

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA



NEUMOENCEFALOGRAFIA

( PRACTICADA EN EL  
HOSPITAL PSIQUIATRICO  
"ASILO SALVADOR" )

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

MARIO RAUDA CIENFUEGOS

EN EL ACTO PUBLICO DE SU DOCTORAMIENTO

6.80473  
.2437  
v.f.  
= .n.  
2.2



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector:

DR. ROMEO FORTIN MAGAÑA

Secretario General Interino:

DR. MARIO LUIS VELASCO

FACULTAD DE MEDICINA

Decano:

DR. SATURNINO CORTES MARTINEZ

Secretario:

DR. MARIO ROMERO ALVERGUE.

JURADOS QUE PRACTICARON EXAMENES

PRIVADOS DE DOCTORAMIENTO.

CLINICA MEDICA

Dr. Luis Edmundo Vásquez  
Dr. Lázaro Mendoza (R.I.P.)  
Dr. J. Benjamín Mancía.

CLINICA QUIRURGICA

Dr. Carlos González Bonilla  
Dr. Saturnino Cortés Martínez  
Dr. Fernando Alvarado Piza

CLINICA OBSTETRICA

Dr. Roberto Orellana V.  
Dr. José Gonzalez Guerrero  
Dr. Jorge Bustamante.

JURADO DE DOCTORAMIENTO PUBLICO

PRESIDENTE: Dr. José Molina Martínez

PRIMER VOCAL: Dr. José Kury.

SEGUNDO VOCAL: Dr. Antonio Ramírez Amaya.

DEDICATORIA

Por Gratitud y Cariño, a la memoria  
de mi inolvidable Abuela, Doña Encarnación de Cienfuegos (Q.D.D.G.),  
quien siempre quiso que yo fuera mé  
dico, y sin su ayuda no me hubiera  
sido posible.-

La presencia de aire en los ventrículos fué descubierta accidentalmente por LUCKETT en 1913 en un caso de fractura del frontal.

El uso intencional de aire como medio de contraste en el cerebro , fué hecho por DANDY en 1918, quien también fué el primero en introducir aire en el canal raquídeo por vía lumbar. Reportó 20 casos de niños en los cuales había introducido de 40 a 300 c.c. de aire directamente en los ventrículos a través de la fontanela o por medio de agujeros de trepanación. A este procedimiento le llamó él, Ventriculografía o Neumo-Ventriculografía.

BINGEL en 1921 llamó al procedimiento de introducir aire en el canal raquídeo por vía Lumbar Encefalografía, que puede ser definida así: Es el procedimiento por medio del cual se puede demostrar las estructuras cerebrales después de reemplazar el líquido cefaloraquídeo por aire o cualquier otro gas introducido en la región lumbar o en la Cisterna.

En nuestro medio ha sido un método de diagnóstico empleado desde hace más o menos 9 años, según datos obtenidos en los Archivos del Hospital Psiquiátrico. En la actualidad se usa en nuestro medio hospitalario como método muy valioso para aclaración diagnóstica.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES: DANDY declaró en su primer Trabajo que la Encefalografía no debería hacerse en caso de haber un tumor, a menos de hacer antes una punción ventricular para disminuir la presión intraraquídea. El por lo tanto no usó este procedimiento cuando sospechaba un tumor cerebral; sin embargo algunos autores consideran como única contraindicación de la Encefalografía, la presencia de un tumor en la fosa posterior; otros aseguran que no es bien tolerada por enfermos con idiotez mongólica. En reali-

dad, para comprender cuales son las indicaciones precisas del estudio Neumo-Encefalográfico, es necesario tener in mente sus contraindicaciones, que vienen a ser en cierto modo, indicaciones de la ventriculografía y la Arteriografía; razón por la cual es preciso exponer las indicaciones de los tres procedimientos diagnósticos:

1o) Cuando el diagnóstico es poco claro:

a) Con edema papilar: Ventriculografía o Arteriografía.

b) Sin edema papilar: por ejemplo, Epilepsia Atrofia Cortical: Neumo-Encefalografía.

2o) Cuando el diagnóstico topográfico es verosímil:

a) Si se trata de tumores en ventrículos laterales, 3er. ventrículo, tronco bulboprotuberancial, 4o. ventrículo, Vermis y Hemisferio del cerebelo: Ventriculografía.

b) En caso de tumores en los Hemisferios cerebrales (Diag. de la naturaleza de la Neoplasia) y los procesos vasculares (Aneurismas, tumores vasculares): arteriografía.

#### PREPARACION DEL PACIENTE.

Los adultos pueden ser examinados bajo anestesia local; Psicóticos, enfermos no cooperativos y niños, requieren anestesia general, pudiendo usarse por ser de más fácil manejo, Pentotal Sódico.

La técnica en el adulto es la siguiente: la noche antes del examen, se administra Amital Sódico 0.2 gs; en la mañana a las 8 A.M. nueva dosis de Amital Sódico, se deja en ayunas y el examen puede practicarse dos horas después de la segunda dosis de Amital. Se toma la tensión arterial, pulso y respiración; las cuales deben siempre encontrarse dentro de límites

normales.

