

## **IV. SÍNDROMES VERTIGINOSOS PERIFÉRICOS Y CENTRALES**

### **Sumario**

Vértigos: concepto, clasificación, breve reseña anatomofisiológica del sistema del equilibrio en el ser humano, exploración del enfermo vertiginoso. Pruebas de Romberg, de Unterbergen, examen de la marcha, exploración del nistagmo y del VII par rama vestibular, pruebas vestibulares.

Síndrome vertiginoso periférico: cuadro clínico, diagnóstico diferencial, síndrome de Ménière, neuronitis vestibular, vértigo posicional benigno, vértigos por insuficiencia vertebrobasilar. Síndromes vertiginosos centrales, cuadro clínico, diagnóstico.

### **Vértigo**

Es toda incapacidad para mantener una posición deseada en el espacio o la sensación subjetiva de la pérdida de dicha posición, de esta definición se deriva que los vértigos pueden ser divididos en objetivos y subjetivos.

- Objetivos: Cuando el paciente presenta evidencias clínicas de su incapacidad de equilibrio que puede variar desde la pérdida total de la capacidad de mantener la postura deseada, hasta diversos grados de ésta como una marcha inestable u oscilaciones corporales en la bipedoestación.

- Subjetivos: Como su nombre lo indica, es la sensación personal de desequilibrio y no se traduce por una pérdida de estabilidad manifiesta clínicamente.

### **Reseña anatomofisiológica**

El sistema del equilibrio humano es fruto de una larga evolución de los seres vivientes y filogenéticamente es muy antiguo, ya los peces fósiles de 200 millones de años presentan un sistema vestibular completo, pero esta evolución se origina en los primitivos invertebrados marinos como las medusas, que son capaces de mantener una posición estable en su medio, necesaria, como en todos los demás animales, para la supervivencia.

Este sistema de equilibrio va a estar integrado en el hombre por varias estructuras altamente especializadas, formadas por células sensoriales como las crestas ampollares de los conductos semicirculares del laberinto, conductos que suman tres a cada lado de la cabeza y que se sitúan en las tres dimensiones espaciales, así el externo lo hace en el plano horizontal, el superior en el vertical y la posterior corta sagitalmente a los dos anteriores, lo cual hace que cualquier movimiento angular de la cabeza estimule, con mayor intensidad a uno de los receptores; para los movimientos lineales tenemos las máculas del utrículo y del sáculo sobre cuyo epitelio sensorial se va a situar una masa inercial formada por cristales de oxalato de calcio llamadas otolitos que por su masa gravitatoria ejercen una presión estable sobre los receptores y se modifican durante los desplazamientos lineales de la cabeza; por tanto, cualquier movimiento ya sea angular (de rotación con relación a un eje), o lineal será informado por estos receptores al sistema nervioso central.

La base fisiológica de estos receptores es la simetría, por ejemplo durante la posición de pie en la ampolla del conducto semicircular externo se generará un tren de descargas nerviosas simétricas, pero si se produce un giro horizontal este número de descargas aumentará en el laberinto hacia el cual se ha producido el giro debido a una ley fisiológica conocida como primera de Ewald, según la cual una corriente endolinfática hacia la ampolla (porción dilatada del conducto semicircular) aumentará el número de pulsos(ampulípeda), mientras que la que dobla la cresta ampollar en dirección contraria (ampulífuga) lo disminuye, de manera que esta

descompensación en las descargas será interpretada en el SNC como giro. Por la vía vestibuloespinal eferente se establecerán las acciones musculares para la corrección de la posición durante y después del giro (reflejos vestibulo espinal) y por la vía de los núcleos oculomotores se disparan otros reflejos que dirigen la mirada en dirección contraria al giro, este movimiento ocular reflejo se conoce como nistagmo optoquinético.

La primera neurona se sitúa en el ganglio de Scarpa y los núcleos del sistema vestibular se ubican en el suelo del cuarto ventrículo, muy próximo al núcleo ambiguo del pneumogástrico o vago.

Otro sistema de receptores los tenemos situado en las articulaciones del atlas y primera vértebra cervical, sus conexiones son principalmente con la vía vestibuloespinal, lo cual ayuda al sistema de información posicional del SNC (**figura 1**).

