señalados en la Carta al Editor considerando el derecho a réplica sobre los puntos controvertidos del artículo o cuestión tratada.

Este tipo de artículo no lleva resumen ni palabras clave y el cuerpo del texto no puede superar las **850 palabras**.

Puede contener 1 sola imagen y hasta 5 citas bibliográficas.

Remisión de manuscritos

Los autores deberán haber leído y entendido las normativas descriptas anteriormente.

En caso que no cumplan con lo expuesto, los trabajos no se tendrán en cuenta para su revisión.

Los interesados podrán remitir los manuscritos para su eventual publicación en la revista, completando el formulario mediante el botón **ENVIAR**

TRABAJO

Índice / Index

Nota del Editor en Jefe.....	11
<i>Chief Editor's note</i> Acuña, Marcelo	
Arteria subclavia derecha aberrante fetal. Reporte de caso.....	12
<i>Fetal aberrant right subclavian artery. Case report</i> Schmidt, Leonel Iván; Antoniazzi Pozzer, Guido Gracián; Rojas, Daniel Esteban; Rojas, Melody Abril; De la Rosa Simón, Paula; Gorodner, Arturo Martín	
Rodete falciforme de la articulación humerorradial: ¿Franja sinovial, menisco rudimentario o ligamento anular del radio?.....	16
<i>The falciform labrum of the humerorradial joint: Synovial plicae, rudimentary meniscus or annular ligament of the elbow?</i> Lassalle, Santiago Lihué; Serrano Bernárdez, Victoria Cristina; Colombo, Axel Omar; Rimoldi, Serena; Iglesias Ianzito, Ivana Belén; López-Costa, Juan José; Gómez, César; Bendersky, Mariana	
Los conocimientos anatómicos en la obra de William Shakespeare.....	23
<i>Anatomical knowledge in the work of William Shakespeare</i> Soria, Horacio Rolando; Acuña, Marcelo	
Hiperostosis del nervio milohioideo, una variante anatómica inusual.....	28
<i>Hyperostosis of the mylohyoid nerve, an unusual anatomical variant</i> Franco, Julio César; García, Astromelia; Linares, Sugheiliz; De Hoyos, Víctor	



Nota del Editor en Jefe Chief Editor's note



Acuña, Marcelo

E-mail de autor: Marcelo Acuña editor.raa@gmail.com

Estimados lectores.

Nos complace presentarles el primer número del año de la **Revista Argentina de Anatomía Online**, revista digital dedicada a la divulgación del conocimiento de las ciencias.

Actualmente nos encontramos en un momento crucial en el desarrollo de la ciencia, donde la tecnología y la información se transforman a un ritmo acelerado y como revista, nos sentimos comprometidos en acompañar esta evolución y brindarles a nuestros lectores las herramientas y recursos necesarios para mantenerse actualizados en el campo de la anatomía.

En este número encontrarán una selección de artículos que abarcan diversos temas de interés sobre anatomía humana, veterinaria y un ensayo histórico literario.

La revista, a través del tiempo, se ha convertido en un espacio de referencia para estudiantes, profesionales de la salud e investigadores. Nuestro objetivo es continuar fortaleciendo esta comunidad científica, fomentando el intercambio de ideas y conocimientos, y promoviendo la investigación científica en el campo de la anatomía.

En este sentido, queremos destacar la importancia de la participación activa de nuestros lectores, e invitamos a todos aquellos que deseen compartir sus trabajos, opiniones o comentarios a que lo hagan a través de este espacio. Anatomía on line es una revista viva que se nutre de la colaboración y el intercambio entre diferentes actores del campo morfológico.

Juntos, podemos seguir construyendo un espacio de conocimiento abierto y dinámico que impulse el desarrollo de la anatomía en los próximos años.

Atentamente,

Prof. Dr. Marcelo Acuña

Editor en Jefe



Arteria subclavia derecha aberrante fetal. Reporte de caso

Fetal aberrant right subclavian artery. Case report



ARGENTINA

Schmidt, Leonel Iván; Antoniazzi Pozzer, Guido Gracián; Rojas, Daniel Esteban; Rojas, Melody Abril; De la Rosa Simón, Paula; Gorodner, Arturo Martín

Universidad Nacional del Nordeste (U.N.N.E). Facultad de Medicina. Cátedra II de Anatomía Humana Normal. Corrientes, Argentina.

E-mail de autor: Guido Gracián Antoniazzi Pozzer guidoantoniazzi11@gmail.com

Resumen

La Arteria Subclavia Derecha Aberrante (ASDA) es una anomalía común en el arco aórtico que se forma durante la etapa embrionaria, al final de la séptima y al comienzo de la octava semana de gestación, como resultado de la fusión de la séptima arteria intersegmentaria con la porción distal de la aorta dorsal derecha. A continuación, se presenta un caso de ASDA observada durante la disección del mediastino de un espécimen fetal conservado en formaldehído al 10%. Esta arteria tiene su origen en la parte posterior del arco aórtico, adyacente y lateral a la arteria subclavia izquierda, describiendo un trayecto retroesofágico antes de continuar su curso normal. Los hallazgos se analizaron y se reportaron de acuerdo con la literatura científica disponible.

Palabras Clave: arteria subclavia derecha aberrante fetal; arteria lusoria; variaciones anatómicas del arco aórtico; divertículo de Kommerell; malformación congénita.

Abstract

Aberrant right subclavian artery (ASDA) is a common anomaly of the aortic arch which is formed during the embryonic stage, at the end of the seventh week and beginning of the eighth week of gestation, as a result of fusion of the seventh intersegmental artery with the distal portion of the right dorsal aorta. The following is a case of ASDA observed during dissection of the mediastinum of a fetal specimen preserved in 10% formaldehyde. This artery has its origin in the posterior part of the aortic arch, adjacent and lateral to the left subclavian artery, describing a retroesophageal course before continuing its normal course. The findings were analyzed and reported according to the available scientific literature.

Keywords: fetal aberrant right subclavian artery; lusorian artery; anatomical variations of the aortic arch; Kommerell diverticulum; congenital malformation.

Introducción

La arteria subclavia derecha aberrante (ASDA) o arteria lusoria es la anomalía más común del arco aórtico, estando presente en 1,08 – 2,5% de la población.

Teniendo una mayor prevalencia en el sexo femenino y en asociación con otras variaciones anatómicas como el nervio laríngeo no recurrente presente en el 86,7% de los casos.¹⁻³ Fue descrita en el año 1735 por Hunal y en 1787 Bayford la vinculó a problemas de la deglución.⁴

Estas alteraciones anatómicas tienen lugar durante la etapa embrionaria alrededor de la 7ª y 8ª semana en donde su formación se origina por la involución anormal del cuarto arco aórtico derecho y la porción proximal de la aorta dorsal derecha, resultando en la fusión de la séptima arteria intersegmentaria con la porción distal de dicha arteria.⁵

Como consecuencia, la ASDA posteriormente rodea a los órganos mediastínicos en donde el 80-85% de los casos pasa por detrás del esófago, en un 10% pasan entre el esófago y la tráquea mientras que el 5% restante pasa por

delante de la tráquea.⁶ (Fig. 1)

El objetivo del presente trabajo es presentar el caso de una Arteria Subclavia Aberrante Derecha encontrada durante la disección de un espécimen cadavérico fetal.

Caso

Durante la disección del mediastino de un espécimen fetal de aproximadamente 30 semanas, fijado y conservado en formaldehído al 10%, el cual estaba inyectado con látex en combinación con color rojo; perteneciente a la Cátedra II de Anatomía Humana Normal de la Facultad de Medicina – UNNE, se observó como del cayado aórtico se originan cuatro ramas colaterales con ausencia del Tronco Arterial Braquiocefálico (TAB), y con la emergencia por separado de sus ramas terminales, directamente del arco aórtico.

Tal así que la arteria carótida común derecha (ACCD) nace de la unión de la porción ascendente con la porción horizontal de la aorta, seguida por el patrón habitual de la arteria carótida común izquierda (ACCI) y la arteria subclavia

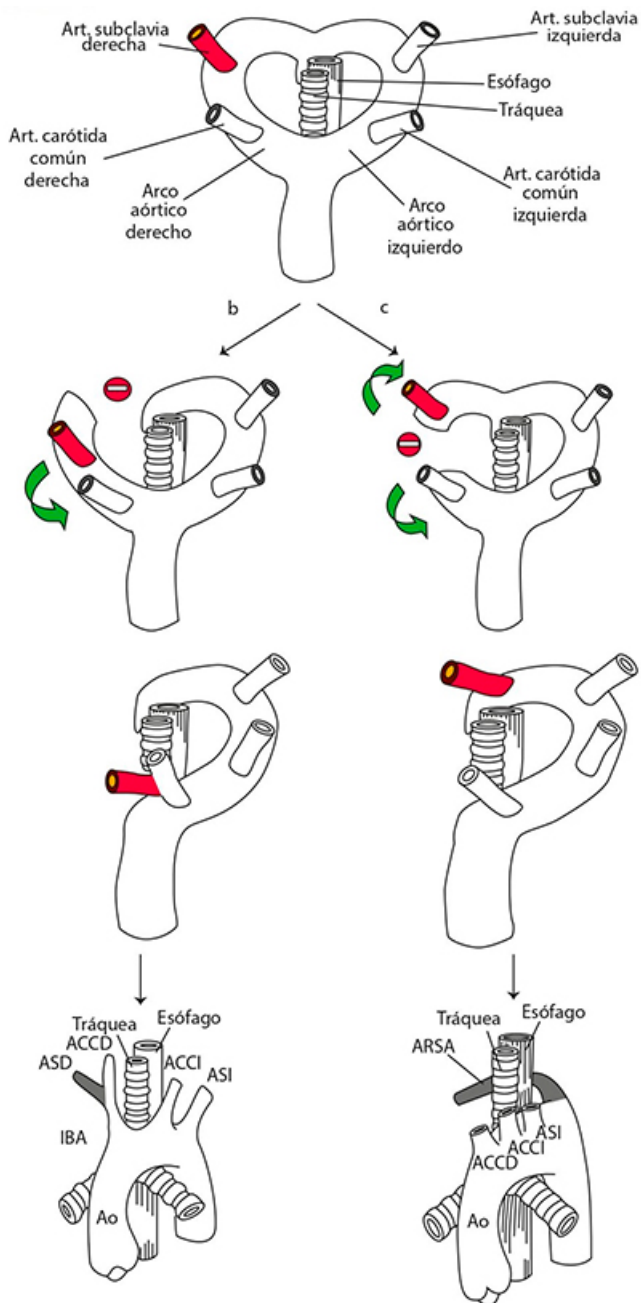


Fig. 1: Esquema extraído de Chaoui R y col. Am J Obstet Gynecol 2005 (25) y Chaoui R y col. Ultrasound Obstet Gynecol 2008 (26)

izquierda (ASI). A continuación de esta última, se observó el nacimiento de la ASDA a nivel de la cara posterior del arco aórtico (**Fig. 2**), distal al nacimiento de la ASI (**Fig. 3**). La cual describe un trayecto oblicuo lateral hacia la derecha y superior pasando posterior al esófago hasta cruzar el triángulo de los escalenos continuando con su recorrido normal descrito en la bibliografía de referencia, con una longitud de 2,4 cm.

Discusión

Los múltiples cambios que sufre el patrón de simetría vascular de los arcos aórticos para desarrollar el modelo arterial

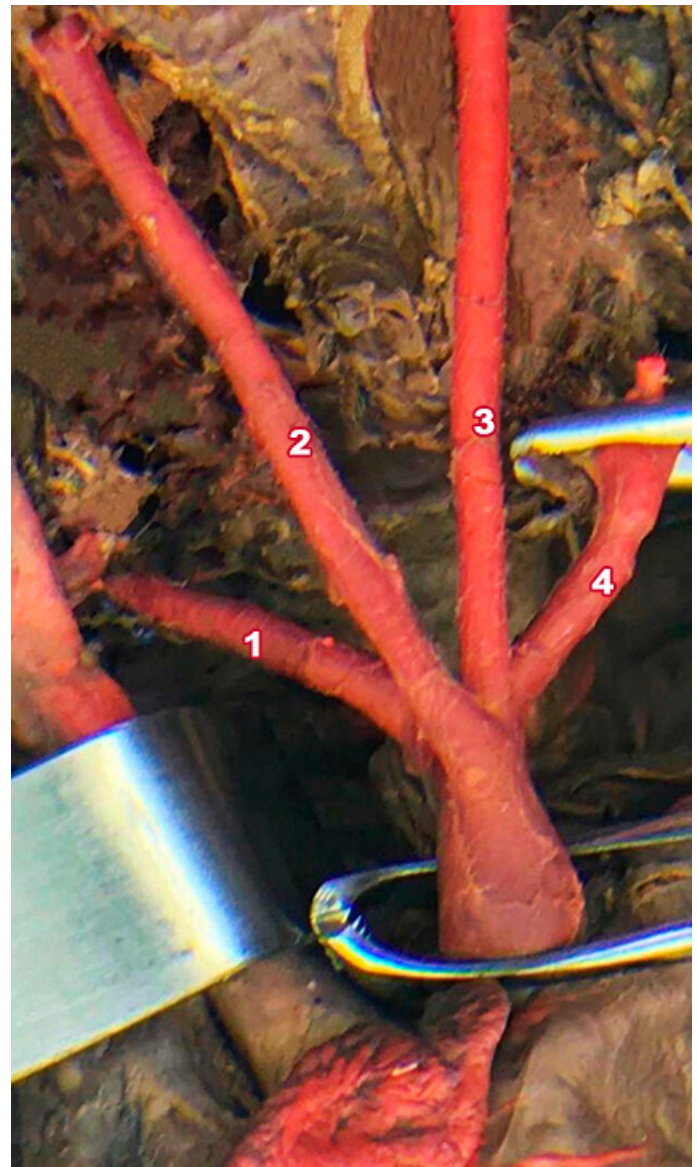


Fig. 2: Vista Anterior del Mediastino donde se observan las ramas del cayado aórtico. 1) ASDA; 2) ACCD; 3) ACCI; 4) ASI.

asimétrico del adulto, implican un complejo proceso de regresiones y remodelaciones, en donde alteraciones en estas transformaciones pueden dar origen a variaciones anatómicas complejas.