### TECNICA.

Desde la técnica original de DANDY, el cual usaba la posición recumbente para el paciente con la cabeza elevada a 20 grados, practicando la punción Lumbar entre la 4a. y 5a. vértebra lumbar; lo único que ha variado es la aparición de una serie de aparatos que hicieron en un principio más complicado el estudio de lo que realmente es. Es así como BINGEL en 1921 introduce un aparato con manómetro de agua y practicando dos punciones lumbares simultáneas procedía a la inyección de aire, a diferencia de DANDY que pregonó el empleo de una sola punción Lumbar por su comodidad y sencillez. SCHINTZ en 1923 usaba un aparato de creación en el que se hacía calentamiento del aire pero que resultó muy complicado. En 1936 STORCH ideó un aparato para mantener un nivel lo más exacto posible de la cantidad del líquido removido con la cantidad de aire introducido. Los alemanes durante mucho tiempo preconizaron la punción de la Cisterna Magna con mucho énfasis poniéndola con mejor ventaja de la punción suboccipital, ya que se extrae menor cantidad de líquido ventricular y por lo tanto ocasiona menores trastornos operatorios, tales como cefalea. Se cree en la actualidad que esta vía sólo puede ser usada en casos de marcada Xifosis o afecciones de la piel en la región lumbar. La técnica de DANDY de punción única, es bastante satisfactoria y es la que se ha seguido en el presente trabajo.

También se han descrito varios tipos de sillas y soportes para hacer estos exámenes, pero nosotros no creemos que sean necesarios. Se sienta al paciente al borde de la mesa de Rayos "X", con el cuerpo relajado, el cuello erguido y baja un poco la barbilla. En esta posición un ayudante sog

tiene la cabeza del paciente, colocando las manos en la región temporomental; permaneciendo el anestesista colocado a un lado con su inyección de anestésico. El cirujano se coloca detrás del enfermo, previa asepsia de la región lumbar practica la punción entre la L4 y L5; acto seguido hace manometría con el manómetro de agua de CLAUDE y principia a extraer líquido cefalorraquídeo. En forma alternativa extrae el líquido que reemplaza por aire en cantidades más o menos de 10 c.c. Después de una cantidad de 80 a 100 c.c. de aire se considera que el paciente está listo para tomar las placas radiográficas. Algunos autores recomiendan que después de haber inyectado los primeros 20 c.c. de aire, debe tomarse la primera placa radiográfica para comprobar la permeabilidad de los agujeros de paso; pues se sabe que cuando los agujeros no son permeables es inútil seguir insistiendo en poner mayor cantidad de aire.- Ruta que sigue el aire: Se ha demostrado que el aire inyectado sube adelante y atrás de la médula. El que sube adelante llega a Cisterna, región interpenduncular y espacios sub-aracnoideos; no toma parte en el llenado de los ventrículos. El que sube por detrás de la médula llega a la Cisterna Magna y pasando por el agujero de Magendie entra en el cuarto ventrículo, acueducto de Silvio, tercer ventrículo agujero de Monro, y finalmente los ventrículos laterales.

#### CANTIDAD DE AIRE.

La costumbre era al principio de sacar todo el líquido y reemplazarlo por aire o sean de 100 a 200 c.c.; sin embargo con el tiempo se ha visto que estas cantidades de aire no son indispensables y pueden lograrse muy buena visibilidad con cantidades mucho menores. DANDY recomienda tomar una radio en posición anteroposterior después de inyectar 20 c.c. de aire;

además de que prueba la permeabilidad del trayecto, dá una idea del tamaño de los ventrículos y puede servir de guía para calcular la cantidad que de be inyectarse. Generalmente se considera que de 80 a 100 c.c. de aire es suficiente y sin ningún riesgo para el paciente. Para que el aire entre igualmente en ambos ventrículos laterales la cabeza debe estar perfectamente vertical (con el enfermo sentado.) Se sabe también que la flexión de la cabeza facilita el paso del aire de la Cisterna Magna al cuarto ventrículo Pero no creemos que las manipulaciones, sacudidas y percusión de la cabeza sean necesarias para el relleno de los ventrículos.

#### TIPO DE GAS.

DANDY usó originalmente aire atmosférico que en ocasiones era calentado a una temperatura igual a la del cuerpo humano; posteriormente se ha mencionado el Bióxido de Carbono y  $O_2$ , porque son más fácilmente absorbibles y según HUNGLING, existe la posibilidad de introducir menos infección Sin embargo al parecer el gas más fácilmente absorbible y sin riesgos de infección es el aire atmosférico tardando más o menos en absorberse en su totalidad tres días.

#### COMPLICACIONES.

Pueden ocurrir síntomas severos y hasta muerte, aunque son extremadamente raros. Los síntomas usuales en el orden en que aparecen son: Cefalea, Náuseas, Vómitos, Cianosis, Palidez, Sudoración, Escalofríos, Somnolencia, Agitación, Pulso débil. Entre las reacciones inmediatas el primer síntoma y el más frecuente es la Cefalea. También se han citado raros casos de embolismo gaseoso.

DURACION Y SEVERIDAD.

Después de 24 horas, el 25% de los enfermos ya no tienen síntomas. Cerca de 50% no tienen síntomas a las 48 horas y cerca de 75% no tienen síntomas a los 3 días. Parece que la duración de los síntomas está en relación con la cantidad de gas inyectado. La reacción que se registra en el líquido cefalorraquídeo después de la Encefalografía es un aumento considerable de los polinucleares; este aumento parece estar relacionado con la cantidad de aire inyectado.

TRATAMIENTO.

Siendo que los síntomas encontrados son debidos a la irritación producida por el aire, debe tratarse de eliminar el aire tan rápido como sea posible. Esto se consigue inhalando oxígeno al 95% por varias horas después del examen.

ABSORCION DEL AIRE.

Del espacio sub-aracnoideo el aire desaparece en 24 a 48 horas. En los ventrículos hay 25% de aire a las 72 horas. Cuando los ventrículos son muy grandes se vé aire al cabo de varias semanas.

FRACASOS.

Hay muchos casos en los cuales el relleno de los ventrículos por aire no es posible; ésto se ha explicado de diversas maneras:

- a) Ciertos casos en que hay una obstrucción patológica en la fosa posterior por un tumor o una aracnoiditis.
- b) Cuando hay aumento de la presión intracraneana ya sea debido a un tumor o a la anestesia en general. En una serie de 1.056

los ventrículos, en 7.3%. El número de fracasos es mayor cuando se usa anestesia general con Eter, que es causante de aumento de la presión intracraneana. En otros casos el fracaso de relación no se cree que es debido a una acción de válvula alrededor de la forámina de Magendie y Luschka.

