



UNIVERSITAT
Miguel Hernández



Diploma de Experto
ANATOMÍA QUIRÚRGICA DE LOS ABORDAJES
CRANEALES



Organización

- Departamento de Neurocirugía - HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALICANTE.
- Servicio de Innovación Anatómica - UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ CAMPUS DE SAN JUAN.
- Centro Experimental CYBORG - UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ CAMPUS DE SAN JUAN.
- Proyecto de docencia en Neuronatoma: 3DNeuroanatomy.

Introducción

El conocimiento de la neuroanatomía quirúrgica es una herramienta fundamental en la formación de los neurocirujanos. Actualmente el programa formativo de la especialidad no ofrece los recursos suficientes para alcanzar los objetivos que consideramos óptimos. Desde diferentes centros de nuestro país se ofrece la posibilidad de realizar estancias formativas basadas en la práctica neuroquirúrgica con cadáver humano. El laboratorio de prácticas de postgrado de la facultad de Medicina de la UMH ofrece desde hace años unas instalaciones e instrumental óptimos para la realización de cursos de formación práctica con esta finalidad y ha sido acreditado para ello por la Sociedad Española de Neurocirugía.

Desde hace dos décadas el departamento de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante ha organizado múltiples cursos de neuroanatomía en colaboración con diferentes sociedades y plataformas docentes: Sociedad Española de Neurocirugía (SENEC), 3D Neuroanatomy y las sociedades europeas y mundial de neurocirugía (EANS y WFNS respectivamente).

De forma paralela se ha acogido a alumnos para su formación en el laboratorio. Sin embargo, estas estancias no han sido certificadas u oficializadas por parte de la Universidad.

Objetivo

- Mejorar las habilidades quirúrgicas en abordajes neuroquirúrgicos.
- Profundizar en el conocimiento de la neuroanatomía quirúrgica avanzada.
- Investigar en nuevas vías de abordaje.

Material

- Puesto de trabajo dotado con mesa y silla en lugar con adecuada ventilación, aire acondicionado, acceso a agua y desagüe en la sala Postgrado de la Facultad de Medicina de la UMH (Edificio Severo Ochoa - Campus de San Juan de Alicante)
- Instrumental básico de disección en cadáver.
- Un microscopio (OPMI Zeiss)
- Un endoscopio Full HD Spies (una de las torres de la sala postgrado) que incluye cámara y fuente de luz.
- Óptica nasal y material básico de cirugía endonasal.
- Motor de alta velocidad con fresas intercambiables.
- Dispositivos de fijación de piezas anatómicas (Craneostatos)
- Sistema de aspiración.
- Material de protección: guantes, mascarillas, batas o pijamas (recomendable traer uno de uso propio), gafas o viseras protectoras.
- PIEZA ANATÓMICA: Los alumnos dispondrán de 1 pieza anatómica correspondientes al miembro cefálico que se preservará por el método de formol clásico. Los técnicos tratarán de relizar la inyección de látex rojo arterial y azul venoso.

IMPORTANTE: La calidad de la conservación de las piezas y la inyección de latex es muy variable entre piezas. Factores como la edad del individuo o posibles patologías previas cerebrales o intravasculares pueden influir en la calidad de preservación e inyección.

Duración y Disponibilidad

- El curso dura entre 1 y 2 meses. Duración óptima 6 semanas.
- Se ofertará el curso en el periodo de Octubre a Junio (inclusives) de cada año académico.
- Se trata de un curso individual y, por tanto, lo realizan de forma consecutiva ya que al material óptimo está preparado para alojar a un solo alumno. Puede ocurrir que se solapen durante unos días algunos alumnos. Hasta ahora, cuando eso ha ocurrido, no ha habido problemas para compartir el material de disección, aunque algunos de ellos (endoscopio o motor) no estén duplicados. Al contrario, puede resultar positiva la ayuda del alumno que más tiempo lleve.
- El número de alumnos admitidos en cada ciclo es de 6 aunque puede variar según disponibilidad del laboratorio y sobre todo de especímenes.

Admisión / Inscripción

El alumno que suele optar a dicho curso es un residente de neurocirugía o adjunto en formación.

- Recomendamos realizar el primer contacto via mail al Coordinador general del curso Javier Abarca Olivas (Neurocirujano del Hospital de Alicante Dr Balmis y profesor asociado de la UMH) - **jabarcaolivas@gmail.com**
- **Documentación** a aportar:

Obligatorio:

- Formulario de Inscripción
- Curriculum vitae actualizado.

Opcional:

- **Proyecto anatómico.** Breve. Máximo 3 páginas. Título, introducción, objetivo, justificación del proyecto, material necesario, descripción del proyecto. (Recomendable)
- **Solicitud de rotación hospitalaria** desde el departamento de docencia del servicio de procedencia. (Recomendable, dado que de este modo el alumno sigue recibiendo su salario por el servicio de origen y además, aunque el grueso de su rotación sea la práctica en el laboratorio de anatomía de la Facultad de Medicina de San Juan de Alicante, tendrá la posibilidad de asistir y participar en la actividad del servicio de destino (Hospital General Universitario Dr Balmis de Alicante).

