

Electroencefalograma y el hemisferio cerebral derecho

Gustavo Lazos-Constantino

RESUMEN

La relación entre el hemisferio cerebral derecho y los síntomas que ocurren en el hemicuerpo izquierdo son bien conocidos, en los 7 casos que se presentan en este artículo, los síntomas usualmente severos y crónicos se localizaron en tórax corazón y vísceras abdominales. Con vértigo, sordera, dolor en la región mastoidea y en retro faringe fueron otros síntomas (el caso 3 fue clasificado como síndrome de Menière). Los 7 casos se presentan con historia clínica detallada, registro electroencefalográfico y un seguimiento que varía de 6 meses a 6 años. Síntomas presentados como en todos cefalea, trastornos del sueño; dolor abdominal y edema de la glándula mamaria del lado izquierdo en 6 casos, presión arterial alta y o diabetes en 3 casos, vértigo y problemas de audición, taquicardia paroxística en 3 casos y/o epilepsia en 2 casos.

Es digno de hacer notar el hecho de que la energía del hemisferio cerebral derecho juegue un papel tan importante en los padecimientos cardiacos y vísceras abdominales. Si los circuitos neuronales producen energía anormal la cual llega a diferentes órganos y sistemas del cuerpo y si la medicación administrada produce mejoría tanto del EEG como de la enfermedad: entonces comenzaremos a entender el origen de padecimientos de etiología desconocida.

El caso 3 es un ejemplo de síndrome de Menière (Prosperus Menière otorrinolaringólogo francés describió en 1861, el síndrome que lleva su nombre) el cual se caracteriza por crisis de vértigo, acúenos y sordera progresiva - Hasta la fecha la patogénesis y la patología de este padecimiento es desconocida, El paciente fue tratado por más de 5 años, al cabo de los cuales sus síntomas desaparecieron en 90%, muy importante es el hecho de que el último EEG de marzo 2011 cuando ya se observa ritmo alfa bien organizado; aparezcan trenes de puntas periódicas en la región posterior del lóbulo temporal derecho (T6-área auditiva dando origen a los espasmos de los músculos *stapedium*, del tensor del tímpano y el esfingopalatino; este último encargado de abrir o cerrar el ostium de la trompa de Eustaquio, podríamos así explicar los síntomas del síndrome de Menière (vértigo y sordera del lado izquierdo). Músculos tan pequeños pueden producir dolor severo, es posible que circuitos neuronales más amplios, puedan enviar paroxismos de energía anormal a músculos de mayor tamaño, como los espasmos del recto (el caso No. 3 sufría de tenesmo rectal). Si la energía del SNC es intensa y difusa se obtendría una crisis de "gran mal" con el fenómeno espástico-clónico.

Palabras clave: síndrome de Menière, electroencefalograma, vértigo, hemisferio cerebral derecho.

Cerebral hemisphere symptoms on the left side of the body

ABSTRACT

The relation between the right cerebral hemisphere and the symptoms that occur on the left side of the body are well known. In the 7 cases presented in this article the chronic and severe symptoms were located on the chest, heart, and in the abdominal viscera. Vertigo, deafness, pain in the mastoideal and pharyngeal regions were another complaints (the case No. 3 was classified as Menière syndrome). All the cases have a detailed clinical history and a follow up from Electroencefalograma y el hemisferio cerebral derecho 6 months to 6 years including periodical EEG recordings.

Headache and sleep disorders were present in all of them.

Abdominal pain and edema of the left mammary gland were present in 6 cases, high blood pressure and diabetes in 3 cases: vertigo, loss of hearing and. paroxysmal attacks of tachycardia in 3 cases and epilepsy in 2 cases. From the cases presented, the improvement of the symptoms and of the EEG recordings make us wonder about how the energy of the neurons of the central nervous system play so important role on the illness of the heart and abdominal viscera, when the neurons circuits are producing energy out of the normal standards and if medication is given to correct that and disappearance. of the sickness is achieved, then we are beginning to understand many of the illness of the human body. Case 3 is a clear example of Menière syndrome (Prosperus Menière was a French otorhinologist that in 1861 described that syndrome that is an attack of vertigo, tinnitus and progressive deafness). Until now the pathogenesis and pathology of this syndrome remains unknown so is the treatment. In the case No. 3 the Menière syndrome disappeared 90 % after treatment, but what is more important is that while the last EEG recording (march-2011) shows important recovery of the Alfa riitm, periodic high voltage sharp waves were found in the auditory area that corresponds to the posterior part of the right temporal lobe. So we conclude that the symptoms of the Menière syndrome were due to the tonic or clorric spasms, of the tiny muscles : tensor tympani, stapedium and the pharyngeutubarius (stimulated by the sharp-periodical waves). If so tiny muscles can produce great pain and disturbance in the auditory organs, another and bigger neuronal circuits discharging epileptogenic waves could produce spasms of bigger muscles (the case No. 3 suffered of rectal tenesmus) Following the same way of thoughts if the neuronal abnormal activity is intense, diffuse and paroxystical then we can witnessed the grand mal type of epilepsy.

Key words: Menière syndrome,

Caso clínico 1 fecha de primera consulta: 23 de enero de 2009. Paciente femenino de 20 años de edad, soltera, es la última de 3 hermanas.

Nació cianótica (parto distócico) desde pequeña sufría de periodos de apnea, diarreas frecuentes las cuales aún las padece y de mala memoria; se dormía en las clases y sólo termino el primer año de primaria. Menarca a los 14 años, los periodos menstruales cada 2-3 meses e irregulares, acompañados de dolor de vientre y de miembros inferiores. Vive en el rancho y cuando se asolea le da dolor de cabeza (monta a caballo y maneja motocicleta), 3 meses antes de la consulta inicial comenzó con dolor del pecho del lado izquierdo, tanto en el día como en la noche. Hace un mes sintió dolor intenso en el pecho y enseguida tuvo una crisis: contracciones de las 4 extremidades y pérdida del conocimiento, dicha crisis duro unos 3 minutos. Hace 15 días ,sintió mareo y enseguida cayó al suelo, sufriendo trauma occipital, la observaron con cianosis labial e inconsciente por 4 minutos ; desde entonces se ha vuelto muy llorona y se ha quejado de dolor casi constante de la glándula mamaria y cuando este es más intenso la paciente siente que se le inflama ,por lo que los familiares la acuestan en la cama para evitar las caídas. Durante la crisis convulsiva los miembros superiores se flexionan y los inferiores rígidos: en extensión. En la última semana las crisis le han dado cada 24 horas y a veces le duran más de 10 minutos.