El efecto terapéutico de la Encefalografía, el cual se buscó desde hace mucho tiempo, es posible que exista pero son muy contados los casos en que se logra. Por lo tanto no debe ofrecerse la Encefalografía como método terapéutico.

#### TECNICA RADIOGRAFICA.

Corrientemente se toma: una antero-posterior, una postero-anterior y dos laterales derecha e izquierda. Algunos autores recomiendan tomar en posición vertical y horizontal las mismas placas, lo cual queda a juicio del cirujano. Puede tomarse Tomografía, la cual tiene algunas ventajas. Las vistas estereoscópicas son aconsejadas por algunos autores por la razón que se obtienen datos que no son posibles verlos en series corrientes. Las placas deben tomarse al terminar la inyección de aire.

DATOS OBTENIDOS EN LOS ARCHIVOS DEL HOSPITAL PISQUIATRICO  
DE NEUMOENCEFALOGRAFIAS EFECTUADAS DESDE EL AÑO DE 1950.-

AÑO	No. ENCEFALOGRAFIAS
1950	3
1951	7
1952	5
1953	3
1955	3
1957	10
1958 (Hasta Abril)	3
Total	34

De los 34 casos de Neumoencefalografía que aparecen en los Archivos del Hospital Psiquiátrico, van a ser analizados los últimos dieciseis casos:

D.E. Registro No. 3706. Edad: 22 años. Origen: Chalatenango. De oficios Domésticos. Sabe leer y escribir.

PRIMER INGRESO: 10. de Febrero de 1952. Consulta por "Ataques". Hasta la edad de 10 años fué una niña sana, convivía con su hermana, ayudándola en los oficios domésticos. A los 11 años se le presentó el primer "ataque", los que se vinieron repitiendo con grandes intervalos de tiempo hasta los 16 años; después de esta época

convivió maritalmente y de esta unión tuvo una niña, la cual nació de parto normal; después de este parto su crisis convulsivas se fueron haciendo más frecuentes, viéndose obligada a hospitalizarse. Durante su hospitalización, a la cual se presentó con un segundo embarazo, del cual tuvo un parto aparentemente normal, fué esterilizada. Desde 1951 las crisis convulsivas se volvieron mucho más frecuentes, lo cual repercutió en su carácter, pues permanecía irritada, con poco sueño y pérdida de apetito, viéndose obligada a ingresar a este Hospital donde fué catalogada como "Epilepsia Especial". Fué tratada con anticonvulsivos, recomendándole al salir que mantuviera su tratamiento por largo tiempo.

El 30 de Mayo de 1953 se presentó consultando por: "Angustia", duerme muy poco y dice sentir algo en el corazón que no puede explicar; por momentos casi no vé, se queja de mucho miedo y no puede estar sola. En estas condiciones es ingresada a este Centro.

#### EXAMEN FISICO.

INSPECCION GENERAL: Adulta joven, enflaquecida, pálida, tranquila, habla lentamente con voz arrastrada. No tiene edemas ni adenopatías visibles ni palpables.

Cabeza: Nada que notar.

Boca y Faringe: Hay trabajo dentario.

Cuello: Nada que notar.

Tórax: Longilíneo simétrico.

Aparato Respiratorio: Tos (Ultimamente con estrias de sangre)

Pulmón Derecho: Submacidez lóbulo superior derecho, con aumento de las vibraciones vocales, raros y variables estertores bronquiales a este nivel.

Aparato Circulatorio: Corazón dentro del límite normal, focos limpios, tensión arterial 120 x 80. Taquigrafia 112 por minuto.

Abdomen: Doloroso el cuadro cólico, se palpa fácilmente el latido aórtico.

Higado: Palpable, doloroso.

Extremidades: Nada que notar.

Sistema Nervioso: Reflejos tendinosos exagerados pero iguales a ambos lados.

Rayos X del Tórax: " Hay infiltración tipo brónquico a nivel de la región parahiliar inferior izquierda

Demás Exámenes: Dentro de límites normales.

Espujo: Resultado directo negativo.

