

La historia clínica en Neurología

B. Camacho Muñoz

Introducción

La Neurología es una especialidad clínica, y la historia y exploración son las herramientas fundamentales con las que cuenta el especialista a la hora de enfrentarse con cualquier problema neurológico. Si los diagnósticos cuadraran como el balance de cuentas de una empresa, la medicina sería maravillosa. Pero las cosas no son así. La consulta de un médico o el hospital son lugares estresantes para cualquiera que se acerque a ellos como paciente, incluso para el más templado, puesto que lo que se va a considerar allí es un problema suyo, de su persona; del que pueden derivar consecuencias muy diversas. No es necesario extenderse más en este punto.

A la hora de enfrentarnos con un paciente conviene seguir un orden: la sistematización de los pasos a seguir nos permite mantenernos por encima del problema y con visión de conjunto del mismo. Hay que evitar en lo posible que un diagnóstico nos sorprenda por no haberlo previsto. Naturalmente que no existe la perfección, puesto que en la mayoría de los pasos a seguir está de por medio el error humano: la información proporcionada por el enfermo está sujeta a errores, la valoración del médico también, las patologías no se conocen por completo, los tratamientos no son perfectos y además, todo se puede mezclar con la pe-

reza, presión asistencial, estrés, errores de técnicas e interpretación de las mismas, etc. Conviene tener presente también que las enfermedades no cursan igual en todos los pacientes y que el proceso puede estar interferido por otras variables. Aún habiendo seguido los pasos más o menos correctamente, siempre hay que guardar un lugar para lo imprevisible. No hay más remedio que aceptar nuestra condición humana.

Los intentos de mecanización del proceso (árboles de decisión, pautas, protocolos, algoritmos, etc) son útiles para unificar criterios o para abordar problemas muy frecuentes, pero para el conjunto de la patología lo único válido sigue siendo el método clínico clásico. Nosotros trabajamos en un hospital general y la gran mayoría de los médicos que se forman en él van a hacer una labor similar en un hospital semejante o en la atención primaria. Es preferible hacer un buen diagnóstico sindrómico con exclusión de patologías potencialmente tratables o curables que dedicarse a buscar una «perla» diagnóstica. Debemos tratar de solucionar la patología habitual de la mejor forma posible.

Etapas del diagnóstico

La historia proporciona una hipótesis de trabajo y la exploración un nivel anatómico. Con ambos elementos se puede hacer

un listado de posibles enfermedades que las pruebas complementarias confirmarán o descartarán, con lo cual tendremos el diagnóstico y un posible tratamiento.

1. Historia.—Obtener una buena historia es todo un arte en la dirección de la conversación con el paciente, pero es un arte que se puede aprender y perfeccionar. Conviene hacerse una idea, mientras hablamos, del perfil del paciente (una persona puede acudir a la consulta por muchos motivos) y conseguir una historia cronológica que incluya el comienzo de la enfermedad y síntomas iniciales, la descripción de cada síntoma, la evolución del proceso en su conjunto, un interrogatorio dirigido para refrescarle la memoria y antecedentes de interés. Para cualquier síntoma vale la siguiente secuencia: fecha de aparición, carácter y gravedad, localización y extensión, relaciones en el tiempo, quejas asociadas, factores de agravación y alivio, tratamiento previo con sus resultados y evolución en el tiempo con remisiones y exacerbaciones.

2. Exploración.—Lo habitual es efectuar un examen rutinario, con focalización y ampliación dependiendo de los datos de la historia y de los hallazgos del propio examen. Pero el médico en formación no debe olvidar una cosa: la mejor forma de saber cuando un hallazgo es anormal es explorar sistemáticamente todo el conjunto. De esta forma, hartado de ver cuáles son las respuestas o hallazgos normales, las anormalidades rápidamente le llamarán la atención. No obstante habrá datos de la exploración que no tengamos suficientemente claros —signos inseguros— y otros limpios como la luz del día —signos seguros—. Con los signos seguros + los signos normales + la anatomía, podremos saber la localización del proceso. En una primera aproximación se debe considerar si la lesión es Central (cerebro, médula) o Periférica (nervio, músculo). A continuación que núcleos, tractos o sistemas están implicados y por último si se trata de una lesión única o múltiple.

3. Posibilidades (Diagnóstico Diferencial): Hay que hacer una lista de las más probables y señalar las tratables, sin olvidar que no hay diagnóstico si no está incluido en la lista.

4. Pruebas Complementarias.—Hay que considerar el riesgo/beneficio y el coste/beneficio. Primero las menos invasivas y de máxima información y a continuación las invasivas.

5. Diagnóstico.—Si hemos conseguido un diagnóstico positivo haremos el tratamiento correspondiente. Pero puede ocurrir que no haya diagnóstico. Cuando no hay diagnóstico (un paciente «duro», por así decirlo) los pasos a seguir son los siguientes: 1) Rehacer la historia: el paciente puede aportar datos que había olvidado y el médico fijarse más en determinados aspectos que antes no había valorado correctamente. 2) Repetir la exploración y fiarse solamente de los signos seguros. Existen enfermedades que cursan con remisiones y exacerbaciones (la esclerosis múltiple, por ejemplo) y otras que pueden presentarse sin signos objetivos en la exploración (cefalea, convulsiones, etc). 3) No se debe olvidar el principio de Bayes: «la probabilidad a posteriori de una determinada hipótesis está en relación directa con su probabilidad a priori y su verosimilitud». Traducido a la medicina esto quiere decir que, ante un determinado cuadro no habitual, existen más posibilidades de que se trate de la variante rara de una enfermedad común que el cuadro típico de una enfermedad rara. Hay que tener presente la prevalencia e incidencia de los distintos procesos. 4) ¿Son congruentes todos los datos con un determinado proceso? Porque pueden faltar o sobrar, en cuyo caso hay que replantearse la situación. 5) Si aun así no tenemos un diagnóstico hay que plantearse la posibilidad de una biopsia, o bien, si el proceso lo permite, tal vez el tiempo nos lo aclare. 6) El último recurso para saber qué ha pasado es la necropsia.

Valoración de los hallazgos

Algunos datos típicos de la historia de conversión o funcionalidad se señalan más ade-

lante, puesto que dan lugar a hallazgos neurológicos curiosos que pueden ser diagnosticados con un examen cuidadoso. Muchos hallazgos «anormales» son debidos a una enfermedad metabólica asociada (hipotiroidismo, drogas, etc), aumento de la presión intracraneal, mala cooperación del paciente con un bajo nivel cultural, inestabilidad emocional o disminución del grado de alerta. Quizá el hallazgo sea compatible con la edad del paciente. Por otro lado, los esfuerzos del paciente por ocultar sus dificultades pueden dar lugar a un examen normal. Nunca se debe olvidar esto.

Localización de la lesión

La localización de la lesión señala al cirujano dónde tiene que operar, pero es más importante para el clínico porque es la clave del diagnóstico diferencial. El proceso abarca dos fases: primero la localización longitudinal de la lesión, esto es, el nivel anatómico; y segundo la localización en el plano transversal, es decir, los tractos o núcleos afectados.

Puede ser útil hacer una primera diferenciación entre las lesiones que se encuentran por encima o por debajo del agujero magno, sin olvidar que pueden coexistir. Por lo general, si no hay afectación de pares craneales, edema de papila, nistagmo, trastorno mental, del lenguaje o crisis; la lesión está por debajo del agujero magno. Sin embargo hay excepciones, por ejemplo, las lesiones parasagitales, las cerebelosas precoces o un subdural crónico bilateral. Por encima del agujero magno la lesión puede localizarse además en su nivel correspondiente del tronco si existen signos de afectación nuclear de pares; o en el cerebro, si hay trastorno mental o crisis.

Generalmente la lesión de la enfermedad neurológica produce un «nivel clínico» que se corresponde con el nivel anatómico de la lesión. De nuevo una notable excepción a este principio se produce en las lesiones de cualquier localización a lo largo del «eje» del sistema cerebeloso. Los signos explica-

bles por una lesión en un determinado nivel deben hacer sospechar en primer lugar una lesión ocupante de espacio, que es lo más urgente en el diagnóstico diferencial. Si los hallazgos no encajan con una lesión única habrá que pensar en enfermedades caracterizadas por lesiones múltiples (esclerosis múltiple, vasculitis, ELA, etc); aunque a veces las lesiones múltiples pueden explicarse por dos o más procesos, uno de los cuales puede ser una lesión ocupante de espacio.

Naturaleza de la lesión

Aquí el elemento importante es la historia clínica. En el paso previo el conocimiento de la neuroanatomía permite llegar a un nivel lesional. Si a esto le añadimos los hallazgos que son normales el campo de posibles enfermedades se va reduciendo. Por ejemplo, en un paciente con afectación de cordones posteriores, laterales y parestias en las piernas, habrá que incluir la degeneración combinada subaguda, tumor, ataxia de Friedrich, esclerosis múltiple, etc; pero no procede incluir la siringomielia por el trastorno específico de la sensibilidad que produce. Las enfermedades que característicamente producen lesiones simétricas (degeneraciones espinocerebelosas, degeneración combinada subaguda, polineuritis, distrofia muscular, etc) probablemente pueden eliminarse del diagnóstico diferencial en el caso de afectación unilateral exclusiva. Hay dos enfermedades que no pueden eliminarse y deben ser incluidas en todos los diagnósticos diferenciales: esclerosis múltiple y neurosífilis.

A efectos prácticos las enfermedades tratables deben ser colocadas en primer lugar. De todas las posibles causas lo primero que hay que considerar es que el paciente no tenga una lesión ocupante de espacio; una omisión que puede dar lugar a un desastre innecesario para el paciente y la reputación del médico. Debe sospecharse cuando los hallazgos señalan un simple nivel lesional o en las afectaciones unilaterales, aunque frecuentemente la exclusión definitiva

de las mismas depende de determinadas pruebas complementarias. Como contrapartida tenemos que el diagnóstico precoz y la cirugía pueden salvar la vida al paciente.

Una buena historia clínica es la mejor herramienta. La mayoría de las veces se consigue el diagnóstico simplemente con la historia o bien son los datos de la misma los que definen un diagnóstico determinado cuando se hace el diagnóstico diferencial. La edad de inicio puede establecer el diagnóstico etiológico. Por ejemplo, las enfermedades cerebro-vasculares son raras antes de los 20 años; sin embargo pueden presentarse en asociación con anemia de células falciformes, endocarditis bacteriana subaguda, enfermedad cardíaca congénita o aneurisma sacular.

El modo de inicio también es significativo. Con inicio agudo se deben considerar las enfermedades vasculares, tóxicas o inflamatorias. El inicio gradual es más sugerente de neoplasia o enfermedad degenerativa. De nuevo aquí también hay excepciones y desde luego cualquier neurólogo está convencido de lo poco que hay seguro en la neurología. Una tuberculosis o una sífilis suelen tener un inicio insidioso, mientras que un carcinoma metastásico o un glioblastoma pueden tenerlo súbito. La historia familiar es importante para las enfermedades degenerativas, distrofias musculares, epilepsia y otras enfermedades.

El modelo de historia presentado a continuación pretende ser una guía para los médicos en formación (residentes de especialidades médicas) que van a rotar por el Servicio de Neurología y cubre los dos primeros apartados del proceso de diagnóstico neurológico. Es un modelo que he ido

modificando a lo largo de estos años, y cuya idea original parte del modelo de historia de la Ciudad Sanitaria «12 de Octubre» de Madrid que confeccionó el Dr. D. Alfonso R. Vallejo, al que tanto debemos todos los que nos formamos en dicho hospital.

El trabajo diario, el estudio, la consulta de determinados libros de texto, la comparación de nuestros propios hallazgos con los que finalmente quedan establecidos, la observación de los matices de una misma enfermedad en diferentes pacientes y la supervisión de diferentes especialistas (no hay que olvidar que cada neurólogo tiene un enfoque particular y un estilo personal en el desarrollo de su labor), harán el resto. El resultado final debe ser un buen conocimiento de la estructura fundamental de la historia y exploración, a las que cada cual aplicará su propio estilo personal y utilizará, según su especialidad, como complemento, ampliación o nuevo punto de vista, y que debe redundar finalmente en una mejora de la atención a nuestros pacientes. Si esto se cumple, aunque sólo sea en parte, habré dado mi tiempo por bien empleado.

Quiero expresar mi gratitud desde estas páginas a dos personas que han influido de manera notable en mi formación profesional: el Dr. D. José M.^a Sillero y el Dr. D. Alberto Portera. Del primero aprendí muchas cosas, pero creo que la más importante fue la consideración del paciente como un todo, sin el deslinde artificial de las especialidades; sin olvidar la paciencia que mostró a lo largo de los años frente a mi impulsividad. Al segundo debo mi formación como especialista, con el enfoque dinámico tan especial que él supo imbuir en todos los que tuvimos la suerte de pasar por la Ciudad Sanitaria «1.º de Octubre» de Madrid.

MODELO DE HISTORIA CLÍNICA PARA RESIDENTES

Servicio Andaluz de Salud
COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN
SERVICIO DE NEUROLOGÍA
Programa de Formación de Residentes

N.º H.º: _____
SAS _____
Fecha _____

HISTORIA CLÍNICA

Nombre _____ Edad _____
Domicilio _____ Tfno. _____
Profesión _____ Baja laboral (fecha) _____
Médico de Familia _____
Motivo por el que acude (perfil) y quejas fundamentales (numeradas): _____

HISTORIA CRONOLÓGICA

1. Comienzo de la enfermedad y síntomas iniciales.
2. Descripción cuidadosa de cada síntoma: fecha de aparición, carácter y gravedad, localización y extensión, relaciones en el tiempo, quejas asociadas, factores de agravación y alivio, evolución en el tiempo con remisiones y exacerbaciones, tratamiento previo y sus resultados.
3. Evolución o patocronia.
4. Interrogatorio neurológico: cefalea crisis trastorno mental pérdida de conocimiento esfínteres lenguaje visión audición vértigo parestias parestias atrofia temblor movimientos anormales marcha lesiones cutáneas dolor de espalda
5. Desarrollo psicomotor en niños: lenguaje y habilidades motoras.

