

Nervios craneales y sus vías

Los 12 pares de nervios craneales se representan ya sea por su nombre o con números romanos (figura 8-1 y cuadro 8-1). Obsérvese que el pedúnculo olfatorio (véase capítulo 19) y el nervio óptico (véase el capítulo 15) no son nervios verdaderos, sino más bien tractos de fibras cerebrales, mientras que el nervio XI (el nervio espinal accesorio) se deriva, en parte, de los segmentos cervicales superiores de la médula espinal. Los nueve pares restantes se relacionan con el tronco encefálico.

ORIGEN DE LAS FIBRAS NERVIOSAS CRANEALES

Las fibras nerviosas craneales con funciones motoras (eferentes) surgen a partir de colecciones de células (núcleos motores) que se encuentran a profundidad dentro del tronco encefálico; son homólogas a las células del asta anterior de la médula espinal. Las fibras nerviosas craneales con funciones sensoriales (aférentes) tienen sus células de origen (núcleos de primer orden) fuera del tronco encefálico, por lo general en los ganglios que son homólogos a los ganglios de la raíz dorsal de los nervios espinales. Los núcleos sensoriales de segundo orden se encuentran dentro del tronco encefálico (véanse el capítulo 7 y la figura 7-6).

El cuadro 8-1 ofrece un panorama general de los nervios craneales; no lista los nervios craneales en forma numérica; en lugar de eso, los agrupa en términos funcionales:

- Los **nervios I, II y VIII** se dedican a la entrada de **información sensorial especial**.
- Los **nervios III, IV y VI** controlan los **movimientos oculares y la contracción pupilar**.
- Los **nervios XI y XII** son **motores puros** (XI: esternocleidomastoideo y trapecio; XII: músculos de la lengua).
- Los **nervios V, VII, IX y X** son **mixtos**.
- Obsérvese que los **nervios III, VII, IX y X** contienen fibras **parasimpáticas**.

COMPONENTES FUNCIONALES DE LOS NERVIOS CRANEALES

Un nervio craneal puede tener una o más funciones (como se muestra en el cuadro 8-1). Los componentes funcionales se conducen desde o hacia el tronco encefálico por medio de seis tipos de fibras nerviosas:

- 1) **Fibras eferentes somáticas**, también llamadas fibras eferentes somáticas generales, inervan los músculos estriados derivados de somitas y participan en los movimientos del ojo (nervios III, IV y VI) y la lengua (nervio XII).
- 2) **Fibras eferentes branquiales**, también llamadas **fibras eferentes viscerales especiales**, son componentes eferentes somáticos especiales. Inervan músculos derivados de los arcos branquiales (faríngeos) y participan en la masticación (nervio V), en las expresiones faciales (nervio VII), la deglución (nervios IX y X), la producción de sonidos vocales (nervio X) y rotación de la cabeza (nervio XI).
- 3) **Fibras eferentes viscerales**, también llamadas fibras eferentes viscerales generales (componentes **preganglionares parasimpáticos** de la división craneal); viajan dentro de los nervios III (músculos lisos del interior del ojo), VII (glándulas salivales y la grimal), IX (la glándula parótida) y X (músculos del corazón, pulmones e intestinos que participan en el movimiento y la secreción; véase el capítulo 20).
- 4) **Fibras aférentes viscerales**, también llamadas fibras aférentes viscerales generales; comunican sensaciones del tracto alimentario, corazón, vasculatura y pulmones a través de los nervios IX y X. Hay un componente aferente visceral especializado que participa en el sentido del gusto; las fibras que transmiten los impulsos gustativos se encuentran presentes en los nervios craneales VII, IX y X.
- 5) **Fibras aférentes somáticas**, a menudo llamadas fibras aférentes somáticas generales, comunican las sensaciones de la piel y las membranas mucosas de la cabeza. Se encuentran principalmente en el nervio trigémino (V). Un pequeño número de

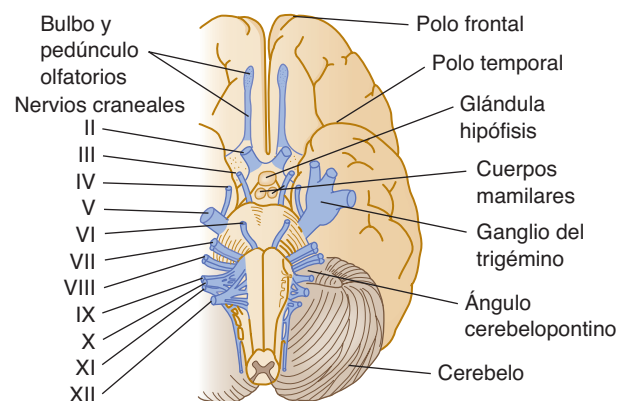


FIGURA 8-1 Vista ventral del tronco encefálico con los nervios craneales.

CUADRO 8-1 Resumen de nervios craneales.

		Funciones			Localización de los cuerpos celulares			
		Tipo funcional*	Inervación motora	Función sensorial	Función parasimpática	Dentro de órgano o ganglio sensorial	Dentro del tronco encefálico	Conexiones principales
Sensorial especial:	I Olfatorio	SS		Sentido del olfato		Mucosa olfatoria	La mucosa se proyecta al bulbo olfatorio	
	II Óptico	SS		Estimulación visual proveniente del ojo		Células ganglionares de la retina	Se proyecta al geniculado lateral; colículo superior	
	VIII Auditivo	SS		Estimulación auditiva y vestibular del oído interno		Ganglio de Corti Ganglio de Scarpa	Se proyecta al núcleo coclear; después al colículo inferior, geniculado medial Se proyecta a los núcleos vestibulares	
Motor para el sistema ocular:	III Motor ocular común	ES	Rcto interno, recto superior, recto inferior, oblicuo inferior				Núcleo del motor ocular común	Recibe estimulación del centro de mirada lateral (formación reticular pontina paramediana; FRPP) vía el fascículo longitudinal medial
		EV			Constricción pupilar		Núcleo de Edinger-Westphal	Se proyecta a los ganglios ciliares y después a la pupila
	IV Patético	ES	Oblicuo superior				Núcleo del patético	
	VI Motor ocular externo	ES	Recto lateral				Núcleo del motor ocular externo	Recibe estimulación del FRPP
Otros motores puros:	XI Accesorio	EB	Esternocleido-mastoideo, trapecio				Astas ventrales de C2-C5	
	XII Hipogloso	ES	Músculos de la lengua del hueso hioides				Núcleo del hipogloso	
Mixtos:	V Trigémino	AS		Sensaciones provenientes de la cara, córnea, dientes, encías, paladar. Sensación general de los 2/3 anteriores de la lengua.		Ganglio de Gasser (= trigémino o semilunar)		Se proyecta al núcleo sensorial y al tracto espinal del trigémino y después al tálamo (VPM)
		EB	Músculos de la masticación				Núcleo motor del trigémino	

VII Facial	EB	Músculos de la expresión facial, cutáneo del cuello, del estribo			Núcleo del facial	
	AV		Sentido del gusto de los 2/3 anteriores de la lengua (por medio de la cuerda del tímpano)	Ganglio geniculado	Se proyecta al tracto y núcleo solitarios, después al tálamo (VPM)	
	EV			Glándulas submandibulares, sublinguales y lagrimales (vía el nervio de Wrisberg)	Núcleo salival superior	
IX Glossofaríngeo	EV			Glándula parótida	Núcleo salival inferior	
	AV		Sensación general del tercio posterior de la lengua, paladar suave, trompa de Eustaquio. Estimulación sensorial de los cuerpos y seno carotídeos. Sentido del gusto del tercio posterior de la lengua	Ganglios glossofaríngeos inferior (petroso) y superior	Se proyecta al tracto y núcleo solitarios	
X Vago	EB	Músculo estilofaríngeo			Núcleo ambiguo	
	EB	Músculos de la faringe y el paladar suave			Núcleo ambiguo	
	EV			Control autónomo de las vísceras torácicas y abdominales	Núcleo motor dorsal	
	AS		Meato auditivo externo		Ganglio superior (yugular)	Se proyecta al tálamo (VPM)
	AV		Sensación proveniente de las vísceras abdominales y torácicas		Ganglio nudoso (inferior) del vago y superior	Se proyecta al tracto y núcleo solitarios

***Eferente (motor)**

ES—somático; ES general
 EB—branquial; EV especial
 EV—visceral; EV general

Aferente (sensorial)

AV—visceral; AV general; AV especial
 AS—somático; AS general
 SS—sensorial especial

*La mayoría de los nervios con componentes ES contienen algunas fibras AS para propiocepción

fibras aferentes viajan dentro de los nervios facial (VII), glossofaríngeo (IX) y vago (X); estas fibras tienen sus terminaciones en los núcleos trigéminos del tronco encefálico.

- 6) **Fibras sensoriales especiales**, se encuentran en los nervios I (implicado en el olfato), II (visión) y VIII (audición y equilibrio).

Diferencias entre los nervios craneales y los nervios espinales

A diferencia de los nervios espinales, los nervios craneales no están dispuestos a intervalos regulares. También difieren en otros aspectos; por ejemplo, los nervios espinales no contienen componentes eferentes branquiales ni componentes sensoriales especiales.

Algunos nervios craneales contienen sólo componentes motores (la mayoría de los nervios motores tienen al menos algunas fibras propioceptivas) y algunos contienen amplios componentes viscerales. Otros nervios craneales son completa o principalmente sensoriales y otros más son mixtos, con ambos tipos de componentes. Los axones motores y sensoriales de los nervios craneales mixtos ingresan y salen del mismo punto del tronco encefálico. Este punto es ventral o ventrolateral, a excepción del nervio IV, que emerge de la superficie dorsal (figura 8-1).

Ganglios relacionados con los nervios craneales

Hay dos tipos de ganglios relacionados con los nervios craneales. El primer tipo contiene los cuerpos celulares de axones aferentes (somáticos o viscerales) dentro de los nervios craneales. (Estos ganglios son parcialmente análogos a los ganglios de la raíz dorsal que contienen los cuerpos celulares de los axones sensoriales dentro de los nervios periféricos.) El segundo tipo contiene las terminales sinápticas de axones eferentes viscerales, junto con neuronas postsinápticas (parasimpáticas) que se proyectan a la periferia (cuadro 8-2).

Los ganglios sensoriales de los nervios craneales incluyen el de **Gasser (semilunar)** (nervio V), el **geniculado** (nervio VII), los de **Corti** y de **Scarpa** (nervio VIII), los **glossofaríngeos inferior** y **superior** (nervio IX), el **superior del vago** (nervio X) y el **nudoso (inferior) del vago** (nervio X).

Los ganglios de la **división parasimpática** del sistema nervioso autónomo son los **ciliares** (nervio III), los de **Meckel** y el **submandibular** (VIII), el de **Arnold** (IX) y el **intramural** (X).

Los primeros cuatro de ellos tienen una cercana asociación con las ramas del trigémino, las cuales pueden cursar a través de los ganglios autónomos.

RELACIONES ANATÓMICAS DE LOS NERVIOS CRANEALES

Par craneal I: nervio olfatorio

Los verdaderos nervios olfatorios son conexiones cortas que se proyectan a partir de la mucosa olfatoria dentro de la nariz y del bulbo olfatorio en el interior de la cavidad craneal (figura 8-2;

véase también el capítulo 19). Hay entre nueve y 15 de estos nervios en cada lado del cerebro. El bulbo olfatorio se encuentra justo por encima de la lámina cribosa y por debajo del lóbulo frontal (anidado dentro del **surco olfatorio**). Los axones provenientes del bulbo olfatorio pasan dentro de la **cintilla olfatoria**, hacen sinapsis en el **núcleo olfatorio anterior** y finalizan en la **corteza olfatoria primaria (corteza piriforme)**, así como en la corteza **entorrinal** y la **amígdala**.

Par craneal II: nervio óptico

El nervio óptico contiene axones mielinizados que surgen de las células ganglionares de la retina. Pasa a través de la papila óptica a la órbita, donde está contenido dentro de las vainas meníngeas. El nervio cambia de nombre a tracto óptico una vez que sus fibras pasan por el quiasma óptico (figura 8-3). Los axones del tracto óptico se proyectan al colículo superior y al núcleo geniculado lateral dentro del tálamo, que envía la información visual a la corteza (véase el capítulo 15).

