

III EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

M^a FERNANDA RODRÍGUEZ SANZ

SECCIÓN DE NEUROLOGÍA

I-EXAMEN DEL SISTEMA MOTOR

INTRODUCCIÓN

Es importante para poder entender la exploración motora repasar los siguientes conceptos:

-Motilidad es la capacidad de desplazar en el espacio parte o todo el organismo mediante la contracción de los músculos actuando sobre las placas óseas, puede ser **voluntaria** o **refleja**.

-Los impulsos que rigen la movilidad nacen en la corteza y para llegar a los músculos efectores tienen que atravesar las vías piramidal y la terminal común.

La **vía piramidal** (primera motoneurona o neurona superior) esta integrada por las neuronas de la corteza motora y sus cilindroejes.

La **vía terminal común** (segunda motoneurona o inferior) esta formada por las motoneuronas que están en el asta anterior, los cilindroejes de estas neuronas que forman parte, sucesivamente, de las raíces anteriores, de los plexos y de los nervios periféricos y terminan en las fibras musculares, mediante las placas motoras. Se entiende por **unidad motora** el conjunto de una motoneurona y las miofibrillas inervadas por ella. Sobre ella existe un control suprasegmentario de centros superiores propios de la médula espinal (p.ej. interneuronas de Rensaw), del tronco encefálico (núcleos vestibulares, sustancia reticular) y de la corteza cerebral (vía piramidal).

-Desde el punto de vista fisiopatológico podemos identificar:

1-Síndrome Piramidal o Corticoespinal: alteración de la vía piramidal desde su origen en la corteza hasta su terminación en las astas anteriores de la médula.

2-Síndrome de Motoneurona inferior o Segunda Neurona: alteración de las motoneuronas del asta anterior o del cilindroeje entre la médula y su terminación en la placa motora de los músculos. La **tabla 1** muestra los patrones característicos de cada síndrome:

Tabla 1 Característica de las parálisis en los Síndromes Piramidales y de Segunda Neurona

	Síndrome Piramidal	Síndrome de Segunda Neurona
Tono	Aumentado (Espasticidad)	Disminuido
Reflejos musculotendinosos	Exaltados	Disminuido o Abolidos
Reflejos superficiales	Abolidos	Abolidos
Clonus	Presente	Ausente
Reflejo patológicos	Presente	Ausente
Atrofia	Discreta (por desuso)	Intensa

EXAMEN MOTOR

La valoración del sistema motor incluye la exploración de la masa muscular, el tono y la fuerza.

1-MASA MUSCULAR

El tamaño de los músculos varía mucho con la edad, el sexo, la constitución corporal, la profesión, el estado nutricional y el entrenamiento.

El examinador evalúa el volumen del músculo mediante la inspección, palpación y la comparación de con otros músculos.

III EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

En la exploración de la masa muscular podemos encontrar:

1) **ATROFIA MUSCULAR** o pérdida de volumen

Se produce atrofia muscular especialmente en las enfermedades de la neurona motora inferior o del propio músculo y se asocia a debilidad importante.

En las enfermedades osteoarticulares, en las personas ancianas, desnutridas o inactivas, hay un cierto grado de atrofia pero la fuerza suele estar conservada (salvo casos extremos).

Su aparición asimétrica ocurre en lesiones de nervio y raíces. Los patrones simétricos proximales suelen corresponder a miopatías y los distales a neuropatías (excepto Steinert)

2) **HIPERTROFIA** o un aumento del tamaño del músculo

Se observa en individuos que realizan entrenamiento atlético en casos raros de miotonía congénita o por denervación.

2-TONO MUSCULAR es la resistencia a la movilización pasiva.

El tono se mantiene mediante el arco reflejo miotático medular y está influenciado por la vía piramidal, extrapiramidal y cerebelo.

El tono de cualquier grupo muscular depende de su localización, la posición del individuo y la capacidad de relajar los músculos de manera voluntaria.

La determinación del tono es una cuestión de experiencia personal y resulta difícil de evaluar cuantitativamente.

Las variaciones respecto al tono muscular normal da lugar:

1-HIPERTONIA o aumento del tono

Hay tres formas de hipertonia:

A- **Espasticidad:** hay un aumento de tono sobre todo al inicio del movimiento.