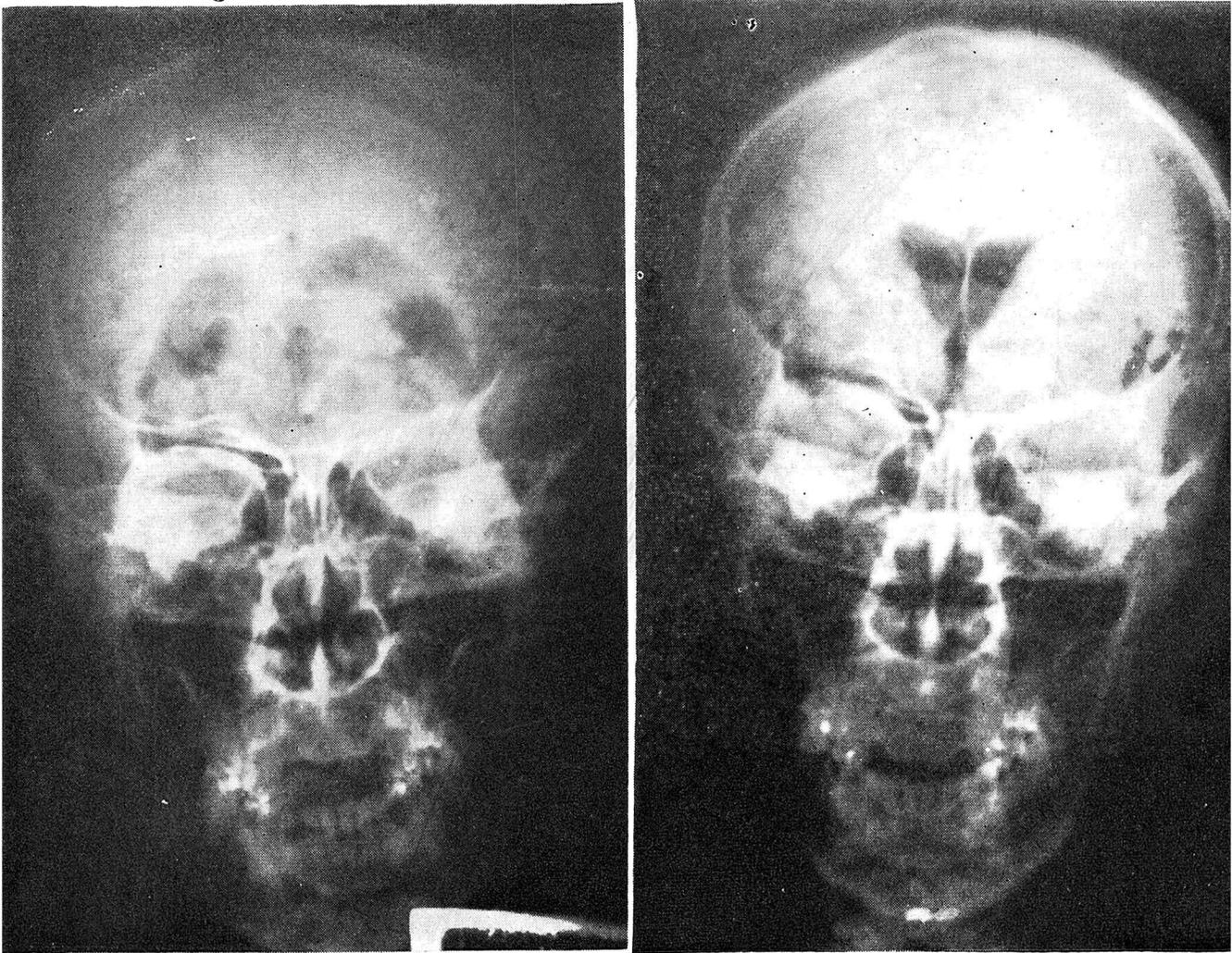
Homogenización: Positivo (Escale Gaffky No. 3)

Rayos X del Tórax, control: "Hay infiltración de tipo brónquico y peribrónquico de la base derecha, la cual no existía en el examen anterior".

Nuevo control dentro de tres semanas.

Impresión Clínica: Radiológica y bacteriológicamente T. B. pulmón izquierdo; se establece tratamiento específico.

CASO D. E.



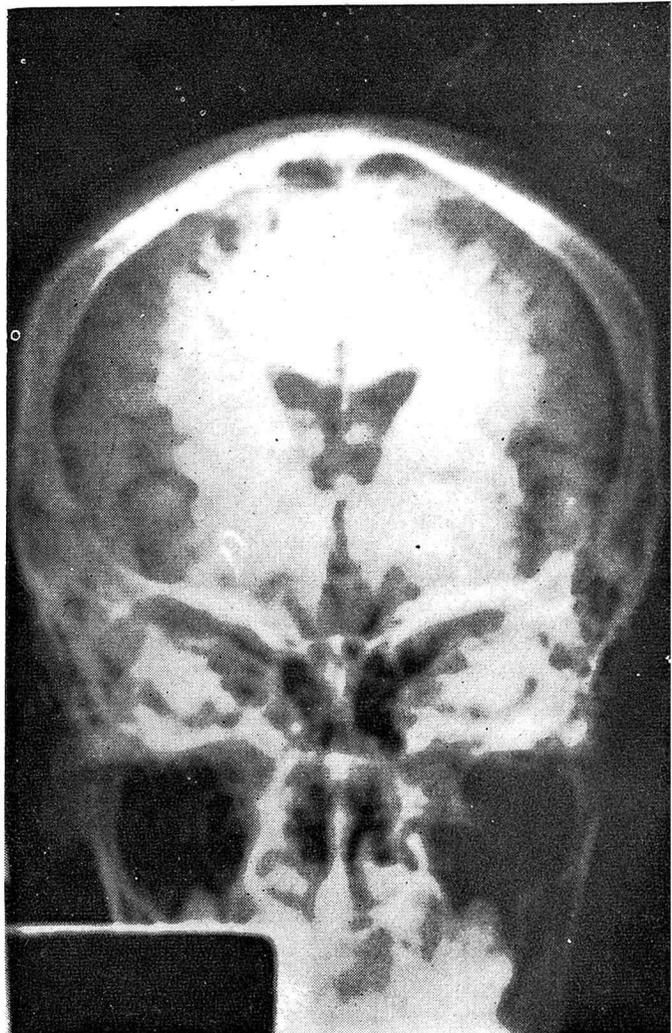
D .E. — R. Postero Anterior y Antero Posterior. Nótese calcificación en hemisferio cerebral derecho.

CASO D. E.



Nótase mayor cantidad de aire en los espacios subaracnoideos de lóbulo frontal

CASO C. A. DE O.



Atrofia cortical.

CASO C. A. DE O.



Atrofia Cortical.

Se indica: Largartil una ampolla intramuscular mañana y tarde por cinco días.

14 de Junio de 1957. Se practica Neumoencefalografía, la cual se contesta en la siguiente forma:

"La Neumoencefalografía no demuestra lesión expansiva. - Hay calificaciones en la región parieto-occipital derecha que pueden corresponder de acuerdo con el cuadro clínico a un proceso T.B cerebral."