Edwards⁵ sugiere que el origen anómalo de la ASDA puede ser explicado por la involución del IV arco aórtico derecho, con la persistencia de la séptima arteria intersegmentaria derecha quien mantiene su conexión con la aorta dorsal, y a medida que se forma el arco aórtico, este punto de unión es arrastrado cranealmente adoptando una posición final como la cuarta rama del arco aórtico, lateral a la ASI.^{7,8}

En este contexto y como previamente se mencionó, la ASDA es la anomalía del arco aórtico más frecuente, en donde su presencia supone un riesgo mayor al 20% de tener otra anomalía,⁹ principalmente trisomía 21 en un 30% de los casos.¹⁰

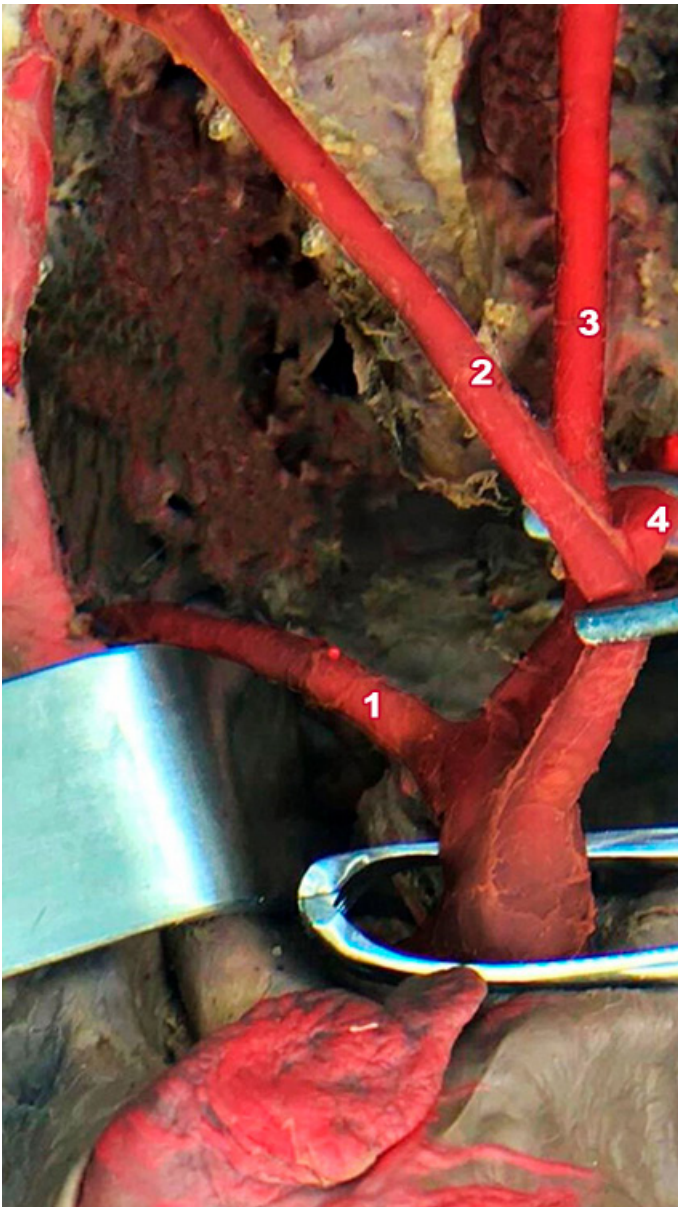


Fig. 3: Vista Anterolateral Derecha donde se observan las ramas del cayado aórtico. 1) ASDA; 2) ACCD; 3) ACCI; 4) ASI.

La ASDA en un 30-60% se presenta con una dilatación aneurismática en el nacimiento de la misma, llamado Divertículo de Kommerell¹¹⁻¹³ estando presente en nuestro material cadavérico, en su nacimiento encontramos que la arteria presentó un diámetro de 2,5 mm que después disminuyó abruptamente a 1 mm conservándose en el resto de su extensión.

Clásicamente el diagnóstico de ASDA es accidental en la edad adulta debido a que la mayoría de los pacientes cursan de forma asintomática, sin embargo, Jan y cols.¹⁴ en una serie de casos con seguimiento longitudinal han observado que los pacientes con ASDA aislada presentan un peso y talla más baja en el nacimiento, pero un ritmo de crecimiento similar al de la población general.

Teniendo en cuenta esto y que existen diversas clasificaciones para la ASDA, que se basan en: su morfología (Adachi);¹⁵⁻¹⁶ aplicación dentro del campo quirúrgico (Vućurević y Natsis¹⁷⁻¹⁸ y características anatomofuncionales (Kieffer) (19) en donde nuestro hallazgo corresponde al tipo I de Adachi debido a que describe 4 ramas colaterales del Arco Aórtico (ACCD + ACCI + ASI + ASDA); tipo V de Natsis por la presencia de la ASDA; Tipo IV de Vućurević porque presenta el patrón ACCD + ACCI + ASI + ASDA y en último lugar al Tipo III de Kieffer por la presencia del Divertículo de Kommerell.

En cuanto a su manejo, en aquellos pacientes asintomáticos-paucisintomáticos no se sugiere ninguna acción terapéutica invasiva,^{14,20} salvo recomendaciones conductuales como ingesta de trozos más pequeños de alimentos con una masticación profusa de la misma y un seguimiento a largo plazo para detectar cualquier empeoramiento clínico.²¹

En cambio, en aquellos pacientes sintomáticos que refieren disfagia progresiva, dolor torácico, tos o disnea, en especial niños, los cuales son el resultado de la compresión extrínseca de la tráquea o el esófago por el divertículo de Kommerell, tienen indicación absoluta de cirugía, que además, permite prevenir la dilatación aneurismática progresiva del divertículo en donde la técnica quirúrgica de elección es restaurar la anatomía mediante una sección y reinserción de la ASDA a nivel de la ACCD presentando una alta tasa de éxito y resolución de los síntomas.²⁰⁻²¹

Esta variación anatómica también afecta al nervio laríngeo recurrente derecho, que, en condiciones normales queda enganchado en el IV arco aórtico derecho, al no existir este vaso, adopta un trayecto directo hacia la laringe²²⁻²⁴ teniendo importancia en las cirugías de tiroides. Dicha variación no es observable en esta ocasión debido al estado del material cadavérico.

La presencia de estas variaciones anatómicas, observadas en el material inanimado utilizado con fines docentes son especialmente atractivas para los alumnos y docentes, lo que nos inspira a estudiarlas y darlas a conocer para resaltar lo formativo de la disección anatómica, considerado el mejor método para aprender realmente la anatomía humana.²⁵⁻²⁸

Además, los médicos involucrados en diferentes áreas de la medicina deben estar familiarizados con la anatomía de los tipos más comunes de anomalías vasculares, varios estudios demuestran su importancia como ser el caso de Jain y cols.²⁹ quienes en sus estudios evidencian que pacientes con ASDA sometidos a intubación nasogástrica o endotraqueal prolongada en presencia de hemorragia gastrointestinal debe hacer sospechar al profesional de una conexión fistulosa.

Por su parte, Desvant y cols.³⁰ afirman que una ASDA debe ser considerada como un factor de riesgo potencial de hemorragia por traqueostomía.

La presencia de ASDA también puede provocar problemas imprevistos en procedimiento coronarios transradiales, donde el 60% de los procedimientos tuvieron éxito en presencia de esta, debido a que dificulta el acceso a la aorta ascendente requiriendo que el catéter se curve hacia atrás para poder llegar a la raíz aórtica.³¹⁻³³

Conclusión

En este trabajo se presentó un caso de Arteria Subclavia Derecha Aberrante en un espécimen fetal de 30 semanas. Estos raros hallazgos ponen en evidencia la relevancia de la anatomía humana como disciplina fundamental en la formación médica, proporcionando información valiosa sobre la variabilidad anatómica y la importancia de la disección.

La comprensión de estas variaciones es esencial para el diagnóstico y tratamiento de pacientes, resaltando la necesidad de una formación sólida en anatomía para los profesionales de la salud.

Referencias:

- Schmidt LJ, Michelini JF, Oviedo A, Ponce LE, Vicentin AD, Gorodner AM. *Arteria subclavia derecha aberrante en asociación con nervio laríngeo inferior derecho no recurrente. Reporte y análisis de un caso.* REVISTA ARGENTINA DE ANATOMÍA ONLINE. 2022;102-6.
- Abuin, G; Guerrero Rojas, E; Picco, N; Depetris, G; Coton F-E. *Malformaciones cardíacas en gemelos siameses toracodimos.* Revista Argentina Anatomía Online 2018; 9 (3): 80 – 82.
- Soriano, E; Abuin, G. *Arteria subclavia derecha aberrante en gemelos siameses.* Revista Argentina Anatomía Online 2023; 14 (2): 51-53.
- Miller JM., Miller KS. (1992) *A note on the historical aspects of dysphagia lusoria.* Am. Surg. 5H:502-503.
- Edwards, J. E. *Congenital malformations of the Heart and great vessels. Section H. Malformations of the thoracic aorta.* In: Gould, S. E. (Ed.) Pathology of the Heart, 2nd ed. Springfield, Charles C. Thomas, 1960:391 – 462.
- Chappell TM, Panchani PN, Barksdale J, Astrin KH, DiLandro AC, D'Antoni AV. *In the gross anatomy laboratory: A review of the embryology and molecular genetics of the aberrant right subclavian artery.* Revista Argentina de Anatomía Clínica. 2016;5(2):80-87.
- Larsen, W. J. *Essentials of human embryology.* New York, Churchill Livingstone, 1998:146-7.
- Moore, K. L. & Persaud, T. V. *Embriología Clínica.* México D.F., Mc Graw-Hill Interamericana, 1999. pp.406-13.
- Monzón Castillo EP, Tejada Martínez G. *Arteria subclavia derecha aberrante aislada. Reporte de un caso.* Rev Peru Ginecol Obstet. 2020;66(3).
- Arribas C, Alderete F, Pérez R, Ortiz Quintana L, De León Luis J. *Arteria subclavia derecha aberrante aislada. Reporte de un caso.* Ginecología y Obstetricia de México. 2012;80(6):425-9.
- Stone WM, Ricotta JJ, Fowl RJ, Garg N, Bower TC, Money SR. *Contemporary management of aberrant right subclavian arteries.* Annals of Vascular Surgery. 2011;25(4):508-514.
- Tanka M, Kristo A, Leka N, Kristo A. *Aberrant right subclavian artery. A series of*

case reports and discussion of morphology and its clinical and surgical implications. International Journal of Morphology. 2022;40(4):1123-1127.

- Valle-Caballero MJ, Gutiérrez-Martín MÁ, Caparrós-Escudero C, Barquero-Aroca JM, Hidalgo-Urbano R, Araji-Tiliani O. *Arco aórtico derecho junto con arteria subclavia izquierda Aberrante Asociada Con divertículo de Kommerell.* Cirugía Cardiovascular. 2014;21(3):216-218.
- Jan SL, Lin MC, Chan SC. *Mid-term follow-up study of neonatal isolated aberrant right subclavian artery.* Cardiol Young. 2018; 28:1024-30.
- Babu C, Gupta O, Kumar A. *Aberrant right subclavian artery: A multi-detector computed tomography study.* Journal of the Anatomical Society of India. 2021;70(1):11.
- Pereira CJ, Russo A, Byk B, Olivera E. *Arteria subclavia derecha retroesofágica: A propósito de 2 casos.* Revista Argentina de Anatomía Online. 2015;6(1):40-44.
- Vučurević G, Marinković S, Puškaš L, Kovačević I, Tanasković S, Radak D, et al. *Anatomy and radiology of the variations of aortic arch branches in 1,266 patients.* Folia Morphologica. 2013;72(2):113-122
- Natsis K, Tsitouridis I, Didagelos M, Fillipidis A, Vlasis K, Tsikaras P. *Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: clinical significance and literature review.* Surgical and Radiologic Anatomy. 2008;31(5):319-323.
- Kieffer E, Bahni A, Koskas F. *Aberrant subclavian artery: Surgical treatment in thirty-three adults patients.* Journal of Vascular Surgery. 1994;19(1):100-111.
- Darwazah AK, Eida M, Khalil RA, Ismail H, Hanbali N. *Non-aneurysmal aberrant right subclavian artery causing dysphagia in a young girl: challenges encountered using supraclavicular approach.* J Cardiothorac Surg. 2015; 10:92.
- Blanquicett C, Dunn T, Nanda A, Weber F. *An uncommon cause of dysphagia in a 35 year old male.* Pract Gastroenterol. 2017; 41:40-2.
- Sadeghian H, Moritz TA. *Dysphagia of aberrant right subclavian artery treated by endoscopic dilation: an alternative to surgical treatment in select cases-A case report.* Int J Surg Case Rep. 2020; 66:118-21
- Moore, K. L. *Clinically oriented anatomy.* Baltimore, Williams & Wilkins, 1980. pp.95-6.
- Inzunza, O. & Burdiles, A. *Arteria vertebral izquierda aberrante.* Int. J. Morphol., 28(1):209-12, 2010.
- Chaoui R, Rake A, Heling K. *Aortic arch with four vessels: aberrant right subclavian artery.* Ultrasound Obstet Gynecol. 2008;31(1):115-7. doi:10.1002/uog.5240
- Chaoui R, Thiel G, Heling KS. *Prevalence of an aberrant right subclavian artery (ARSA) in normal fetuses: a new soft marker for trisomy 21 risk assessment.* Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;26(4):356-356. doi:10.1002/uog.2167
- Moore, K. L. & Persaud, T. V. *Embriología Clínica.* México D.F., Mc Graw-Hill Interamericana, 1999:406-13.
- Bravo, H. & Inzunza, O. *Evaluación de algunos programas computacionales en la enseñanza de Anatomía y Neuroanatomía de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.* Rev. Chil. Anat., 13:79-86, 1995.
- Jain KK, Braze AJ, Shapiro MA, Pérez-Tamayo RA. *Fístula esofágica-arteria subclavia derecha aberrante y hemorragia gastrointestinal grave tras la corrección quirúrgica del síndrome de la cimitarra.* Revista del Instituto del Corazón de Texas. 2012; 39 (4): 571-574.
- Desvant C, Chevalier D, Mortuaire G. *Sangrado por traqueotomía de una fístula traqueoarterial inusual: afectación de una arteria subclavia derecha aberrante.* Revista de Laringología y Otolología. 2010; 124 (12): 1333-1336.
- Nie B, Zhou Y, Li G, Shi D, Wang J. *Estudio clínico de variaciones anatómicas arteriales para el procedimiento coronario transradial en la población china.* Revista médica china. 2009; 122 (18): 2097-2102.
- Valsecchi O, Vassileva A, Musumeci G, et al. *Fracaso del abordaje transradial durante intervenciones coronarias: consideraciones anatómicas.* Cateterismo e Intervenciones Cardiovasculares. 2006; 67 (6): 870-878.
- Huang I, Hwang H, Li S, Chen CKH, Liu C, Wu M. *Disección de la arteria lusoria mediante cateterismo coronario transradial: una complicación rara evaluada mediante TC multidetector.* Revista de la Asociación Médica China. 2009; 72 (7): 379-381.



