



18 DE DICIEMBRE DEL 2020

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

PRESENTA

Lucía Guadalupe Zepeda Montúfar

TERCER SEMESTRE EN LA LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

TEMA: "Examen neurológico".

ACTIVIDAD: Monografía

ASIGNATURA: Crecimiento y desarrollo

UNIDAD IV

CATEDRÁTICO: Dr. Saúl Peraza Marín

TUXTLA GUTIÉRREZ; CHIAPAS

INTRODUCCIÓN

En este trabajo abordaremos el tema sobre la exploración o examen neurológico, ya que hoy en día es considerada como la herramienta clínica más importante con que se cuenta en medicina para la detección y diagnóstico de las enfermedades del sistema nervioso.

En muchas áreas de la medicina, la integración de los datos clínicos obtenidos mediante la exploración o examen neurológico, más los conocimientos neuroanatómicos y neurofisiológicos resulta que son de vital importancia para la correcta interpretación de la exploración neurológica.

Como estudiantes de medicina y médicos generales, es de manera frecuente en la exploración neurológica, y en general las materias relacionadas con las neurociencias, son conceptualizadas como muy extensas, difíciles y áridas, por lo que resulta importante realizar de manera sencilla o básica la enseñanza de las distintas disciplinas neurocientíficas.

En el objetivo de todo esto es presentar una exploración o examen neurológico básico que nos permita identificar eficazmente posibles alteraciones neurológicas por lo menos las más frecuentes o las más graves, para así poder brindar un tratamiento inicial adecuado o establecer criterios de referencia oportuna a otro nivel de atención.

DESARROLLO

De manera general, se es importante recalcar que la exploración o conocido como examen neurológico se debe realizar, ya que es una evaluación completa y meticulosa del sistema nervioso de una persona es importante si hay alguna razón para creer que puede haber un problema subyacente, o durante un examen físico completo. Los daños al sistema nervioso pueden ocasionar problemas en el funcionamiento diario. La identificación temprana puede ayudar a identificar la causa y disminuir las complicaciones de largo plazo.

Es importante realizarlo a cualquier edad, pero también se debe tomar en cuenta que la etapa más temprana para comenzar el tratamiento indicado es en la etapa

pediátrica, ya que el daño al sistema nervioso puede causar retrasos en el desarrollo y el funcionamiento normal de un niño, y la detección precoz puede ayudar a identificar la causa y disminuir las complicaciones a largo plazo.

Algunos propósitos más específicos son los siguientes:

- 1) Se debe establecer si existe o no, una lesión o una alteración funcional en el sistema nervioso, tanto central como periférico.
- 2) Señalar cuál es la topografía de esta lesión o alteración funcional, es decir, en qué parte del sistema nervioso se encuentra la alteración (tallo cerebral, corteza cerebral, nervio periférico, etc.).
- 3) Apoyar para conocer cuál es la naturaleza o etiología de la lesión (hemorragia, infarto, absceso, tumor, etc.). Aquí es prudente señalar que el examen neurológico, como cualquier técnica exploratoria en medicina, siempre debe estar precedido y guiado por un exhaustivo interrogatorio y semiología de los síntomas neurológicos.

Se debe promover o dar a entender que dicha exploración o examen, debe iniciar por la evaluación del estado de alerta y el estado mental, ya que para algunas de las maniobras clínicas se debe contar con la atención y colaboración del paciente, por lo que conocer cómo se encuentra su estado mental, nos permitirá, además de evaluar sus funciones cognitivas, como de igual manera conocer cuál será su grado de cooperación para entender y seguir las indicaciones.

Como médicos generales; la importancia del examen neurológico radica en la elevada frecuencia de trastornos neurológicos, como son la cefalea, epilepsia, E.V.C., etc. Y por su gravedad algunos de estos trastornos pueden poner en peligro la vida del paciente.

