

REVISTA MEXICANA DE PSIQUIATRIA, NEUROLOGIA Y MEDICINA LEGAL



SUMARIO :

PERIODISMO MEDICO Y PSIQUIATRIA.—

Por el Dr. Heitor Peres.

ESTUDIOS SOBRE ELECTROENCEFALO-

GRAFIA.—*Por el Dr. Samuel Ramirez Mo-*
reno.

ELECTROENCEFALOGRAFIA, SU IMPOR-

TANCIA EN LA CLINICA NEUROLOGI-
CA.—*Por los Dres. G. Levant Yeager y*
Maurice N. Walsh.

NOTAS SINTETICAS.



VOL. VIII

PUBLICACION BIMESTRAL

NUM. 43

1o. DE MAYO DE 1941.

MEXICO, D. F.

RECONSTITUYENTE FOSFORADO

UTIL COMO

TONICO NERVIOSO Y GENERAL

AUXILIAR POR SUS PROPIEDADES EN LAS

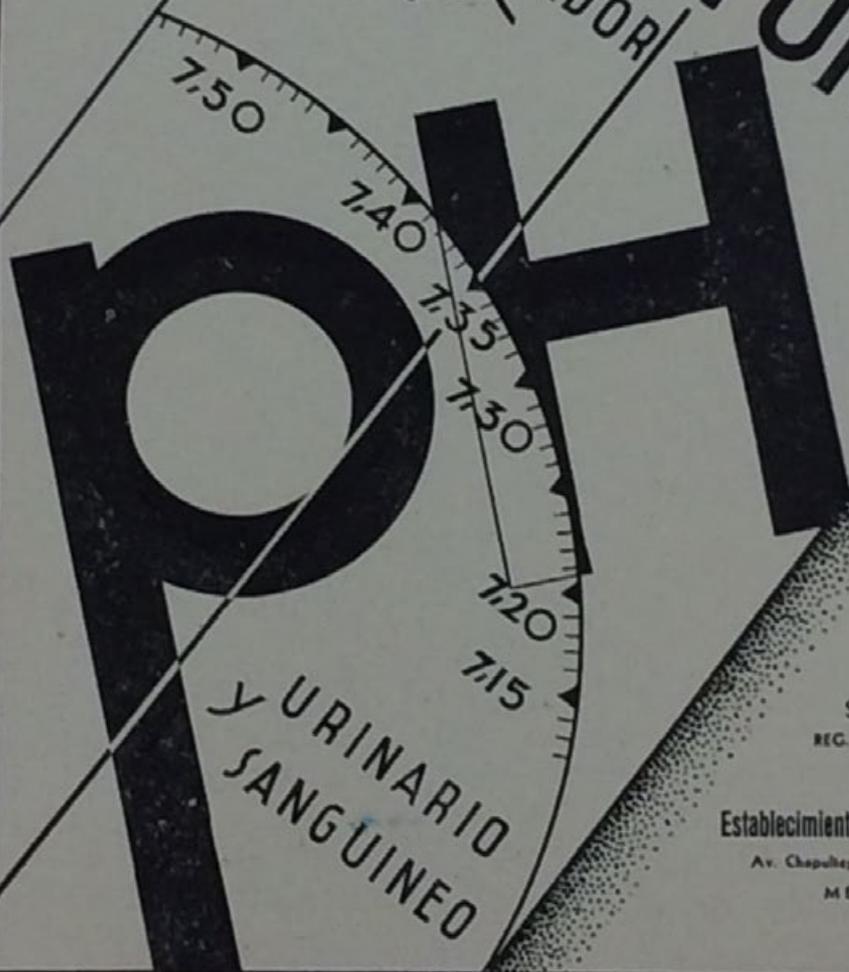
PERTURBACIONES DE LA NUTRICION



DISPEPSIAS
FOSFATURIA
DERMATOSIS
CIERTAS JAQUECAS
PRETUBERCULOSIS
NEURASTENIA
INAPETENCIA

ciertas formas de
REUMATISMO CRONICO
ciertas
CONVALENCIAS

PHOSOFORME
MODIFICADOR
del



PROP. No. 12010

GOTAS
REG. No. 9614 D. S. P.

SOLUCION
REG. No. 9887 D. S. P.

Establecimientos LAUZIER, S. de R. L.
Av. Chapultepec 206 Apartado 399
MEXICO, D. F.

REVISTA MEXICANA DE PSIQUIATRIA, NEUROLOGIA Y MEDICINA LEGAL

DIRECTOR:

Dr. SAMUEL RAMIREZ MORENO

EDITOR Y JEFE DE REDACCION:

Dr. JUAN PEON DEL VALLE

PUBLICACION BIMESTRAL

VOLUMEN VIII. NUM. 43. 1o. DE MAYO DE 1941 MEXICO, D. F.

Registrada como artículo de 2a. clase en la Administración de Correos de México, D. F., con fecha 11 de marzo de 1939.

SE SOLICITA EL CANJE CON PUBLICACIONES SIMILARES

Los profesionistas que no reciban esta Revista y se interesen por ella pueden enviar su dirección para que se les remita.

La Redacción no se hace responsable de los conceptos vertidos por los autores. Solamente consideramos el prestigio y la honradez de nuestros colaboradores. Por lo tanto, invitamos a los señores médicos a que, siempre que lo deseen y en especial cuando estén en desacuerdo con el contenido de algún artículo, dispongan de las páginas de esta Revista para contribuir al mejor estudio de la neuropsiquiatría y ramas afines.

TODA CORRESPONDENCIA DIRIJASE A LA REDACCION:

GENOVA, 39

MEXICO, D. F.

SECCIONES:

PSIQUIATRIA

Dres. Samuel Ramírez Moreno y Juan Peón del Valle.

NEUROLOGIA

Dres. Adolfo M. Nieto y Santiago Ramírez.

MEDICINA LEGAL

Dres. José Torres Torija y José Rojo de la Vega.

RAMAS AFINES:

NEURO-ENDOCRINOLOGIA: Dr. Fernando Ocaranza.

HISTOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO: Prof. I. Ochoterena.

PSICOPEDAGOGIA: Dr. Lauro Ortega.

CRIMINOLOGIA: Dr. José Gómez Robleda.

NEURO-CIRUGIA: Dres. Conrado Zuckermann y Darío Fernández.

HIGIENE MENTAL: Dr. Fernando Rosales.

PSIQUIATRIA INFANTIL: Dr. Manuel Neimann.

PALUDOTERAPIA: Dr. Luis Vargas.

TOXICOMANIAS: Dr. Juan Peón del Valle y Varona.

TERAPEUTICA DEL SISTEMA NERVIOSO: Dr. Antonio Tena.

NEUROLOGIA OCULAR: Dr. Raúl A. Chavira.

FISIOTERAPIA: Dr. Guido Torres Martínez.

LABORATORIO: Dres. Luis Gutiérrez Villegas y Alberto Lezama.

PSIQUIATRIA JURIDICA: Gustavo Serrano y Felipe Gómez Mont.

COLABORADORES REPRESENTANTES

EN LA REPUBLICA:

DISTRITO FEDERAL: Dres. José León Martínez, Arturo Baledón Gil,
Antonio Tena Ruiz y Miguel Lavallo.

AGUASCALIENTES: Dr. Salvador Martínez Morones.

CAMPECHE: Dr. Tomás Quijano.

COAHUILA: Dr. M. Elizondo C.

CHIHUAHUA: Dres. Carlos González Fernández y Roberto Castañeda.
DURANGO: Dr. José Péschard.
GUANAJUATO: Dres. Alberto Aranda de la Parra, Octavio Lizardi y Carlos Ramírez Prado.
GUERRERO: Dr. Baltasar Miranda, Dr. Alejandro Aguirre.
HIDALGO: Dr. José Efrén Méndez.
JALISCO: Dres. Adolfo Saucedo y Fernando de la Cueva.
MORELOS: Dr. Carlos Merino E.
NUEVO LEON: Dr. Manuel Camelo.
OAXACA: Dr. Fernando Bustillos.
PUEBLA: Dres. Ignacio Rivero Caso y Gustavo Domínguez V.
QUERETARO: Dr. Salvador López Herrera.
SAN LUIS POTOSI: Dres. Antonio de la Maza y T. Agundis.
TAMAULIPAS: Dres. Adalberto F. Argüelles y Roberto Morelos Zaragoza.
TABASCO: Dr. J. A. Mansur.
VERACRUZ: Dr. Vicente Ortiz Lagunes
YUCATAN: Dr. Eduardo Urzáis.
ZACATECAS: Dr. Arnulfo Rodríguez.

COLABORADORES EXTRANJEROS:

ARGENTINA: Prof. Dr. Osvaldo Loudet, Dr. Helvio Fernández, Dr. Gonzalo Bosch, Dr. José Belbey, Dr. Mario A. Sbarbi y Julio R. Obiglio.
BRASIL: Dres. Plínio Olinto, Heitor Peres, José Mariz, José Lucena y Armando Neves.
CUBA: Dr. Manuel Galigarcía.
COSTA RICA: Dr. Roberto Chacón Paut.
CHILE: Dres. Juan Garafullo, Isaac Horvitz, Iturra Moreira y Quiroga Arenas.
ECUADOR: Dr. Julio Endara.
ESPAÑA: Dr. Antonio Torres López.
ESTADOS UNIDOS: Dres. I. S. Wechsler, M. M. Kessler, G. S. Waralch, William C. Menninger, Ralph M. Fellows, Leo Stone, Karl Menninger, Maurice N. Walsh y Charles A. Burlingame.
FRANCIA: Prof. Dr. Henri Claude, Prof. Dr. Genil-Perrin, Dr. Paul Schiff, Dr. Ajuriaguerra y Dr. Hadji-Dimo.
ISLAS FILIPINAS: Dr. Sixto de los Angeles.
NICARAGUA: Dr. Emilio Lacayo.
PERU: Dr. Honorio Delgado y Dr. Baltasar Caravedo.
URUGUAY: Dr. Antonio Sicco y Dr. Elio García Ausst.
VENEZUELA: Dr. León Mir y Dr. J. N. Palls.

En el exterior, se invita principalmente a todos los médicos mexicanos, de manera extensiva y particular a los especialistas de habla castellana y en general a todos los neuropsiquiatras que deseen el intercambio.



UN PRODUCTO
Merck

Sedalmerck

EL ANTIGRIPIAL POR EXCELENCIA

- Contiene EFETONINA, DIONINA, cafeína, fenacetina y dimetilaminofenazona, de efectos anticatarrales y antiflogísticos.
- Evita y corta rápidamente la gripe.
- Evita la debilidad vasomotora consecutiva a afecciones gripales.

"Sedalmerck" marca registrada.

Reg. No. 24371 D. S. P. Úsese exclusivamente por prescripción y bajo la vigilancia médica.



También es
EL ANALGESICO PREDILECTO PARA

Muestras y literatura: **MERCK-MEXICO, S. A.**, Apartado 8619, MEXICO, D. F.

Periodismo médico y Psiquiatría

Por el Dr. HEITOR PERES,
de Río Janeiro, Brasil.

Desde su despuntar, es decir, desde sus primeros tiempos, la medicina mental ha sido fructuosa para el periodismo médico. Los franceses —los continuadores de Pinel y Esquirol— crearon la prensa especializada, propagadora de las magistrales concepciones de Magnan, Falret, Baillarger, Calmeil, Bayle y de tantos otros, constructores y cimentadores de la psiquiatría del siglo XIX. Aun hoy, es en los volúmenes envejecidos y amarillentos de las revistas psiquiátricas de aquella época, adonde vamos a beber, en fuente pura, las doctrinas capitales de la vieja escuela francesa. En Alemania, en Bélgica y en Italia no tardaron en fomentar la prensa psiquiátrica, lanzando periódicos que forman, aun en nuestros días, repertorio inestimable para los estudiosos. De Europa el ejemplo atravesó el Atlántico, plantándose vigorosamente en la tierra de Benjamín Rush.

Se puede decir que la prensa especializada como la prensa en general es la mejor expresión de la cultura, quizá de la mentalidad de una colectividad; en ella se proyecta el nivel intelectual de un grupo, —mayor o menor—, de técnicos en un mismo asunto, y, por así decirlo, es su contenido la mejor revelación de la productividad de ese grupo. Esto en lo que toca solamente al valor intrínseco de la prensa, sin que nos extendamos a hablar de lo que ella tiene como vehículo cultural, como órgano de difusión y de intercambio, o como mera tabla registradora de las actividades de asociaciones, institutos, etc., etc.

Y, en cualquiera de esos aspectos, la prensa psiquiátrica moderna desempeña relevante papel, sin ser excedida por ninguna de sus congéneres médicas. Tal aserción podrá ser comprobada por quien se quiera tomar el trabajo de contar los periódicos, anales, revistas, archivos y boletines dedicados a la psiquiatría y especialidades afines; en las tres Américas su número es muy apreciable, y la cantidad aquí no es simple expresión numérica, traduciendo, antes que nada, un intenso trabajo de los especialistas, ya en la investigación, ya en la enseñanza, sea en la clínica o en las sencillas —pero benéficas— tareas de divulgación. El periodismo psiquiátrico nos permite mantener una permanente corriente difusora y cultural en el ambiente psiquiátrico. Nos conocemos unos a otros; estamos atentos a lo que hacen nuestro colegas; difundimos ideas y hechos nuevos; asimilamos conceptos y técnicas; hacemos todo —en gran parte— gracias a las revistas y publicaciones especializadas. Ejemplo reciente de lo que afirmamos es lo que aconteció con las dos últimas y mayores conquistas de la psiquiatría actual: los métodos de Meduna y de Sakel. No bien los dos nuevos procedimientos terapéuticos habían sido expuestos en congresos científicos, cuando las revistas los difundían a las cuatro partes del globo, dando lugar a su aplicación inmediata, a su generalización y a su mejor conocimiento; resultado de esto es la inmensa bibliografía existente al respecto de los dos métodos.

Es, pues, justo que se conozca y se valore la labor de quienes hacen la prensa psiquiátrica. Prestan un gran servicio a la especialidad; son obreros de una tarea que hasta ahora fué categorizada en su justa medida. Los más de ellos son idealistas puros, hacen la prensa por placer, con un alto sentido de cooperación, muchas veces con perjuicio pecuniario y siempre con dispendio de tiempo hurtado a las obligaciones de todos los días. Tal es lo que sucede, en especial, con el periodismo psiquiátrico de la América Latina, fruto del trabajo de un grupo de abnegados especialistas.

El tema que tratamos viene a propósito de la conmemoración de más de un aniversario de la ya renombrada "Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal", hija espiritual de esos dos grandes idealistas que son Samuel Ramírez Moreno y Juan Peón del Valle, ambos especialistas de prestigio, ejemplos expresivos de la cultura psiquiátrica mexicana.

Al contrario de las mujeres, las revistas e instituciones similares no esconden la edad. Cada año que pasa es una etapa más revitalizadora que surge; las arrugas y los cabellos blancos no les entristecen la vida. No envejecen; remozan siempre. Cuando desaparecen, la muerte es súbita, sin las señales de la senectud. Tórnense respetables, pero no por la sesudez de la edad. Viven y mueren jóvenes.

Así, sin miedo a la indiscreción, es natural que todos nosotros —especialistas de otras tierras— pero soldados de una misma cruzada, tengamos intenso júbilo por la ocurrencia de fecha tan amable para nuestros colegas de México. Es una idea que prosigue victoriosa; es una realización que arremete a través de los tiempos propulsada por sus constructores, venciendo obstáculos y desafiando tropiezos. Además, la fecha, señala un marco brillante del periodismo psiquiátrico de América Latina, marco que tiene trazado un camino de los más proficuos.

Doyme, pues, por muy satisfecho, en haber aceptado la amable y honrosa invitación de los dirigentes de la "Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal" para, con una crónica, conmemorar una fecha aniversaria.

Como una pleitesía al simpático órgano de la prensa médica mexicana y un homenaje a los ilustres amigos Samuel Ramírez Moreno y Juan Peón del Valle, finalizaremos sugiriendo a su alto patrocinio, una idea que de realizarse beneficiaría tal vez al periodismo psiquiátrico centro y sudamericano; que la "Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal", conmemorando su séptimo aniversario, sea la organizadora de una institución que reuna, en confederación, círculo o similar, las revistas y órganos de la prensa psiquiátrica latino-americana. Unidos, unificados, ganarían tales órganos estructuración armónica en la técnica, en las directrices y en los propósitos, al mismo tiempo que servirían mejor al acercamiento de los especialistas de las dos Américas, donde no faltan nombres respetables, garantía de un buen éxito integro.

Que en México sea nuestra idea trasmutada en realidad, son nuestros votos.