Rodete falciforme de la articulación humerorradiar: ¿Franja sinovial, menisco rudimentario o ligamento anular del radio?



The falciform labrum of the humerorradiar joint: Synovial plicae, rudimentary meniscus or annular ligament of the elbow?

Lassalle, Santiago Lihué;¹ Serrano Bernárdez, Victoria Cristina;¹ Colombo, Axel Omar;¹ Rimoldi, Serena;¹ Iglesias lanzito, Ivana Belén;² López-Costa, Juan José;^{3,4} Gómez, César;¹ Bendersky, Mariana¹

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

E-mail de autor: Santiago Lihué Lassalle gsantilassalle.97@gmail.com

¹ Universidad de Buenos Aires (UBA). Facultad de Medicina. Departamento de Anatomía. III Cátedra de Anatomía. Laboratorio de Anatomía Viviente(UBACyT). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Universidad de Buenos Aires (UBA). Facultad de Medicina. Departamento de Histología, Embriología, Biología Celular y Genética. I Unidad Académica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad de Buenos Aires (UBA). Facultad de Medicina. Departamento de Histología, Embriología, Biología Celular y Genética. II Unidad Académica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto de Biología Celular y Neurociencia (IBCN) "Prof. E. De Robertis", UBA-CONICET. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Resumen

En el ángulo diedro abierto entre la periferia del cóndilo humeral y el perímetro de la cúpula radial, a la altura de la interlínea articular del codo, se encuentra el denominado rodete humerorradiar, estructura que ha sido considerada, alternativamente, un menisco rudimentario y una franja sinovial. El objetivo de este trabajo es determinar la verdadera morfología de esta estructura o la existencia de múltiples disposiciones posibles.

Se disecaron veintisiete (n=27) codos, sin tener en cuenta el sexo o la edad, fijados por inmersión en una solución de formaldehído al 10%, catorce (n=14) correspondientes al lado derecho y trece (n=13) al izquierdo. En todos los preparados se seccionó la cápsula articular para exponer su cara interna junto a cualquier estructura que protruyera desde ésta hacia la cavidad articular. Por otro lado, se tomaron muestras de los preparados cadavéricos que fueron procesadas histológicamente con un micrótopo tipo Minot (Leica) y teñidas con hematoxilina y eosina, para luego ser observadas y fotografiadas con un microscopio óptico Zeiss Axiophot.

Los hallazgos fueron clasificados en los siguientes patrones morfológicos: franja simple (n=10; 37%); franja doble (n=1; 3,7%); franja con vellosidades (n=10; 37%); menisco aislado (n=2; 7,4%); menisco asociado a franja con vellosidades (n=1; 3,7%); menisco asociado a franja simple (n=2; 7,4%); fibras superiores del ligamento anular del radio (n=1 3,7%).

En conclusión, la denominación de "rodete falciforme" es incorrecta ya que en ningún caso se corresponde con un rodete, sino que parece corresponder a una de tres disposiciones: una simple franja sinovial, que puede a su vez presentar vellosidades o duplicarse; un pequeño menisco; o un leve acortamiento de las fibras superiores del ligamento anular del radio.

Palabras clave: codo, articulación, sinovial, menisco, humerorradiar.

Abstract

In the open dihedral angle between the periphery of the humeral condyle and the perimeter of the radial dome, at the height of the articular interline of the elbow, there is the so-called humerorradiar labrum, a structure that has been considered, alternatively, a rudimentary meniscus and a strip. synovium. The objective of this work is to determine the true morphology of this structure or the existence of multiple possible arrangements.

Twenty-seven (n=27) elbows were dissected, without taking into account sex or age, fixed by immersion in a 10% formaldehyde solution, fourteen (n=14) corresponding to the right side and thirteen (n=13) to the left. In all preparations, the joint capsule was sectioned to expose its internal surface along with any structure that protruded from it into the joint cavity. On the other hand, samples were taken from the cadaveric preparations and were histologically processed with a Minot-type microtome (Leica) and stained with hematoxylin and eosin, and then observed and photographed with a Zeiss Axiophot optical microscope.

The findings were classified into the following morphological patterns: simple stripe (n=10; 37%); double stripe (n=1; 3.7%); stripe with villi (n=10; 37%); isolated meniscus (n=2; 7.4%); meniscus associated with stripe with villi (n=1; 3.7%); meniscus associated with simple stripe (n=2; 7.4%); upper fibers of the annular ligament of the radius (n=1 3.7%).

In conclusion, the name "sickle labrum" is incorrect since in no case does it correspond to a labrum, but rather it seems to correspond to one of three arrangements: a simple synovial strip, which may in turn present villi or be duplicated; a small meniscus; or a slight shortening of the upper fibers of the annular ligament of the radius.

Keywords: elbow, joint, synovium, meniscus, humerorradiar.

Introducción

En el interior de la articulación del codo se ubica la formación intracapsular humerorradiar (FIHR), dispuesta en el perímetro del espacio entre la superficie articular del capítulo humeral y de la cabeza radial.

La FIHR se ha asociado al denominado síndrome del pliegue sinovial humerorradiar (SPSHR), caracterizado por dolor y disfunción del codo, debido al pellizcamiento y al cambio degenerativo de la FIHR por el movimiento repetitivo de la pronosupinación.

EL SPSHR es clínicamente similar a la epicondilitis lateral, causa más frecuente del dolor lateral del codo en adultos. Sin embargo el SPSHR puede presentarse a cualquier edad, como una condición aislada o en conjunto con otras afecciones del codo, que afecta por igual al sexo masculino y femenino.¹

A lo largo del tiempo, "rodete falciforme",² "menisco rudimentario", "franja falciforme",³ "franja símil-menisco"⁴ y "pliegue sinovial"⁵ fueron algunos de los términos que distintos autores han utilizado para denominar a la FIHR. Todas las descripciones anatómicas coinciden en que se ubica en la interlínea humerorradial pero difieren ampliamente en cuanto a su constitución anatomohistológica y, por ende, también lo hacen en cuanto a su nomenclatura.

El objetivo de este trabajo es clasificar las diferentes variantes de esta estructura mediante la disección cadavérica y la observación microscópica.

Revisaremos, acorde a los resultados obtenidos, la validez de utilizar los conceptos de "franja sinovial", "rodete" y "menisco" en relación a ella.

Materiales y métodos

Procesamiento cadavérico

Para el estudio macroscópico se disecaron veintisiete (n=27) codos, sin tener en cuenta el sexo o la edad, fijadas por inmersión en una solución de formaldehído al 10%, catorce (n=14) correspondientes al lado derecho y trece (n=13) al izquierdo.

En todos los preparados se seccionó y rebatió la cápsula articular a nivel de la articulación humerorradial para exponer su superficie interna en busca de cualquier estructura que, partiendo de ésta, se extendiera hacia adentro interponiéndose entre las superficies articulares correspondientes al cóndilo humeral y la cúpula radial.

Procesamiento histológico

Se tomaron muestras de aproximadamente 5 mm³ de los preparados cadavéricos previamente fijados con formaldehído. Los bloques de tejidos fueron deshidratados en alcoholes crecientes y aclarados con xilol.

Luego fueron incluidos en Paraplast y cortados en secciones de 5 µm de espesor con un micrótomos tipo Minot (Leica). Las secciones fueron teñidas con hematoxilina y eosina,

observadas y fotografiadas con un microscopio óptico Zeiss Axiophot.

Resultados

En el 100% de los preparados se observó una estructura de naturaleza variable localizada en la cara profunda de la cápsula articular a la altura de la interlínea articular humerorradial.

En todos los casos se extiende hacia la cavidad articular interponiéndose, periféricamente, entre el cóndilo humeral y la cúpula radial.

Los hallazgos fueron clasificados según su forma en los siguientes patrones morfológicos. (Tabla I)

	DERECHOS	IZQUIERDOS	TOTAL	PORCENTAJE
Franja simple	6	4	10	37%
Franja vegetada	5	5	10	37%
Franja doble	1	0	1	4%
Menisco aislado	0	2	2	7%
Menisco + franja	0	2	2	7%
Menisco + vegetaciones	1	0	1	4%
Fibras superiores del ligamento anular	1	0	1	4%
TOTAL	14	13	27	100%

En un 37% de los codos (n=10) se observó una franja sinovial simple, es decir, individual, (Figs. 1 y 2) con una extensión vertical promedio de 0,5 mm y con 2 mm de profundidad promedio. En otro 37% (n=10) se observó una franja sinovial asociada a vellosidades sinoviales, (Figs. 3, 4 y 5) con una extensión vertical promedio de 3 mm y con 4 mm de profundidad promedio.

En el 4% de los preparados (n=1) se encontraron dos franjas sinoviales posicionadas una inmediatamente superior a la otra y separadas por una extensión de 2 mm. (Fig. 6)

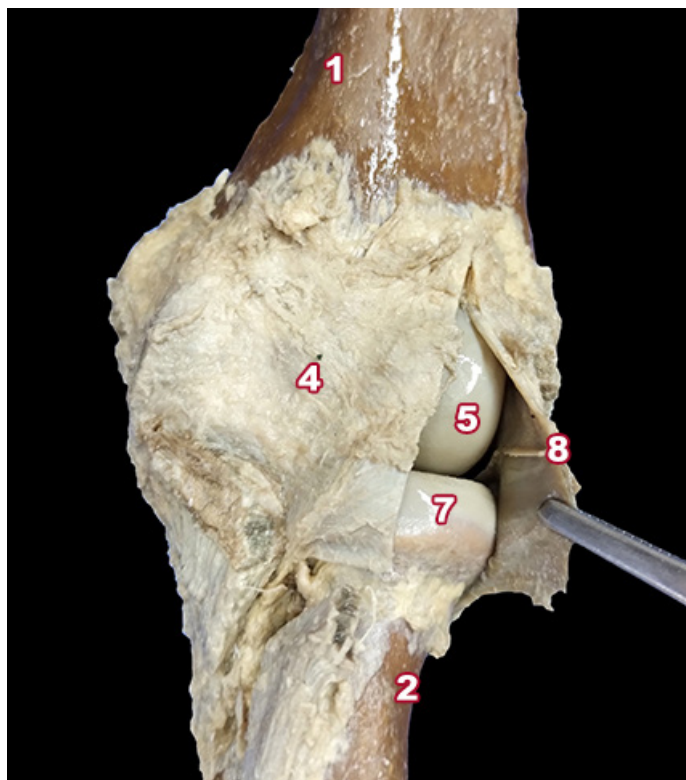


Fig. 1: Franja sinovial simple (en articulación humerorradial izquierda vista desde anterior). 1) Húmero; 2) Radio; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 8) Franja sinovial.

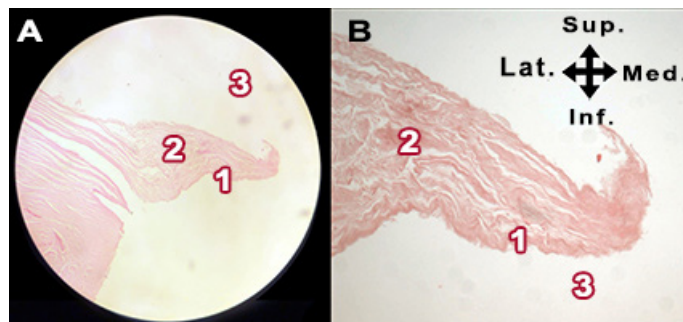


Fig. 2: Corte histológico de franja sinovial simple con aumento de 2.5x (A) y 20x (B). 1) Membrana sinovial; 2) Eje conectivo de la fimbria; 3) Luz de la cavidad articular del codo.

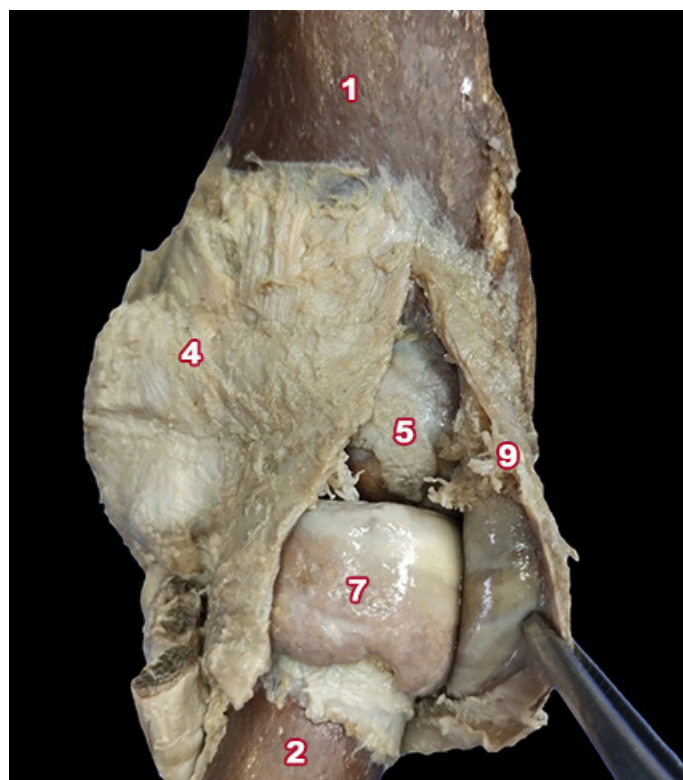


Fig. 4: Franja sinovial con vellosidades (en articulación humerorradial izquierda vista desde anterior). 1) Húmero; 2) Radio; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 9) Vellosidades.

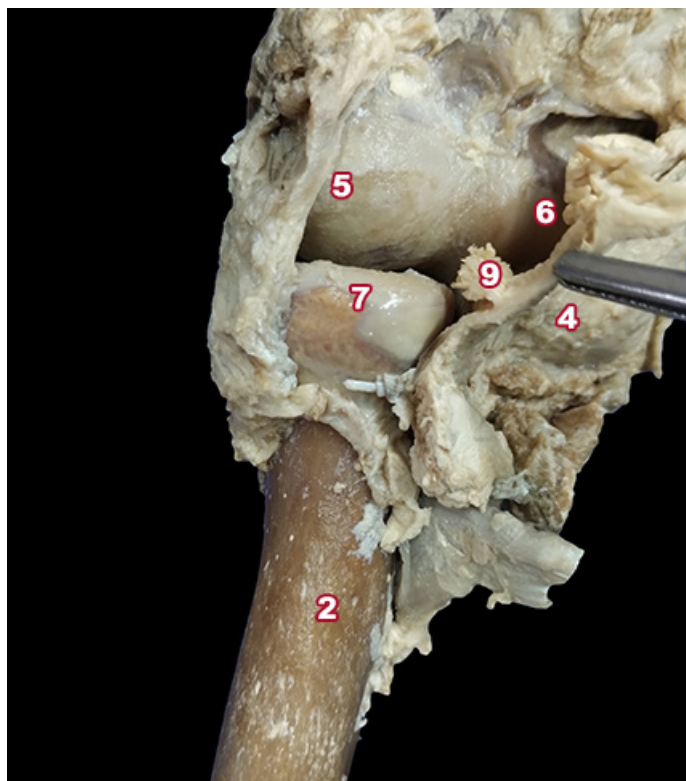


Fig. 3: Franja sinovial con vellosidades (en articulación humerorradial derecha vista desde anterior). 2) Radio; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 6) Tróclea humeral; 7) Cabeza del radio; 9) Vellosidades.