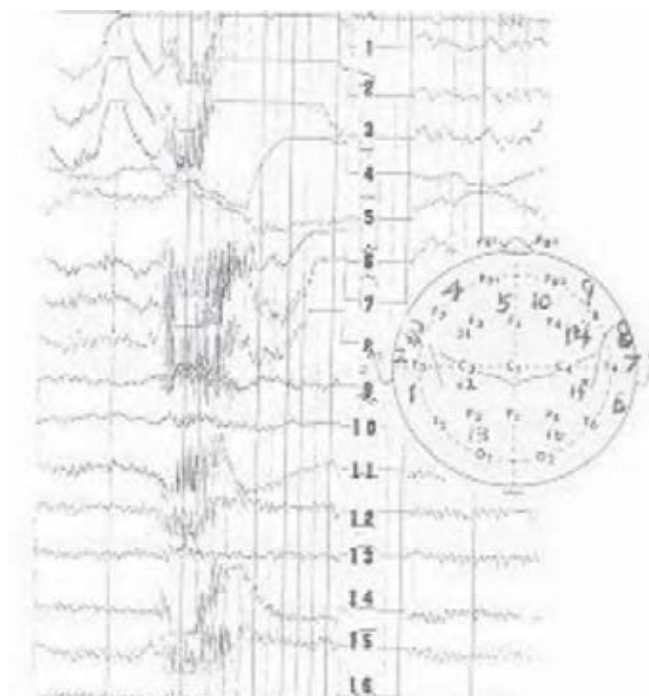
Le han efectuado EKG el cual es normal. El EEG fue reportado con alteraciones bioeléctricas más importantes en región temporal del lado derecho. Se le

prescribió: clonazepan, bromazepan y haloperidol. Los síntomas (cefalea, dolor del pecho y crisis convulsivas) mejoraron. Un mes mas tarde en una fiesta recibió un botellazo en región parietal izquierda, sufriendo pérdida de conocimiento por minutos. Desde entonces las crisis le repitieron cada semana y desaparecieron al mes. Segunda consulta en abril 2009, la traen pues unos ladrones entraron a robar a su rancho y la paciente tiró de balazos; con el susto nuevamente le volvieron las crisis. En el consultorio (24-abril 2009) le dio una crisis (se le toma una foto) prodromos: dolor del área precordial, antes de la crisis la paciente se recostó adoptando una postura fetal con los miembros superiores e inferiores rígidos, después se presentaron contracciones clónicas de 5 minutos de duración. En la última consulta (octubre- 2009) la paciente está recién casada (la prueba de embarazo dos semanas antes fue negativa, se menciona esto pues hay calostro bilateral) en esta ocasión se toma nuevamente una fotografía en donde se observa con claridad el aumento de volumen de la glándula mamaria del lado izquierdo y la circunferencia de su areola es mayor que la del lado derecho.

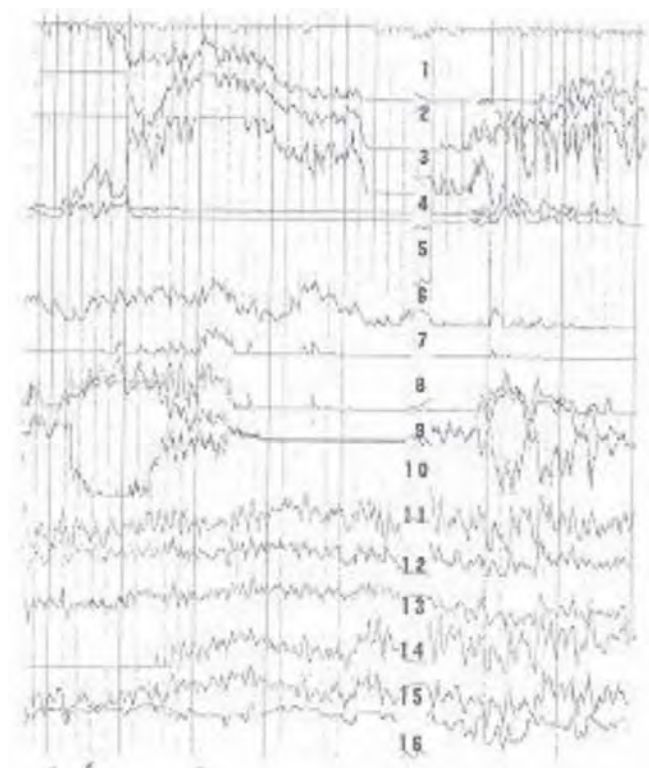
Caso clínico 2. Paciente del sexo masculino de 63 años de edad que se presenta a consulta en julio 2006. Casado con 6 hijos, de oficio carpintero: curso hasta el 3er, año de primaria. Ocupa el 5to. lugar de 7 hermanos.

Recibido: 11 noviembre 2011. Aceptado: 28 noviembre 2011.

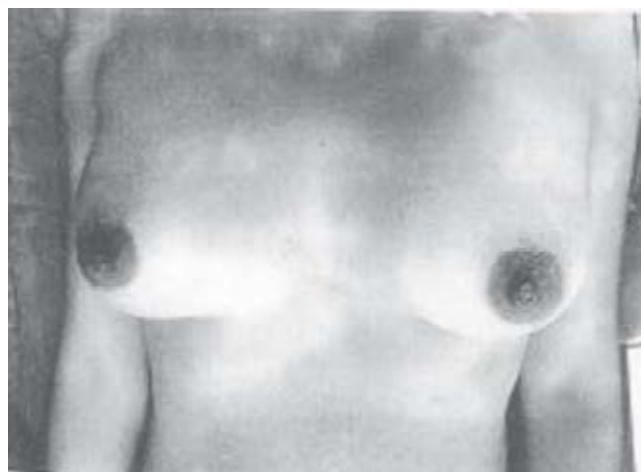
Hospital Tuxtla Chiapas. Correspondencia: Gustavo Lazos Constantino. Primera Sur Poniente # 728. 29000 Tuxtla Guitierrez, Chiapas. E-mail: lazoscgustavo@hotmail.com



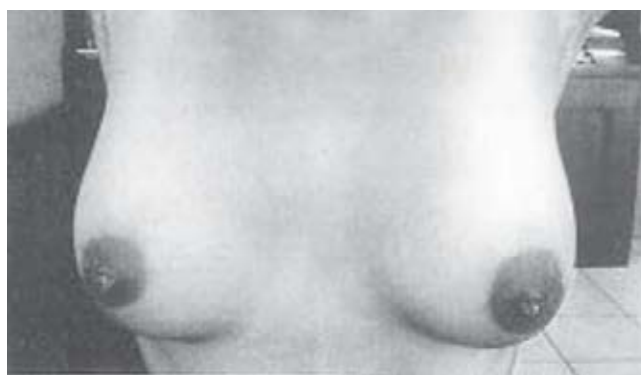
Gráfica 1. Caso 1. Enero 2009, en reposo se observan brotes rápidos bilaterales de predominio en región temporal derecha (caso 6-7-8 y 11).



Gráfica 2. Caso 1. Octubre 2009; hiperventilación se observan ondas agudas de alto voltaje, de 5-6 c/seg y actividad subdelta (1 c/seg) en región temporal del lado derecho (caso 9 y 10).



Fotografía 1. Caso 1. Paciente aún inconciente, poscrisis convulsiva.



