



PREPARACIÓN DE PIEZA ANATÓMICA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL: LÓBULO DE LA ÍNSULA.

Zuleidy Beltrán Mejías¹, <https://orcid.org/0000-0002-9105-8683>

Juan Rafael Leyva Silva², <https://orcid.org/0000-0002-3963-775X>

Dunia Escalona Sarmiento³, <https://orcid.org/0000-0003-4437-0575X>.

Liane Santiago Pino⁴, <http://orcid.org//0000-0002-6151-2849>

Yutadlia González Molina⁵, <http://orcid.org//0000-0003-4162-7865>

1. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Residente de Segundo Año de Anatomía Humana. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.
2. MSc. Educación Médica, Especialista de Segundo Grado en Anatomía Humana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.
3. MSc. Educación Médica Especialista en Primer Grado en Anatomía Humana, profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.
4. Especialista de segundo grado de MGI y Anatomía Humana. MSc en Atención integral al niño. Profesora Auxiliar. UCM Holguín. Holguín.

Correo electrónico: zbeltran@nauta.cu

Resumen:

La disección del lóbulo de la ínsula representa un desafío anatómico debido a su localización profunda dentro de la cisura lateral. En este trabajo se describe un proyecto de desarrollo en la Universidad de Ciencias Médicas que es el espacio educativo, de disección de una pieza anatómica del sistema nervioso central, el cual se ejecutó en tres etapas: Una primera etapa de selección y aclaramiento de la muestra, una segunda etapa de fijación de la muestra y la Tercera etapa de disección y preparación de la pieza. Se utilizaron los instrumentos necesarios como: bisturí, tijeras, pinzas y guantes. Objetivo: Elaborar una pieza anatómica que permita la visualización completa del lóbulo de la ínsula, sus surcos, giros y relaciones anatómicas clave. Material y métodos: Se realizó un proyecto de desarrollo en la Universidad de Ciencias Médicas que es el espacio educativo, de disección de una pieza anatómica del sistema nervioso central, el cual se ejecutó en tres etapas. Una primera etapa de selección y aclaramiento de la muestra, una Segunda etapa de fijación de la muestra y una Tercera etapa de disección y preparación de la pieza. Se emplearon métodos teóricos: análisis- síntesis, histórico-lógico. El resultado es la exposición completa de la morfología insular, incluyendo su surco circular, surco



central y la división en giros cortos y largos. Esta preparación es fundamental para comprender la anatomía de esta región, crucial además con fines docentes, un recurso actualizado pertinente, que posibilita el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Palabras clave: anatomía humana, medio de enseñanza, disección y lóbulo de la ínsula.

Abstract: The dissection of the insula lobe represents an anatomical challenge due to its deep location within the lateral fissure. This work describes a development project at the University of Medical Sciences, which is the educational space, for the dissection of an anatomical piece of the central nervous system, which was executed in three stages: A first stage of selection and clarification of the sample, a second stage of fixation of the sample and the third stage of dissection and preparation of the piece. The necessary instruments were used such as: scalpel, scissors, forceps and gloves. Objective: Prepare an anatomical piece that allows complete visualization of the insula lobe, its sulci, gyri and key anatomical relationships. Materials and methods: A development project was carried out at the University of Medical Sciences, which is the educational space, for the dissection of an anatomical piece of the central nervous system, which was executed in three stages. A first stage of sample selection and clarification, a second stage of sample fixation, and a third stage of dissection and preparation of the specimen. Theoretical methods were employed: analysis-synthesis, and historical-logical. The result is a complete presentation of the insular morphology, including its circular sulcus, central sulcus, and the division into short and long gyri. This preparation is essential for understanding the anatomy of this region, and is crucial for teaching purposes. This is a relevant, up-to-date resource that enables the development of skills in students.

Keywords: Human Anatomy, teaching medium, dissection, and insular lobe.

Introducción:

Para comprender correctamente cualquier ciencia es necesario conocer las etapas fundamentales de su historia. La historia de la Anatomía es parte de la historia de la Medicina y a su vez es parte de la lucha de las concepciones materialistas acerca de la estructura del cuerpo humano contra las idealistas y dogmáticas. A través de los siglos se impuso la tendencia a buscar lo nuevo, siendo el trabajo y el entorno social estímulo para el desarrollo del pensamiento y el progreso de la ciencia.¹

La amplia influencia de la obra de Galeno contribuyó a otro desarrollo ideológico en el siglo XI d. C: el reconocimiento de la utilidad del conocimiento anatómico en medicina, coincidente con



el surgimiento de las universidades y la regulación de la enseñanza médica, que se consideró que compensaba al menos algunos de los costos éticos percibidos de la disección. En el año 1231, Federico II (emperador del Sacro Imperio Romano Germánico de 1220 a 1250) decretó que al menos un cuerpo podía diseccionarse cada cinco años para la educación de médicos y cirujanos. ²En 1315, Mondino de Luzzi, un médico italiano, realizó lo que pudo haber sido la primera disección humana pública desde Herófilo, en un criminal ejecutado. ³ Este no fue un suceso único: a medida que la disección recibió apoyo legal en toda Europa entre los siglos XI y XIV, la mayoría de los países tenían límites bajos en la cantidad de disecciones que se podían realizar por año y la mayoría permitía que solo los criminales fueran sujetos de disección.

