

TRONCO ENCEFÁLICO

Página del curso: <https://neuroamg.com/>

Neuroanatomía del tronco encefálico: <https://youtu.be/UKnHxTBH5gM?si=ZEBrk4c9tySPBda7>

Configuración externa: <https://youtu.be/4GktY4ptjoc?si=0gdREeggKngM-Y6N>

Configuración interna: <https://youtu.be/xevHW3HCaPM?si=U0yZbl1N9PrfWa9>

Médula oblongada 1: https://youtu.be/66RKVL76f1g?si=Vc33x_rEk2krLjTX

Médula oblongada 2: <https://youtu.be/XAgKlmnkKkl?si=GOywJXfbiMvQq0Db>

Puente 1: https://youtu.be/71sYZk24LX8?si=lw_RUqe_hetKU0fa

Puente 2: https://youtu.be/dCVL6_gQG5U?si=aSkHllpbIFWkG4aK

Mesencéfalo: <https://youtu.be/XVKpltX-wc?si=Agu5w4pd3s54DLaC>

Flashcards: <https://www.brainscape.com/p/2Q66J-LH-9LJ5Y>

Caso de síndrome de enclaustramiento (video recomendado):

<https://youtu.be/0k8sKX6leMs?si=8Jo6Lsu7ZXrrNFyx>

El tronco encefálico es una región fundamental del sistema nervioso central que conecta el encéfalo con la médula espinal. Integra funciones vitales, coordina vías motoras y sensitivas y alberga núcleos de los nervios craneales. Su estudio requiere comprender tanto su anatomía externa e interna como la repercusión clínica de sus lesiones.

Cara anterior del tronco encefálico

En la parte anterior se encuentran estructuras asociadas principalmente con las vías motoras y con la comunicación entre el encéfalo y la médula:

- **Pedúnculos cerebrales (pilares del cerebro):** grandes cordones de fibras que conectan el cerebro anterior con el tronco. Conducen fibras motoras descendentes (como el tracto corticoespinal) y también fibras sensitivas. Son esenciales en la transmisión de órdenes voluntarias hacia la médula.
- **Fosa interpeduncular:** depresión situada entre los pedúnculos cerebrales, donde emergen fibras del nervio oculomotor (III). Es un punto de referencia anatómico importante.
- **Pirámides de la médula oblongada:** prominencias longitudinales que contienen fibras del tracto corticoespinal. Su afectación clínica se traduce en **hemiplejía contralateral**, reflejando el cruce (decusación) de las fibras en la unión bulbomedular.
- **Olivas bulbares:** estructuras ovaladas laterales a las pirámides. Participan en la modulación y aprendizaje motor al estar conectadas íntimamente con el cerebelo. Una lesión aquí altera la coordinación de movimientos finos.

Cara posterior del tronco encefálico

La superficie posterior se asocia más a funciones sensoriales, reflejas y de integración con el cerebelo:

- **Glándula pineal:** estructura epitalámica visible sobre el mesencéfalo, responsable de la secreción de melatonina y del control de ritmos circadianos.
- **Colículos superiores e inferiores:** situados en el mesencéfalo, forman los tubérculos cuadrigéminos. Los superiores participan en reflejos visuales y coordinación de movimientos oculares y cefálicos ante estímulos visuales; los inferiores, en reflejos auditivos y localización de fuentes sonoras.
- **Fosa romboidea:** depresión que forma el piso del cuarto ventrículo, sobre el puente y la médula oblongada. Aquí se observan relieves anatómicos importantes producidos por núcleos de nervios craneales.
- **Colículo del facial:** abultamiento en la fosa romboidea producido por la rodilla del nervio facial (VII) al rodear al núcleo del abducens (VI).
- **Área vestibular:** región que corresponde a núcleos vestibulares, esenciales para el equilibrio y la orientación espacial.
- **Estrías medulares:** fibras transversales que marcan la unión entre el puente y la médula, relacionadas con vías auditivas.
- **Trígono del nervio hipogloso y del nervio vago:** elevaciones correspondientes a los núcleos de estos nervios, que regulan funciones motoras de la lengua y funciones viscerales, respectivamente.
- **Tubérculos grácil y cuneiforme:** relieves en la médula oblongada producidos por los núcleos grácil y cuneiforme, que reciben información propioceptiva y táctil fina desde los miembros inferiores (grácil) y superiores (cuneiforme).

Correlato clínico: síndromes del tronco encefálico

El tronco encefálico es un punto crítico porque aquí viajan fibras que comunican el cerebro con el resto del cuerpo y se localizan núcleos de nervios craneales que controlan funciones esenciales. Por eso, una lesión en esta zona provoca un patrón muy característico:

- Déficit de nervios craneales del mismo lado de la lesión.
- Alteraciones motoras o sensitivas en el lado opuesto del cuerpo.