2 de Septiembre de 1957. Es un caso muy interesante porque, en el Electroencefalograma hay sospecha de foco en zona parieto occipital derecha; en el Neumoencefalograma se observa una calificación posterior arriba y a la derecha del prolongamiento occipital del ventrículo lateral derecho. Por otra parte, la paciente es T.B. activa, con el examen directo positivo y eritro sedimentaciones altas.

4 de Septiembre de 1957. Se anota "Se presentó esta paciente a consideración clínica y se opinó que, tanto desde el punto de vista clínico como Electroencefalográfico, puede pensarse -- que se trata de una Epilepsia Temporal (Crisis psicomotoras) con -- foco a la derecha (Posible proceso T.B. cerebral.)

C.A. de O. Edad: 35 años. Ilegítima. Origen: Quezaltepeque. Calzada, sabe leer y escribir; de oficios Domésticos.

INGRESO. 13 de Diciembre de 1957. Hace dos meses le aparecieron convulsiones tipo epileptiforme, presentándose éstas has-

ta en número de cuatro al día. Después de estas convulsiones, la familia empezó a notar trastornos mentales, hablaba sola, salía corriendo, insulta a los familiares sin motivo. Repentinamente tiene crisis de agitación en la cual trata de agredir a la gente que le rodea, da nococo a las personas, quedando después aparentemente tranquila.

HISTORIA FAMILIAR: Padres ya fallecidos, familiares sanos

HISTORIA PASADA: No se pueden obtener datos.

ESTADO DE INGRESO: Enferma agitada, en malas condiciones  
nerales.

EXAMEN FISICO: Dentro de límites normales.

#### EVOLUCION.

17 de Diciembre de 1957. Paciente agitada. No es posible abordarla en interrogatorio. Completamente desorientada. Es agresiva con las demás pacientes sin motivo alguno. No se han observado convulsiones.

Se indica: Serpasol, dos ampollas mañana, tarde y noche por dos días, luego dos ampollas mañana y noche por tres días, después una ampolla mañana, tarde y noche por tres días.

26 de Diciembre de 1957. Paciente más tranquila; ya no ha vuelto a presentar crisis de agitación psicomotriz. Continúa algo desorientada.

Se indica: Serpasol una ampolla, mañana y noche por diez días.

EXAMEN MENTAL.

10 de Enero de 1958. Dice la enferma que sufre de "ataques" no sabe desde cuando. Desorientada en tiempo y espacio, memoria reciente y remota, mala. En el Servicio es negativista, sucia. Hasta la fecha no se han observado convulsiones.

Se indica: Electroencefalograma.

28 de Enero de 1958. Esta enferma no ha presentado convulsiones en el Hospital hasta la fecha.

28 de Enero de 1958. OBSERVACION: Reportar si sufre de convulsiones epileptiformes.

Se ha adaptado al ambiente hospitalario, cuida de su arreglo personal, ha desaparecido el negativismo. Persiste en los trastornos de la memoria, ha mejorado en la orientación.

DIAGNOSTICO DE IMPRESION: Psicosis Indeterminada? Psicosis Epilepsía?

EXAMENES COMPLEMENTARIOS DENTRO DE LIMITES NORMALES. Examen de líquido cefaloraquídeo dentro del límite normal.

ESTUDIO ELECTROENCEFALOGRAFICO DE LA PACIENTE C. A. de O.

No. 8682

ANALISIS.

Colaboración de la paciente, buena.

En reposo: aparece ritmo alpha con frecuencia de 9 a 10 por segundo, el cual se bloquea al abrir los ojos. Actividad eléctrica general de mediano voltaje con frecuencia de 8 a 12 por segundo. Aparece un foco de agujas bien limitado a nivel de la parte posterior.

del lóbulo parietal derecho.

Hiperventilación: Aumenta el voltaje y disminuye la frecuencia.

Estimulación fotoeléctrica;

Sueño inducido: Nada de particular.

Conclusión: Electroencefalograma anormal.

Los hallazgos electroencefalográficos corresponden a una epilepsia focal localizada en el lóbulo parietal derecho.-

Se recomienda hacer Neumoencefalograma, la cual es contestada así:

"Aumento de aire en espacio subaracnoideo más marcado en lóbulo frontal derecho, ventrículos normales, la Neumoencefalografía con posible lesión cortical atrofica frontal es compatible con el estado convulsivo."

#### EXAMEN MENTAL.

15 de Febrero de 1958. Mejorada. Persisten trastornos de la memoria y orientación.

20 de Febrero de 1958. Se sugiere, para completar el estudio del presente caso, practicar Arteriografía cerebral.

M.F.M. Edad: 15 años. No sabe leer ni escribir, Residente en Armenia, Departamento de Sonsonate.

10. de Noviembre de 1956. Esta paciente es referida del Asilo Sara a este Hospital con diagnóstico de: Epilepsia y Trastor-

nos mentales. A su ingreso se recogen los datos siguientes: Tiene meses de estar asilada en el "Asilo Sara", donde fué ingresada por ser huérfana y sufrir de "ataques", los cuales se presentan con alguna frecuencia y en ciertas ocasiones han llegado a ser de carácter subintrante; después de este estado se volvió furiosa, enojándose - sin motivo y agrediendo a las demás pacientes. En la actualidad tiene tratamiento de Epamín.

HISTORIA FAMILIAR: Sólo se sabe que tiene una tía que reside en Armenia.

HISTORIA PASADA: No se recogen datos.

ESTADO DE INGRESO: Da la impresión de ser una Deficiente mental.

EXAMEN FISICO. 7 de Noviembre de 1956. Dentro de límites normales.