En bebés y niños pequeños, un examen neurológico incluye la medición de la circunferencia de la cabeza. Lo siguiente es un resumen de algunas de las áreas que pueden ser examinadas y evaluadas durante un examen neurológico:

- **Reflejos del recién nacido y bebés de más edad:** Hay diferentes tipos de reflejos que se pueden probar. En recién nacidos y bebés de más edad, se

evalúan los reflejos llamados **reflejos infantiles (o reflejos primitivos)**. Cada uno de estos reflejos desaparecen a cierta edad a medida que el bebé crece. Estos reflejos incluyen:

- **Parpadeo:** Un bebé cerrará sus ojos en respuesta a luces brillantes.
- **Reflejo de Babinski:** Cuando se golpea el pie del bebé, los dedos del pie se extenderán hacia arriba.
- **Gatear:** Si se coloca al bebé sobre su estómago, hará movimientos de gatear.
- **Reflejo de Moro (o reflejo prensil):** Un cambio rápido en la posición del bebé, hará que el bebé tire sus brazos hacia afuera, abra sus manos y eche la cabeza hacia atrás.
- **Reflejo prensil palmar y plantar:** Los dedos de las manos o de los pies del bebé se doblarán alrededor de un dedo colocado en el área.

De manera general, es decir para pacientes de cualquier edad comenzaremos por la descripción del **estado de alerta o estado de despierto**. Los cuales se describen cinco estados:

1. **Alerta o despierto:** El paciente tiene los ojos abiertos, interactúa y responde adecuadamente a los estímulos verbales.
2. **Confusión (ocasionalmente se describe como obnubilación):** El paciente tiene los ojos abiertos e interactúa, pero tiene disminuida su capacidad de atención, por lo que es posible que responda inadecuadamente a las preguntas.
3. **Somnolencia o letargo:** El paciente tiende a quedarse dormido si no es estimulado de alguna manera, para alertarlo generalmente es suficiente el estímulo verbal o algún estímulo táctil.
4. **Estupor:** El paciente tiene los ojos cerrados y solo tiene alguna respuesta cuando el estímulo es muy intenso o doloroso. 5
5. **Coma:** No existe respuesta alguna a estímulos.

Funciones cerebrales superiores

1. **Orientación:** (persona, lugar y tiempo), Se le pide que diga su nombre completo, se le pregunta si sabe en dónde se encuentra y se le pide que diga la fecha actual.
2. **Lenguaje:** Primero se evalúa el lenguaje espontáneo. Se evalúa si el lenguaje está bien articulado o si algunas palabras no se entienden bien (disartria); si la respuesta es coherente con la pregunta, o si tiene una adecuada estructura gramatical. Posteriormente se le puede pedir al paciente que repita algunas frases complicadas, y que nombre algunos objetos cotidianos al mostrárselo. Finalmente, para evaluar la comprensión se le puede dar la indicación de realizar algún acto que implique varios pasos: por ejemplo, “tome este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo sobre el suelo con su mano izquierda”.
3. **Memoria:** Para la evaluación de la memoria de corto plazo se le puede pedir al paciente que memorice una lista de tres objetos que no estén relacionados ni fonológica ni semánticamente y unos minutos después se le pide que los recuerde. Para la memoria de mediano y largo plazo se le puede preguntar, por ejemplo, ¿a dónde fue o que comió el día de ayer?, ¿en donde nació?, ¿cuál es su fecha de nacimiento?
4. **Cálculo:** Se le pide al paciente que a 100 le reste 7 de manera consecutiva en 5 ocasiones, de la siguiente manera: ¿Cuánto es 100 menos 7? Respuesta 93... ¿Cuánto es 93 menos 7? Respuesta 86... y así sucesivamente.

Se dice que la exploración de las funciones mentales es sin duda uno de los apartados que pueden resultar más extensos. Un instrumento que con frecuencia se recomienda utilizar como herramienta de tamizaje cognitivo es el Mini-mental de Folstein⁴, pero es prudente señalar que no debe utilizarse sistemáticamente en la evaluación cotidiana, sino que debe reservarse para los casos en los que hay sospecha de deterioro cognitivo o demencia.

EXPLORACIÓN DE LOS NERVIOS CRANEALES

Estos deberán realizarse en forma ordenada, bilateral y comparativa.

Nervio olfatorio (I): No se explora de manera rutinaria, ya que en la mayoría de los casos los trastornos de la olfacción son provocados por patologías o problemas nasosinusales y no de origen central.

