



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
República de Guatemala, Centro América.

LOBOTOMIA PREFRONTAL EN LOS SINDROMES DOLOROSOS CON MORFINOMANIA CONSECUTIVA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
POR

FRANCISCO JOSE LAZO JURADO

Ex-interno de los siguientes servicios: Emergencia del Hospital General; Medicina de Niñas; Ginecología del Hospital San José; Asistencia Común de Hombres del Hospital Neuropsiquiátrico. Ex-jefe del Servicio Médico Farmacéutico de la Colonia de Trabajadores de la Fábrica de Cemento Novella y Compañía; Ex-Practicante de los Dispensarios Número Uno de Sanidad Municipal y de los Dispensarios de la Villa de Guadalupe Número Uno y del Barrio de Santa Cecilia Número Uno, de la Cruz Blanca de Asistencia Social.

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE
MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, C. A., JULIO DE 1949

Tip. "SANCHEZ & DE GUISE"
8+ AVENIDA SUR NÚMERO 30.—TELÉFONO 2707.

PLAN DE TESIS

INTRODUCCION E HISTORIA.

CAPITULO PRIMERO.—Anatomo-Fisiología.

CAPITULO SEGUNDO.—Indicaciones de la Lobotomía en general.

CAPITULO TERCERO.—Técnica operatoria. Cuidados Pre y Post-Operatorios. Anestesia-Complicaciones.

CAPITULO CUARTO.—Observaciones de casos operados.

CAPITULO QUINTO.—Conclusiones.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION E HISTORIA

*Sedarem dolorum divinus
opus est.*—HIPÓCRATES.

El desarrollo intelectual de la raza humana ha presenciado la elevación y la caída de innumerables teorías y prácticas. En ningún terreno ha sido más cierto que en el concepto que el hombre tenía de sí mismo en el esquema de la naturaleza y en sus instintos de asegurarse la salud y la paz de su mente. Remontándonos a las brumas de la antigüedad en el tratamiento quirúrgico de los trastornos mentales se encuentra que un cráneo neolítico con líneas de fractura y un orificio de trepanación nos demuestra que el Cirujano antiguo, comprendió la relación existente entre la lesión de la cabeza y el estado mental. Otros cráneos con orificios de trepanación y sin línea de fractura parecen probar que las operaciones iban dirigidas a conseguir el alivio de los trastornos mentales. La operación de la trepanación desapareció en los períodos primitivos a pesar del mayor desarrollo del conocimiento que el hombre tenía de sí mismo. En la Biblia no se encuentra ninguna mención, ni en los documentos egipcios a pesar de que en el papiro de EDWARD SMITH se describen síntomas de lesiones craneanas y recomienda la elevación de los fragmentos hundidos. Según SOUQUES, la neurología griega dominó el campo durante quince siglos y a pesar de ello no contempló la posibilidad quirúrgica del tratamiento de los trastornos mentales, la contribución a la medicina científica por el tratamiento quirúrgico llegó del Oeste principalmente. La psicocirugía originada en Lisboa con EGAS MONIZ llevando el destructivo ataque quirúrgico sobre el cerebro en su intento de aliviar los síntomas penosos, abrió un campo nuevo. La cirugía del cerebro está demostrada en los restos de esqueletos que muestran orificios de trepanación. En Sud-América alcanzó alto grado de perfección. Cráneos trepanados fueron desenterrados en las montañas del Perú; con datos recogidos se indica que operaban con el fin de aliviar los síntomas y no con el propósito

de expulsar a los demonios; puesto que en la mayor parte de cráneos se ven líneas de fracturas antiguas o recientes. HIDLIKA demostró que el procedimiento consistía en desbastamiento del hueso y la extirpación de los fragmentos sueltos o por medio del raspamiento, el aserrado o el taladramiento, con las dos clases de indicaciones: una para las heridas de la bóveda y la otra con el propósito curativo de aliviar los síntomas, aunque no hubieran heridas. En ambos casos la localización de la operación dependía por completo de la supuesta localización del trastorno. En los casos no traumáticos se hacían varios agujeros, tres y hasta cinco.

Aquellos nativos de Sud-América conocieron las relaciones existentes entre un trastorno del cerebro y un trastorno de la mente, de ahí que atacaran el cráneo con fines curativos sin haber lesiones traumáticas. La cirugía de los trastornos mentales llevó rutas desviadas en el cuerpo humano hasta que retornó nuevamente al cerebro; se detenía antes de la era antiséptica en la extirpación del clítoris y del prepucio y se recurrió a las acumpantura de regiones que se creían críticas. En la era antiséptica los cirujanos atacaban con guía de los antiguos griegos los genitales internos—en particular los ovarios y debido a la idea de que los trastornos nerviosos funcionales eran producidos por los desplazamientos del útero—“HYSTERION”—a diversas partes del cuerpo. Luego le tocó el turno al tiroides debido a la aparición de trastornos de la personalidad y de síntomas mentales definidos en los casos de enfermedades tiroideas. La tiroidectomía se aplicó también en aquellos casos de tensión nerviosa, pérdida de peso, palpitaciones e insomnio. Todo fracasó en dichos tiroidectomizados pues la adaptación a la psicosis viene más precozmente, son más prolongadas, hay recaídas y son menos fáciles de curar. Se hizo también la denervación de las suprarrenales, implantación de injertos de tiroides, para-tiroides, ovarios, testículos, sin ningún resultado. Todas las observaciones hechas entre glándulas de Secreción Interna y Personalidad indican que las primeras estimulan la energía y la estabilidad de la personalidad total, y que la cirugía del Sistema Endócrino tiene un escaso valor en el tratamiento de los trastornos mentales.

Tocó luego el turno a la infección focal en el tratamiento de las Psicosis; se quitaron dientes, amígdalas, apéndices, cervix uterinas y la colectomía que desacreditó totalmente por lo drástico y no raramente fatal. Se explican resultados favorables por el mecanismo del choque operatorio.

PSICOCIRUGIA PRIMITIVA

GOLTZ, hace cincuenta años experimentó sobre animales. Parece ser G. BURCKHARDT, superintendente de una pequeña institución Suiza para enfermos mentales, quien propuso y emprendió por vez primera una operación destructiva sobre el cerebro anatómicamente intacto con la esperanza de aliviar síntomas mentales; operó en total seis pacientes, con un caso de desenlace fatal al sexto día y otro de recuperación social. Los otros pacientes tenían ataques convulsivos, pero en total todos se beneficiaron algo después de la intervención. En el cuarto caso afirma: “El resultado visible de la operación ha sido la transformación de un paciente desagradable, a veces violento, peligroso para sus camaradas y confinado a una sala de perturbados, en un paciente inofensivo y trabajador que habita una sala más tranquila. Sigue siendo un demente pero su demencia no ha aumentado, al contrario en muchos aspectos ha disminuído. Estoy seguro que el paciente sufre menos que antes a consecuencia de las alucinaciones; y las que persisten según afirma no son tan molestas como las anteriores.”