Par craneal III: nervio motor ocular común

Los pares craneales III, IV y VI controlan los movimientos de los ojos. Además, el par craneal III controla la contracción de la pupila.

El nervio motor ocular común (par craneal III) contiene axones que surgen en el núcleo del motor ocular común (que inerva a todos los músculos oculares a excepción del oblicuo superior y el recto lateral) y en el cercano núcleo de Edinger-Westphal (que envía axones parasimpáticos preganglionares al ganglio ciliar). El nervio motor ocular común abandona el encéfalo a través del pedúnculo cerebral medio, por detrás de la arteria cerebral posterior y frente a la arteria cerebelosa superior. Después pasa de manera anterior, paralelo a la arteria carótida interna en la pared lateral del seno cavernoso, abandonando la cavidad craneal a través de la fisura orbitaria superior.

La porción eferente somática del nervio inerva el **músculo elevador del párpado superior**; los **músculos rectos superior, interno e inferior**, y el **músculo oblicuo inferior** (figura 8-4). La porción eferente visceral inerva dos músculos intraoculares lisos: el **ciliar** y el **constrictor de la pupila**.

CORRELACIONES CLÍNICAS

La anosmia (carencia del sentido del olfato) puede ser el resultado de trastornos (p. ej., infecciones virales, como la del catarro común) que afectan a la mucosa nasal. Los pequeños nervios y bulbos olfatorios pueden dañarse a causa de traumatismo craneoencefálico. La localización del bulbo y cintilla olfatorios, por debajo del lóbulo frontal, los predispone a la compresión de tumores del lóbulo frontal y meningiomas del surco olfatorio.

CUADRO 8-2 Ganglios relacionados con los nervios craneales.

Ganglio	Nervio	Tipo funcional	Sinapsis
Ciliar	III	EV (parasimpático)	+
de Meckel	VII	EV (parasimpático)	+
Submandibular	VII	EV (parasimpático)	+
de Arnold	IX	EV (parasimpático)	+
Intramural (en víscera)	X	EV (parasimpático)	+
de Gasser	V	AS	-
Geniculado	VII	AV (gusto)	-
Inferior y superior	IX	AS, AV (gusto)	-
Inferior y superior	X	AS, AV (gusto)	-
de Corti	VIII (rama coclear)	SS	-
de Scarpa	VIII (rama vestibular)	SS	-

Par craneal IV: nervio patético (troclear)

El pequeño nervio patético es el único nervio craneal cruzado. Se origina en el núcleo patético, que es un grupo de neuronas motoras especializadas localizadas justo por debajo (y que en realidad constituyen un subnúcleo) del núcleo del motor ocular común dentro del mesencéfalo inferior. Los axones del nervio patético surgen a partir de estas neuronas, se cruzan *dentro del mesencéfalo*, y después emergen en sentido contralateral sobre la superficie dorsal del tronco encefálico. Entonces, el nervio patético se curva en forma ventral entre las arterias cerebral posterior y cerebelosa superior (lateralmente al nervio motor ocular común). Continúa anteriormente en la pared lateral del seno cavernoso e ingresa en la órbita a través de la fisura orbitaria superior. Inerva el músculo oblicuo superior (figura 8-4).

Nota: debido a que, por lo general, los nervios III, IV y VI se agrupan para su discusión, el nervio V se discute después del nervio VI.

Par craneal VI: nervio motor ocular externo

A. Anatomía

El nervio motor ocular externo surge de las neuronas del núcleo del motor ocular externo localizado dentro del tegmento dorso-medial en la parte inferior de la protuberancia anular. Estos axones se proyectan a través del cuerpo de la protuberancia anular y la abandonan como nervio motor ocular externo. Este nervio emerge de la fisura pontomedular, pasa a través del seno cavernoso cerca de la carótida interna, y sale de la cavidad craneal a través de la fisura orbitaria superior. Su largo curso intracraneal lo convierte vulnerable a los procesos patológicos de las fosas craneales posterior y media. El nervio inerva el músculo recto lateral (figura 8-4).

Existen unas cuantas fibras sensoriales (propioceptivas) de los músculos oculares presentes en los nervios III, IV y VI y en algunos otros nervios que inervan músculos estriados. La termina-

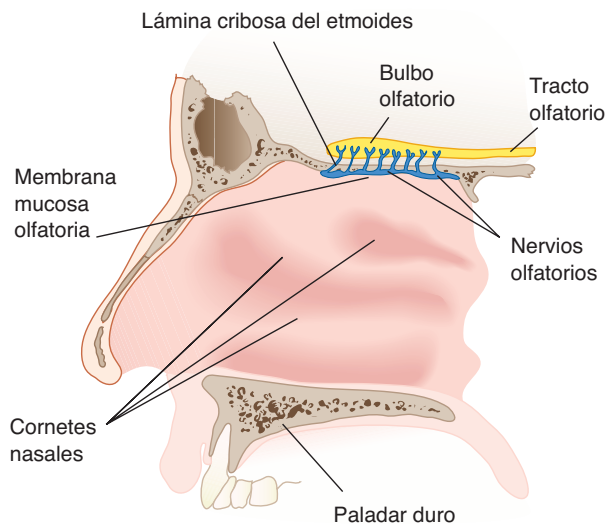


FIGURA 8-2 Vista lateral del bulbo, tracto, membrana mucosa y nervios olfatorios

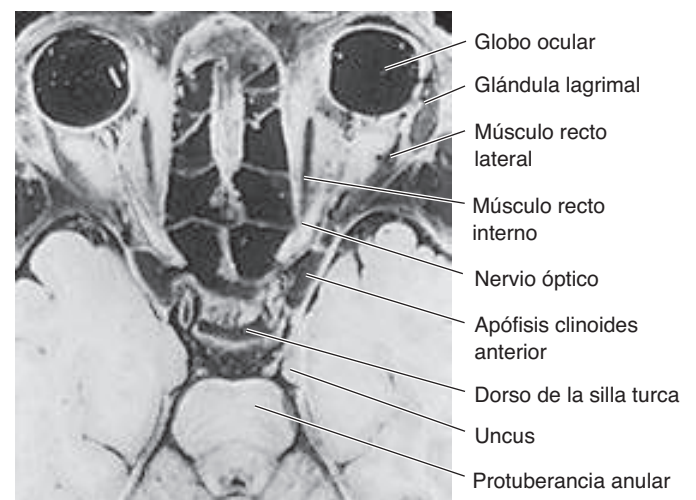


FIGURA 8-3 Vista horizontal de la cabeza a nivel de las órbitas.

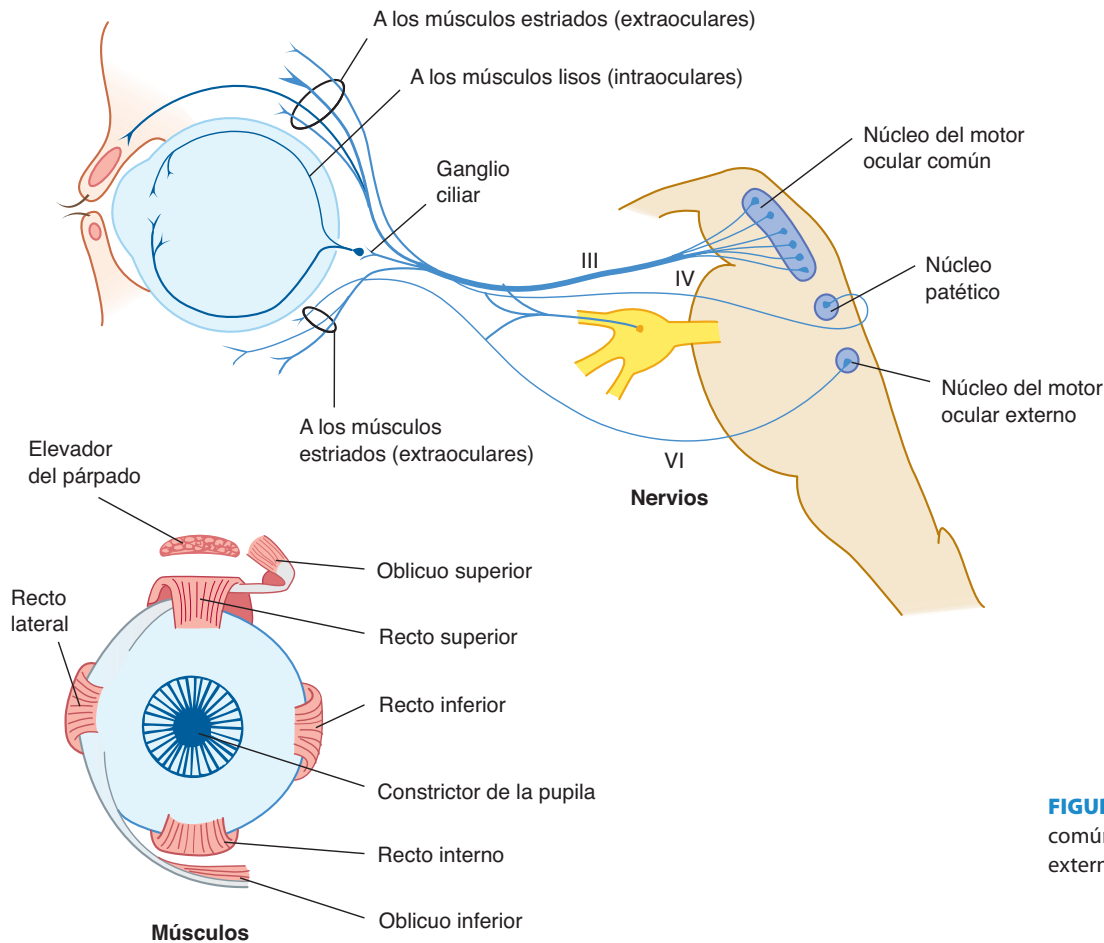


FIGURA 8-4 Nervios motor ocular común, patético y motor ocular externo; músculos oculares.

ción central de estas fibras se encuentra en el núcleo mesencefálico del V par craneal (véanse el capítulo 7 y la figura 7-8).

B. Acción de los músculos oculares externos

Las acciones de los músculos oculares al operar en forma individual y conjunta se muestran en los cuadros 8-3 y 8-4 (figura 8-5). El músculo elevador del párpado superior no tiene acción sobre el globo ocular sino que levanta el párpado superior al contraerse. El cierre de los párpados se lleva a cabo por medio de la contracción del músculo orbicular del ojo; este músculo se encuentra inervado por el par craneal VII.

CUADRO 8-3 Funciones de los músculos oculares.

Músculo	Acción primaria	Acción secundaria
Recto lateral	Abducción	Ninguna
Recto interno	Aducción	Ninguna
Recto superior	Elevación	Aducción, intorsión
Recto inferior	Depresión	Aducción, extorsión
Oblicuo superior	Depresión	Intorsión, abducción
Oblicuo inferior	Elevación	Extorsión, abducción

Reproducido, con autorización, de Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P: General Ophthalmology, 17th ed. Appleton & Lange, 2008.

C. Control de los movimientos de los músculos oculares

El sistema oculomotor activa a los diversos músculos extraoculares de manera altamente coordinada (figura 8-6). Cuando los ojos exploran el ambiente, lo hacen en movimientos cortos y rápidos llamados **sacadas**. Cuando un blanco se mueve, se utiliza una forma distinta de movimiento ocular —**seguimiento ocular uniforme**—

CUADRO 8-4 Combinaciones de músculos yunta.

Posición cardinal de la mirada	Músculos yunta
Ojos arriba, a la derecha	Recto superior derecho y oblicuo inferior izquierdo
Ojos a la derecha	Recto lateral derecho y recto interno izquierdo
Ojos abajo, a la derecha	Recto inferior derecho y oblicuo superior izquierdo
Ojos abajo, a la izquierda	Oblicuo superior derecho y recto inferior izquierdo
Ojos a la izquierda	Recto interno derecho y recto lateral izquierdo
Ojos arriba, a la izquierda	Oblicuo inferior derecho y recto superior izquierdo

Reproducido, con autorización, de Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P: General Ophthalmology, 17th ed. Appleton & Lange, 2008.