Con desplazamientos rápidos y pasivos la resistencia del músculo aparece y se vence de golpe "fenómeno de la navaja de muelle". Si es muy intensa puede producir contracturas permanentes. Predomina en los músculos antigravitatorios flexores de miembros superiores (MMSS) y los extensores de miembros inferiores (MMII) produce por lesiones de la vía piramidal.

B- **Rigidez:** se produce por contractura mantenida de flexores y extensores y en ella la resistencia que se encuentra al hacer movimientos pasivos es uniforme desde el inicio hasta el final dando la impresión de que se esta "moldeando cera" o "doblando un tubo de plomo". Afecta por igual a todos los músculos. También se observa el "fenómeno de rueda dentada" porque a la hipertonia se suma el temblor de en la Enfermedad de Parkinson. Se produce en las lesiones de la via extrapiramidal.

C- **Paratonía:** aumento de tono constante. Existe oposicionismo al movimiento en cualquier dirección, se relaciona con lesiones del lóbulo frontal y es frecuente verla en fases avanzadas de la demencia.

2-HIPOTONIA es una pérdida del tono normal en la que los músculos están flácidos y blandos y ofrecen una disminución de la resistencia al movimiento pasivo de la extremidad. Se observa en las lesiones del arco reflejo miotático (n sensitivo, raíces posteriores, asta anterior, raíces anteriores y nervios motores), en las lesiones que afectan a las regiones con influencias facilitadoras como es el cerebelo y en la falta de uso muscular.

EXPLORACIÓN

-En reposo:

Si hay espasticidad las extremidades adoptan una postura fija que puede ser hiperextensión o con más frecuencia en aumento de la flexión. En la hipotonía la extremidad adopta una posición que viene dada por la gravedad.

-Resistencia a la movilización pasiva:

1-Se pide al paciente que este relajado, que deje extremidades "flojas" y que permita al examinador moverla libremente.

2-El examinador mueve cada extremidad en sus distintas articulaciones con movimientos de rotación, flexión, extensión.

3-Si la rigidez es leve se puede incrementar con la realización de movimiento de facilitación como son los movimientos repetitivos con la mano que no esta siendo explorada.

4-La hipotonía se identifica por la mayor facilidad para la realización de los movimientos pasivos y cuando se agita la extremidad se produce aleteo de las partes distales.

3- FUERZA

La fuerza la podemos cuantificar de acuerdo con la escala de fuerza muscular propuesta por el Medical Research Council (MRC) descrita en la siguiente tabla2 :

Tabla 2 Escala de fuerza muscular del MRC británico

FUNCIÓN MOTORA	
No contracción	0
Contracción que no desplaza articulación	1
Desplazamiento articular sobre plano	2
Desplazamiento articular contra gravedad	3
Movimiento contra resistencia	4
Fuerza normal	5

En el examen motor consideramos la:

1-EXPLORACIÓN DE LA FUERZA GLOBAL que se realiza con las llamadas Maniobras de pequeña paresia o claudicación piramidal: Maniobras de Barré y de Mingazzini:

MMSS se le pide al sujeto que separe al máximo los dedos colocado una mano enfrente a la otra por sus superficies palmares sin entrar en contacto, manteniendo un meñique frente al otro. Los dedos se separan y se extienden menos en el lado parético; la palma de la mano esta por dicho motivo mas excavada. (Maniobras de Barré)

MMII enfermo en decúbito supino con los muslos perpendiculares al lecho y las piernas formando un ángulo recto con ellas. El segmento del lado afecto cae antes (Maniobras de Mingazzini):

2-EXPLORACIÓN DE LA FUERZA SEGMENTARIA

1-En primer lugar exploraremos grupos proximales y distales de las extremidades comparándolos entre sí y con las extremidades contralaterales

a. Parte proximal de las extremidades superiores.

Indicar al paciente que cierre sus ojos y extienda sus brazos con las palmas hacia arriba . En forma normal deben quedar elevadas. En caso de debilidad, el brazo afectado descenderá lentamente y adoptara la posición prona.

b. Parte distal de las extremidades superiores.

Pedir al paciente que oprima el dedo índice del examinador tan fuerte como sea posible. El examinador debe tener algo de dificultad para retirar el dedo.

c. Parte proximal de las extremidades inferiores.

Pedir al paciente que se coloque de pie y al mismo tiempo doble ligeramente una pierna.

d. Parte distal de las extremidades inferiores.