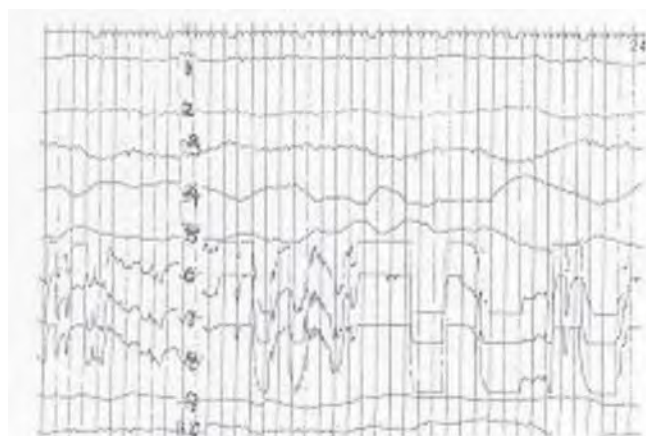
Fotografía 2. Caso 1. Seis meses después, aún existe aumento de tamaño tanto de la areola como de la glándula mamaria del lado izquierdo.

Desde joven aficionado a manejar motocicleta habiendo tenido con ella dos accidentes en carretera: el 1ro. a los 31 años y el 2do a los 39 años de edad, sufriendo pérdida de conocimiento y hospitalizado en ambas ocasiones. Alcoholismo positivo desde los 14 hasta los 31 años de edad. A los 39 años de edad fue tratado por dermatitis pruriginosa en ingles y pliegues del codo bilaterales, mejorando después de 2 años de tratamiento, viene a consulta debido a que desde hace 4 años tiene crisis de cefalea, dichas crisis son precedidas de fosfenos: rayitas amarillas en ambos campos visuales y en los últimos meses el dolor de cabeza se acompaña de dolor quemante que asciende desde miembros inferiores al abdomen, tórax y termina en la región frontal. El malestar mencionado es constante y no mejora con analgésicos, además tiene insomnio y pesadillas. Ha tenido TA elevada y crisis de taquicardia paroxística por lo cual toma hipotensores.

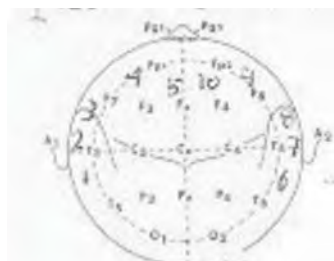
Se le efectuó EEG (gráfica 1) el cual fue reportado con actividad anormal en región temporal derecha por

lo que se le dio medicación (primidona, carbamacepina y haloperidol) la que tomo 2 meses. Se presenta a 2da consulta 3 años más tarde porque tiene más de 6 meses con acúfenos bilaterales e hipoacusia desde hace 6 años, siendo el lado izquierdo el más afectado; además nuevamente tiene insomnio y despierta en las mañanas con dolor severo en fosa iliaca y miembro inferior del lado izquierdo; compara dicho dolor como un malestar quemante que asciende desde el miembro citado pasando por abdomen, tórax y llega a la frente; las crisis se asocian a náuseas y dolor en epigastrio, una semana antes al escuchar el claxon de un coche cercano, se le entiesó el miembro inferior izquierdo sufriendo caída brusca. Se le efectuó nuevo electroencefalograma (junio-2009) y al igual que en el primer estudio no pudo hiperventilar, pues se fatigo demasiado, el EEG fue reportado (gráfica 2) anormal por lo que se le dio medicación, la cual por mejoría fue suspendida a los 8 meses, la exploración física; TA 110-85, pulso 89 X reflejos rotulianos XXX.

Se presentó meses más tarde quejándose de dolor abdominal. Le han diagnosticado colitis y gastritis, además tiene cefalea e insomnio y acúfenos, así como hipoacusia bilateral más severa en OI, se le recomienda que tome la medicación cotidianamente y se retire del oficio de carpintero pues las maquinas que usa producen bastante ruido. En mayo, del 2011 se presenta a consulta mejorado de sus síntomas (ha tomado la medicación que se le indico dos años antes) está opti-



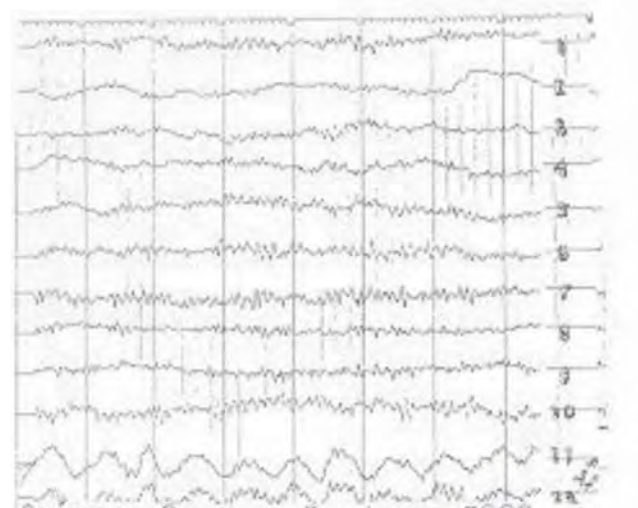
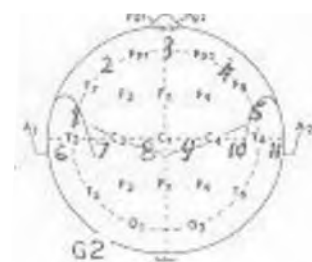
Gráfica 1. Caso 2. Julio 2006; en reposo. Bajo voltaje generalizado. Actividad lenta en temporal derecha (canal 11).



mista pues los malestares abdominales, dolor de hemitórax izquierdo, cefalea, insomnio y sordera han desaparecido.

Se le torna fotografía pues aún se nota el edema supraclavicular del lado izquierdo.

Caso clínico 3. Paciente del sexo masculino de 42 años de edad, soltero originario del municipio de Comitán, Chiapas. Es el 2do de 3 hermanos. De niño



Gráfica 2. Caso 2. Junio 2009; ritmo alfa irregular en regiones medias y posteriores. Actividad lenta en temporal derecha canal.



Fotografía 1. Caso 2. Mayo 2011; aún se nota edema supraclavicular y del músculo trapecio del lado izquierdo.

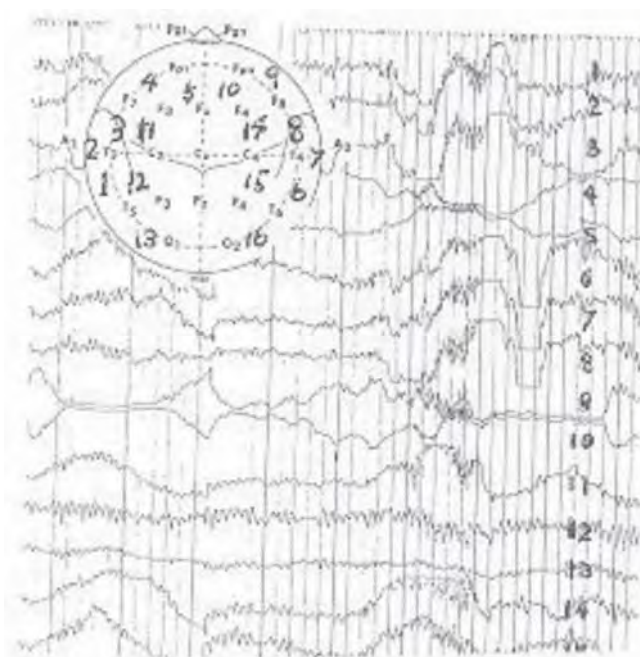
gustaba de montar a caballo más de una vez sufrió traumas craneales al caerse de su montura y en una ocasión tuvo pérdida de conocimiento. No trabaja desde hace 3 años, llega a consulta acompañado de su hermano pues sufre de crisis de vértigo, mareos y no escucha bien en especial con el OI. Curso hasta el 3er. año de primaria. Desde pequeño y hasta la fecha tiene pesadillas. De los 25 hasta los 37 años de edad tomo licor con frecuencia y dejo de hacerlo debido a que tuvo gastrorragia. Desde antes de los 20 años ha padecido de gastritis, colitis, hemorroides, y diarreas frecuentes. A los episodios de diarrea siguen periodos de constipación y dolor en el recto y ano. Por las noches no puede respirar pues se le tapan las fosas nasales principalmente la del lado izquierdo.