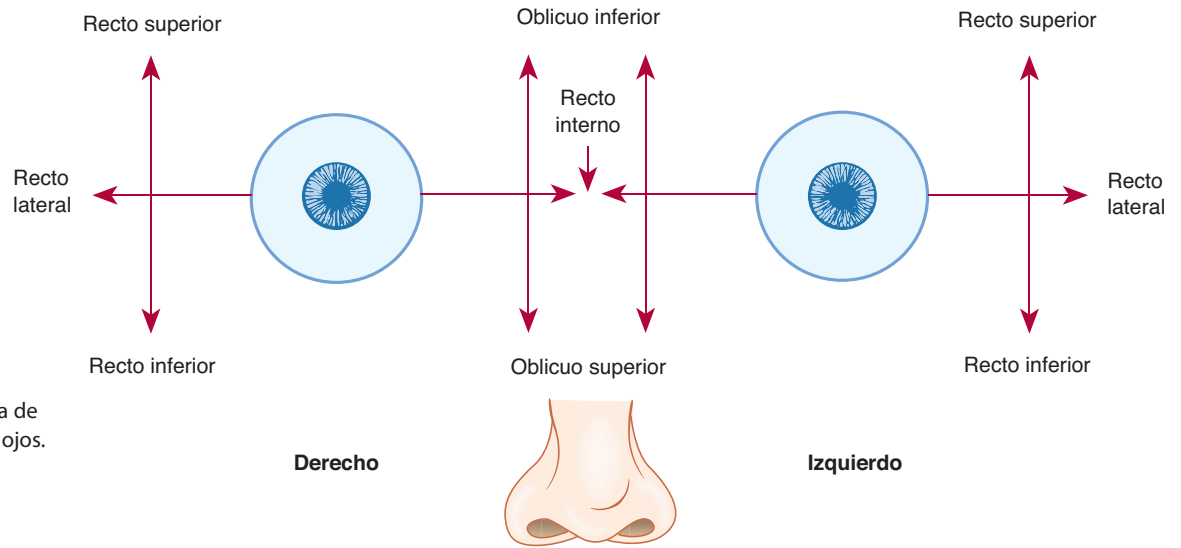


FIGURA 8-5 Diagrama de la acción muscular de los ojos.

para mantener la imagen enfocada. Cuando la cabeza o el cuerpo se mueven de manera inesperada (p. ej., cuando uno recibe un empujón), los movimientos reflejos de los músculos de la cabeza y los ojos realizan una compensación y mantienen su fijación sobre el blanco visual. Esta función compensatoria se logra a través del **reflejo vestibuloocular** (véase el capítulo 17).

Normalmente, los seis músculos individuales que mueven el ojo actúan de manera conjunta con los músculos del otro ojo en un movimiento controlado. Ambos ojos se mueven en la misma dirección para seguir a un objeto en el espacio, pero se mueven mediante la contracción y relajación simultánea de músculos diferentes; esto se denomina un movimiento de **mirada conjugada**.

Fijar la mirada en un punto se denomina **vergencia**, que requiere de un conjunto distinto de músculos, incluyendo los intraoculares. Cada uno de los músculos extraoculares representa un papel en los movimientos de mirada conjugada y vergencia.

1. Centros de mirada y vergencia. La mirada conjugada y la vergencia se encuentran controladas desde tres áreas dentro del tronco encefálico. Existen dos **centros de mirada lateral** en la **formación reticular pontina paramediana** cerca de los núcleos derecho e izquierdo del motor ocular externo y un **centro de vergencia** en el pretecho justo por encima de los colículos superiores. Cada una de estas tres áreas puede activarse durante los movimientos de la cabeza por medio del sistema vestibular a través del fascículo longitudinal medial (véase el capítulo 17). La activación del centro de mirada lateral del lado derecho produce una mirada conjugada a la derecha y viceversa. Las regiones en el lóbulo frontal contralateral (área del campo ocular) influyen en los movimientos oculares voluntarios por medio de conexiones polisinápticas a los centros de mirada lateral, mientras que regiones del lóbulo occipital influyen en el seguimiento ocular y también tienen conexiones con los centros de vergencia (figura 8-7).

La actividad en cada uno de los centros de mirada lateral (localizados en la formación reticular pontina paramediana de cada lado, adyacente al núcleo del motor ocular externo) controla los movimientos hacia el lado *ipsilateral*. Así, el centro de mirada lateral de la derecha se conecta, por medio de proyecciones excitatorias, al núcleo derecho del motor ocular externo que activa al músculo recto lateral responsable de la abducción del ojo derecho. El centro de mirada lateral del lado derecho también envía proyecciones, a través del fascículo longitudinal medial, al núcleo *contralateral* (izquierdo) del motor ocular común, donde forman sinapsis excitatorias con las neuronas oculomotoras las cuales inervan el músculo recto interno. (Este músculo es responsable del movimiento del ojo izquierdo a través de la línea media hacia la derecha.) Como resultado de esta disposición, la activación del centro de mirada lateral del lado derecho deriva en el movimiento de ambos ojos hacia la derecha (figura 8-7).

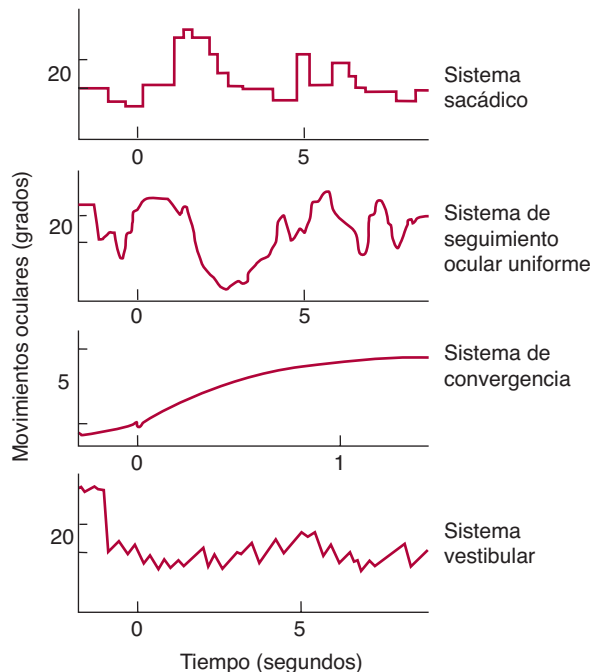


FIGURA 8-6 Tipos de control del movimiento ocular. (Modificada y reproducida, con autorización, de Robinson DA: Eye movement control in primates. *Science* 1968;161:1219. Copyright © 1968 de la American Association for the Advancement of Science.)

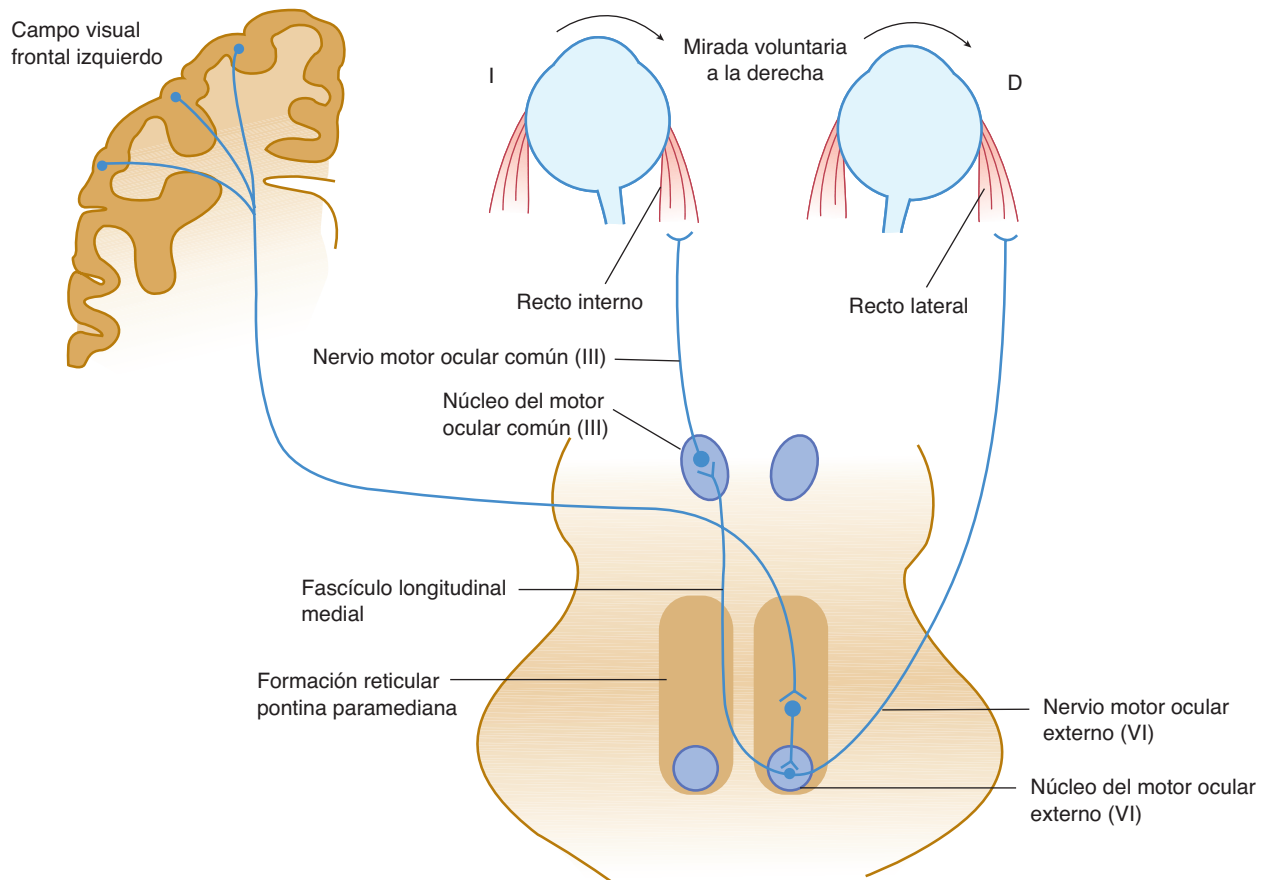


FIGURA 8-7 Circuitos cerebrales que controlan la mirada conjugada a la derecha. La orden para los movimientos conjugados voluntarios en la mirada lateral a la derecha se origina en los campos visuales frontales del lóbulo frontal izquierdo. Esta orden excita un centro de control de la mirada lateral, adyacente al núcleo del motor ocular externo, dentro de la formación reticular pontina paramediana del lado derecho. A su vez, esto activa el núcleo del motor ocular externo de la derecha, girando el ojo derecho a la derecha y se proyecta a través del fascículo longitudinal medial al núcleo del motor ocular común de la izquierda, que gira el ojo izquierdo a la derecha. (Reproducida, con autorización, de Aminoff ML, Greenberg DA, Simon RP: *Clinical Neurology*, 6th ed. McGraw-Hill, 2005.)

Tal disposición también proporciona las bases anatómicas para los reflejos que implican movimientos oculares, como el reflejo vestibuloocular. La repentina rotación de la cabeza hacia la izquierda ocasiona el movimiento de la endolinfa dentro de los canales semicirculares, cuyas neuronas se proyectan a los núcleos vestibulares (figura 8-7). A su vez, estos núcleos envían proyecciones excitatorias a través del fascículo longitudinal medial al centro de mirada lateral del lado derecho (y también envían proyecciones inhibitorias al centro de mirada lateral del lado izquierdo). El aumento en la actividad del centro de mirada lateral del lado derecho ocasiona los movimientos oculares hacia la derecha, estabilizando la imagen en la retina.

2. Control del tamaño de la pupila. El diámetro de la pupila se ve afectado por fibras eferentes parasimpáticas en el nervio motor ocular común y por fibras simpáticas provenientes del ganglio cervical superior (figura 8-8). La **constricción (miosis)** de la pupila es el resultado de la estimulación de las fibras parasimpáticas, mientras que la **dilatación (midriasis)** es ocasionada por la activación simpática. Por lo general, ambas pupilas se ven afectadas de manera simultánea por una o más causas, tales como emoción, dolor, fármacos y cambios en la intensidad y acomodación luminosa.