Para valorar flexión plantar pedir al paciente que camine de puntillas y para valorar flexión pedir al paciente que camine de talones.

2- En segundo lugar se realiza una exploración más detallada, observando la acción de cada músculo dependiendo de la debilidad que aqueja el paciente.

II-REFLEJOS

Los reflejos son respuestas involuntarias a estímulos y nos proporciona información de la integridad del sistema nervioso.

Los reflejos se agrupan por cuestión práctica y didáctica en:

1-Reflejos normales son reflejos segmentarios simples y están presentes en individuos sanos y pueden ser: a- **Reflejos profundos**. b- **Reflejo superficiales**.

2-Reflejos patológicos son provocados también por estímulos de distensión muscular o superficiales pero se diferencian en que no pueden ser provocados en individuos normales y son más complejos que el reflejo segmentario simple.

1-REFLEJOS NORMALES

1-Reflejos profundos o de estiramiento muscular o miotáticos REM

-Incorrectamente denominados osteotendinosos o ROT ya que se originan en el estiramiento de huso neuromuscular y el hueso y tendón son meros transmisores de tensión.

-Su arco reflejo es el mismo que el que mantiene el tono, tienen una aferencia desde el huso neuromuscular por el nervio sensitivo hasta la médula y desde esta, a través de una sinapsis modulada, a la raíz motora y el nervio eferente hasta las unidades motoras. Este largo recorrido comprende una amplia zona del sistema nervioso y el defecto del reflejo traduce varios posibles lugares anatómicos. Además la modulación suprasegmentaria es la responsable de la abolición del reflejo asociada a la debilidad en la fase aguda de la lesión de motoneurona superior que evoluciona con el tiempo a su exageración patológica, al perderse la modulación inhibitoria del arco reflejo miotático que conduce las fibras parapiramidales de la vía corticoreticuloespinal.

-Técnica para realizar la exploración de los REM:

-Se precisa la colaboración del paciente que debe de estar relajado; en ocasiones es necesario conversar con el paciente para distraer su atención o pedirle que mire a otro lado.

III EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

-Conseguir un grado óptimo de tensión en el músculo mediante la manipulación y colocación pasivas de la extremidad, así el paciente debe de estar con los antebrazos apoyados en los muslos y los pies apoyados en un alza.

-Aplicar un estímulo de distensión suficiente para lo que se requiere un martillo largo con peso suficiente en la cabeza del mismo.

-En ocasiones se debe intentar reforzar los reflejos. Los reflejos de las piernas se pueden reforzar mediante un esfuerzo intenso y sostenido de separar las manos que se mantienen unidas con los dedos flexionados (maniobra de Jendrassik). Los reflejos de las extremidades superiores puede reforzarse apretando los dientes, juntando las rodillas con fuerza y cerrando el puño con la mano contralateral.

-Los REM se gradúan según la intensidad de la respuesta motora como se recoge en la Tabla 3:

Tabla 3 Escala de graduación de los REM

Intensidad de respuesta motora	
No respuesta	0
Respuesta ligeramente disminuida	1/+
Normal	2 / ++
Respuesta más intensa de lo normal o aumento del área reflexógena	3 /+++
Exaltados; suele encontrarse clonus	4 /++++

-Aunque los reflejos de distensión muscular pueden obtenerse de casi todos los músculos accesibles, rara vez tiene una utilidad importante la valoración de los reflejos de músculos distintos de los que se indican a continuación:

-En la tabla 4 se describen los niveles de los principales de los reflejos de estiramiento.

Tabla 4. Reflejos espinales y sus niveles

Reflejo	Nivel
Bicipital	C5-C6
Estilioradial	C6
Tricipital	C7
Rotuliano	L3 4
Adductor	L2 3 4
Aquíleo	S1

Clonus:

Se valora si los reflejos de las extremidades inferiores están hiperactivos. Se puede desencadenar al mantener una tensión sobre el tendón de Aquiles, para ello se realiza de forma rápida una dorsiflexión del pie y se ejerce una ligera presión. En condiciones normales, el pie puede mostrar flexión plantar una o dos veces. Más de dos sacudidas indican reflejos hiperactivos, aunque no siempre esto es patológico.