También sufre de crisis de vértigo (los objetos giran de derecha a izquierda), mareos y acúfenos (los relata como tronidos intermitentes en OI), también ha sufrido de pérdida progresiva de la audición en OI, así como dolor casi constante, severo en la región mastoidea y en la retrofaringe, del lado izquierdo, por lo que ha consultado con especialistas sin encontrar mejoría.

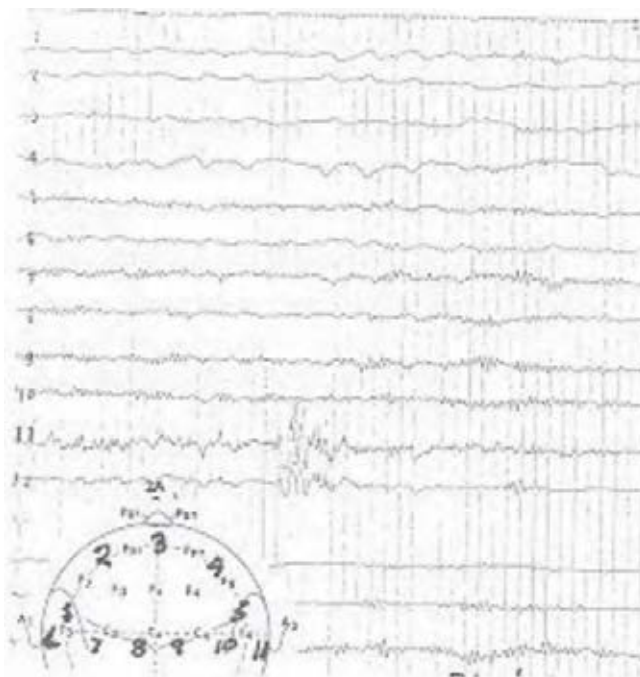
Los acúfenos (tronidos), se acompañan de dolor en región occipital según los describe el paciente. Dejo de trabajar como cuidador de un balneario y como agricultor desde hace 3 años. Ha consultado con especialistas: gastroenterólogos, otorrinolaringólogos curanderos etc., sin obtener mejoría. Debido al dolor que le produce el tenesmo rectal se pone hasta 3 supositorios al día para poder evacuar; esto lo hace desde hace 4 años. En los últimos meses piensa que se va a morir, está muy deprimido y angustiado. El dolor abdominal se irradia a tórax y luego a la frente en donde siente mucho calor. Exploración física: paciente quejumbroso, con peristaltismo audible a 1 metro de distancia. TA 134/94 frecuencia cardíaca 74x', reflejos osteotendinosos: negativos. Los tímpanos no se visualizan con claridad, ya que tiene cerumen y se pone gotas prescritas por su médico, fondo de ojo con las arteriolas pálidas.

El EEG demostró actividad lenta bifrontal con más claridad en el lado derecho. Se le prescribió medicación la que fue tomada cotidianamente tal como se le indico. Asistió a consulta acompañado de su hermano durante 6 meses y desde entonces ha asistido a sus consultas sin acompañante; 3 años más tarde (2007) ya se encuentra trabajando, aún tiene acúfenos en OI (tronidos) aunque ya no escucha los murmullos (como que alguien estuviese platicando) que antes sufría. En mayo-2008, se efectuó el 2do EEG el cual es irregular de actividad lenta de alto voltaje en la región temporal izquierda.

En la última consulta (abril 2011) el paciente se queja ocasionalmente de acúfenos leves en OI, trabaja



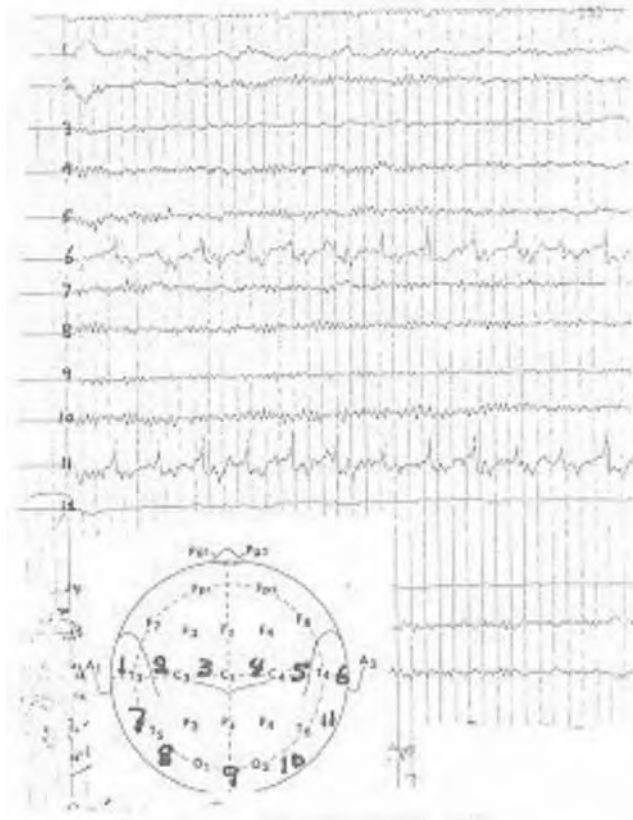
Gráfica 1. Caso 3. 3 octubre 2004; existen brotes rápidos bifrontales y actividad subdelta frontal derecha (canales 9 y 10).



Gráfica 2. Caso 3. Abril 2011; en el canal 1 : 1, (región temporal derecha) se ve actividad paroxística de alto voltaje.

en la agricultura y cuidando un balneario, no tiene vértigo ni mareos y escucha bien (aún continua con la medicación prescrita) ya no tiene dolor de las regiones mastoidea y amigdalina del lado izquierdo, come y duer-

me bien no tiene cefalea ni dolor abdominal, puede tomar café y hasta alimentos condimentados. La TA 120/60 frecuencia cardíaca 80x', reflejos ostendinosos permanecen negativos. Los tímpanos se encuentran ligeramente opacos, no existe el triángulo luminoso. El registro de EEG en esta ocasión demuestra abundante ritmo de 8-9 c/seg y trenes de puntas de alto voltaje en región temporal derecha las que aparecen de manera periódica (el electrodo T6 está colocado en la parte posterior de la cisura de Silvio. Área auditiva) esto sucedió en la hiperventilación, además se observa un foco paroxístico ocasional en la misma región.



Gráfica 3. Caso 3. Abril 2011; se observan en el canal 6 y 11 (temporal derecha) puntas periódicas de alto voltaje.