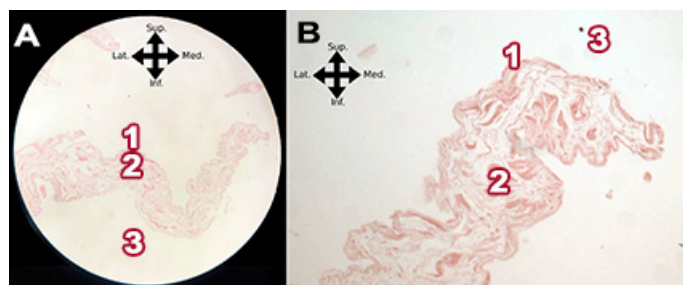


Fig. 5: Corte histológico de franja sinovial con vellosidades con aumento de 2.5x (A) y 20x (B). 1) Membrana sinovial; 2) Eje conectivo de las vellosidades sinoviales; 3) Luz de la cavidad articular del codo.

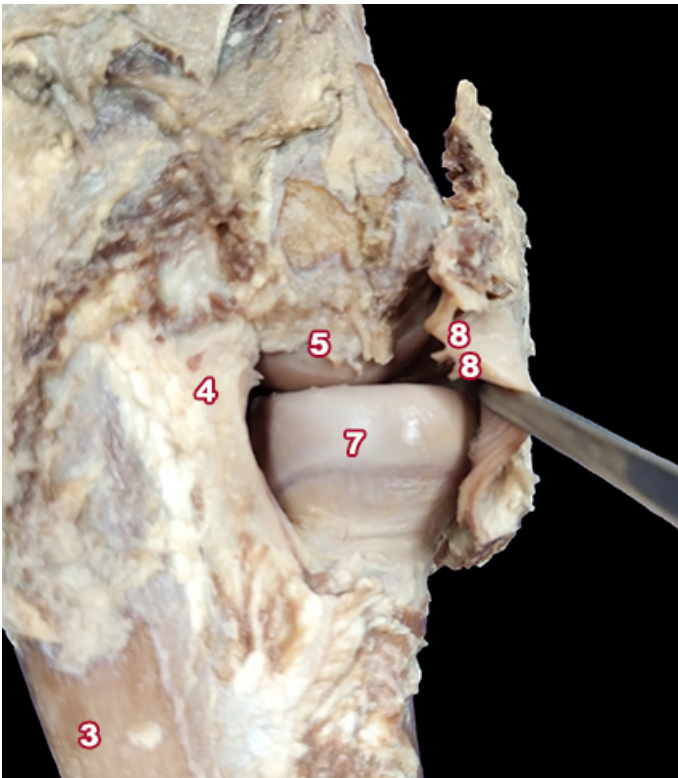


Fig. 6: Franja sinovial doble (en articulación humerorradial izquierda vista desde anterior). 3) Cúbito; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 8) Franja sinovial.

En 18% de los preparados (n=5) se observaron estructuras macroscópicamente similares a un menisco rudimentario, es decir, estructuras anexas a la cápsula articular de consistencia dura y triangulares al corte, con una cara adherente a la cápsula (de extensión vertical promedio de 3 mm) y dos caras libres.

De éstas últimas, una se orienta hacia el cóndilo humeral y la otra hacia la cúpula radial, y se acercan la una a la otra a medida que penetran la cavidad sinovial, terminando a una distancia de la cápsula articular que en promedio es de 2 mm.

Dentro de este 18% de los preparados, en un 7% (n=2) la FIHR símil menisco era la única estructura hallada, (Figs. 7 y 8) mientras que en otro 7% (n=2) se asoció a una franja sinovial implantada inmediatamente superior al menisco, (Fig. 9) y un 4% (n=1) se asoció a vellosidades. (Figs. 10 y 11)

Por último, en el 4% restante (n=1) se halló una disposición particular: el ligamento anular del radio se dispone de tal forma que las fibras más superiores delimitan una semicircunferencia más estrecha que las inferiores. De este modo, el borde superior del ligamento se incurva hacia medial traccionando la membrana sinovial y protruyendo hacia el espacio articular. (Figs. 12 y 13)

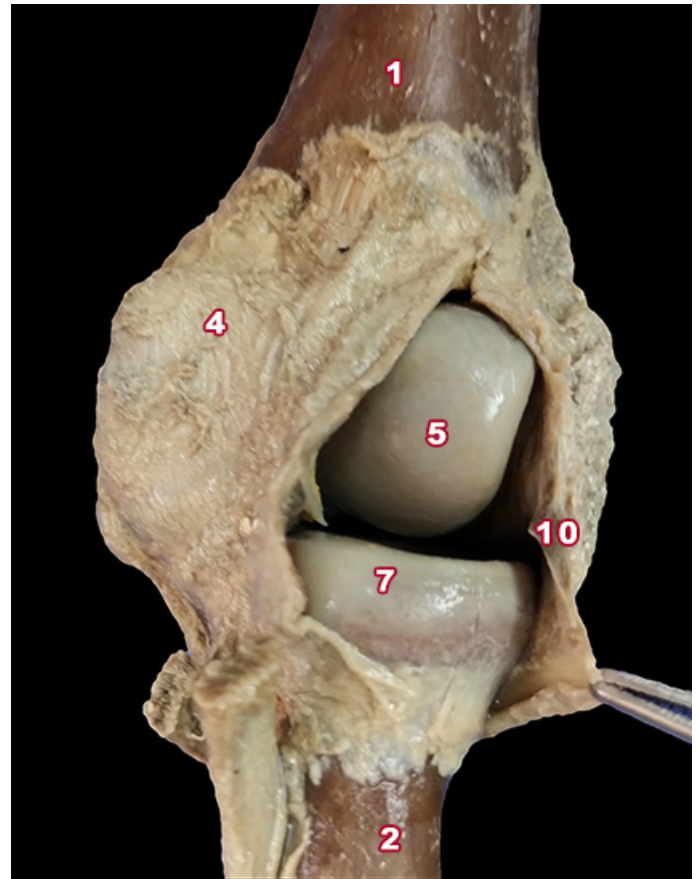


Fig. 7: FIHR símil menisco (en articulación humerorradial izquierda vista desde anterior). 1) Húmero; 2) Radio; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 10) FIHR símil menisco.

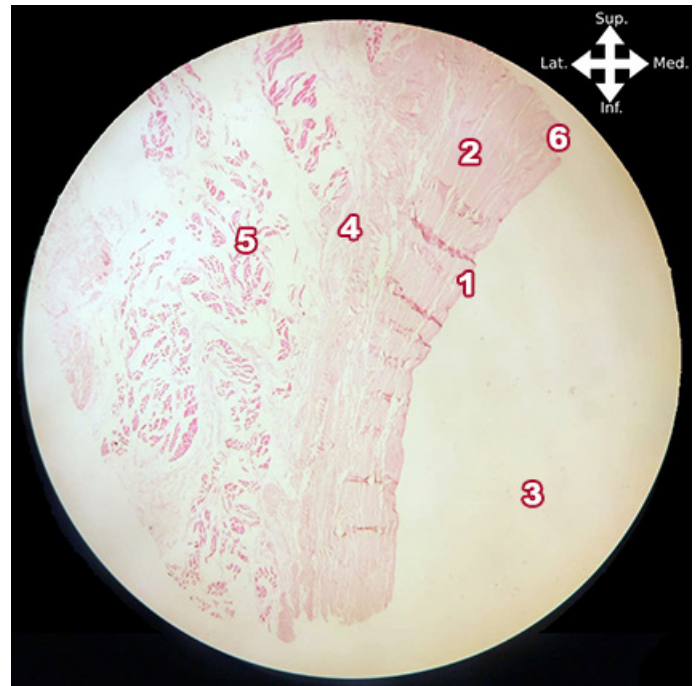


Fig. 8: Corte histológico de FIHR símil menisco (con aumento de 2.5x). 1) Membrana sinovial; 2) Eje conectivo de la FIHR símil menisco; 3) Luz de la cavidad articular del codo; 4) cápsula articular; 5) músculo estriado esquelético extracápsular correspondiente al fascículo profundo del músculo supinador.

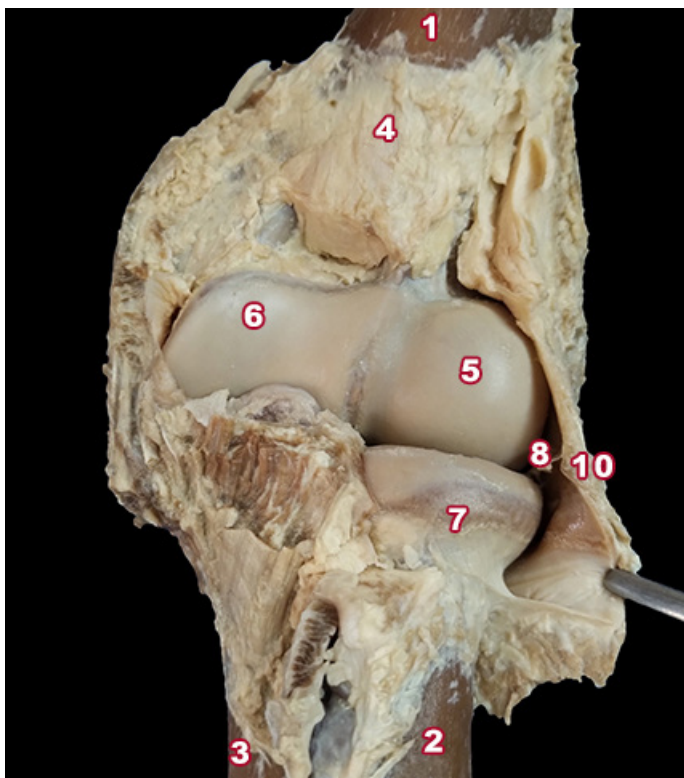


Fig. 9: FIHR símil menisco y franja sinovial simple (en articulación humerorradial izquierda vista desde anterior). 1) Húmero; 2) Radio; 3) Cúbito; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 6) Tróclea humeral; 7) Cabeza del radio; 8) Franja sinovial; 10) FIHR símil menisco.

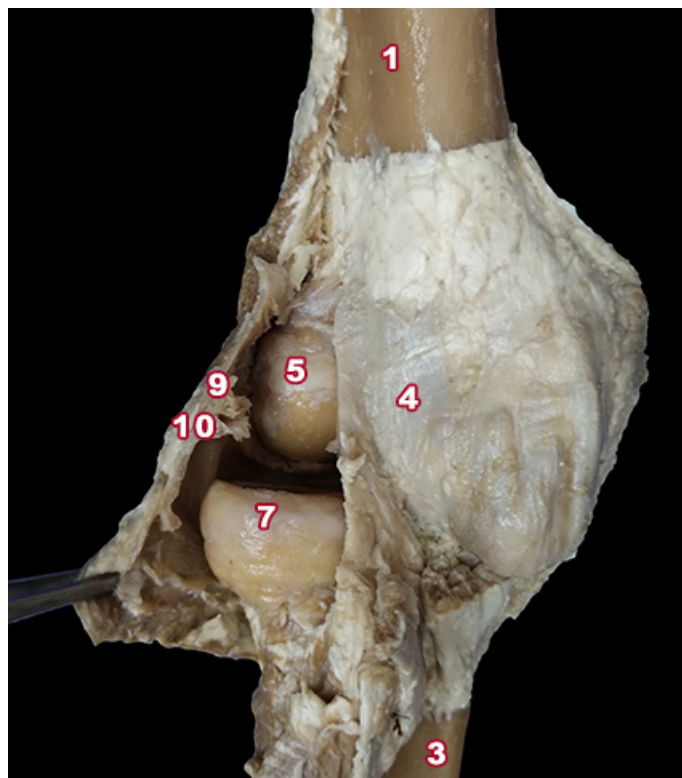


Fig. 11: FIHR símil menisco y franja sinovial con vellosidades (en articulación humerorradial derecha vista desde anterior). 1) Húmero; 3) Cúbito; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 9) Vellosidades; 10) FIHR símil menisco.

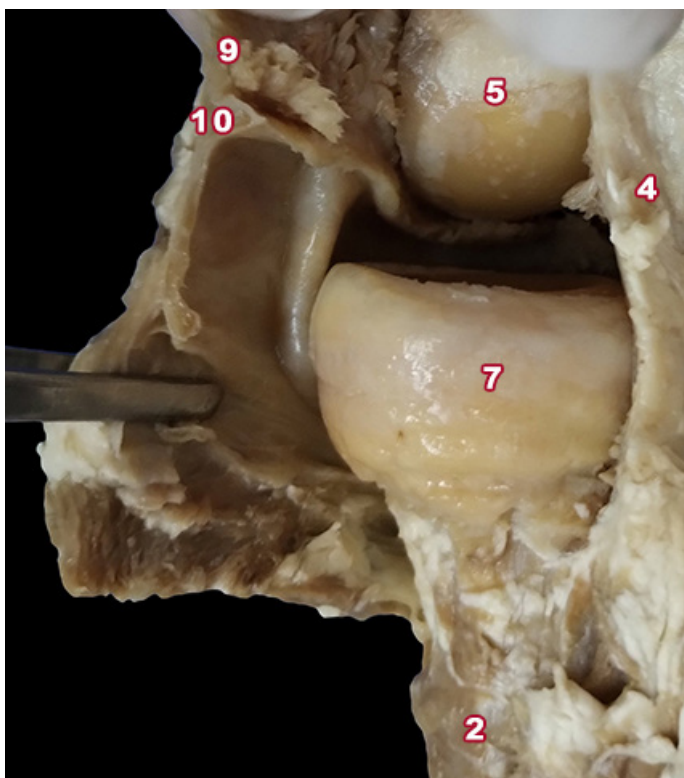


Fig. 10: FIHR símil menisco y franja sinovial con vellosidades (en articulación humerorradial derecha vista desde anterior). 2) Radio; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 9) Vellosidades; 10) FIHR símil menisco.