VITAMINA

B₁

Simple..... 0.02 gr.

Fuerte..... 0.05 gr.

Extrafuerte..... 0.25 gr.

“HORMONA”

a precios razonables.

NEUMOPIRIDINA “HORMONA”

20 tabletas de 0.50 gr. de Sulfopiridina.

LABORATORIOS HORMONA, S. A.

Laguna de Mayrán, 411

México, D. F.

Dos palabras de la Redacción:

Tenemos la satisfacción de dedicar este número de Aniversario de la Revista a las contribuciones nacionales en el campo de la ELECTRO-ENCEFALOGRAFIA, y con gusto incluimos una colaboración extranjera, valiosa por su fuente originaria y por su contenido.

Lo que esta labor trae en el terreno clínico neurológico es de importancia enorme para el diagnóstico, para el pronóstico y, por consiguiente, para la terapéutica.

A pesar de que nuestro medio no goza de condiciones tan favorables como las de otros países, los investigadores clínicos mexicanos, como el Dr. Ramírez Moreno, y los técnicos neurobiólogos mexicanos, como el Dr. Flores Covarrubias, nos han colocado a la cabeza en este sector del campo científico.

Y así como la contribución nacional ha sido de las primeras y de las más trascendentales en clínica neuropsiquiátrica, en terapia convulsiva e hipoglucémica, en cronaximetría, en tratamientos por electropirexia, malarioterapia y electrochoques, ahora cabe señalar el brillante lugar que ocupa en los estudios electroencefalográficos.

Sulfuros de Mercurio y Bismuto

(En el Estado Coloidal)

1. - Llena totalmente las exigencias de la moderna terapéutica antiluética.
2. - No produce reacciones, como estomatitis, etc.
3. - Es completamente indoloro y sin analgésico.
4. - No causa manchas (tatuaje) ni nódulos en el local de la inyección.
5. - Garantiza su prestigio.

Series
INFANTIL
A
B
C

HI-O-BI

Reg. No. 14457 D.S.P.

PARA MUESTRAS Y LITERATURA:

LABORATORIOS PICOT, Regina No. 13, México, D. F.

BI-ALBAMEX

Ampolletas para inyecciones intramusculares:

Reg. No. 22375 D.S.P.

FORMULA:

Yodobismutato de sodio	0.15
Alcanfor	0.05
Eucaliptol	0.15
Aceite de olivo c. b. p.	1 cc.

INDICACIONES:

Es útil en el tratamiento de la LUES, de la NEURO y de la HEREDOSIFILIS.
Prop. No. 19090

POSOLOGIA:

Para adultos una inyección de tres a cinco días. Niños en proporción a su edad según lo indique el médico.

VENTAJAS:

Mayor riqueza en Bi (0.037), fácil absorción, no deprime, no contiene anestésico. Vehículo no tóxico (aceite de olivo).

SED-ALBA

J A R A B E

Reg. No. 22253 D.S.P.

FORMULA:

Extracto fl. de Pasiflora incarnata	5 grs.
Extracto fl. de tilia	5 "
Valerianato de amoniaco de Pierlot	5 "
Tintura de Hyocimus niger got.	XXX
Propánatriol	10 grs
Jarabe simple c. b. p.	100 "
Correctivo.	

INDICACIONES:

Sedante, Antiespasmódico y Antineurálgico.

POSOLOGIA:

De una a seis cucharaditas por día.

Laboratorios "ALBAMEX"

Tel. Eric. 14-29-00

Querétaro 146

México, D. F.

Estudios sobre electroencefalografía (1)

Por el Dr. SAMUEL RAMIREZ MORENO

I

PROPOSITO

Este trabajo que he escogido para presentar a la consideración de Uds., es particularmente un resumen de las investigaciones que sobre electroencefalografía hemos realizado en mi Clínica hasta la fecha, y sólo constituye una preliminar información, ya que nuestra experiencia es sólo de 47 casos que han sido cuidadosamente examinados, pero que esperamos sumar a posteriores estudios para obtener más amplia estadística. Sin embargo, me ha parecido pertinente dar a conocer lo efectuado por nosotros, pues aunque significa un modesto aporte a la investigación neuro-psiquiátrica en nuestro medio, su realización nos ha representado verdadero esfuerzo, ya que ha sido consecuencia de iniciativa privada, para lo cual en primer lugar realicé un viaje a los sitios de Norte América donde se están llevando a cabo estudios de esta índole, con objeto de apreciar directamente el procedimiento, y así recorrí los laboratorios de Electroencefalografía del Hospital de "Santa Isabel", en Washington, el del doctor Hughes en el Instituto de Higiene Mental de Filadelfia, el de los esposos Davis en la Universidad de Harvard y el muy importante de Jasper en el Instituto Neurológico de la Univer-

(1) Trabajo reglamentario leído en la Academia Nacional de Medicina de México, en la sesión del 5 de marzo de 1941.

sidad de McGill en Montreal, que está considerado como uno de los mejor organizados en el mundo.

En segundo lugar, porque como los aparatos que se emplean son de un costo sumamente elevado y por tanto prohibitivo para nosotros, fué necesario obtener uno de fabricación casera y para ello, de lo que vi en el extranjero, hice amplia relación a mi inteligente discípulo y colaborador el doctor Teodoro Flores Covarrubias, quien con su gran ingenio y amplios conocimientos en electricidad, se lanzó a la lar-

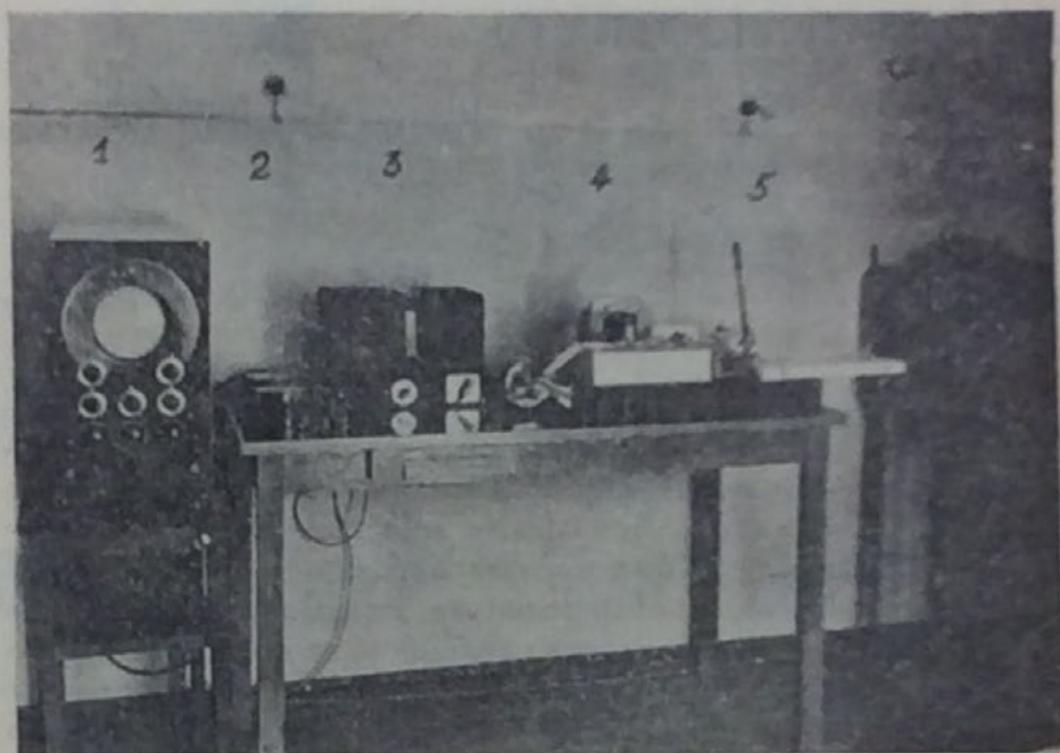


Fig. 1.

Conjunto del aparato: 1.—Oscilógrafo catódico.
2.—Controles de voltaje.
3.—Amplificador de poder.
4.—Galvanómetro y sifón registrador.

ga y complicada tarea de construir el Electroencefalógrafo que estamos empleando, con resultados muy satisfactorios. (Figura 1).

Quiero, por lo tanto, manifestarle mi gratitud al doctor Flores Covarrubias, a quien debo la formación de nuestro gabinete, así como por el interés con que me ha ayudado en este trabajo y en la interpretación de todos nuestros casos.

Igualmente, debo hacer mención de mis ayudantes los doctores Carlos Pavón Abreu y Luis Gaitán, por su eficaz colaboración en estos estudios.

La electroencefalografía ha tenido rápido desarrollo en los últimos cuatro años y de ser procedimiento de investigación, principalmente fisiológica, ha entrado de lleno a ser de aplicación importante en la clínica neurológica y psiquiátrica, como lo son por ejemplo, el examen del líquido céfalo raquídeo, la encefalografía y la cronaxia.

En todos los centros neuropsiquiátricos ha tenido plena aceptación, por la utilidad que está proporcionando y por el amplio campo que ha abierto para continuas y nuevas investigaciones.

Aunque el método es seguramente conocido por todos Uds., en México está en período de iniciación y aparte del que se practica en el Hospital General y en mi Clínica, no tengo conocimiento de que se realice en otro sitio, por lo que me voy a permitir, a grandes rasgos, describirlo y señalar su origen y otros aspectos interesantes, para que las personas que no estén suficientemente enteradas, tengan más clara idea sobre él.

II

ORIGEN Y BREVE RESEÑA HISTORICA

La electricidad cerebral fué descubierta por Caton —fisiólogo inglés— en 1875, mediante el empleo de un galvanómetro que conectaba con la corteza cerebral de conejos y monos, obteniendo corrientes eléctricas que eran registradas por oscilaciones del aparato.

En 1890, Von Markow describió las *corrientes de acción*, o sean las producidas por excitación o hiperactividad de los centros corticales (estimulación sensorial, etc.), y, además, apreció que todas las reacciones electrobilógicas eran suspendidas por la anestesia clorofórmica.

De 1891 a 1912, se llevaron a cabo numerosas investigaciones por distintos autores que vinieron a confirmar los es-

tudios anteriores (Beck, Goth, Horsly, Cybulski, Danilewski, Larionoff, Triwons, Tschirjew, Kauffmann).

En 1913, d'Edelman y Prawdicz-Neminsky con la ayuda de un gran galvanómetro de cuerda aplicado en distintas zonas de la corteza cerebral de perros, obtuvieron oscilaciones de potencial que agruparon bajo el nombre de *Electrocerebrograma*, distinguiendo en éste dos clases de ondas, o sea, de *primer orden* con frecuencia de 10 a 15 por segundo y de *segundo orden*, con frecuencia de 20 a 32 por segundo. Igualmente demostraron que se puede registrar la actividad eléctrica cerebral, no sólo directamente de la corteza, sino a través de la dura madre, de los huesos y de los tegumentos craneanos. Más tarde, uno de estos autores (Prawdicz-Neminsky) diferenció siete tipos de electrocerebrogramas y dió a conocer que la excitación de un nervio periférico, el ciático por ejemplo, origina la producción de corrientes de acción polifásica en el hemisferio cerebral del lado opuesto, con lo que se inició el estudio de las pruebas funcionales del cerebro; pero quien de manera descastada introdujo este método a la clínica humana fué Berger, el cual desde 1902 venía haciendo investigaciones experimentales, hasta que en el año de 1924 logró en un joven de 17 años, que fué trepanado, aplicarle directamente en la corteza cerebral electrodos impolarizables conectados a un galvanómetro y apreció la existencia de las dos clases de ondas que anteriores investigadores habían descrito en los perros.

Los estudios de Berger, que han sido ampliados posteriormente, se han hecho clásicos y constituyen las bases de la E. E. G. actual.

Los hechos salientes establecidos por este autor son:

1.—Que la corteza cerebral entre sus múltiples actividades, tiene la de producir corrientes eléctricas, cuyo registro constituye el electroencefalograma (E. E. G.)

2.—Que en el E. E. G., se distinguen oscilaciones principales que el autor denominó ondas Alpha, y oscilaciones secundarias a las que dió el nombre de ondas Beta.

De 1929 a 1936, el propio Berger ha enriquecido sus interesantes estudios a los que han sumado los de numerosos otros autores, como: Fisher, Korn-Muller, Adrian, Jasper, los esposos Davis, Lennox, Pagniez, Guillain, etc., etc., quie-

nes han realizado numerosas investigaciones y perfeccionando el método, pudiéndose hacer a través de los huesos y tegumentos craneales.

Entre nosotros, sólo sabemos que se han ocupado sobre este particular los doctores Vázquez Mariano, Castañeda Uribe y Vasconcelos Rubén.

III

DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Para mejor comprender el significado de los términos que en el curso de este trabajo se van con frecuencia a señalar, creo prudente precisar algunos y definir otros, de acuerdo con la aceptación mundial que tienen:

Electroencefalografía.—Procedimiento que consiste en obtener y registrar las corrientes eléctricas que se producen por la actividad de la corteza cerebral.

Electroencefalograma (E. E. G.)—La gráfica que representa todo conjunto de ondas producidas por la electricidad cerebral.

Electroencefaloscopia.—La visualización de las ondas eléctricas de acción cerebral obtenidas en el oscilógrafo de rayos catódicos.

Ondas eléctricas cerebrales.—Las oscilaciones que representan cambios de potencial eléctrico ocurridos en el cerebro, que se deben al funcionamiento neuronal.

Derivación unipolar.—E. E. G. que se registra de un solo punto de actividad eléctrica cerebral, aplicando el electrodo "indiferente" en una región inerte —el lóbulo de la oreja o la mastoides— y el "activo" sobre una porción limitada de la corteza que se desea explorar.

Derivación bipolar.—El E. E. G. que recoge la actividad eléctrica cerebral generada entre dos electrodos "activos", aplicados en diversas regiones del cráneo.

Tales derivaciones pueden ser:

a.—*Derivación global.*—E. E. G. global—, cuando los electrodos registran corrientes que se generan entre regiones muy distantes, por ejemplo, entre un punto de la región frontal y otro de la región occipital, y

b.—*Derivaciones regionales o locales.*—E. E. G. regionales—, que son las que registran la actividad eléctrica de una

zona comprendida entre electrodos poco separados —3 a 4 centímetros aproximadamente—.

Ondas Alpha.—Oscilaciones que tienen frecuencia media de 10 por segundo, duración de 60 a 120 milisegundos y amplitud de 5 a 60 microvoltios.

Sin embargo, puede considerarse que las ondas Alpha tienen variaciones individuales y también en lo referente a sus caracteres generales: de frecuencia pueden variar entre 8 y 13 por segundo, en amplitud desde 15 hasta 100 microvoltios —excepcionalmente llegan a 200—; potencial sin embargo muy inferior al electrocardiográfico, ya que es 10 veces menor, y en cuanto a la continuidad se señalan distintos tipos de ritmos, siendo los siguientes los más importantes: (Fig. No. 2).



Fig. 2.

Diferentes tipos de ritmos alpha. (Según Davis y Davis)

a.—*Ritmo de Berger.*—La sucesión más o menos regular y constante de ondas alpha.

b.—*Ritmo dominante.* (Fig. No. 3).—Las ondas alpha se presentan durante más de las tres cuartas partes de la duración total del E. E. G. Este ritmo representa una pequeña variante del ritmo de Berger puro.

c.—*Ritmo subdominante de ondas.*—Las ondas alpha se producen durante más de la mitad y menos de las tres cuartas partes de la duración total del E. E. G.

d.—*Ritmo de ondas mixtas.*—Las ondas alpha se presentan durante más de un cuarto y menos de la mitad de la duración total del E. E. G.

e.—*Ritmo de ondas escasas.*—Las ondas alpha sólo se observan cuando más en un tiempo que corresponde a la cuarta parte de la duración total del E. E. G.

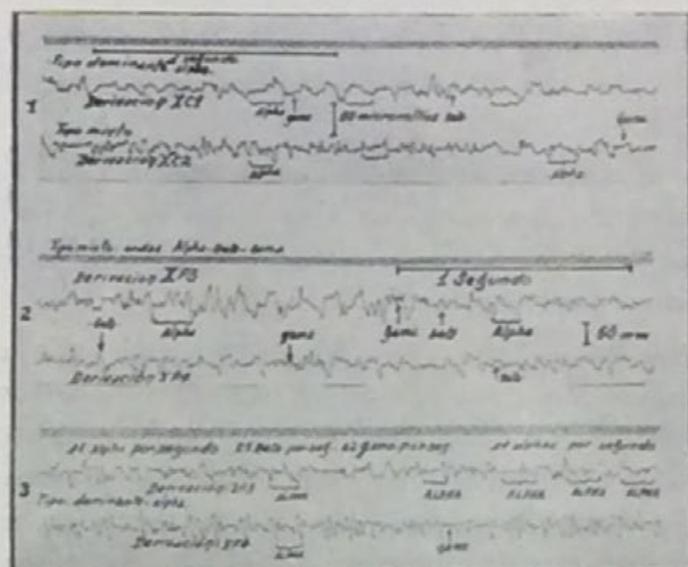


Fig. 3.