El estudio de la anatomía continuó desarrollándose en un entorno de disección limitada hasta que, en 1543, el médico flamenco Andreas Vesalio escribió el influyente tratado *De Humani Corporis Fabrica*. Este fue el primer libro de texto de anatomía impreso y profusamente ilustrado, que combinaba la ciencia médica con la ilustración renacentista para presentar un argumento visualmente convincente a favor del estudio de la anatomía. ^{4,5} La colección de Vesalio, basada en la disección humana, rectificaría algunos de los errores ampliamente propagados de Galeno, pero la forma teatral y ritualista en que se enseñaba y aprendía la anatomía continuaría hasta que la disección se realizara exclusivamente para estudiantes de medicina. ⁶ La creación de *De Humani Corporis* también continuó respaldando la narrativa de que la anatomía era un conocimiento clínicamente útil.

En la actualidad, con el método de disección de piezas anatómicas ha sido posible una mejor integración de los conocimientos así como visualización de las diferentes estructuras, dentro de las cuales tenemos la del lóbulo de la ínsula tema fundamental del trabajo, la disección de dicha estructura es mucho más que exponer un pedazo de corteza cerebral escondida, es el momento en que todo el conocimiento neuroanatómico se integre y adquiera un profundo sentido clínico en donde se entienda que la anatomía no es una materia aislada y antigua sino el mapa fundamental para diagnosticar enfermedades y realizar intervenciones con seguridad y confianza.

El lóbulo de la ínsula es una porción profunda de la corteza cerebral localizada en la profundidad del surco lateral, cubierta por los opérculos frontal, parietal y temporal. Está dividido en porciones anterior y posterior, con giros característicos que lo conforman. Su disección anatómica implica la retracción de los opérculos para su visualización y estudio detallado. La



Ínsula tiene funciones importantes en la integración sensorial, emocional y autonómica. Esta revisión detalla su anatomía, técnicas de disección y relevancia clínica.

Funciones principales de la ínsula: Tal y como hemos visto, la ínsula influye en una gran cantidad de procesos básicos y superiores (relacionados con pensamiento abstracto y toma de decisiones), y es un elemento de gran importancia para el correcto funcionamiento e incluso la supervivencia del organismo. En este sentido las investigaciones realizadas en el ámbito de las neurociencias reflejan que la ínsula participa en los siguientes procesos.

1. Percepción del gusto y olfato.
2. Control visceral y somatopercepción
3. Función vestibular
4. Integración información emocional y perceptiva.
5. Implicación en adicciones: deseos y craving

Esta relación se debe a la implicación de la región insular con la integración entre emoción y cognición, estando implicada especialmente en el fenómeno del craving o intenso deseo de consumo.

6. Empatía y reconocimiento emocional

Antes hemos visto que la ínsula tiene grandes conexiones con el sistema límbico. En este aspecto, recientes investigaciones han indicado que esta región de la corteza cerebral presenta un papel clave en la capacidad de reconocimiento de emociones y de la empatía. Así, se ha manifestado que aquellos individuos sin ínsula presentan un reconocimiento mucho menor, especialmente en lo que respecta a las emociones de alegría y sorpresa, así como de dolor. De hecho se ha planteado que los déficits encontrados son muy semejantes a algunos casos de autismo, trastorno límite de la personalidad y problemas de conducta, con lo que se podrían realizar investigaciones con respecto al funcionamiento de esta zona cerebral en determinados trastornos.⁷.

Motivados por mostrar con fines docentes el lóbulo de la ínsula, se propuso realizar una disección en un hemisferio cerebral y mostrar dicha estructura para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje que se imparten en la asignatura de Sistema Nervioso, Endocrino y



Reproductor .Este medio de enseñanza fue utilizado como material de apoyo a conferencias, clases taller, seminarios, clases prácticas de dicha asignatura.

El trabajo surge del **Problema científico**: ¿Cómo contribuir al proceso docente en la preparación de una pieza anatómica del sistema nervioso central?

Objetivo:

Elaborar una pieza anatómica que permita la visualización completa del lóbulo de la ínsula, sus surcos, giros y relaciones anatómicas clave.