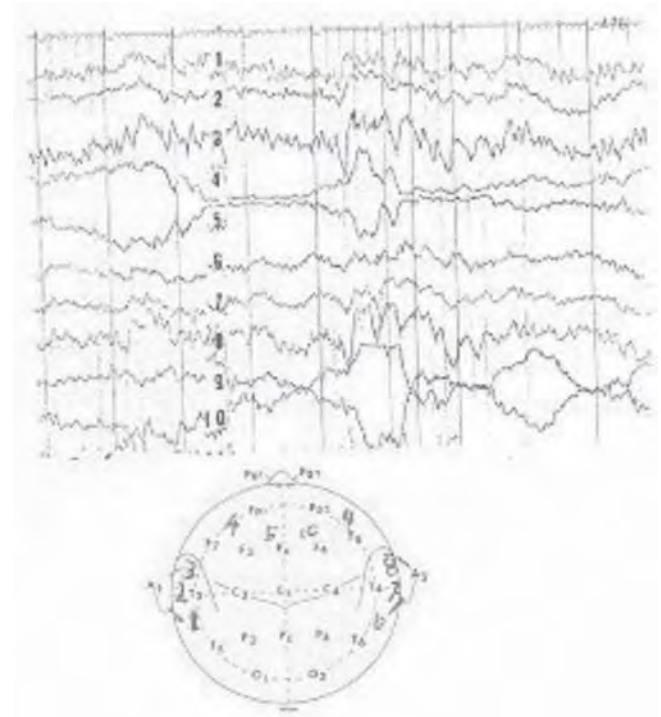
Caso 4 1ra. consulta: noviembre 2008. Paciente femenino de 41 años de edad, casada con dos hijos; curso hasta el 3er año de primaria. Menarca a los 13 años y se casó a los 15 años de edad.

Antecedentes traumáticos; a los 30 años sufrió caída y trauma occipital, hace dos años una varilla de fierro le cayó sobre la región parietal izquierda y pocos meses después nuevo trauma en región occipital (espaso agresivo, y la ha maltratado). Viene a consulta debido que desde hace dos años inicio con un dolor de hombro y de glándula mamaria en el lado izquierdo, además dolor abdominal y diarreas frecuentes. El dolor en el área

precordial se acompaña de taquicardia paroxística, de angustia y depresión. Dichas crisis duran más de una hora, son más frecuentes durante los “efectos de la luna”; asimismo, se queja de dolor de cabeza en hemicráneo del lado izquierdo, cotidiano que en las últimas semanas se acompaña punzadas en el pie izquierdo con entumecimiento y dolor en el dedo índice del mismo lado. Desde hace un año el departamento de ginecología la ha investigado debido a que tiene calostro en el lado izquierdo. Exploración física; TA 109/62 pulso 64X min pesa 64 kg.

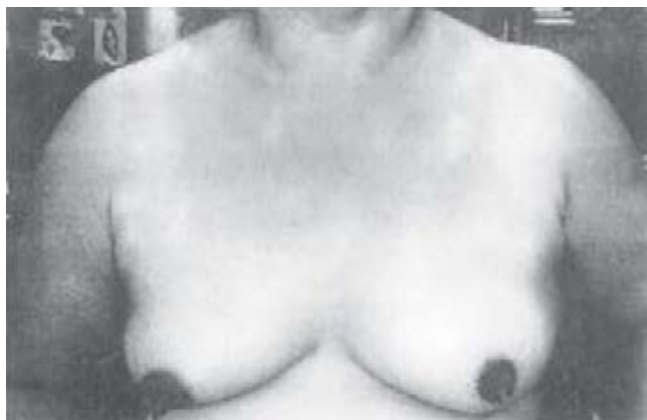
Existe calostro y aumento de volumen de la glándula mamaria del lado izquierdo. Cuerda cólica palpable y dolorosa, reflejos rotulianos XXX; reflejos en miembros superiores XX. La TAC en junio del 2006; demuestra atrofia bitemporal. Se le efectuó EEG en noviembre 2008, el cual es anormal (gráfica 1) observándose un trazo irregular, ritmo theta bitemporal y actividad subdelta bifrontal, más clara en el lado derecho. La fotografía # 1 muestra edema de región supraclavicular del lado izquierdo; asimismo, de glándula mamaria del mismo lado y salida espontánea de calostro por el pezón se le prescribió carbamazepina y clonazepan, medicación que tomo por 4 meses, y la suspendió por presentar mejoría.

Ocho meses después de la primera consulta (no tomo la medicación como se le indico), la paciente refiere que sólo ha tenido en ocasiones taquicardia



Gráfica 1. Caso 4. Noviembre 2005; trazo irregular de 4-7 c/seg y de 20-35 UV existe actividad subdelta bifrontal, mas claramente en lado derecho (canal 9-10).

paroxística. Se le toma fotografía en la cual se observa ausencia de calostro y disminución del volumen de la glándula al compararse esta foto con la que se le tomo en la primera consulta.



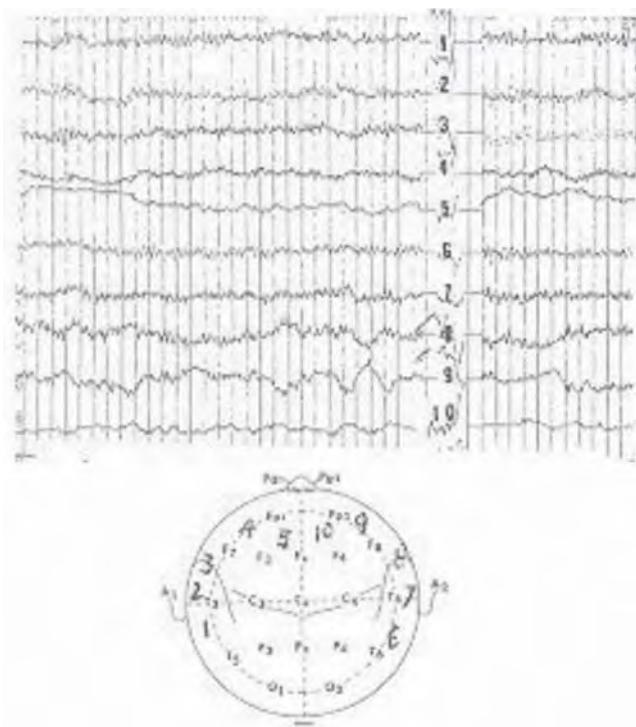
Fotografía 1. Caso 4. Noviembre 2005; se observa edema de región supraclavicular, de glándula mamaria y calostro en el lado izquierdo.

Caso 5. Paciente femenino de 54 años de edad; es la 3ra de 6 hermanos, creció en el rancho y no fue a la escuela pero sabe leer-escribir. Menarca a los 13 años; se casó a los 22 y un año más tarde tuvo su primer hijo al cual no pudo amamantar debido a que la glándula mamaria del lado izquierdo aumento de volumen y el pezón se sumergió dentro de ella. A los 41 años de edad inicio su padecimiento actual con mareos, cefalea y acúfenos bilaterales más intensos en el lado derecho, así como dolor en la región retro auricular del lado izquierdo y dolor de hombro del mismo lado e insomnio. En vista de que le dolían los dedos de ambas manos fue a consulta médica a Guatemala en donde le diagnosticaron artritis deformante, por lo que le dieron corticoides. Desde los 15 años se ha quejado de taquicardia paroxística, que se acompaña de angustia y dolor del hombro, del miembro superior y glándula mamaria del lado izquierdo; en ocasiones cuando tiene las crisis dolorosas tanto el antebrazo izquierdo y la glándula presentan cianosis.