EXAMEN MENTAL. 17 de Noviembre de 1956. Enferma inquieta, sucia y descuidada en su arreglo personal, se desnuda, besa a las otras enfermas y no hace caso a lo que se le dice. Hasta el momento no ha presentado convulsiones. Se sabe que desde la edad de 7 años padece de Epilepsia.

Se indica: Observarla y si presenta convulsiones describir sus caracteres.

17 de Enero de 1957. Hasta la fecha no se han observado - convulsiones en esta enferma, a pesar de no haber tomado anticonvulsivos. Es agresiva con los otros enfermos, les lanza cuanto objeto

encuentra a mano, incluso las muerde. Hace berrinches, su lenguaje su carácter corresponde a una niña de 4 a 6 años. Actos compulsivo La historia que dan de sus padecimientos no parece ser correcta.

DIAGNOSTICO DE IMPRESION: Deterioración Epiléptica? Deficiencia Mental y Psicosis?

19 de Enero de 1957. Se indica Electroshock. 15 crisis.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS DE ESTA FECHA: dentro de los límites normales.

19 de Marzo de 1957. Se ordena pasarla a Krapeling. Prestarla si presenta convulsiones epileptiformes. Se indica Largartil comprimidos mañana y tarde, dos meses.

2 de Mayo de 1957. Presenta dos convulsiones descritas por la señorita enfermera, al parecer de carácter epiléptico.

25 de Mayo de 1957. Se indica Luminal 0.10 grs. 3 veces día, un mes.

13 de Junio de 1957. Enferma agitada, se indica Largartil ampolla intramuscular cada 6 horas. No. 4.

20 de Junio de 1957. Agitada. Se indica: Luminal 0.10 gr un mes y Serpasol 2 mlgs. mañana y tarde, un mes.

25 de Junio de 1957. Ha presentado varias convulsiones epileptiformes. Hay rasgos homosexuales.

29 de Junio de 1957. Se practica Neumoencefalografía, y fué contestada así:

"Ventrículos en posición normal pero aumentados de volúm

Hay gran cantidad de aire en el espacio sub-aracnoideo en el hemisferio izquierdo.- Conclusión: Atrofia Cortical izquierda y subcortical. Este hallazgo es compatible con el cuadro convulsivo de la paciente

12 de Noviembre de 1957. Agregando a sus anticonvulsivos se indica Ampliatil 3 comprimidos mañana y tarde, dos meses.

26 de Noviembre de 1957. Desde ayer se encuentra agitada; llorando constantemente, es agresiva con los demás pacientes. Se indica Serpasol 2 ampollas, mañana, tarde y noche por 5 días.

2 de Diciembre de 1957. El estado de agitación ha mejorado. No duerme por las noches, se agrega a sus indicaciones Delvinal sólico 0.10 gr. a las 9 P.M. por tres días.

A.G. 11 de Marzo de 1955. Rayos X No. 1552. Fué enviado Neumoencefalografía con Impresión Diagnóstica de Epilepsia Esencial

La Neumoencefalografía fué reportada como sigue: "Ventrículos de tamaño y posición normales, hay aire en los espacios subaracnoideos en cantidad normal."

En el presente caso la Neumoencefalografía ayudó muy poco en el estudio clínico.

R. V. 28 de Marzo de 1955. No. Rayos X 1589. Fué enviado estudio Neumoencefalográfico con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia Esencial. La Neumoencefalografía fué reportada así: "Ventrículos de posición normal, ligeramente aumentado de volúmen, tercer ventrículo



EXAMEN MENTAL.

El 15 de Febrero de 1950, Paciente con buena relación con el ambiente; conversa en forma coherente, aunque con acento quejumbroso. Está bien orientada en tiempo y lugar. Acusa sufrir ataques convulsivos desde la edad de 10 años; dice que en ocasiones después de los ataques, "queda hablando tonterías". En este estado ingresó al Hospital; recuerda que sentía gran miedo y tenía alucinaciones visuales poco diferenciadas (Bultos). Se queja de malestares somáticos y angustia. No se descubren actualmente manifestaciones psicóticas. Puede darsele el alta gestionando su ingreso al Sanatorio Nacional Antituberculoso.

DIAGNOSTICO DE IMPRESION: Epilepsia.

8 de Junio de 1953. NUEVO INGRESO. La paciente ha constituido un problema en cuanto a su manejo en el Sanatorio; se portó mal, manifestando una conducta incontrolable, se muestra inquieta no toma los medicamentos, ha intentado fugarse y matarse. Las crisis epilépticas parecen haber disminuído en número y frecuencia, niéndole cada 3 ó 4 semanas en forma de ausencia, con movimientos sin propósitos, como desnudarse o botar lo que tiene en las manos. Mantiene manifestaciones de tipo neurótico. Su tratamiento consiste en anticonvulsivos.

19 de Octubre de 1954. La paciente es enviada del Sanatorio Nacional a consulta por presentar crisis de conducta anormal que tienen la apariencia de accesos psicomotores. La paciente explica que siente súbitamente una sensación horrible "que no puede explicar", después de lo cual corre y se desnuda, bota lo que tiene

en la mano. El lenguaje es redundante y prolijo. Hay viscosidad afectiva. Se recomienda continuar con su tratamiento anticonvulsivo.

6 de Mayo de 1955. NUEVO INGRESO. La paciente ha constituido un problema en cuanto a su manejo; se refiere que en el Sertorio pasa muy inquieta, no deja reposar a los otros enfermos, no toma las medicinas como se le indican, ha intentado fugarse y matarse. Sin embargo se ha observado mejoría en las crisis epilépticas.

Continúa con su tratamiento anticonvulsivo.

Junio de 1955. Las crisis parecen que han disminuido en número y frecuencia, viniéndole cada 3 ó 4 semanas y siempre en la forma de ausencias acompañadas de movimientos sin propósito, como desnudarse o botar lo que tiene en las manos. Además siempre tienen sus manifestaciones de tipo neurótico y las inherentes al carácter comicial.