- 1.—E. E. G., de ritmo dominante alpha.
- 2.—E. E. G., de tipo mixto. Ondas alpha de gran microvoltaje y ondas beta y gamma.
- 3.—E. E. G., de tipo mixto. Ondas alpha de mediano microvoltaje y ondas beta y gamma.

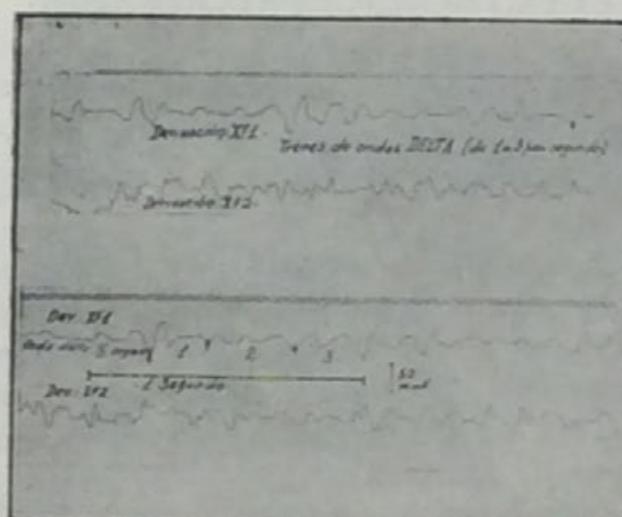


Fig. 4.

E. E. G., patológico. Trenes de onda delta de gran amplitud y microvoltaje; de 2 a 4 por segundo y de 50 a 75 mmV. La derivación X. F. 1. es mucho más abundante en ondas delta.

Tomado de un paciente con severo traumatismo craneo-encefálico y lesiones del hemisferio izquierdo, especialmente sobre el lóbulo frontal.

Ondas Beta, Fig. No. 3.—Oscilaciones de menor amplitud, más irregulares pero de mayor frecuencia que las alpha —25 por segundo como término medio—, pero que pueden variar desde 16 a 30 y su duración ser de 35 a 60 milisegundos.

Ondas Gamma, Fig. No. 3.—Oscilaciones de mucha menor amplitud que las anteriores y de mayor rapidez —35 a 50 por segundo—.

Tanto las ondas beta como las gama pueden presentarse separadas de las alpha o superponerse a éstas y es común observar que las ondas lentas y amplias porten a otras más pequeñas y frecuentes.

Ondas Delta, (Fig. No. 4).—Son las oscilaciones de menor frecuencia y de mayor amplitud de todas—de 1 a 6 por segundo—y de 100 a 200 microvoltios—raramente hasta de 300 ó más. En el hombre normal sólo se presentan durante el sueño o bajo la acción de anestésicos volátiles, pues corresponden fundamentalmente al E. E. G. patológico.

IV

PRINCIPIOS GENERALES SOBRE ELECTROENCEFALOGRAFIA

Señalados los conceptos anteriores, podemos decir que los principios generales en los que descansa la E. E. G., aceptados y comprobados por fisiólogos e investigadores, son los siguientes:

1.—Entre las múltiples actividades fisiológicas del cerebro, está la de producir corrientes bioeléctricas que son especialmente generadas por la corteza. Sin embargo, se considera que esta actividad eléctrica es propia de toda la sustancia gris, ya que en los animales se ha podido captar del tálamo, del hipotálamo, del cerebelo y de la médula; pero en el hombre la más importante y accesible es la producida por el manto cerebral.

2.—La corteza cerebral está en continua actividad eléctrica.

3.—Los cambios eléctricos que se aprecian, son el resultado de la actividad simultánea de numerosas neuronas, las

cuales adquieren cierta aptitud de sincronización y de organización, para producir las ondas que es posible registrar con los medios actuales de estudio.

4.—Todo *cambio*, ya sea cualitativo o cuantitativo, en la *actividad eléctrica*, es revelador de *cambios* en la *actividad fisiológica* del cerebro y especialmente de la corteza.

5.—Existen circuitos eléctricos de gran extensión y otros en que la energía eléctrica se produce en zonas no mayores de 3 a 4 centímetros de diámetro.

6.—La corriente *local* de una zona de actividad cerebral, puede ser contrarrestada o modificada por otras partes del cerebro.

7.—Las oscilaciones lentas que se registran por ondas, son reveladoras de disminución de actividad bioeléctrica del cerebro y las frecuentes, de aumento de esta propia actividad.

8.—El ritmo alpha es común al hombre y a los animales.

9.—Las ondas alpha son las más numerosas en los E. E. G. normales.

10.—El ritmo delta es sólo propio durante el sueño en el hombre normal, pero es el característico de los estados patológicos, especialmente lesionales del cerebro.

V

ELECTROENCEFALOGRAFIA NORMAL

El E. E. G. es muy complejo por las grandes variantes y diversidad de oscilaciones que tiene; en las personas normales hay diferencias individuales de ondas, que pueden considerarse específicas de una a otra y que se refieren a cambios de voltaje, predominio de ondas alpha, de beta, o de frecuencia intermedia, etc., etc., mas es regla que las derivaciones que se obtienen en un mismo individuo en distintos períodos, pero en igualdad de circunstancias, sean idénticas.

Casi todos los investigadores están acordes en señalar diferencias regionales comunes en los E. E. G. normales, por ejemplo: en la región occipital hay predominio de ondas alpha y existen pocas beta; en la central hay mayor número de ondas beta; en la temporal se aprecia sucesión desordenada de ondas de diferente amplitud, siendo esta porción la que da trazos más heterogéneos.

Los E. E. G. se modifican por múltiples circunstancias, que pueden agruparse en las siguientes:

a.—*Edades*.—En los niños de menos de 4 meses se ven ritmos de ondas de 3 a 4 por segundo, de tipo alpha. Este ritmo se va aumentando en frecuencia con la edad.

b.—*Actividades psicosensoriales*.—Las excitaciones sensoriales cambian el ritmo de las ondas; las excitaciones visuales favorecen transitoriamente la producción de ondas beta y la disminución de las alpha; otro tanto pasa con los estímulos auditivos, aunque el tiempo de supresión de las alpha

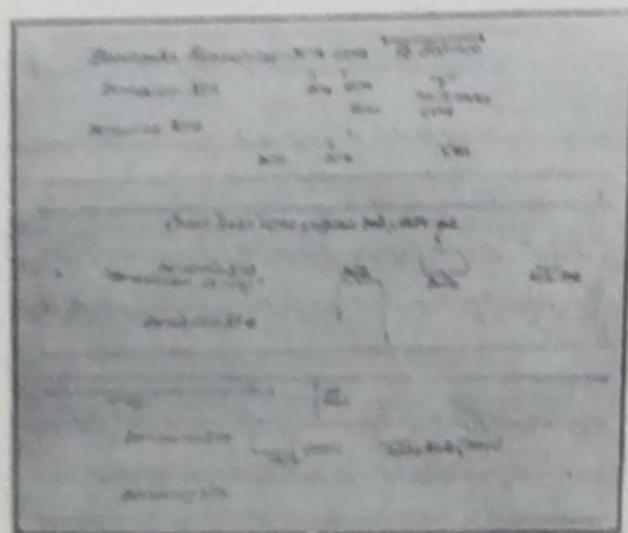


Fig. 5.

1—E. E. G., normal. Ritmo de ondas alpha escasas. Predominio de ondas frecuentes y de poca amplitud (beta y gamma).

Tomado en momentos de gran esfuerzo mental.

2—E. E. G., patológico. Ondas alpha lentas y algunas delta de poca amplitud.

3—E. E. G., patológico. Deriv. X.T.3, ondas delta periódicas, de mediana amplitud y microvoltaje. Deriv. X. T. 4, ondas alpha irregulares y de mediano voltaje.

sea de mayor duración; las excitaciones táctiles producen la detención de ondas beta en la región central.

c.—*Esfuerzo mental*.—Ya sea éste en evocar recuerdos, en abstraer, en fijar fuertemente la atención, en tener emociones, o en hacer cualquier otra clase de esfuerzo mental, modifica los E. E. G. en complejos aspectos y sin caracteres bien definidos. En general, se produce disminución en la amplitud de las ondas alpha y en ocasiones presencia o aumento de las beta y gamma. (Fig. 5).

Durante el sueño, como ya antes he señalado, se modifica ostensiblemente el E. E. G., que va variando sucesivamente desde la vigilia y pasa por los periodos de: sueño superficial, sueño medio y sueño profundo, con transiciones desde ondas alpha lentas hasta ondas delta. (Fig. 6).

Otras circunstancias influyen en la modificación del E. E. G., como cuando a individuos normales se les somete a la acción de anestésicos o narcóticos, —clorofromo, éter, nembutal, etc.—, a la de intoxicaciones —alcohol, cocaína, morfina, mezcalina—, a la de ciertos medicamentos —insulina, cardiazol, efedrina—, o bien se les provocan cambios fisio-

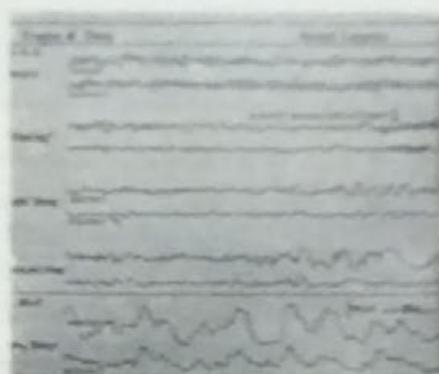


Fig. 6.

Distintas fases que revisten los encefalogramas tomados de la vigilia del sueño. (Según Hallowell Davis).

lógicos, tales como bajo la oxigenación moderada, la hiperventilación, todo lo cual ha sido motivo de estudios cuidadosos por los fisiólogos y de modo especial por los esposos Davis.

VI

ELECTROENCEFALOGRAFIA PATOLOGICA

La E. E. G., se ha extendido en los últimos años, del terreno de la investigación fisiológica, al de la clínica neuropsiquiátrica, por la valiosa utilidad que proporciona en múltiples enfermedades cerebrales. La actividad bioeléctrica anormal que producen diversos padecimientos encefálicos,

presenta aspectos numerosos que pueden referirse a tres grupos fundamentales:

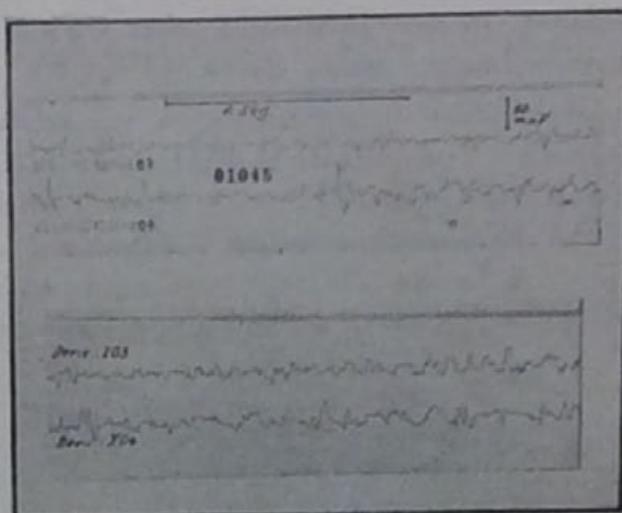


Fig. 7.

E. E. G., patológico. Se aprecian modificaciones del ritmo de Berger: ondas alpha lentas, irregulares en amplitud y periodicidad; pero de mediano microvoltaje. Además, trenes de ondas diseminadas de pequeña amplitud y microvoltaje, y numerosos puntos.

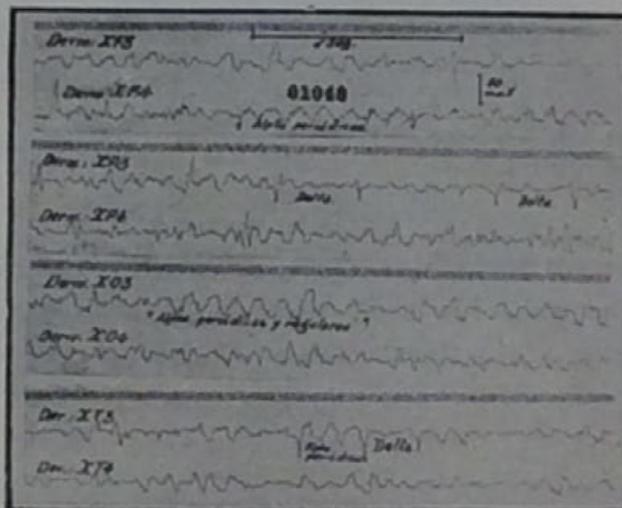


Fig. 8.

E. E. G., patológico. Trenes de ondas alpha periódicas y regulares; algunas ondas delta muy amplias y de bajo microvoltaje. Tomado de un enfermo con arterioesclerosis cerebral.

1.—*Modificaciones del ritmo de Berger.* (Figs. 7 y 8), que consiste principalmente en cambios de las ondas alpha en los siguientes tipos de alteraciones con relación a su:

La quimioterapia oral

de la gonorrea con Albucid

El organismo acetila las sulfanilamidas para desintoxicarlas. En el ALBUCID dicha acetilación se ha obtenido en tal forma que, contrariamente a lo que ocurre con el producto eliminado por el organismo, el preparado tiene una acción altamente intensa y específica sobre el gonococo, conservando intacta su inocuidad.

es sencilla:

4 veces al día 2 a 3 tabletas después de las comidas.

corta:

5 días de tratamiento.

segura:

el coeficiente de curación llega a 90%.

innocua:

entre los miles de casos tratados no se observó efecto secundario alguno.

Envase original: Tubos de 20 tubi. de 0.3 gr.

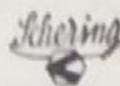
Usar exclusivamente por prescripción y bajo la vigilancia médica.

Reg. No. 21353 D.S.P.—Prop. No. 20177

QUIMICA SCHERING MEXICANA, S.A.

Calle Versalles 43.

MEXICO, D. F.



a.—*Frecuencia*.—Lentificación de las ondas alpha. Si su número es menor de 8 por segundo, se considera patológica, menos cuando se registra durante el sueño o en los primeros meses de la vida.

b.—*Amplitud*.—Ondas mayores de 125 microvoltios son anormales.

c.—*Periodicidad*.—Grupos de ondas alpha que se suceden con ondas lentas, desordenadamente, también se reconocen como patológicas.

d.—*Regularidad*.—Las desigualdades en la amplitud y periodicidad son propias de estados patológicos. Toda diferencia de más de 30 entre ondas alpha de un mismo trazo es patológico.

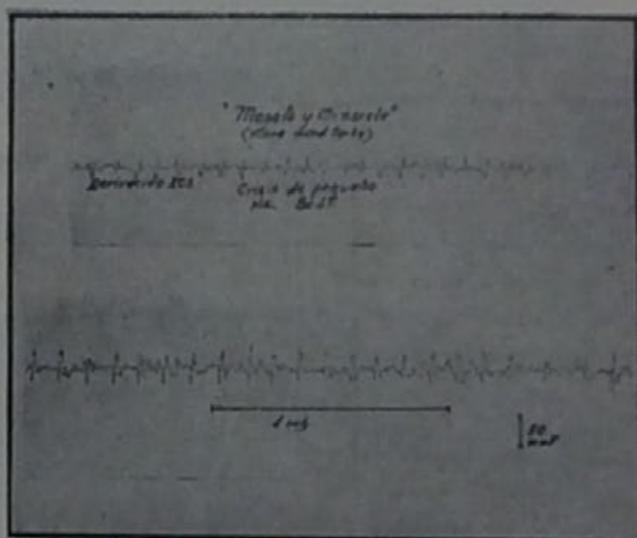


Fig. 9.

E. E. G., patológico. Ritmo de meseta y minarete. Tomado de un enfermo epiléptico en estado de pequeño mal.

2.—*Aparición de fenómenos aperiódicos anormales*.—Aunque numerosos, los más importantes son los siguientes:

a.—*Presencia de picos o agujas (spiks)* en gran número —aisladamente pueden producirse en E. E. G. normales—.

b.—*Dientes de sierra (saw tooth)* irregularmente repartidos, también son patológicos.

c.—*Meseta y minarete*. (Fig. 9).—Designados igualmente como *Wave de una Spike* u *onda y pico* —asociación de una onda lenta seguida de punta— se presenta especialmente en la epilepsia.