Nervio óptico (II): Se comprende de cuatro pasos, que deben realizarse en el siguiente orden:

1. **Agudeza visual (lejana y cercana):** Para evaluar la agudeza visual lejana, se suele utilizar la tabla de Snellen, que consiste en una serie de letras de tamaño decreciente colocadas a una distancia de seis metros. En cuanto a la agudeza visual cercana, se utiliza la tabla de Jaeger, que muestra una serie de texto en tamaño decreciente, o la carta de Rosenbaum, que muestra letras y números que deben colocarse a 30 cm de distancia y se identifica cuál es la línea de tipo más pequeño que puede leer correctamente.
2. **Visión cromática:** La forma más sencilla de evaluarla es mostrarle al paciente objetos de colores primarios (azul, amarillo, rojo y verde), evaluando cada ojo por separado, es decir ocluyendo el ojo contralateral.
3. **Campos visuales:** La prueba clínica más sencilla para evaluarlos es la campimetría por confrontación, en la que el médico compara sus campos visuales.
4. **Oftalmoscopia directa o examen de fondo de ojo:** Si el médico utiliza lentes puede utilizarlos durante el examen, aunque es preferible que se los retire para mayor comodidad, y en ese caso previamente deberá corregir sus dioptrías utilizando los discos del oftalmoscopio.

Nervios oculomotores (III, IV y VI): Estos nervios se evalúan en conjunto, ya que todos inervan a los músculos relacionados con los movimientos oculares.

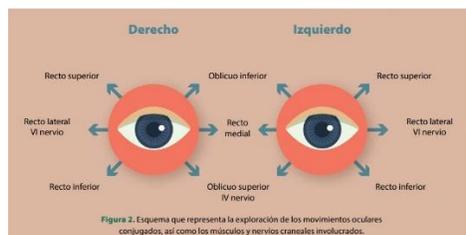


Figura 2. Esquema que representa la exploración de los movimientos oculares conjugados, así como los músculos y nervios craneales involucrados.

➤ **Motilidad extrínseca del ojo:** Durante esta exploración, el médico debe estar mirando continuamente los movimientos oculares del paciente para evaluar si son conjugados y simétricos.

- a. Inspeccionar la amplitud y simetría de la hendidura palpebral (dada por el músculo elevador del párpado, innervado por el III nervio craneal). La paresia completa del III nervio produce caída del párpado o ptosis palpebral.
- b. Inspeccionar que la mirada conjugada sea normal; es decir, que ambos globos oculares se encuentran simétricos, en posición central cuando se encuentran en reposo y no presenten ninguna desviación. Para explorar los movimientos oculares, se pide al paciente que siga con la vista un objeto o dedo del explorador, el cual deberá moverse en las direcciones de la mirada: lateral (músculo recto externo [inervación: VI nervio]), medial (músculo recto interno [inervación: III nervio]), arriba y lateral (músculo recto superior [inervación: III nervio]), abajo y lateral (músculo recto inferior [inervación: III nervio]), arriba y medial (músculo oblicuo inferior [inervación: III nervio]), y abajo y medial (músculo oblicuo superior [inervación: IV nervio]). Se sugiere hacerlo tomando como referencia el esquema de “la doble H” o un movimiento radial (figura 2).

➤ **Motilidad intrínseca del ojo (III nervio)**

- a. **Morfología y diámetro de las pupilas**
- b. **Reflejos pupilares (preferentemente oscurecer la habitación)**
 - **Reflejo fotomotor directo**
 - **Reflejo consensual o fotomotor indirecto**

La realización de ambos reflejos permitirá, en el caso de una midriasis pupilar unilateral, diferenciar si se trata de una alteración del nervio óptico (II) vs. nervio oculomotor (III).

Nervio trigémino (V): Se trata de un nervio mixto, pues se encarga de transmitir la sensibilidad de la cara y dar la inervación motora a los músculos de la masticación

(pterigoideos, temporales y maseteros). Por lo tanto, se evalúan sus funciones motora y sensitiva:

Motora: Por inspección se valora el trofismo de los músculos masetero y temporal.

Sensitiva: Se explora la sensibilidad facial táctil de las tres ramas del nervio (1.a oftálmica, 2.a maxilar y 3.a mandibular).

Nervio facial (VII): Es también un nervio mixto cuya función es la inervación motora de la mayoría de los músculos de la cara y la sensación gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua.