Hace más de 10 años tiene insomnio y pesadillas, despierta llorando. Le diagnosticaron hipertensión arterial y debido al dolor abdominal frecuente fue sometida a colecistectomía hace 6 años sin que tuviese alivio de dicho malestar.

La exploración física: TA 144/72 frecuencia cardiaca 60X' (se encuentra tomando medicación para controlar su TA elevada) pesa 45 kg. Sopro sistólico en región precordial grado 1. Fondo de ojo dentro de límites normales. La glándula mamaria del lado izquierdo presenta aumento de volumen cuando se compara con la derecha, esta tensa y el pezón está sumergido dentro de

la misma. Existe dolor a la presión en las articulaciones de las falanges de ambas manos la piel de las mismas es de color oscuro y se les nota ligero aumento de volumen. Se efectuó EEG el cual fue reportado anormal (gráfica 1) por lo que se le dio medicación (carbamazepina y clonazepan). Dos meses después la paciente se encuentra asintomática; permaneciendo sin cambios el aumento de la glándula mamaria izquierda y el soplo precordial; tiene buen apetito y duerme bien, TA 137/70 pulso 70X', pesa 52 kg. (ha aumentado 7 kg).



Gráfica 1. Caso 5. Noviembre 2006; se observa actividad irregular de 14-18 c/seg en regiones temporales (c. 1-2-3 y 6-7-8) y actividad lenta en regiones frontales de predominio en el lado derecho (c. 4-5 y 9-10).

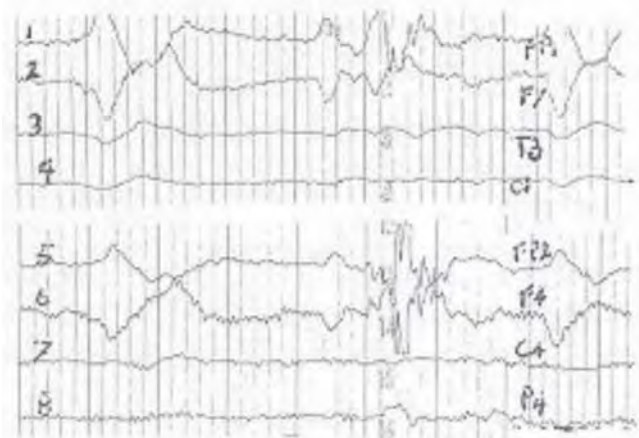
Caso 6. 1ra, consulta, abril 2008. Paciente femenino de 28 años de edad, casada con dos hijas de 12 y 8 años de edad. Es la última de 3 hermanos. A los 3 años de edad tuvo crisis convulsivas generalizadas en número de 2 a 3 al día por lo que recibió tratamiento médico y 2 años más tarde desaparecieron. Menarca a los 13 años y se casó a los 15. Recién casada sufrió trauma craneal en región parietal derecha, con pérdida de conocimiento por 2-3 minutos; a los 22 años nuevo trauma en región occipital quedando inconsciente por 10 minutos y cuando despertó sufrió una crisis convulsiva. Dos años más tarde de nuevo tuvo otra crisis convulsiva generalizada (le notaron trismus y sialorrea). Las crisis se repitieron 1-2 veces por semana (por lo que le prescribieron clonazepan, valproato de

magnesio y lamotrigina). Al cabo de 5 meses las crisis desaparecieron, aunque le siguieron dando crisis parciales parecidas al “*petit mal*” a las que la paciente refiere como amenazas. Como aura siente miedo y luego llanto y le dan 2-3 veces al día; esta es la razón por la cual viene a consulta. La paciente ha sido tratada por colitis y gastritis desde los 20 años de edad, además periódicamente le diagnostican, fiebre tifoidea por lo que le prescriben antibióticos. Desde entonces tiene crisis de taquicardia paroxística; asimismo, sufre de dolor del hombro izquierdo y se le hincha y le duele la glándula mamaria del mismo lado, dichos síntomas son más frecuentes y severos en “luna llena”. Sufre además de cefalea, insomnio, pesadillas y dolor en el globo ocular derecho. Hace 4 años le efectuaron TAC notándose 5 calcificaciones pequeñas 3 en el hemisferio cerebral izquierdo y 2 en el derecho.

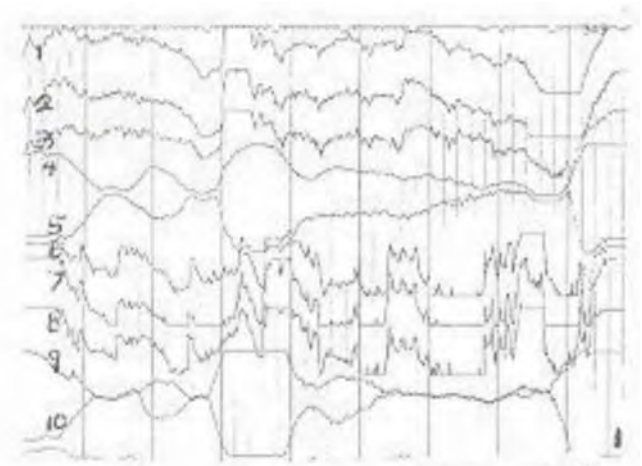
La exploración reveló TA 106/69 pulso 81X' peso 65 kg. Reflejos biocapitales++, rotulianos+++ reflejo de

Hoffman + bilateralmente. Fondo de ojo dentro de límites normales, existe cuerda cólica palpable y dolorosa. Se le efectuó EEG y durante la foto estimulación e hiperventilación simultáneas la paciente presentó una crisis (los familiares la identificaron como amenaza).

La crisis clínica se inicia 2 minutos antes de la crisis bioeléctrica y la paciente recupera la conciencia 10 minutos después de terminada esta, graficada en el EEG. La crisis bioeléctrica dura más de 80 seg y alcanza su acmé a los 30 seg, del inicio. La crisis clínica se inicia con facies de miedo, la paciente se frota la frente y dice “me va a dar”, tiene movimientos de masticación y trata de escupir, se pone pálida y quejumbrosa, existe taquicardia, chupeteo y deglute con frecuencia. Al recuperarse pide agua pues tiene mucha sed; no recuerda lo que le paso y se siente muy cansada. Un año más tarde la paciente ya no tiene crisis. La cefalea, insomnio, gastritis, colitis, dolor de hombro y de la glándula mamaria han desaparecido, y ya no recae con “tifoidea”.