3. Reflejos. El **reflejo pupilar a la luz** es una constricción en ambos ojos en respuesta a una luz brillante. Aun si la luz incide sólo en uno de los ojos, es común que ambas pupilas se contraigan; esta es una **respuesta consensual**. Las vías para el reflejo incluyen fibras del nervio óptico (o sus colaterales) dirigidas al pretectum, un área nuclear entre el tálamo y el mesencéfalo (figura 8-9).

Fibras cortas se dirigen desde el pretectum hacia ambos **núcleos de Edinger-Westphal** (los componentes viscerales de los núcleos del motor ocular común) a través de la comisura posterior y hacia ambos ganglios ciliares por medio de los nervios motores oculares comunes. Se activan las fibras parasimpáticas posganglionares que se dirigen a los músculos constrictores y se inhiben los nervios simpáticos de los músculos dilatadores. La interacción entre estos componentes del sistema nervioso autónomo puede utilizarse para localizar una lesión en las vías reflejas.

El **reflejo de acomodación** implica vías desde la corteza visual en el lóbulo occipital al pretectum. Desde allí, las fibras a todos los núcleos de los pares III, IV y VI ocasionan la vergencia de los músculos extraoculares así como la activación parasimpática de los músculos constrictores y ciliares dentro de cada ojo.

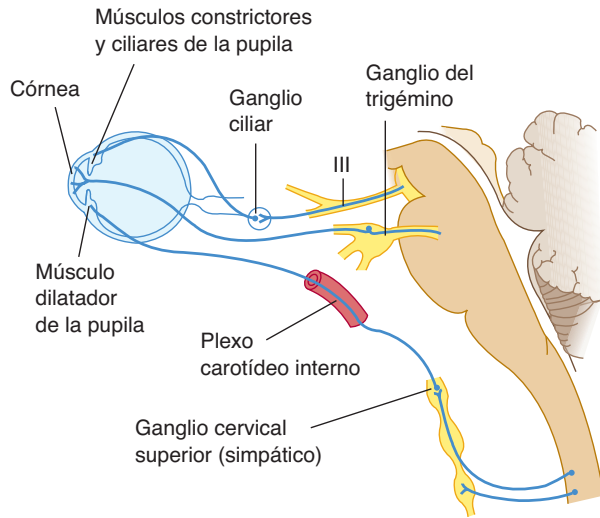


FIGURA 8-8 Inervación del ojo.

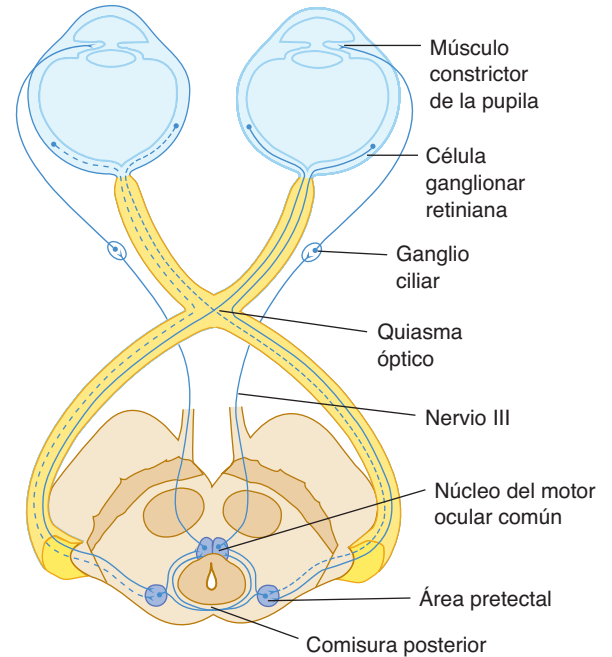


FIGURA 8-9 La vía del reflejo pupilar a la luz.

D. Correlaciones clínicas para los nervios III, IV y VI y sus conexiones

1. Síntomas y signos. Los hallazgos clínicos incluyen estrabismo, diplopía y ptosis. El **estrabismo (bizquera)** es la desviación de uno o ambos ojos. En el estrabismo convergente, los ejes visuales se cruzan entre sí; en el divergente, los ejes visuales se bifurcan. La **diplopía (visión doble)** es un fenómeno subjetivo que se informa está presente, por lo general, cuando el paciente está mirando con ambos ojos; es el resultado de la desalineación de los ejes visuales. La **ptosis (párpado caído)** es el resultado de la debilidad o parálisis del músculo elevador del párpado superior; se observa en el caso de lesiones al nervio III y, en ocasiones, en pacientes con miastenia grave.

2. Clasificación de oftalmoplejías. Las lesiones que ocasionan oftalmoplejías (parálisis) de los nervios III, IV y VI pueden ser centrales o periféricas (cuadro 8-5).

a. Parálisis del nervio motor ocular común (III). La oftalmoplejía externa se caracteriza por estrabismo divergente, diplopía y ptosis. El ojo se desvía hacia abajo y afuera. La oftalmoplejía convergente se caracteriza por dilatación pupilar y pérdida de los reflejos a la luz y de acomodación. Es posible que exista una parálisis de los músculos individuales del nervio III, como se muestra en el cuadro 8-5.

El compromiso aislado del nervio III (a menudo con una dilatación pupilar), se presenta como señal inicial en la **herniación del uncus** a causa de la expansión de lesiones hemisféricas en masa que comprimen al nervio contra la tienda del cerebelo. El nervio III cruza la carótida interna, donde se une con la arteria comunicante posterior; así, los **aneurismas** de la arteria comunicante posterior pueden comprimir el nervio. La parálisis aislada del nervio III también se presenta en la diabetes, presuntamente a causa de un daño isquémico, y cuando la diabetes es la causa, a menudo no afecta la pupila (figura 8-10).

b. Parálisis del nervio patético (IV). Este padecimiento inusual se caracteriza por un ligero estrabismo convergente y diplopía al mirar hacia abajo. El paciente no puede dirigir la mirada hacia abajo y adentro y, por ende, presenta dificultades al descender por escaleras. La cabeza se inclina como ajuste compensatorio; esta puede ser la primera indicación de una lesión patética.

c. Parálisis del nervio motor ocular externo (VI). Es la parálisis ocular más común a causa del largo trayecto del nervio VI. Hay debilidad de la abducción del ojo. Las características de la

CUADRO 8-5 Parálisis de músculos oculares individuales.*

Músculo	Nervio	Desviación del globo ocular	Presencia de diplopía al mirar*	Dirección de la imagen
Recto interno	III	Hacia afuera (estrabismo divergente)	Hacia la nariz	Vertical
Recto superior	III	Hacia abajo y adentro	Hacia arriba y afuera	Oblicua
Recto inferior	III	Hacia arriba y adentro	Hacia abajo y afuera	Oblicua
Oblicuo inferior	III	Hacia abajo y afuera	Hacia arriba y adentro	Oblicua
Oblicuo superior	IV	Hacia arriba y afuera	Hacia abajo y adentro	Oblicua
Recto lateral	VI	Hacia adentro (estrabismo convergente)	Hacia la sien	Vertical

*Se observa diplopía sólo cuando el ojo afectado intenta realizar estos movimientos.



FIGURA 8-10 Parálisis del nervio motor ocular común (III) izquierdo en un paciente con diabetes. Hay un fracaso en la aducción del ojo izquierdo, ptosis del párpado izquierdo y función pupilar normal.

(Reproducida, con autorización, de Riordan-Eva P, Witcher JP: *Vaughan & Asbury's General Ophthalmology*, 17th ed. McGraw-Hill, 2008.)

parálisis del motor ocular externo incluyen estrabismo convergente y diplopía.

d. Oftalmoplejía internuclear. Las lesiones del fascículo longitudinal medial (rostral al núcleo del motor ocular externo) interfieren con los movimientos conjugados de los ojos. Por ejemplo, una lesión unilateral del fascículo longitudinal medial en el lado izquierdo produce un síndrome en el que, cuando el paciente intenta mirar hacia la derecha, el ojo izquierdo no logra aducirse. Esto se debe a que las influencias ascendentes, del centro de mirada lateral del lado derecho, ya no pueden alcanzar el núcleo del motor ocular común del lado izquierdo (figura 8-7). Aunque el mecanismo no ha quedado del todo esclarecido, por lo general hay nistagmos (movimientos espasmódicos rápidos) en el ojo abductor (es decir, el ojo que mira a la derecha). La aducción alterada del ojo izquierdo no se debe a una debilidad del recto interior (ya que el músculo puede activarse durante la convergencia), sino más bien refleja una desconexión del núcleo del motor ocular externo del centro de mirada lateral contralateral. Este síndrome se denomina **oftalmoplejía internuclear**. Cuando es unilateral, a menudo se ve como resultado de isquemia del tronco encefálico.

La oftalmoplejía internuclear bilateral se puede observar en pacientes que padecen de esclerosis múltiple.

Par craneal V: nervio trigémino

A. Anatomía

El nervio trigémino, que se muestra en la figura 8-11, contiene una **raíz sensorial** de gran tamaño, que transmite las sensaciones de la piel y la mucosa de la mayor parte de la cabeza y el rostro, y una **raíz motora** de menor tamaño, que inerva a la mayor parte de los músculos de la masticación (masetero, temporal, pterigoideo, milohioideo) y el músculo tensor del tímpano en el oído medio.

Las fibras eferentes del nervio (la porción menor) se originan en el **núcleo motor del trigémino** en la protuberancia anular; este grupo de células recibe la estimulación proveniente de los tractos corticobulbares y de las conexiones reflejas del tracto espinal del trigémino y controla los músculos involucrados en la masticación.

La raíz sensorial (la porción principal del nervio) surge de las células en el ganglio de Gasser (también conocido como **ganglio trigémino o semilunar**) que se encuentra en una oquedad de la duramadre (cavidad de Meckel) lateral al seno cavernoso. Pasa en forma posterior entre el seno petroso superior en la tienda del cerebelo y la base del cráneo e ingresa en la protuberancia anular.

Las fibras de la **división oftálmica** ingresan en la cavidad craneal a través de la fisura orbitaria superior. Las fibras de la **división maxilar** pasan a través del agujero redondo mayor. Las fibras sensoriales de la **división mandibular**, que se unen con las fibras motoras implicadas en la masticación, pasan a través del agujero oval.

Las fibras del nervio trigémino que comunican el tacto ligero se proyectan al **núcleo trigémino principal (pontino)** (véase figura 7-8). Después de hacer sinapsis, esta vía pasa desde el núcleo sensorial principal del nervio por medio de fibras cruzadas en el tracto trigeminotalámico ventral y fibras no cruzadas en el tracto trigeminotalámico dorsal hasta los núcleos ventrales posteromediales (VPM) del tálamo y centros superiores. Las fibras de dolor y temperatura del nervio trigémino ingresan al tronco encefálico, dan vuelta en sentido caudal y descienden una corta distancia dentro del **tracto espinal del trigémino**. En ese momento, estas fibras hacen sinapsis con las neuronas secundarias del **núcleo espinal del trigémino**. De allí, la vía pasa al tálamo por medio del tracto trigeminotalámico ventral.

Las fibras propioceptivas del nervio trigémino se proyectan al **núcleo trigémino mesencefálico (núcleo mesencefálico del V)**, donde se localizan sus cuerpos celulares. Hay colaterales que se proyectan al núcleo motor del V. Las conexiones reflejas pasan al cerebelo y a los núcleos motores de los pares craneales V, VII y IX. La distribución sensorial de las divisiones de la cara se muestra en la figura 8-12 y en el cuadro 8-6.

Los axones eferentes para el **reflejo corneal** (en el que la estimulación a la córnea evoca una respuesta protectora de parpadeo) viajan dentro de la rama oftálmica del trigémino y hacen sinapsis en el tracto y núcleo espinales del par V. De allí, los impulsos se envían al núcleo del facial (VII), donde se activan las neuronas motoras que se proyectan al músculo orbicular del ojo. (Así, la rama eferente del reflejo corneal se transporta por medio del nervio VII.) El **reflejo masetérico** es un reflejo monosináptico (estiramiento) del músculo masetero. El estiramiento rápido del músculo (incitado suavemente con un martillo de reflejos) evoca impulsos aferentes en los axones sensoriales Ia en la división mandibular del par V, que envían colaterales al núcleo mesencefálico del V, que envía proyecciones excitatorias al núcleo motor del trigémino. Así, tanto las ramas aferentes como las eferentes del reflejo masetérico viajan dentro del trigémino.