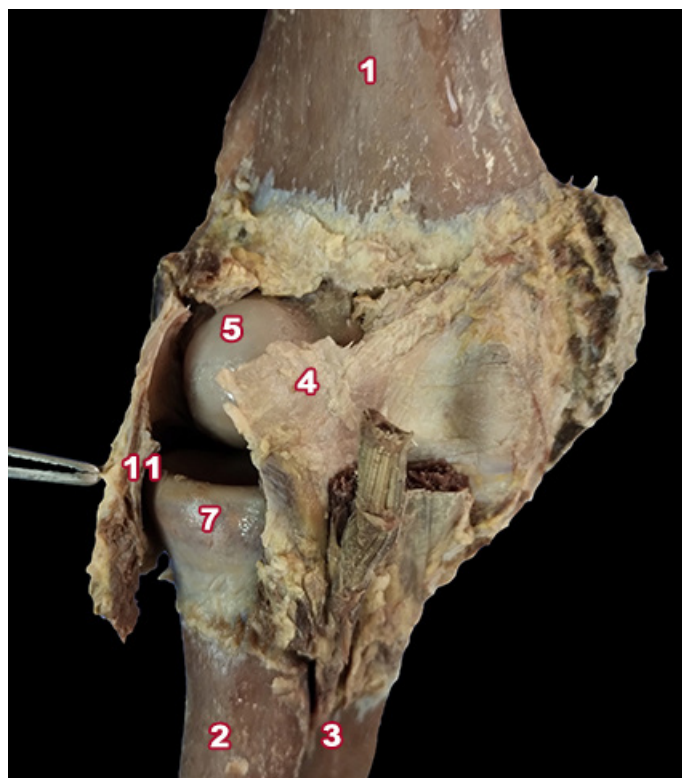


Fig. 12: Borde superior del ligamento anular del radio incurvándose hacia medial, traccionando la membrana sinovial y protruyendo hacia el espacio articular (en articulación humerorradial derecha vista desde anterior). 1) Húmero; 2) Radio; 3) Cúbito; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capítulo humeral; 7) Cabeza del radio; 11) Ligamento anular del radio.

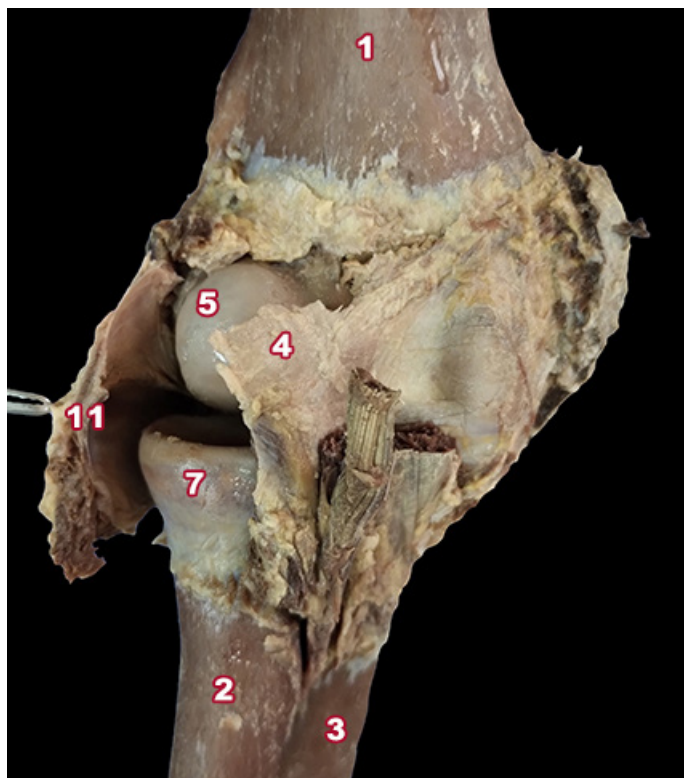


Fig.13: Bordes superior del ligamento anular del radio incurvándose hacia medial, traccionando la membrana sinovial y protruyendo hacia el espacio articular (en articulación humerorradial derecha vista desde anterior), traccionado lateralmente para observarlo hacia posterior. 1) Húmero; 2) Radio; 3) Cúbito; 4) Cápsula articular del codo; 5) Capitulo humeral; 7) Cabeza del radio; 11) Ligamento anular del radio.

La observación de los preparados histológicos evidenció la presencia de tejido conectivo denso. En todos los casos se visualizó una gran riqueza de fibras colágenas en cortes longitudinales y con orientación propia de las estructuras estudiadas. No fue posible en ningún caso ver tejido cartilaginoso en las muestras.

Discusión

En el ángulo diedro abierto entre la periferia del cóndilo humeral y el perímetro de la cúpula radial, a la altura de la interlínea articular del codo, se dispone lo que Testut y Latarjet denominaron rodete humerorradial.²

Esta denominación es contradictoria con las características morfológicas de dicha estructura, ya que no posee la forma de un rodete sino la de un menisco.

Otros autores clásicos, como Rouvière y Delmas, señalan el error en la denominación de rodete pero por otro motivo: no porque se asemeja más a un menisco, sino porque refieren que en realidad no se trata de una formación fibrocartilaginosa sino de una franja sinovial delgada que se invagina hacia la cavidad articular entre el cóndilo del húmero y la cabeza del radio.³

A continuación discutiremos los conceptos de franja sinovial y de las formaciones fibrocartilaginosas intraarticulares (rodete y menisco), para así poder reevaluar la denominación de la FIHR.

Al analizar la anatomía macroscópica de las membranas sinoviales se describen dos caras: una externa o superficial, y otra interna o profunda. La cara externa está en contacto con la cápsula articular, a la cual tapiza íntimamente. La cara interna de la membrana sinovial, por otro lado, está en contacto directo con el líquido sinovial.

A su vez, las membranas sinoviales pueden, en ciertos contextos anatómicos característicos, producir evaginaciones o invaginaciones dando lugar a prolongaciones extraarticulares o intraarticulares respectivamente.

Las prolongaciones intraarticulares, comúnmente denominadas franjas o plicas sinoviales, son repliegues de la membrana que se extienden hacia el interior de la cavidad y terminan en un borde libre que flota en el líquido sinovial, compuestas por tejido conectivo colágeno laxo, tejido adiposo, y capilares arrollados en espiral o en ocho de guarismo.

Originalmente se creía que cumplían el rol de glándulas secretoras de líquido sinovial (Clopton Havers). Actualmente se cree que son simplemente pliegues que, ubicados preferencialmente en las interlíneas articulares, sirven para distenderse durante los movimientos que alejan los bordes opuestos de una articulación para así no tensar la membrana.²

Por otro lado, en aquellas articulaciones de tipo sinovial en las que las superficies articulares poseen geometrías discordantes entre sí existen estructuras fibrocartilaginosas intracapsulares que permiten restablecer la concordancia geométrica.

Existen dos patrones de discordancia geométrica: discordancia de tamaño (articulaciones en la que el tamaño de una superficie es significativamente mayor que el de la opuesta) y discordancia de forma (aquellas en las que la forma de una superficie no se adapta armónicamente a la opuesta).

En cada caso puede existir un tipo específico de formación fibrocartilaginosa intracapsular destinado a corregir la discordancia: rodete o labrum periarticular, en el caso de las discordancias de tamaño, y disco o menisco, en el caso de las discordancias de forma.

La FIHR ha sido denominada alternativamente como "rodete" y como "menisco", denominaciones incompatibles entre sí por la diferencia entre los conceptos.

- **Rodete o labrum periarticular:** estructura fibrocartilaginosa anular dispuesta alrededor de una superficie articular cóncava que, de estar desprovista de dicha estructura, sería demasiado pequeña para recibir a la superficie articular convexa con la que se corresponde. En un corte se distinguen tres caras: la cara ósea se adhiere íntimamente al borde de la superficie articular correspondiente, la cara capsular se adhiere a la cápsula articular, y la cara libre está cubierta por la membrana sinovial y a través de ella y del líquido sinovial se relaciona con la superficie articular opuesta.
- **Disco o menisco articular:** estructura fibrocartilaginosa dispuesta entre una superficie articular y la opuesta. Al igual que los rodetes, poseen forma triangular al corte. Pero, a diferencia de los rodetes, dos de sus caras son libres y una es capsular. Las caras libres miran a una y otra superficie articular y adaptan las diferencias entre ellas. La diferencia entre discos y meniscos radica en si tabican la cavidad articular por completo, como es el caso de los discos, o solo en la periferia en el caso de los meniscos (del griego “mêniskos” que significa “luna creciente”), así denominados por su forma semilunar.

Al corte, la FIHR es un cordón prismático triangular de base periférica (adherida a la cápsula articular a lo largo del borde superior del ligamento anular del radio) y vértice agudo libre dentro de la cavidad, con dos caras libres que miran, respectivamente, al cóndilo humeral y la cabeza radial.

Además, su circunferencia no es completa sino que tiene forma semilunar: ocupa las superficies anterior, lateral y posterior de la articulación humerorradial.

De acuerdo a esta descripción morfológica parecería corresponder, al menos desde la observación macroscópica, un menisco, invalidando la denominación inicial de “rodete” de Testut y Latarjet.

Sin embargo, la observación microscópica de la FIHR presenta otra objeción a su denominación no solo como rodete o menisco, sino como formación fibrocartilaginosa en general. En varios casos no se han reportado hallazgos de tejido fibrocartilaginoso.^{4,6,7}

Por otro lado, se han reportado casos en los que sí se descubrió tejido fibrocartilaginoso en el eje mayor de la FIHR (1).

De acuerdo a Isogai, en un 67.6%, contiene acúmulos de condrocitos en el eje fibroso.⁸

La presencia de fibrocartilago parece suponer un factor predisponente para el desarrollo de SPSHR.⁵

Finalmente, Antuna y O’Driscoll han descrito, en la totalidad de catorce (n=14) casos analizados, una disposición similar a la que encontramos en el 4% de los casos en la que la FIHR aparenta ser una extensión de las fibras más superiores del ligamento anular del radio extendiéndose hacia el espacio articular entre el húmero y el radio.⁹

Conclusión

La presencia de tejido fibrocartilaginoso en la constitución histológica de la FIHR no es constante, y parece representar un factor predisponente para la aparición de SPSHR. Los diferentes términos utilizados para referirse a dicha estructura no valoran esta característica, ya que no siempre corresponde a una formación fibrocartilaginosa ni siempre se limita a una franja sinovial.

En este trabajo proponemos una clasificación morfológica basada tanto en la forma como en el tamaño de la FIHR con el objetivo de diferenciar su disposición simil-menisco de las formas meramente sinoviales como lo son las franjas simples, dobles y asociadas a vellosidades.

Referencias

1. Aguililla Liñan, J.M.; Miguel Pérez, M.I.; Palau González, J.; Möller Parera, I; Martinoli, C. *A comprehensive review of radiohumeral synovial plicae for correct clinical interpretation in intractable lateral epicondylitis*. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine 2020, 13(4): 385–390.
2. Testut, L.; Latarjet, A. *Tomo Primero: Osteología – Artrología – Miología, Tratado de anatomía humana*, 9ª edición, Editorial Salvat, Barcelona, 1954, pp. 588-590.
3. Rouvière, H.; Delmas, A. *Tomo Tercero: Miembros, Anatomía humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional*, 11ª edición, editorial Masson, Paris, 2005, pp.69-70.
4. Mullett, H.; Brown, G.; Hausman, M. *Arthroscopic Treatment of Lateral Epicondylitis*. Clinical Orthopaedics and Related Research 2005, 439: 123–128.
5. Akagi, M.; Nakamura, T. *Snapping elbow caused by the synovial fold in the radiohumeral joint*. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 1998, 7(4): 427–429.
6. Tsuji, H.; Wada, T.; Oda, T.; Iba, K.; Aoki, M.; Murakami, G.; Yamashita, T. *Arthroscopic, macroscopic, and microscopic anatomy of the synovial fold of the elbow joint in correlation with the common extensor origin*. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery 2008, 24(1): 34–38.
7. Duparc, F.; Putz, R.; Michot, C.; Muller, J.M.; Fréger, P. *The synovial fold of the humero-radial joint: Anatomical and histological features, and clinical relevance in lateral epicondylalgia of the elbow*. Surgical and Radiologic Anatomy 2002, 24(5): 302–307.
8. Isogai, S.; Murakami, G.; Wada, T.; Ishii, S. *Which morphologies of synovial folds result from degeneration and/or aging of the radiohumeral joint: An anatomic study with cadavers and Embryos*. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2001, 10(2): 169–181.
9. Antuna, S. A.; O’Driscoll, S. W. *Snapping plicae associated with radiocapitellar chondromalacia*. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery 2001, 17(5), 491–495.



Los conocimientos anatómicos en la obra de William Shakespeare *Anatomical knowledge in the work of William Shakespeare*



Soria, Horacio Rolando; Acuña, Marcelo

Instituto de Ciencias Aplicadas Sergio L. Provenzano, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA)

E-mail de autor: Horacio Rolando Soria hrsoria64@gmail.com

Resumen

William Shakespeare es considerado el escritor más importante de la lengua inglesa y sus obras evidencian un conocimiento profundo en temas de medicina.

En pasajes de sus obras hace referencia al hígado, piamadre, el corazón, la bilis y la vesícula biliar, la circulación sanguínea y fetal, de forma directa o a través de metáforas y en ocasiones basados en las teorías de Galeno y Avicena.

Se especula que pudo obtener esos conocimientos de su suegro, el doctor John Hall, del "Regimen Sanitatis Salernitanum" o de William Jaggard, quien publicó algunas de sus obras y el primer libro de anatomía inglés.

Palabras clave: Shakespeare, anatomía, disección

Abstract

William Shakespeare is considered the most important writer of the English language, and his works demonstrate a deep knowledge of medical topics. In passages of his works, he refers to the liver, pia mater, heart, bile and gallbladder, blood, and fetal circulation, directly or through metaphors, sometimes based on the theories of Galen and Avicenna. It is speculated that he may have obtained this knowledge from his father-in-law, Dr. John Hall, from the 'Regimen Sanitatis Salernitanum,' or from William Jaggard, who published some of his works and the first English anatomy book

Keywords: Shakespeare, anatomy, dissection

Introducción

El dramaturgo, poeta y actor inglés *William Shakespeare (1564-1616)* es considerado el escritor más importante de la lengua inglesa y sus obras evidencian un conocimiento profundo en temas de medicina.

Los conocimientos médicos que se le atribuyen han sido ampliamente mencionados en la bibliografía, durante la segunda mitad del siglo XX cobró un nuevo auge a través de recientes aportes.¹

Las referencias médicas y en ocasiones las descripciones de ciertas entidades nosológicas eran una parte importante de sus obras, más frecuente que otros autores contemporáneos.