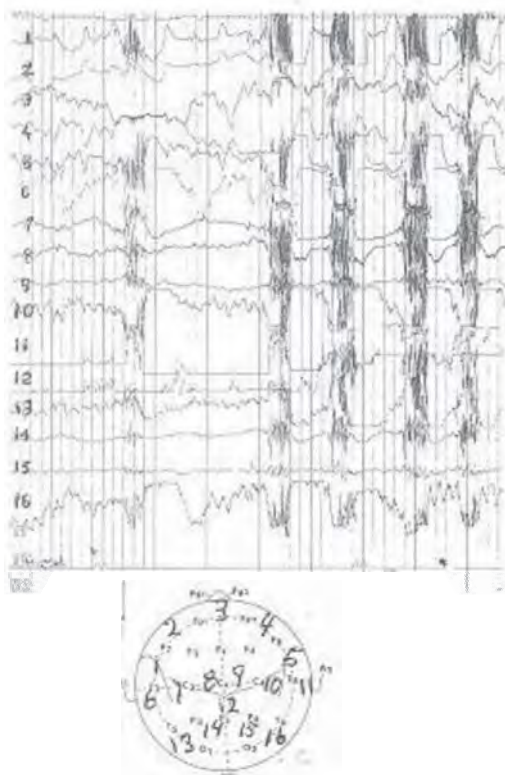


Gráfica 1. Caso 6. Mayo 2004; existen brotes subdelta en oposición de fase (c. 1-2 y 5-6), en estos dos últimos canales a dicha actividad se sigue paroxismos de ondas agudas de alto voltaje, indicando que la actividad lenta es sitio de foco potencialmente epileptógeno.

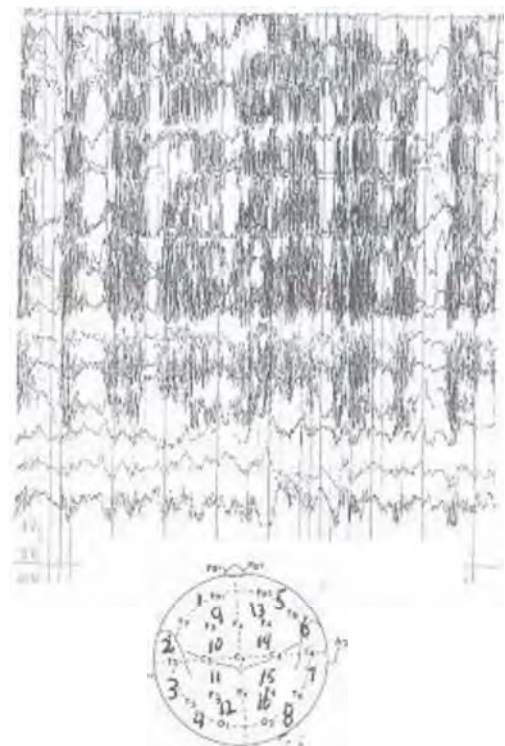


Gráfica 2. Caso 6. Abril 2008; se observa actividad subdelta bifrontal (c. 4-5 y 9-10) y actividad potencialmente epileptógena en región temporal derecha (canales 6-7 y 8).

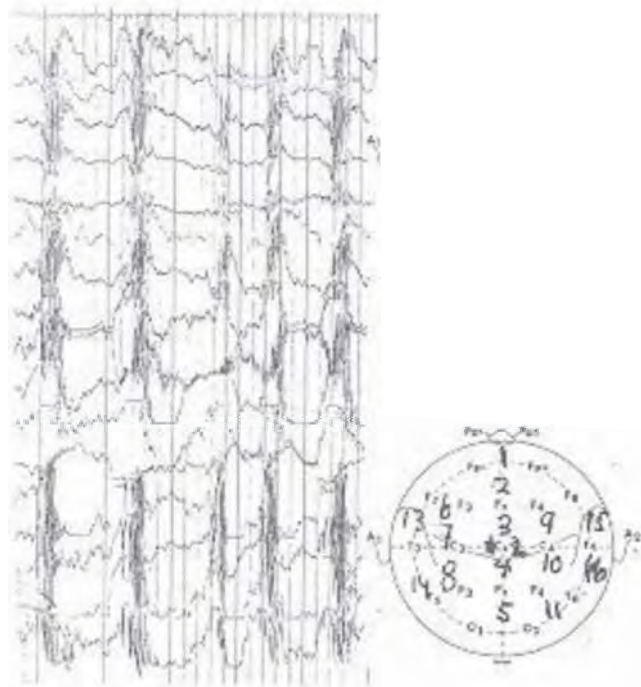
Caso 7, fecha de 1ra consulta: mayo 2010. Paciente femenino de 28 años de edad. Divorciada desde hace 3 años, Es la primera de 4 hermanos. Trabaja en el departamento de contabilidad. Desde pequeña ha sido enojona, y ha tenido con frecuencia pesadillas, sueña



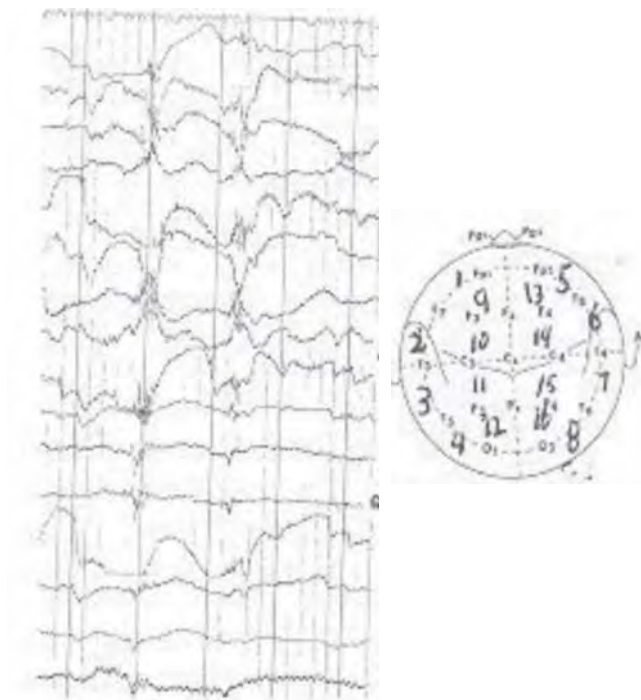
Gráfica 3. Caso 6. Inicio de la crisis bioeléctrica.



Gráfica 4. Caso 6. A los 30 seg de Iniciada la crisis.



Gráfica 5. Caso 6. A los 50 seg.



Gráfica 6. Caso 6. Fin de la crisis 50 segundos después del inicio. que una bola grande que rodando la quiere aplastar; tiene sobresaltos nocturnos por lo que se ha caído de la cama en más de una ocasión; asimismo, tiene soliloquios nocturnos y es sonámbulo. Desde los 11 años

tiene cefalea más severa en regiones frontales, superciliar y ocular del lado izquierdo.