B. Correlaciones clínicas

Los síntomas y signos del compromiso del nervio trigémino incluyen la pérdida de sensación de una o más modalidades sensoriales del nervio; alteraciones auditivas a causa de la parálisis del músculo tensor del tímpano; parálisis de los músculos de la masticación, con desviación mandibular hacia el lado afectado; pérdida de reflejos (corneal, masetérico, del estornudo); trismo (mandíbula trabada) y, en algunos trastornos, espasmos tónicos de los músculos de la masticación.

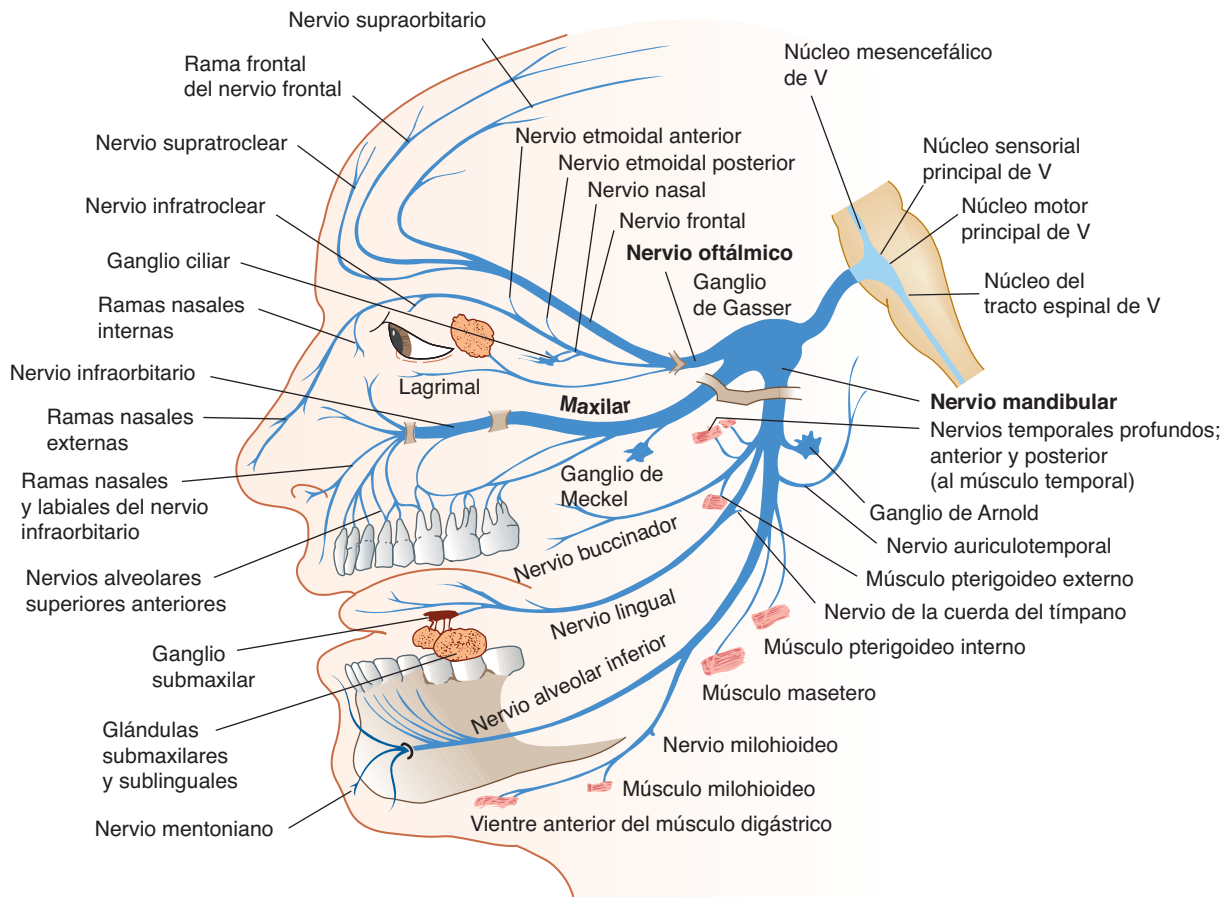


FIGURA 8-11 El nervio trigémino y sus ramas.

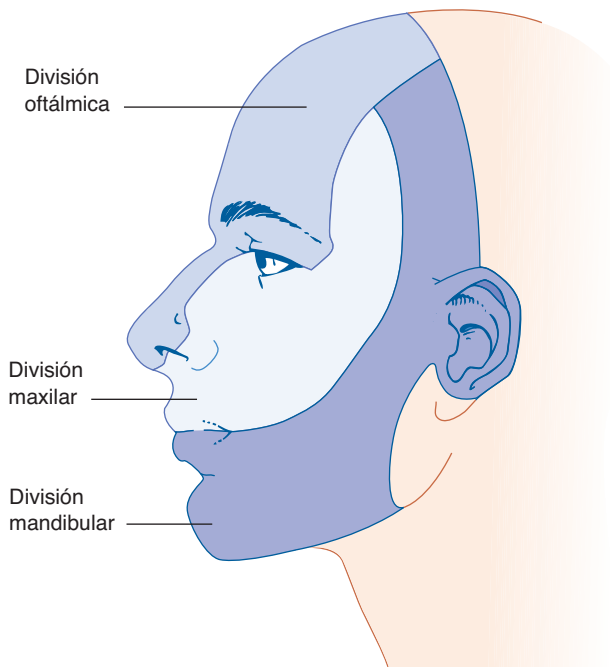


FIGURA 8-12 Distribución sensorial del nervio V.

CUADRO 8-6 Distribución del nervio trigémino.

División oftálmica

Áreas de la piel indicadas en la figura 8-12
 Córnea, conjuntiva y estructuras intraoculares (la esclerótica está innervada por fibras de las ramas anteriores del plexo ciliar)
 Mucosa de los senos paranasales (frontales, esfenoidales y etmoidales)
 Mucosa del tabique nasal superior y anterior y pared lateral de la cavidad nasal
 Conducto lagrimal

División maxilar

Áreas de la piel indicadas en la figura 8-12
 Mucosa de los senos maxilares
 Mucosa de la parte posterior del tabique nasal y de la parte inferior de la cavidad nasal
 Dientes y encía superiores
 Paladar duro
 Paladar suave y amígdalas (a través del ganglio de Meckel, nervio petroso mayor y nervio intermedio)

División mandibular

Áreas de la piel indicadas en la figura 8-12
 Mucosa de la mejilla, mandíbula inferior, piso de la boca, lengua
 Propiocepción de los músculos de la quijada
 Dientes y encía inferiores
 Células mastoideas
 Músculos de la masticación

Modificado de Haymaker W: Bing's Local Diagnosis in Neurological Disease, 15th ed. CV Mosby, 1969.

Debido a que el tracto espinal del trigémino se encuentra localizado cerca del tracto espinotalámico lateral en el bulbo raquídeo y la parte inferior de la protuberancia anular, las lesiones de colocación lateral a estos niveles producen un cuadro mixto de insensibilidad al dolor y la temperatura del lado *ipsolateral* de la cara y del lado *contralateral* del cuerpo por debajo del rostro. Esto sucede, por ejemplo, en el **síndrome de Wallenberg**, en el que hay daño al bulbo raquídeo lateral, por lo general a causa de la oclusión de la arteria cerebelosa inferior posterior.

La **neuralgia del trigémino** se caracteriza por ataques de dolor intenso en la distribución de una o más ramas del par craneal V. Aunque la causa no siempre es clara, se sabe que un dolor paroxístico intolerable de corta duración puede ser el resultado de la presión de un pequeño vaso sanguíneo sobre la zona de ingreso radicular del nervio. La neuralgia del trigémino también se observa en algunos pacientes con esclerosis múltiple. El dolor puede presentarse aun bajo la estimulación leve de la zona blanco, un punto sobre los labios, cara o lengua sensible al frío o la presión. Por lo general, la afectación es unilateral.

Par craneal VII: nervio facial

A. Anatomía

El nervio facial consiste en el **nervio facial propiamente dicho** y en el **nervio intermedio** (figura 8-13). Ambas partes pasan a través del meato auditivo interno, donde se encuentra el **ganglio geniculado** para el componente del gusto. El nervio facial propiamente dicho contiene axones que surgen en el núcleo del facial (VII). El nervio egresa a través del agujero estilomastoideo; inerva los músculos de la expresión facial, el músculo cutáneo del cuello y el músculo del estribo en el oído interno.

El nervio intermedio envía fibras parasimpáticas preganglionares al **ganglio de Meckel** a fin de inervar la glándula lagrimal y, a través del nervio de la cuerda del tímpano, los ganglios submaxilares y sublinguales en la boca, a fin de inervar las glándulas salivales.

El componente aferente visceral del nervio intermedio, con cuerpos celulares en el ganglio geniculado, transmite la sensación de gusto de las dos terceras partes anteriores de la lengua a través de la **cuerda del tímpano** hasta el tracto y núcleo solita-

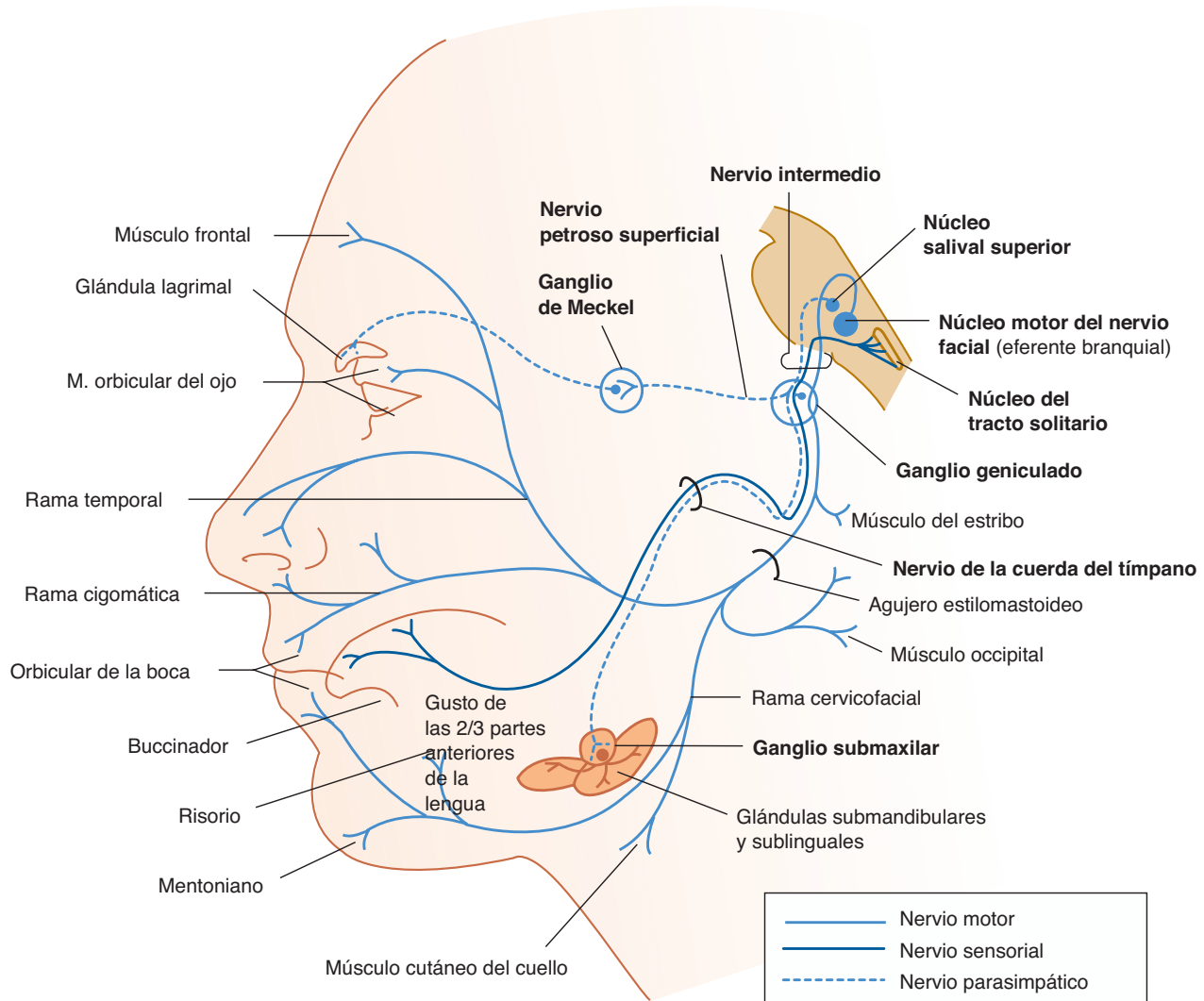


FIGURA 8-13 El nervio facial.