BURCKHARDT, concluyó su trabajo con una profecía que no iba a ser cumplida en más de cincuenta años. “*Pero yo no me permitiría a mí mismo el descorazonarme y espero que mis colegas tampoco se descorazonarán cuando utilizando mi experiencia recorran el camino de la extirpación cortical con resultados todavía mejores y más satisfactorios.*” Pasaron desde entonces cincuenta años antes de que se pudiera emprender el ataque quirúrgico del cerebro en individuos psicóticos y a la sazón no se está enteramente libre de críticas. El trabajo de Burckhardt no se continuó a pesar de que en los años siguientes se presencié el nacimiento y desarrollo de la cirugía intracraneal para la extirpación de los tumores que provocaban síntomas mentales; para la extirpación y coagulación de los focos corticales que provocaban convulsiones; para el alivio del dolor por medio de operaciones sobre ganglio de Gasser y su raíz, así como los intentos, la mayor parte infructuosos, para aliviar afecciones como la hidrocefalia, la microcefalia y finalmente con la primera guerra mundial para el tratamiento de las innumerables lesiones del cerebro. La PSICOCIRUGIA esto es, la operación realizada sobre el cerebro intacto con el fin de aliviar las anomalías mentales se perdió en el olvido tras los experimentos iniciales de BURCKHARDT apareciendo nueva con el desarro-

llo de las más recientes teorías e investigaciones iniciadas por EGAS MONIZ y que forman la base del presente tratamiento quirúrgico. Debemos mencionar, sin embargo, a un pequeño grupo de operaciones realizadas por PUUSEPP entre 1906 y 1910 y que no aparecieron en la literatura médica sino hasta 1937. Durante el verano de 1935 tuvo lugar en Londres el Segundo Congreso Neurológico Internacional en cuya ocasión ocupó un día entero una revisión completa de los lóbulos frontales. Esta revisión aportó contribuciones conjuntas de diferentes autores sobre los diversos aspectos de la función del lóbulo frontal, la cual comprendía desde las funciones psíquicas más elevadas hasta las funciones vegetativas cubriendo material humano y experimental. Fueron presentadas revisiones críticas por: HENRI CLAUDE, BARRE, DELMAS, MARSALET, GOLDSTEIN, DONAGGIO Y VINCENT, BRICKNER, FULTON Y JACOBSEN que pusieron al día los conocimientos fundamentales sobre las funciones del lóbulo frontal. Con dichos conocimientos se preparó el terreno para que EGAS MONIZ llevara a cabo sus primeros intentos para tratar a los pacientes psicóticos mediante la irrupción quirúrgica de las vías de asociación frontales.

EGAS MONIZ se halló presente en dicho Congreso en 1935 a comienzo de Agosto, y su primera operación se realizó en el mes de Noviembre del mismo año. En el mes de Junio de 1936 publicó su primera monografía en la que describía sus primeros veinte casos; había aún desacuerdos con respecto a los detalles pero el profesor SOBRAL DEL CID quedó lo suficientemente impresionado como para permitir que pacientes que se hallaban bajo su atención fueran sometidos a dicha intervención.

EGAS MONIZ Y ALMEIDA LIMA, realizaron su primera operación por medio de una abertura fabricada por trepanación prefrontal tres centímetros por delante del plano vertical que pasa por los meatos auditivos externos y tres centímetros por fuera de la línea media. La primera operación consistió en la inyección de cantidades diminutas de alcohol (0.2 cm³ de alcohol absoluto) en la sustancia blanca sub-cortical prefrontal. Se ideó un instrumento llamado *leucótomo* que consistía en una aguja hueca que llevaba un estilete hacia el extremo del cual había una presilla de un alambre flexible o una aguja cortante; la cánula estaba cerrada en su extremo y tenía una ranura lateral de manera que cuando se comprimía el trócar el asa cortante se proyectaba

fuera de la ranura hasta una distancia de unos 5 mm. Cuando se introducía el instrumento en la sustancia blanca sub-cortical y se comprimía el estilete a fin de hacer aparecer el asa era posible cortar un núcleo de sustancia blanca de cerca de 1 cm. de diámetro al hacer rotar el instrumento; este núcleo no se extirpaba sino que se dejaba libre en la cavidad formada para que sufriera la autólisis. Al suprimir la presión sobre la vaina del instrumento el asa se retraía de nuevo y el *leucótomo* podía retirarse. Con este instrumento el Profesor y Cirujano ALMEIDA LIMA, bajo la dirección de EGAS MONIZ cortó de cuatro a seis núcleos en cada región prefrontal inactivando de esta manera un gran número de conexiones dentro de las zonas frontales de asociación. En casos que no fueran satisfactorios se repitió la operación usando una aguja que se introducía a través de las mismas aberturas del cráneo hasta llegar a diferentes profundidades y se inyectaban pequeñas cantidades de alcohol absoluto de manera que se produjese una separación completa entre los polos frontales y el resto del cerebro: *la llamada barrera del lóbulo prefrontal*. Las investigaciones de EGAS MONIZ fueron interrumpidas durante el año de 1939 debido a un ataque criminal del que fue víctima por uno de sus pacientes que lo dejó mal herido; cuando se encontraba en un estado delirante. Afortunadamente se salvó viniendo un retorno gradual a su salud. EGAS MONIZ no fue el único investigador que estaba pensando en la misma dirección. Aún antes de la primera publicación del primer trabajo de EGAS MONIZ y ALMEIDA LIMA, en Junio de 1936, ODY de Ginebra había operado a un paciente de MOREL habiendo ambos descrito el caso en diferentes momentos. ODY adquirió su experiencia con HARVEY CUSHING, describiendo: "La importancia que debe darse a los trastornos psíquicos en el diagnóstico de los trastornos de los tumores frontales. La incoherencia y el aislamiento producidos por los procesos mentales parece ser más profundo y constante a medida que el neoplasma está situado más anteriormente en el cerebro y que afecta las partes filogenéticamente más desarrolladas del mismo. La resección total o parcial del lóbulo frontal no causa ningún trastorno mental definido: incluso la pérdida de ambos lóbulos frontales no destruye la vida psíquica." ODY relata que la *lobectomía prefrontal unilateral* es una operación menos perturbadora que la *leucotomía bilateral* de EGAS MONIZ pero pocos cirujanos parecen haber emprendido una operación similar en los casos de

demencia precoz... Verdaderamente aunque esta es la operación de elección en ciertos casos de *epilepsia* con ataques focales y cambios de carácter se conoce solamente un informe: el de BAGDASAR Y CONSTANTINESCO de Bucarest, en el que se realizó la operación de ODY con resultados negativos; esta experiencia parece deducir la necesidad de producir lesiones en ambos lóbulos frontales. Los mismos autores escriben diez casos operados, ITZICOVICI cuatro casos más en la misma clínica; de *lobectomía prefrontal* con éxitos medianos.