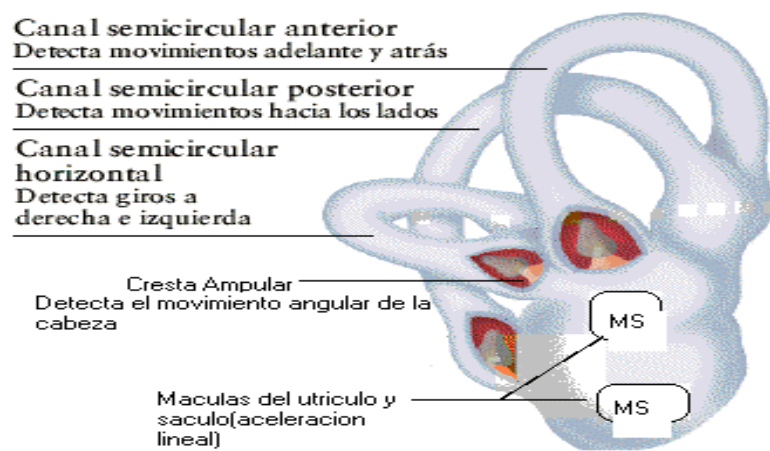


Figura 1. Esquema del vestíbulo posterior (aparato vestibular)

Toda la información aferente es coordinada en un centro de procesamiento que es el cerebelo y del cual salen las diferentes respuestas ya coordinadas. Debemos precisar que al nacimiento, el cerebelo posee niveles muy bajos de coordinación situados a nivel del lóbulo flóclonodular (arquipalium). Es durante el crecimiento y desarrollo que se van elaborando los programas complejos de respuestas ante cada una de las situaciones corporales que una vez perfeccionadas quedan a un nivel subcortical y por lo tanto son utilizadas automáticamente, por ejemplo: las coordinaciones complejas al caminar, nadar, el uso de equipos mecánicos como las bicicletas que requieren de equilibrio, etc. Estas habilidades pueden permanecer almacenadas durante toda la vida aunque se hayan adquirido en edades muy tempranas, además de ser usadas en el momento necesario, al principio como actividad consciente y rápidamente en forma refleja subconsciente.

Esta capacidad de entrenamiento del sistema del equilibrio se deteriora con la edad, por ello los patrones temporales se crean muy rápidamente en la infancia y juventud temprana, por lo que resulta mucho más difícil cuando no imposible el entrenamiento para habilidades complejas en el adulto mayor, también estas capacidades revisten características muy individuales, de manera que una persona puede tener mejores respuestas a idénticas situaciones que otra.

Todo lo anterior debe tenerse presente al evaluar un enfermo vertiginoso debido a los disímiles cuadros clínicos que puede presentar frente a otro paciente con la misma entidad, además de que también varían los síntomas acompañantes (vómitos, sudoración,

manifestaciones vagales) y el tiempo de recuperación por compensación, (variaciones individuales de respuesta vestibular).

Otro elemento del sistema del equilibrio es la visión, cuyos centros oculomotores establecen importantes conexiones con la vía vestibular, permite establecer la situación en tiempo real del cuerpo en relación con el plano horizontal mediante la observación de puntos de referencia visual; sin duda alguna, la visión es el sistema que permite a un sujeto privado de la función vestibular poder mantener una vida de relación activa.

Por último mencionaremos al más importante de todos, que es el sistema propioceptivo con receptores especiales ubicados en piel, músculos y articulaciones, los cuales envían constantemente información al SNC de la situación de las fuerzas gravitacionales y de la presión, tono y fuerza en cada uno de los lugares del cuerpo; por todo lo anterior podemos afirmar que un fallo en este sistema sí incapacita al individuo para cualquier actividad que requiera coordinación.

### **Exploración del paciente vertiginoso**

Como todo examen médico se comienza por un interrogatorio cuidadoso que se dirige principalmente a la relación con los síntomas vestibulares, como por ejemplo, características de los vértigos (los rotatorios casi siempre son de origen periférico) lateralización de la sensación de giro, desviaciones de la marcha y manifestaciones vagales (vómitos, palidez, sudación).

El tiempo de evolución de los vértigos y su tendencia al incremento o compensación, así como también otros signos neurológicos o clínicos son elementos muy importantes que nos ayudan en el diagnóstico diferencial.