FIGURA 8-14 Parálisis facial (de Bell).

Izquierda: La debilidad de todos los músculos del lado derecho de la cara se vuelve evidente cuando la paciente trata de sonreír. Obsérvese el aplanamiento de los pliegues nasolabiales y el ensanchamiento de la fisura palpebral del lado derecho del rostro.

Derecha: Debilidad de los músculos del lado derecho de la frente cuando la paciente intenta fruncir el ceño. (Reproducida, con autorización, de Haymaker W: *Bing's Local Diagnosis in Neurological Diseases*, 15th ed. Mosby, 1969.)



rios. Las fibras aferentes somáticas de la piel del oído externo viajan dentro del nervio facial hasta el tronco encefálico. Allí, estas fibras se conectan con el núcleo del trigémino y, de hecho, forman parte del sistema sensorial del trigémino.

El núcleo salival superior recibe los impulsos corticales del núcleo del tracto solitario a través del fascículo longitudinal dorsal y de las conexiones reflejas. Los axones eferentes viscerales viajan del núcleo salival superior a través del par craneal VII hasta los ganglios de Meckel y submandibular. Allí hacen sinapsis con las neuronas parasimpáticas posganglionares que inervan las glándulas salivales submandibulares y sublinguales.

Las fibras del gusto viajan a través de la cuerda del tímpano y del nervio intermedio al núcleo solitario, que se conecta con la corteza cerebral mediante los lemniscos mediales y el núcleo VPM del tálamo y con el núcleo salival y el núcleo motor del facial por medio de neuronas reflejas. El área cortical del gusto se localiza en la región central inferior (facial); se extiende hasta la superficie opercular del lóbulo parietal y la corteza insular adyacente.

B. Correlaciones clínicas

El núcleo del facial recibe fibras cruzadas y no cruzadas a través del tracto corticobulbar (corticonuclear) (véase figura 7-9). Los músculos faciales por debajo de la frente reciben una inervación *contralateral* cortical (sólo fibras corticobulbares cruzadas). Por ende, una lesión rostral al núcleo del facial —una lesión facial central— ocasiona una parálisis de los músculos faciales contralaterales a excepción de los músculos frontal y orbicular del ojo. Por ejemplo, esto puede suceder a consecuencia de una isquemia que daña parte de la corteza motora en uno de los hemisferios cerebrales.

Debido a que los músculos frontal y orbicular de los ojos reciben una inervación cortical *bilateral*, no sufren de parálisis en el caso de lesiones que afectan una corteza motora o sus vías corticobulbares.

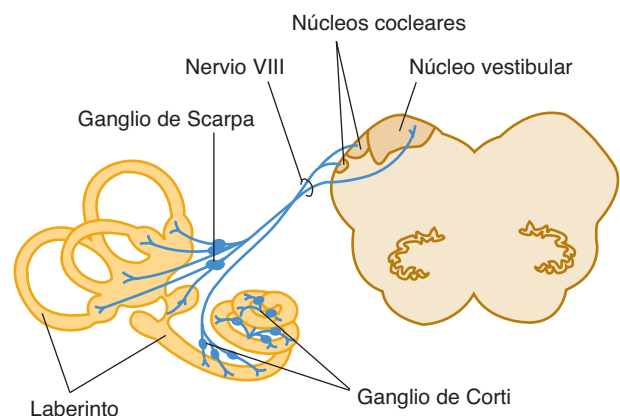
La destrucción total del núcleo del facial en sí o de sus fibras eferentes branquiales (nervio facial propiamente dicho) paraliza todos los músculos faciales ipsilaterales; esto es equivalente a una lesión facial periférica. La **parálisis facial periférica (parálisis de Bell)** puede presentarse como padecimiento idiopático, pero se observa como complicación de la diabetes y puede suceder a causa de tumores, sarcoidosis, sida y enfermedad de Lyme. Cuando se hace el intento por cerrar los párpados, el globo ocu-

lar del lado afectado puede rotar hacia arriba (fenómeno de Bell; figura 8-14).

Los síntomas y signos dependen de la localización de la lesión. Una lesión dentro o fuera del agujero estilomastoideo deriva en una parálisis flácida (tipo neurona motora inferior) de todos los músculos de la expresión facial del lado afectado; esto puede suceder a causa de una herida punzocortante o de la hinchazón de la glándula parótida (p. ej., como se observa en las papeperas). Una lesión en el canal facial que afecta al nervio de la cuerda del tímpano ocasiona una reducción en salivación y una pérdida en la sensación del gusto de las dos terceras partes anteriores ipsolaterales de la lengua. Una lesión a mayor altura dentro del canal puede paralizar el músculo del estribo. Una lesión en el oído medio compromete a todos los componentes del nervio facial, mientras que un tumor dentro del canal auditivo interno (p. ej., un schwannoma) puede ocasionar alteraciones en los pares VII y VIII. (Las lesiones dentro y cerca del tronco encefálico se discuten en el capítulo 7.)

Par craneal VIII: nervio auditivo

El par craneal VIII es un nervio doble que surge a partir de los ganglios de Corti y de Scarpa en el laberinto del oído interno (figura 8-15). Pasa al interior de la cavidad craneal a través del meato auditivo interno e ingresa al tronco encefálico por detrás del borde posterior del pedúnculo cerebeloso medio en el ángulo pontocerebeloso. El nervio coclear está implicado en la audición;

**FIGURA 8-15** Nervio auditivo.

el nervio vestibular forma parte del sistema de equilibrio (sentido de posición). La anatomía funcional del sistema auditivo (y sus correlaciones clínicas) se discute en el capítulo 16; el sistema vestibular se trata en el capítulo 17.

Par craneal IX: nervio glossofaríngeo

A. Anatomía

El par craneal IX contiene diversos tipos de fibras (figura 8-16). Las fibras eferentes branquiales del **núcleo ambiguo** pasan al músculo estilofaríngeo.

Las fibras eferentes viscerales (parasimpáticas preganglionares) del **núcleo salival inferior** pasan a través del plexo timpánico y del nervio petroso menor al **ganglio de Arnold**, desde el cual viajan fibras posganglionares a la **glándula parótida**. El núcleo salival inferior recibe impulsos corticales a través del fascículo longitudinal dorsal, y reflejos a través del núcleo del tracto solitario.

Las fibras aferentes viscerales surgen a partir de células unipolares en los **ganglios inferiores** (antes **petrosos**). Centralmente, finalizan en el tracto solitario y en su núcleo, que a su vez se proyectan al tálamo (núcleo VPM) y después a la corteza. En sentido periférico, los axones aferentes viscerales del par XI proporcionan sensación general a la faringe, paladar suave, tercio posterior de la lengua, istmo de las fauces, amígdalas, trompa de Eustaquio y cavidad timpánica. A través del nervio de Hering, inervan receptores especiales en el **cuerpo carotídeo** y en el **seno carotídeo** relacionados con el control reflejo de la respiración, presión arterial y frecuencia cardíaca. Aferentes viscerales especiales inervan las papilas gustativas del tercio posterior de la lengua y llevan impulsos a través de los **ganglios superiores** al núcleo gustativo del tronco encefálico. Unas cuantas fibras aferentes somáticas ingresan por el nervio glossofaríngeo y finalizan en los núcleos trigéminos.

La lengua recibe su inervación sensorial a través de múltiples vías: hay tres pares craneales que contienen fibras gustativas (par VII para el tercio anterior de la lengua; par IX para el tercio posterior de la lengua; par X para la epiglotis), y las fibras aferentes sensoriales generales se encuentran mediadas por el par V (figura 8-17).

La vía central para la sensación del gusto se muestra en la figura 8-18.

B. Correlaciones clínicas

El nervio glossofaríngeo por sí solo raras veces se ve afectado por procesos patológicos (p. ej., por neuralgia); en general, se asocia con los nervios vago y accesorio a causa de su proximidad con los mismos. El **reflejo faríngeo (nauseoso)** depende del nervio IX para su componente sensorial, mientras que el par craneal X inerva el componente motor. La estimulación del lado afectado de la faringe no produce arcadas si el nervio se encuentra dañado.

El **reflejo del seno carotídeo** depende del par IX para su componente sensorial. La presión sobre el seno normalmente produce una disminución en la frecuencia cardíaca y un descenso en la presión arterial.

Par X: nervio vago

A. Anatomía

Las fibras eferentes branquiales del núcleo ambiguo contribuyen con raicillas al nervio vago y al componente craneal del nervio accesorio (XI). Las del nervio vago pasan a los músculos del paladar suave y la faringe (figura 8-19). Las del nervio accesorio se unen al vago fuera del cráneo y pasan, a través del nervio laríngeo recurrente, a los músculos intrínsecos de la laringe.

Las fibras eferentes viscerales del **núcleo motor dorsal** del vago viajan a las vísceras torácicas y abdominales. Sus fibras posganglionares surgen en los ganglios terminales dentro o cerca de las vísceras. Inhiben la frecuencia cardíaca y la secreción suprarrenal, y estimulan el peristaltismo gastrointestinal y la actividad glandular gástrica, hepática y pancreática (véase el capítulo 20).

Las fibras aferentes somáticas de células unipolares en el **ganglio superior** (antes **yugular**), envían ramas periféricas a través de la rama auricular del nervio vago al meato auditivo externo y a parte del lóbulo de la oreja. También envían ramas periféricas a través de la rama meníngea recurrente a la duramadre de la fosa posterior. Hay ramas centrales que pasan con el nervio vago al tronco encefálico y que finalizan en el tracto espinal del nervio trigémino y su núcleo.

Las fibras aferentes viscerales de células unipolares en el **ganglio inferior** (antes **nudoso**) envían ramas periféricas a la faringe, laringe, tráquea, esófago y vísceras torácicas y abdominales. También envían algunas fibras aferentes especiales a las papilas gustativas de la región epiglótica. Las ramas centrales viajan al tracto solitario y finalizan en su núcleo. Las fibras aferentes viscerales del nervio vago transmiten las sensaciones de distensión abdominal y náuseas y los impulsos relacionados con la regulación de la profundidad de la respiración y con el control de la presión arterial. Unas cuantas fibras aferentes viscerales especiales para el gusto que parten de la epiglotis pasan a través del ganglio inferior al núcleo gustativo del tronco encefálico. El núcleo ambiguo recibe conexiones corticales del tracto corticobulbar y conexiones reflejas de los tractos extrapiramidal y tectobulbar y del núcleo del tracto solitario.

B. Correlaciones clínicas

Las lesiones del nervio vago pueden ser intramedulares o periféricas. Las lesiones del nervio vago cerca de la base del cráneo a menudo comprometen a los nervios glossofaríngeo y accesorio y, en ocasiones, también afectan al nervio hipogloso. La transección bilateral completa del nervio vago es fatal.

Las lesiones unilaterales del nervio vago, dentro de la bóveda craneal o cerca de la base del cráneo, producen una amplia alteración del paladar, faringe y laringe. El paladar blando se debilita y se hace flácido de modo que la voz adquiere un tono nasal. La debilidad o parálisis de las cuerdas vocales puede ocasionar ronquera; puede haber dificultades para deglutir y es posible que se exhiba una arritmia cardíaca.

El daño al **nervio laríngeo recurrente**, que surge del vago, puede suceder como resultado de invasión o compresión tumoral o como complicación de cirugía tiroidea. Es posible que se acompañe de ronquera o hipofonía, pero puede ser asintomático.