El **proceso de selección** lo realiza el Profesorado del curso siguiendo los siguientes **criterios**:

- Expediente Académico (20% de la valoración final).
- Formación complementaria: cursos, seminarios realizados relacionados con las líneas de trabajo afines al Título de Experto Universitario (20% de la valoración final).
- Participación en trabajos o grupos de investigación y participación y asistencia a congresos relacionados con las líneas de trabajo afines al Título de Experto (10% de la valoración final).
- Perfil/trayectoria profesional relacionados con las líneas de trabajo afines al Diploma de Experto (10% de la valoración final).
- Proyecto anatómico que desea realizar: Título, introducción, objetivo, justificación y descripción del proyecto. (40% de la valoración final).

Toda la documentación aportada por los futuros alumnos será evaluada por los Directores del Diploma de Experto. El aspirante será informado del resultado del proceso de admisión de forma motivada.

Equipo

Equipo directivo administrativo

- Fernando Borrás Rocher (Director Centro Experimental Cyborg)
- Nuria Pérez Martínez (Técnico Centro Experimental Cyborg)
- Maria Luz Campos Vega (Jefe Servicio de Innovación Anatómica)

Equipo científico

Coordinador

- Javier Abarca Olivas (Coordinador del curso/Facultativo de NCG del HGUA / Tutor Residentes HGUA/ Profesor asociado UMH Departamento de Patología y Cirugía)

Profesores colaboradores

- Pablo González López (Facultativo de NCG del HGUA/ Director de la sección de educación de EANS)
- Juan Antonio Nieto Navarro (Jefe de servicio de NCG del HGUA / profesor asociado UMH Departamento de Patología y Cirugía)
- Mario Gomar (Facultativo de NCG Hospital Torrecárdenas de Almería)
- Víctor Fernández Cornejo (Jefe de sección de NCG del HGUA)
- Carlos Martorell Llobregat (Facultativo de NCG Hospital General de Elche)
- Cristina Gómez Revuelta (Facultativo de NCG Hospital IMED Elche)
- Artem Kuptsov (Residente de 5º año de NCG del HGUA)

Técnicos de Laboratorio

- Alfonso Sánchez De La Blanca Mesas
- Paula Ortuño Hernández
- Rubén García Blau

Ubicación

1-Hands-on. Laboratorio.

Sala de postgrado del Edificio Severo Ochoa del Campus de Sant Joan d'Alacant. [Enlace](#)

2-Actividad hospitalaria.

Hospital General Universitario Dr Balmis de Alicante.

Calle Pintor Baeza. CP 03550

Servicio de Neurocirugía. 6ª planta. - Teléfono 965913701

[Enlace](#)

Contenido del Curso

Material Teórico on-line

El alumno dispone de acceso a una plataforma on-line de formación teórica en la plataforma *Nanocursos* de la UMH.

Se ha diseñado en curso basado en videos docentes de 5-10 minutos de duración.

Se recomienda su visualización previa a la parte práctica.

Está dividido en 5 módulos o rutas de aprendizaje y, cada una, a su vez, en varias clases.

El alumno contesta una pregunta test de 4 opciones. El alumno tiene hasta 3 oportunidades o preguntas para considerar completada la clase.

Módulo	Autor	Título
	1	Introduction to the laboratory training
1.1	M. Gomar	How I do it in the Neuroanatomy Lab (I): Introduction
1.2	M. Gomar	How I do it in the Neuroanatomy Lab (II): Material and methods
1.3	M. Gomar	How I do it in the Neuroanatomy Lab (III): Endoscopic skull base training
1.4	M. Gomar	How I do it in the Neuroanatomy Lab (IV): Transcranial skull base training
1.5	M. Gomar	How I do it in the Neuroanatomy Lab (V): Microsurgical training exercises
	2	Step by step dissection tricks

2.1	A. Kuptsov	Introduction: 10 skull base approaches
2.2	A. Kuptsov	Supraorbital transciliar approach
2.3	A. Kuptsov	Supracerebellar infratentorial approach
2.4	A. Kuptsov	Subtemporal approach extended with anterior petrosectomy
2.5	A. Kuptsov	Suboccipital approach extended with telovelar approach
2.6	A. Kuptsov	Retrosigmoid approach
2.7	A. Kuptsov	Pterional approach
2.8	A. Kuptsov	Orbytozygomatic approach
2.9	A. Kuptsov	Far lateral
2.10	A. Kuptsov	Combined approach
2.11	A. Kuptsov	Anterior interhemispheric approach
3		Craniometric points of the skull and the brain cortical surface
3.1	V. Fernández	Craniometric points of the skull and the brain cortical surface (I): main cranial landmarks
3.2	V. Fernández	Craniometric points of the skull and the brain cortical surface (II): anterior microneurosurgical keypoints
3.3	V. Fernández	Craniometric points of the skull and the brain cortical surface (III): posterior microneurosurgical keypoints
4		Human brain anatomy for neurosurgeons
4.1	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 1: Phylogenetic Evolution of the CNS
4.2	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 2: Frontal Lobe
4.3	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 3: Central Lobe
4.4	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 4: Parietal Lobe
4.5	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 5: Occipital Lobe
4.6	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 6: Temporal Lobe
4.7	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 7: Insular Lobe
4.8	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 8: Dorsal Limbic Lobe
4.9	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 9: Ventral Limbic Lobe
4.10	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 10: Lateral White Matter Tracts
4.11	P. González	Human Brain Anatomy for Neurosurgeons. Part 11: Mediobasal White Matter Tracts
5		Skull base endoscopic endonasal anatomy
5.1	J. Abarca	Skull base endoscopic endonasal anatomy (I): basic concepts and nasal anatomy
5.2	J. Abarca	Skull base endoscopic endonasal anatomy (II): intrasphenoidal anatomy
5.3	J. Abarca	Skull base endoscopic endonasal anatomy (III): intracranial view of the sellar region
5.4	J. Abarca	Skull base endoscopic endonasal anatomy (IV): endonasal-intracranial correlation

Webinars con el experto interactivos

Desde la V edición del curso hemos incorporado una nueva modalidad de aprendizaje.