HISTORIA POR APARATOS

1. Cardio-Respiratorio: Tos Disnea Cianosis Hemoptisis Dolor Edemas Palpitaciones
2. Gastro-Intestinal: Dolor Disfagia Náuseas Vómitos Diarrea Estreñimiento Ictericia Hematemesis Melenas
3. Genito-Urinario: Disuria Oliguria Poliuria Hematuria Urgencia Incontinencia Dolor Menarquia Menopausia Amenorrea
4. Endocrinología: Ganancia/pérdida de peso Retraso motor Gigantismo Obesidad Ginecomastia Pubertad precoz Líbido Potencia Pigmentación cutánea
5. Piel: Úlceras Adenoma sebáceo Manchas café con leche Manchas hipocrómicas Ictiosis Telangiectasias Alopecia Máculas Pápulas Vesículas Hipohiperhidrosis
6. Locomotor: Dolor Deformidad articular

7. Sangre y S.RE.: Anemia Policitemia Leucemia Adenopatías Esplenomegalia
Diátesis hemorrágica

8. Ojos: Conjuntivitis Uveitis Cataratas Anillo K.F.

9. Termorregulador: Fiebre Hipotermia

Observaciones: _____

ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

HTA Diabetes Cardiopatía Traumatismo Etilismo (gramos/día) Tabaco Drogas Tóxicos industriales Intervenciones quirúrgicas Alergia a Antibióticos Alergia a otros productos Otras enfermedades Epilepsia Jaqueca Ictus previos Enfermedades heredo-degenerativas en la familia Malformaciones congénitas personales familiares Datos perinatales y de desarrollo psicomotor V.I.H. positivo

Observaciones: _____

EXPLORACIÓN GENERAL

T.A. (decúbito y orto): _____ / _____ Pulso _____ Temperatura _____ Peso _____

CRÁNEO Y CUELLO

Rigidez de nuca (si se trata de un traumatizado asegurarse previamente de que no existe fractura cervical) Deformidad y sensibilidad de cráneo-cuero cabelludo Signos de trauma (heridas hematomas hematoma en anteojos en mastoides otorragia drenaje de LCR por nariz/oídos Línea de inserción del pelo Cuello corto

COLUMNA Y PIEL:

Deformidad/sensibilidad de la columna Limitación de movimientos Pie cavo Palpación de costilla cervical Engrosamiento de nn. Periféricos Adenomas Heman-gioma trigeminal Manchas café con leche Marcas de agujas Palidez Hiper-melanosis Cianosis generalizada Cianosis localizada Ictericia Petoquias Equimosis Telangiectasias Rash vesicular (herpes) Rash purpúrico-petequial (DIC) Hemorragias ungueales Nódulos de Osler Gangrena en los dedos

CARDIO-RESPIRATORIO:

ABDOMEN:

EXTREMIDADES:

Observaciones: _____

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

EXAMEN MENTAL

A. Nivel de consciencia:

1. *Estímulos para su evaluación:* Verbales (llamar al paciente en tono normal - en voz alta), Táctiles (tocar el brazo - sacudir vigorosamente el hombro). Dolorosos (pre-

si3n en 3ngulos de la mand3bula - en estern3n con los nudillos - en las u3as - pinzar mamilas), Visuales (luz intensa).

2. *Respuesta del paciente:* Apertura de ojos (con mirada mantenida - abre pero no mantiene la mirada - intenta abrirlos - no respuesta), Lenguaje (habla - habla pero de forma incoherente - murmura alguna palabra - gru3idos - no respuesta). Movimientos (espont3neos - inicia movimientos de las cuatro extremidades - inicia movimientos y se revela una parestesia - actitud de decorticaci3n - respuesta de descerebraci3n - no respuesta - otros).

3. *Conclusi3n:*

- ALERTA

- SOMNOLENCIA: Despertable, reacciona a est3mulos, puede responder a preguntas y controlar esf3nteres. Vuelve a su estado previo cuando se deja de estimular. Puede tener alucinaciones.

- ESTUPOR: Est3mulos fuertes y repetidos para obtener alguna respuesta, a veces s3lo gru3idos. Puede estar agitado o con movimientos espont3neos. Control de esf3nteres variable.

- COMA: No respuesta a est3mulos. No controla esf3nteres. No movimientos espont3neos. Puede realizar alg3n movimiento con est3mulos dolorosos. Los reflejos tienden a desaparecer.

Atentos a situaciones especiales: Delirium S3ndrome del Cautiverio Estado vegetativo cr3nico persistente Abulia Cataton3a Pseudocoma

Observaciones: _____

B. Lenguaje

1. Preferencia manual: Diestro Zurdo Ambidiestro

2. Expresi3n oral

Lenguaje espont3neo: Ejecuci3n motora (respiraci3n - fonaci3n - resonancia - articulaci3n - prosodia), Frecuencia y exactitud (dificultad en hallar palabras, errores gramaticales, sustituci3n de palabras o parafasias).

Repeticiones (s3labas - palabras - frases).

Denominaciones (objetos - colores - partes del cuerpo - del vestido).

Descripci3n de im3genes o situaciones (oc3ano - tribunal - accidente).

Lenguaje elaborado (definir palabras - verbos - construir frases con 2 3 tres palabras, etc).

3. Comprensi3n oral

3rdenes sencillas (abra la boca - saque la lengua - cierre el libro). Cuidado con el resultado si existe apraxia.

Se3alar objetos (se comienza por uno y se aumenta progresivamente el n3mero)

3rdenes complejas

Cr3tica de historias absurdas (Ejemplo: Han encontrada un hombre atado de pies y manos y se piensa que se ha atado 3l mismo, etc).

4. Lectura Un titular de peri3dico PAM que lea en voz alta (lee y comprende - lee pero no comprende - no pude leer). Puede no saber leer: atenci3n al nivel cultural.

5. Escritura (que escriba su nombre - copiar una palabra impresa - escribir al dictado - escribir la respuesta a una pregunta).

Conclusión: Afasia motora (Broca) Afasia sensorial (Wernicke) Afasia global Otros tipos de afasia (de conducción, anómica, transcortical, subcortical), Alexia Agrafia
Observaciones: _____

C. Capacidad intelectual

ATENCIÓN

Repetición de dígitos (Ejemplo: 2 - 9 - 6 - 8 - 3.- Decir un dígito por segundo. Una persona normal puede repetir cinco.

Vigilancia (atención sostenida) (Ejemplo: Decir una serie de letras Z - L - A - M - P - X - A y el paciente debe dar un golpe en la mesa cada vez que oiga una A. Un sujeto normal no comete errores).

Observaciones: _____

ORIENTACIÓN

Tiempo (fecha, hora, estación, duración), Espacio (lugar, localización, etc).

Observaciones: _____

CALCULO

Se le pide que reste 7 de 100 y que siga restando sucesivamente. Si no puede restar, sumas simples.

Observaciones: _____

MEMORIA

Memoria remota Información personal (nombre, edad, fecha de nacimiento, profesión, lugar de trabajo, familia. etc) - Hechos históricos.

Hechos históricos (guerra civil, presidentes, reyes, acontecimientos relevantes).

Memoria reciente (Hechos de los últimos 2 días: qué cenó anoche, qué hizo ayer, etc).

Memoria de retención (capacidad de aprendizaje) Repetir dígitos Repetir palabras (Se le proporcionan cuatro palabras al inicio de la exploración y se le informa que se le van a preguntar después: marrón - honestidad - tulipán - furgoneta. Un paciente normal las recuerda todas a los 10 m. Una contusión a los 30 m.) Repetición de una historia (Se le proporciona una h.^a simple con nombres, datos y lugares. Un paciente normal recuerda al menos 7-8 ideas) Memoria visual (El paciente debe realizar un diseño - cubo, círculo, trapecio, etc - presentado por el examinador durante 5 segundos).

Observaciones: _____

RAZONAMIENTO

Capacidad de juicio (Ejemplos. ¿Qué haría usted si estando en un cine muy concurrido fuera el primero en notar un incendio?, ¿qué haría con un niño de 3 años que lo encuentra llorando en la calle porque no sabe volver a su casa?, etc).

Autocrítica (¿Porqué ha venido a la consulta?, etc).

Abstracción (¿En qué se parecen y en qué se diferencian un enano y un niño?, ¿un avión y un pájaro?, etc).

Interpretación de proverbios (Deben darse refranes conocidos y adecuados a su nivel cultural).

Observaciones: _____

D. Capacidad constructiva y perceptiva

PRAXIAS (Su defecto es la Apraxia).

Apraxia motora Manipulación de objetos pequeños Movimientos finos de dedos
Contar dedos

Aproxia ideomotoria (Incapacidad de efectuar una determinada orden, con comprensión adecuada de la misma y sin déficit sensitivo-motor. Es la capacidad de pantomima)
Apraxia buco-linguo-facial (sacar la lengua, cerrar los ojos, abrirla boca, enseñar los dientes, mímica del llanto, etc). **Apraxia de los miembros** (cruzar las piernas, gesto del pedaleo, imitación de serrar, de coser, saludo militar, encender una cerilla, etc). **Apraxia del vestido** (quitarse la chaqueta, abotonarse desabotonarse, etc).

Apraxia ideacional (El paciente ha perdido la idea de la programación motora compleja y tiene un gran despiste). Pedirle que doble una cuartilla, la meta en un sobre y le ponga un sello. Que encienda un cigarrillo, fume y lo apague.

GNOSIAS (Su defecto se llama Agnosia: dificultad/afectación del reconocimiento).

Agnosia visual Para los objetos (no los reconoce al mirarlos, pero sí cuando los toca, huele o hacen ruido con ellos). Para los colores Para el espacio **Prosopagnosia** (caras de familiares y conocidos).

Agnosia auditiva Para sonidos (no reconoce objetos por el sonido, pero sí cuando los ve o los toca) Para ruidos ambientales (cierre de una puerta, piar de pájaros, llanto de un niño) Para voces familiares Para música conocida

Agnosia táctil **Astereognosia** (no reconoce forma-peso-estructura de objetos con los ojos cerrados) **Táctil pura** (reconoce sus cualidades pero no es capaz de integrar la información y denominar el objeto, si cuando lo ve y no tiene afasia nominal).

Del esquema corporal (**Autotopagnosia**) No reconoce partes del cuerpo. Se explora con las pruebas de sensibilidad cortical (ver más adelante) y con los test de confusión derecha-izquierda (con su mano derecha toque mi oreja izquierda, etc) **Agnosia de dedos**

De su propia enfermedad (**Anosognosia**) Inatención o negación de la lesión (enfermos hemipléjicos).

Observaciones: _____

E. Estado emocional y contenido del pensamiento

Deprimido Tenso Hostil Desinhibido Negativista Eufórico Variable Irritable Ilusiones Alucinaciones Delirios Fobias Lenguaje desorganizado

Tener presentes los trastornos de la personalidad (paranoide, esquizoide, esquizotípica, antisocial, límite, histriónica, narcisista, de evitación, de dependencia, obsesivo-compulsiva) y la posibilidad de una Psicosis. Consultar a Psiquiatría.

Observaciones: _____

PARES CRANEALES

OLFATORIO (I)

Olfacción (tabaco, perfume, café, etc) por abertura nasal dcha. Por abertura nasal izqda.

ÓPTICO (II)

Agudeza visual: Con la mejor corrección (en Oftalmología) Ambliopia Amaurosis (unilateral bilateral transitoria permanente Ceguera cortical Anosognosia visual (Anton)

Fondo de Ojo: Papila: Edema de papila Pseudoedema Neuritis óptica Neuropatía óptica isquémica Atrofia óptica Palidez temporal

Retina: Retinopatía HTA Retinopatía diabética Hemorragias Retinitis pigmentosa Coriorretinitis Desprendimiento Deg. macular, etc.

Desprendimiento Degeneración macular Mancha rojo-cereza Hemorragia subhialoidea

Vasos: Oclusión arterial Oclusión venosa Manguitos perivasculares Malformaciones arteria-venosas

Medios transparentes: Cataratas Arco senil Anillo de Kayser-Fleischer Otros

Campimetría: Por confrontación: Hemianopsias (homónima binasal bitemporal altitudinal Cuadrantanopsias

Reglada: Escotoma Escotoma central Escotoma cecocentral Reducción concéntrica de campos Visión macular Visión tubular

Observaciones: _____

MOTILIDAD OCULAR (III-IV-VI)

Motilidad ocular intrínseca: Reflejo fotomotor R. Consensual Acomodación Anisocoria Horner Marcus-Gunn Pupila de Adie Pupila de Argyll-Robertson Hipus Miosis Midriasis (Investigar utilización de colirios o visita previa a Oftalmología).

Motilidad ocular extrínseca: Parálisis/paresia de nn. Individuales: Diplopia III IV VI Estrabismo concomitante Estrabismo no concomitante (paralítico) Heteroforia con heterotropía ocasional Ptosis palpebral Exoftalmos

Parálisis/paresia de mirada conjugada: Arriba Abajo Lateral Convergencia Parinand Oftalmoplejia internuclear Reflejos oculocefálicos Reflejos oculovestibulares

Otros trastornos del movimiento: Nistagmo congénito Spasmus nutans N. Pendular Miorritmia óculo-masticatoria (Whipple) N. Parético N. Vestibular N. Fisiológico N. Desconjugado N. Arriba/abajo N. Alternante N de convergencia N. Ses-

gado N. Ictal N. Voluntario Flutter (gelatina) Opsoclonus Bobbing Mio-clonus vertical Mioquimia del oblicuo superior

Observaciones: _____

TRIGÉMINO (V)

Porción motora: Masticación Atrofia Fasciculaciones Reflejo mentoniano

Porción sensorial:

Rama Oftálmica: Zona específica Sensibilidad corneal Reflejo corneal

Rama Maxilar: Zona específica Sensibilidad nasal Reflejo de estornudo

Rama Mandibular: Zona específica Sensibilidad mentoniana

Observaciones: _____

FACIAL (VII)

Motor (músculos del estribo, vientre posterior del digástrico, estilohioideo y faciales incluyendo platisma): Fruncir el ceño Cerrar ojos contra resistencia Retracción de comisuras bucales Silbar Protrusión de labios Hinchar carrillos Deprimir labio inferior Hiperacusia Reflejo corneal Reflejo a la amenaza Reflejo a luz excesiva

Visceromotor (glándulas lacrimales y mucosa de nariz, nasofaringe, paladar y faringe - glándulas sublingual y submandibular): Hiposecreción Hipersecreción Lágrimas de coco-drilo

Viscerosensorial (papilas gustativas 2/3 anteriores de la lengua): Ageusia (Con la lengua protruida untar con azúcar/sal e identificar sin introducirla).