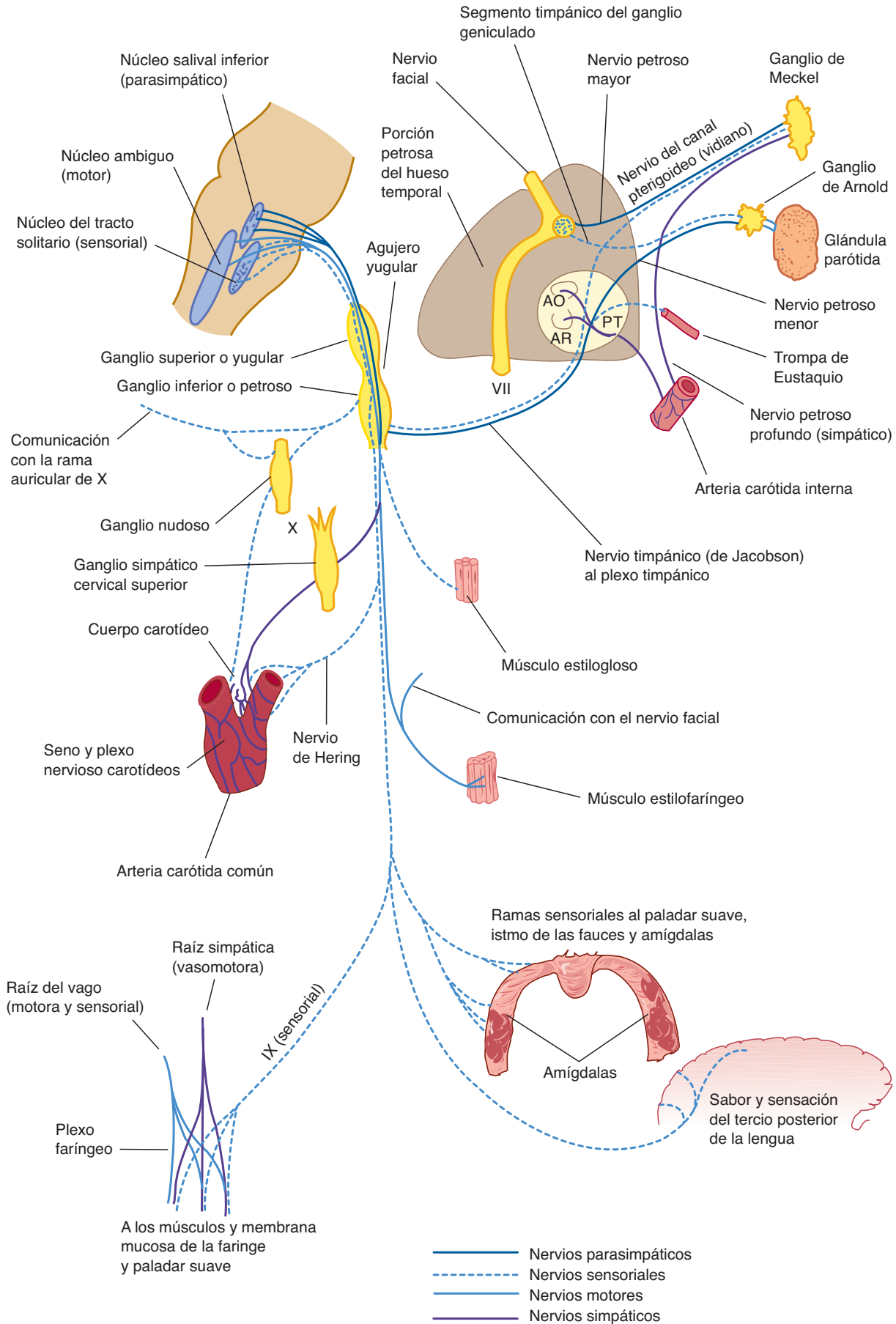


FIGURA 8-16 El nervio glossofaríngeo. PT, plexo timpánico; AR, agujero redondo mayor; AO, agujero oval.

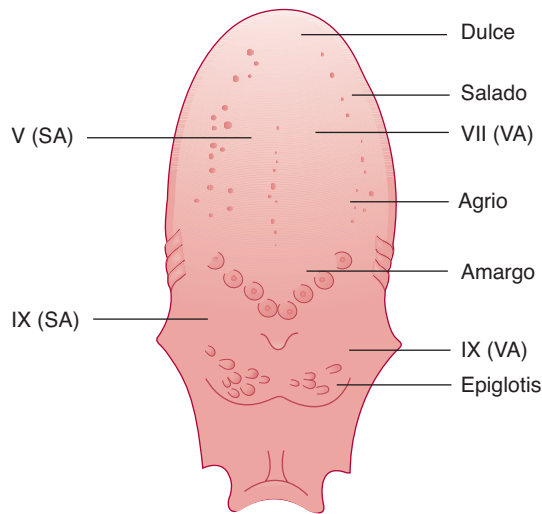


FIGURA 8-17 Inervación sensorial de la lengua.

Par craneal XI: nervio accesorio

A. Anatomía

El nervio accesorio consiste en dos componentes separados: el craneal y el espinal (figura 8-20).

En el componente craneal, las fibras eferentes branquiales (del núcleo ambiguo a los músculos intrínsecos de la laringe) se unen al nervio accesorio dentro del cráneo, pero forman parte del nervio vago fuera del cráneo.

En el componente espinal, las fibras eferentes branquiales de la parte lateral de las astas anteriores de los primeros 5 o 6 segmentos de la médula cervical ascienden como la raíz espinal del nervio accesorio a través del agujero magno y abandonan la cavidad craneal a través del agujero yugular. Estas fibras inervan

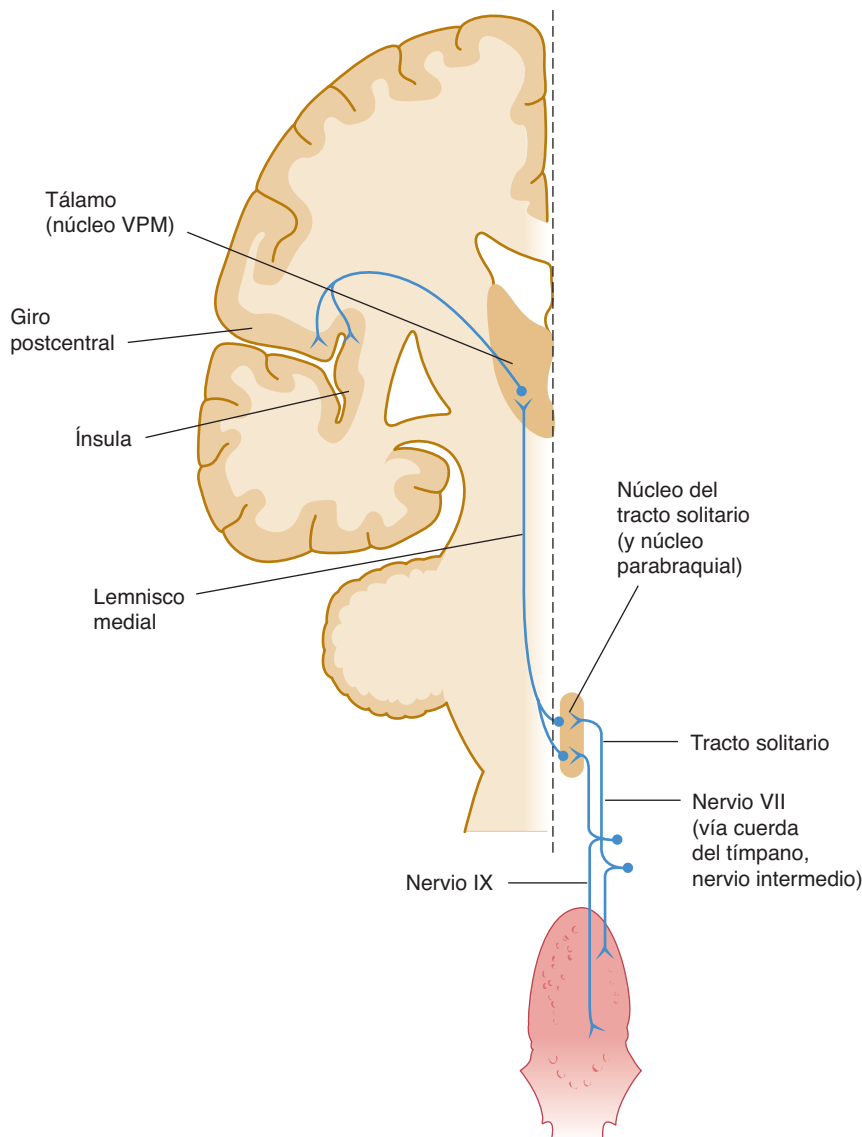


FIGURA 8-18 Diagramas de las vías del gusto.

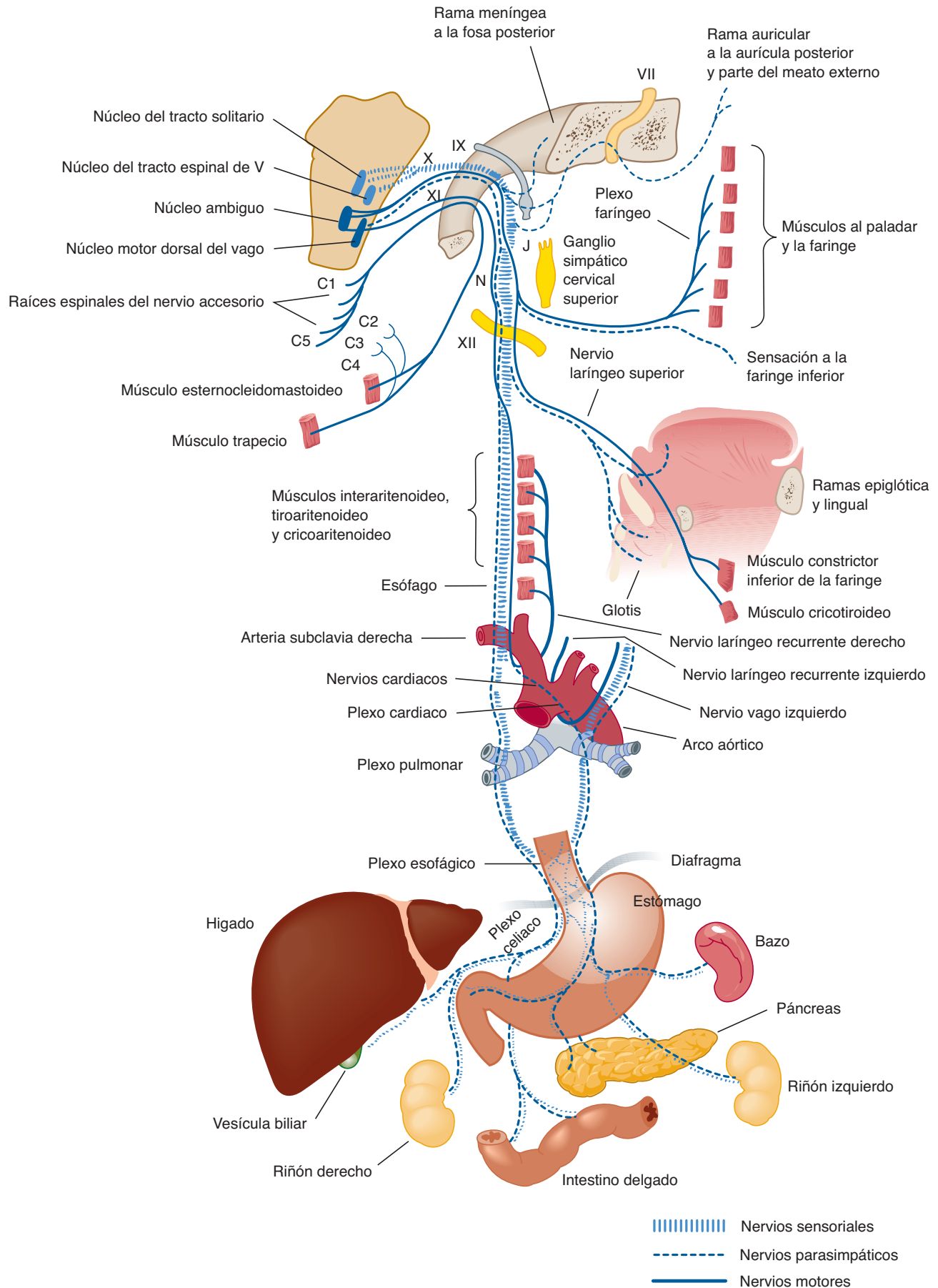


FIGURA 8-19 El nervio vago. Y, ganglio yugular (superior); N, ganglio nudoso (inferior).