Sugerimos comenzar el examen físico por la prueba de Romberg, para la cual se requiere de suficiente espacio en el consultorio y así poder continuar con el examen de la marcha, ya sea caminando o marcando el paso en el mismo lugar para la prueba de Unterbergen; luego continuamos con la búsqueda del nistagmo espontáneo, para ello se hace necesario poseer un par de gafas de alta graduación del tipo Frenzel (al menos + 20 dioptrías, pueden ser útiles un par de espejuelos de afáquicos) para evitar la fijación ocular que hace desaparecer o atenuar marcadamente un nistagmo de origen vestibular. El nistagmo vestibular está constituido por dos movimientos, el rápido y el lento, que lo diferencian del ocular o pendular, en los que el nistagmo tiene la misma velocidad en ambas direcciones. El nistagmo, si toma como indicador su componente rápido, puede ser: horizontal, rotatorio y horizontal-rotatorio en los casos de origen vestibular, en tanto que los centrales pueden verse en dirección vertical u oblicua. Es de mucha utilidad escribir en esquemas los resultados de los diferentes hallazgos; en el caso del nistagmo resultan útiles los esquemas de Frenzel para indicar la dirección de éste. Pasaremos entonces a la exploración de los signos vestibulares provocados, primero sin valernos de elemento mecánico alguno, como hacemos para explorar el nistagmo de posición y de cambio de posición, en la camilla inicialmente con el paciente sentado, se sigue con el decúbito supino y los decúbitos laterales, en cada una de ellas se observarán los movimientos oculares con las gafas iluminadas de Frenzel o los espejuelos de afáquicos.

Las diferentes posiciones de la cabeza (tres en cada una alta, media y baja o colgante) nos pueden indicar la existencia de un nistagmo de posición.

La silla rotatoria simple sin nistagmografía con la que realizamos la prueba rotatoria de Bányai aún tiene alguna utilidad diagnóstica o de orientación, pero actualmente estas pruebas de sillas ya sean oscilantes o pendulares y las rotatorias de aceleración y desaceleración programada constantes, están reservadas para los laboratorios de investigación

ya que su alto costo inicial y complejidad de manejo lo ponen fuera del alcance de las instituciones no especializadas en otoneurología.

Sin duda alguna, una prueba de gran utilidad y realizable en el ámbito de consultorio, sin muchos requerimientos técnicos es la prueba calórica vestibular, que explora la reacción térmica vestibular por separado. Su principio lo constituye el movimiento térmico de convección (que provoca un desplazamiento de los líquidos laberínticos), dicho movimiento se obtiene bien al enfriar o calentar el conducto auditivo externo mediante un chorro de agua o aire. Según los autores las temperaturas difieren, pero todo indica que los valores de 33°C para el frío y 44 ° C para el calor son los más fisiológicos.

Cada laberinto se estimula por separado, con un intervalo de 10 minutos entre cada uno y después de un lapso de tiempo entre el final del estímulo y el inicio del nistagmo (la llamada latencia) se observa éste nistagmo provocado, su amplitud, intensidad, duración, pero advertimos que en esta forma las pruebas vestibulares calóricas resultan solamente cuantitativas y para interpretar el resultado como patológico se necesita, al menos 20 % de diferencia entre un oído y el otro. Para cuantificar la respuesta es necesario un registro nistagmográfico, bien sea eléctrico (variación del campo eléctrico por la posición del ojo entre dos electrodos, se conoce que la retina es negativa en relación con la cornea que es positiva) o fotoeléctrico (reflejo de un rayo infrarrojo dirigido a la superficie corneal). Este registro es analizado por un ordenador que nos dará la velocidad angular del componente lento del mismo que es de origen vestibular (el rápido es de origen visual) y es el parámetro más valioso, también otros detalles no observados, sin equipos de registros como es el ritmo, batidos por segundo y un límite más preciso de su inicio y terminación.

Durante la prueba calórica serán evaluadas, además, las manifestaciones vagales y las llamadas desviaciones segmentarias (dirección de los brazos y cabeza) que nos indicara el estado de las vías vestibuloespinales y que en las lesiones periféricas siempre serán armónicas.

### **Síndromes vertiginosos periféricos**

Son aquellos cuadros de disímiles orígenes, en los cuales la lesión se sitúa en el receptor periférico o sus vías aferentes, por lo que el sitio de la enfermedad puede estar en las crestas ampollares o cualquier punto del laberinto posterior, utrículo, sáculo, ganglio de Scarpa o en el corto trayecto del nervio VIII antes de su entrada en el tallo.