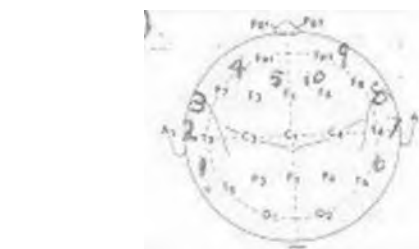
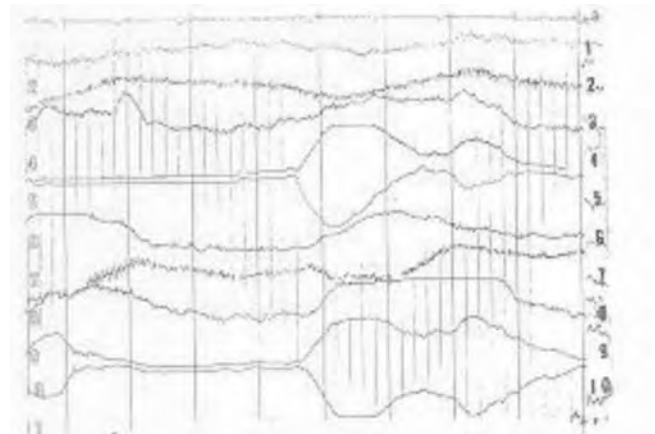
Cuando este dolor es severo la despierta por las mañanas acompañándose de visión borrosa y entumecimiento de la cara. Menarca a los 11 años, con dismenorrea. Regla cada 2=3 meses. Se casó a los 20 años y 2 años más tarde se divorció. Después del divorcio y para que permaneciera despierta en su trabajo, comenzó a inhalar coca; 3 años más tarde dejó este hábito. Desde hace 2 años y cuando la cefalea es intensa tiene, fotofobia y taquicardia paroxística, la cual le dura hasta media hora, estas crisis se acompañan de cianosis de la región interna de antebrazo izquierdo, de dolor del pecho del mismo lado y de angustia; dichas crisis se repiten 2 y 3 veces a la semana asimismo ha presentado insomnio. Desde que se inició el dolor de cabeza ha tenido gastritis; colitis y después del divorcio ha estado deprimida. Debido a los síntomas anteriores le efectuaron EKG y TAC los cuales fueron reportados normales; también le efectuaron EEG y después de este estudio le prescribieron; valproato de magnesio medicación que suspendió porque le daba mucho sueño. Además en los últimos 6 meses se siente muy cansada al caminar unos 100 metros.

Exploración física: TA 100/50, frecuencia cardíaca 72.X minuto. Temblor de tipo piramidal en dedos de ambas manos cuando extiende miembros superiores al frente; reflejos rotulianos: derecho ++ izquierdo +++ pesa 62 kg. Fondo de ojo: arteriolas delgadas. Existe edema supraclavicular del lado izquierdo, aumento de volumen de la glándula mamaria del mismo lado (ver fotografía de este caso).



Fotografía 1. Caso 7. La glándula mamaria del lado izquierdo es de mayor tamaño que la del lado derecho.

Después de la primera consulta se le efectuó un EEG; (ver la gráfica no. 1) el cual demuestra depresión difusa de la actividad bioeléctrica cerebral e imágenes de actividad subdelta bifrontal.



Gráfica 1. Caso 7. Mayo de 2010; existe bajo voltaje generalizado; de frecuencia beta, irregular en regiones temporales (canales 1-2-3 y 8) y actividad lenta, subdelta (1 c/seg) en regiones frontales (canales 4-5 y 9-8).

Se le aconsejó descanso de sus actividades laborales por un mínimo de 6 meses, y tomar la medicación prescrita. En octubre del 2010, 5 meses después de la consulta inicial la paciente aún se fatiga al caminar. Los síntomas: insomnio, pesadillas, taquicardia paroxística, cefalea, depresión, colitis y gastritis han desaparecido.

CONCLUSIÓN

La energía neuronal, cuando es anormal puede ser descargada en forma continua o intermitente terminando en las neurofibrillas que entran en contacto principalmente en los capilares, de tal manera que la respuesta de estos a dicho estímulo se alejaría de patrones considerados como normales, tanto en dichos capilares como en los tejidos que estos irrigan y nutren. El caso clínico 3 considerado como síndrome de Menière presentó en el último EEG, trenes de puntas periódicas en el área auditiva del lado derecho; después de 5 años de tratamiento médico, los síntomas desaparecieron en más de un 90%. Quizá la actividad anormal del área auditiva se inició posterior a un trauma craneal y dicha actividad se difundió a varios circuitos cortico-subcorticales del SNC y la descarga neuronal focal estimuló a los músculos: *stapedium*, al tensor del tímpano y al esfingopalatino dando como resultado los

síntomas que sufría el paciente.

Si esto es cierto la actividad anormal de circuitos neuronales específicos pueden afectar al cuerpo ciliar, al músculo ciliar y a la malla trabecular iniciándose así los síntomas del glaucoma. De esta manera se podría explicar el síndrome de Susac, o microangiopatía: triada compuesta por demencia, sordera y ceguera; es importante hacer notar que los pacientes que sufren de estas entidades patológicas han sufrido de crisis de migraña (20 %).

La interacción neuronal-capilar puede explicar enfermedades etiquetadas como de etiología desconocida.

REFERENCIAS

1. Serur M, Zimmermann TJ. Initial treatment of glaucoma, medical therapy. *Surv Ophthalmol* 1993;37:299-304.
2. Shenker JJ, Jablonsky ME, Podos SM. Fluorophotometric study of epinephrine and timolol in human subjects. *Arch Ophthalmol* 1981;1:212-217.
3. Johanson FJ, Logan, Chakravathy, Anne F. Evidence for association of Endothelial Nitric Oxide Synthase Gene in subjects in Glaucoma and a history of Migraine IOVS, February 1, 2010;51:971-9.
4. Alexarider GL, Miller SJ, Abel SR. Prostaglandin analog treatment of glaucoma and ocular hypertension. *Ann Pharmacother* 2002;36(3):504-11.
5. Susac JO. Susac's Syndrome: the triad of microangiopathy of the brain and retina with hearing loss in young women. *Neurology* 1994;44:591-3.
6. Egan RA, Nguyen TH, Gass DM, Susac JO. Retinal arterial wall plaques in Susac syndrome. *Am J Ophthalmology* 2003; 483-6.
7. O Haiboran HS, Pearsor PA, Lee BW, Susac JO. Microangiopathy of the brain, retina and cochlea (Susac's syndrome); a report of five cases and a review of the literature. *Ophthalmology* 1998;105:1038-44.
8. Monteiro ML, Swanson RA, Coppeto JR, Cuneo RA. A microangiopathic syndrome of encephalopathy, hearing loss, and retinal arteriolar occlusions. *Neurology* 1985;35:1113-21.
9. Gustavo Lazos Constantino. Acúfenos hipoacusia, vértigo, mareos. La bioelectricidad del sistema nervioso central (libro), 2007;97-105.
10. Gacek RR. Evidence for a viral neuropathy in recurrent vertigo. *J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2006;70 (1) 5-14.
11. Thorsen J, Bretlau P, Tos M, Jahnsen NJ. Placebo effect in surgery for Meniere disease a double blind, placebo controlled study on endolymphatic sac shunt surgery. *Acta Otolaryngol* 1981;107(5):558-61.
12. Atsun-Sheng, Huang; Ching-Gheng, Lin; Yun-Lar. Endolymphatic Sac Surgery for Meniere's disease. *Acta Otolaryngol* 1991;111 (485):145-54.
13. Gassek RR. Meniere's disease is viral neuropathy. *ORLJ. Otorhinolaryngol Relat Spec* 2009;71 (2) 78.