2-Reflejos superficiales o cutáneos

El estímulo no actúa sobre el huso neuromuscular sino sobre la piel. El arco reflejo es más complicado que el de los profundos y son multisegmentarios y polisinápticos. La integridad de la vía piramidal es condición *sine qua non*.

1-Reflejos abdominales superficiales.

a. Inervación.

1) Porción superior del abdomen, T8-10.

2) Porción inferior del abdomen, T10-12.

b. Colocar al paciente en posición supina.

c. Emplear un alfiler o un aplicador con punta de algodón.

1) Frotar la piel en los cuatro cuadrantes.

2) Hacer el movimiento de la periferia hacia el ombligo.

d. En condiciones normales el ombligo se desplazará ligeramente hacia el lado estimulado.

Esta respuesta puede estar disminuida en pacientes de edad avanzada, obesos o en multíparas.

2-Reflejo cremastérico (L1,2)

Con el paciente de pie, frotar suavemente hacia arriba la cara interna del muslo, cerca del escroto, con un alfiler. Realizar la maniobra se observa ligera elevación del testículo ipsilateral.

3-Respuesta plantar.

Se requiere un objeto moderadamente romo para el estímulo. Emplear una llave, un depresor de lengua roto, una pluma con tapa, un palillo, etc. Sostener el tobillo del paciente y frotar la superficie plantar. Iniciar en el lado externo del talón y continuar hacia arriba en dirección de la cara plantar de la cabeza de los metatarsianos. Hacer una curva en dirección interna de la cara plantar del primer dedo. En condiciones normales se observa una ligera y breve flexión de todos los dedos de los pies.

2-REFLEJOS PATOLÓGICOS

Son aquellos reflejos que solo pueden ser despertados en condiciones anormales y cuya presencia indica la existencia de una interferencia orgánica en la función del sistema nervioso.

1-Signo de Babinski.

La estimulación de la planta del pie extiende el dedo gordo, generalmente asociado a un movimiento de abanico de los demás dedos (abducción y ligera flexión). No siempre es obvio, es decir, a veces la respuesta es ambigua o indiferente. En su expresión más patológica se produce la triple retirada: extensión del 1º dedo, flexión de rodilla y flexión de cadera. Si no se obtiene una respuesta, intentar otras maniobras.

1) De "Chaddock": se estimula la cara lateral del dorso del pie, desplazando el estímulo debajo del maleolo externo y hacia los dedos de los pies.

2) De "Oppenheimer": Deslizar hacia abajo los nudillos o los dedos índice y pulgar juntos, sobre el borde anterior de la tibia.

3) De "Gordon": oprimir firmemente los músculos de la pantorrilla.

- 4) De "Schaeffer": oprimir firmemente el tendón de Aquiles.

2-Reflejos involutivos o de liberación frontal

Se trata de reflejos primitivos presentes en el neonato que desaparecen con la maduración y pueden aparecer de nuevo en caso de enfermedad cerebral difusa, sobre todo de los lóbulos frontales. Se exploran cuando se encuentra demencia o alteraciones neurológicas diseminadas.

1.Reflejo de parpadeo

a. Con un martillo de reflejos golpear en forma suave y repetida entre los ojos del paciente. Al principio el paciente parpadeara pero pronto se habrá adaptado.

b Con "liberación frontal" (pérdida de la inhibición normal del lóbulo frontal), el parpadeo persiste sin que ocurra adaptación.

2 . Reflejo de hociqueo

a. Golpear con suavidad encima de los labios. Habitualmente la respuesta es mínima o no la hay.

b. Con liberación frontal:

1) Los labios se fruncirán con cada golpe.

2) En caso extremo el paciente hará muecas.

3.Reflejo de succión

a. Con un depresor de lengua frotar con suavidad los labios. Normalmente no hay respuesta.

b. Con liberación frontal, el paciente presentara movimientos de succión, de labios, lengua, y maxilar inferior. También puede seguir el depresor de lengua al igual que lo haría un recién nacido.

4.Reflejo de prensión o grasping.

El estímulo de la palma de la mano produce el cierre de los dedos y la prensión de los dedos del explorador.

5.Reflejo Palmomentoniano.

Al rascar la eminencia tenar se contrae el mentón ipsilateral.