El diploma de experto en disección de abordajes craneales ofrece 6 webinars cada curso en el que un neurocirujano de reconocida experiencia imparte una sesión docente de 1 hora y media en la que se explican los detalles anatómicos de un abordaje craneal y sus aplicaciones en la práctica clínica.

V edición 2024-2025.

- ABORDAJE RETROSIGMOIDEO: ANATOMÍA Y APLICACIÓN CLÍNICA. Pablo González.
- ENDOSCOPIC AND MICROSURGICAL APPROACHES TO SELLAR AND SUPRASellar REGION IN CHILDREN. Samer Elbabaa.
- TELOVELAR APPROACH TO THE FOURTH VENTRICLE: ANATOMY AND PRACTICAL APPLICATION. Ramez Kirollos.
- ABORDAJE FAR LATERAL: ANATOMÍA Y APLICACIÓN CLÍNICA. Alvaro Campero
- ABORDAJE ENDOSCÓPICO ENDONASAL TRANSTUBERCULUM Y TRANSPLANUM. Eugenio Cárdenas
- ANTEROLATERAL APPROACHES TO THE SUPRA- AND PARA-SELLAR REGIONS. Roy T. Daniels

Curso Hands-on

Se trata de la actividad puramente práctica del curso en el laboratorio. Es la principal actividad del curso.

Se puede plantear de 3 formas.

1. Realización de un proyecto anatómico concreto y específico.
2. Realización de múltiples abordajes quirúrgicos para completar una formación global en abordajes endoscópicos y microquirúrgicos craneales.
3. Opción mixta de ambas (RECOMENDADA)

Para la opción 2, recomendamos realizar la disección de una forma ordenada siguiendo un guión creado por el propio alumno o el que proponemos en el ANEXO. Este guión estará adaptado a cada alumno según sus necesidades y objetivos y dependiendo del periodo de tiempo que vaya a durar su estancia.

Asistencia a actividad clínica y quirúrgica del servicio de NCG de Alicante

El alumno que haya solicitado una rotación hospitalaria a través del servicio de docencia podrá asistir a cualquier actividad asistencial/ docente del servicio.

Recomendamos asistir a aquellas cirugías que sean de su interés y bajo la recomendación de los tutores/ profesores del curso.

Del mismo modo podrá realizar guardias en nuestro hospital bajo la supervisión del resto de residentes y adjuntos del servicio. Por el feedback de algunos alumnos previos este aspecto es recomendable como ejercicio de conocer el funcionamiento de otros servicios y adquirir confianza de cara al “temido” momento de encontraros solos de guardia como adjuntos.

Bibliografía recomendada

- Transnasal endoscopic skull base and brain surgery. Aldo Stamm. Thieme.
- Surgery of the third ventricle. Apuzzo.
- Atlas of the cerebral sulci. Yasargil.
- Base de Cráneo: curso 360º. Diego Méndez.
- Microneurocirugía de Helsinki. Hernesniemi.
- Fukushima. Manual of skull base dissection.
- Microneurosurgery. Yasargil
- Operative cranial neurosurgical anatomy. A. Caputy
- Photo Atlas of skull base dissection. Fukushima.
- Cranial anatomy and surgical approaches. Rhoton.
- Microneurosurgical atlas. Sugita
- Microsurgery of cerebral aneurysms. Zentaro.

Normas de Funcionamiento

- El alumno podrá usar las instalaciones antes señaladas (material) de la facultad durante los horarios que le permitan los técnicos y el servicio de seguridad del edificio Severo Ochoa.
- Durante el curso los alumnos tienen dos bloques muy diferenciados. Antes de cada bloque práctico tienen una parte teórica que es impartida por el profesorado. Tras cada bloque teórico tienen una parte práctica basada sobre todo en el autoaprendizaje tutorizado por el profesorado antes mencionado.
- Si lo precisa podrá solicitar la ayuda de los técnicos de laboratorio para necesidades

relacionadas con el material descrito con anterioridad.

- Al finalizar la estancia se entregará al alumno un documento donde se certifique su estancia formativa y los créditos correspondientes.
- El alumno deberá mantener su puesto de trabajo ordenado y limpio tras sus sesiones de trabajo: limpieza de instrumental y colocación de aparatos de disección en su lugar correspondiente. En caso de averías o rotura de instrumentos avisará para su reparación o sustitución a los técnicos o tutores de la estancia.
- En caso de que el alumno realice una publicación basada en su estancia en el laboratorio deberá hacer figurar entre los autores a los profesores implicados en el proyecto y su centro de trabajo.
- Agradecemos al alumno que realice una presentación resumen de su trabajo en el laboratorio en una sesión clínica del servicio de Neurocirugía de nuestro hospital.