Material y método:

Se realizó un proyecto de desarrollo en la Universidad de Ciencias Médicas que es el espacio educativo, de disección de una pieza anatómica del sistema nervioso central, el cual se ejecutó en tres etapas. Una primera etapa de selección y aclaramiento de la muestra, una Segunda etapa de fijación de la muestra y una Tercera etapa de disección y preparación de la pieza. Se emplearon métodos teóricos: análisis- síntesis, histórico-lógico

Una primera etapa de selección y aclaramiento de la muestra:

Se escogió una muestra procedente de nuestra sala de conservación anatómica.

Segunda etapa de fijación de la muestra:

Se utilizó un cerebro fijado en formaldehído para realizar la disección.

Tercera etapa de disección y preparación de la pieza.

- Se utilizaron los instrumentos necesarios como: bisturí, tijeras, pinzas y guantes.

Exposición del cerebro:

- Se Colocó el cerebro en una superficie adecuada, con la cara supero lateral de uno de los hemisferios hacia arriba.
- Se identificó la corteza cerebral y localizó los lóbulos frontal, parietal, temporal y occipital.

• Identificación de la ínsula:

La ínsula se encuentra lateralmente, oculta entre los lóbulos frontal, parietal y temporal. Para visualizarla, primero se separaron las regiones circundantes.



- Corte de la corteza cerebral:

Se realizaron cortes transversales o sagitales en la corteza para acceder a la ínsula, teniendo cuidado de no dañar estructuras adyacentes.

- Elevación del lóbulo de la ínsula:

Una vez que la ínsula estuvo expuesta, se utilizaron pinzas para elevarla suavemente. Asegurándome de no aplicar demasiada fuerza para evitar rupturas.

Resultados:

Tras la disección exitosa, se obtiene una pieza anatómica que muestra claramente: La totalidad de la superficie del lóbulo de la ínsula, liberada de sus opérculos de cobertura. La morfología característica de la ínsula: su forma cónica o de pirámide, con el vértice (polo de la ínsula) orientado anterior e inferiormente. El patrón de surcos y giros: el surco central es claramente identificable, separando los giros cortos anteriores (más variables) de los giros largos posteriores (más consistentes).

Discusión:

La ínsula, siendo una estructura integrada al sistema límbico y mesocortex, posee gran importancia funcional en la memoria, emociones y procesamiento sensorial. Su ubicación profunda y limitada visibilidad hace que su disección sea un reto anatómico y quirúrgico. Además, su identificación clara como pieza anatómica contribuye a la enseñanza y comprensión de la anatomía del cerebro.

Conclusiones:

El estudio anatómico y la disección del lóbulo de la ínsula permiten una comprensión integral de una estructura cerebral compleja y oculta. Su disección requiere un conocimiento riguroso de la anatomía de los opérculos y los giros insulares para evitar daños. Este conocimiento es fundamental para neurocirujanos y anatomistas en formación. La preparación de la pieza anatómica del lóbulo de la ínsula es un procedimiento viable y educativo que requiere de delicadeza, paciencia y conocimiento anatómico profundo.

Referencias bibliográficas:

1. García Barrios Clara, Mejías Rodríguez Idania, Castillo del Río Marieta. Origen e historia de la disección anatómica. AMC [Internet]. 1999 Abr [citado 2025 septiembre 10] ; 3(2).



Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02551999000200016&lng=es

2. Pilcher LS. El mito de Mondino. *Med Library Hist J.* 1906;4:311–31. [Artículogratis de PMC] [PubMed] [Google Scholar].
3. Mavrodi A, Paraskevas G. Mondino de Luzzi. Una figura luminosa en la oscuridad de la Edad Media. *CroatMed J.* 2014;55:50–3. doi: 10.3325/cmj.2014.55.50. [DOI] [Artículo gratis de PMC] [PubMed] [Google Académico]
4. Vesalio A. *De Humani Corporis Fabrica*. Basilea: 1543. Palo Alto, CA: Octavo Press; 1998. [Google Académico]
5. Kusakawa S. Representando el libro de la naturaleza: Imagen, texto y argumento en la anatomía humana y la botánica médica del siglo XVI. Chicago, IL: University of Chicago Press; 2012. [Google Académico]
6. Cunningham A. El fin del ritual sagrado de la anatomía. *Can Bull Med Hist.* 2016;18:187–204. doi: 10.3138/cbmh.18.2.187. [DOI] [PubMed] [Google Académico].
7. Oscar CastilleroMimenza. (2016, octubre 22). La ínsula: anatomía y funciones de esta parte del cerebro. Portal Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/neurociencias/insula>.
8. Netter, F. H. (2019). *Atlas of Human Anatomy* (7th ed.). Elsevier. *(Láminas 101-103 sobre el cerebro y la cisura de Silvio).



Anexos:



**Especialidad Anatomía Humana. Departamento Ciencias Básicas.
Facultad de Ciencias Médicas Holguín.**