Hoeniger plantea un hecho trascendente, como dramaturgo y actor, Shakespeare debe de haber tenido un notable conocimiento de cómo funciona el cuerpo humano vivo y de las causas de los síntomas de la enfermedad.²

Shakespeare pudo disponer de una gran información médica gracias al doctor John Hall, su suegro a partir de 1607. Otras fuentes que pudo haber recurrido son: el "Regimen Sanitatis Salernitanum",³ ya que en sus obras menciona varios de los preceptos allí plasmados e información proveniente de William Jaggard, en cuya imprenta publicó alguna de sus obras y Helkish publicó el primer libro de anatomía en inglés.⁴

Materiales y métodos

El diseño es de investigación historiográfica a través de fuentes primarias y secundarias. Para ello, se evaluó sistemáticamente la totalidad de las obras (tragedias, comedias, dramas históricos, poemas narrativos y sonetos).

Se ha utilizado como eje central de estudio el trabajo: *William Shakespeare. Obras Completas en español* traducidas por Astrana Marín.⁵

También, utilizamos otras traducciones toda vez que fue-

ra necesario. Los textos en inglés proceden de la obra Shakespeare Complete Works de W. J. Craig "Oxford University Press"⁶

Los conceptos anatómicos en las obras de Shakespeare

Las obras de Shakespeare referencian su conocimiento sobre medicina y particularmente de la anatomía. Este último concepto, deriva del latín, y a su vez, este del griego, que significa cortar o separar, por ejemplo, en la obra El rey Lear, el monarca se refiere a la traición de su hija Regana diciendo: *"Qué anatomícen entonces a Regana y examinen lo que germina en su corazón. ¿Hay alguna causa en la naturaleza para producir esos corazones tan duros?"*⁷

Las obras que refieren al cerebro son: Noche de Epifanía, Shakespeare utiliza el término *piamater*, en el pasaje que el bufón dice de sir Tobías: *"Que Júpiter le introduzca el cerebro en el cráneo, pues aquí viene un pariente tuyo que tiene una piedra por piamater"*⁸; en Troilo y Crésida cuando Tersites, hablando de Ajax expresa: *"Puede comprar nueve gorriones por un penique y su piamater no vale la novena parte de un gorrión"*⁹

En la época de Shakespeare se asumía que el cerebro se formaba a partir de la piamadre. En un pasaje de Trabajos de amor perdido, el maestro Holoferness desautoriza al tonto aguacil con la frase *"Es un don que poseo, simple, muy simple; un extravagante espíritu loco, lleno de formas, de figuras, de imágenes, de objetos, de ideas, de percepciones, de movimientos, de revoluciones; todo ello engendrado en el ventrículo de la memoria, nutrido en la matriz de la piamater y dado a luz en la madurez de la ocasión"*.¹⁰

El hígado en la concepción Galénica era el órgano principal, considerado origen de las venas y el principal instrumento de sanguificación, y Avicena consideraba que en el hígado se formaba la parte densa de los humores.¹¹

El hígado es mencionado en las obras de Shakespeare. Algunos ejemplos, lo encontramos en Como gustéis, Rosalinda relata cómo frenó los impulsos amorosos de Orlando al decir: *"Reduje el loco acceso amoroso de mi pretendiente a un acceso real de locura, el cual consistió en sustraerse al estrepitoso torrente del mundo e ir a morar a un rincón puramente monástico. Y he aquí cómo le curé, y por este método me comprometo a curaros a vos, dejando vuestro hígado tan limpio como el corazón de un sano carnero, de suerte que no quedará en él rastro alguno de amor."*¹²

Al hígado también se le atribuía la producción de calor, y se creía que la cantidad abundante de sangre era un signo de valentía.



William Shakespeare (1564-1616)

Así se lee en un pasaje de Noche de epifanía, cuando sir Andrés enamorado de Olivia lamenta su preferencia hacia el servidor del conde, y el criado intenta disuadirlo diciendo *"Ha mostrado preferencia por ese joven a vuestros ojos para desesperaos, despertad vuestro valor dormido, inflamar vuestro corazón* y poner salitre en vuestro hígado"* (*en inglés to put fire in your heart, and brimstone in your liver). La traducción de Baldwin Lind y Fernández Biggs expresa: *"fuego en su corazón y sulfuro en su hígado"*¹³ y se puede aceptar que la traducción de este pasaje es más acertada.¹⁴

En otro pasaje, sir Tobías opina sobre su contrincante *"En Cuanto a Andrés, podéis abrirlo; si encontráis en su hígado la sangre necesaria para pegar las patas de una mosca*, me comprometo a comerme el cadáver."*²¹ (*en inglés flea). Si bien se ha traducido como mosca, sería posible pensar que su traducción más acertada sea, pulga, por la importancia como transmisor de la peste.

El hígado en aquel tiempo se creía que liberaba un fluido pálido por exceso de flema, entonces se volvía blanco y los hombres eran tímidos y cobardes.

Shakespeare menciona en varias oportunidades esta creencia como cuando el mensajero le anuncia a Macbeth

que se acerca una columna de diez mil soldados, y ante la noticia, enojado, le grita *"Anda, cúbrete la cara y tiñe de rojo tu miedo, rapazuelo de hígado blanco"*²² (*en inglés lily-livered, traducido como pálido, cobarde).

En otros lugares hace referencia al hígado de leche, por ejemplo en El rey Lear, Gonerila le expresa al duque de Albania: *"Hombre de hígado de leche, que presentas la mejilla al bofetón y la cabeza al insulto, que no tienes en la frente ojos capaces de diferenciar lo que interesa a tu honor de lo que le causa perjuicio"*²³ (*en inglés milk-liver'dman) y en El mercader de Venecia, Bassanio le responde a Porcia en relación a su duda sobre el amor del joven *"¡Cuántos cobardes, cuyos corazones son tan falsos como gradas de arena y a quienes cuando se los escruta interiormente se encuentra el hígado blanco como la leche."*²⁴

En uno de los fragmentos del rey Enrique IV, Falstaff dice: *"La segunda propiedad de vuestro excelente jerez es la de calentar la sangre, que estando antes fría y calmosa dejaba el hígado blanco y pálido, lo que es signo de pusilanimidad y cobardía; pero el vino de Jerez la calienta y la hace correr del centro a las partes extremas"*²⁵ y en Troilo y Crésida, Troilo dice sobre el secuestro de Helena por parte de Paris: *"El valor y el honor tendrían corazones de liebre si nutriesen sus pensamientos con ese cebo de la razón; la razón y la prudencia producen hígados blancos y abaten la valentía"* (*en inglés make livers pale).²⁶

Al hígado se lo relaciona con la ira en un pasaje de Enrique IV: el príncipe Hall (futuro rey Enrique V) está enfurecido con Bardolph y se produce el siguiente diálogo:

Bardolph: -¿Mi señor, veis esos meteoros? ¿Contempláis estas exhalaciones?

Príncipe Enrique: -Sí.

Bardolph: -¿Qué pensáis que indican?

Príncipe Enrique: -Hígado ardiendo y bolsas heladas.

*Bardolph: -La cólera, mi señor, si se sabe interpretar bien".*²⁷

La bilis en la época isabelina se asumía que estaba relacionada con el temperamento y Shakespeare lo usa en varias de sus creaciones. Hamlet se acusa a sí mismo de no estar suficientemente enojado por el asesinato de su padre y expresa: *"¡Tendré que soportarlo, porque, a menos de tener el hígado de paloma, sin una gota de hiel* que me amargue!"* (*en inglés lack gall, traducido también como agallas o metafóricamente bilis o hiel).²⁸

También, refiere la bilis en Troilo y Crésida, Eneas hablando con Agamenón, describe a los troyanos como *"Cortesanos que, cuando están sin armas, son tan francos, tan acogedores como ángeles que saludaran ... pero cuando quieren aparecer como soldados, tiene a su servicio la bilis, los buenos brazos, los miembros robustos"*²⁹ y en la misma obra, Ulises ante el robo de Helena por parte de Paris, se lamenta diciendo: *"¡Oh, maldita aventura*, motivo de nuestras miseria, que es causa de que perdamos nuestras cabezas para dorar sus cuernos"* (*en inglés deadly gall, que puede ser traducido como injuria, afrenta, atrevimiento)³⁰

Asimismo, en Otelo, Emilia cuando habla con Desdémona se refiere al valor de las mujeres diciendo: *"¡Pardiez! Tenemos hiel, y aunque poseamos cierta piedad, no carecemos de espíritu de venganza."*³¹ Y de igual modo, en Noche de Epifanía, sir Andrés enamorado de la condesa Olivia, observa como ella le prodiga más atención a Cesario y recibe de sir Tobías un consejo: *"Escríbele con mano marcial. Se provocativo y breve... Pon mucha hiel en la tinta, y si te sirves de una pluma de ganso, no te preocupes más".*³²

La bilis y la vesícula biliar también las utiliza metafóricamente para representar ciertos impulsos apresurados, como en el pasaje de Enrique VIII, cuando Buckingham sabiendo que el cardenal Wolsey traiciona al rey, enfurecido le responde al duque de Norfolk *"Señor, os quedo agradecido y me conduciré con arreglo a vuestra recomendación... Pero ese archiorgulloso plebeyo (de quien hablo así, no por la impetuosidad de la bilis*, sino por sincera indignación) ... me consta que es un corrompido traidor"* (*en inglés gall que puede ser utilizado como vesícula biliar o bilis)³³

El bazo (spleen en inglés) es mencionado en algunos pasajes de sus obras. Se lo ha interpretado como temperamento, variando la acepción como alegría, mal humor, malicia, rencor, odio, ira y cólera y aún melancolía. En un fragmento de Troilo y Crésida, el joven Troilo expresa *"Júpiter prohíbe que nada se haga entre nosotros que pueda causar la más pequeña repugnancia* en conservar lo que poseemos y en combatir por su posesión"* (* en inglés weakest spleen)³⁴ y en Medida por medida, Isabel dice del orgulloso y autoritario Ángelo, que es un hombre *"parecido a un mono colérico, representa tan fantásticas comedias a la cara del Cielo, que haría llorar a los ángeles o, si tuvieran el temperamento* de nuestra naturaleza, reír como mortales"* (*en inglés "our spleens");³⁵ en Trabajos de amor perdidos, Armado piensa que Costard es ridículo y lo expresa diciendo: *"No se puede por menos de reír escuchándote. Tu estupidez es mi delicia*"* (* en inglés dice spleen)³⁶ y en La Doma de la bravía, el Lord le dice a los cómicos que planean hacer una broma pesada *"Felizmente, mi presencia contribuirá a tener a*

raya su buen humor* que, de otro modo, rebasaría los límites" (*en inglés over-merry spleen, traducido en este pasaje como buen humor).³⁶

Además, en otros pasajes puede ser sinónimo de malicia u odio, por ejemplo, en Enrique VIII, el cardenal Wolsey dice ante el maltrato de la reina Catalina "Señora, me injuriáis, no guardo malquerencia* contra vos, no medito injusticia ni contra vos ni contra nadie" (*en inglés "I have no spleen against you") y la reina le responde enérgicamente "pero vuestro corazón está henchido de arrogancia, odio* y orgullo (*en inglés your heart is crammed with arrogance, spleen, and pride).³⁸

En aquella época se creía que si el bazo se cargaba de humor melancólico la persona estaría sujeta a todo tipo de impulsos o caprichos. Así se lee en Venus y Adonis: "Mil emociones contrarias* la llevan a mil lugares." (*en inglés "thousand spleen");³⁹ en La doma de la bravía, Catalina refiriéndose a su pretendiente Petruccio dice: "No hay afrenta sino para mí, obligada a conceder mi mano, a despecho de mi corazón, a un loco grosero malhumorado* que, tras cortejarme a toda prisa, espera a desposarse cuando le plazca." (*en inglés se lee a mad-brain rudes by, full of spleen)⁴⁰ y en Enrique IV, el conde de Worcester dice de los ataques de pasión de su sobrino Hotspur: "Hotspur, el cerebro de liebre gobernado por el fastidio*." (*en inglés governed by spleen, traducido como por fastidio).⁴¹

En otro fragmento es asimilado a impetuosidad, por ejemplo, en Rey Juan cuando Chatillón, el embajador francés, expresa: "Y todos los descontentos del país, temerarios, desconsiderados, voluntarios audaces con rostros de damas e impetuosidad* de fieros dragones." (*en inglés fierce dragons' spleens);⁴² en Sueño de una noche de verano, Lisandro hablando de su amada Hermia dice: "fugaz como una sombra, breve como un corto sueño, rápida como un relámpago en noche oscura, que bruscamente* ilumina cielo y tierra." (*en inglés That, in a spleen, traducido como bruscamente);⁴³ finalmente, en Julio César, mientras se está tramando el asesinato del César, Bruto y Casio tienen el siguiente diálogo:

Casio: -¡Oh dioses! ¡Oh dioses! ¿He de sufrir todo esto?

Bruto: -¡Todo esto!... ¡Sí y más! Por los dioses, que digeriréis el veneno de vuestro coraje*... (*en inglés spleen, traducido como coraje).⁴⁴

Los músculos, tendones, nervios y fuerza son mencionados

en sus obras utilizando el término "sinew", según el contexto.

Así en Coriolano, cuando Aufidio y algunos conspiradores se disponen a asesinar al general romano, expresa: "Ahí le duele, y por vengar eso le apretaré con todos mis músculos" (en inglés sinew)⁴⁵

También, lo usa en Enrique VI, cuando Exeter se refiere a procesos gangrenosos: "Esta última disensión que se ha producido entre los pares arde bajo las cenizas hipócritas de una amistad embustera y estallará en llamas al fin. Como los miembros ulcerados se corrompen por grados hasta que se caen los huesos y la carne y los músculos (sinew), así irá extendiéndose esta baja y enconada discordia";⁴⁶ asimismo, cuando Warwick le dice al futuro rey Ricardo III: "De allí, Warwick atravesará la mar para personarse en Francia y pedirá a madama Bona para que sea tu reina. Así estarás sólidamente asentado* sobre los dos países"⁴⁷ (*en inglés So shalt thou sinew both this land together, usado en sentido de "tendones que sostienen") y en Hamlet utiliza sinew como nervio, cuando el príncipe se encuentra con el espectro de su asesinado padre dice: "¡Oh infamia! ¡Tente, tente corazón mío! ¡Y vosotros, nervios, no caduquéis de pronto, y mantenedme enhiesto!"⁴⁸

Al corazón lo cita En Sueño de una noche de verano, cuando Píramo expresa: "¡Sal espada y hiere la tetilla de Píramo! ¡Sí, la tetilla izquierda, bajo la cual late el corazón!"⁴⁹

Los conocimientos sobre la circulación sanguínea de la época, basados en Galeno y Vesalio, es posible Shakespeare los tuviera, ya que en Julio César, Bruto le dice a su esposa Porcia: "¡Tú eres mi leal y honrada esposa, tan amada por mí como las gotas bermejas de sangre que afluyen a mi afligido corazón!"⁵⁰ y en El rey Juan usa la siguiente metáfora: "Juan se ha apoderado de Arturo; y no es posible mientras la cálida vida corra por las venas de ese infante, que Juan el usurpador, tenga una hora, un minuto de reposo".⁵¹

También, con una metáfora, Menemio en Coriolano, brinda una visión general sobre los órganos y su función diciendo:

"Hubo un día en que todos los miembros del cuerpo se sublevaron contra el estómago. He aquí las acusaciones que lanzaban contra él, que permanecía en medio del cuerpo como una sima, perezoso e inactivo, siempre ocupado en tragar viandas, no llevando nunca el mismo peso de trabajo que los otros instrumentos del cuerpo, mientras ellos se ocupaban en ver y oír, imaginar, ins-

truir, marchar, sentir y subvenían, cada uno por su parte a las exigencias y deseos generales del cuerpo entero. El estómago respondió...