Sensitivo (cara externa del tímpano, CAE y región retroauricular): No se explora. Herpes (Ramsay-Hunt)

Otros: Blefaroespasmos Hemiespasmos Mioquimia Sincinesias Reinervación aberrante

Observaciones: _____

ESTATO-ACÚSTICO (VIII)

Porción vestibular: Nistagmo vestibular Vértigo Vértigo posicional Estimulación calórica Electronistagmografía

Porción coclear:

Sin diapasón: Susurro de palabras Fonemas agudos (sí) Fonemas graves (no) Frote de dedos

Con diapasón: Rinne positivo (normal) Rinne negativo Weber lateralizado

Diferenciación coclear de retrococlear (audiometría tonal, discriminación de lenguaje, reclutamiento, índice de sensibilidad a breves incrementos, caída tonal) en O.R.L.

Observaciones: _____

GLOsofarínGeO (IX)

Motor: M. Estilofaríngeo.

Visceromotor: Glándula parótida.

Viscerosensorial: Papilas gustativas 1/3 posterior de la lengua.

Sensitivo: 1/3 posterior de la lengua, faringe, seno y cuerpo carotídeo, oído medio. Se explora junto con el X.

VAGO (X)

Motor: (Paladar blando, faringe y laringe) Elevación del paladar Disfagia Disfonía Reflejo nauseoso (IX-X)

Visceromotor: Vísceras torácicas y abdominales. No se explora.

Viscerosensorial: Papilas gustativas de la epiglotis.

Sensitivo: Comparte inervación del pabellón auricular y CAE con V-VII-IX, epiglotis, tráquea y esófago.

Observaciones: _____

ESPINAL (XI)

Motor (ECM y Trapecio): Rotación de la cabeza Flexión de la cabeza Elevación del hombro Tortícolis espasmódico

Observaciones: _____

HIPOGLOSO (XII)

Motor (músculos de la lengua): Protrusión Lateralización Atrofia Fasciculaciones

Observaciones: _____



SISTEMA MOTOR

Inspección: Fasciculaciones (espontáneas o tras percusión) Mioquimia

Palpación: Atrofia Hipertrofia Contracturas Calambres Dolor

Percusión: Miotonía (al intentar abrir una mano fuertemente cerrada) Miotonía con percusión Mioedema

Tono muscular: Consistencia a la palpación Extensibilidad articular (se explora realizando movimientos de flexión-extensión-rotación de las articulaciones) Pasividad articular (Ejemplos: mover hombros hacia delante y detrás y observar el movimiento de los brazos, cogiendo las puntas de los dedos del paciente hacer movimientos ondulantes de los brazos).

Conclusiones: Hipotonía Hipertonía Hipertonía espástica Hipertonía extrapiramidal

Fuerza muscular: No contracción = 0, Contracción mínima sin efecto motor = 1, Movimiento activo = 2, Movimiento activo en contra de la gravedad = 3, Movimiento contra resistencia moderada = 4, Movimiento contra resistencia máxima (fuerza normal) = 5.

Balance muscular: Conviene seguir un orden, a elección personal, para no dejar zonas sin explorar: musculatura axial - plexo braquial - plexo lumbo-sacro. Ver balance en la página siguiente.

BALANCE MUSCULAR (*)

Derecho	MÚSCULO	NERVIO	NIVEL	Izquierdo
	Extensión del cuello	Extensores	C1-C5	
	Flexión del tronco	Abdominales	D5-D12	
	Extensión del tronco	Extensores	C2-L5	
	Trapezio (MC)	Espinal (XI)	C3-C4	
	Serrato	Torácico largo	C5	
	Romboides	Dorsal de la escápula		
	Supraespinoso (MC)	Supraescapular		
	Infraespinoso	Supraescapular		
	Redondo mayor + Subescapular	Subescapular		
	Pectoral	Torácicos externo e int.	C7-C8	
	Dorsal ancho	Toracodorsal	C7	
	Deltoides (MC)	Axilar	C5	
	Bíceps (MC) + Braquial	Músculo-Cutáneo	C6	
	Braquiorradial (MC)	Radial	C6	
	Tríceps + Ext. Muñeca (MC)	Radial	C7	
	Extensores dedos	Radial		
	Pronadores Mediano	Mediano	C6	
	Flexión muñeca	Mediano	C7	
	Flexión dedos (MC)	Mediano	C8	
	MM. Mano (MC)	Mediano	D1	
	Flexión muñeca + Flex. dedos (MC)	Cubital	C8	
	MM. Mano (MC)	Mediano	D1	
	Ilio-Psoas (MC)	Femoral	L1-L2	
	Glúteos	Glúteos	L4-L5-S1	
	Adductores (MC)	Obturador	L3	
	Cuádriceps (MC)	Femoral	L3-L4	
	Bíceps-Semimem.-Semiten.	Ciático	S1	
	Tibial Anterior (MC)	Peroneo Profundo	L4	
	Extensor largo 1.º dedo (MC)	Peroneo Profundo	L5	
	Extensor Corto (Pedio) (MC)	Peroneo Profundo		
	Peroneos (MC)	Peroneo Superficial	S1	
	Tríceps sural (MC)	Tibial	S1	
	Adductor 1.º dedo (MC)	Plantar	S2	

(*) Simplificados músculos/movimientos con sus niveles más significativos.
 (MC) Músculo centinela del nivel señalado.

REFLEJOS

Escala para Reflejos:

Arreflexia = 0

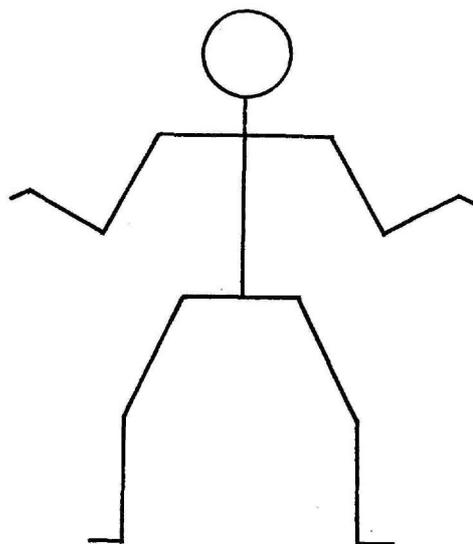
Hiporreflexia = +

Presentes (normal) = ++

Hiperreflexia = +++

Hiperreflexia con clonus = ++++

Plantar flexor (\downarrow), Plantar extensor (\hat{u})



38

Señalar en el esquema todos los reflejos según la escala referida. Hoja de reflejos en la página siguiente.

Derecho	REFLEJO	NERVIO	NIVEL	Izquierdo
Liberación Frontal				
	Glabellar, Hociqueo		Córtico-Pontino	
	Prensión, Palmo-Mentoniano		Corteza Frontal	
Craneales				
	Orbicular a la amenaza	II-VII	Occipito-Protub.	
	Corneal	V-VII	Protuberancia	
	Mentoniano	V	Protuberancia	
	Nauseoso	IX-X	Bulbo	
Miembro Superior				
	Escápulo-humeral	Supraescap.-Axilar	C5	
	Pectoral	Torácicos	C7-C8	
	Bicipital	Músculo-Cutáneo	C6	
	Radial	Radial	C6	
	Tricipital	Radial	C7	
	Flexor Dedos	Mediano-Cubital	C8-D1	
Miembro Inferior				
	Adductores	Obturador	L3	
	Patelar	Femoral	L3-L4	
	Tibial Posterior (inconstante)	Tibial	L5	
	Extensores del pie (inconstante)	Peroneo Profundo		
	Aquileo	Tibial	S1-S2	
Cutáneos				
	Epigástrico	Intercostales	D5-D6	
	Abdominales	Inter-Ilio.-Hipogástrico	D6-D12	
	Cremastérico	Genito-Femoral	L1-L2	
	Anal		S4-S5	
	Plantar			

CEREBELO

Pruebas no equilibratorias:

Coordinación: Dedo-nariz Pronación-supinación Dedo gordo del pié-dedo del examinador Dibujo/escritura (pintar puntos rápidamente en un círculo de 1 cm, trazar una espiral, líneas paralelas, letra) Ascenso-descenso con paro de brazos Coger objetos Temblor de actitud Temblor de intención Lenguaje entrecortado Nistagmo

Movimientos repetitivos: Protrusión-lateralización de la lengua Flexión-e.xtensión rápida de dedos Con el talón apoyado, golpear repetidamente en el suelo Palma-dorso en las rodillas

Hipotonía: Fenómeno de rebote Movilización pasiva Estabilización rítmica (flexión-extensión rítmica de brazos con cese rápido).

Pruebas equilibratorias:

Estación (en pie y sentado) Marcha con aumento de la base de sustentación Lateropulsión Marcha en tándem

Conclusiones:

1. Lóbulo anterior y vermis rostral: Ataxia de la marcha.
2. Lóbulo flóculo-nodular y vermis caudal: Ataxia truncal, nistagmo.
3. Lóbulo posterior (lateral): Distaxia homolateral, disartria, nistagmo, Hipotonía, lateropulsión.

Observaciones: _____

SISTEMA EXTRAPIRAMIDAL

Temblor de reposo Hipoquinesia Hipomimia Hipertonía plástica en rueda dentada Corea Asterixis Balismo Distonía Espasmo Mioclonias Tics

Observaciones: _____

40

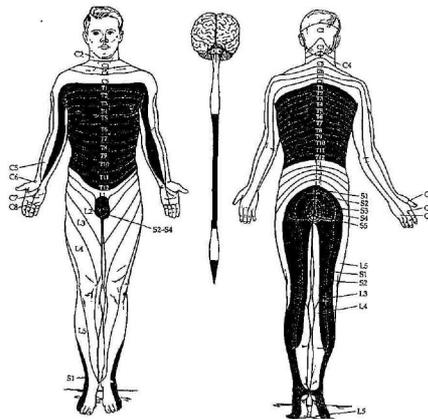
MARCHA Y ESTACIÓN

Espástica (hemiparesia-paraparesia) Ataxia cerebelosa Ataxia espástica Ataxia sensorial (tabético) Parkinsoniana Distónica Coreica Interferida con mioclonias Miopática (de pato) Senil Equina (pie caído) Apraxia de la marcha Psicógena Agorafobia Antiálgica Por deformidades articulares/esqueléticas Astasia-abasia Alteración de reflejos posturales Romberg

Observaciones: _____

SISTEMA SENSORIAL

1. **Cordón Lateral:** Tacto grosero Dolor Temperatura
2. **Cordón Posterior:** Tacto fino Artrognosia Vibración
3. **Sensibilidad Cortical:** Estereognosia Grafestesia Discriminación de 2 puntos Estimulación doble simultánea



Conclusiones:

Normal

Anormal (Pintar la zona afectada y anotar al margen qué tipos de sensibilidades incluye).

Observaciones: _____

RESUMEN DE HALLAZGOS:

1. Examen mental: _____

2. Pares craneales: _____

3. Sistema motor: _____

4. Sistema sensorial: _____

5. Exploración general: _____

Diagnóstico:

1. ¿Tiene el paciente alguna lesión?
2. En caso afirmativo, ¿dónde está?
3. ¿De qué lesión se trata o cuál es el diagnóstico provisional más simple?
4. ¿Qué pruebas harán falta para llegar a un diagnóstico definitivo?
5. ¿Cuál es el mejor tratamiento?

Médico Residente Dr. D. _____

Firma: _____



Soporte básico para el desarrollo de la historia

Historia clínica

Datos del Paciente:

Nombre - Edad - Domicilio - Teléfono - Familiar responsable - Baja Laboral.

- Motivo por el que acude: **perfil del paciente**

- **Quejas fundamentales** (numeradas).

Historia cronológica

1. **Comienzo** de la enfermedad y síntomas iniciales.

2. Descripción cuidadosa de cada síntoma: fecha de aparición, carácter y gravedad, lo-

calización y extensión, relaciones en el tiempo, quejas asociadas, factores de agravación y alivio, evolución con remisiones y exacerbaciones, tratamiento previo y sus resultados.

3. **Evolución** o patocronia.

4. **Interrogatorio** neurológico: trastorno mental, cefalea, crisis, pérdida de conocimiento, esfínteres, lenguaje, visión, diplopía, vértigo, hipoacusia, parestias, parestesias, atrofia, temblor, movimientos anormales, marcha, lesiones cutáneas, dolor de espalda.

5. **Niños:** Datos del desarrollo psicomotor (Lenguaje / Habilidades Motoras)

	Lenguaje	Habilidades motoras
2 meses	Oh/Ah	Levanta la cabeza
3 meses	Risas/chilliditos	Sigue con los ojos - se mira manos
4 meses	Ríe	Coge objetos
6 meses	Imita sílabas simples	Los pasa de una mano a otra. Sentado con ayuda mínima
8 meses	Farfulla da/ma/ba	Gatea
1 año	Primeras palabras (mamá/papá/dadá)	Se mantiene en pie
13 meses		Camina solo
1 1/2 años	10 palabras	Sube escaleras
2 años	Vocabulario de 250 palabras (pronombres - frases tres palabras)	Corre, lanza cosas y ya ha adquirido la preferencia de la mano derecha
3 a.	Usa el plural	Se abotona, desabotona
4 a.	Nombra colores	Dibuja un muñeco simple
5 a.	Cuenta hasta 10	Brinca alternando pies
6 años	Repite 4 números	Distingue derecha / izquierda Muñeco con manos y ropa

Enfoque: *Retraso Mental No Progresivo* (lenguaje, motor, global) - *Progresivo* (antes o después de los 2 años).

Antecedentes

1. Generales:

- Alergias
- HTA, Diabetes, Cardiopatía, EPOC
- Enfermedad Hepática, Enfermedad Renal, Cáncer
- Intervenciones quirúrgicas - Ingresado en un Hospital

2. Específicos:

Herpes, Meningitis, VIH // Ictus previos // Alcohol, drogas // Traumatismos craneales o espinales, Lumbociática, Dolor cervical // Enfermedades degenerativas // Cefalea, Epilepsia, Síncope // Congénitas.

Exploración General

T.A. (decúbito y orto), Pulso, Temperatura, Peso.

Cráneo y cuello: Rigidez de nuca, Signos de trauma (heridas, hematomas, hematoma en anteojos, en mastoides, otorragia, drenaje de LCR por nariz/oídos), Anomalías craneofaciales, Cuello corto, Faringe y Oídos.
Columna y Piel: Deformidad/sensibilidad de la columna, Adenoma sebáceo, Hemanjioma trigeminal, Manchas café con leche, Hipermelanosis, Engrosamiento de nervios periféricos, Tatuajes, Marcas de agujas, Palidez, Cianosis, Ictericia, Petequias, Equimosis, Telangiectasias, Rash vesicular (herpes), Rash purpúrico-petequial (DIC), Hemorragias ungueales, Nódulos de Osler.