3.—*Los asincronismos*; también múltiples, pero los más comunes e importantes son aquellos que consisten en:

a.—Diferencia de 10 a 20 por ciento en la frecuencia media de las ondas alpha en un mismo hemisferio, y

b.—Ausencia de simetría bilateral en regiones homólogas.

Como sería largo referir los diferentes E. E. G. que se han encontrado en varios padecimientos cerebrales, brevemente señalaré los principales:

En la *epilepsia*, es donde seguramente se han obtenido más datos importantes y concordantes, al grado que por sí sólo el E. E. G. puede hacer el electroencefalodiagnóstico. Se presentan caracteres casi específicos, tanto entre los paroxismos como durante las crisis. En los primeros, domina la gran intermitencia y notoria amplitud de las ondas bioeléctricas y en los segundos, durante el gran mal, la rapidez de las ondas —30 por segundo— y su amplitud hasta 20 veces mayor—. En el pequeño mal, la aparición característica de la meseta y minarete que casi contiene un significado patognomónico, pero también es interesante señalar la posible localización del foco epileptógeno, por la obtención de ondas patológicas sobre regiones circunscritas que contrastan con las de otras zonas corticales.

En los *tumores cerebrales* se ha podido comprobar la utilidad de la E. E. G., en relación con casos numerosísimos que forman ya una amplia estadística.

Lo característico de éstos en el E. E. G., es la producción de ondas lentas que toman nacimiento en las regiones donde se encuentran los tumores o en aquellas que están sometidas a su compresión y en algunos casos, la ausencia de ondas. También se pueden recoger fenómenos aperiódicos con picos, etc., siempre que los tumores no se encuentren muy profundamente situados en el encéfalo.

En los *traumatismos cráneo-encefálicos*. (Fig. No. 10).— Los autores norteamericanos, especialmente Jasper, han podido precisar las regiones cerebrales afectadas y el sitio de focos hemorrágicos —hematomas— por medio de E. E. G., y aún han fijado el pronóstico en los casos en que la toma de E. E. G. en intervalos de tiempo revela la regresión de tra-

zos patológicos —principalmente de ondas lentas que se van acercando a lo normal—.

En muchas más enfermedades se ha empleado este procedimiento con resultados desiguales y en casos, contradictorios, aunque con caracteres anormales o patológicos, como por ejemplo en la parálisis general, la arterioesclerosis cerebral, algunos síndromes distiroides, oligofrénicos, esqui-

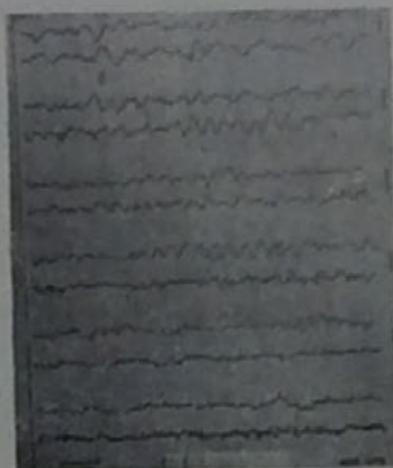


Fig. 10

Electroencefalograma de un paciente que sufrió severo traumatismo. Gráficas tomadas 4, 19, 29, 48, 57 y 112 días después. Se puede ver el paso de ondas patológicas a ondas normales.

zofrénicos y demenciales; pero en otros se han presentado caracteres normales.

No obstante, todavía queda mucho por averiguar y rectificar.

VII

DESCRIPCION DEL ELECTROENCEFALOGRAFO

Existen diversos tipos de aparatos para captar las corrientes cerebrales, que llenan múltiples condiciones, ya que las ondas eléctricas producidas por el funcionamiento cerebral, hacen muy difícil su registro por dos circunstancias principales:

- a.—Por la pequeñez de su amplitud y
- b.—Por la rapidez de su frecuencia.

Tales aparatos, en general son susceptibles de registrar variaciones de potencial desde 5 microvoltios o menos y de seguir la frecuencia en las oscilaciones hasta 50 y 100 por segundo, pero además de esto, se requiere el empleo de cabinas especiales a prueba de ondas parásitas y el uso de oscilógrafos electromagnéticos para obtener gráficas que se registran con tinta o papel ahumado y oscilógrafos catódicos que tienen la ventaja de permitir apreciar la frecuencia de las ondas y aun descomponer éstas en sus armónicas.



Fig. 11

Exterior de la cabina.

Hay aparatos muy perfeccionados, de uno hasta cinco canales o derivaciones que se toman simultáneamente —los poli-electroencefalógrafos—, pero de costo elevadísimo y los cuales no pretendo describir, pues la parte física del procedimiento no es objeto de estas líneas, ya que sólo voy a hacer breve explicación del aparato utilizado por nosotros, que como ya indiqué fué construido por el Dr. Flores Covarrubias.

Este consta de lo siguiente:

a.—*Cabina*. (Fig. No. 11).

Pequeño cuarto blindado con lámina de hierro, madera e insulite, destinado a proteger la interferencia que producen, principalmente, las ondas electrostáticas y electromag-

néticas. En su parte metálica está conectada a tierra, con una resistencia óhmica que no sobrepasa el valor de 1.

En su interior se encuentra una mesa clínica para colocar al enfermo y el preamplificador con los electrodos.

b.—*Preamplificador.* (Fig. No. 12).

El preamplificador, aparato destinado a recoger directamente los potenciales eléctricos cerebrales, se diseñó de acuerdo con las siguientes características: amplificador lineal de frecuencias del orden de uno a cien Hertz, que es la frecuencia mínima y máxima de las ondas cerebrales. Como la amplitud de las mismas comprende de un microvoltio a un

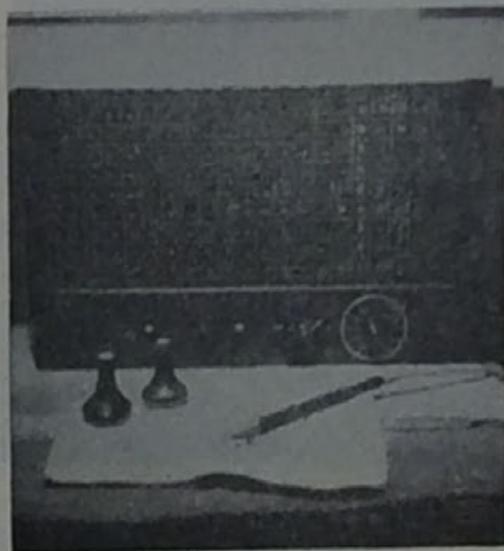


Fig. 12.

Pre-amplificador y electrodos.

milivoltio, la amplificación máxima del aparato, permite transformar un microvoltio de tensión en los electrodos activos, en una décima de voltio en los bornes que comunican con los aparatos amplificadores de poder oscilográfico, teniendo una primera relación de amplificación de 1 a 100,000 veces. Dado que tal amplificación requiere gran estabilidad, se escogieron tubos electrónicos de muy poco ruido en el cátodo. Por otra parte, el preamplificador tiene un juego de filtros seleccionador de frecuencias, pues en ciertos casos se obtienen trazos de frecuencia lenta, que conviene analizar en sus fundamentales. Se alimenta con pilas "Leclanché" y acumuladores, con objeto de tener una perfecta estabilización de la

corriente, la que también sirve para iluminar el interior de la cabina.

c.—*Electrodos*. (Fig. No. 12).

Los electrodos usados pueden ser de todos los tipos, pero de preferencia empleamos los de Bertrand para las derivaciones globales biparietales o fronto-occipitales, que consisten en un espiral de plata clorurada, sobre un receptáculo de ebonita, cubierto por un disco de fieltro empapado en solución al 2 por ciento de cloruro de sodio, y que también se pueden fijar en series de seis; y los regionales *activos* más empleados y muy manuales, montados sobre un mango o en compás, pues permiten su colocación rápida encima del cuero cabelludo, sin necesidad de cortar el pelo al paciente. Tienen por otra parte, especial valor para usos de localización. Consisten en un pequeño botón de plata clorurada en forma de cúpula de bordes romos, de 3 milímetros de diámetro unido a mangos simples o dobles en forma de compás. Al colocarlos, se les pone pasta electrocardiográfica conductora para hacer más perfecto el contacto.

Los electrodos comunican con el seleccionador que a su vez se comunica con la parrilla de la primera válvula electrónica, de tipo especial 1603.

d.—*Amplificador de poder*. (Fig. No. 13).

Este segundo amplificador sirve para que la corriente —aun pequeña— generada por el preamplificador, sufra una nueva transformación que puede llegar hasta 100.000,000 de veces, aunque sólo esta magnitud se usa en ciertas ocasiones para investigar la total ausencia de ondas y para deflexionar el haz del oscilógrafo catódico.

El amplificador de poder tiene una disposición de puente de Wheatstone, en cuyo centro están los galvanómetros registradores, gráfico y óptico fotográfico. Sus controles principales son un juego de filtros que varían su poder de resolución; un atenuador que cambia su coeficiente de amplificación y un centrador para neutralizar la desnivelación del citado puente de Wheatstone, con lo que se logra la colocación en el centro de la pluma del galvanómetro registrador. Tiene además una derivación que lleva el potencial cerebral muy amplificado a las placas deflectoras del pincel electrónico del oscilógrafo de rayos catódicos.

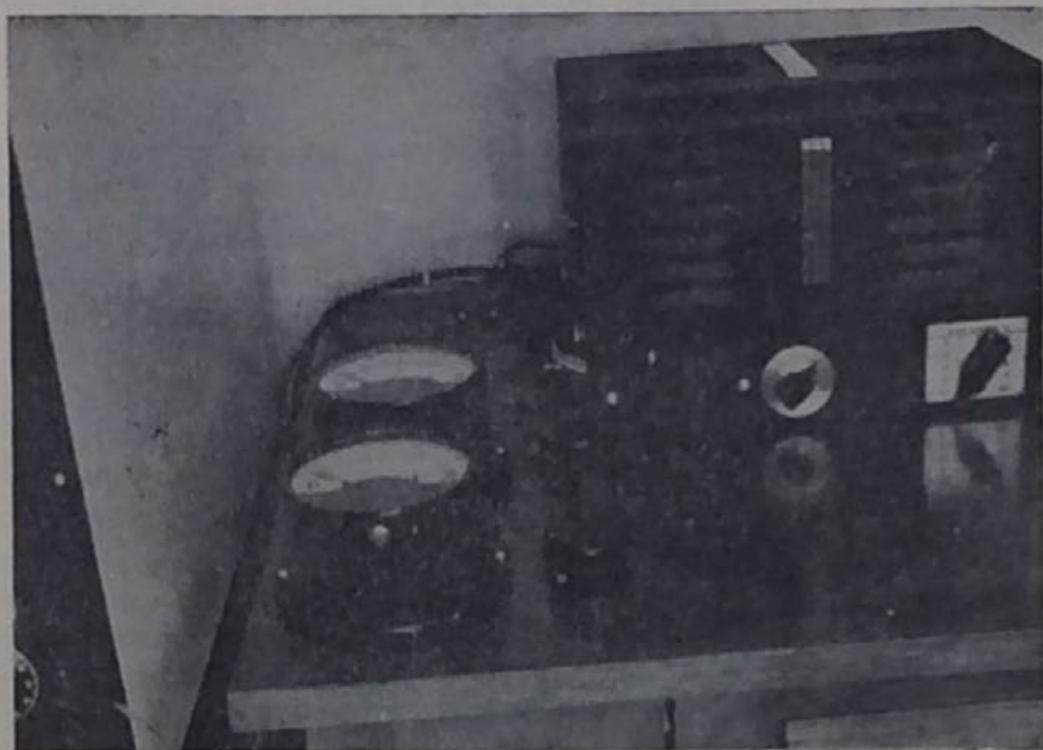


Fig. 13.

Amplificador de poder —Atenuador y Centrador—. Controles de Voltaje.

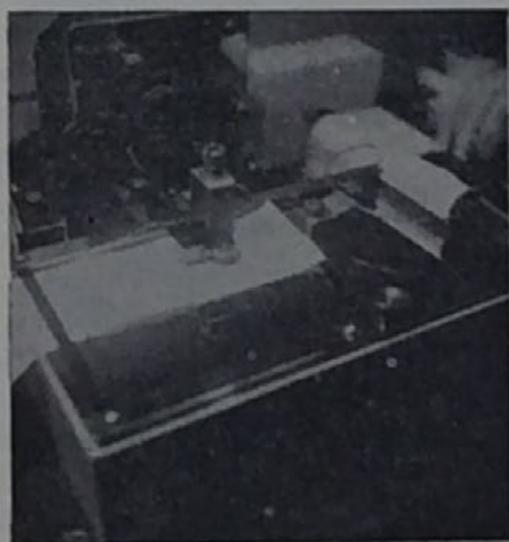


Fig. 14.

Galvanómetro registrador gráfico.

e.—*Galvanómetro registrador gráfico.* (Fig. 14).

El galvanómetro registrador es del tipo de bobina móvil en una fuente electromagnética poderosa polarizada. La bobina es solidaria de un vástago que comunica con una palanca que a su vez, lleva sujeto un sifón registrador de Lord Kelvin —de diseño especial— cuyo trazo de inscripción es muy

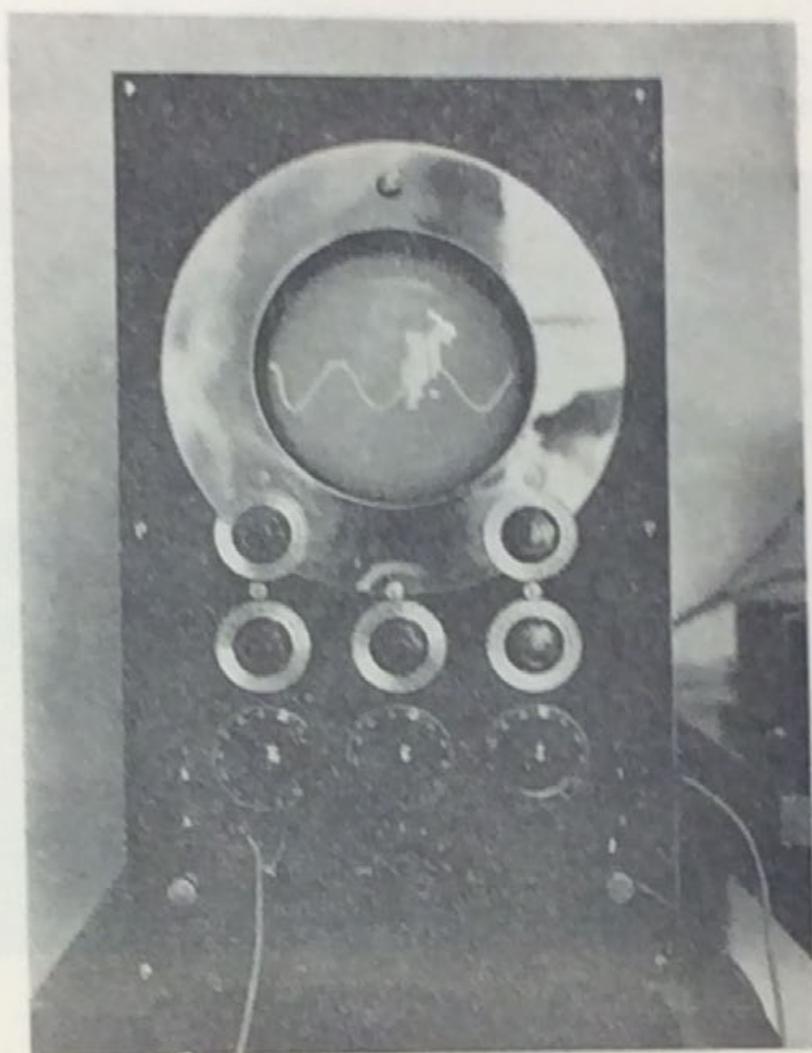


Fig. 15.

Oscilógrafo catódico.

fino y claro y cuyo peso está reducido a un gramo, incluyendo la bobina, cosa muy importante para disminuir la inercia del sistema mecánico, con lo que se logra una perfecta inscripción del ritmo gamma, que es el de más frecuencia y poca amplitud. El sifón registrador actúa en una meseta ancha que

permite pasar papel del empleado para "máquina sumadora", lo cual facilita la inscripción simultánea de trazos electroencefalográficos, en caso de desear poner varias cadenas de amplificadores y registradores. El papel se desliza a una velocidad variable de dos a nueve centímetros por segundo y es recibido por un secante en una segunda meseta, que tiene dos cuchillas de "guillotina", para cortar los trazos uniformemente.