Precio del Curso

El precio del Curso será revisado cada año y se informará previamente a la inscripción. A modo orientativo: V edición: 3000 euros. Este precio será revisado en cada edición y probablemente vaya en alza con la mejora progresiva del contenido y material.

Se abona mediante recibo emitido por la Universidad a nombre del alumno en la cuenta correspondiente al finalizar el curso.

Anexo

GUIA RECOMENDADA DE DISECCIÓN

DURACIÓN aproximada: 1 MES: 24 DIAS hábiles. En caso de rotaciones más duraderas el contenido se puede dilatar en el tiempo o aprovechar el tiempo restante en realizar un proyecto anatómico más específico.

Consejos prácticos de cara a la disección.

- 1- Visualizar los videos on-line para ver consejos prácticos de organización en el lab y “trucos” de disección. Sobre todo, los videos de Mario Gomar.
- 2- Dedicar el primer día del curso a conocer el material , la sala , los técnicos y sobre todo ORDENAR el puesto de trabajo y tener muy claro el planning de trabajo.
- 3- Ser muy cuidadoso en las disecciones. Merece la pena no cumplir todos los objetivos del curso si ello implica que las disecciones sean cuidadosas. Siguiendo el lema del

Professor Rhoton que va a figurar en la pared del laboratorio: *“We want perfect anatomical dissections because we want perfect surgical operations”*.

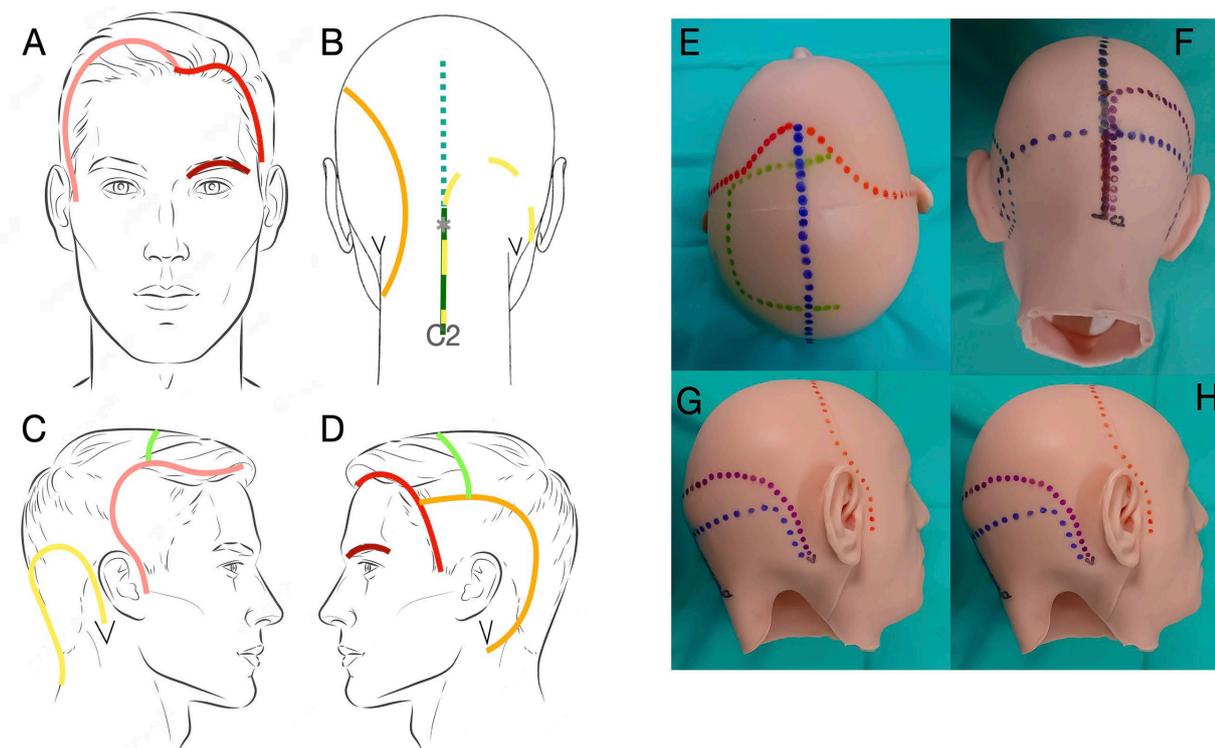
- 4- Tan importante es realizar la disección bien como documentar adecuadamente la misma. No solo es importante para realizar trabajos científicos a posteriori, sino para tener un material de docencia propia que será útil para el alumno. Adjuntamos en el material docente que enviamos al alumno previo al curso unas recomendaciones de dispositivos para capturar las disecciones. Hoy en día las cámaras de los dispositivos móviles son la principal herramienta de captura. La fotografía convencional con soportes adecuados o la técnica LIDAR puede ser de gran utilidad.
- 5- Aconsejamos repasar y ordenar el material fotográfico y videos obtenidos después de cada jornada.

CONTENIDO PRÁCTICO

BASADOS EN EL MAPA DE DISECCIÓN DISEÑADO POR LA DRA CRISTINA GÓMEZ PARA LA CORRECTA PLANIFICACIÓN DE LAS INCISIONES Y ABORDAJES EN UNA PIEZA ANATÓMICA CEFÁLICA.