Los comentarios en la Francia después de la publicación de EGAS MONIZ recibieron una acogida con cortés escepticismo. En Italia hubo una respuesta más favorable; PUUSEPP trabajando con RIZZATTI inauguró una serie considerable de *leucotomías* en el Hospital para enfermos mentales de RACCONIGI. VENTURA, sobre la base de un número no establecido de operaciones practicadas por AYALA llegó a la conclusión que no valía la pena de practicar el método ni recomendarlo. FIAMBERTI modificó el método de MONIZ introduciendo una aguja a través de la bóveda de la órbita, o bien cortando con el *leucótomo* o inyectando 2 cm.³ de una solución de formol al 10% en la substancia blanca del lóbulo frontal. Hace destacar la velocidad del procedimiento y la facilidad con que se pueden alcanzar las regiones más basales de los lóbulos frontales así como el estado satisfactorio de los pacientes a continuación de la operación. MARIOTTI Y SCIUTI en lugar de utilizar el formol emplearon la misma sangre del paciente siguiendo la experiencia de las inoculaciones intracerebrales de malaria. Realizaban también la operación a través de la vía orbitaria y aunque no se daban los detalles dieron cuenta de que se redujeron los delirios y la agitación psicomotora y que tuvo lugar una considerable mejoría. SAI, ensayó la operación de MONIZ en tres casos de los más difíciles de *esquizofrenia crónica*: logró mejoría moderada en todos. TORSEGNO: reunió los diversos métodos de choque utilizados incluyendo la operación de MONIZ y habló de "*la violenta terapia*" aunque sin más experiencia. DONAGGIO: recomendó la aplicación de anestésicos tales como la novocaína en los lóbulos frontales pensando que después de repetidas inyecciones las fibras nerviosas ya no conducirían más impulsos aunque permanecieran anatómicamente normales, no dió descripciones en casos tratados por este método. RIZZATTI Y BORGARELLO en el comienzo de 1938 dieron a conocer el infor-

me mejor y más documentado: cien casos de trastornos graves mentales; y en 1939 escribían: "Tenemos cerca de doscientos casos tratados de esta manera y los resultados son tan interesantes como los vuestros." Subrayan los trastornos de carácter transitorio de las complicaciones post-operatorias; además no se observaron recaídas en su estado mental anterior. En Alemania se realizó una operación con carácter de fatalidad. En Inglaterra los primeros informes aparecen en el número del 5 de Julio de 1941 en The Lancet. WALTER FREEMANN Y JAMES W. WATTS, practicaron el 14 de Septiembre de 1936 la primera *lobotomía prefrontal*. En la literatura Americana hay pocas descripciones publicadas pero se informó de los resultados obtenidos por otros colegas. DAVIDOF, en un paciente de BRICKNER con éxito. RUSSELL MEYERS, operó dos pacientes obteniendo una curación y una mejoría que recayó un año después. PIETRY, operó dos pacientes. GLASER, operó una con resultados satisfactorios. MIXTER, operó dos pacientes con depresión agitada y ambos pudieron regresar a sus casas. PENFIELD, reseco ambos polos frontales en un individuo con *epilepsia traumática* con graves equivalentes psíquicos y obtuvo mejoría marcada en la conducta. El caso lo describieron in-extenso: HEBB Y PENFIELD Y HARROVER Y ERICKSON.

TARUMIANZ del estado de *Delaware* con GRANT llevaron a cabo una serie de operaciones en pacientes con estado de depresión agitada. En todos estos casos se produjo un restablecimiento substancial. Se describió un caso fatal atribuido al anestésico. STRECKER, GRANT Y PALMER describen casos de *lobotomías prefrontales* en pacientes crónicos de *Esquizofrenia*. LYERLY, en 1939 operó 27 casos trabajando a través de una abertura más bien grande y cortando a través de la substancia blanca subcortical bajo inspección directa ante la posibilidad de que la hemorragia pudiera ser intensa y poder así controlarla. MATOS PIMENTA, en Febrero de 1937, describió 4 casos y RAMIREZ CORRIA, el 4 de Febrero de 1938 describió 3 casos operados con anestesia local. Escribe: "El dato más importante que observamos durante la *leucotomía* fue el hecho de que en dos de los pacientes junto con la última vuelta del *leucótomo*, el miedo y la angustia se transforman en una conversación normal." KELLER Y ACKER-

LY, operaron otros dos casos pero sólo pudieron hacerlo unilateral; tuvieron recaídas al año. LOVE, describe tres casos con resultados compensadores con depresión e involución.

SCHADER de Missouri, en el Hospital del Estado Número 4, en Farmington operó 58 casos obteniendo buenos resultados en 30 y 26 se encontraron en libertad bajo su palabra. Haciendo un resumen sobre la literatura puede decirse que la *Lobotomía* se estuvo realizando aquí y allá en forma de ensayos obteniendo algunos resultados excelentes y muchos fracasos. Se ha pensado que el obstáculo principal para la más amplia difusión de la *Lobotomía prefrontal* es la ausencia en el cerebro de cualquier anomalía demostrable sobre la que se pudiera operar. Las indicaciones y contraindicaciones de la operación tienen que precisarse más y las modificaciones de la misma tendrán que ensayarse tanto en la dirección de las incisiones más extensas como en las más restringidas. Se han hecho esfuerzos para encontrar la zona crítica, las fibras importantes, las áreas que necesitan researse, las regiones que han de cortarse y los peligros que deben eliminarse. Antes de terminar vamos a tener que hacer un recorrido por los dominios de la *cirugía del dolor*. Se han usado operaciones en las crisis meníngeas y jaquecas principalmente en las formas continuas con crisis paroxísticas que transforman la vida de los pacientes en un verdadero calvario; teniendo éxito completo. Se ha llevado a cabo la *tractotomía del trigémino* en la Neuralgia facial llamada operación de SJOQWIST. Desde 1938 seccionando la raíz descendente del trigémino en el bulbo raquídeo, conservando la sensibilidad táctil de la cara con ausencia de parestesias faciales post-operatorias, y la ausencia de complicaciones oculares. En 1946 esta operación fue practicada en París por el profesor CLOVIS VINCENT y desde esta época esta incluida en la práctica corriente en la cirugía de las neuralgias faciales que interesan el territorio del oftálmico. La han practicado OLIVECROMA, WALKER, GRANT, EARL, DANDY, WERTHEIMER, WUILLAUME. Mc.EWEN, en 1889 extrajo el primer tumor cerebral realizando una bellísima acción acrobática. La disciplina, la técnica, el conocimiento mejor del cerebro aun tan incompleto permiten atualmente hacer mejor cirugía cerebral con mayor seguridad. Lo que antes era una proeza ha ido con el correr de los tiempos hasta el presente a implicar menos peligro. Se necesitaron treinta años, se necesitó a HARVEY CUSHING para lograr un adelanto