Extremidades: Dolor/deformidad articular, Limitación de movimientos, signos de Flogosis, Hipotrofia, Afrofia muscular, Flebitis, Pie cavo, Gangrena de dedos.

Cardio-Respiratorio y Abdomen: Según arte.

Exploración neurológica

Examen mental

Nivel de consciencia

Anatomía Funcional.

Sistema Reticular activador Ascendente (SRAA): Proyección espinoreticular + Aferencias de todos los pares craneales → Formación reticular del tronco - fibras reti-

culotalámicas (NN. Intralaminales) - Proyección Talamocortical difusa y Subcortical. Producen **coma**: Lesiones corticales bilaterales (o unilaterales muy amplias), talámicas bilaterales y las paramedianas del tegmentum mesencefálico o protuberancia rostral.

Exploración:

1. *Estímulos para su evaluación:*

Verbales: llamar en tono normal, en voz alta.

Táctiles: tocar mano-brazo, sacudir vigorosamente hombro.

Dolorosos: presión ángulos de la mandíbula, esternón, uñas, tendones, mamilas.

Visuales: luz intensa.

2. *Respuesta del paciente:*

Apertura de ojos: mirada mantenida, abre pero no mantiene la mirada, intenta abrirlos, no-respuesta.

Lenguaje: habla, habla de forma incoherente, murmura alguna palabra, gruñidos, no-respuesta.

Movimientos: espontáneos, inicia movimientos de las cuatro extremidades, inicia movimientos y se revela una paresia, actitud de decorticación, de descerebración, no-respuesta, otros.

3. *Conclusión:*

- Alerta

- Somnolencia: Se puede despertar, reacciona a estímulos, puede responder a preguntas y controla esfínteres. Vuelve a la situación previa cuando se deja de estimular. Puede haber alucinaciones.

- Estupor: Estímulos fuertes y repetidos para obtener alguna respuesta, a veces sólo gruñidos. Puede estar agitado con movimientos espontáneos. Control de esfínteres variable.

- Coma: No-respuesta a estímulos. No controla esfínteres. No movimientos espontáneos. Algún movimiento con estímulos dolorosos. Los reflejos tienden a desaparecer.

- Situaciones especiales: Obnubilación-Contusión-Delirio, Cautiverio (Lockedin), Estado Vegetativo, Mutismo Aquinético, Catatonía, Pseudocoma.

La mejor clasificación es la **descripción** del cuadro de acuerdo con los patrones clásicos: nivel de consciencia, patrón de respiración, pupilas, movimientos oculares/respuestas óculo-vestibulares, respuestas motoras.

Lenguaje

Anatomía Funcional:

– Hemisferio izquierdo: 1) Recepción: Colecta- Circunvolución de Heschl (41-42) bilateral - Área de Wernicke (22) para decodificación - Red cortical de asociación para significado. 2) Repetición y lenguaje espontáneo: Información auditiva por el fascículo arqueado al Área de Broca (44-45) - Corteza motora adyacente (programación de boca, lengua, faringe, laringe). 3) Lectura: Percepción visual occipital- Circunvolución Angular - Wernicke. 4) Escritura: Área de Broca/Corteza motora de la mano. 5) Tálamo dominante (SRAA): activa la corteza. 6) Ganglios basales (Caudado, Putamen): lenguaje expresivo.
– Hemisferio derecho: Afasia en zurdos, Afasia cruzada en diestros y aspectos afectivos (prosodia y segunda intención).

Exploración:

1. Lenguaje espontáneo:

Ejecución motora: Respiración, fonación, resonancia, articulación, prosodia.

Componentes del lenguaje: Fonemas, lemas, morfemas, semántica, léxico, sintaxis, discurso.

Conclusión: A) Patrón no-fluido, con mutismo, titubeo (disartria, tartamudeo), apraxia, anomiacircunloquios. B) Patrón fluido, con parafasias, perseveraciones y neologismos (jerga).

2. Repetición: Sílabas/palabras/frases - Trabalenguas - Sentencias complejas («mi si ni no, sino todo lo contrario»).

3. Comprensión: Ordenes sencillas/complejas - Señalar objetos - Crítica de historias absurdas.

4. Denominación: Nombres de cosas simples - Imágenes o situaciones (tribunal, accidente, océano).

5. Lectura: El titular de un periódico en alto: lee y comprende, lee pero no comprende, no puede leer, no sabe leer.

6. Escritura: Su nombre, copiar palabras, escribir al dictado, escribir la respuesta a una pregunta.

7. Signos asociados: Hemiparesia, hemianopsia, otros.

Conclusión

Afasia Motora (Broca): Patrón no fluido (mutismo o telegráfico estilo indio, falla la sintaxis). Repetición con titubeo y fenómeno de la «punta de la lengua». Comprende bien. Nombra con parafasias fonémicas. Se asocia a hemiparesia, depresión, apraxia buco-linguo-facial. Área de Broca (apraxia pura: afemia) + pie de la circunvolución frontal ascendente (disartria).

Afasia Sensorial (Wernicke): Patrón fluido con jerga. Repite mal porque no comprende (fallan la semántica y el léxico). Nombra con parafasias semánticas. Hemianopsia. Área de Wernicke +- porción inferior del lóbulo parietal (supramarginal y angular).

Afasia Global: Patrón no fluido o mutismo. Hemiparesia + hemianopsia.

Afasia de Conducción: Lenguaje titubeante con repetición muy afectada (simples palabras). Nombra con parafasias fonémicas y no puede leer en alto. Signos asociados variables. Fascículo arqueado.

Afasia Anómica: Falla especialmente el léxico. Mal definida (Circunv. Angular, Lóbulo temporal, Alzheimer y recuperación de afasias).

Afasia Transcortical: Motora, sensorial o mixta, con ecolalia. Divisorias ACA- ACMACP y Demencias.

Afasia Subcortical: Sensorial o Global. Tálamo dominante, Caudado-Putamen.

Capacidad intelectual

1. Atención:

Repetición de dígitos (cinco dígitos) - Repetir al revés - Atención sostenida (una serie de letras y el paciente debe dar un golpe cada vez que oiga una A).

2. Orientación:

Tiempo: Fecha y hora (3 días en fecha, 2 en la semana, 4 h en tiempo, mal), Estación. Espacio: Lugar, localización.

3. *Conocimientos generales*: Presidente, Rey, Guerras, etc.

4. *Cálculo*: Restar 7 de 100 y así sucesivamente. Si no, sumas simples.

5. *Memoria*: Reciente (hechos de los dos últimos días), Remota (Información personal y familiar, hechos históricos y acontecimientos relevantes), De Retención (Es la capacidad de aprendizaje: se le proporcionan 4 palabras para preguntarlas luego - marrón, honestidad, tulipán, sacrilego - o se le proporciona una *ha simple* con nombres, datos y lugares. También se puede hacer con la exposición de un *diseño* -cubo, reloj, trapecio, casa- que el paciente debe repetir.

6. *Razonamiento*: Capacidad de juicio (¿qué haría al ser el primero en notar un incendio?, ¿Con un niño de 3 años perdido?, etc), Autocrítica (¿por qué ha venido a la consulta?), Abstracción (¿en qué se parecen y se diferencian un enano de un niño?, ¿Un avión y un pájaro?, etc), Interpretación de proverbios (deben darse refranes conocidos y adecuados a su nivel cultural).

Capacidad constructiva y perceptiva

Praxias (Praxis: práctica, en oposición a la teoría. Su defecto es la Apraxia).

1. Apraxia Motora: (Corteza frontal premotora) - Manipulación de objetos pequeños y movimientos finos como contar dedos.

2. Apraxia Ideomotora: (C. Supramarginal) - Incapacidad para efectuar una determinada orden, con comprensión adecuada de la misma y sin déficit sensitivomotor. Es la capacidad de *pantomima*: apraxia bucolinguo-facial (sacar la lengua, cerrar los ojos, abrir la boca, enseñar dientes, mímica del llanto, etc), apraxia de los miembros (gesto de pedaleo, cruzar las piernas, imitación de serrar, coser, etc).

3. Apraxia Ideacional: (Lesiones difusas) - El paciente ha perdido la idea de la pro-

gramación motora compleja y tiene un *gran despiste* (que doble un folio, lo meta en el sobre, le ponga un sello).

4. Apraxia Constructiva: (Lóbulo Parietal Derecho) - Copia de diagramas, interpretación de mapas, etc. - Apraxia del vestido (vestirse, desvestirse, anudar, abotonar, etc). *Gnosias* (Agnosia: dificultad/afectación del reconocimiento).

1. Agnosia Visual: (Témporo-occipital) Para objetos, colores, lugares, *caras* de familiares y conocidos (prosopagnosia, del griego prósopon: aspecto de la persona).

2. Agnosia Auditiva: (22) Para sonidos, ruidos ambientales, música, voces familiares.

3. Agnosia Táctil: (Lóbulo Parietal) No reconoce forma-peso-estructura de los objetos con los ojos cerrados (Astercognosia).

4. Del Esquema Corporal: (Lóbulo parietal) - No reconoce partes del cuerpo (Autotopagnosia) y se explora con los tests de *contusión derecha-izquierda* y las pruebas de *sensibilidad cortical*. La agnosia de dedos, confusión derecha-izquierda, agrafia y acalculia; constituyen el Síndrome de *Gerstmann* (Circunv. Angular).

5. De su propia Enfermedad: (Fronto-Parietal No Dominante) - Es la inatención o negación de la lesión (Anosognosia) como ocurre en los hemipléjicos.

Estado emocional y contenido del pensamiento

- Estado emocional: Deprimido, Desinhibido, Tenso, Hostil, Negativista, Eufórico, Variable, Irritable. A considerar estado de humor/afecto fundamental.

- Contenido del pensamiento: Ilusiones, Alucinaciones, Delirios, Lenguaje desorganizado, Fobias. (El delirio, en su sentido de falsa creencia y con normalidad del nivel de consciencia, es la marca de la casa para las psicosis, especialmente la paranoia).

- Trastornos de la personalidad: Paranoide, esquizoide, antisocial, límite, histriónica, narcisista, de evitación, de dependencia, obsesivo-compulsiva. Consultar a Psiquiatría.

Pares craneales

Olfatorio (I) Viscero-sensorial especial

Anatomía Funcional.—Sin relevo inicial en tálamo y directo a corteza primitiva (paleocórtex). Neuronas olfatorias bipolares (epitelio olfatorio) - fascículos (Nervio Olfatorio) - lámina cribiforme - 2.^a neurona en bulbo (Glomérulo olfatorio) - tracto olfatorio: *Estría lateral*: 1) Núcleo olfatorio anterior (modulador), 2) Amígdala (visceral y endocrino), 3) Tubérculo olfatorio (emocional), 4) Corteza Piriforme y Periamigdalina (discriminación - a corteza órbito-frontal), 5) Corteza Entorinal (memoria); *Estría medial*: Aferencias de otras regiones (tronco y tálamo).

Exploración: Tabaco, perfume, café (apertura nasal derecha/izquierda).

Lesiones: Mucosa olfatoria (rinitis), rotura de filetes (trauma), meningitis, meningioma del surco olfatorio, lesiones medio-basales de la circunvolución parahipocámpica (crisis uncinadas).

Óptico (II) Sensorial especial

Anatomía Funcional.—Las vías de la percepción (forma, color, movimiento) y de los movimientos oculares, parten de la retina (fotorreceptores - células bipolares - células ganglionares).

1. *Percepción*: El mayor contingente de fibras → Cuerpo Geniculado Lateral - Radiación Óptica - Corteza primaria (cisura calcarina). Eferencias a: Áreas de asociación (forma-color-movimiento), Corteza primaria contralateral (unificación), Centros oculares del mesencéfalo (tectum óptico) para enfoque en la retina.

2. *Movimientos Oculares*: Una pequeña porción de fibras → braquium del colículo superior + información de la corteza + capas ventrales del colículo (tracto espinotectal del sistema anterolateral + audición) → movimiento hacia estímulos salientes (proyecciones a FRPP y médula cervical para músculos del cuello). Retroalimentación a NN. Lateral posterior y Pulvinar - corteza visual (distingue movimientos de

objetos de movimientos de ojos). B) NN pre-tectales (reflejos pupilares - luz de entrada). C) Otras proyecciones: Hipotálamo (secreción de hormonas) y NN. Mesencefálicos - tectum óptico (estabiliza imágenes con los movimientos de la cabeza).

3. *Propiedades ópticas de los ojos*: Imagen invertida y revertida, campos (zona monocular, binocular, mancha ciega), conos y bastones, disco óptico, capas de la retina, nervio óptico, quiasma, etc.

Exploración: Historia, Agudeza, Campo, Reflejos y Oftalmoscopio.

Campimetría: Nervio Óptico (ceguera o escotoma), Quiasma (hemianopsia bitemporal y variantes - el cuadrante nasal superior se decuso atrás, el inferior delante y los tractos se giran 90°), Radiación Óptica (hemianopsia, cuadrantanopsia), Corteza (hemianopsia con/sin conservación de la visión macular).

Lesiones:

1. Prequiasmáticas.—Retina: Retinitis Pigmentosa, Atrofia Óptica de Leber, Lipidosis (Lay-Sachs), Oclusión Arterial, Ateromas Carotídeos (*amourosis fugaz*), Migraña retiniana, Hamartomas congénitos. Disco: Anomalías Congénitas (hipoplasia, coloboma), Seudopapiledema, Papiledema, Papilitis, Neuropatía Óptica Isquémica, Glaucoma. Nervio: Afrofas, Leber, Neuropatías nutricionales y tóxicas, Neuritis Óptica, Neuropatías Metabólicas (tirotoxicosis, diabetes), Glioma, Traumatismos.

2. Quiasmáticas: Adenomas, Meningiomas, Craneofaringiomas, Gliomas, Aneurismas del seno cavernoso, Otras (cáncer, aracnoiditis, cirugía, radiación, silla turca vacía).

3. Retrequiasmáticas: ACVA, Tumores, Anoxia, Traumatismos.

Motilidad ocular (III-IV-VI) Motores

Anatomía Funcional.

— *Motor Ocular Común* (III): Recto Superior, R. Inferior, R. Intemo, Oblicuo Inferior + Elevador del Párpado.

— *Patético* (IV): Oblicuo Superior.

— *Motor Ocular Externo* (VI): Recto Externo.