Las principales causas de daño en el tronco son los infartos cerebrales (por oclusión de ramas de las arterias vertebrales, basilar o cerebelosas), hemorragias, tumores, esclerosis múltiple y traumatismos.

Síndromes mesencefálicos

El mesencéfalo, la parte más alta del tronco, contiene los nervios oculomotor (III) y troclear (IV), el núcleo rojo, los colículos y fibras motoras y sensitivas.

- **Cuando se lesionan los nervios oculomotor o troclear,** el paciente presenta problemas para mover los ojos, visión doble (diplopía), párpado caído (ptosis) y pupila dilatada por pérdida de fibras parasimpáticas.
- **Si el daño alcanza el tracto corticoespinal,** aparece debilidad o parálisis de la mitad contraria del cuerpo.
- **Lesión del núcleo rojo o de conexiones con el cerebelo** provoca temblores y pérdida de coordinación.

En resumen: los síndromes mesencefálicos combinan alteraciones oculares con déficit motor y, a veces, problemas de coordinación.

Síndromes pontinos

El puente es un centro de relevo entre el cerebro y el cerebelo. Aquí están los núcleos del trigémino (V), abducens (VI), facial (VII) y vestibulococlear (VIII).

- **Lesión del nervio abducens:** imposibilidad de mover el ojo hacia fuera, lo que causa diplopía.
- **Lesión del nervio facial:** parálisis de la expresión facial del mismo lado.
- **Lesión de los núcleos vestibulares o cocleares:** vértigo, pérdida de audición y problemas de equilibrio.
- **Si se dañan las fibras motoras descendentes:** debilidad o parálisis de la mitad contraria del cuerpo.

Por tanto, los síndromes pontinos suelen presentarse como una combinación de problemas faciales (expresión ocular o auditiva) junto con déficit motor o sensitivo corporal.

Síndromes bulbares

El bulbo (médula oblongada) alberga núcleos de los nervios glosofaríngeo (IX), vago (X), accesorio (XI) e hipogloso (XII), además de los centros que regulan respiración y presión arterial.

- **Lesión del núcleo ambiguo (IX, X, XI):** causa disfagia, disfonía y voz nasal.
- **Lesión del nervio hipogloso:** parálisis de la lengua ipsilateral, que se desvía hacia el lado lesionado.
- **Daño a las fibras sensitivas:** pérdida de sensibilidad en la cara del mismo lado y en el cuerpo del lado opuesto.
- **Afectación de centros autonómicos:** alteraciones graves en respiración y circulación.

En resumen: los síndromes bulbares comprometen funciones vitales como tragar, hablar y respirar, además de fuerza y sensibilidad corporal.

Síndromes especiales del tronco encefálico

Síndrome de Parinaud (síndrome mesencefálico dorsal)

Se produce por compresión de la región dorsal del mesencéfalo, donde están los colículos superiores y el área pretectal, a menudo por tumores de la glándula pineal o hidrocefalia.

- El paciente no puede mirar hacia arriba (parálisis de la supravversión).
- Puede haber pupilas dilatadas que reaccionan poco a la luz pero sí a la acomodación.
- A veces se asocia con retracción palpebral. Este síndrome ilustra cómo una lesión muy localizada puede alterar de manera selectiva los movimientos oculares verticales.

Síndrome de enclaustramiento (locked-in syndrome)

Ocurre cuando se daña la porción ventral del puente, generalmente por un infarto de la arteria basilar.

- Se interrumpen las vías motoras, lo que causa parálisis casi total del cuerpo (tetraplejía).

- Sin embargo, la conciencia, la audición y los movimientos oculares verticales suelen mantenerse intactos. El paciente está “encerrado” en su cuerpo: despierto y consciente, pero sin poder moverse ni hablar, solo puede comunicarse mediante movimientos oculares.

Síndrome pseudobulbar

No se debe a una lesión directa en el bulbo, sino a daño bilateral de las vías corticonucleares que descienden desde la corteza hacia los núcleos bulbares (por ejemplo, en esclerosis múltiple o múltiples infartos lacunares).

- El paciente presenta disfagia, disartria y debilidad en la musculatura facial.
- Es típico el **llanto o risa espasmódica**, incongruente con el estado emocional. Este síndrome refleja cómo una lesión “de arriba” puede simular el daño bulbar real.

Aunque los nombres de los síndromes puedan sonar complicados, lo esencial para un estudiante que inicia es reconocer un **patrón general**:

- Si el problema está en el **mesencéfalo**, predomina la alteración ocular con debilidad contralateral.
- Si está en el **punte**, se combinan problemas en la cara (parálisis oculares o faciales) con síntomas contralaterales en el cuerpo.
- Si la lesión está en el **bulbo**, se afectan funciones vitales (deglución, voz, respiración) además de fuerza y sensibilidad.