máximo en cirugía cerebral. En 1923 MARTEL Y ROBINEAU empleaban 4 horas para hacer una neurotomía retrogasariana con ligadura de la carótida; con mortalidad de 15 al 20%; actualmente es una intervención que se hace en infinidad de enfermos por neuralgia facial con estadísticas que no dan ni una sola mortalidad y con esto más, sin ligar la carótida. Fue aplicada la Neurocirugía en sus comienzos a las neoformaciones intracraneanas encontrándose tumores inoperables con mortalidad de un 90%. En 1947 el Doctor Juan B. Tavernier practicó la ablación bilateral de las áreas 9 y 10 prefrontales de la clasificación de BRODMAN o sea la *topectomía de Lawrence Pool* haciendo notar parecen excelentes en los casos de *agitación ansiosa* y pensó lógicamente que al disminuir las posibilidades de la *ansiedad* debería suprimir o disminuir las reacciones al dolor y admitió que igualmente suprimiendo las áreas 9 y 10 se suprimía también la representación *cortical del dolor*. Los operados que trata desde hace un año han dado los resultados más halagadores. La Escuela Argentina con el Dr. RAMON CARRILLO Y RAUL MATERA practican la *leucotomía selectiva en el dolor visceral* con nueva técnica operatoria mínima con todo éxito, en los *síndromes dolorosos*: cáncer del pulmón, recto, testículo, mama, estómago, cara, etc., y crisis dolorosas tabéticas.

Hay un dolor en su origen.—Tumor y metástasis que llega a hacerse permanentemente intolerable debido a la intervención de los circuitos cerebrales superiores, llegando como consecuencia a la morfomanía después de haber pasado por un estado de *delirio hipocondríaco*. Quedaba, pues, todo este grupo de dolores para los cuales la cirugía clásica era insuficiente y que son brillantemente beneficiados por la *lobotomía prefrontal*,

CAPITULO PRIMERO

ANATOMO-FISIOLOGIA

El encéfalo representa la parte superior del eje encéfalo-medular y se compone de tres partes: *cerebro, cerebelo y el istmo del encéfalo*. Es el cerebro el más voluminoso ocupando la mayor parte de la cavidad craneana, siendo también el más accesible a las violencias exteriores como también al cirujano. Interesa a nuestro estudio la Topografía cráneo-cerebral. La masa cerebral se encuentra formada por dos substancias: la gris compuesta de células, las cuales terminan las sensaciones y de donde parten las voliciones; la otra blanca formada de tubos conductores y de fibras de asociación. La substancia gris repartida principalmente en la superficie exterior del cerebro constituye la Corteza: entra en su gran mayoría en la constitución de las circunvoluciones. La substancia gris se encuentra también en el centro del órgano no diseminada sino bajo forma de masas llamadas ganglios cerebrales o encefálicos o núcleos grises centrales. Existen en el cerebro dos sistemas distintos: el sistema cortical o periférico y el sistema central de los núcleos grises.

SISTEMA CORTICAL O PERIFERICO

Está relacionado con el estudio de las cisuras, circunvoluciones y los lóbulos.

Cisuras y lóbulos del cerebro.—Cada uno de los hemisferios que componen el cerebro presenta a nuestro estudio una cara externa, una cara interna y una cara inferior. Es la cara externa la más extensa y la única en relación con la bóveda del cráneo. Las cisuras del cerebro se dividen en fundamentales o lobulares y secundarias.

Cisuras fundamentales o lobulares.—Son tres: 1º—La cisura de Silvio. 2º—La de Rolando; y 3º—La perpendicular externa u oxipito-parietal. La de Silvio es oblicua de delante a atrás y un poco de abajo arriba, presenta dos ramas, una posterior muy larga y la otra anterior más corta y, sobre la cual se encuentra como a caballo la parte posterior de la tercera circunvolución frontal. Al separar los dos labios de la cisura, se percibe el pequeño grupo de circunvoluciones que constituyen el lóbulo de la ínsula. La cisura de Silvio es ocupada por la arteria voluminosa llamada la Silviana. (Figura número uno). La cisura de Rolando casi perpendicular a la presente, se dirige oblicuamente de arriba abajo y de atrás adelante; comienza a nivel del borde superior del hemisferio y termina hacia abajo, casi a nivel de la extremidad anterior de la cisura Silviana. La cisura perpendicular externa u occipito-parietal es muy acusada en el cerebro del mono y en el hombre es poco apreciable debido a la existencia de un pliegue llamado pliegue de paso. Se encuentra ocupando no más que el borde superior del cerebro donde es representada por una depresión más o menos profunda, se continúa sobre la cara interna del hemisferio con una cisura llamada perpendicular interna la cual es siempre muy acusada, circunstancia que nos permite encontrar siempre la cisura externa.

Lóbulos del cerebro.—Debido a la existencia de estas tres cisuras fundamentales o lobulares en la superficie externa del cerebro, resulta que cada hemisferio se encuentra dividido en cuatro lóbulos:

- a) Un lóbulo anterior o frontal limitado hacia atrás por la cisuras de Silvio y de Rolando.
- b) Un lóbulo medio o parietal limitado hacia adelante por la cisura de Rolando, hacia abajo por la cisura de Silvio y hacia atrás, por la cisura perpendicular externa.
- c) Un lóbulo posterior u occipital limitado hacia adelante por la cisura perpendicular externa prolongada del borde superior al borde inferior del hemisferio.

d) Un lóbulo inferior o temporal limitado hacia arriba por la cisura de Silvio hasta que se encuentra la cisura perpendicular externa.