- *Parasimpático*. (S. N. Autónomo - Visceromotor General): N. Edinger- Westphal - III - Ganglio Ciliar → Constrictor del Iris.
 - *Simpático*. (S. N. Autónomo): ¿Corteza?
 - Hipotálamo - Tronco - T1, T3 - Ganglio Estrellado - G. Cervical Superior - Plexo pericarotídeo - Rama timpánica IX en la caja del tímpano - Carótida - Seno Cavernoso - Rama Oftálmica del V - Globo Ocular → Dilatador del Iris, M. Orbital, G. Sudoríparas, M. Tarsal de Müller.
 - *Reflejo Pupilar* (Fotomotor): Luz retina - braquium colículo superior - NN. Pretectales bilaterales - N. Edinger-Westphal - Ganglio Ciliar. Directo y consensual.
 - *Reflejo de Acomodación y Convergencia*: Corteza visual → III + Parasimpático.
 - *Motilidad Conjugada*:
 1. Movimientos rápidos (sacádicos): *Campo Frontal* (8) para movimientos voluntarios:

Cápsula interna- FRPP contralateral (movimientos laterales) o N. Rostral Intersticial de Cajal del FLM (movimientos verticales) ó Colículo Superior (con movimiento integrado de la cabeza). *Campo Parietal* (7) para movimientos reflejos - colículo superior.
 2. Movimientos lentos (seguimiento y vergencia): V5 (en área 19) - NN. Protuberanciales - Flóculo - NN. Vestibulares - FLM.
 Exploración:
 1. *Motilidad intrínseca*: R. Fotomotor (directo y consensual), R. De Acercamiento (acomodación y convergencia).
 2. *Motilidad Extrínseca*:
 - Motilidad Ocular: Fijación, Versiones, Convergencia, Diplopía.
 - Párpados: Retracción, Ptosis.

SIGNOS OCULARES DEL COMA				
	Posición en reposo	Pupilas	Reflejos óculo-cefálicos/óculo-vestibulares	Sistema deficitario
Metabólico	Rectos/divergentes/errantes	Pequeñas y reactivas	Preservados. Abolidos en coma profundo	SRAA
Hemisferio unilateral	Desviación conjugada hacia la lesión	Pequeñas y reactivas	Intactos	Fronto mesencefálico
Hemisferio bilateral	Rectos/divergentes	Pequeñas y reactivas	Intactos	Fronto mesencefálico bilateral
Tálamo	Hacia abajo y adentro	Pequeñas y reactivas		
Mesencéfalo	Rectos o desviación oblicua (III)	Dilatadas y fijas (> 5 mm.) Uncus (unilat.) Tectum(hippus)	Defecto de aducción	Mesencefálico superior (verticalidad)
Protuberancia	Rectos Desv. contralat. Desv.oblicua «bobbing»	Puntiformes (1 mm.) y reactivas	Fallo de abducción + Oftalmoplejía internuclear	FRPP
Cerebelo Precoz	Desviación contralateral	Normales	Normales o disminuidos	¿
Cerebelo Tardío	Desviación oblicua	Puntiformes y reactivas	Ausentes	

Lesiones

1. Pupilas: Anisocoria esencial, Pupila tónica (Adie), Horner, Argyll-Robertson, Otras disociaciones luz-acercamiento (mesencefalo, retina, diabetes juvenil, regeneración aberrante III), Midriáticos, Pupila saltarina. Acomodación: Presbicia, anticolinérgicos, Difteria, Botulismo, Polineuritis.
2. Trastornos Supranucleares: Parálisis de la mirada (para MOR, MOL o ambos), Steele-Richardson, Parkinson, Parinaud. Apraxia. Lesiones del Cerebelo. Oftalmoplejía Internuclear Superior (inferior muy rara) y Síndrome del «uno y medio».
3. Nistagmo: Por paresia de la mirada, Congénito, Adquirido, Vestibular, Otros (fisiológico, disociado, rotatorio, en vaivén, alternante, hacia arriba, abajo, voluntario, inducido). Otras Oscilaciones: Mioclonías, Mioclonía oculomasticatoria (Whipple), Bobbing, Flutter, Opsoclonus, movimientos centelleantes.
4. Trastornos Infranucleares.—*Aislados*: VI (múltiples causas), IV, III (nuclear, fascicular, interpeduncular, seno cavernoso, órbita, diabetes, herpes, polineuritis, migraña, vasculitis, otros) *Combinados*: Lesiones Orbitarias, Tolosa-Hunt, Síndromes Paraselares, Miastenia Gravis, Miopatía Tiroidea, Oftalmoplejía Progresiva Externa, Distrofia Miotónica, Síndrome Mesencefálico dorsal.
5. Anomalías Congénitas: Síndrome de retracción de Duane, Síndrome de Möbius, Fenómeno mandibulopalpebral de Marcus-Gunn.

Trigémino (V) Sensorial General + Visceromotor Especial.

Anatomía Funcional.

La sensibilidad de la cabeza está mediada por V, VII, IX, X, C2-C3. El V inerva la mayor parte de la cabeza y cavidad oral. El N. Intermediario (VII) inerva cara externa del tímpano, CAE y región retroauricular. Glosolaríngeo (IX): Tercio posterior de la lengua, faringe, porciones de la cavidad oral y nasal, oído medio y seno/cuerpo carotídeo.

Vago (X): Comparte inervación del CAE y pabellón auricular (con VII y V), de la dura (con V), laringe, tráquea y esófago. C2-C3 (NN. Auricular Mayor, Occipital menor, Occipital mayor y Transverso del cuello) se encargan del resto. C1 no tiene representación (N. Suboccipital).

Núcleos.—N. Sensitivo (N. Mesencefálico, N. Sensitivo Principal, N. Espinal (oral, interpolar, caudal), N. Motor. *Ramas Periféricas*.—Oftálmica, Maxilar, Mandibular (sensitiva y motora).

Sistema Sensorial Trigéminal:

— *Tacto*: Mecanorreceptores superficiales (Merkel/Meissner) - n. sensitivo principal - se decusan - Lemnisco Trigéminal (junto con Lemnisco medial) - N. Ventral Postero-Medial del Tálamo (NVPM / porción lateral) - brazo posterior cápsula interna - Corteza Somática Primaria (secundarias: opérculo parietal y área 5)

— *Estímulos mecánicos*: Mecanorreceptores profundos (Ruffini/Pacini) - porción posterior del n. sensitivo principal - vía ipsilateral por el tegmento dorsal - NVPM Tálamo.

— *Dolor/Temperatura*: Nociceptores y termorreceptores - Ganglio Semilunar - tracto espinal del V - Porciones interpolar (dientes) y caudal (cavidad oral y cara) del nucle espinal - ascienden con decusación muy rostral - Tracto Trigémino-Talámico (junto con el Sistema Anterolateral) - NVPM + NN. Intralaminares. Organización rostrocaudal y mediolateral en la porción caudal del núcleo, a dónde van también VII, IX, X. *Sistema Motor*: N. Motor - Rama Mandibular - músculos de masticación (temporal, masetero y pterigoideos), tensor del tímpano, tensor paladar y vientre anterior digástrico. El núcleo mesencefálico es equivalente a un ganglio sensorial periférico, propioceptivo para Reflejo Mandibular.

Exploración:

Porción Sensitiva: Rama *Oftálmica* (Zona específica, Sensibilidad y Reflejo Corneal),

Rama *Maxilar* (Zona específica, Sensibilidad nasal y Reflejo de Estornudo), Rama *Mandibular* (Sensibilidad mentoniana y 2/3 anteriores de la lengua).

Porción Motora: Masticación, atrofia, fasciculaciones, Reflejo Mentoniano.

Lesiones:

Neuralgia, Herpes, Wallenberg (PICA), Angulo ponto-cerebeloso, Petrositis punta del peñasco (Gradenigo), Seno cavernoso, Hendidura esfenoidal.

Facial (VII) Mixto - Visceromotor Especial Anatomía Funcional.

1. *Motor*.—La proyección cortical es bilateral para los músculos superiores de la cara (frontal y orbicular) y unilateral para los inferiores (nariz, boca, labios) - Núcleo Facial - N. Facial: meato auditivo interno - canal facial (N. Estapedio para el estribo) - agujero estilomastoideo - atraviesa parótida - músculos de expresión facial (incluyendo cutáneo del cuello, vientre posterior del digástrico y estilohioideo).

2. *Visceromotor*.—N. Salivar Superior - N. Intermediario - ganglio geniculado → A) Ganglio pterigopalatino (glándulas lacrimal y nasal) vía N. Petroso superficial mayor, B) Ganglio submandibular (glándulas submandibular y sublingual) vía cuerda del tímpano.

3. *Viscero-sensorial*.—Papilas gustativas 2/3 anteriores de lengua y paladar - N. Intermediario - Núcleo Solitario.

4. *Sensitivo*.—Cara externa del tímpano, CAE y región retroauricular.

Exploración:

1. *Motor*.—Fruncir ceño, cerrar ojos contra resistencia, retracción de comisuras, silbar, hinchar carrillos, deprimir labio inferior. Hiperacusia. Reflejo Corneal. Reflejo a la amenaza. Reflejo a luz excesiva.

2. *Visceromotor*.—Hiposecreción, hipersecreción, lágrimas de cocodrilo.

3. *Viscero-sensorial*.—Ageusia (untar en la lengua azúcar/sal e identificar sin introducirla).

4. *Sensitivo*.—No se explora. Herpes G. Geniculado (Ramsay-Hunt).

Lesiones:

Parálisis Central/Periférica. Lesiones de protuberancia (+VI), ángulo ponto-cerebeloso (+V y VIII), meato auditivo (+VIII), canal facial (Bell, herpes, otitis, mastoiditis, parotiditis), otras (Lyme, VIH, Guillain-Barré, sarcoidosis, etc.). Hemiespasmos, Blefaroespasmos, Mioquimia, Regeneraciones aberrantes.

Estado-acústico (VIII) Sensorial Especial Anatomía Funcional.

Sistema Auditivo

1. *Aparato auditivo periférico*.—El aparato traductor, Órgano de Corti (coclea). Las células ciliadas son los receptores auditivos con organización tonotópica (altas/bajas frecuencias desde base a ápex). Inervadas por células bipolares del Ganglio espiral, cuya prolongación central es la división Coclear del VIII.

2. *Bulbo y Protuberancia*.—Sinapsan con los núcleos cocleares en bulbo rostral (dorsal, posteroventral y anteroventral). N. Dorsal directo al colículo inferior contralateral vía lemnisco lateral (calidad del sonido). N. Posteroventral al colículo inferior contralateral y Oliva superior (vía de retroalimentación olivococlear que regula sensibilidad de células ciliadas). N. Anteroventral a Oliva superior ipsilateral y contralateral - conectados cuerpo trapezoide - al colículo inferior vía lemnisco lateral (localización de sonidos). Ambos colículos conectados por la comisura de Probst en protuberancia alta.

3. *Mesencéfalo y Tálamo*.—El núcleo central del colículo inferior es el principal (laminado y tonotópico) - N. Geniculado Medial - Corteza Auditiva Primaria (Heschl). Del resto del núcleo - porciones no laminadas del N. Geniculado Medial - Corteza auditiva de mayor orden (secundaria).

4. *Corteza cerebral*.—La corteza primaria es la Circunvolución de Heschl (41) y las áreas de mayor orden la rodean. Ambos lóbulos

no son simétricos. El área de Wernicke del hemisferio izquierdo especializada en la interpretación del lenguaje.

Sistema Vestibular:

1. *Órgano Periférico.*—Canales semicirculares (aceleración angular), utrículo y sáculo (aceleración lineal) - Ganglio de Scarpa - División Vestibular.

2. *Núcleos y Vías.*—En protuberancia caudal y bulbo rostral: superior (Bechterew), lateral (Deiters), inferior (Roller), medial (Schwalbe), con proyecciones a: A) Vía vestibuloespinal (control de musculatura axial y de extremidades), B) Conexión al FLM (movimientos oculares), C) Proyección tálamo-cortical cruzada - NVP del tálamo - área 5 del lóbulo parietal (integra información de movimientos de cabeza con sensación somática del resto del cuerpo: percepción de nuestra posición en el espacio), D) Al cerebelo (coordinación cabeza/ojos y equilibrio).

Exploración:

Porción Coclear.

— Sin diapasón: Susurro de palabras, fonemas graves, fonemas agudos, frote de dedos.

— Con diapasón 512 Hz: Conducción aérea/ósea, Weber, Rinne, Schwabach.

— Diferenciación coclear / VIII par: Audiometría tonal, discriminación del lenguaje, reclutamiento, índice de sensibilidad a breves incrementos, caída tonal → ORL.

Porción Vestibular.—Nistagmo vestibular, Vértigo posicional, Pruebas de estimulación calórica. Electronistagmografía.

Lesiones:

1. *Sordera de Conducción:* Lesiones del oído externo o medio (atresia o cerumen, engrosamiento de membrana timpánica por infección o trauma, otitis media crónica, otosclerosis, obstrucción de la trompa de Eustaquio).

2. *Sordera Sensorineural:* Lesiones de la coclea y del VIII par: Rubeola, Paperas, Meningitis purulentas, Vogt-Koyanagi-Harada, Ménière, ruidos ambientales o intensos, antibióticos (aminoglucósidos, vanco-

micina), otros fármacos (aspirina, quinina), sífilis, meningitis crónicas, tumores del ángulo ponto-cerebeloso, neurofibromatosis, Sorderas congénitas (aplasias del oído interno) y Hereditarias (clasificación de Konigsmark), Presbiacusia.

3. *Sordera Central:* Lesiones de los núcleos cocleares o sus conexiones con las áreas corticales primarias en lóbulos temporales (MS del tronco, lesiones bilaterales de ambos lóbulos temporales)

4. *Sordera Histórica:* Observar el parpadeo (reflejo cócleo-orbicular) en respuesta a un sonido fuerte, audiometría o, en último caso, los Potenciales Evocados auditivos que son prueba irrefutable.

Glosofaríngeo (IX) Mixto (Se explora junto con X)

Anatomía Funcional y Exploración.

Emerge en la cara lateral del bulbo rostral, entre el pedúnculo cerebeloso inferior y el tracto espinal del trigémino. Desde el punto de vista clínico puede ser considerado como un nervio sensitivo.

1. *Motor.*—Porción rostral del N. Ambiguo - Músculo Esilofaríngeo (de localización profunda en faringe, por lo que no puede examinarse de forma habitual).

2. *Visceromotor.*—N. Salivar Inferior - IX - ganglio ótico - Parótida.

3. *Viscero-sensorial.*—Papilas gustativas 1/3 posterior de la lengua y faringe - N. Solitario.

4. *Sensitivo.*—1/3 posterior de la lengua, faringe, seno/cuerpo carotídeo y oído medio - N. Espinal del Trigémino (porción caudal).

Vago (X) Mixto

Anatomía Funcional y Exploración.