Un aparato de relojería, de motor eléctrico y de velocidad variable, que se uniforma por un regulador de esferas,

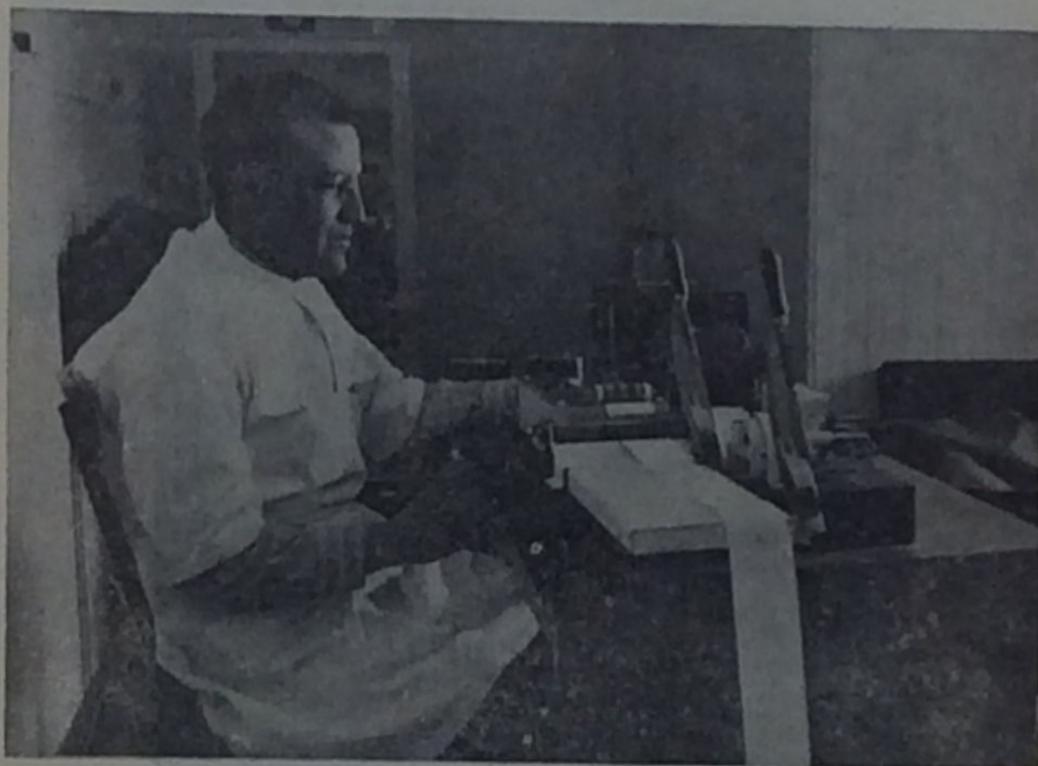


Fig. 16.

Aparato trabajando.

junto con un sistema de cilindros de goma, son los aditamentos que comunican el movimiento de deslizamiento al papel.

f.—*Base de tiempo.*

La base de tiempo, se inscribe en la parte superior del trazo y es rigurosamente igual a sí misma, en forma de ondas regulares y entre cuyos vértices hay una duración de veinte sigmas, o sea un cincuentavo de segundo. El galvanómetro

B - E N D O - V I T

VITAMINA B₁

Para uso intravenoso e intrarraquídeo

(También se pueden emplear las vías usuales de inyección)

5,000 U. I. DE VITAMINA B₁ POR C. C.

Reg. D. S. P. 23402.

LABORATORIOS DR. ZAPATA, S. A.

Insurgentes No. 35.

MEXICO, D. F.

LABORATORIO MEDICO

DEL

DR. LUIS GUTIERREZ VILLEGAS

DEDICACION EXCLUSIVA A EXAMENES
DE LABORATORIO

Bacteriología - Serología - Química - Pruebas

Funcionales - Metabolismo Basal

Vacunas Autógenas - Antígeno metílico tuberculoso

Eric. 13-41-31

Mex. L-76-56

Plaza de la República No. 52

MEXICO, D. F.

OPOSTENOL

Registro Núm. 9325 D. S. P.

Moderno tratamiento de la ASTENIA en los casos de trastornos del recambio lipóideo o electrolítico de los centros nerviosos. Disfunciones endócrinas. Hiperexcitabilidad o labilidad constitucional del sistema nervioso.

FORMULA:

Cada grajea contiene:

Lípidos cerebrales.....	0.025	Glicerofosfato de Sodio.....	0.05
Suprarrenal cortical.....	0.025	Glicerofosfato de magnesio...	0.05
Substancia testicular.....	0.025	Lactato de cal.....	0.05
Extracto de levadura vitamínica.....	0.025	Haba de San Ignacio.....	0.001
		Pasionaria.....	0.025

Frascos de 80 Grajeas.

Dosis: de 6 a 10 grajeas al día.

CARLO ERBA DE MEXICO, S. A.

Barcelona, 26.

MEXICO, D. F.

Apartado 1837

NEUROTONINE

Registro No. 15314

SEDANTE HIPNOTICO ANTIESPASMODICO

FORMULA:

Sal Sódica de ácido Dietilbarbitúrico.....	3.00
Extracto de raíz de Valeriana fresca.....	97.00

Utilísimo en Insomnios, Agotamiento Nervioso, Espasmos, Estado de Ansiedad, etc., etc.

DOSIS:

Sedante.—Media cucharadita cafetera por la mañana y una o dos por la noche.

Hipnótica.—Una a tres cucharaditas por la noche al acostarse.

LABORATORIOS "GAVRAS"

Antonio Sola No. 58.

México, D. F.

Distribuidores:

CIA. IMPORTADORA DE MEDICINAS, S. A.

Av. Chapultepec No. 445

México, D. F.

de base de tiempo la inscribe. Se le da una amplitud de diez microvoltios, para tener doble punto de referencia: frecuencia y amplitud.

g.—*Electroencefaloscopia*. (Fig. 15).

La electroencefaloscopia se realiza con un gran oscilógrafo de rayos catódicos, cuya pantalla fluoroscópica es de cinco pulgadas de diámetro. El principio del aparato se basa en la generación de un pincel de electrones producida por un "cañón electrónico", que se reduce sucesivamente por embudos positivos, para afinarlo considerablemente —al igual que una boquilla de manguera de agua—, cuyo impacto se hace sobre una pantalla fluoroscópica de platino cianuro de bario a efecto de hacer visible el punto de choque electrónico. Todo está encerrado en un tubo de vidrio de forma de embudo. El pincel electrónico es deflexionado por dos pares de placas colocadas verticalmente entre sí para obtener ordenadas y abscisas. Tiene una base de tiempo cuya frecuencia se puede variar de 1 a 30,000 Hertz, de "tipo de corte de sierra", lo que permite visualizar directamente el ritmo eléctrico cerebral y desintegrar la componente fundamental en sus tres ritmos: alpha, beta y gamma y aun si se quiere, descomponer a su vez estos ritmos, verificando un análisis de Fourier. (Fig. 16).

h.—*Electroencefaloaudiometria*.

Una bocina eléctrica permite oír las frecuencias audibles cerebrales cuando así se desee, mediante la transformación de la energía eléctrica en energía acústica. Esta no tiene hasta la fecha utilidad práctica y sólo es interesante porque se puede apreciar, en forma de ruidos y sonidos múltiples, parte de la actividad cerebral.

VIII

CONDICIONES PARA LA OBTENCION Y REGISTRO DE ELECTROENCEFALOGRAMAS

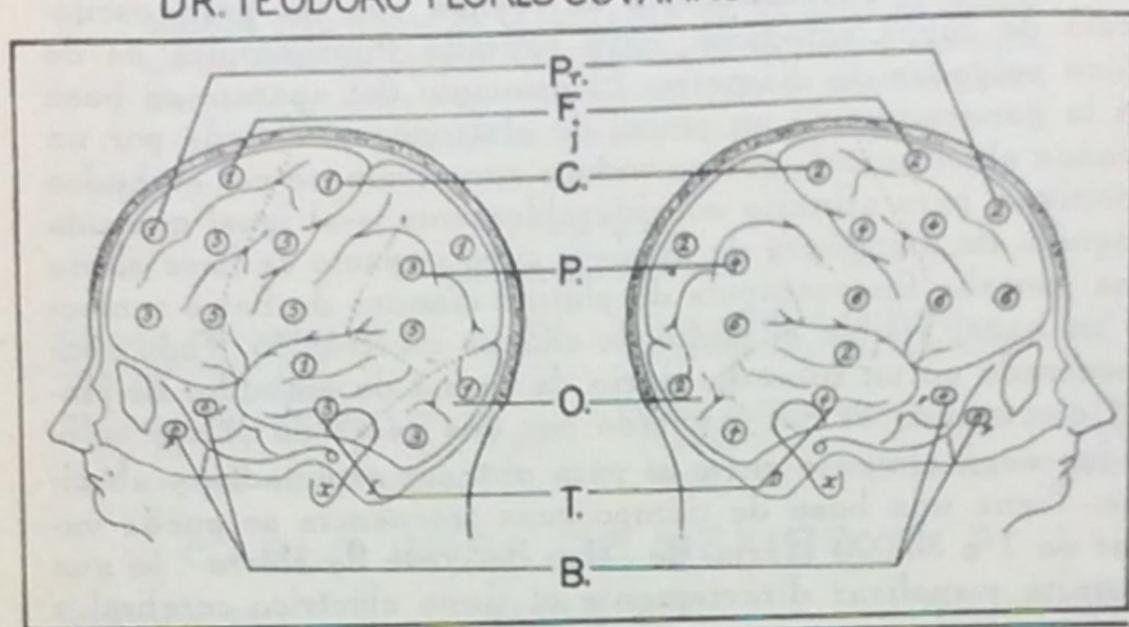
a.—*Obtención de las derivaciones*.

Para las unipolares se aplica un electrodo —"el indiferente"— de gran superficie, en una región inactiva, ya sea la mastoides o mejor el lóbulo de la oreja y el "activo" en la

CLINICA "DR. SAMUEL RAMIREZ MORENO"

GABINETE DE ELECTROENCEFALOGRAFIA

DR. TEODORO FLORES COVARRUBIAS



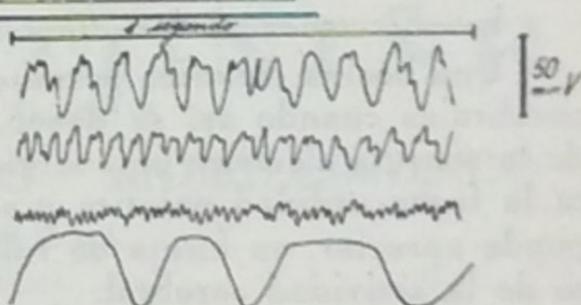
PRINCIPALES DERIVACIONES - ELECTROENCEFALOGRAFICAS.

Ondas: ALPHA

Ondas: BETA

Ondas: GAMA

Ondas: DELTA



NOTA: Las ondas de mayor frecuencia son portadas por las de menor. Las derivaciones son MONOPOLARES cuando los electrodos captan entre los puntos: I-D-X y un numérico; BIPOLARES, entre dos puntos numéricos. Electrodos activos impolarizables [plata clorurada] de 3 mm.

Fig. 17.

Esquema usado para tomar las derivaciones, según las diversas regiones electroencefalográficas.

zona que se desea explorar, untandos con jalea electrolítica y en contacto directo sobre la piel del cráneo.

Para las derivaciones bipolares se emplean dos electrodos "activos" en los puntos de las diversas regiones por explorar.

Con objeto de obtener el registro fácil y ordenado de las derivaciones, para su mejor estudio e interpretación, los autores han hecho una división topográfica del cráneo, que obedece a zonas más o menos uniformes de actividad cerebral y que por lo tanto difiere de la división topográfico-anatómica. Dichas zonas pares —derechas e izquierdas—, son siete para cada lado: la zona o región prefrontal, la frontal, la central, la parietal, la occipital, la temporal y la basilar. Esta séptima muy poco empleada se ha dividido a su vez en dos subregiones: la basilar palatina y la basilar faríngea. Para la obtención de estas últimas, se requiere la aplicación del electrodo en contacto directo con la mucosa de la bóveda del paladar en su parte media y en la parte pósterosuperior de la faringe.

Empleamos como guía en la toma de las derivaciones el esquema adjunto que es modificación del de Jasper de Montreal y que por sí solo es suficientemente explicativo para no insistir mucho sobre el particular. (Fig. No. 17).

Los números que están sobre puntos fijos, son nones para el lado izquierdo, pares para el derecho y las letras indican el nombre de la zona: Pr., prefrontal; F., frontal; C., central; P., parietal; O., occipital; T., temporal; B., basilar; Bp., basilar palatina; Bf., basilar faríngea; X., lóbulo de la oreja; I., mastoides izquierda; y D., mastoides derecha.

De este modo con la abreviación X.C.3, por ejemplo, se expresa: derivación unipolar izquierda entre el lóbulo de la oreja y el punto 3 de la región central, que corresponde a la parte media de la circunvolución frontal ascendente; con Pr. 2.C.4.: la derivación comprendida entre el punto 2 de la región prefrontal derecha y el 4 de la central del propio lado; etc., etc.

b.—*El sujeto en estudio:*

La persona a quien se le va a tomar E. E. G., tendrá la cabeza limpia y recién lavada, sin grasa en el pelo. Se colocará de preferencia en decúbito, para que pueda estar en re-

lajación muscular y se llenen las condiciones fundamentales: inmovilidad y estado de reposo psíquico. Toda contracción muscular, estímulo sensorial, esfuerzo mental o reacción emotiva, puede producir descargas eléctricas a veces fortísimas que se superponen a las ordinarias, de ahí que deban tomarse las precauciones de cerrarle los ojos, recomendarle tranquilidad y aunque esto es difícil, se le puede indicar que cuente de uno en adelante o sus movimientos respiratorios, por ejemplo, y prevenirle que el estudio a que se le va a someter es absolutamente inofensivo, para así suprimir las reacciones afectivas en lo posible.

La habitación se mantendrá en silencio, con luz discreta y por último, hay que contar con una enfermera o ayudante que vigile al sujeto, así como la correcta aplicación de los electrodos.

c.—Motivos de error.

Cuando no se llevan a cabo con toda escrupulosidad las condiciones necesarias para tomarse un correcto E. E. G., se presentan numerosos errores; pero hay que tener en cuenta que los más comunes y frecuentes, no obstante ajustarse a las reglas, son debido a lo siguiente:

a.—Por movimientos generales y musculares de la cara, del cuello, de los párpados y de los ojos.

b.—Por movimientos respiratorios fuertes.

c.—Por la colocación de un electrodo sobre algún grueso vaso, principalmente arterial.

IX

NUESTRAS OBSERVACIONES

Hasta el 28 del mes próximo pasado el total de los casos examinados por nosotros ha sido de 47.

En casi todos se ha hecho previamente el diagnóstico clínico, pues el estudio eléctrico se ha efectuado principalmente con objeto de obtener datos que pudieran tener relación con los padecimientos o de repetir las investigaciones y apreciar los resultados que en otras partes se han señalado.

Estos casos quedan agrupados en:

- 11 Que no se consignan, porque en unos, sólo se hizo la E. E. G., como adiestramiento, en otros hubo errores de técnica, defectuosa inscripción de las ondas, e interpretaciones dudosas.

SINDROMES EPILEPTICOS

- 12 De epilepsia constitucional con crisis convulsiva y en éstos se encontraron: ondas delta o alpha lentas diseminadas en 4; ondas en meseta y minarete en 7; y trenes de ondas delta en la región C. en 1.
- 6 De epilepsia constitucional con crisis de pequeño mal, en los que se obtuvieron ondas con meseta y minarete diseminadas.
- 3 De epilepsia Jacksoniana; de los cuales, en 2 se registraron numerosas ondas delta y en meseta y minarete, sobre el hemisferio opuesto al lado donde principian las convulsiones, y en 1 —con crisis convulsivas localizadas al miembro inferior derecho— se precisó el foco epileptógeno en la región C. izquierda, donde se produjeron trenes de ondas delta.

TUMORES CEREBRALES

- 1 De localización clínica en el ángulo ponto-cerebeloso derecho. Sobre el lado derecho C6, P4, O4, se apreciaron algunas que otras ondas alpha lentas, y delta escasas.
- 1 De glioma frontal izquierdo, con producción de ondas delta muy aplanadas en las derivaciones Pr. y F. izquierdas, y ondas de meseta y minarete en todas las demás derivaciones del mismo hemisferio.
- 1 De tumor óseo del parietal izquierdo con E. E. C. de ondas delta y alpha lentas en todas las derivaciones correspondientes a la imagen radiológica del tumor.