Ciudadano 1º: -Bien, señor, ¿qué respondió el estómago?

Menemio: -"... Verdad es, amigos míos y conciudadanos corporales, que recibo primero en masa el alimento de que vivís, y es necesario, puesto que soy el depósito y el almacén del cuerpo entero; pero, si os acordáis, los reexpido, por los ríos de vuestra sangre, hasta la corte, el corazón, hasta el sitio de la inteligencia, y luego, por intermedio de los canales y de los depósitos repartidos dentro del hombre los nervios más robustos y las más pequeñas venas reciben igualmente de mí la ración necesaria para hacerles vivir. Y aunque todos a la vez, mis amigos míos, no podáis ver lo que transmito a cada uno, sin embargo, puedo establecer mi cuenta y probaros que recibís de mí la fina harina de todo y que no me dejáis más que el salvado. ¿Qué decís a esto? Los senadores de Roma son ese buen estómago, y vosotros, los miembros rebeldes"⁵²

La cavidad abdominal estuvo en su conocimiento quedando demostrado en uno de los pasajes de Enrique IV, el futuro rey le grita a Falstaff "Pero, granuja, no hay sitio para la fe, la verdad y la honradez en tu vientre; está todo lleno de tripas y diafragma"(en inglés guts and midriff)⁵³

La placenta y el feto no escaparon a su conocimiento, utilizando una metáfora muestra saber sobre estos en la obra Enrique VI, la reina Margarita le expresa al monarca su descontento por su decisión: "Si hubieras sentido los sufrimientos que yo padecí determinado día; si le hubieras nutrido como yo le nutrí con mi sangre, habrías dejado aquí lo más precioso de la sangre de tu corazón, antes que hacer heredero tuyo a ese salvaje duque y desheredar tu único hijo."⁵⁴

Conclusión

Shakespeare conocía los grandes avances en la anatomía y la fisiología del siglo XVI, así como el funcionamiento de algunos sistemas, y en sus obras abundan las citas anatómicas que plasma a través de la descripción de procesos nosológicos o de metáforas.

Referencias

1. Soria Horacio Rolando. *La medicina en la obra de William Shakespeare como estrategia docente. Tesis de Doctorado*. Biblioteca de la Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Ubicación: 24.240 T.
2. Hoeniger D. *Medicine and Shakespeare in the English Renaissance*. Nework: University of Delaware Press. London and Toronto: Associated University Press. 1992.
3. Regimen Sanitatis Salernitanum – *A Salernitan Regimen of Health*. <http://www.godecooking.com/regimen/regimen.htm> (búsqueda 20/12/2023)
4. Helkiah Crooke, *Mikrokosmographia, or a Description of the Body of Man* (1615). <https://shakespeare.lib.uiowa.edu/item/mikrokosmographia-or-a-description-of-the-body-of-man/>.
5. Shakespeare, W. *Obras Completas. Primera versión traducida al castellano*. Luis Astrana Marín. Aguilar S.A. de Ediciones. Madrid, 1951.
6. Shakespeare, W. *Complete Works*. Craig, W. Nueva York–Toronto, London Oxford University Press, 1923.
7. Shakespeare, W. *El rey Lear*. III, 4, pág 1667.
8. Shakespeare, W. *Noche de Epifanía*. I, 2, pág 1255.
9. Shakespeare, W. *Troilo y Crésida*. II, 1, pág 1418.
10. Shakespeare, W. *Trabajos de amor perdido*. IV, 2, pág 153.
11. *A history of the liver, spleen, and gallbladder*. <https://web.stanford.edu/class/history13/earllysciencelab/body1/liverpages/livergallbladderspleen.html>, búsqueda 31/01/2020.
12. Shakespeare, W. *Como gustéis*. III. 2. pág 1224.
13. Shakespeare, W. *Noche de reyes*. Traducido por Baldwin Lind, Paula Fernández Bigg, Braulio. Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 2014.
14. Harriman-Smith, J. *Word of the day: Brimstone*. Open Literature. January 20, 2012. <https://openliterature.net/2012/01/20/word-of-the-day-brimstone/>, búsqueda 31/01/2020
15. Shakespeare, W. *Noche de Epifanía*. III, 2, pág 1272.
16. Shakespeare, W. *Macbeth*. V, 3, pág 1623.
17. Shakespeare, W. *El rey Lear*. IV, 2, pág 1672.
18. Shakespeare, W. *El mercader de Venecia*. III, 2, pág 1072.
19. Shakespeare, W. *La segunda parte del rey Enrique IV*, IV, 3, Pág 498.
20. Shakespeare, W. *Troilo y Crésida*. II, 2, Pág 1420.
21. Shakespeare, W. *La primera parte del rey Enrique IV*. II, 4, pág 427-8.
22. Shakespeare, W. *Hamlet*. II, 2, pág 1362.
23. Shakespeare, W. *Troilo y Crésida*. I, 3, pág 1415.
24. Shakespeare, W. *Troilo y Crésida*. IV, 5, pág 1444.
25. Shakespeare, W. *Otelo*. IV, 3, pág 1517.
26. Shakespeare, W. *Noche de Epifanía*. III, 2, pág 1272.
27. Shakespeare, W. *El Rey Enrique VIII*. I, 1. pág 813.
28. Shakespeare, W. *Troilo y Crésida*. II, 2, pág 1421
29. Shakespeare, W. *Medida por medida*. II, 2, pág 1545.
30. Shakespeare, W. *Trabajos de amor perdidos* III, 1, pág 144
31. Shakespeare, W. *La Doma de la Bravía*. Prólogo, 1. pág 1000.
32. Shakespeare, W. *Enrique VIII*. II, 4, pág 831.
33. Shakespeare, W. *Venus y Adonis*. Verso N° 151, pág 2089.
34. Shakespeare, W. *La doma de la Bravía*. III, 2, pág 1023.
35. Shakespeare, W. *La Primera Parte del Rey Enrique IV*. V, 2, pág 450.
36. Shakespeare, W. *Rey Juan*. II, 1, pág 321.
37. Shakespeare, W. *Sueño de una noche de verano*. I, 1, pág 911.
38. Shakespeare, W. *Julio Cesar*. IV, 3, pág 1322.
39. Shakespeare, W. *Coriolano*. V, 6; pág 1903.
40. Shakespeare, W. *La primera parte del rey Enrique VI*. III, 1, pág 598
41. Shakespeare, W. *La tercera parte del rey Enrique VI*. II, 6, pág 705.
42. Shakespeare, W. *Hamlet*. I, 5, pág 1349.
43. Shakespeare, W. *Sueño de una noche de verano*. V, 1, pág 941.
44. Shakespeare, W. *Julio Cesar*. II, Escena 1, pág 1306.
45. Shakespeare, W. *El Rey Juan*. III, 4, pág 338.
46. Shakespeare, W. *Coriolano*, I, 1, pág 1847.
47. Shakespeare, W. *La primera parte del Rey Enrique IV*. III, 3, pág 440.
48. Shakespeare, W. *La Tercera parte del Rey Enrique VI*. I, 1, pág 688.



Hiperostosis del nervio milohioideo, una variante anatómica inusual

Hyperostosis of the mylohyoid nerve, an unusual anatomical variant



Franco, Julio César; García, Astromelia; Linares, Sugheiliz; De Hoyos, Víctor

Universidad de Panamá, Facultad de Medicina, Departamento de Anatomía y Embriología,
Ciudad de Panamá, Panamá

E-mail de autor: Sugheiliz Linares sugheiliz.0407@gmail.com

Resumen

El nervio milohioideo, una rama del nervio alveolar inferior, desciende por el aspecto medial de la mandíbula, sobre el surco milohioideo, para brindar inervación motora al músculo milohioideo y al vientre anterior del músculo digástrico, además de inervación sensitiva a la piel submentoniana y a múltiples piezas dentales. Las variantes anatómicas de este nervio pueden ocurrir en su origen, trayectoria e inervación. La hiperostosis, una variante de trayectoria, se caracteriza por la presencia de un canal o puente óseo que cubre el surco milohioideo. Estas variantes son raras, pero pueden tener implicaciones clínicas.

Se describe un caso encontrado en el cadáver de una mujer de 95 años durante una disección de rutina. Se observó que el nervio discurría dentro de un canal óseo en el lado izquierdo y estaba cubierto por un puente distal en el lado derecho. Se proporcionan medidas morfométricas de las variantes encontradas en comparación con las medias reportadas en otros estudios. Sin embargo, ante la ausencia de criterios de diferenciación entre un puente o canal óseo, se propone que siempre que la hiperostosis sea mayor que el trayecto sobre el surco restante se considere como un canal óseo.

La relevancia de estas variantes radica en su impacto en procedimientos quirúrgicos y anestésicos que involucran el bloqueo del nervio alveolar inferior. Además, pueden provocar neuropatía por atrapamiento y también han sido reportadas tomográficamente, por lo que se considera que deben incluirse en las descripciones habituales de la anatomía mandibular.

Palabras Clave: Nervio milohioideo, hiperostosis, canal milohioideo, puente milohioideo, nervio alveolar inferior

Abstract

The mylohyoid nerve, a branch of the inferior alveolar nerve, descends on the medial aspect of the mandible, over the mylohyoid groove, to provide motor supply to the mylohyoid muscle and the anterior belly of the digastric muscle, as well as sensory supply to the submental skin and multiple Dental pieces. Anatomical variants of this nerve can occur in its origin, trajectory, and innervation. Hyperostosis, a trajectory variant, is characterized by the presence of a bony channel or bridge that covers the mylohyoid groove. These variations are rare but may have clinical implications.

A case found in the corpse of a 95-year-old woman during a routine dissection is described. The nerve was found to run within a bony canal on the left side and was covered by a distal bridge on the right side. Morphometric measurements of the variants found are provided in comparison with the means reported in other studies. However, in the absence of differentiation criteria between a bone bridge or channel, it is proposed that whenever the hyperostosis is greater than the path over the remaining groove, it is considered as a bone channel.

The relevance of these variants lies in their impact on surgical and anesthetic procedures involving inferior alveolar nerve block. In addition, they can cause entrapment neuropathy and have also been reported tomographically, so it is considered that they should be included in the usual descriptions of mandibular anatomy.

Keywords: Mylohyoid nerve, hyperostosis, mylohyoid canal, mylohyoid pons, inferior alveolar nerve

Introducción

Anatomía usual

El nervio milohioideo se origina de la división mandibular (V3) del nervio trigémino. Es una pequeña rama del nervio alveolar inferior que surge justo antes de que este atraviese el foramen mandibular.

Luego de su origen, desciende profundamente por el aspecto medial de la rama de la mandíbula¹ y penetra el liga-

mento esfenomandibular para recorrer en dirección anterior sobre el surco milohioideo y alcanzar finalmente al músculo milohioideo inferolateralmente y al vientre anterior del músculo digástrico superiormente, contribuyendo así con el habla y la deglución.² (Ver Fig. 1)

Aunque se considera que el nervio milohioideo es el componente motor del nervio alveolar inferior, se ha reportado que también contiene fibras sensitivas, principalmente de la piel debajo del mentón, los incisivos inferiores, premolares y el primer molar mandibular.¹⁻²

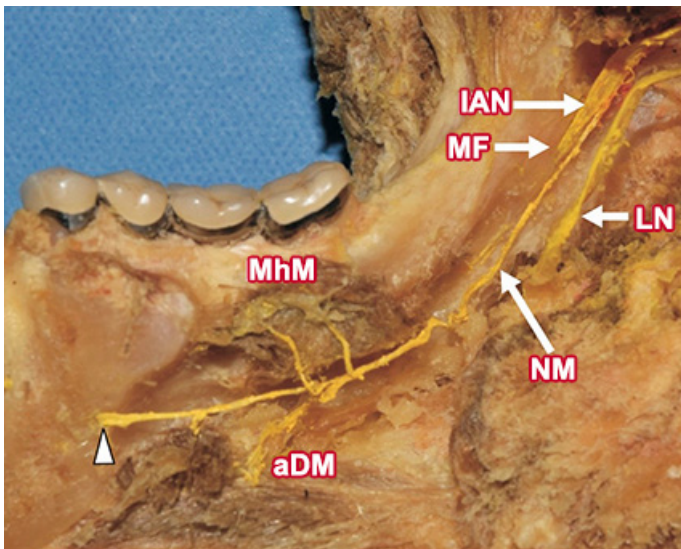


Fig. 1: Anatomía usual del nervio milohioideo. El nervio del milohioideo derivado del nervio alveolar inferior (IAN), proporciona las ramas motoras al milohioideo, al vientre anterior del músculo digástrico y entra en el agujero lingual (punta de flecha). aDM, vientre anterior del músculo digástrico; LN, nervio lingual; MF, foramen mandibular; MhM, músculo milohioideo; NM, nervio milohioideo.

Variantes anatómicas del nervio milohioideo

En la literatura, existen reportes de abundantes variaciones anatómicas del nervio milohioideo, dividiéndolas en:

- Variantes en su origen, cerca del foramen mandibular.
- Variantes de trayectoria.
- Variantes de inervación.

En nuestro caso, nos encontramos ante una variante de trayectoria, donde el surco milohioideo se convierte en un canal o puente óseo que recubre al nervio.²

Normalmente, una prolongación membranosa del ligamento esfenomandibular forma un canal de tejido conectivo sobre el surco milohioideo, conteniendo al nervio.

Sin embargo, en algunos casos, dicha membrana se transforma completa o parcialmente en tejido óseo, proceso conocido como hiperostosis, lo que resulta en la formación de un canal óseo o varios puentes separados.