#### *Cuadro clínico:*

En estos cuadros periféricos existen muchas situaciones comunes independientemente de su origen, estas son, por ejemplo, la triada clásica de hipoacusia perceptiva, acúfenos y vértigo, el nistagmo y las manifestaciones vagales que suelen estar presentes en la mayoría de ellos y resultan muy útiles conocerlas para diferenciarlo principalmente de los cuadros centrales, así tendremos que los vértigos, adoptarán la forma de crisis con tendencia a la recuperación por compensación en un plazo que no excede de 3 semanas, la hipoacusia es neurosensorial y en algunas enfermedades puede ser fluctuante y hacerse más intensa en cada crisis (síndrome de Ménière), los ruidos de oídos se hacen permanentes y pueden faltar, al igual que la hipoacusia, en algunas enfermedades periféricas (neuronitis vestibular, vértigo paroxístico), el nistagmo adoptará la dirección de horizontal u horizontal-rotatorio, será rítmico, no cambiará de dirección, no será agotable ni vertical, las manifestaciones vagales resultan variables y suelen ir desde un ligero estado nauseoso, hasta cobrar tal intensidad que sean los que dominen el cuadro clínico en algunos pacientes.

Existen otros detalles a considerar en los enfermos vertiginosos periféricos, como es el hecho de que los signos iniciales pueden resultar fugaces, en tal grado que el médico no será testigo,

como es el caso del nistagmo en ciertas crisis en la que tendremos que interrogar al familiar convivente más cercano al paciente.

En el interrogatorio es importante conocer las posiciones en que aparece la crisis vertiginosa, su duración, así como también otras afecciones presentes en el enfermo que por sus complicaciones o consecuencias generan cuadros laberínticos, tal es el caso de las complicaciones de las otitis medias agudas y las crónicas colesteatomatosas o no. Debe conocerse que en las enfermedades del oído medio por causas variadas, es extraordinariamente frecuente la asociación con vértigos periféricos; los traumatismos de base de cráneo y las conmociones laberínticas asociadas cada día se ven más en las consultas, lo cual se debe al incremento de este tipo de accidentes en la vida moderna. Los problemas de hipertensión arterial, sobre todo en las crisis, suelen asociarse a vértigos que en algunos momentos adoptan la forma periférica por la isquemia del receptor que se genera durante éstas, hay que ser cuidadoso en la interpretación de ciertos estados sincopales de origen vascular que muchas veces se confunde con un verdadero vértigo, pero en ellos falta la sensación de rotación

Por ultimo consideraremos los antecedentes relacionados con drogas ototóxicas(algunas de ellas como la dihidroestreptomina es más vestibulotóxica que cocleotóxica) u otros aminoglucósidos, algunos psicofármacos, alimentos y otras situaciones no habituales han precedido al inicio del episodio vertiginoso en la vida del paciente.

#### *Diagnóstico:*

Es necesario identificar una serie de elementos para poder encausar un síndrome vertiginoso como periférico y poderlo diferenciar de otros de origen central, por lo que el siguiente cuadro sinóptico resulta de utilidad:

#### **Características clínicas más comunes en los cuadros vertiginosos**

	Acúfenos	Hipoacusia <sup>°</sup>	Nistagmo <sup>°°</sup>	Vértigos <sup>°°°</sup>	Signos vagales <sup>°°°°</sup>
Periférico	+ de tonalidad aguda	Neurosensorial	+ Horizontal Hori-rotatorio Rítmico Unidireccional	En forma de crisis tiende a la com- pensación indivi- dual. Sensación de giro	+ en relación con las caracte- rísticas
Central	No	No	+Vertical Oblicuo	Permanentes No compensación	No

<sup>°</sup> Puede estar ausente en algunos cuadros periféricos.

<sup>°°</sup>El nistagmo que suele aparecer en los síndromes periféricos es horizontal u horizontal rotatorio, bate siempre en una misma dirección, disminuye su amplitud con la fijación de la mirada, y no se agota durante el examen.

<sup>°°°</sup>Los vértigos presentan una evidente tendencia a la lateralización (Prueba de Romberg +) y la marcha con los ojos cerrados dibujará la estrella de Babinsky-Weil, si se indica marchar en el mismo lugar levantando bien las rodillas (Prueba de Unterbergen), se hará presente la rotación en el eje sagital.