De todos estos lóbulos, es el frontal en el hombre, el que se encuentra claramente delimitado y es el único que en nuestro estudio nos va a interesar. Principiemos estudiando las cisuras secundarias en lóbulo frontal: son tres, una designada por POZZI paralela frontal, está situada en la parte más posterior del lóbulo frontal, siendo paralela a la cisura de Rolando, es decir, un poco oblicua de arriba hacia abajo y de atrás adelante; es con frecuencia incompleta y dividida en dos ramas. Las otras dos, son perpendiculares a la precedente y horizontalmente dirigidas de atrás adelante. La primera cisura frontal superior es muy aproximada al borde superior del hemisferio; la segunda cisura frontal inferior es aproximada a la Silviana. Las cisuras fundamentales y las secundarias delimitan las circunvoluciones cuyo estudio se encuentra así muy simplificado. Estudiaremos solamente las del lóbulo frontal. Encierra cuatro circunvoluciones: una limitada hacia atrás por el surco de Rolando, hacia adelante por la paralela frontal; su dirección general es vertical, se le designa bajo el nombre de circunvolución frontal ascendente: constituye uno de los centros motores corticales más importantes. Las otras tres circunvoluciones limitadas por las cisuras frontal superior e inferior, son designadas de arriba abajo de primera, segunda y tercera frontal. La primera es muy estrecha, la segunda muy ancha sobre todo hacia atrás, es hacia adelante dividida en dos pliegues. La tercera circunvolución frontal merece una mención especial, es la llamada circunvolución de Broca; continúa hacia atrás con la parte inferior de la frontal ascendente, formando parte de la cisura superior de la cisura de Silvio y encuentra el lóbulo de la ínsula a la manera de un cobertor. Su forma variable de un sujeto a otro puede ser comparable a una "M" mayúscula cuya curva posterior se encontraría a caballo sobre la división anterior de la cisura Silviana. Es esta circunvolución donde Broca colocó la localización del lenguaje articulado.

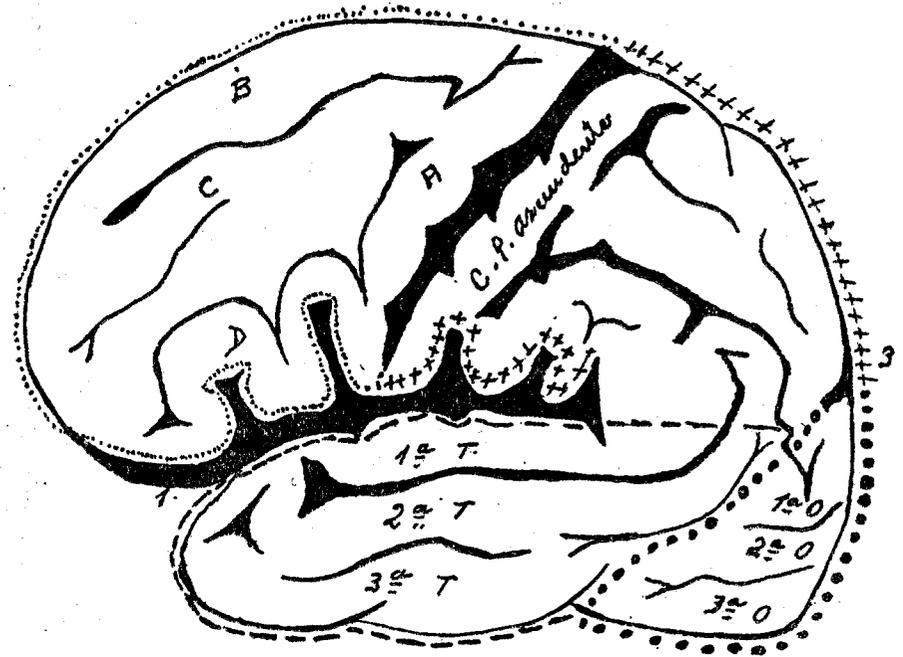


Figura Nº 1.
Hemisferio cerebral izquierdo.

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| A—C. Frontal ascendente. | 3—Cisura Perpendicular Externa. |
| B—1ª Frontal. | (- - - -) —Guión: Lóbulo Temporal. |
| C—2ª Frontal. | († † † †) —Cruz: Lóbulo Parietal. |
| D—3ª Frontal. | ... —Puntos gruesos: L. Occipital. |
| 1—Cisura de Silvio. | (....) —Puntos finos: L. Frontal. |
| 2—Cisura de Rolando. | |

Los lóbulos frontales, son por definición, aquellas partes del cerebro que están situadas por delante de la cisura de Rolando, pero esta definición se aplica sólo a la superficie lateral y la diferenciación sobre la superficie mediana es mucho menos distinta debido a la presencia del cíngulo, el cual ha sido considerado como una actividad funcional autónoma. La división del lóbulo frontal fue emprendida en especial según las líneas de la arquitectura cortical por BRODMANN cuya terminología se utiliza en forma amplia y más reciente aún la estudiaron los VOGTS, VON ECONOMO Y KOSKINAS; debe mencionarse el primer trabajo de CAMPBELL sobre la actividad intelectual en relación con el desarrollo de las diversas zonas corticales.

CLASIFICACION DE BRODMANN

Se ha dividido el lóbulo frontal en la zona motora o zona número 4. La zona premotora o zona número 6, y la zona prefrontal la cual se halla situada por delante de la zona número 6. Con las zonas números 4 y 6 poco tenemos que ver ya que representan la zona ejecutiva de la corteza cerebral, mediante el control de los movimientos concernientes a las diversas actitudes del cuerpo. Por delante de la zona número 6 yace la zona número 8, la cual regula los movimientos opuestos de la cabeza y de los ojos, y, las zonas números 44 y 45 que al parecer sostienen la función del lenguaje escrito y articulado. La representación cortical de las funciones viscerales también se hallan los lóbulos frontales sobre todo en la zona número 6. La estimulación o la extirpación de esta zona en los animales ocasiona ciertas alteraciones en el tono de los músculos lisos de las diversas vísceras. Observaciones similares aunque en escala más restringida se han hecho en el sér humano. Las áreas celulares que constituyen la región prefrontal están probablemente relacionadas en especial con la personalidad,