HEMIPLEJIAS

- 3 Orgánicas por hemorragia cerebral, en las que se obtuvieron ondas delta espaciadas en las derivaciones Pr., F., C., T. y P., del lado de la lesión.

- 1 Hemiplejía histérica, en que no se apreciaron modificaciones que pudieran conceptuarse como anormales.

TRAUMATISMOS CRANEO-ENCEFALICOS

- 1 Traumatismo cráneo-encefálico extenso, con fractura de la bóveda y contusión cerebral. El E. E. G., se tomó en secuela post-traumática, revelando numerosos y diseminados trenes de ondas delta, sobre todo, característicos en las porciones más afectadas.
- 1 Traumatismo cráneo-encefálico ligero, sin modificación del E. E. G.

MENINGO ENCEFALITIS CRONICAS

- 3 Con E. E. G. de ondas alpha lentas en todas las derivaciones y algunas delta diseminadas.

MENINGO ARTERITIS CRONICAS Y ESCLEROSIS CEREBRAL DIFUSA

- 2 Con E. E. G. análogos a los anteriores.

TESTS PSICOLOGICOS

- 1 De un delincuente por homicidio, a quien durante la toma del E. E. G., se provocaron choques emotivos, observándose modificaciones en las ondas alpha que se hicieron más rápidas y pequeñas y se presentaron algunas beta diseminadas.

Sólo he señalado lo más saliente de los caracteres en los E. E. G. observados, pues se encontraron también múltiples anomalías de ritmo, de amplitud, de frecuencia, etc., que no menciono por no hacer ya más largo este trabajo.

X

CONCLUSIONES

1.—Nuestras observaciones de los casos analizados, coinciden en general, con las de otros autores que se han dedicado a estos estudios.

2.—La E. E. G. no revela datos de especificidad en los distintos padecimientos cerebrales, pero señala anormalidades comunes que complementan el diagnóstico y traducen disfunciones de la actividad cortical.

3.—En la mayoría de epilepsias y de tumores cerebrales, la E. E. G. da datos suficientemente precisos para corroborar el diagnóstico clínico y a veces la localización topográfica.

4.—En múltiples padecimientos orgánicos cerebrales, señala trastornos distintos y variados en la producción de energía eléctrica.

5.—En otras enfermedades, especialmente en aquellas que carecen o tienen pocas alteraciones orgánicas cerebrales, la E. E. G. no revela alteraciones de importancia.

6.—La E. E. G. es un procedimiento valiosísimo, desde el punto de vista de la experimentación fisiológica y de la aplicación clínica, que debe considerarse todavía en periodo de principio, pero que seguramente seguirá constituyendo cada vez más un importante método abierto a amplias investigaciones en el terreno de la neuro-psiquiatría.

BETORMON

VITAMINA B₁ CRISTALIZADA (ANEURINA)
Y EXTRACTO DE CEREBRO Y MEDULA

HIPOAVITAMINOSIS B₁, NEURALGIAS,
POLINEURITIS, Etc.

FORMAS DE PREPARACION:

Inyectables,
Para uso por vía oral (ampolletas bebibles)
Comprimidos.

FABRICADO EN LOS

Laboratorios Dr. Zapata, S. A.

Av. INSURGENTES 35.

MEXICO, D. F.

Registro No. 23047 D. S. P. Prop. No. 18754 D. S. P.

HEPATO-VIT

Registro No. 19483, D. S. P.

Extracto Hepático superconcentrado y desalbuminado
y Vitamina C.

INYECTABLES

(indoloro)

Caja de 5 amp. de 2 c.c.
Extracto Hepático 2 c.c.
Vitamina C. 1,000 U. I.

(fuerte)

Caja de 4 amp. de 5 c.c.
Extracto Hepático 5 cc.
Vitamina C. 2,000 U. I.

BEBIBLES

(niños)

Caja de 10 amp. de 2 c.c.
Extracto Hepático 2 c.c.
Vitamina C. 1,000 U. I.

(adultos)

Caja de 10 amp. de 5 c.c.
Extracto Hepático 5 c.c.
Vitamina C. 1,000 U. I.

LABORATORIOS DOCTOR ZAPATA, S. A.

Av. Insurgentes Núm. 35.

México, D. F.

Electro-encefalografía. —Su importancia en la Clínica Neurológica.

Por los Dres.

G. LEVANT YEAGER, M. D. y

MAURICE N. WALSH, M. D.

Profesor de Neurología,
Fundación Mayo.

Jefe de la Sección de Neurología, Clí-
nica Mayo, Rochester, Minnesota,
(E. U. A.)

La electro-encefalografía ha progresado lo suficiente para ser de un valor práctico al clínico en el diagnóstico de lesiones intracraneanas. Algunas condiciones, tales como tumores cerebrales, accidentes cerebrovasculares, hematomas y estados epilépticos, focales e idiopáticos, se ha descubierto que producen variaciones en los potenciales de la corteza cerebral suficientemente distintivos para ser de importancia diagnóstica. Estas líneas abarcarán algunos de los puntos sobresalientes en el desarrollo de la electro-encefalografía.

Desde 1875, Caton, un inglés, publicó sus experimentos relacionados con la electrofisiología de la corteza cerebral. En sus experimentos, que fueron llevados a cabo en conejos y monos, colocaba sus electrodos indistintamente en las superficies de ambos hemisferios o un electrodo en la superficie y otro en una sección a través de la corteza. Pequeñas perturbaciones del galvanómetro conectado se notaban en todos los casos y la superficie exterior era casi siempre positiva en relación a la superficie de una sección a través de la corteza. Un estimulante sensorial, como exposición de los ojos a una

luz brillante, provocaba fuertes corrientes en algunas áreas del cerebro.

De sus observaciones, Caton, desde este entonces, sugirió que corrientes eléctricas provenientes del cerebro, podrían ser utilizadas para la localización de áreas funcionales dentro de la corteza cerebral.

Siguiendo las observaciones originales de Caton, muchos trabajadores contribuyeron a la electrofisiología. Quedó, no obstante, para Berger, de Jena, Alemania, introducir la moderna electro-encefalografía. Berger empezó sus estudios sobre el hombre en 1924 y publicó sus primeras observaciones detalladas en 1929. (4) Los electrodos, que eran conectados a un sensible galvanómetro, se colocaban a través de la cabeza desde la frente al occipital con excepción de individuos que tenían aberturas de trepanación. En estos casos eran colocados directamente sobre la abertura.

Por comparación de individuos con trepanaciones en el cráneo y aquellos con huesos craneanos intactos, Berger probó que los potenciales eléctricos obtenidos eran de origen cortical y que no eran generados en otros tejidos tales como músculo o piel.

Dos órdenes de ondas fueron descritas por él: la primera estaba compuesta de ondas, teniendo una frecuencia de aproximadamente 10 ciclos por segundo y éstos se llamarían "ondas alfa"; el segundo orden de potenciales, que fueron designados "ondas beta", tenían una frecuencia de aproximadamente 25 ciclos por segundo y a veces se encontraban superpuestos a las ondas del grupo alfa.

Berger le dió el nombre al grabado "Elektroencephalogram", pues sentía que la manera de obtener los potenciales era algo similar al de grabar corrientes cerebrales y también pensaba que había cierta analogía con el electrocardiograma.

El trabajo de Berger recibió poca credulidad aun después de varios artículos que sobre la materia se habían publicado. Y no fué sino hasta que Adrian (1, 2), el bien conocido psicólogo inglés, repitió los experimentos de Berger y demostró la validez de sus descubrimientos que el trabajo de Berger fué reconocido.

En la electroencefalografía humana con gráficas del cuero cabelludo, Adrian y Yamagiwa pudieron mostrar que el fo-

co primario del ritmo de alfa, se encontraba en las regiones occipitales. Esto fué llevado a cabo por medio de un guía bipolar, colocado en la cabeza de tal manera, que los guías de tres unidades grabadoras independientes eran sujetas a una serie de cuatro electrodos colocados en una línea encima de la cabeza.

Cada unidad grabadora tiene dos terminales de donde toma corriente, designados así por conveniencia: A. y B. Su-

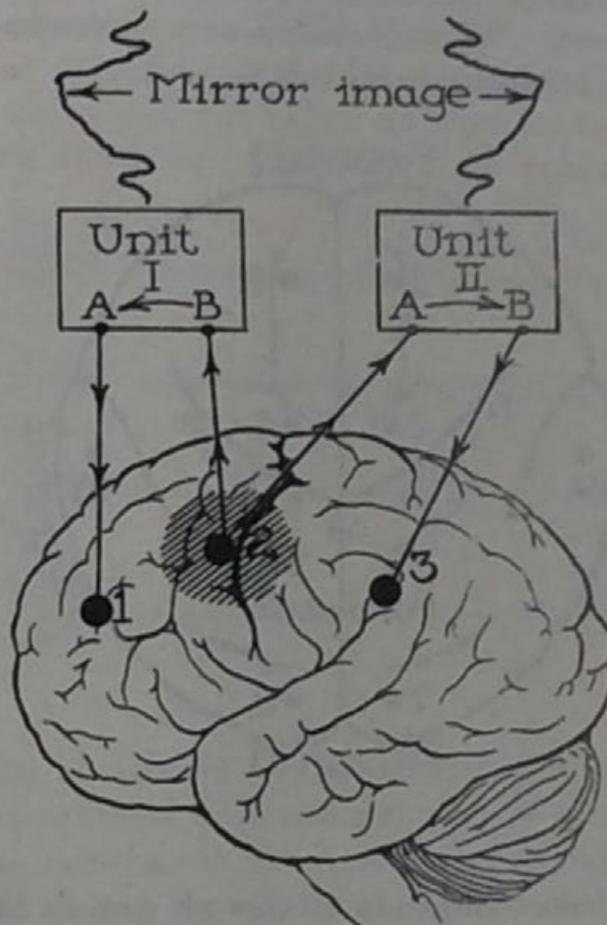


Fig. No. 1

pongamos que tres electrodos son colocados en una línea en el cuero cabelludo y llamados electrodos 1, 2 y 3. Entonces, si se conectan dos máquinas grabadoras I y II a los electrodos de tal manera que la terminal B de la máquina I y la terminal A de la máquina II estén ambos conectados al electrodo 2 (Fig. 1) se notará que un impulso eléctrico en el electrodo 2, atravesará la máquina en dirección opuesta por la máquina I y máquina II. Suponiendo que las dos máquinas son similares, se notará que las unidades I y II están grabando -180

grados fuera de fase. Esta fase reversible es el principio sobre el cual Adrian determinó el origen rítmico alfa. Se puede ver que cualquier cantidad de máquinas, puede conectarse en serie y siempre que un impulso afecte un electrodo común a dos unidades grabadoras de estas máquinas, los grabados de éstas serán siempre imágenes espejos uno de otro. La Figura 2 muestra la colocación standard del electrodo en nuestro laboratorio. Por medio de varias combinaciones con cuatro grabadoras, las áreas de la corteza cerebral pueden fácilmente explorarse. Walter utilizó este método por primera vez localizando lesiones cerebrales.

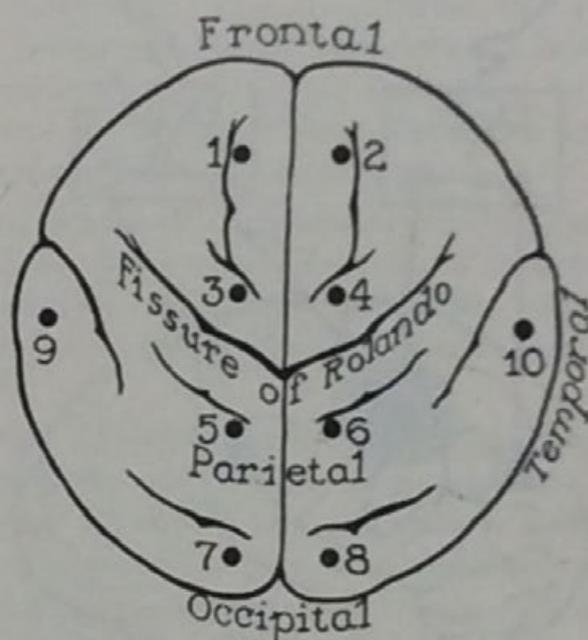


Fig. No. 2

Las condiciones bajo las cuales se toman las gráficas encefálicas se han más o menos normalizado. El individuo es colocado en un cuarto semioscuro y eléctricamente protegido y se le pide que se recueste en una cama, que cierre los ojos, que no duerma, y que esté libre de la influencia de drogas.

Algunas características del encefalograma humano, han llegado a reconocerse como normales, y desviaciones globales o hasta moderadas son cuando menos indicios, si no indicaciones, de cambios patológicos subcraneanos.

El ritmo alfa de los lóbulos occipitales tienen una frecuencia variando de 8 a 13 ciclos por segundo con un promedio de 10 ciclos por segundo. (Fig. 3). Los promedios de frecuencia

desde el punto de vista del individuo, varían menos de 10 por ciento de día a día. Si la amplitud máxima de una secuencia alfa cae dentro de 5 y 100 microvoltios es considerada normal. Trazos cortos de tres a diez ondas separadas por períodos o espacios en blanco de duración variable, son de carácter normal en algunos individuos. El ritmo alfa puede generalmente localizarse en las regiones occipitales.

Poco tiene que decirse del ritmo beta, con excepción que la frecuencia varía de 20 a 35 ciclos por segundo y que todavía poco se conoce en la actualidad de ella. Desviaciones fuera de lo normal se manifiestan de dos maneras, por actividad cortical aumentada o por actividad deprimida. Ondas lentas e irregulares, de aparición espontánea, se presentan en varias

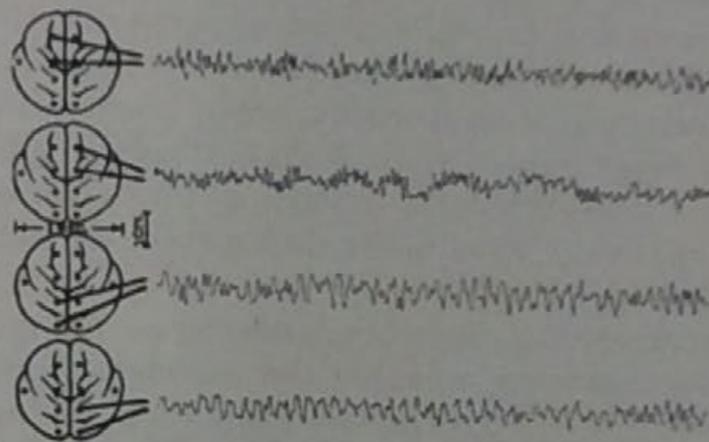


Fig. No. 3

condiciones: en el infante, en la pérdida del conocimiento, en narcosis por anestésicos enervantes, y en el sueño natural.

Walter, al estudiar la producción localizada de ondas lentas en individuos con neoplasmas intracraneanos, propuso el término "ondas delta" para tales frecuencias. Aunque muchas condiciones retardan o deprimen ritmos corticales espontáneos con aparente facilidad, aumentando la frecuencia de ondas en grupos, es mucho menos común. Casi la única condición que aumenta uniformemente la frecuencia de ciertos potenciales corticales, es un aumento de temperatura del cuerpo.

A continuación se dan algunos criterios de anormalidad del encefalograma. "Las ondas son consideradas anormales, si la frecuencia es menor de ocho ciclos por segundo, aun cuando ondas lentas ocasionales se observan en el encefalograma

normal. Ondas asociadas con ataques epilépticos son la única característica vista una vez y de hecho, consideradas patogénicas de una condición. (7) "Algunas formas redondeadas asociadas con condiciones epilépticas, se consideran de significancia patológica. (5) Algunas condiciones patológicas, producen potenciales con variaciones hasta de 100 a 200 miliamperiosegundos entre cresta de ondas. Otras condiciones patológicas muestran ya sea amplitudes repentinas aisladas o espasmos de grandes potenciales sobre el nivel promedio de altura de actividad. Una desorganización de regiones homólogas bilaterales con diferencias visibles en el promedio de frecuencias, forma y amplitud, se asocia con varias lesiones cerebrales, es decir, accidentes vasculares, neoplasmas, encefalopatías unilaterales, y demás. Finalmente, potenciales simultáneamente tomados en regiones adyacentes unilaterales mostrando una diferencia del promedio de frecuencia a más de 10 a 20 por ciento son clasificados como anormales.

Algunas otras discusiones tratarán sobre las siguientes condiciones: Esquizofrenia, epilepsia, localización de lesiones intracraneanas, y resultados de ligación de arterias carótidas en un lado del cuello.

En la equizofrenia, justificadamente se puede decir que no existe diferenciación palpable del encefalograma normal.