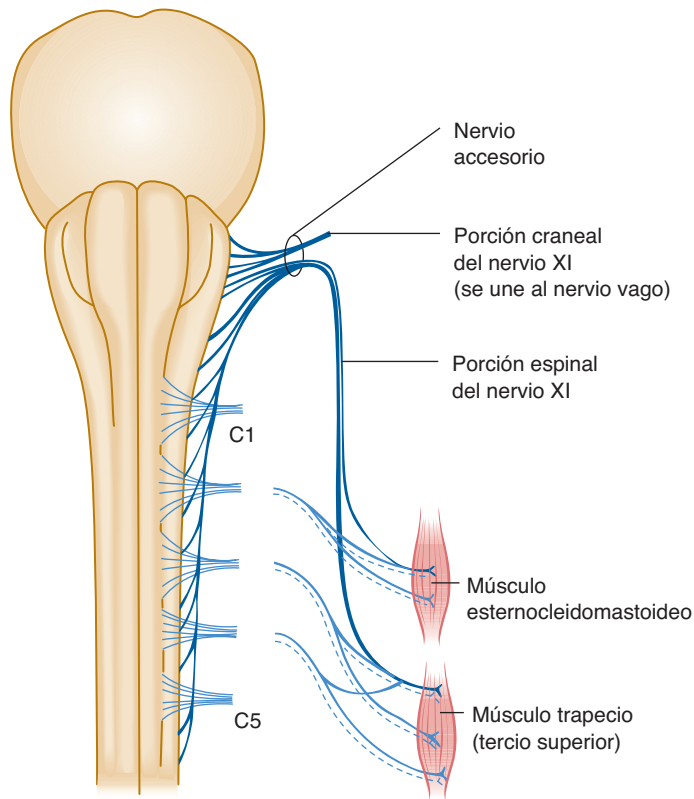


FIGURA 8-20 Ilustración esquemática del nervio accesorio, visto desde abajo.

al músculo esternocleidomastoideo y parcialmente al músculo trapecio. Las conexiones centrales del componente espinal son aquellas de la neurona motora inferior típica: impulsos volunta-

C A S O 8

Un estudiante de medicina de 24 años de edad notó mientras se rasuraba por la mañana que no podía mover el lado izquierdo de la cara. Se preocupó de que pudiera tener alguna afectación grave, como un accidente cerebrovascular. Había tenido síntomas tipo influenza la semana anterior a este ataque repentino.

El examen neurológico mostró que el paciente no podía arrugar la frente del lado izquierdo ni mostrar los dientes o fruncir los labios del mismo lado. La sensación de gusto era anormal en los dos tercios anteriores izquierdos de la lengua y tenía dificultades para cerrar el ojo izquierdo. Una prueba para determinar la secreción de lágrimas mostró que la secreción del lado derecho era normal, pero que la glándula lagrimal izquierda producía pocas lágrimas. Los ruidos estridentes ocasionaban incomodidad al paciente que, por lo demás, se mostraba en buena salud y no había síntomas o signos adicionales.

¿Cuál es el diagnóstico diferencial? ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

C A S O 9

Un cartero de 56 años de edad se quejaba de graves ataques de dolores punzantes en el lado derecho del rostro. Estos ataques de dolor habían empezado a aparecer cerca de seis meses antes y últimamente parecían exhibirse con mayor frecuencia. El dolor se presentaba varias veces por día y duraba unos cuantos segundos. El paciente no podía rasurarse, ya que tocarse la mejilla derecha desencadenaba un dolor inaguantable (tenía la barba plenamente crecida para el momento). En días con mucho viento los ataques parecían suceder con mayor frecuencia. En ocasiones, beber o comer disparaba el dolor. El paciente había perdido peso en épocas recientes. Había consultado a un odontólogo, quien no había encontrado problemas dentales relacionados de ningún tipo.

El examen neurológico fue casi totalmente normal; sin embargo, cuando se examinó la cara del paciente para sensibilidad al tacto y al dolor, se disparaba un ataque de dolor cada vez que se tocaba la mejilla derecha.

¿Cuál es el diagnóstico más probable? ¿Sería de utilidad una exploración radiológica?

Los casos se discuten con mayor detalle en el capítulo 25. Las pruebas diseñadas para determinar la función de los nervios craneales se describen en el Apéndice A.

rios a través de los tractos corticoespinales, impulsos posturales a través de los ganglios basales y reflejos a través de los tractos vestibuloespinal y tectoespinal.

B. Correlaciones clínicas

La interrupción del componente espinal conduce a la parálisis del músculo esternocleidomastoideo, lo que ocasiona incapacidad para rotar la cabeza al lado contralateral, y parálisis de la porción superior del músculo trapecio, que se caracteriza por un omóplato alado y la incapacidad de encoger el hombro ipsilateral.

Par craneal XII: nervio hipogloso

A. Anatomía

Las fibras eferentes somáticas del **núcleo del hipogloso** en la porción ventromedial de la sustancia gris del bulbo raquídeo emergen entre la pirámide y la oliva para formar el nervio hipogloso (figura 8-21). El nervio abandona el cráneo a través del canal hipogloso y pasa a los músculos de la lengua. Unas cuantas fibras propioceptivas de la lengua viajan dentro del nervio hipogloso y finalizan en el núcleo del trigémino dentro del tronco encefálico. El nervio hipogloso distribuye ramas motoras a los músculos genihioideo e infrahioideo con fibras derivadas de las ramas comunicantes del primer nervio cervical. Una rama sensorial meníngea recurrente del hipogloso inerva la duramadre de la fosa posterior del cráneo.

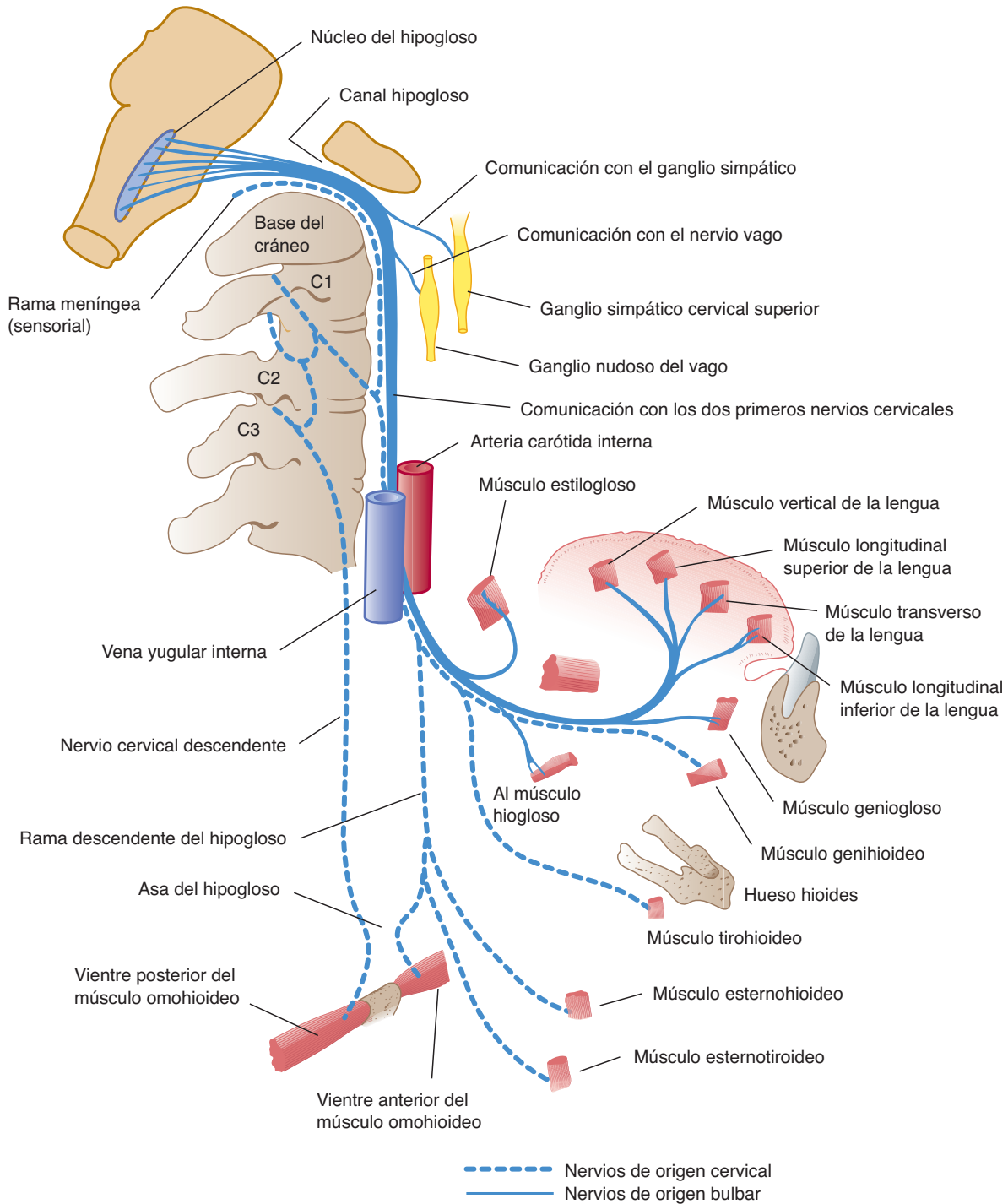


FIGURA 8-21 El nervio hipogloso.

Las conexiones centrales del núcleo del hipogloso incluyen el sistema motor corticobulbar (corticoneuclear) (con fibras cruzadas, como se muestra en la figura 7-9), así como neuronas reflejas del núcleo sensorial del nervio trigémino y del núcleo del tracto solitario (no mostrado).

B. Correlaciones clínicas

Las lesiones periféricas que afectan el nervio hipogloso normalmente se deben a causas mecánicas. Las lesiones nucleares y su-

pranucleares pueden tener muchas causas (p. ej., tumores, sangrados, desmielinización).

Las lesiones del bulbo raquídeo producen síntomas característicos que se relacionan con el compromiso de los núcleos de los últimos cuatro nervios craneales que se encuentran dentro del bulbo raquídeo y las vías motoras y sensoriales que pasan por él. Las lesiones extramedulares de la fosa posterior pueden afectar las raíces de los últimos cuatro nervios craneales entre su emergencia del bulbo raquídeo y su salida del cráneo.

REFERENCIAS

- Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Marsden CD (editors): *Neurology in Clinical Practice*, 2nd ed. Butterworth-Heinemann, 1996.
- DeZeeuw CI, Strata P, Voogol J (editors): *The Cerebellum: From Structure to Control*. Elsevier, 1998.
- Foley JM: The cranial mononeuropathies. *N Engl J Med* 1969;281:905.
- Hanson MR, Sweeney PJ: Disturbances of lower cranial nerves. In: *Neurology in Clinical Practice*, 2nd ed. Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Marsden CD (editors). Butterworth-Heinemann, 1996.
- Harding AE, Deufel T (editors): *The Inherited Ataxias*. Raven, 1994.
- Leigh RJ, Zee DS: *The Neurology of Eye Movements*. FA Davis, 1983.
- Samii M, Jannetta PJ (editors): *The Cranial Nerves*. Springer-Verlag, 1981.
- Sears ES, Patton JG, Fernstermacher MJ: Diseases of the cranial nerves and brain stem. In: *Comprehensive Neurology*. Rosenberg R (editor). Raven, 1991.
- Wilson-Pauwels L, Akesson EJ, Stewart PA, Spacey SD: *Cranial Nerves in Health and Disease*, 2nd ed. BC Decker, 2002.