1-ILUSTRACIONES

FIGURA 1. MAPA DE INCISIONES



A) Visión frontal: incisión supraciliar izquierda (granate), incisión pterional derecha (rosa) e incisión abordajes mínimamente invasivos izquierdos (rojo).

B) Visión posterior: incisión línea media supratentorial (verdes discontinua), infratentorial (verde continua), hockey stick (amarilla discontinua) y suprainfratentorial izquierda (naranja).

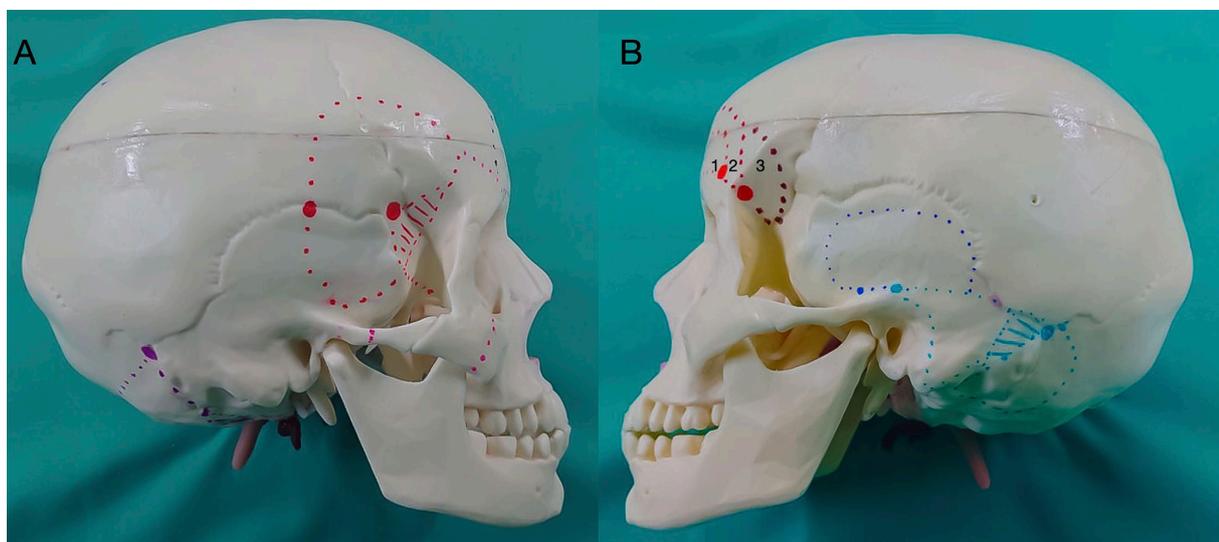
C) Lateral derecha (mismas incisiones a previas).

D) Lateral izquierda: incisión línea media anterior (verde), resto sin cambios.

Para una mejor orientación espacial se señalan: inion (asterisco) y mastoides (punta de flecha).

(E-H) Representación de incisiones sobre espécimen real, incluyendo en azul superposición de senos venosos.

FIGURA 2. MAPA DE CRANEOTOMÍAS



A) Visión lateral derecha:

Abordaje pterional (línea punteada roja), con ampliación a órbitocigomático (línea punteada rosa). Craneotomía suboccipital lateral (punteado morado) en fosa posterior.

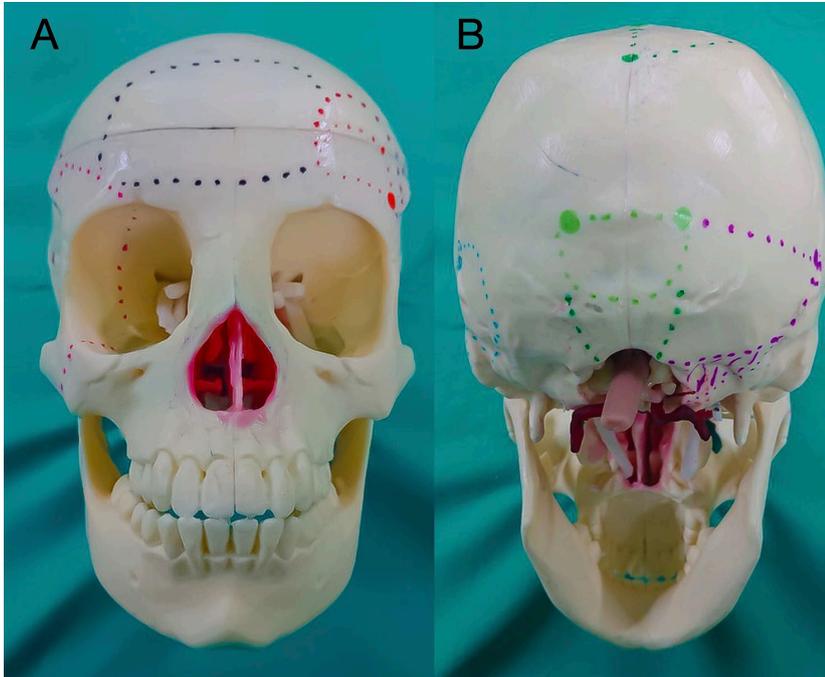
B) Visión lateral izquierda:

Variaciones mínimamente invasivas de pterional:

1. Supraorbitaria (punteado naranja),
2. Subfrontal unilateral (punteado rojo)
3. Lateral supraorbitaria (punteado granate).
4. Abordaje subtemporal (punteado azul oscuro) que se unirá al abordaje retrosigmoideo (punteado azul claro).