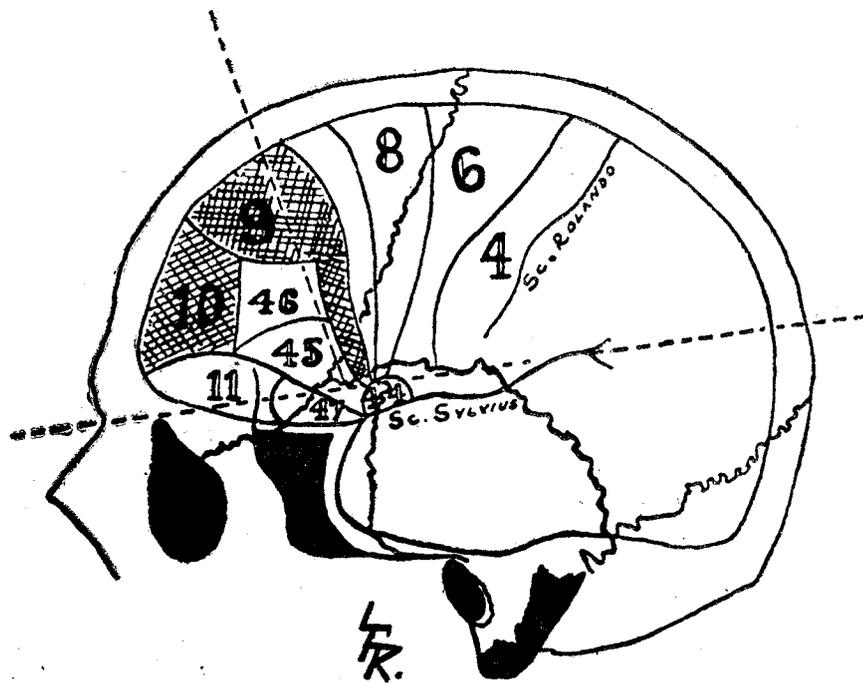


Figura Nº 2.

el Temperamento y la Individualidad del sér humano. Comprende las zonas números 9, 10, 11, 45, 46 y 47. En la cara lateral del hemisferio y en la cara interna el cíngulo que comprende las zonas números 24, 32 y 33.

La diversidad de los resultados de la *Lobotomía* depende entre otros factores:

- 1º—De la calidad de las fibras cortadas.
- 2º—De la cantidad de las fibras o amplitud de la sección.
- 3º—Lugar o sitio de la misma sección.

Estos tres conceptos fundamentales, son los que rigen la técnica operatoria. Se entiende por calidad la sección casi exclusiva de las fibras del dolor visceral. Por cantidad la sección mínima de fibras con supresión del dolor. Y lugar o sitio de la sección, lo que en la técnica corresponde al cuadrante antero-interno del plano de sección cerebral que pasa por la región supra-orbitaria.

Para poder fundamentar los anteriores conceptos es necesario conocer la organización anatomo-funcional del lóbulo frontal. En esta forma conoceremos cuál es el grupo de fibras que se deben seccionar en esta intervención quirúrgica para eliminar el *síntoma dolor en la afección*.

SINTESIS SOBRE LA ORGANIZACION ANATOMO-FUNCIONAL DEL LOBULO FRONTAL

El centro oval del lóbulo frontal, tiene tres grupos de fibras:

- 1º—Fibras de carga o receptoras.
- 2º—Fibras de descarga o efectoras.
- 3º—Fibras de asociación (intra-lobulares, inter-lobulares e inter-hemisféricas).

EL LOBULO NO RECIBE FIBRAS DIRECTAS NI SE DESCARGA EN FORMA DIRECTA

A.—Sistema receptor o de carga del lóbulo frontal, comprende:

- 1º—La radiación talámica que tiene dos fascículos perfectamente diferenciados, uno lateral y el otro medial.

- a) El lateral originado en el núcleo lateral del tálamo;
- b) El medial originado en el núcleo dorsal y medial del tálamo. Este fascículo se dirige principalmente a la circunvolución supracallosa.

B.—Sistema efector o de descarga del lóbulo frontal, comprende:

- 1º—Fascículo fronto-hipotalámico.
- 2º—Fascículo fronto-pontino.
- 3º—Fascículo piramidal.

C.—Sistema de correlación del lóbulo frontal, comprende:

1º—Fibras inter-lobulares (arciformes e intergerales), que unen una circunvolución a otra del lóbulo frontal.

2º—Fibras inter-lobulares: estas fibras conectan el lóbulo frontal con otros lóbulos especialmente con el parietal y el temporal. Tienen una acción de carga y de descarga. La esfera de Gnosias (sector parieto-temporo-occipital), debe mantenerse en perfecta colaboración con la esfera de las Praxias (sector frontal), y lo hacen por medio de las fibras inter-lobulares. Estas fibras se agrupan así en los diferentes fascículos:

- a) Fascículo Uncinatus (Fronto-temporal);
- b) Fascículo Arcuatus lateralis (Fronto-parieto-temporal);
- c) Fascículo Arcuatus dorsalis (Fronto-parietal);
- d) Fascículo Singularis o Cíngulun. Este fascículo nace en la circunvolución frontal interna y supracallosa para dirigirse después de rodear al cuerpo calloso hasta la circunvolución del hipocampo donde termina;
- e) Fascículo de la cápsula externa (Fronto-olfatorio).

3º—Fibras inter-hemisféricas que unen el lóbulo frontal derecho con el izquierdo y permiten la estrecha relación y colaboración funcional entre ambos lóbulos frontales. Existen gracias a ello, un sincronismo funcional que garantiza el recíproco reforzamiento por la multiplicación de estímulos del mismo tipo, la suplencia y la acción vicariante o compensatoria. La colaboración funcional se cumple entre ambos lóbulos por medio del cuerpo calloso y por intermedio de las fibras inter-hemisféricas situadas en la rodilla y en el cuarto anterior del cuerpo calloso. Este sistema de elaboración funcional bilateral conjuntamente con los dinamismos intra-

lobulares integra posiblemente las bases más intrincadas de la praxia y de la conducta. Como en la Lobotomía estas fibras son respetadas, la reducción funcional del lóbulo frontal es insuficiente si la Lobotomía se hace de un lado solamente porque siempre queda la acción supletoria del otro. Por ese motivo únicamente puede ser eficaz la intervención cuando ésta es bilateral.

CONCEPTO FUNCIONAL SOBRE EL LOBULO PREFRONTAL

Por la categoría de estímulos que llegan al lóbulo frontal y el destino de sus elaboraciones y de acuerdo con los conocimientos actuales podemos decir, que el lóbulo frontal puede dividirse en cinco zonas funcionales bien diferenciadas y que son:

1º—*Zona central*.—Que comprende el área 4 situada en la circunvolución frontal ascendente en su domo y en su profundidad. Es el *área kinética elemental*. Se genera en esta zona la descarga primaria efectora-motora que actúa por el Haz piramidal.