<sup>°°°°</sup>Las manifestaciones vagales no deben ser confundidas con algunos signos de hipertensión endocraneal como los vómitos en proyectil, no precedidos de náuseas.

- **Síndrome de Ménière**

Esta entidad constituye un ejemplo típico de cuadro vertiginoso periférico, sobre todo en sus etapas de debut.

*Cuadro clínico*

Aparece en adultos jóvenes, en forma de una crisis vertiginosa aguda que va precedida días antes por ruidos de oídos y sensación de plenitud, los vértigos son rotatorios y de tal intensidad que pueden impedir la locomoción al enfermo durante la crisis, además de que suele durar varias horas, comúnmente aparece un nistagmo de tipo vestibular cuya componente rápida bate hacia el oído contrario, es de tipo horizontal u horizontal rotatorio, no cambia de dirección, es rítmico y disminuye notablemente su amplitud cuando se fija la vista en un punto; al intentar la marcha, el paciente refiere una sensación de caída inminente en la dirección del giro, las manifestaciones vagas varían notablemente de un individuo a otro, pero generalmente el paciente está pálido y sudoroso durante la crisis, puede vomitar o no, y ese estado es nauseoso perdurar por horas.

La crisis obligará al enfermo al reposo, sentirá molestias auditivas ante los ruidos intensos, sea por la algiacusia o por aumentar los vértigos(fenómeno de Tullius), también los movimientos acentuarán los síntomas.

*Patogenia*

Esta enfermedad no ha sido atribuida a una entidad específica, desde su descripción en 1861 por Próspero Ménière no han dejado de aparecer múltiples conjeturas, las cuales no han resistido el paso del tiempo.

Lo cierto es que existe una hipertensión de los líquidos laberínticos, un número significativo de los enfermos tienen trastornos inmunológicos, alérgicos, no pocas veces concomita con el glaucoma.

Su tratamiento es sintomático y en la práctica médica se ha demostrado lo beneficioso de los siguientes principios terapéuticos:

1. Disminución del aporte de sodio en la dieta
2. Uso de sedantes durante la crisis (no del tipo diazepam que aumenta la presión intralaberíntica)
3. Uso de antihistamínicos que tiene efecto vestibulo depresor (gravinol, meclizina, cinarizina)\*
4. Uso de diuréticos (No uso de furosemida por ototoxicidad)
5. Desde el punto de vista laboral se les recomendará a los pacientes que eviten los ambientes ruidosos ya que su oído ya afecto por una hipoacusia perceptiva es muy sensible a los ruidos, los cuales pueden empeorar la hipoacusia, tampoco deben trabajar en alturas o con maquinaria peligrosa por si sobreviene una crisis, pero en este aspecto advertimos que el enfermo conocedor de su enfermedad, presiente la crisis porque el acúfeno que mantiene de base cambia de tono o se hace más intenso momentos antes de sobrevenir el vértigo, por lo que el médico será cauteloso al limitar la calidad de vida del paciente.

En algunos enfermos en los que las crisis son extraordinariamente frecuentes, hay poca respuesta a las diferentes drogas, por lo que está indicado el tratamiento quirúrgico para una eventual solución, estos procedimientos van desde la descompresión del saco endolinfático hasta la sección del nervio vestibular, pero corresponde al otoneurólogo la selección de los casos quirúrgicos, los cuales deben ser estudiados minuciosamente porque aún es posible que en 20 % de ellos reaparezcan los síntomas cuando se usan técnicas conservadoras de la función auditiva.

\* Solo por cortos períodos ya que su uso prolongado puede ocasionar manifestaciones tipo Parkinson.

- **Neuronitis vestibular**

Incluimos esta variedad de vértigo periférico por el hecho de que no presenta manifestaciones de lesión del receptor auditivo a pesar de que la noxa es típicamente periférica.

Conocida también como vértigo epidémico, es una entidad frecuente contrariamente a lo que comúnmente se cree, aparece generalmente dos semanas después de una afección de vías respiratorias altas, de tipo viral, se estima que es producida por un virus que lesionan los cuerpos neuronales de la primera vestibular a nivel del ganglio de Escarpa.

Cursa con manifestaciones vertiginosas periféricas dadas por vértigos con caída hacia el lado afecto (por ser un cuadro de déficit, no de irritación), nistagmo horizontal u horizontal-rotatorio y manifestaciones vagales variables; esta situación cede y se compensa rápidamente, luego en un par de semanas regresa a la normalidad.