El estudio del electroencefalograma en epilepsia se ha vuelto demasiado extenso para ser discutido en detalle en este espacio, por lo cual solamente unos cuantos hechos pertinentes se mencionarán. Hoy en día, para propósitos prácticos, la epilepsia del tipo pequeño es la única condición neurológica en la cual el electroencefalograma es patogénico. Los esquemas de onda son descriptivos y los potenciales alcanzan una amplitud más alta que en cualquier otra condición, a veces hasta 500 a 100 microvoltios.

La epilepsia se ha descrito como paroxismo cerebral disrítico. Es decir, el cerebro humano normal parece estar bajo la influencia de algún mecanismo que actúa como gobernante, produciendo una función eléctrica rítmica del órgano completo. La persona epiléptica posee tendencias hacia un control anormal, o carece de ritmo cerebral competente.

Se distinguen tres tipos de anormalidad. (8) El tipo rápido encontrado en ataques de gran mal, generalmente es acompañado de un aumento repentino de amplitud y frecuencia. El tipo lento, asociado con manifestaciones psicomotri-

NEVROSTHENINE

Ampolletas y gotas.

La NEVROSTHENINE es una solución concentrada de glicerofosfatos alcalinos, idénticos a los que integran los tejidos Nerviosos.

NI ARSENICO, NI ESTRICNINA.
RECONSTITUYENTE DEL SISTEMA NERVIOSO

POSOLOGIA: La dosis prescrita por los médicos es de 15 a 20 gotas en cada comida, vertidas en el primer vaso de líquido que se beba, o una ampollita cada dos días.

"Usese por prescripción médica"

Gotas: Reg. No. 4241 D. S. P. Ampolletas: Reg. 6215 D. S. P.
Prop. No. 3917.

Laboratorios FREYSSINGE
París, Francia.

Representante para la República Mexicana:

MAX ABBAT

Rhin Núm. 37.

MEXICO, D. F.

LABORATORIOS KÖCH

INDICACIONES Y POSOLOGIA DEL

SULFO-MAGNESIO KÖCH

Poderoso auxiliar en algunos padecimientos del sistema nervioso. (Esclerosis nerviosas, especialmente medulares, esclerosis en placas, mielitis crónicas, poliomieltis, corea, tétanos, meningitis cerebro-espinal, eclampsia, etc.) El ion magnesio es uno de los mejores excitantes de la neurona (Dres. Vignon y Pierre Delbet). Estos autores consideran que el ion magnesio obra co-

mo catalizador en estos padecimientos, no debiendo descuidar el tratamiento de fondo, en alguno de ellos. (Bismuto Köch, Reg. No. 17284, D.S.P. en los casos de origen tóxico). Posología: Por vía intrarraquídea o intracraneana. Una ampollita cada 15 días. (Dr. Vignon). También se puede inyectar cada diez días, cinco días o diariamente según la tolerancia del enfermo.

Reg. Núm. 18,800 D. S. P.

Usese exclusivamente por prescripción y bajo la vigilancia médica.

UNICO DISTRIBUIDOR:

DR. MANUEL J. CASTILLO

Manuel María Contreras número 106.

Eric. 16-16-24

MEXICO, D. F.

Doctor Carlos Pavón A.

Enfermedades Nerviosas y Mentales

Sagredo, 61. Tel. P-40-00
Mixcoac, D. F.

Dr. Roberto F. Cejudo

Transfusiones Sanguineas

Bucareli, 85.
Teléfonos: 13-34-50 y L-43-74

Dr. Teodoro Flores Covarrubias

RADIOLOGIA, CLINICA Y ELECTRODIAGNOSTICO.

Génova No. 39. Tels: 14-20-62 y L-72-30

Dr. José Torres Torija

Avenida Madero No. 66.

Mex. J-11-33.

Eric. 12-45-48

Dr. Guido Torres Martínez

Rayos X. Terapia profunda.
Electropirexia

Londres No. 13.
Teléfonos:
Eric.: 14-65-66 Mex.: L-72-68

LABORATORIO MEDICO

DEL DR.

ALBERTO LEZAMA

Regina No. 7.
Teléfonos: 12-60-02 y J-33-06

ces, aparece en potenciales altos lentos (1.5 a 5 ciclos), de cresta de onda cuadrada o en dientes de serrucho. El último tipo, pequeño mal, está compuesto de ritmos alternantes rápidos y lentos.

Veintinueve sujetos epilépticos fueron estudiados por uno de nosotros (Yeager); dieciséis eran del tipo pequeño mal, seis eran del gran mal y pequeño mal, tres fueron clínicamente clasificados como equivalentes epilépticos, tres del tipo gran mal y solamente uno era del tipo Jacksoniano. Catorce de los pacientes con epilepsia pequeño mal, mostraron cambios anormales en el electroencefalograma. De los catorce, cinco presentaban delta sin inhibición, seis tenían tanto ondas delta, como de inhibición y tres mostraban ondas de inhibición solamente. En una ocasión, fué encontrada actividad delta, pero durante un ataque (definido clínicamente) no fueron vistas ondas de inhibición. Ha quedado duda acerca de si este paciente era epiléptico o histérico. La falta de ondas de inhibición indica que probablemente el ataque no era epiléptico.

Había tres individuos con diagnóstico de gran mal. En todos éstos, actividad delta, pero no fueron encontradas ondas de inhibición. Seis pacientes tenían epilepsia gran mal y pequeño mal. Uno tenía ambos, ondas delta y manifestaciones de ataque. Uno tenía ondas delta solamente y tres tenían encefalogramas normales. De los tres equivalentes epilépticos, ninguno mostró la presencia de ondas delta en el encefalograma. Uno tenía ondas de inhibición. El único caso con epilepsia Jacksoniana tenía un encefalograma epiléptico.

Del estudio de muchas de nuestras gráficas de este grupo, y por toda la literatura respectiva, puede decirse que el electroencefalograma es de valor señalado como ayuda al clínico en la interpretación de lo que encuentra en el paciente epiléptico.

La presencia de electroinhibiciones, es un indicio de las condiciones del paciente, aun cuando el clínico nunca le haya visto un ataque. La presencia de actividad delta, sugiere la severidad de la condición y el estado mental del paciente y también indica la susceptibilidad del paciente hacia el tratamiento. Cuanto mayor sea la actividad delta, más difícil parece poder controlar los ataques epilépticos. La figura 4 es un caso típico de onda del tipo pequeño mal, con componentes alternantes rápidos y lentos.

Walter describió el foco delta como un medio de locali-

zación de lesiones intracraneanas. Hemos utilizado este método en la localización de tumores cerebrales, (10) y (Fig. 5). En treinta y siete (86 por ciento), de cuarenta y tres casos, los hallazgos encefalográficos fueron suficientemente precisos para indicar el sitio de exploración quirúrgica en caso de no

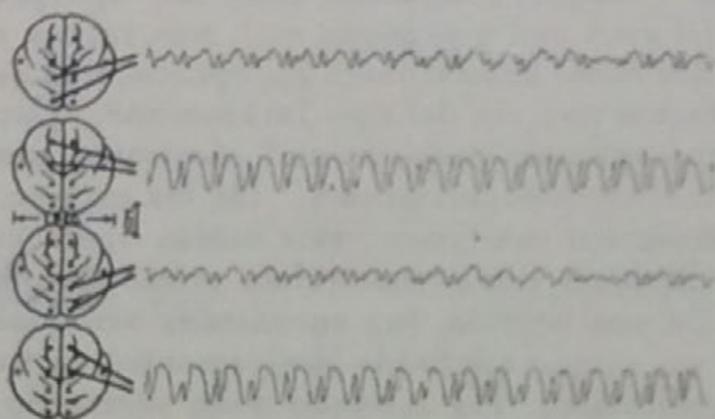


Fig. No. 4

haberse encontrado otra evidencia. En los dos casos dudosos, hubo cambios anormales evidenciados en el trazo electroencefalográfico, pero los disturbios eran demasiado difusos para ser de valor. De los cuatro casos en los cuales el sitio de la lesión falló, en dos había actividad eléctrica anormal en

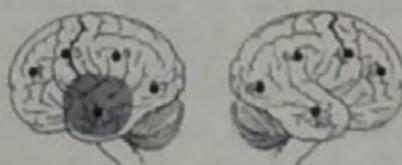
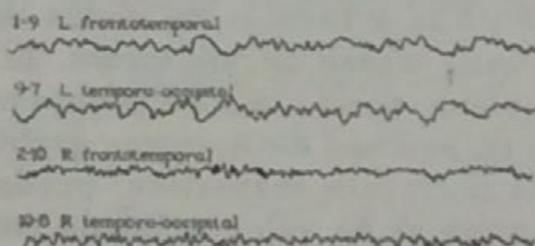


Fig. No. 5

otras regiones que las que probaron ser sitio de la lesión; en dos, fueron obtenidos electroencefalogramas normales.

El examen neurológico acostumbrado resultó en una precisa localización en treinta y cinco casos (81.4 por ciento). En seis casos (cerca de 14 por ciento) los signos fueron insufi-

cientes para permitir una localización definida suficiente para ser de ayuda al cirujano. En dos casos la localización era incorrecta. En un caso de éstos, el error se debió a un defecto homónimo que señalaba a una lesión situada en el lóbulo temporal izquierdo. Posiblemente el defecto puede haber sido causado por distorsión del quiasma por una arteria. La lesión subsecuentemente resultó ser una lesión del lóbulo frontal derecho. En otros casos menoscabo de apreciación de movimientos pasivos de los dedos, guiaron a la localización de la lesión en la región postcentral izquierda.

Actualmente el tumor estaba situado en el lóbulo del temporal izquierdo.

Los aeroencefalogramas hechos a diecisiete pacientes sospechosos de tener tumores cerebrales, fueron benéficos en catorce, o sea un 82.3 por ciento. En dos casos hubo poco material útil. En uno el encefalograma definitivamente despreciaba, pues anotaba un tumor en el lóbulo del temporal derecho cuando actualmente estaba situado parasagitalmente en el lóbulo frontal derecho.

Pudo saberse que en estos casos la localización de lesiones superficiales por medio de la electro-encefalografía comparaba favorablemente con otros métodos de localización. En algunos casos, el electro-encefalograma indicaba el sitio de la lesión cuando otros métodos fallaban por completo.

Un caso fué estudiado en el cual los trazos encefalográficos fueron tomados antes y después de la ligadura de las arterias carótidas comunes internas y externas. (11) Anteriormente a la ligadura (Fig. 6-a y b), el electroencefalograma estaba esencialmente normal, el ritmo alfa encontrándose poco afectado sobre el izquierdo después de seis meses de la compresión digital de las arterias izquierdas carótidas efectuado con el propósito de establecer la circulación colateral. Para entonces el paciente podía mantener una compresión carótida por espacio de cuarenta y cinco minutos, en vez de cinco minutos, seis meses antes.

Las arterias carótidas comunes internas y externas izquierdas, se ligaron. Tres días después de la operación se efectuó una tercera lectura electro-encefalográfica notándose un marcado cambio (Fig. 6 c). La frecuencia alfa izquierda, se redujo a través de todo el hemisferio siendo repuesto por las ondas delta, lentas e irregulares.

frecuencia de 1.5 a 6 ciclos por segundo. El ritmo alfa, desde el hemisferio derecho no se afectó apreciablemente, a pesar de que se presentaron algunas ondas delta. Esto sugiere una supresión en la función de la corteza cerebral y en este caso está, sin lugar a duda, asociado con la disminución en el abastecimiento de sangre del hemisferio cerebral izquierdo como resultado de la ligadura carótida.

Se efectuaron dos grabados más, seis y nueve días después de la operación (Fig. 6 d y e). La primera mostró mejoría considerable del electroencefalograma. La actividad delta había disminuído notablemente en el lado izquierdo con una

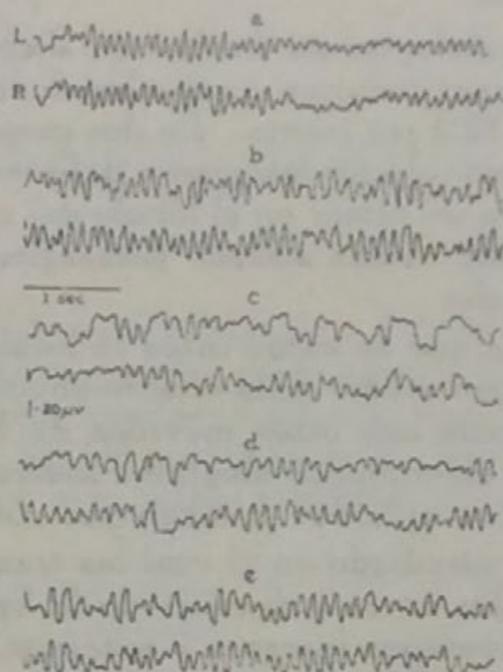


Fig. No. 6

subsecuente aparición del ritmo alfa. No obstante, existía aún una pequeña desarmonía entre los dos hemisferios. Las ondas delta, aun eran un poco más abundantes en el lado izquierdo y el ritmo alfa apareció con un promedio de unos 2 ciclos por segundo, menos en el derecho. El último grabado, mostró aún más la mejoría, pero la similaridad de ambos lados aun no había aparecido igual al grabado primario.

Ha surgido la pregunta: ¿la disminución de la circulación cerebral resultando de la ligadura de las arterias carótidas de un lado del cuello produce trastornos irreversibles al cerebro? Las observaciones sugerirían lo contrario. Es de esperarse, no

obstante, que daños más graves y permanentes resultarán en el cerebro, cuando la circulación colateral por el exágono de Willie es poco adecuada. Esto recalca la necesidad de un estudio detenido por medio de compresión digital de la arteria carótida para determinar lo mejor posible una circulación colateral adecuada por el circuito de Willie antes de llevar a efecto la ligadura de la arteria carótida.

RESUMEN

Poco de valor práctico desde el punto de vista del diagnóstico, es obtenido de los encefalogramas tomados en personas sufriendo de esquizofrenia.

La epilepsia está asociada como modalidades de onda, únicas y características del electroencefalograma y se puede decir con bastante razón, que el electroencefalograma es útil desde el punto de vista diagnóstico y pronóstico en el estudio y tratamiento de la epilepsia.

Respecto a la localización de lesiones intracraneanas, el electroencefalograma se compara favorablemente con otros métodos de localización y en algunos casos puede indicar el sitio de la lesión en donde otros métodos fallan por completo.

La electroencefalografía también resultó ser un indicador sensible del estado del cerebro durante el período en que el abastecimiento de sangre de las carótidas de un lado, han sido quitadas por completo. También la respuesta del cerebro a una circulación colateral renovada, puede inmediatamente observarse.

En conclusión, se puede justificadamente decir que la electroencefalografía se ha establecido como otro método de diagnóstico y pronóstico de algunos padecimientos neuróticos.

REFERENCIAS

Fig. 1.—Método de localización: Un impulso que empieza en electrodo 2, pasa en dirección opuesta por la máquina I y II, produciendo gráficas de cada máquina, que son imágenes iguales una de la otra.

Fig. 2.—Los electrodos están colocados sobre las áreas prefrontal, motora, parietal y occipital a 5 cm. de la línea media y por encima de las regiones temporales.

Fig. 3.—Un encefalograma normal. Las regiones fronta-

les, muestran un ritmo beta fuerte. La región occípito-parietal, muestra un ritmo alfa modificado por el ritmo beta.

Fig. 4.—Ondas típicas de pequeño mal. Nótese la abolladura y formaciones en pico, de tres ciclos por segundo de duración.

Fig. 5.—Localización típica delta. Las imágenes espejo de las ondas delta, apuntan a una lesión temporal izquierda.

Fig. 6.—Electro-encefalograma de un paciente con un aneurisma sacular intracraneano antes y después de ligadura de las arterias carótidas izquierdas. Gráficas superiores, parietal, occipital izquierdo; gráficas inferiores, parietal occipital derecho; a) tomado seis meses antes de la operación; b) tomado seis días antes de la operación; c) tomado tres días después de la operación; d) tomado seis días después de la operación; e) tomado nueve días después de la operación.