2º—*Zona precentral*.—Áreas 6 y 44 situadas en el pie de la segunda y tercera circunvoluciones frontales. Es el *área kineto-práxica*.

Se produce la formulación kinética o preparación del acto motor. Se elaboran las sensaciones profundas inconscientes del aparato locomotor. En ésta se almacenan las imágenes kinéticas y perviven en forma de praxias para ser dinamizadas en momento oportuno.

3º—*Zona frontal*.—Que comprende el área o kineto-estimulogena: área —10— *kineto tónica* y área —46— *kineto ideativa*. Esta zona está situada en la cabeza y en el cuerpo de la primera, segunda y tercera circunvoluciones frontales. En esta zona se engendra el impulso hacia el acto motor. Área —9— es el área de las decisiones a ejecutar el acto o *área kineto estimulogena*. Para mantener la ejecución del acto interviene el área —10— o *área kineto tónica*. Para ello es necesaria una idea previa evocativa y de memoria que nace en el área —46— o *kineto ideativa*.

4º—*Zona interna o pericallosa frontal*.—Comprende la cara interna del cerebro en su porción frontal. Elabora estímulos de tipo visceral e intraceptivos o sean sensaciones inconscientes del *yo visceral*. En esta región terminan las fibras talámicas que nacen

en el núcleo dorsal y medial del tálamo constituyendo el fascículo medial y terminando en la circunvolución supracallosa. La Lobotomía tiene por finalidad al seccionar las fibras talámicas desconectar esta zona interna de tal manera que los estímulos dolorosos viscerales no sean percibidos por la corteza y se produzca lo que Carrillo Oribe M. y Pardal llaman la *Agnosia visceral*. Con el corte del cuadrante antero-interno el fascículo medial que del núcleo dorso-mediano del tálamo va a la circunvolución supracallosa queda seccionado. El corte cerebral cae sobre este fascículo en sección mínima. Con la introducción del lobótomo por la cavidad orbitaria, el corte cerebral y el corte frontal-transversal en la radiación cerebral tálamo-supracallosa forzosamente queda seccionada como veremos más adelante si el corte sigue un plano inclinado con un ángulo de 65°. Al seccionar solamente dicho cuadrante se evitan los inconvenientes en cuanto a los trastornos secundarios: *Apraxia del impulso*, *Apraxia del acto continuado*, *Apraxia de la ideación activa y prospectiva* y *Perturbaciones esfinterianas persistentes*.

5°—*Zona orbitaria*.—Es al parecer el sector de la conducta humana, producto de la super-elaboración del acto motor voluntario-primario, por obra de las conexiones del lóbulo frontal con otros lóbulos.

Concretando y en relación con la cirugía del dolor decimos:

El sector visceral-viscero-práxico-pericalloso recibe impulsos talámicos por la radiación medial talámica y descarga sobre el hipocampo por medio del cíngulun. Además descarga y tal vez también recibe al mismo tiempo estímulos viscerales e instintivos por medio del fascículo Fronto-hipotalámico.

Este sistema estaría vinculado al tono visceral o cenestopático, las obsesiones genestopáticas y el tono afectivo del dolor visceral deben ser abolidos por la sección de la radiación talámica medial y el cíngulun y esto es lo que debe de ser seccionado con la técnica empleada en la Lobotomía pre-frontal.

CAPITULO SEGUNDO

INDICACIONES DE LA LOBOTOMIA EN GENERAL

A) *Algias rebeldes e inveteradas.*

- 1.—Síndromes dolorosos provocados por Neoplasias inoperables con morfínomanía consecutiva;
- 2.—Crisis dolorosas tabéticas.

B) *Otras indicaciones:*

- | | | |
|---|---|---|
| Trastornos de la reacción afectiva. | { | Depresión de Involución. |
| | | Depresión Agitada. |
| Trastornos de la conducta. | { | Depresión con tendencia a la Fijación. |
| | | Psicosis Maníaco Depresiva. |
| En algunos grandes síndromes de trastornos mentales. | { | Tipo Reacción Esquizofrénica o demencia precoz. |
| | | Alucinaciones. |
| | | Catatonía. |
| Neurosis obsesivo-compulsivas y estados de tensión obsesivo-reflexivas. | { | Paranoia. |
| | | Hebefrenia. |
| Psico-neurosis: estados de tensión con tendencia al suicidio. | { | Alcoholismo crónico (?) |
| | | Histeria de Conversión (Psico-neurosis). |

CAPITULO TERCERO

TECNICA OPERATORIA.—CUIDADOS PRE Y POST-OPERATORIOS.—ANESTESIA.—COMPLICACIONES

Aunque la *Lobotomía prefrontal* se halla todavía en su fase de desarrollo, las mejoras del método operatorio ya han producido una mayor proporción de buenos resultados clínicos. La técnica operatoria es sencilla y exacta. Describiré el método que se ha perfeccionado en los casos operados con el Doctor Julio Salvadó L. bosquejando los cuidados pre y post-operatorios.

TRATAMIENTO PRE-OPERATORIO

Permiso para la operación.—En todos los casos se obtiene del paciente o de sus parientes más cercanos una autorización por escrito para la realización de la operación. Se advierte a los pacientes y a los familiares que si los síntomas no se alivian puede ser necesaria una nueva intervención.

Selección del anestésico.—Se puede usar la novocaína inyectada localmente en el lugar de la incisión operatoria como en uno de los casos presentados. Los enfermos restantes se operaron usando el *electroshock* aprovechando el momento de sopor post-convulsivo que provoca, siendo favorable por la vasodilatación que produce favoreciendo la dilaceración del tejido cerebral por medio del lobótomo de Freemann. Puede usarse también la anestesia general con Pentotal sódico, pero nosotros no hemos hecho ningún caso.

Preparación del paciente.—Las operaciones se han realizado en medio hospitalario. Tratándose de enfermos acostumbrados a la morfina y analgésicos no es necesaria la administración de sedantes. Como son también enfermos crónicos se les levanta el estado general administrándoles Suero Mixto Vitaminado. Deben estar el día de la operación completamente en ayunas. Vigilar en un examen general el estado de su pulso, temperatura, de su T. A.,

aparato circulatorio, corazón y pulmones. El paciente se coloca en la posición supina cuidando que no tenga almohada en ligero Trendelenburg: posición que favorece la introducción del leucótomo, como también el rezumamiento venoso.

TECNICA OPERATORIA (Freemann)

1°—Antisepsia de ambas regiones orbitarias.

2°—Electroshock.

3°—Colocación de campo hendido en la región orbitaria que va a operarse (es indistinta).

4°—Operador detrás de la cabeza del paciente.