Los puntos de mayor tamaño son las localizaciones teóricas de los trépanos recomendados y las áreas rayadas las zonas de fresado.

FIGURA 3. MAPA DE CRANEOTOMÍAS

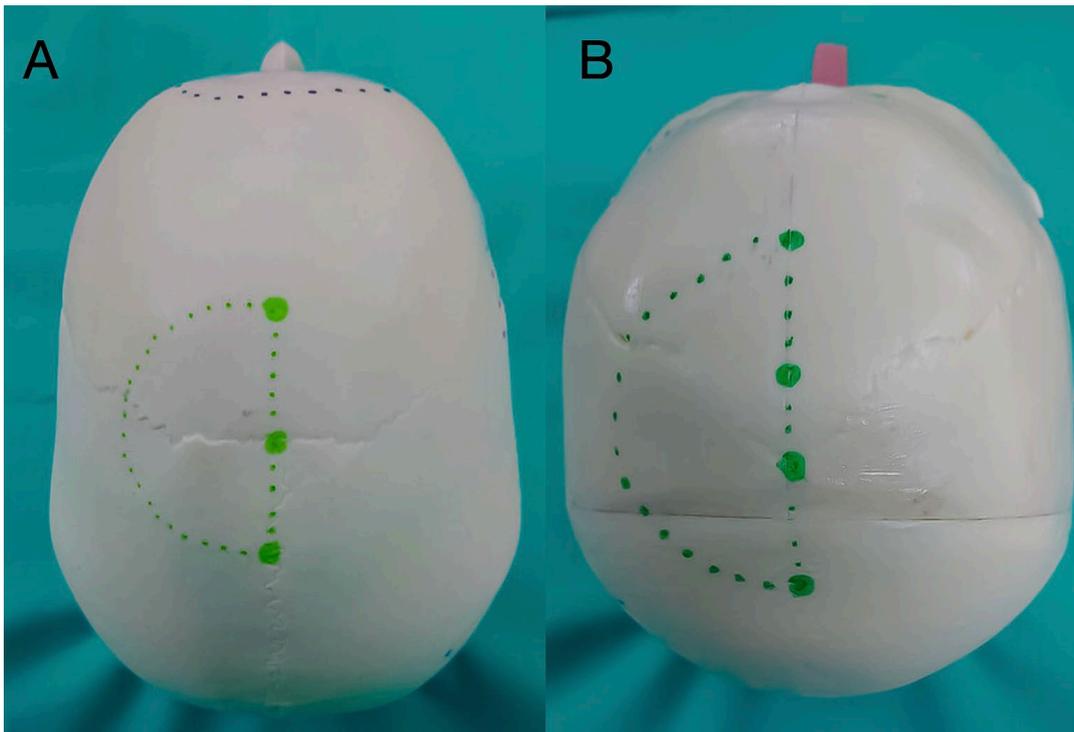


Visión anterior.

A) Entre los abordajes laterales a la fosa craneal anterior realizaremos una craneotomía en línea media (punteado negro) para realizar un abordaje subfrontal medial.

B) Visión posterior con abordajes a fosa posterior: abordaje retrosigmoideo derecho (punteado azul claro), abordaje suboccipital paramedial izquierdo (punteado morado) que se puede extender a un abordaje far-lateral (área de rayado morado), abordajes suboccipitales por línea media, el primero para abordar la región pineal (punteado verde claro) y el segundo hacia el agujero magno para realización de abordaje telovelar (punteado verde oscuro).