La frecuencia de esta variante se ha establecido entre un 6% y 10.99%.^{1,3}

Un estudio realizado en Bulgaria en 2017 analizó macroscópicamente 448 mandíbulas secas e intactas de individuos adultos de ambos sexos para definir la presencia o no de hiperostosis sobre el surco milohioideo. Los diferentes tipos

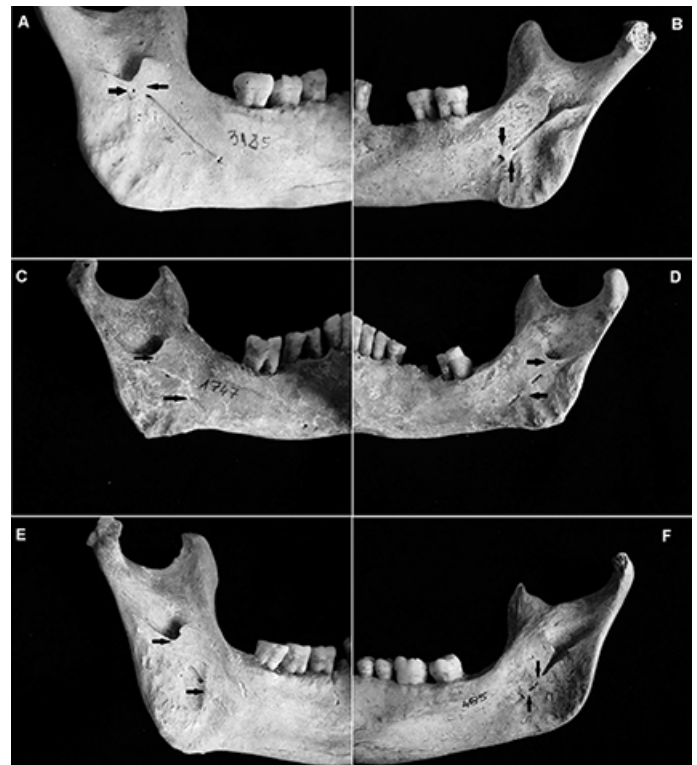


Fig. 2: Tipos de hiperostosis sobre el surco milohioideo. A. tipo lingular (T1); B. tipo distal (T2); C. un canal óseo (T3); D y E. una combinación de puentes milohioideos lingular y distal (T4); F. una combinación de puentes milohioideos superior e inferior (T5).

se definieron de la siguiente forma: (Fig. 2)

- **Tipo 1 (T1):** puente milohioideo lingular, en el extremo proximal.
- **Tipo 2 (T2):** puente milohioideo distal.
- **Tipo 3 (T3):** una formación de canal óseo.
- **Tipo 4 (T4):** una combinación de puentes milohioideos lingular y distal.
- **Tipo 5 (T5):** una combinación de puentes milohioideos superior e inferior, es decir, un canal interrumpido que aparece como dos puentes separados. A diferencia del T4, los extremos están libres de hiperostosis.

En este estudio se encontró que el puente milohioideo tipo distal (T2) era el más numeroso, lo cual refleja la osificación parcial de la membrana sobre el surco milohioideo o la osificación de una extensión anterosuperior de la inserción del músculo pterigoideo medial.

El tipo lingular (T1) fue el segundo más común, aunque no se encontró en ninguna mandíbula femenina. Se produce por la osificación del ligamento esfenomandibular y parece una extensión de la línula, por lo que este tipo de hiperos-

tosis altera la forma del foramen mandibular y puede causar compresión extrínseca del nervio alveolar inferior.

Los tipos T3, T4 y T5 se encontraron en baja frecuencia, lo que no permitió análisis y comparaciones más exhaustivas en este estudio.

Aunque es ampliamente conocido que la lateralidad y distribución respecto a los sexos varían según los grupos poblacionales, no se establecieron diferencias significativas en este estudio para ninguna.

Respecto a la distribución etaria, se encontró que la variante predominó en mujeres entre los 40 y 60 años en comparación con las de 20 a 40 años. En cambio, en los hombres no se encontraron diferencias significativas entre los mismos grupos, por lo que la relación con la edad es controvertida.

A pesar del predominio en edades mayores encontrado en mujeres, la presencia de hiperostosis sobre el surco milohioideo fue abundante en individuos jóvenes, hallazgos que sugieren que no está relacionada con el avance de la edad.³

Reporte de caso

Durante las disecciones de rutina de los estudiantes de medicina de tercer semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, se observó en un cadáver femenino de 95 años una rara variación del nervio milohioideo izquierdo, el cual desde su origen discurría dentro de un canal óseo por el trayecto de lo que debería ser el surco milohioideo. Se decidió posteriormente diseccionar la rama derecha de la mandíbula, encontrando que, si bien inicialmente el nervio discurría sobre su surco usual, en el tercio medio de su trayecto, un puente óseo lo recubría brevemente. (Fig. 3)

Nuestras variantes hiperostósicas fueron medidas con un calibrador digital con precisión de 0.01 mm y contaban con las siguientes características morfométricas:

1. **Longitud** (distancia entre el borde proximal y distal del canal):

- Derecho: 4 mm
- Izquierdo: 15 mm
- La media para mandíbulas femeninas fue de 5.43 ± 3.99 mm (3), situando a nuestro hallazgo dentro de la media para el lado de derecho y encima para el lado izquierdo.

2. **Localización en relación con el foramen mandibular** (distancia entre el punto inferior del foramen mandibular

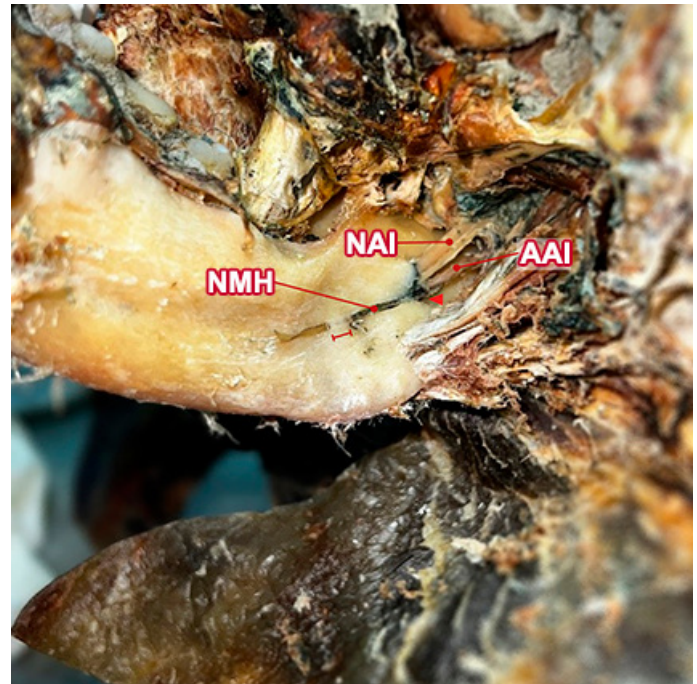


Fig. 3A: Hiperostosis encontradas durante disección. Lado derecho: tipo 2 (distal)

y el borde proximal del canal):

- Derecho: 10 mm
- Izquierdo: 3 mm
- La media para mandíbulas femeninas fue de 6.83 ± 3.27 mm (3), situando a nuestro hallazgo dentro de la media para el lado derecho y debajo para el lado izquierdo.

3. **Localización en relación con el fin del surco milohioideo** (distancia entre el borde distal del puente o canal y el fin del surco milohioideo):

- Derecho: 9 mm
- Izquierdo: 13 mm
- La media para mandíbulas femeninas fue de 5.23 ± 3.06 mm (3), situando a nuestro hallazgo encima de la media para ambos lados.

Discusión

Tomando como referencia el estudio realizado por Nikolaeva et al. (2017), podemos concretar que en el lado derecho existe una variante hiperostósica tipo 2 (puente milohioideo distal), la cual recordemos, fue la más comúnmente encontrada, en 37/318 mandíbulas masculinas, en 13/130 mandíbulas femeninas y con una frecuencia total de 11.16%, más común en el lado izquierdo.

Además, definimos que en el lado izquierdo se trata de una variante hiperostósica tipo 3 (canal óseo). Sin embargo, como desde su origen el nervio transita dentro de la hiperostosis, nos encontramos con la problemática al momento de diferenciar si se trataba de una variante tipo 1 (puente milohioideo lingular o proximal) o tipo 3 (canal óseo), ya que el estudio antes citado no define un valor de longitud máximo para separar una de la otra.

Analizando nuestros hallazgos, observamos que la longitud de la hiperostosis era mayor a la distancia entre su borde distal y el fin del surco milohioideo, por lo que utilizamos este criterio para decidir que se trataba de una variante tipo 3.

Esta variante es extremadamente rara, pues solo se encontró en 2/318 mandíbulas de hombres y, en el caso de las mujeres, en 2/130 mandíbulas analizadas, todas en el lado izquierdo, coincidiendo con nuestro hallazgo. Su frecuencia total en el estudio fue de 4/448 mandíbulas, es decir, apenas 0.89%.³

Relevancia

Dado que la mandíbula es el hueso más grande y fuerte del esqueleto facial, se conserva preferentemente en depósitos arqueológicos y paleontológicos, proporcionando información útil en estudios de dimorfismo sexual, variaciones geográficas y cambios evolutivos en la morfología.

Además, los rasgos no métricos, como la hiperostosis, suelen estar más influenciados por factores genéticos, por lo que se pueden utilizar para evaluar la existencia de estructuras parentales dentro de una comunidad o como indicadores taxonómicos.⁴

Por este motivo, inicialmente, la presencia de hiperostosis sobre el nervio milohioideo se consideraba un marcador genético, especialmente de ascendencia mongoloide,⁵ aunque otros estudios han refutado esta afirmación.^{6,7}

El bloqueo del nervio alveolar inferior es una técnica anestésica utilizada durante cirugías de la mandíbula o procedimientos dentales; sin embargo, su tasa de fallo es elevada (38-90%). Contribuyendo a este alto valor, las variantes anatómicas de su rama, el nervio milohioideo.

En nuestro caso, la presencia de un canal o puente óseo supone una barrera física para la difusión efectiva de los agentes anestésicos durante el bloqueo,^{1,2} por lo que los pacientes pueden mostrar signos de una anestesia exitosa inicialmente, como disminución de la sensación cutánea, pero

quejarse de dolor al inicio del procedimiento.¹ El reconocimiento de esta variante debe ser de importancia principalmente en la cirugía maxilofacial.²

Además, la presencia de un canal o puente milohioideo podría comprimir el paquete neurovascular causando irritación mecánica y resultando en neuropatía por atrapamiento.

La compresión del nervio milohioideo puede causar un dolor profundo pobremente localizado en los músculos que inerva: el milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico. Su compresión crónica puede provocar paresia muscular.⁴ Además, el atrapamiento nervioso bilateral puede provocar dificultades para la deglución.³

En 2017, Rusu et al. hicieron el primer reporte del hallazgo de un canal milohioideo por tomografía computada en humanos adultos y vivos, trayendo de facto que los canales o puentes milohioideos tienen relevancia anatómica, clínica y radiológica, más allá de su valor en estudios antropológicos.

Además, buscaron en la Comprehensive Encyclopedia of Human Anatomic Variation de Bergman (2016) (Tubbs et al., 2016) y encontraron que dicha variante no figura entre las documentadas allí, aunque la posibilidad anatómica de que un canal milohioideo reemplace el surco respectivo es mencionada.

Sin embargo, se considera que debe incluirse en las descripciones habituales de la anatomía mandibular porque, de estar presente, esta variante podría tener un impacto clínico.⁸

Conclusiones

Variantes anatómicas hiperostósicas sobre el nervio milohioideo han sido descritas con anterioridad en múltiples estudios.

Reportamos la presencia de hiperostosis sobre el nervio milohioideo en un cadáver femenino de 95 años durante disecciones de estudiantes de medicina.

Se observó una variante hiperostósica tipo 2 (puente milohioideo distal) en el lado derecho, mientras que se encontró una variante hiperostósica tipo 3 (canal óseo) en el lado izquierdo. Esta última es extremadamente rara y no se han establecido criterios específicos de diferenciación anteriormente.

Proponemos que se defina como un canal óseo siempre que la longitud de la hiperostosis sea mayor que la distancia

entre el punto inferior del foramen mandibular y el borde proximal del canal, o la distancia entre el borde distal del canal y el fin del surco milohioideo.

La presencia de estas variantes puede tener implicaciones clínicas en procedimientos dentales y cirugía maxilofacial, como dificultades en el bloqueo del nervio alveolar inferior y posibles neuropatías por compresión.

Esta variante también ha sido observada en estudios tomográficos, por lo que su relevancia va más allá de ser un marcador genético en estudios antropológicos y taxonómicos.

Agradecimientos

Agradecemos al estudiante de medicina, Daniel Estribi, quien durante sus disecciones hizo el reconocimiento de la variante descrita en la mandíbula izquierda, catalizando el desarrollo de este artículo.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Referencias

1. Iwanaga J, Dupont G, Oskouian RJ, Tubbs RS. *Clinical anatomy of the nerve to the mylohyoid*. *Anatomy & Cell Biology*. 2019;52(1):12.
2. Kini S, Somayaji K, Acharya S, Sampath S. *Anomalies and clinical significance of mylohyoid nerve: A review*. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2020; Volume 12:429–36.
3. Nikolova SY, Toneva DH, Yordanov YA, Lazarov NE. *Morphometric study of the mylohyoid bridging in dry mandibles*. *Anthropologischer Anzeiger*. 2017;74(2):113–22. doi:10.1127/anthranz/2017/0606
4. Kumar R, Choudhary AK, S.K. J, Anurag A, Munjal S, Chauhan P. *The mylohyoid bridging: Incidence and clinical implications*. *Journal of Evolution of Medical and Dental sciences*. 2013;2(27):4974–82. doi:10.14260/jemds/939
5. Sawyer DR, Allison MJ, Elzay RP, Pezzia A. *The Mylohyoid Bridge of pre-columbian Peruvians*. *American Journal of Physical Anthropology*. 1978;48(1):9–15. doi:10.1002/ajpa.1330480103
6. Kaul SS, Pathak RK. *The mylohyoid bridge in four population samples from India, with observations on its suitability as a genetic marker*. *American Journal of Physical Anthropology*. 1984;65(2):213–8.
7. Lundy JK. *The Mylohyoid Bridge in the Khoisan of southern Africa and its unsuitability as a mongoloid genetic marker*. *American Journal of Physical Anthropology*. 1980;53(1):43–8.
8. Rusu MC, Săndulescu M, Bichir C, Muntianu LAS. *Combined anatomical variations: The Mylohyoid Bridge, retromolar canal and Accessory Palatine canals branched from the canalis sinuosus*. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*. 2017;214:75–9.



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

Publicación de la Asociación Argentina de Anatomía

© 2024