Cara lateral del bulbo, caudal al IX, entre pedúnculo cerebeloso inferior y sistema anterolateral.

1. *Motor.*—Porción caudal del N. Ambiguo - MM. Paladar blando, Faringe y Laringe. Elevación del velo del paladar, Disfagia, Disfonía, Reflejo Nauseoso (IX-X).

2. *Visceromotor*.—N. Dorsal del Vago - X - ganglios terminales de las vísceras torácicas y abdominales (corazón, bronquios, esófago, estómago e intestino) hasta la flexura esplénica del colon (colon distal inervado por parasimpático sacro). No se explora.

3. *Viscero-sensorial*.—Papilas gustativas de epiglotis y laringe - al N. Solitario.

4. *Sensitivo*.—Comparte inervación del pabellón auricular con V y del CAE con VII, epiglotis, tráquea y esófago. Tampoco se explora.

Espinal Accesorio (XI) Motor

Anatomía funcional.

Aunque está alineado con el núcleo ambiguo, este núcleo no forma parte de la columna visceromotora, puesto que Esternocleidomastoideo y Trapecio no derivan de los arcos branquiales. Recibe proyección cortical predominantemente unilateral. El núcleo se inicia en la decusación de las pirámides y se extiende caudalmente hasta el 4.º-5.º segmento cervical, como parte de las astas ventrales de médula cervical.

Los axones de las motoneuronas de la porción más baja del núcleo ambiguo, que inervan laringe, caminan inicialmente junto con el espinal, pero una vez que pasan el agujero de la yugular (rasgado posterior), se separan del mismo y se dirigen a su lugar, la laringe. Son fibras desplazadas del vago. No existe pues porción craneal y porción espinal del XI par, se trata de un artificio de la anatomía descriptiva.

Inerva M. Esternocleidomastoideo y porción superior del M. Trapecio (la inferior corre a cargo de las raíces cervicales superiores).

Exploración.

Rotación de la cabeza. Flexión de la cabeza. Elevación del hombro. Tortícolis.

Hipogloso (XII) Motor

Anatomía funcional.

Inerva musculatura intrínseca de la lengua (geniogloso, hipogloso, estilogloso) y habitualmente recibe inervación bilateral del

fascículo corticobulbar, pero ocasionalmente puede ser unilateral.

Exploración.

Protrusión y lateralización (la lengua se desvía hacia el lado paralizado - geniogloso).

Atrofia. Fasciculaciones.

A RECORDAR QUE:

— No hay fascículo corticobulbar para la musculatura ocular. La inervación corticobulbar es bilateral para V, porción superior del VII, IX y X. Unilateral siempre para la porción inferior del VII, generalmente para XI y ocasionalmente para XII.

— Las lesiones nucleares se diferencian de las supranucleares por la presencia de fasciculaciones y mayor atrofia en las primeras. La debilidad está presente en ambas.

Sistema motor

Anatomía Funcional

El sistema motor está constituido por cuatro componentes: 1) las vías de proyección descendentes, 2) motoneuronas e interneuronas, 3) cerebelo, y 4) ganglios basales.

Las vías descendentes parten de regiones de la corteza cerebral y tronco cerebral y hacen sinapsis directa con las motoneuronas o indirecta a través de interneuronas. Las motoneuronas e interneuronas están localizadas en las astas ventrales y zona intermedia de la médula. Su localización equivalente en tronco son los núcleos de los pares y formación reticular. Cerebelo y ganglios basales no contienen neuronas que se proyecten directamente a las motoneuronas y su influencia es indirecta a través de las vías descendentes.

Cuando queremos alcanzar un objeto gran parte de nuestro cerebro se ponen en marcha: la decisión de mover depende de la corteza prefrontal y área de asociación límbica, la información de las características del objeto (tamaño, localización, distancia, etc.) parte de la corteza visual al lóbulo parietal superior y desde allí a la corteza promotora, en dónde se formula un plan de acción. El siguiente paso es el traslado de información

a la corteza motora, que a través de la vía corticoespinal transmitirá las señales a las motoneuronas. El cerebelo tiene información de lo que está sucediendo a través del famoso circuito (córtico-ponto-cerebeloso-dentato-rubro-tálamo-cortical) y su misión es proporcionar la secuencia adecuada de descargas en las neuronas de la corteza así como corregir sobre la marcha los movimientos inadecuados. El papel de los ganglios basales es menos conocido. Reciben aferencias de toda la corteza y se proyectan a lóbulo frontal a través del tálamo.

Existen tres tipos funcionales de vías descendentes: 1) Las vías de control motor median movimientos voluntarios e involuntarios y terminan en las astas ventrales o sus equivalentes del tronco, los núcleos de los pares. 2) Las vías de control sensorial terminan en las astas dorsales o en los núcleos sensoriales del relevo del tronco y controlan el flujo de información sensorial (núcleos del rafe, locus ceruleus y neuronas dopaminérgicas del mesencéfalo, median la supresión del dolor). 3) Las vías que regulan sistema nervioso autónomo parten de corteza, amígdala, hipotálamo y tronco y se proyectan a las neuronas preganglionares autonómicas del tronco (columna visceromotora general) y médula (núcleo intermediolateral).

Vías Motoras: 1) Corticoespinal Lateral, 2) Corticoespinal Medial 3) Corticobulbar, 4) Rubroespinal, 5) Reticuloespinal, 6) Vestibuloespinal, 7) Tectoespinal.

Cada una de estas vías influencia la musculatura esquelética por medio de conexiones monosinápticas, disinápticas o polisinápticas con las motoneuronas, bien directamente o a través de neuronas intra-segmentarias o intersegmentarias.

Las motoneuronas e interneuronas que innervan los músculos de las extremidades están localizadas en la porción lateral de astas ventrales y zona intermedia. Las motoneuronas e interneuronas de la musculatura axial y cinturones musculares, en la porción medial de astas ventrales y zona intermedia. Además de esta organización mediolateral

existe otra dorso-ventral: los músculos flexores son de localización dorsal y los extensores en situación ventral (homúnculo medular).

Las vías de localización lateral controlan el movimiento voluntario de las extremidades.

Las vías corticoespinal lateral y rubroespinal controlan músculos del lado contralateral del cuerpo. La vía corticoespinal lateral es la principal vía motora en humanos y sus lesiones dan lugar a la pérdida de los movimientos fraccionados (capacidad de mover dedos independientemente, la destreza). Se origina en corteza primaria motora, área promotora y área somática sensorial y termina en las porciones laterales de astas anteriores y zona intermedia de médula cervical y lumbo-sacra.

La vía rubroespinal procede de la porción magno celular (caudal) del núcleo rojo y termina en la porción lateral de astas anteriores y porción intermedia de médula cervical. Se piensa que tiene alguna función motora residual tras la lesión de la vía principal.

Las vías mediales controlan musculatura axial, cinturones musculares y regulan la postura.

Estas vías ejercen un control bilateral sobre motoneuronas e interneuronas mediales. Una consecuencia clínica importante es que las lesiones unilaterales de corteza o tronco en las vías motoras tiene poco efecto sobre musculatura axial y de cinturones.

La vía corticoespinal ventral no se decusa y contacta con las motoneuronas mediales homolaterales y contralaterales de médula cervical y torácica superior; controla pues cuello, hombros y musculatura superior del tronco.

Las vías reticuloespinales se originan en la formación reticular de protuberancia y bulbo, son ipsilaterales y se piensa que intervienen en el control de los movimientos automáticos del tronco y extremidades, tales como el mantenimiento de postura o el caminar sobre cualquier terreno.

Las vías vestibuloespinales se origina en los núcleos vestibulares. La lateral procede del núcleo de Deiters y es esencial para el mantenimiento del equilibrio. La medial, procedente del núcleo de Schwalbe, es bilateral pero sólo para médula cervical y torácica superior. Implicada en el control de la posición de la cabeza y músculos del cuello.

La vía tectoespinal, procedente del tectum (tubérculos cuadrigéminos superiores) tiene también una proyección limitada a médula cervical. Implicada en el movimiento coordinado cabeza-ojos a estímulos salientes.

Regiones motoras de la corteza: Corteza motora primaria, área motora suplementaria, corteza promotora y área motora de la circunvolución del cíngulo.

Homúnculo motor: 1) Tracto corticobulbar, 2) Vía corticoespinal ventral (cuello), 3) Vía corticoespinal lateral (miembro superior), 4) Vía corticoespinal ventral (hombro, tronco, cadera), 5) Vía corticoespinal lateral (miembro inferior).

Exploración

1. *Inspección*: Importante observar la actitud general del paciente. En el caso de hemiparesia, hay que observar la desviación hacia fuera del pie (Doménico MISTICHELLI), signo del quinto dedo con las manos extendidas o la postura anormal con las palmas hacia arriba. Observar *signos asociados* (desviación de cabeza-ojos, debilidad facial, XI, XII, pérdida del reflejo corneal), sin olvidar que los *niños* de corta edad no tienen debilidad facial y que existen las *hemiparesias transitorias* (Todd, hipoglucemia). En los casos de debilidad, hay que fijarse los grupos: musculatura ocular, debilidad facial-deglución-fonación-cuello,

hombro-miembro superior y cadera-pierna. Fasciculaciones en lengua, miembros (espontáneas, tras percusión), Mioquimia.

2. *Palpación*: Atrofia, Hipertrofia, contracturas, calambres, Dolor.

3. *Percusión*: Miotonía (apretón de manos), Miotonía tras percusión, Mioedema.

4. *Tono Muscular*:

- Consistencia a la palpación.

- Extensibilidad articular (se explora realizando movimientos de flexión-extensión-rotación de las articulaciones).

- Pasividad articular (moviendo los hombros hacia delante y atrás y observando el movimiento de los brazos, o bien cogiendo las puntas de los dedos y efectuando movimientos ondulantes de los brazos).

Conclusiones: Hipotonía, Hipertonía espástica, Hipertonía extrapiramidal.

5. *Fuerza Muscular*:

No contracción = 0.

Contracción mínima sin efecto motor = 1.

Movimiento activo = 2.

Movimiento activo en contra de la gravedad = 3.

Movimiento contra resistencia moderada = 4.

Movimiento contra resistencia máxima = 5: Normal.

6. *Reflejos*:

Arreflexia = 0.

Hiporreflexia = +.

Presentes = ++ (normal).

Hiperreflexia = +++.

Hiperreflexia con clonus = ++++.

Plantar (flexor / extensor - Babinski), Abdominales, Cremastéricos.

R. de liberación frontal.

Otros reflejos anormales: Chaddock, Oppenheim, Stransky, Gordon, Bing, Hoffmann, Preensión, Wartenberg.

BALANCE MUSCULAR		
Músculo	Nervio	Nivel
Extensión del cuello	Extensores	C1-C5
Flexión del tronco	Abdominales	T5-T12
Extensión del tronco	Extensores	C2-L5
Diafragma (MC)	N. Frénico	C3-C4
Trapezio	XI + raíces cervicales	C1-C4
Serrato	N. Torácico largo	C5
Romboides	N. Dorsal de la escápula	C5
Pectoral	NN. Torácicos externo/interno	C7
Dorsal ancho	N. Toracodorsal	C7
Supraespinoso	N. Supraescapular	C5
Infraespinoso	N. Supraescapular	C5
Redondo mayor + subescapular	N. Subescapular	C5
Deltoides (MC)	N Axilar	C5
Bíceps + Braquial anterior	N. Músculo-cutáneo	C5
Braquiorradial (MC)	N. Radial	C6
Tríceps (MC) + Ext. Muñeca	N. Radial	C7
Extensor dedos	N. Radial	C8
Pronadores	N. Mediano	C6
Flexión muñeca	N. Mediano	C7
Flexión dedos	N. Mediano	C8
APB + Flex. corto + I-II Lumbric.	N. Mediano	T1
Flexión muñeca y dedos	N. Cubital	C8
Músculos de la mano (MC)	N. Cubital	C8-T1
Ilio-Psoas (MC)	N. Femoral	L1-L2
Cuádriceps (MC)	N. Femoral	L3-L4
Adductores	N. Obturador	L3-L4
Tibial anterior (MC)	N. Peroneo profundo	L4
Extensor largo 1.º dedo (MC)	N. Peroneo profundo	L5
Peroneos (MC)	N. Peroneo superficial	S1
Tríceps sural (MC)	N. Tibial	L5-S1
Adductor 1.º dedo	N. Plantar	S2
Bíceps-Semimem-Semiten.	N. Ciático	L5-S1
Glúteos	NN. Glúteos	L4-L5-S1

Simplificados músculos/movimientos con sus niveles más significativos. MC: Músculo centinela del nivel señalado. A la hora de efectuar el balance muscular conviene seguir un orden para no dejar zonas sin explorar: musculatura axial, plexo braquial, plexo lumbosacro.

REFLEJOS		
Reflejo	Nervio	Nivel
Liberación frontal		Córtico-Pontino
Prensión, Palmomentoniano		Corteza Frontal
Craneales		
Orbicular a la amenaza	II-VII	Occipito-Protuberancial
Corneal	V-VII	Protuberancia
Mentoniano	V	Protuberancia
Nauseoso	IX-X	Bulbo
Miembro superior		
Escápulo-humeral	Supraescapular-Axilar	C5
Pectoral	Torácicos	C7
<i>Bicipital</i>	Músculo-cutáneo	C5
<i>Radial</i>	Radial	C6
<i>Tricipital</i>	Radial	C7
<i>Flexor de dedos</i>	Mediano-Cubital	C8
Miembro inferior		
<i>Adductores</i>	Obturador	L3
<i>Patelar</i>	Femoral	L3-L4
Tibial posterior	Tibial	L5
Extensores del pie	Peroneo profundo	
<i>Aquileo</i>	Tibial	S1
Cutáneos		
Epigástricos	Intercostales	T5-T6
<i>Abdominales</i>	Inter-Ilio-Hipogástrico	T6-T12
<i>Cromastéricos</i>	Génito-femoral	L1-L2
Anal		
Glabelar, Hociqueo	S4-S5	
<i>Plantar</i>		S1 -S2

PLEXO BRAQUIAL

N. Músculo-Cutáneo:

5-6: Bíceps, Braquial, Coracobraquial.

N. Axilar:

5: Deltoides, Redondo menor.

N. Radial:

6: Supinadores.

7: Tríceps + extensores de muñeca.

8: Extensores dedos.

N. Mediano:

6: Pronadores antebrazo.

7: Flexión de muñeca.

8: Flexión de dedos.

1: MM de la mano.

N. Cubital:

8: Flexión muñeca + dedos.

1: MM de la mano.