B I B L I O G R A F I A

- 1.—Adrian, E. D.—Discharge frequencies in the cerebral and cerebellar cortex. *J. Physiol.* 83:32P-33P. Dec. 1934.
- 2.—Adrian, E. D. and Matthews, B. H. C.—The Berger rhythm: potential changes from the occipital lobes in man. *Brain.* 57:255-385. Dec., 1934.
- 3.—Adrian, E. D. and Yamagiwa, K.—The origin of the Berger rhythm. *Brain.* 58:323-351. Sept., 1935.
- 4.—Berger, Hans.—Über das Electrenkephalogramm des Menschen. *Arch. f. Psychiat.* 87:527-570, 1929.
- 5.—Berger, Hans.—Über das Elektrenkephalogramm des Menschen. *Arch. f. Psychiat.* 98:231-254, 1932-1933.
- 6.—Caton, Richard.—The electric currents of the brain. *Brit. M. J.* 2:278 Aug. 28, 1875.
- 7.—Gibbs, F. A. and Davis, H.—Changes in the human electroencephalogram associated with loss of consciousness. *Am. J. Physiol.* 113:49-50. Sept., 1935.
- 8.—Gibbs, F. A., Gibbs, E. L. and Lennox, W. G.—Epilepsy: a paroxysmal cerebral dysrhythmia. *Brain.* 60:377-388. Dec., 1937.
- 9.—Walter, W. G.—The location of cerebral tumours by electro-encephalography. *Lancet.* 2:305-308, Aug. 8, 1936.
- 10.—Yeager, C. L., Baldes, E. J., Craig, W. McK, and Woltman, H. W.—Electroencephalography as an aid in localizing intracranial lesions. *Proc. Staff Meet., Mayo Clin.* 15:147-149. Mar. 6, 1940.
- 11.—Yeager, C. L. and Walsh, M. N.—Changes in the electro-encephalogram from ligation of the carotid arteries; in the case of intracranial sacular aneurysm. *J. A. M. A.* 114:1625-1626. Apr. 27, 1940.

GLUCALSOL

MARCA REG.

VITAMINADO

REMINERALIZADOR - RECALCIFICANTE

ADULTOS

Gluconato de calcio 1.00 gr.
Vitamina D: 1000 U. I.
Agua bidestilada c. b. p. 10 c. c.
Reg. 23636 D. S. P.

INFANTIL

Gluconato de calcio 0.50 gr.
Vitamina D: 500 U. I.
Agua bidestilada c. b. p. 5 c. c.
Reg. 23635 D. S. P.

VIA INTRAMUSCULAR o ENDOVENOSA

PREPARADO POR
MANUEL M^o CONTRERAS, 26



LABORATORIOS TERAPIA
MÉXICO, D. F.

Prop. 20754

LABORATOIRES FOURNIER - PARIS

BIOACTYL

FOURNIER

FERMENTOS LACTICOS SELECCIONADOS

ENTERITIS COLITIS

PUTREFACCION INTESTINAL

PRESENTACION

1o.—Cajas de 5 tubos con 12 comprimidos cada uno
Reg. D.S.P. 2999

2o.—Cajas con frascos de 60 c.c. cada uno de cultivo líquido
Reg. D. S. P. 18179

HECHO EN MEXICO

con cepas importadas de los Laboratorios FOURNIER-PARIS.

(Usese Exclusivamente por Prescripción y Bajo Vigilancia Médica).

Varsovia Núm. 19.

México, D. F.

Rotbi
(Oxioduro de Bismuto)

De acción terapéutica muy activa como cicatrizante sobre las lesiones lúpticas.

Su eliminación protege el organismo durante largo tiempo.

Indicado en las formas cardíco-vasculares de la sífilis, aortitis, endocarditis, etc.

PARA MUESTRAS Y LITERATURA:
LABORATORIOS PICOT, Regina No. 13, México, D. F.

BIOQUIMICA, S. A.

Sinaloa 56

México, D. F.

Concesionaria del Instituto Biológico Quimioterápico Turinense de Turín, Italia.

Esparmil

Marca Ind. Registrada.

NEUROSEDANTE — ANTIESPASMÓDICO

EPILEPSIA y TODOS TRASTORNOS DEL SISTEMA
NEURO-VEGETATIVO

EXENTO DE BROMUROS Y OPIACEOS

Fórmula: Fenil-etil-malonil-urea, Belladona, Hyosclamus, Niger,
Valeriana, Cáscara Sagrada.

INYECTABLES - GOTAS - PILDORAS - SUPOSITARIOS

Regs. Nos.: 23574, 23908, 23909, 23955 D. S. P.

HIPOTENSIVO Comprimidos

Reg. No. 23953, D. S. P.

Distribuidores Generales: **CASA QUERALT MIR, S. A.** Especialidades Medicinales
Sinaloa 56. Tels.: 18-86-66 y J-37-31. México, D. F.

NOTAS SINTETICAS

Por J. P. V.

ELECTROCHOQUES EN MEXICO

Aunque ya en números anteriores de esta Revista se han señalado las características de la contribución italiana a la terapia convulsiva de las psicosis y neurosis (método de Bini y Cerletti), bueno es recordar que mediante determinadas condiciones y un aparato sencillito, se producen ataques epilépticos sin aura ni terror, perfectamente controlables y con fines terapéuticos. Este método no pretende substituir ni mejorar otros, sino enriquecer el arsenal con que cuenta el médico en su lucha contra las enfermedades. En su lugar y oportunidad publicaremos lo relativo a este tema que podemos denominar terapia convulsiva por electrochoque, y ahora lo único que procede señalar es que el primer aparato para aplicar este método, que llega a México, y las primeras aplicaciones hechas aquí, han tenido lugar en la Clínica Neuropsiquiátrica del Dr. Ramírez Moreno.

EL HOMBRE Y EL ACRIDIO

Hay un animalito que suele ser designado con el nombre de grillo, aunque sin serlo, pues su nombre es *saltamontes* o saltaprados.

Ordinariamente su comportamiento es el de un pequeño ser moderadamente perjudicial y a la verdad un poquito antipático, que ha merecido de naturalistas y agricultores el mote de *saltón solitario*. Pero tan insignificante y discreto insecto

suele cambiar de conducta en cuanto varios de ellos se apelonan o en cuanto su actividad acrece, y según Uranov (del Instituto Imperial de Entomología, de la arruinada Londres), entonces el saltón solitario se convierte en *saltón gregario*; y ahí tenemos ya lo que los campesinos llaman con desasosiego: "*plaga de langostas*".

Cambia el metabolismo y cambia la morfología de los saltones. Los saltamontes gregarios son capaces de hazañas que los solitarios ignoran. Bastó la circunstancia del apelonamiento, del amontonamiento, de la hiperactividad, de hallarse en multitud, en masa, para que el saltamontes verduzco y patón se convierta en negruzco y alón.

Este animalito se llama *Schistocerca gregaria*.

x x x

Hay otro animal, más grande, y que, lejos de ser un acridio vulgar, una langosta calamitosa o un distinguido *Nomadacris septemfasciata* (la especie mejor combatida como plaga de saltones gregarios), lejos de ser un simple ortóptero, es un simple mamífero. Si me apuran diré que es simplemente un simple. Este animal también suele ser sedentario y solitario.

Pero si se apelonan como los saltaprados, si se le excita como a los saltamontes, también se convierte en nómada y gregario. Individualmente piensa y actúa de un modo; en masa colectiva, de otro, por cierto ridículo y terrible. Es la masa, según Gustavo Le Bon. Es la multitud, es la muchedumbre, es la chusma.

Es más fácil de conducir, de persuadir, de desviar, este animalote gregario, que el solitario. Es más destructor en su modalidad nómada que en su modalidad sedentaria; "en bola" que solo. Más dañino aún que plaga de langostas. Y que toda otra plaga.

Este animal se llama *Homo sapiens*.

ENFERMEDADES POR LA GUERRA

Además de las psicosis y de las neurosis desarrolladas a merced de la terrífica guerra, hasta hoy sólo se han presentado avitaminosis de importancia, en la derruida Inglaterra,

donde, según publica el "Chicago Tribune" (feb. 26 de 1941), el escorbuto, la pelagra y otros padecimientos por carencia, aumentan día con día. En este sentido ha sufrido menos Francia, pues enfermedades por mala alimentación no han aumentado en gran proporción. Mientras la triquinosis hace de las suyas en Albión, otros países, como Italia, no han resentido daños en este aspecto tan doloroso de la guerra; el más doloroso, por atacar a las más inocentes de las víctimas. Hoy, por primera vez en la historia, comen mejor los habitantes de la India que los de la Gran Bretaña.

CONVENCION MEDICO-DENTAL

Los conocidos odontólogos Carlos M. Paz, Samuel Fastlicht y Guillermo S. Gamboa, participan en atenta convocatoria la celebración de la Tercera Convención Médico-dental, que tendrá lugar en México del 23 al 28 de junio de este año. Invitan, en nombre de la Asociación Mexicana de Ortodoncia, a los cirujanos dentistas y a los médicos cirujanos. El eminente Dr. Spencer R. Atkinson, presidente honorario de la agrupación, ha prestado su valiosa cooperación, y se espera y desea un buen éxito a esta reunión científica.

PARALISIS GENERAL ESTACIONARIA

Entre las diversas sífilis nerviosas, la parálisis general progresiva es una de las más frecuentes. Sin embargo, una de sus formas clínicas es extraordinariamente rara, y es la forma estacionaria. A la casuística de Vallon y Laignel-Lavastine, hay que agregar otros dos casos mencionados por C. I. Urechia y M. Müller, de Bucarest (in *Confinia Neurologica*, 3:157-164, 1940).

LA HISTAMINA EN LA ALERGIA

Además del éxito obtenido con la histamina en el vértigo de Meniere y en las neuralgias, a partir de los estudios de Dale y Lewis explicando los fenómenos anafilácticos y alérgicos por la liberación de una histamina, se están haciendo estudios experimentales para modificar los estados alérgicos, y ya se han conseguido efectos favorables en casos de asma.

cefalalgia, rinitis vasomotriz o coriza espasmódico, etc. Lawrence Farmer, de Nueva York, publica un trabajo al respecto en *Jour. of Lab. and Clin. Med.* 26:802-809, feb. 1941.

TRABAJOS PERUANOS

Muy interesantes los publicados en la *Revista de Neuro-Psiquiatría de Lima, Perú.* (Tomo III, núm. 3). La "Psicología General y Psicopatología de la Inteligencia" por el maestro Honorio Delgado; una nueva contribución al "Significado de los dibujos", esta vez en la historia de un esquizofrénico, por el catedrático Carlos Gutiérrez-Noriega, y, finalmente, cuatro casos más de cisticercosis cerebral, éstos presentados por los Dres. J. O. Trelles y Jorge Lazarte.

LIGA ITALIANA DE HIGIENE MENTAL

Las actas de la Liga Italiana de Higiene y Profilaxis Mental, publicadas en 1940, son especialmente importantes (Florenia, un tomo en 4o., con grabados). Al contrario que en otros países donde las ligas de higiene mental tienen menos trascendencia que unas ligas viejas en unas piernas inservibles, en Italia la labor ha sido efectiva y útil. En dicho volumen se publican dos trabajos originales, sesiones de consejos, bibliografía extranjera, relato de lo que se ha hecho en la vía práctica y demás. Se destaca la labor de los primeros siete años del Consultorio Neuropsiquiátrico Infantil de Bolonia, notable trabajo de Pellacani y Salvioli. Y un estudio de Vidoni titulado "Investigación familiar y social de los enfermos de la mente, jóvenes anormales, menores criminales e hijos ilegítimos".

TRABAJO ALEMAN

El eminente Prof. Carl Schneider, director de la Clínica Psiquiátrico-Neurológica de la Universidad de Heidelberg, después de darnos el mejor estudio sobre la psicología de la esquizofrenia, publica ahora una obra sobre el tratamiento y la profilaxia de las enfermedades mentales.

TRABAJO BRASILEÑO

El Prof. Austregesilo publica una nueva obra muy útil titulada: "Manual de Psicoterapia Práctica". Este libro debe ser leído por todo psiquiatra, ya que en la actualidad otros métodos han hecho descuidar, aunque no desalojar, la psicoterapia. Publicado en París, en 1940, por Masson & Cie.

LA CIENCIA Y LOS ATAQUES

Debido a la gentileza del eminente neuropsiquiatra de Omaha, Nebraska (E. U. A.), Dr. A. E. Bennett, gran amigo y distinguido colaborador, recibimos un nuevo libro, titulado *Science and Seizures*, del cual es autor el Dr. William G. Lennox, profesor de Harvard y miembro de varias sociedades neurológicas. La obra aporta "nueva luz acerca de la epilepsia y la jaqueca", es interesante en sus capítulos de historia, de electroencefalografía y de patogenia, y, si bien es algo débil en lo concerniente a la "personalidad" del epiléptico y algo breve en lo relativo a las cefalalgias, grupo jaqueca, atinadamente considerado afín a los paroxismos cerebrales disrítmicos, en cambio es importante en lo referente a estadística. El libro, serio y ameno, se lee con gusto en muy poco tiempo, y puede ser de utilidad para quienes todavía no tienen un criterio sólido y adecuado sobre el tema.

Clínica Neuropsiquiátrica "Dr. Samuel Ramírez Moreno"

DEPARTAMENTO DE CONSULTA EXTERNA

Génova Núm. 39

México, D. F.

Teléfonos: L-72-30 y 14-20-62



DIAGNOSTICOS CLINICOS, ESTUDIOS DE GABINETE
Y LABORATORIO, TRATAMIENTOS ESPECIALES

Director: Dr. Samuel Ramírez Moreno.

Exámenes psiquiátricos: Dr. Juan Peón del Valle.

Exámenes neurológicos: Dr. Carlos Pavón Abreu.

Neurocirugía: Dr. Conrado Zuckermann.

Clínica interna: Dr. Roberto Llamas.

Laboratorio médico: Dr. Alberto Lezama.

Gabinete de Neurobiología: Dr. Teodoro Flores Covarrubias.

Electropirexia: Dr. Guido Torres Martínez.

Hematología y transfusiones: Dr. Roberto Cejudo.

Oftalmología: Dr. Luis Sánchez Bulnes.

Odontología: Dr. Manuel Villalpando Moreno.

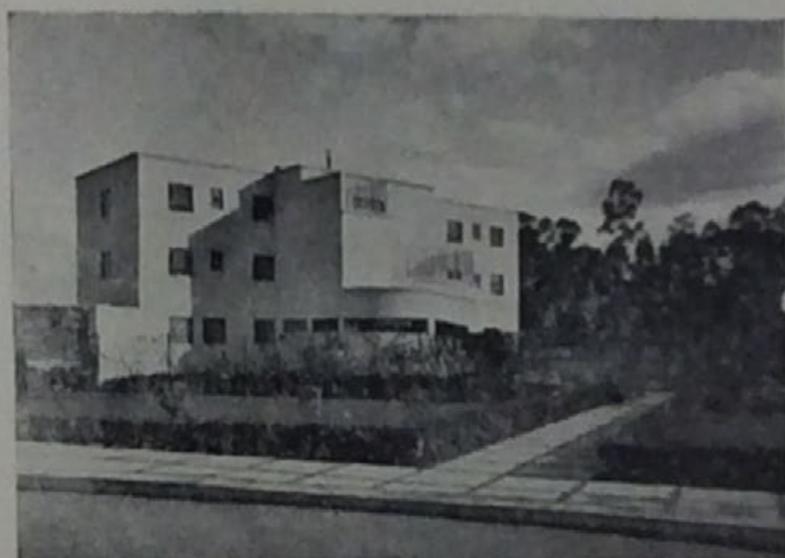
Metabolismo basal: Dr. Luis Gaytán.

Masoterapia: Prof. Heliodoro Maldonado.

Clínica Neuropsiquiátrica "Dr. Samuel Ramírez Moreno"

SANATORIO PARA ENFERMOS MENTALES
Y NERVIOSOS

Avenida México Núm. 10
Axotla, Villa Obregón, D. F.
Tels.: F-06-50 y 15-59-59



Director:

Dr. Samuel Ramírez Moreno.

Jefe del Servicio Neuropsiquiátrico:

Dr. Juan Peón del Valle.

Médicos Internos:

Dr. C. Chamarro.

Dr. Jorge Pavón.

Todo el Personal Especializado.

PARA OBTENER MAYOR EXITO EN EL USO DE LA **VITAMINA B₁**

UTILICE USTED

VITA - BETA

EL PRODUCTO PERFECTO POR SU PUREZA,
SU CONCENTRACION Y SU ECONOMIA

Neuralgias
Neuritis
Polineuritis
Parálisis
Delirium Tremens
Distrofias Musculares
Anorexias
Psicosis Alcohólicas
Convulsiones
Trastornos del Crecimiento
Diabetes
Cardiopatías
Trastornos Vasculares
Artritis
Keratitis
Alteraciones Gastro-
Intestinales Crónicas

Cajas de 5 ampolletas
de 1.1 c.c. (3,666 U.L.)



Reg. D.S.P. 21692

Reg. Prop. 18023

Puede ser usado por vías
Hipopódrica. Intramuscular,
Endovenosa e Intra-Raquidea,
con absoluta inocuidad.

Los productos **ROKAT** no llevan literatura ni
propaganda para evitar AUTO-MEDICACION