III-EXPLORACION SENSORIAL

Se trata de la parte más subjetiva del examen neurológico, lo que unido a la variabilidad de los territorios de inervación, a la superposición de los mismos, a la ocasional afectación incompleta y a los fenómenos reflejos sensoriales en la enfermedad de vísceras internas (zonas de Head) hace su examen difícil y a veces poco rentable. Por estos motivos debemos ser cautos en su interpretación.

1-PRUEBAS QUE VALORAN LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL Y PROFUNDA

Los tipos de sensibilidad que se exploran en la clínica y por tanto que tienen interés fisiopatológico son las siguientes:

- Táctil que informa del contacto fino
- Térmica que informa del calor y del frío
- Dolorosa que capta estímulos nociceptivos
- Posición de las articulaciones o cinestésica
- Vibratoria o palestésica

La fatiga da lugar a falta de precisión en las pruebas sensitivas por ello debemos posponer esta parte de la exploración si el médico o el paciente se encuentran excesivamente cansados.

La distribución de una pérdida sensitiva puede establecerse sobre la piel —a manera de un mapa— según los nervios periféricos o raquídeos que se distribuyen en dicha región.

- 1) Dichas regiones reciben el nombre de "dermatomas."
- 2) Solo algunos dermatomas que corresponden a nervios raquídeos se exploran de manera sistemática.

- (a) En la mano: C6, C7, y C8.
- (b) En el tronco: C3, T4, T10 y T12.
- (c) En las piernas: L3, L4, L5, y S1

Debe valorarse la modalidad sensitiva al menos en estos dermatomas seleccionados.

Técnica:

1. Cuando se exploran las sensaciones del paciente debe tener sus ojos cerrados.
2. Incrementar la intensidad del estímulo conforme sea necesario para que el paciente lo perciba. Recordar que en forma normal la piel engrosada es menos sensible.
4. Comparar en los dos lados.
5. Si se encuentra un área con cambios sensitivos intentar definir si la sensación está aumentada, disminuida, o ausente y si la transición de normal a anormal es abrupta o gradual.

I- Exploración de la sensibilidad superficial

1-La sensibilidad **dolorosa** se explora con un alfiler y se valora en cada uno de los dermatomas descritos con anterioridad, en cabeza, brazos, tórax y piernas.

2-En la exploración de la **temperatura** se emplean tubos de ensayo llenos con agua caliente y fría.

3-La exploración de la **sensibilidad táctil** fina se emplea un algodón, y se indica al paciente que diga sí o no, cuando perciba la sensación o deje de hacerlo.

II- Exploración de la sensibilidad profunda o propioceptiva

1- **La sensibilidad vibratoria** se valora mediante un diapasón de baja intensidad, de preferencia el de 128 Hz.

1-Se sostiene el instrumento cerca de su base, y se activa golpeándolo contra el canto de la mano y se hace presión, siempre sobre una prominencia ósea.

a. Preguntar al paciente si siente la vibración y cuando deja de sentirla. Si el explorador puede percibir la vibración cuando el paciente ya no la siente, ello indica pérdida sensitiva.

b. Para hacer mas objetiva la prueba, detener de forma ocasional el diapasón de forma prematura, para asegurarse de que el paciente responda con precisión.

c. Debido a que con la edad es normal que disminuya el sentido vibratorio, buscar si hay asimetrías de derecha a izquierda. La pérdida sensitiva unilateral tiene mayor significado (la perdida bilateral difusa también puede ser causada por polineuropatía periférica).

2- Se debe iniciar en la articulación más distal y el orden para realizar la prueba en la extremidad superior es: articulación interfalángica distal o metacarpofalángica de los dedos, muñeca (apófisis estiloides del radio o del cúbito), codo, esternón. Mientras que el orden para exploración de esta sensación en la extremidad inferior es: articulación interfalángica del dedo gordo del pie, tobillo (en el maleolo), rodilla, cresta iliaca.

2-La sensibilidad posicional puede ser explorada de diversas formas:

1-Colocando pasivamente los dedos en diversas posiciones y solicitando del paciente que las identifique con los ojos cerrados.

2-Colocando una extremidad o segmento de ella en una posición determinada para que el paciente, siempre con los ojos cerrados adopte la misma posición simétrica.

2-PRUEBAS DE DISCRIMINACIÓN SENSITIVA.