FIGURA 4. MAPA DE CRANEOTOMÍAS

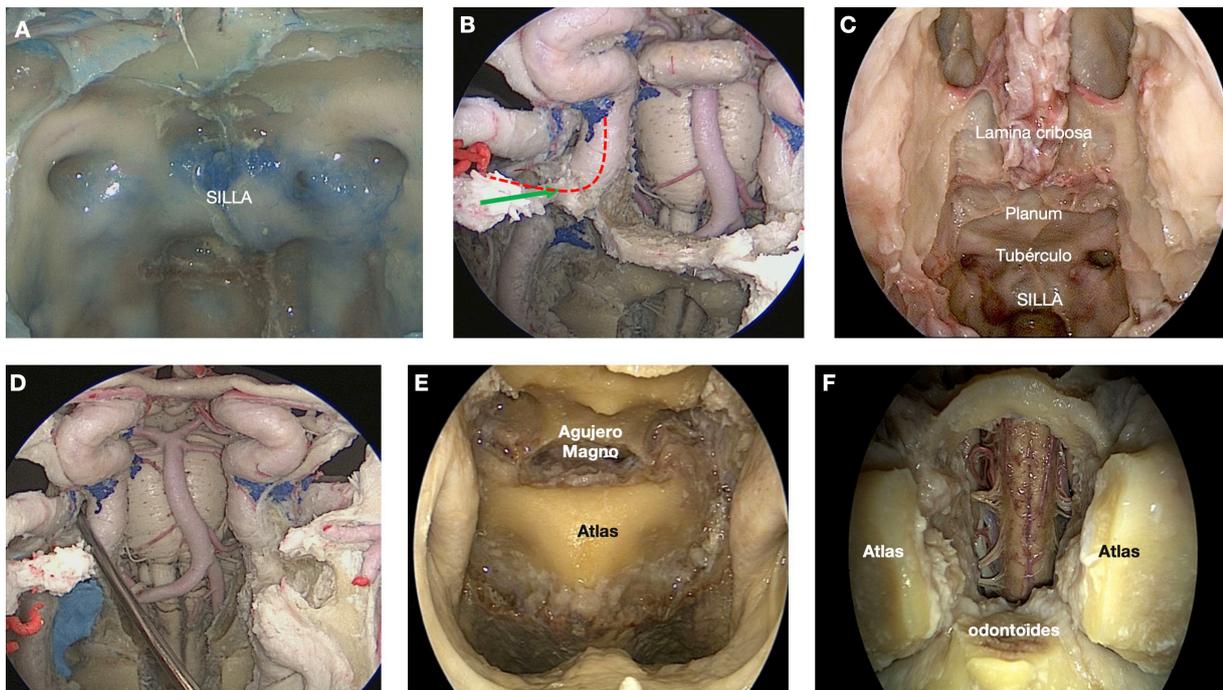


Abordajes interhemisféricos.

A) Interhemisférico anterior (punteado verde claro).

B) Interhemisférico posterior (punteado verde oscuro)

FIGURA 5. ABORDAJES ENDOSCÓPICOS ENDONASALES



- A) Abordaje a la silla.
- B) Abordaje transpterigoideo, siguiendo el vidiano (verde) hacia la carótida lacerum (rojo; círculo azul).
- C) Abordajes en el plano sagital.
- D) Expansión lateral coronal: cavum de Meckel lateral a la carótida y apex petroso medial a esta.
- E) Abordaje far medial fresando cóndulos occipitales (línea naranja discontinua).
- F) Odontoidectomía endoscópica.

2-PROPUESTA DE PLANNING BASADO EN OBJETIVOS

Describimos los objetivos básicos a cumplir para considerar completado el curso. Las rotaciones tienen una duración media de entre 30 y 45 días. Considerando que los días hábiles se reducen a unos 22 y 30 días hábiles respectivamente cada alumno establecerá un DIARIO DE DISECCIÓN. Recomendamos que la asignación de tiempo al planning sea realista y considere la posibilidad de que algún día se falte por asistencia al hospital para ver cirugías o que se necesite más tiempo para realizar un abordaje que resulta más difícil de entender.

Los objetivos siguientes usan de referencia las figuras anteriores.

DIA 1

- Presentación al servicio en sesión docente.
- Hospital General de Alicante Dr Balmis. Planta 6º Neurocirugía.
- Sesión docente lunes 8:15
- Si se ha solicitado rotación hospitalaria acudir a docencia y personal para entrega de tarjeta y credenciales de acceso informático.
- Visita al laboratorio.
- Preparación de puesto de trabajo.
- Selección y entrega del espécimen anatómico.

BLOQUE ABORDAJES A LA FOSA ANTERIOR Y MEDIA

OBJETIVO 1

Lado derecho (Fig. 2A)

Día 1

- Incisión curvilínea desde raíz de cigoma hasta línea implantación pelo lado derecho.
- Disección interfascial y subfascial.
- Preservación de arteria temporal superficial.
- Craneotomía pterional clásica

Día 2

- Craneotomía orbitozigomática.
- Fresado extradural de ala esfenoidal
- Peeling de fosa media

Día 3

- Clinoidectomía extradural
- Petrosectomía anterior

Día 4 (*dejar opcional para el final del curso si hay días extra*)

- Abordaje órbita desde ángulos superior y lateral

OBJETIVO 2

Lado izquierdo (Fig 2B) Día 5

- Incisión sobre la ceja.
- Craneotomía supraorbitaria simple.
- Incisión curvilínea posterior a 18supra implantación pelo pero 3cm sobre cigoma.
- Craneotomía subfrontal unilateral. (Leve ampliación lateral de la previa)
- Craneotomía lateral supraorbitaria modificada de Helsinki. (Leve ampliación lateral e inferior de la previa)
**Realizaremos las craneotomías en este orden para poder comparar los ángulos de visión de estos abordajes, tanto de forma directa como con endoscopio*
- Apertura dural.
- Disección cisura de Silvio.
- Destechado del canal óptico.
- Clinoidectomía intradural.
- Exploración de espacio 18suprasellar.

OBJETIVO 3

Línea media (Fig. 3A) Día 6

- Unión de incisiones curvilíneas derecha e izquierda a modo de incisión bicoronal.
- Craneotomía subfrontal bilateral línea media.
- Disección y apertura de cisura interhemisférica anterior basal.
- Localización de complejo de A.Com Anterior.
- Apertura de lámina terminalis y acceso a pared anterior del III ventrículo.

OBJETIVO 4

Lado izquierdo (Fig 2B) Día 7

- Incisión curvilínea suprainfratentorial desde línea temporal superior hasta mastoides.
- Craneotomía subtemporal izquierda.
- Peeling de fosa media para revisión de anatomía del triángulo Kawase sin realizar otra vez petrosectomía y reservarla para abordajes endonasaes.