Su manejo en el Servicio se hace muy difícil, se indica Electro-shock 8 crisis.

Después de esta serie de Electros no hubo ninguna mejoría, habiendo sido necesario prolongar la serie.

8 de Octubre de 1955: La paciente continúa agitada, se establece indicación de Serpasol.

**EXAMENES COMPLEMENTARIOS:** En este ingreso las lesiones se han empeorado como un 30%. Su estado general ha desmejorado. No se registra fiebre.

En su estado mental se logra una mejoría y sale del Hospital en condiciones de Mejorado.

13 de Marzo de 1957. Paciente que se presenta nuevamente para reingreso. Se queja de insomnio y anorexia completa; se pone en observación para comprobar si es cierto que sufre de pérdidas de conciencia e indicar la conveniencia de un Electroencefalograma. Se indica Largartil mañana, tarde y noche hasta nueva orden.

16 de Junio de 1957. Se manda Electroencefalograma, el cual es contestado en la siguiente manera:

ESTUDIO ENCEFALOGRAFICO DE LA PACIENTE D. E.

TECNICA.- "Monopolar y bipolar. 18 electrodos. Métodos de activación: hiperventilación, estimulación fotoeléctrica, sueño inducido."

ANALISIS: Colaboración de la paciente: buena.

En reposo: Ritmo Alpha con frecuencia de 9 por segundo. Actividad eléctrica en general de mediano voltaje con frecuencias mixtas. Electroencefalograma bastante desorganizado.

Hiperventilación: Hay ondas lentas de alto voltaje que parecen paroxísticamente en todos los canales con predominio del lado derecho en la región parieto temporal. En una sola ocasión se aprecia un foco de agujas en la región temporal derecha.

Sueño: Estado de sueño ligero muestra ondas agudas de alto voltaje en la misma distribución arriba descrita.

Conclusión: Electroencefalograma: Anormal.- Las ondas agudas que aparecen difusamente y en forma paroxística con predominio en la zona parieto temporal derecha, corresponden a un orden convulsivo, probablemente con un foco en esta región.

visible, hay aire en los espacios subaracnoideos en mayor cantidad que lo normal." Conclusión: Atrofia Cortical Moderada.

En el presente caso la Neumoencefalografía confirmó la - Impresión Diagnóstica Clínica.

A. C. de la O. 25 de Abril de 1955. No. Rayos X 1584. Fué enviado a Neumoencefalografía con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia Jacksoniana. La Neumoencefalografía fué contestada así: "Sistema ventricular poco visualizado pero en situación normal, hay gran cantidad de aire en los espacios subaracnoideos de ambos hemisferios". Conclusión: Atrofia Cortical Bilateral.

En el presente caso la Neumoencefalografía contribuyó a la aclaración del cuadro clínico, descartando la posibilidad diagnóstica de Impresión.

M. L. H.- 18 de Junio de 1957. No. Rayos X 1945. Fué enviada a estudio Neumoencefalográfico con la Impresión Diagnóstica Clínica de: Epilepsia Esencial.- La Neumoencefalografía fué reportada dentro de límites normales. No contribuyó a aclarar el cuadro.

T. L. S.- 16 de Agosto de 1957. No. Rayos X 1853. Fué enviada para Neumoencefalografía con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia Esencial.- La Neumoencefalografía fué reportada dentro de límites normales. Se puede decir que contribuyó muy poco a la aclaración.

ración del cuadro clínico.

P. A. A. 27 de Agosto de 1957. No. Rayos X 3265. Fué enviado para estudio Neumoencefalográfico con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia Esencial. La Neumoencefalografía fué contestada dentro de límites normales. Se puede decir que contribuyó muy poco a la aclaración del cuadro clínico.

M. C. A. 29 de Agosto de 1957. No. Rayos X 3346. Fué enviado a estudio Neumoencefalográfico, con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia. El cual fué reportado así: "Sistema ventricular ligeramente aumentado de tamaño." Conclusión: Atrofia Cortical Moderada, compatible con el cuadro clínico.

V. R. T. 12 de Septiembre de 1957. No. Rayos X 1322. Fué enviada a estudio Neumoencefalográfico con Impresión Diagnóstica: Psicosis por catálogar, investigar estado cerebral; en el cual se encontró: "Hay dilatación ventricular, ventrículos en posición normal, aumentados de volúmen. "Conclusión: Atrofia Subcortical. Contribuyó a aclarar el cuadro clínico al dar el estado cerebral.

R. M. C. 25 de Septiembre de 1957. No. Rayos X 4101. Fué enviada a estudio Neumoencefalográfico con Impresión Diagnóstica de: Epilepsia y - Psicosis. La Neumoencefalografía fué reportada así: "Solamente se visualiz

el ventrículo lateral izquierdo, sin existir desplazamiento, hay una gran cantidad de aire en los espacios subaracnoideos." Conclusión: Atrofia Subcortical compatible con el cuadro convulsivo.

O.O. C. 8 de Octubre de 1957. No. Rayos X 3368. Fué enviado con Impresión Clínica: Alteración Mental post traumática. La Neumoencefalografía contestada así: "Sistema ventricular en posición normal, ligeramente aumentado de volúmen en ventrículo lateral izquierda." Conclusión: Atrofia subcortical moderada. El hallazgo no es compatible con la Impresión Diagnóstica Clínica. no contribuyó la aclaración del cuadro.

T. L. M. 16 de Octubre de 1957. No. Rayos X 4138 Impresión Diagnóstica Clínica: Epilepsia Esencial. La Neumoencefalografía encontró: "Ventrículos aumentados de volúmen, hay gran cantidad de aire en los espacios subaracnoideos." Conclusión: Atrofia Cortical y Subcortical. Compatible con el cuadro convulsivo. Contribuyó la aclaración del cuadro.