Con estos exámenes se valora la capacidad de la corteza cerebral contralateral (sobre todo el lóbulo parietal) para analizar e interpretar sensaciones. Necesitan funcionamiento sensitivo intacto, en particular en los cordones posteriores de la medula (que transmiten la sensación de posición y vibración) y se explora de forma específica:

1-Estereognosia

Capacidad de identificar objetos mediante el tacto. Se emplea como prueba de selección para este grupo y si la respuesta es anormal se emplean las demás pruebas. Consiste en que el paciente mantiene sus ojos cerrados, mientras el examinador le coloca un objeto que sea conocido por todo el mundo, como son: llave, moneda, sujetador de papeles o lápiz. En condiciones normales el paciente será capaz de identificarlo en forma correcta. Hay que hacerlo de forma simétrica. Probar en cada lado.

2-Grafestesia

Capacidad para identificar objetos dibujados en la piel. Esta prueba es especialmente útil cuando no se puede efectuar la prueba para estereognosia por la presencia de parálisis. Se usa el extremo romo de un lápiz o una pluma y se dibuja algún número del 0 al 9 en la palma aunque también se puede hacer en la espalda y en la planta del pie. El paciente será capaz de identificarlo en forma correcta.

3-Discriminación táctil entre dos puntos.

Se emplea dos alfileres, un sujetador de papel desdoblado para formar una U, o un compás sin filo.

Se indicara al paciente lo que es uno y dos puntos. Explorar ambos lados, las extremidades superiores e inferiores. Iniciar siempre en sentido distal. Luego observar la distancia mínima a la que el paciente percibe los dos puntos.

- 1) Verificar que los dos puntos hagan contacto en la piel al mismo tiempo.
- 2) Iniciar en las yemas de los dedos.
- 3) Realizar la exploración en forma alterna al azar, con uno y dos puntos
- 4) Las distancias mínimas promedio en que se perciben los dos puntos son:
 - i. Lengua, 1 mm.
 - ii. Yema de los dedos, 2 a 3 mm.
 - iii. Dedos de los pies, 3 a 8 mm.
 - iv. Palma, 1 cm.
 - v. Antebrazo o tórax, 4 cm
 - vi. Espalda, 4 a 7 cm.

4-Localización táctil.

Se pide al paciente que cierre sus ojos, y se toca la piel con un alfiler o una torunda. Explorar ambos lados en cara, brazos y piernas. El paciente debe ser capaz de indicar casi con exactitud (en un radio de 2 a 3 cm) la localización del estímulo. Cuando hay disfunción del lóbulo parietal contralateral, el paciente describe el toque mucho más proximal de lo que fue.

5-Extinción.

Se realiza en forma similar a la localización táctil, pero el toque se hace de manera simultánea en ambos lados. El paciente debe ser capaz de sentir en ambos lados. Cuando hay extinción, el paciente solo percibe un lado.

FORMAS DE LESIÓN SENSITIVA

El análisis de los trastornos sensitivos fundamentales atendiendo a su distribución *con un alfiler* y a la combinación de modalidades afectadas y conservadas (disociación) permite localizar las lesiones. Distinguimos tres niveles fundamentales:

III EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

Nervio periférico y raíz. Se produce la pérdida sensitiva de acuerdo a la distribución cutánea correspondiente siendo de ayuda los mapas de sensibilidad cutáneos. En principio se afectan todas las modalidades sensitivas.

En la médula espinal distinguimos varios patrones: La **sección medular completa** en la que se produce una abolición de todas las modalidades sensoriales por debajo del nivel de lesión. **Síndrome de afectación centromedular** o **síndrome siringomiélico** en el que se produce una anestesia disociada con pérdida de la sensibilidad térmica y dolorosa y conservación de la sensibilidad táctil, posicional y vibratoria que se extiende a lo largo de varios dermatomas en uno o en ambos lados del cuerpo "área de anestesia suspendida" o un nivel suspendido. El **síndrome tabético** cursa con abolición de la sensibilidad profunda manteniendo intacta la sensibilidad superficial.

Cerebro y tronco encefálico: Patrones de pérdida hemicorporal. Casos especiales son los **síndromes sensitivos alternos** por lesión a nivel bulbo con déficit sensorial en una hemicara y en la mitad corporal contralateral. Rara vez la afectación de la corteza sensitiva primaria produce patrones que remedan alteración de nervio periférico.