BLOQUE ABORDAJES A LA FOSA POSTERIOR

OBJETIVO 5

Línea media (Fig. 3B) Día 8

- Incisión recta desde 2cm superior al inion hasta la altura de C2.
- Craneotomía 1/3 superior al seno transversal y 2/3 inferior, pero sin alcanzar el agujero magno.
- Abordaje infratentorial supracerebeloso a la región pineal.
- Ampliación de craneotomía previa hasta agujero magno y resección de arco de C1.
- Abordaje telovelar al IV ventrículo.

OBJETIVO 6

Lado izquierdo (Fig. 2B) Día 9

- Craneotomía retrosigmoidea.
- Exploración de ángulo pontocerebeloso.
- Fresado CAI y tubérculo suprameatal.

Día 10 (es posible que se necesiten dos días si se quiere hacer el fresado completo hasta el ápex petroso y según las horas de fresado que se puedan hacer...)

- Craneotomía presigmoidea con fresado secuencial de mastoides: transmastoideo, translaberítico y transótico.
- Unión de Craneotomía subtemporal previa con retrosigmoidea para realizar abordaje combinado supra-infratentorial.
- Ligado de seno petroso superior para apertura dural.
- Exploración intradural.

OBJETIVO 7

Lado derecho (Fig. 3B) Día 11

- Incisión en "hockey-stick" como se ha descrito tradicionalmente para la realización de un abordaje far-lateral.
- Craneotomía suboccipital lateral llegando hasta el asterion derecho para realizar un abordaje supracerebeloso infratentorial a la pineal (paramedial en este caso) y un abordaje supracerebeloso transtentorial para abordar estructuras de la región temporo-mesial.
- Ampliación de la craneotomía hacia el foramen magno con fresado del mismo.

- Fresado parcial del cóndilo para exponer canal del hipogloso.
- Apertura dural para explorar cisterna cerebelomedular con Arteria vertebral y pares bajos.

BLOQUE ABORDAJES INTERHEMISFÉRICOS (FIGURAS 4)

OBJETIVO 8

Línea media (Fig 4A) Día 12

- Abordaje interhemisférico anterior con incisión en herradura izquierda.
- Craneotomía 2/3 anterior a coronal y 1/3 posterior
- Apertura dural pediculada a seno sagital.
- Disección de cisura interhemisférica
- Callosotomía
- Acceso a ventrículo lateral e identificación de estructuras. (la dificultad de acceso dependerá del tamaño ventricular)
- Acceso a III ventrículo via foramen de Monro, transcoroideo o interfornicial.
- Ventriculostomía endoscópica.

OBJETIVO 9

Línea media derecha (Fig 4B) Día 13

- Continuación de incisión línea media de craneotomía suboccipital medial hacia superior
- Craneotomía paramedial derecha parieto-occipital
- Disección de cisura interhemisférica en su parte más posterior.
- Abordaje a esplenio cuerpo caloso y región pineal a través de apertura de tentorio.

BLOQUE ABORDAJES ENDONASALES ENDOSCÓPICOS

OBJETIVO 10

Fase nasal y esfenoidal (Fig 5A) Día 14

- Resección de cornete medio derecho
- Reconocimiento del meato medio (unciforme y bulla etmoidal)
- Apertura seno maxilar
- Realización de colgajo nasoseptal derecho.
- Septostomía posterior
- Esfenoidotomía anterior
- Fresado tabiques intraesfenoidales
- Reconocimiento de referencias intraesfenoidales
- Fresado selar

- Fresado paraselar
- Fresado tubérculo selar

OBJETIVO 11

Fosa anterior (Fig 5C) Día 15

- Etmoidectomía y reconocimiento de arterias etmoidales
- Exploración de receso frontal (atención si previamente se realizó Draf III, unión de ambos abordajes)
- Septostomía completa superior
- Fresado planum esfenoidal y surco olfatorio
- Resección de crista galli

OBJETIVO 12

Expansión coronal del abordaje (Fig 5B) Día 16

- Apertura de pared posterior del seno maxilar derecho
- Reconocimiento de anatomía de fosa pterigopalatina
- Reconocimiento del nervio vidiano
- Fresado del suelo esfenoidal y pterigoides siguiendo vidiano
- Exposición de carótida petrosa
- Opcional: Petrosectomía endoscópica

OBJETIVO 13

Apertura dural selar y paraselar Día 17

- Apertura duramadre selar y paraselar
- Exploración de senos cavernosos y su contenido
- Correlacionar anatomía endonasal con visión intracraneal en el lado donde hicimos clinoidectomía intradural
- Apertura dural a nivel tubérculo y planum
- Apertura dural de región surco olfatorio

OBJETIVO 14

Abordaje transclival (Fig 5D) Día 18

- Fresado del clivus optimizando el marco entre ambas carótidas paraclivales
- Utilizar vidiano para localizar ACI lacerum en ambos lados
- Apertura dural y exploración de región retroclival

OBJETIVO 15

Abordajes a la unión craneocervical (Fig 5E-5F) Día 19

- Apertura de plano muscular del clivus bajo y nasofaringe. Recomendable con escoplo
- Fresado de atlas
- Fresado de odontoides
- Apertura dural y exploración de espacio intradural
- Fresado cóndilos occipitales endonasal
- Exploración de hipogloso y raíz de C1

Último día:

Presentación de 25 minutos de duración resumiendo trabajo realizado con fotografías y conclusiones más relevantes del trabajo anatómico realizado. Se realizará en sesión clínica del servicio de Neurocirugía.