L. B. 11 de Marzo de 1958. No. Rayos X 4305. Impresión Clínica: Epilepsia Esencial. La Neumoencefalografía fué contestada así: "Ventrículos de un volúmen mayor que lo normal, posición normal, "Conclusión: Posible Atrofia subcortical. Contribuyó a la aclaración del cuadro.

J. A. S. 25 de Marzo de 1958. No. Rayos X 4416. Impresión Diagnóstica

tica: Epilepsia Esencial. La Neumoencefalografía fué contestada así: "Atrofia cortical más marcada en lóbulo frontal y parietal izquierda. "Compatible con deterioro epiléptico.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Neumoencefalografía es el método radiográfico usado después de remover suficiente cantidad de líquido cefaloraquídeo y sustituirlo por aire por vía Lumbar. Es un método muy valioso para el diagnóstico y localización de lesiones orgánicas cerebrales; por este método se puede descubrir lesiones incipientes corticales o lesiones avanzadas que antes no se podían reconocer. Con una buena técnica es posible delimitar la superficie cerebral.

La Neumoencefalografía se usa en los casos con síntomas oscuros - como los que siguen al traumatismo, senilidad, epilepsia, hemorragia, hemiplegia, lesiones cerebrales durante el parto.- En el presente estudio hemos tenido la oportunidad de tener dentro de nuestro número de casos algunas de estas indicaciones, encontrando en este método diagnóstico una valiosa ayuda para la aclaración del cuadro; tales son los casos de trastornos mentales -- post-traumáticos, Epilepsia Esencial, etc.

Concluimos que realmente es un método sencillo que puede usarse -- tanto en adultos como en niños sin grave riesgo, ya que su mortalidad es muy baja. Puede recomendarse para el diagnóstico de la atrofia cerebral, la Aracnoiditis y aún lesiones de la corteza cerebral.- Es muy importante también -

saber que por este método pueden descubrirse ciertos cambios orgánicos observados en el curso del Síndrome Convulsivo. Fuera de esto hay muchos reportes sobre los buenos resultados que se observan después de la Neumoencefalografía, como decir, la cura de la Cefalea Post-traumática; aunque hemos sido muy categóricos en declarar que no tiene indicación terapéutica.

No hay que exagerar el valor del examen Neumoencefalográfico y debe hacerse sólo después de un buen estudio clínico. La Neumoencefalografía se ha usado en otras condiciones: Parálisis general, Meningitis, etc.

Se sabe que es de gran utilidad y puede recomendarse en los niños con casos de Meningitis, Macrocefalias, Microcefalias.

Como la Aracnoides no sigue exactamente todas las irregularidades de la superficie cerebral, deja espacios que están normalmente llenos de líquido y en algunos lugares estos espacios son grandes y se llaman Cisternas.

Estas Cisternas llenas de aire han sido muy bien estudiadas y sus cambios son importantísimos para el diagnóstico Neumoencefalográfico.- Se llaman: Cisterna Magna, Cisterna Pontis, Cisterna Basalis, Cisterna quassaca, Cisterna Interpeduncular.- Además tenemos los canales cerebrocorticales laterales.

Si se logra que se llenen de aire los ventrículos laterales, entonces veremos casi siempre también el tercer ventrículo, el cuarto ventrículo y a veces el acueducto.- Los ventrículos laterales no tienen un volumen uniforme, es decir, no se pueden dar medidas exactas, pues varían bastante de individuo normal a otro.- Hay que tener alguna experiencia para no interpretar

tar erróneamente como patológico ciertas irregularidades en los ventrículos particularmente de los cuerpos posteriores.

Es fácil diagnosticar la atrofia cerebral generalizada por la separación entre la superficie cerebral y la tabla interna del hueso. También las Cisternas aparecen muy grandes y lo mismo los espacios sub-aracnoideos.

La atrofia cerebral de la Hidrocefalia interna es fácil de reconocer por el marcado aumento de los ventrículos.

La atrofia cerebral debida a trauma se reconoce por la dilatación unilateral del ventrículo lateral y a veces desplazamiento de la línea media hacia el lado dañado. La Hemiatrofia Cerebral, probablemente de origen congénito se diagnostica de la misma manera.

La Poroencefalia, que es un defecto en forma de embudo que va de la corteza cerebral a los ventrículos; en la Neumoencefalografía tiene una forma circular y tiene un nivel hidroaéreo, que da la apariencia de un quiste.

En la Aracnoiditis es frecuente la ausencia completa o unilateral de aire en los espacios sub-aracnoideos.

No cabe duda que la Neumoencefalografía es de gran valor en el estudio de los estados convulsivos y más cuando son acompañados de trastornos de orden psíquico; en muchos de nuestros casos en que existe Epilepsia Consecutiva a un traumatismo se encontraron lesiones de atrofia cortical.- En los casos de Epilepsia de tipo esencial la Neumoencefalografía nos permite descartar la presencia de Signos focales.- En los casos en que existe deterioro

ental consecutiva a estados convulsivos antiguos y mal controlados hay un engrandecimiento simétrico de ambos ventrículos y engrandecimiento difuso de los espacios sub-aracnoideos.

Consideramos la conveniencia de practicar el estudio Neumoencefalográfico en todo paciente con diagnóstico de estado convulsivo; así mismo en todo paciente con manifestaciones de trastornos orgánicos cerebrales, excluyendo lesiones expansivas intracraneanas.-

Creemos que en el Hospital Psiquiátrico es posible la práctica de este método diagnóstico en todos los casos mencionados; ya que no implica grande riesgo y se cuenta con el elemento técnico y humano necesario.