Las pruebas calóricas vestibulares muestran un déficit o hasta una arreflexia del lado afecto.

El tratamiento debe ser sintomático, la enfermedad no deja secuelas y tiene un curso benigno.

- **Vértigo posicional benigno**

Otra de las enfermedades periféricas, no acompañada de manifestaciones cocleares, está dada por una crisis de vértigos en salva que se produce después de una corta latencia, al colocar hacia abajo el laberinto afecto; si se repite la prueba para evidenciarlo curiosamente, el nistagmo desaparece (agotamiento).

Su etiología es la llamada cupulolitiasis o migración de otolitos hacia las crestas ampulares de forma traumática o desconocida.

También es una entidad que como indica su nombre cursa hacia la recuperación sin dejar secuelas.

- **Vértigos vasculares**

Numerosas situaciones patológicas de origen vascular pueden originar cuadros vertiginosos periféricos, sobre todos aquellas que resultan de un déficit de irrigación sanguíneo por insuficiencia vertebrobasilar, sea por cambios degenerativos óseos que disminuyan el diámetro de los agujeros intervertebrales de la columna cervical o que disparen por irritación reflejos vasoconstrictivos, son muy frecuentes en los pacientes de la tercera edad y pueden mezclarse con elementos de déficit de irrigación cerebelosa, resulta muy difícil encontrarlos puramente laberínticos (vértigo de Lermoyes).

Aparecen en forma de episodios periódicos, unas veces desencadenados por una posición de giro del cuello y otras veces precedidos de dolores cervicales posteriores.

Por existir una base comúnmente degenerativa (espondiloartrosis) de la columna cervical, el tratamiento resulta sintomático, es muy beneficioso entre otros proceder, limitar los movimientos cervicales un tiempo prudencial con el uso de un fijador ortopédico no muy rígido, los antiinflamatorios no esteroideos y asociarlos con las numerosas drogas de efecto vasodilatador que frecuentemente aparecen en el mercado.

### **Síndromes vertiginosos centrales**

Numerosas enfermedades, la mayoría de ellas muy serias, producen cuadros vertiginosos en algunas de sus diferentes etapas evolutivas, las cuales incluimos en este capítulo sin entrar en detalles, sólo como patrones de referencias para hacer el diagnóstico diferencial con los cuadros periféricos. Los síntomas y signos no son fáciles de agrupar ya que son afecciones de ubicación anatómica muy diferente, pero sin pretender encuadrar podemos afirmar algunos aspectos relativamente comunes a muchas de ellas:

Los vértigos son permanentes, sin remisión, sin tendencia a la compensación y casi siempre adoptan la forma de verdadera ataxia (sobre todo los cerebelosos).

El nistagmo, de estar presente, puede ser vertical u oblicuo, cambia de dirección en el curso de los exámenes sucesivos, su ritmo y amplitud son irregulares y contrariamente al nistagmo vestibular aumenta o no modifica su intensidad con la fijación de la mirada.

La hipoacusia está ausente, salvo en algunos tumores o lesiones vasculares necróticas de ciertas áreas de la región del lóbulo temporal y ésta es muy difícil de detectar por los medios audiométricos de rutina. La marcha, a veces está imposibilitada totalmente, otras veces la ataxia obliga a adoptar formas de marcha, típicas de las lesiones centrales, (cerebelosa, etc.) no está presente en ellas la estrella de Babinsky o la rotación de la marcha en un mismo punto de Unterberge. El Romberg no aparece, el enfermo cae hacia cualquier dirección.

La inestabilidad no se acompaña de manifestaciones vagas.

Su origen, está dado por causas muy variables, entre las que se encuentran: esclerosis múltiple (un síndrome vertiginoso puede ser su debut), lesiones degenerativas o desmielinizantes del SNC, intoxicaciones, (metales pesados, tóxicos industriales, drogas), infartos cerebelosos o de tallo, tumores, entre otros.

El diagnóstico corresponde al campo de la neurología y a la luz de los conocimientos actuales es posible un diagnóstico precoz, sobre todo, en las lesiones tumorales o vasculares en una etapa que pueden ser resueltas, entre estos exámenes se encuentran la resonancia magnética nuclear, por emisión de positrones ganmagrafía, tomografía axial computarizada helicoidal, arteriografías de sustracción digital, y otras.