Nervio vestibulo-coclear (VIII): Está formado por dos nervios: el nervio vestibular (transmite impulsos relacionados con el equilibrio y la orientación espacial del cuerpo) y el nervio coclear (nervio sensorial encargado de la audición). Una manera de explorar rápidamente el componente acústico es evaluando la capacidad del paciente de percibir el sonido del frote de los dedos del médico. En caso de que el paciente no perciba el sonido o lo perciba menos de un lado, deberá valorarse con ayuda de un diapasón la conducción aérea y ósea del sonido mediante las pruebas de Rinne y de Weber, lo cual permitirá distinguir entre una alteración de origen conductivo (oído externo y medio) vs. alteración sensorio-neural (daño coclear o del nervio coclear).

Nervio glossofaríngeo (IX) y nervio vago (X): Se exploran juntos, pues inervan estructuras relacionadas funcionalmente.

Nervio accesorio (XI): Se encarga de la inervación motora de los músculos trapecio y esternocleidomastoideo, por lo tanto, su exploración consiste en evaluar el

trofismo (por inspección), tono y fuerza (pidiendo al paciente que eleve los hombros y gire la cabeza contra resistencia) de ambos músculos.

Nervio hipogloso (XII): Al dar inervación motora de la lengua, se explora solicitando al paciente que la protruya y la movilice en todas las direcciones.

EXPLORACIÓN DEL SISTEMA MOTOR: La exploración de la motilidad voluntaria se explora evaluando cinco aspectos del músculo: el trofismo, el tono, la fuerza, los reflejos de estiramiento muscular y, finalmente, los reflejos anormales o patológicos.

Trofismo: Es una valoración subjetiva de la masa muscular y su volumen.

Tono: Puede definirse como la resistencia pasiva al movimiento que presenta un músculo que se encuentra voluntariamente relajado. Las alteraciones pueden implicar aumento o hipertonía, la cual puede presentarse en tres formas: como rigidez (donde existe limitación durante todo el arco de movimiento), espasticidad (fenómeno dependiente de la velocidad de estiramiento y que suele ser mayor al inicio del arco de movimiento presentando después una disminución: fenómeno de “navaja de resorte”) o disminución del tono muscular (hipotonía).

Fuerza muscular: Se evalúan grupos musculares pidiendo al paciente que realice movimientos activos en primera instancia solo en contra de la gravedad y después en contra de una resistencia impuesta por el médico. La escala para graduar la fuerza muscular más utilizada es la escala de Daniels (tabla 1).

Grado	Contracción
0	Ausencia de contracción
1	Contracción visible o palpable, pero sin movimiento activo
2	Movimiento activo, sin vencer la gravedad ni la resistencia
3	Movimiento activo que vence la gravedad pero no vence la resistencia
4	Movimiento activo en toda su amplitud, vence la gravedad y una resistencia moderada
5	Fuerza normal. Movimiento activo, vence la gravedad y la resistencia

Reflejos de estiramiento muscular: Un reflejo de estiramiento muscular es una respuesta motriz, independiente de la voluntad, provocada inmediatamente después de la aplicación de un estímulo mecánico (golpe con el martillo de reflejos) sobre los tendones. Dicho estímulo produce un estiramiento súbito del músculo y como respuesta existe una contracción (acortamiento) del músculo estimulado.

Reflejos patológicos: Son aquellos que no pueden ser provocados en sujetos normales, y debido a que su presencia indica una alteración neurológica, son también denominados “signos”.

- **Signo de Babinski:** Se traduce en lesión en la vía piramidal. Al provocar el reflejo cutáneo-plantar cuya respuesta normal es flexión de los dedos del pie, se obtiene una dorsiflexión del dedo gordo y un movimiento en abanico (abducción y flexión) del resto de los dedos.
- **Signo de Hoffmann y Trömner:** Sólo se consideran patológicos cuando se asocian a otras alteraciones que sugieran afección piramidal, su presencia por sí sola no se traduce en enfermedad. Se obtiene una flexión del dedo índice o del dedo pulgar al sostener el dedo medio del paciente con una mano y con la otra, ya sea que se presione la falange distal del dedo medio y se libere bruscamente (signo de Hoffman) o que se percute la cara palmar de la falange distal del dedo sostenido (signo de Trömner).

EXPLORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD SOMÁTICA: Para explorar la sensibilidad podemos dividirla en:

- **Superficial o exteroceptiva:** 1) tacto, 2) dolor y 3) temperatura.
- **Propioceptiva:** artrocinética, posicional y vibratoria.
- **Mixta:** estereognosia y grafestesia.



- **Sensibilidad táctil:** Se puede utilizar un trozo de papel o un hisopo, con que se toca la piel del paciente y éste deberá indicar si percibe el toque o no.
- **Sensibilidad dolorosa:** Con ayuda de un objeto afilado o un palillo con la punta achatada, se punciona la piel del paciente y éste deberá indicar si siente dolor, con qué intensidad y si es la misma intensidad en ambos lados.
- **Sensibilidad térmica:** Se emplean dos objetos que tengan diferentes temperaturas, de preferencia uno frío y otro tibio o caliente.

EXPLORACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTORA Y EL EQUILIBRIO: La coordinación puede ser evaluada de manera estática y dinámica.

Coordinación dinámica: Primero, se evalúan las metrías (capacidad por medio de la cual se le da la medida exacta a la velocidad, la distancia y la fuerza de los diversos movimientos al realizar alguna actividad de precisión) mediante la “prueba dedo-nariz”. En segundo lugar, se explora también la diadococinesia (capacidad de ejercer movimientos voluntarios rítmicos alternos con grupos musculares funcionalmente opuestos, por ejemplo: supinación/pronación). Finalmente, en este punto puede evaluarse también la marcha.

Coordinación estática: Se evalúa con la “prueba de Romberg”. Si bien antes de realizar cualquier maniobra exploratoria se debe explicar al paciente lo que se pretende hacer, en este caso adquiere una mayor relevancia. Esta maniobra pone a prueba la integridad de toda la vía propioceptiva consciente (cordones posteriores).



CONCLUSIÓN

Concluyo de manera que esto es una herramienta clínica fundamental para nosotros como médicos, ya que no se trata de un terreno exclusivo del médico especialista,

sino de una habilidad con la que deben contar todos los médicos clínicos. La correcta realización de esto permitirá la identificación de posibles alteraciones en el sistema nervioso, para de esa manera plantear un tratamiento inicial, proponer auxiliares de diagnóstico complementarios o realizar una adecuada referencia al siguiente nivel de atención. Resulta de gran importancia el presentar la EN de manera sencilla y didáctica, para tratar de disminuir los mitos y la aversión por las neurociencias en los estudiantes de medicina o los médicos de primer contacto, y así favorecer que el médico posea una formación integral y realice una atención integral en cada uno de sus pacientes

NOTAS

- Se dice que el estudio de neuroimagen puede sustituir al examen clínico neurológico, lo cual es **falso**, la EN se basa en evaluar las funciones del SN (funcional) y se puede realizar en distintos momentos o circunstancias (dinámico). Por otro lado, la mayoría de los estudios de neuroimagen son estructurales y además estáticos, por lo que NO proporcionan información de cómo está funcionando el SN, de modo que la en puede poner de relieve alteraciones que no sean evidentes en los estudios de imagen.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Moreno Zambrano D, Santibáñez Vásquez R. Neurofobia entre los estudiantes de la Carrera de Medicina de sexto a décimo semestre en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Rev Ecuat Neurol. 2013;22:46-52
- ✓ Campbell William W. DeJong's e Neurologic Examination. Seventh Edition. Estados Unidos: Lippincott Williams &Wilkins; 2013.
- ✓ Examen clínico neurológico por miembros de la Clínica Mayo. 1.^a edición. México: Ed. La Prensa Mexicana; 2008.
- ✓ Fustinoni O. Semiología del Sistema Nervioso. 15^a edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Ateneo; 2006.
- ✓ Arch Med Interna 2013; 35(3):85-92 85 © Prensa Médica Latinoamericana. 2013 ISSN 0250-3816 - Printed in Uruguay - All rights reserved
- ✓ <https://carefirst.staywellsolutionsonline.com/Spanish/RelatedItems/85,P03873#:~:text=Un%20examen%20neurol%C3%B3gico%2C%20llamado%20tambi%C3%A9n,ocasionan%20ning%C3%BAn%20dolor%20al%20paciente.>