Plexo lumbo-sacro

N. Femoral (L2, L3, L4): Ilio-Psoas, Cuádriceps.

N. Obturador (L2, L3, L4): Adductores.

NN Glúteos superior e inferior (L4, L5, S1):
Extensión de cadera.

N. Ciático (L4, L5, S1, S2): Flexión de la pierna.

N. Tibial: Flexión del pie.

NN Peroneos: Eversión, extensión del pie y dedos.

Lesiones

Hay que seguir el orden lógico e independiente de los árboles de decisión: 1.^a Neurona - 2.^a Neurona - Nervio periférico - Unión mioneural - Músculo.

- Lóbulo Frontal:

Circunvolución precentral (homínculo motor) Parasagital.

Corona radiada.

- Cápsula interna.

- Tronco.

- Agujero occipital.

- Médula.

- Asta anterior y raíz motora.

- Nervio Periférico.

- Unión mioneural.

- Músculo.

1. En las lesiones de la circunvolución precentral hay que tener presente el homín-

culo motor: la debilidad afecta más al brazo que a la pierna, se asocia debilidad facial (y puede que del XI y/o XII), suele haber trastorno de la sensibilidad (grafestesia), puede haber defecto homónimo del campo visual, afasia en el hemisferio dominante y trastorno espacial, apraxia constructiva y negación de la lesión en el no dominante. Para las lesiones agudas, desviación ocular (hacia la lesión) y pérdida también transitoria del reflejo corneal.

2. Las lesiones parasagitales pueden dar debilidad de una o ambas piernas.

3. Las lesiones de la cápsula interna afectan por igual al brazo y a la pierna. Puede haber debilidad facial o no, según el lugar de la lesión. No hay trastorno de la sensibilidad salvo que esté afectado el tálamo adyacente.

4. Las lesiones del tronco cerebral producen debilidad que afecta por igual al brazo y a la pierna. La cara puede estar afectada o no, dependiendo de que la lesión esté por encima o por debajo del punto en que el fascículo corticobulbar cruza la línea media para terminar en el núcleo del facial. La sensibilidad puede estar afectada o no, dependiendo de la extensión de la lesión o en lesiones salpicadas y puede ser cruzada, con afectación de la cara de un lado y miembros contralaterales. Suele haber afectación de pares craneales, que son del lado de la lesión y otros hallazgos frecuentes son la oftalmoplejía internuclear y el Horner.

5. Las lesiones del agujero occipital y médula cervical superior producen dolor occipital o del cuello como manifestación inicial. Puede haber afectación de pares craneales bajos y de la sensibilidad facial (tracto descendente del V), pero lo característico es la debilidad sucesiva de las extremidades siguiendo el patrón de un reloj (brazo, pierna homolateral, pierna contralateral y el otro brazo).

6. Las lesiones de médula cervical baja y médula torácica pueden iniciarse con síntomas radiculares en el nivel de la lesión.

7. Las lesiones del cono medular y cola de caballo incluyen dolor local, dolor radicu-

lar, trastorno de esfínteres, alteración de la sensibilidad en silla de montar y debilidad en las piernas.

8. Síndromes medulares habituales: 1) Shock espinal: la lesión transversa completa produce una pérdida completa de las funciones motoras y sensitivas por debajo de la lesión. Parálisis flácida y arrefléxica con incontinencia urinaria e íleo paralítico. 2) La lesión transversa unilateral (Brown-Sequard) es rara: debilidad homolateral con pérdida de la sensibilidad profunda y afectación contralateral de la superficial. 3) El Síndrome medular cervical central es más frecuente, con debilidad de tipo motoneurona en MMSS, afectación de sensibilidad de tipo disociado y preservación de la sensibilidad sacra. 4) En caso de afectación de la arteria espinal anterior la lesión afecta a astas anteriores y tractos anterolaterales, con shock inicial, afectación de la sensibilidad sacra y preservación de la profunda. 9. Las características pormenorizadas de las lesiones medulares, asta anterior, raíz motora, nervio periférico, unión mioneural y músculo; están descritas en el Diagnóstico Neurológico.

Cerebelo

Anatomía Funcional.

El cerebelo juega un papel clave en el movimiento regulando las funciones de las vías motoras descendentes. Cuando está lesionado, los movimientos antes armoniosos y dirigidos, se hacen desordenados y erráticos. Recibe aferencias de casi todas las regiones cerebrales y médula espinal y sus eferencias van dirigidas al núcleo rojo y corteza motora primaria/área promotora (vía tálamo) para actuar sobre las vías motoras descendentes, sin influencia directa en la excitabilidad de las motoneuronas.

Tres regiones funcionales:

El Vestibolocerebelo es importante en el *equilibrio y control de los movimientos oculares* y se corresponde anatómicamente con el lóbulo flóculonodular. Recibe impulsos de los núcleos vestibulares y del laberinto y se

proyecta de nuevo hacia los núcleos vestibulares por el pedúnculo cerebeloso inferior (influencia sobre la vía vestibuloespinal y el sistema de motilidad ocular).

El Espinocerebelo es importante en el *control de la postura y movimientos de las extremidades* y está subdividido en dos regiones: el vermis controla *musculatura axial y de cinturones*, y el hemisferio intermedio las *extremidades*.

La principal aferencia procede de la médula: vías espinocerebelosas dorsal y ventral (para tronco y miembros inferiores, respectivamente) y las vías cuneocerebelosa y espinocerebelosa rostral (para cuello y miembros superiores).

Las células de Purkinje del vermis se proyectan a los núcleos del techo (fastigium) e influyen en vías mediales descendentes: reticuloespinal, vestibuloespinal y corticoespinal medial (proyección al tronco por pedúnculo inferior y la tálamica por el superior).

El hemisferio intermedio se proyecta a los núcleos interpuestos (globoso, emboliforme) e influyen en vías laterales descendentes: corticoespinal lateral y rubroespinal (por el pedúnculo cerebeloso superior).

El Cerebrocerebelo contribuye a la *planificación de los movimientos* y anatómicamente está representado por los hemisferios laterales. Las aferencias llegan desde la corteza cerebral a través de los núcleos de la protuberancia (vía córtico-pontocerebelosa) vía pedúnculo cerebeloso medio, y las eferencias de nuevo a la corteza primaria/promotora y al núcleo rojo (vía cerebelo-dentado-tálamo-cortical y dentadorubro-olivar). Es el famoso circuito de secuenciación de descargas corticales motoras y de retroalimentación para movimientos defectuosos. Investigaciones recientes sugieren que el núcleo dentado también participa en tareas lingüísticas y cognitivas junto con la corteza.

Lesiones:

Signos clásicos: Ataxia, Nistagmo y Temblor.

La ataxia en una imprecisión en la velocidad, fuerza y distancia del movimiento. En miembro superior significa no llegar o sobrepasar el movimiento cuando se trata de alcanzar un objeto y en la marcha se traduce en tambaleo o bandazos.

El nistagmo es una oscilación rítmica e involuntaria de los ojos.

El temblor es una oscilación involuntaria del tronco o las extremidades. Se pone de manifiesto característicamente cuando el paciente trata de efectuar un movimiento preciso (temblor de intención).

Ataxia y Nistagmo ocurren típicamente en la lesión de las *vías aferentes* cerebelosas, en las *vías espinocerebelosas* o pedúnculo cerebeloso inferior.

El Temblor suele ser consecuencia de lesión de *vías eferentes*, el pedúnculo cerebeloso superior.

El conocimiento de la anatomía de las *vías descendentes* es crucial para comprender porqué las lesiones cerebelosas producen signos motores ipsilaterales. Esto se debe a que las proyecciones eferentes del cerebelo y las *vías motoras descendentes* son cruzadas. La lesión de un aferente cerebeloso procedente de la médula también produce signos homolaterales, puesto que la principal *vía espinocerebelosa* (espinocerebelosa dorsal y cuneocerebelosa) es ipsilateral. Por consiguiente, tanto en lesiones de entrada, como de salida o del mismo cerebelo; los signos neurológicos son de ese lado.

Exploración:

1. Marcha y postura. Marcha inestable con amplia base y tendencia a desviarse hacia un lado y otro, con paso rápido e irregular. La característica esencial es la lateropulsión (al levantarse rápidamente de la silla, girar o tratar de parar rápidamente). Puede demostrarse con el tándem. Dificultad para mantenerse en pie si está muy afectado. La inestabilidad no aumenta al cerrar los ojos salvo que haya lesión vestibular o de cordones posteriores asociada.

2. Lenguaje. Disartria con lenguaje entrecortado.

3. Tono muscular. Alterado en lesiones unilaterales agudas (Holmes), pero raramente se observa en lesiones crónicas bilaterales. Fenómeno del rebote (golpear alguno de los brazos extendidos), Signo de Stewart-Holmes (liberar bruscamente un antebrazo flexionado), Estabilización rítmica (flexión-extensión rítmica de brazo con cese rápido).

4. Ataxia de los miembros. Los trastornos de coordinación se deben a una combinación de la dismetría y adiadococinesia. Curiosamente son más frecuentes para MMDD (en diestros con lesiones de hemisferio derecho) que para MMII (con lesiones de hemisferio izquierdo): Coger objetos, Dedo-nariz, Talón-rodilla, Dibujo y Escritura (pintar puntos rápidamente en un círculo pequeño, trazar una espiral, líneas paralelas), palmadorso en las rodillas, con el talón apoyado golpear repetidamente el suelo, protrusión-lateralización de lengua, etc.

5. Temblor. De intención.

6. Movimientos oculares. Nistagmo, pero la anomalía frecuente es el movimiento saltatorio con los movimientos de seguimiento.

Sistema extrapiramidal

Anatomía Funcional.

Los ganglios basales son un conjunto de núcleos subcorticales que han llamado la atención de los investigadores desde hace siglos pero su funcionamiento no se conoce muy bien. Se sabe que tienen un papel importante en la actividad motora y tienen una acción indirecta sobre las *vías motoras descendentes* de forma semejante al cerebelo. También están relacionados con nuestra capacidad intelectual, puesto que determinadas enfermedades de los mismos (Huntington, Parkinson) se asocian con demencia y con las funciones emocionales, incluyendo la adicción a drogas y enfermedad psiquiátrica. Contienen la mayoría de los neurotransmisores más importantes del SNC.

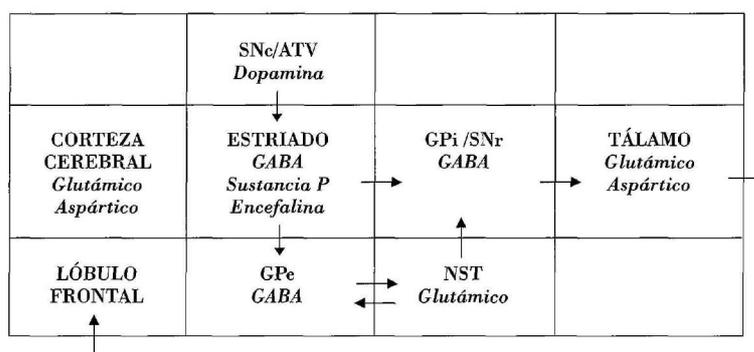
Los núcleos de los ganglios basales están organizados en tres categorías: núcleos de entrada, núcleos de salida y núcleos intrínsecos. La clave de esta organización es

que reciben aferencias de los cuatro lóbulos y sus eferencias van dirigidas sólo al lóbulo frontal.

1) Núcleos de entrada: Caudado, Putamen y Accumbens. Colectivamente se denomina estriado y la porción ventro-medial del mismo, estriado ventral.

2) Núcleos de salida: Porción interna del Globo Pálido, Pálido ventral y porción reticular de la Sustancia negra.

3) Núcleos intrínsecos: Porción compacta de la Sustancia Negra, Área del Tegmento ventral, Porción externa del Globo Pálido y N. Subtálámico de Luys.



La vía principal de los ganglios basales une amplias regiones de la corteza con núcleos de entrada, núcleos de salida, tálamo y parte del lóbulo frontal. Se han estudiado cuatro circuitos funcionales: el esquelomotor y el oculomotor tienen un papel importante en el control de musculatura corporal y extraocular, respectivamente, el circuito de asociación puede tener funciones en la cognición, memoria espacial y valoración de la efectividad de la conducta; y el límbico relacionado con las emociones y sus consecuencias viscerales.

Trastornos del movimiento

No son sinónimos de enfermedad de los ganglios basales o afectación del sistema extrapiramidal, puesto que abarcan un conjunto de alteraciones que sobrepasan los límites antedichos y especialmente porque las funciones de los ganglios basales no están completamente delimitadas. Se trata de signos clínicos con múltiples causas.

– Síndrome rígido-aquinético: Temblor, rigidez, aquinesia, pérdida de reflejos posturales.

– Temblor: Reposo, actitud, intención.

– Corea y disquinesia tardía.

– Balismo.

– Distonía.

– Tics.

– Mioclonías.

– Otros: Acatisia, síndrome de las piernas inquietas, etc.

Sensibilidad

Anatomía Funcional.

El sistema somático sensorial media el tacto, dolor, temperatura y posición del tronco (incluyendo cuello) y extremidades. La sensibilidad de la cabeza está vehiculada por el sistema trigeminal. El sistema está también críticamente involucrado en el mantenimiento del estado de alerta y en la regulación sensorial del movimiento.

Vías sensitivas

Existen dos vías sensitivas principales: el sistema de columna dorsal-lemnisco medial que media el tacto fino y la posición de las extremidades, y el sistema anterolateral (vías espinotalámica, espinoreticular y espinotectal), que media el dolor, la temperatura y una forma menos discriminativa de la sensación táctil (tacto grosero). Ambos sistemas difieren en cuatro puntos fundamentales: 1) reciben impulsos de diferentes tipos de receptores sensoriales, 2) localización del primer punto de relevo, 3) se decusan a diferentes niveles, y 4) sinaptan a diferentes niveles del tronco cerebral y diencefalo.

Neuronas receptoras

Las neuronas de los ganglios radicales dorsales son neuronas pseudounipolares. Reciben información somática sensorial que transmiten desde la periferia hasta la médula. La terminación distal de estas neuronas es el receptor sensorial. Los receptores sensibles a estímulos dolorosos y térmicos tienen terminaciones nerviosas libres y sus axones son de pequeño diámetro (A delta y C). Los sensibles a estímulos mecánicos tienen terminaciones encapsuladas y sus fibras son de grueso diámetro (A alfa, A beta). Los mecanorreceptores cutáneos son los corpúsculos de Merkel, Meissner, Ruffini y Pacini. Los husos musculares y los mecanorreceptores articulares informan de la posición estática o dinámica del cuerpo.

Médula espinal

Los axones de los ganglios radicales entran en la médula por la raíz dorsal. Un dermatoma es el área de la piel inervada por una sola raíz. Puesto que los dermatomas de raíces adyacentes están solapados, la lesión de una sola raíz no produce área de anestesia. Una vez en la médula espinal las raíces dorsales dan tres ramas: segmentaria, ascendente y descendente. La ramificación principal de las fibras de grueso diámetro es la ascendente, mientras que las fibras de pequeño diámetro ascienden y descienden por

el tracto de Lissauer y eventualmente terminan en la sustancia gris de la médula espinal. Las vías sensitivas ascendentes tienen *dos localizaciones* en la médula. El sistema de la *columna dorsal-lemnisco medial* asciende por las columnas dorsales en dos porciones: fasciculus gracilis (delgado) y cuneatus (cuneiforme), el primero con la información de piernas y tronco inferior y el segundo con la del tronco superior, brazos y cuello. La mayoría de los axones de las columnas dorsales son ramas centrales de las neuronas ganglionares radicales. Los axones del *sistema anterolateral*, derivados de las neuronas de las astas dorsales, se decusan en la comisura ventral y ascienden en la columna lateral. Ambos sistemas tienen una organización somatotópica (cervical, torácica, lumbar y sacra) que depende del orden lógico de entrada a lo largo de la médula. El sistema anterolateral está doblemente organizado puesto que las distintas modalidades sensoriales (tacto grosero, dolor, temperatura) están dispuestas en sentido medio-lateral.

Tronco cerebral

Los axones de las columnas dorsales terminan en los núcleos de Goll y Burdach en el bulbo, en donde se decusan y ascienden como lemnisco medial para terminar en el tálamo. El sistema anterolateral termina en la formación reticular (tracto espinoreticular), tectum mesencefálico (tracto espinotectal) y tálamo (tracto espinotalámico).

Tálamo

Los axones del lemnisco medial y tracto espinotalámico sinapsan en el núcleo ventral posterolateral (NVPL) del tálamo y núcleo posterior. El tracto espinotalámico termina además en los núcleos intralaminares.

Regiones corticales sensitivas

Existen tres áreas corticales sensoriales importantes. La corteza sensorial somática primaria recibe la proyección directa desde el NVPL, por el brazo posterior de la cápsula interna. Esta corteza tiene una organización funcional columnar. La corteza secundaria y la parietal posterior reciben

impulsos de la corteza primaria. Desde aquí parten proyecciones eferentes: conexiones córtico-corticales con otras áreas del mismo hemisferio, las callosas con el hemisferio contralateral y las descendentes que se proyectan al estriado, tronco cerebral, médula espinal y tálamo.

Homínculo Sensitivo: 1) órganos intra-abdominales, 2) faringe y lengua, 3) maxilares y dientes, 4) Cara, 5) Mano, 6) antebrazo, brazo, *cuello*, tronco, 7) pierna y pie, 8) genitales.

Exploración

1. Sistema Anterolateral: Dolor, Temperatura, tacto grosero.
2. Cordón Posterior: Tacto fino, Artrognosia, Vibración.
3. Sensibilidad Cortical: Estereognosia, Grafestesia, Discriminación de dos puntos, Estimulación doble simultánea.

Localización de las lesiones

1. Las lesiones corticales cursan con alteración de la estereognosia, grafestesia y discriminación de dos puntos; sin embargo las lesiones talámicas y otras profundas de los hemisferios también pueden interferir estas funciones. La pérdida de las modalidades corticales de sensibilidad en el contexto de una afectación severa de las modalidades elementales de sensación no tiene valor de localización. Hay que fijarse en los signos asociados: afasia (dominante), inatención (no dominante), hemiparesia de distribución cortical, crisis.
2. Las lesiones talámicas producen típicamente un déficit hemisensorial puro, sin afectación de la cara. El tacto fino más afectado que el dolor y temperatura. Puede haber síndrome talámico, hemiparesia asociada moderada (vecindad de la cápsula) y en raros caso afasia (tálamo dominante).
3. La afectación del tronco cerebral cursa con afectación de vías motoras descendentes, núcleos de pares craneales y ocasionalmente trastornos cruzados de la sensibilidad.
4. La presencia de piramidalismo indica afectación del SNC, lo que, en ausencia de

otros signos de afectación de corteza o tronco, localiza la lesión como más probable en médula espinal. Si hay nivel sensorial la cosa está más clara (sin olvidar los meningiomas parasagiales). Además de la B12, la Esclerosis Múltiple puede afectar cordones posteriores. A considerar lesiones intramedulares (conservación de la sensibilidad sacra –patrón de la siringomielia) y extramedulares (afectación de la pierna en una lesión medular lateral cervical– el famoso McAlhany), con afectación o no de estructuras adyacentes (astas anteriores, vía piramidal).

5. Las neuropatías periféricas tienen un patrón típico de alteración distal y simétrica de la sensibilidad con hipo-arreflexia y características peculiares dependiendo de la etiología (la diabetes con afectación de tronco y cuero cabelludo, la alcohólica típicamente distal, amiloidosis con afectación exclusiva de sensibilidad superficial, el Friedrich de la profunda...), pero en algunos casos esto no se cumple. La lepra tiene una distribución parcheada y la porfiria puede tener un patrón extraño de alteración proximal de extremidades y tronco (un patrón como el de la ropa interior).

6. Las radiculopatías típicamente producen dolores lancinantes y son más causa de dolor que de trastorno sensorial, puesto que tiene que haber más de un dermatoma afectado para que esto ocurra. Los signos asociados son los dependientes de la raíz.

7. Las lesiones de los nervios periféricos producirán sintomatología según el grado de afectación: isquemia transitoria inducida por la presión, desmielinización focal (parálisis del sábado noche), axonotmesis o neurotmesis. A considerar la causalgia y distrofia simpático refleja.

Aun cuando los hechos sean típicos de un cuadro clínico común, se debe considerar el diagnóstico diferencial. Si sobran datos hay que considerar la posibilidad de una lesión asociada y siempre se debe tener presente que el nivel clínico implica una lesión a ese nivel o más alta, e incluso la posibilidad una añadida. No hay que recordar lo de las lesiones únicas y múltiples.

SINOPSIS

Tumores:

P. Expansivos: Tumor, Absceso, Aneurisma, Granuloma, Hígroma, Hidrocefalia, HIB, Quiste, Hematoma.

Craneales: 1. Gliomas (Astrocitoma - difuso, focal - Oligodendro, Ependimoma), Neuroectodérmicos, Neuronales 1.ºs, 2. Meningioma, 3. Glandulares, 4. Congenitos, 5. Vasculares, 6. Nervios, 7. Metástasis, 8. Craneo, 9. Linfomas - *Espinales* (Ne., Me., Gli., Sa., He., Me.)

Infecciones:

Difusas: Meningo-encefalitis, Encefalo-mielitis.

Focales: Absceso, Empiema sub-epi., Senos, ventriculitis, otitis maligna, Mielitis, Ganglionitis.

1. Meningitis *Aguda* (bacterias, virus, raras), 2. Meningitis *Subaguda-Crónica*, 3. Recurrente, 4. Reacción meníngea aséptica / Meningismo, 5. Virus Lentos (convencionales, priones), 6. Toxinas - Reye, Wipple - SIDA.

Vasculares:

1. Isquemia cerebral: Arteriosclerosis, Embolia (arterial, cardíaca), Hipercoagulabilidad, Vasculopatías, 2. Hemorragia, 3. Encefalopatía HTA, 4. Demencia vascular - Infartos Medulares.

Intoxicaciones-metabólicas-carenciales:

1. Tóxicos (Alcohol, otros), 2. Metabólicas (anoxia, hipoglucemia, hígado, riñón, electrolitos), 3. Carenciales (B1, B6, B12, ácido nicotínico, otras).

Traumáticas:

1. Trauma Craneal (Fractura, Conmoción/lesión axonal, Contusión/hemorragia, Hematoma Subdural/Epidural, HSA - complicaciones), 2. Trauma Espinal (cervical, torácico, cono, cola), 3. Discos (cervical, torácico, lumbar), 4. *Espondilosis* (cervical, lumbar), 5. Neuropatías por atrapamiento - Causalgia, Neuralgia amiotrófica, Nervios craneales.

Desmielinizantes:

Esclerosis Múltiple, Mielinosis Central Pontina, Marchiafava.

Degenerativas:

1. *Demencia* (Alzheimer, Pick, Lewy), 2. *Movimiento* (Parkinson, Steele-Richardson, Wilson, Hallervorden, Huntington, Sydenham, Atrofia multisistémica, Distrofia, temblor esencial, tics, mioclonus, disquinesias, coreoatetosis), 3. *Ataxia* (*Friedrich*, Deg. Cerebelosa, paraneoplásicas/nutricionales), 4. *Médula* (*E.L.A.*, otras de motoneurona, paraparesia espástica, Siringomielia).

Miscelánea: Cefalea, Epilepsia, Síncope, Delirio, Demencia, Retraso mental, Comas, Vértigo, Pérdida de visión.

Congénitas:

1. Anomalías cromosómicas, 2. Síndromes *neurocutáneos*, 3. *Malformaciones* SNC (espina bífida, Chiari, Dandy-Walker, platibasia/impresión, hemisferios, sinótesis, macrocefalia, hidrocefalia), 4. *Metabólicas* (Fenilcetonuria, homocistinuria, Menkes, Cockayne, Rett, distrofia neuroaxonal, polidistrofia, ataxia-telangiectasia - Ceroidolipofuscinosis, mucopolisacáridosis, gangliosidosis (GM2, GM1), Gaucher, Niemann-Pick - Leucodistrofias.

Polineuritis:

1. Diabetes, 2. *Nutricionales* (Alcohol), 3. *Idiopáticas* (Guillain-Barré), 4. *Yasculitis* (PAN, Churg-Strauss, Wegener, LED, AR, Sjögren, células gigantes), 5. *Paraproteinemias* (gammapatía indeterminada, POEMS, mieloma, macrocrioglobulinemia), 6. *Paraneoplásicas*, 7. *Infecciones* (lepra, difteria, mononucleosis), 8. *Granulomas* (Sarcoidosis), 9. *Tóxicos* (metales, disolventes, antibióticos, antineoplásicos), 10. *Metabólicas* (Uremia), 11. *Hereditarias* (*Charcot*, Amiloidosis, Porfiria, leucodistrofia), 12. *Enfemo crítico*.

Miopatías:

Unión neuromuscular: Miastenia, Lambert-Eaton, Botulismo.

Músculo: 1. *Inflamatorias* (Dermatomiositis, Polimiositis, Miosistis cuerpos de inclusión), 2. *Distrofias* (Duchenne-Becker, Emery-Dreyfus, facio-escápulo-humeral, escápulo-peronea, cinturo-nes, oftalmoplejia progresiva...), 3. *Tóxicas* (alcohol, rabdomiolisis, corticoides), 4. *Miotonta Congénita*, 5. *Parálisis Periódicas*, 6. *Congénitas* (core, *nemalínica*...).

Tabla 1. Ejemplos de hallazgos sugerentes de histeria*

<ol style="list-style-type: none">1. Analgesia o anestesia de línea media.2. Patrón no constante de alteración sensorial.3. No sentir la vibración del diapasón en un lado del cráneo.4. Pérdida completa del tacto y dolor sin pérdida de temperatura o sensación posicional.5. Pérdida completa de la sensación profunda en las piernas con capacidad para caminar con normalidad.6. Alteración sensorial sin distribución anatómica.7. Ceguera completa con pupilas que reaccionan a la luz (excepción: lesiones bilaterales del lóbulo occipital - TAC).8. Visión tubular que permanece del mismo tamaño independientemente de la distancia.9. Paralización de brazo y mano sin la forma típica de la hemiplejía (flexión del codo, pronación del antebrazo, flexión de dedos sólo en articulaciones interfalángicas).10. Hemiplejía sin mayor parálisis distal.11. Las pruebas de fuerza muscular muestran mayor incapacidad que cuando se realizan otras tareas (caminar, coordinación, etc).12. Las partes objetivas del examen, como el fondo de ojo, son normales.13. Signo de <i>Hoover</i>: el intento del paciente de elevar la pierna paralizada sin empujar la camilla con la sana y sí empuja con la paralizada al elevar la sana.14. Fuerza adecuada en las extremidades en la camilla con incapacidad completa para caminar o mantenerse en pie: <i>astasia-abasia</i>.15. Crisis tónico-clónicas generalizadas sin esfínteres, cianosis, salivación o mordedura de lengua.16. Agonistas-antagonistas en la exploración de la mano.

(*) *Precaución*: Ninguno de los hechos previos es diagnóstico de histeria, ni excluyen enfermedad orgánica, puesto que pueden coexistir.

Referencias bibliográficas

- NIEUWENHUIS - VOODG - VAN HULZEN: *Sinopsis y Atlas del Sistema Nervioso Central Humano*. 1982 Editorial AC, Madrid.
- CRAIG WATSON: *Atlas de Neuroanatomía humana básica*. 1982 Editorial Científico Médica, Barcelona.
- KHALE, W.; LEONARDI, H., y PLATZER, W.: *Atlas de Anatomía para estudiantes y médicos*. 1977 Ediciones Omega. Barcelona.
- PUTZ, R., y PABS R.: *Atlas de Anatomía Humana Sobotta*. 2000 Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- DUNS, Peter: *Diagnóstico Topográfico en Neurología*. 1985 Ediciones Doyma, Madrid.
- DOUGLAS COLLINS, R.: *Illustrated Manual of Neurologic Diagnosis*. 1962 J. B. Lippincott Company.
- PATTEN, John: *Neurological Differential Diagnosis*. 1977 Harold Starke Limited, London.
- Localization in Clinical Neurology*. Paul W. Brazis, Joseph C. Masdeu, José Biller. 2001 Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.
- POSNER, Jerome B.: *The Diagnosis of Stupor and Coma*. Fred Plum and 1982 F. A. Davis Company, USA.
- Exploración Clínica en Neurología*. Clínica Mayo. Fundación Mayo. 1992 Editorial Jims, Barcelona.
- «Aids to the examination of the periferal nervous system». *Medical Research Conuicil*. Memorandum n.º 45, 1976.
- Examen Clínico Neurológico por miembros de la Clínica Mayo*. 1970 La Prensa Médica Mexicana, México.
- MARTIN John H.: *Neuroanatomy Text and Atlas*. 1996, Appleton & Lange, Prentice Hall International, USA.
- DE MYER: *Técnicas del examen neurológico*. 1976, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.