5°—Reparo anatómico del reborde orbitario anterior y colocación del leucótomo de Freemann por debajo del párpado superior, al nivel de la parte media del techo orbitario a 2½ centímetros por detrás de dicho reborde orbitario.

6°—Introducción del leucótomo con la cara graduada viendo hacia el operador por martillamiento de su extremidad opuesta dándole una inclinación de 65 grados con respecto al plano del techo orbitario (figura número 3). Introducción hasta 6 a 8 centímetros. Se hacen los cortes tratando siempre de cortar únicamente el cuadrante anterointerno que es el que interesa a diferentes niveles. El movimiento es en tres tiempos y se efectúa dirigiendo la base del leucótomo del dorso nasal hacia la apófisis cigomática teniendo su mayor arco de círculo al estar introducidos los 6 ú 8 centímetros.

7°—Extraer el leucótomo de un solo golpe, cuidando no dirigirlo hacia atrás, por el peligro de herir mayor número de fibras del sector inmediato. Comprimir inmediatamente el techo orbitario a través de los planos blandos con el objeto de evitar equimosis orbitarias muy grandes. Siempre la hemorragia es mínima y sólo al cabo de pocos minutos se instala un hematoma retrobulbar que tarda en desaparecer algunos días sin ocasionar molestia alguna.

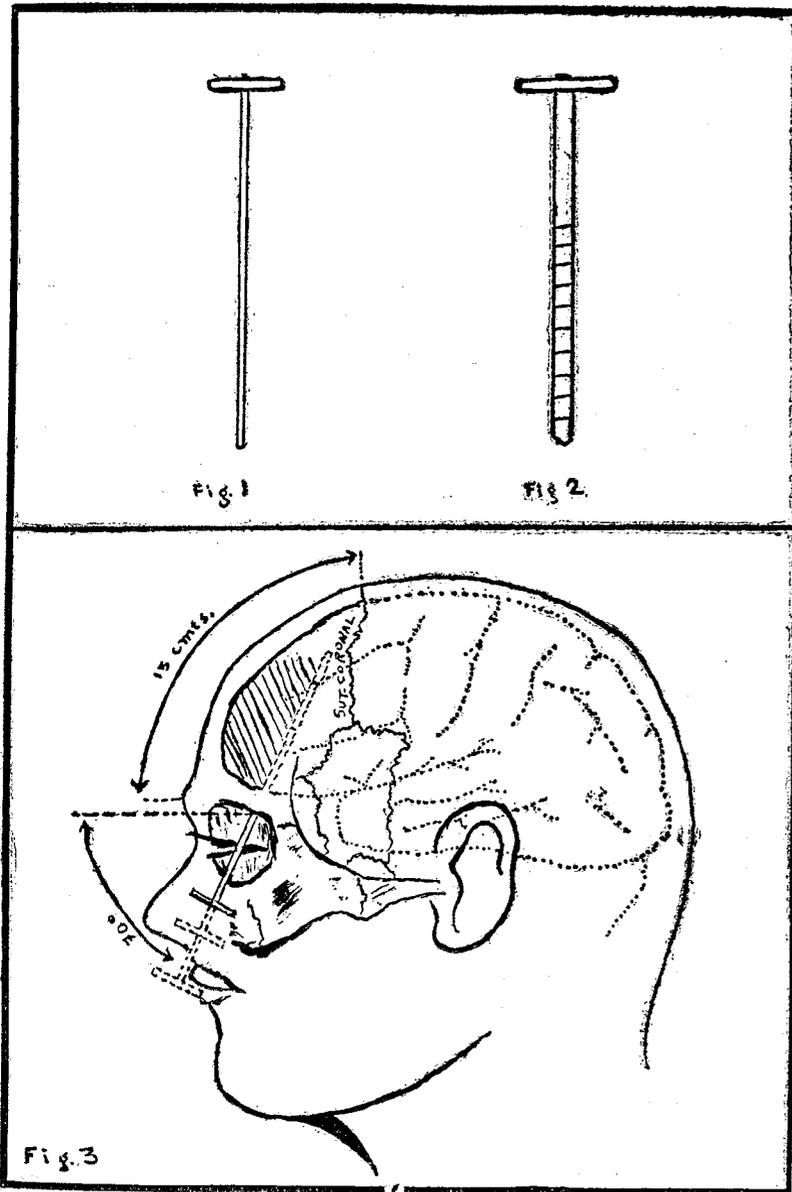
8°—La misma técnica para el lado opuesto.

Duración del acto operatorio.—10 minutos.

Material quirúrgico indispensable.—Según la técnica de Freemann, es necesario el material siguiente:

1°—Solución antiséptica no irritante para los tejidos oculares: Argirol, solución al 10 por ciento; Mercurocromo al 1 por ciento.

2°—Dos campos pequeños hendidos de los que se usan corrientemente para cirugía de ojos.



Dibujo lateral, de la inclinación que lleva el leucótomo.

3º—Un martillo de Martell.

4º—Un leucótomo que en los casos operados fue modificado por el Doctor J. Salvadó, haciéndolo de material resistente para evitar que se doble y en forma de cuchillo con los bordes romos, teniendo las dimensiones siguientes: 15 centímetros de longitud; ½ centímetro de ancho; 2 milímetros de espesor; tiene que ir graduado en una de sus caras en divisiones de centímetros hasta diez. (Ver figura número 3).

5º—En nuestros casos un aparato de electroshock.

Cuidados post-operatorios.—Colocar al paciente en el lecho cuidando que no tenga almohada, ligera posición de Trendelenburg durante 24 horas. Al cabo de 48 horas colocarlo en posición semi-Fowler, cama en un ángulo de 30 grados. Mantener luego la cabeza levantada durante 72 horas. Vigilar atentamente la presión máxima o sistólica: si baja de 100 a 80 colocar al enfermo nuevamente en posición horizontal y administrarle Suero Glucosado con efedrina hasta recobrar la máxima de 100 o más. Durante las primeras 24 horas registrar de 2 en 2 horas la T. A., el pulso y la respiración; después a las 48 horas; tres veces al día. La temperatura hay que tomarse rectal. Generalmente los pacientes se hallan obnubilados, somnolientos, con confusión y desorientados. Con frecuencia no se dan cuenta que han sido operados y si no se les vigila cuidadosamente se salen de la cama y pueden deambular por el servicio: de ahí la importancia de personal especializado para cuidarlos. La alimentación es exclusivamente líquida durante 24 horas. Luego dieta blanda. Levantamiento precoz, al cuarto o quinto días de operados.

COMPLICACIONES

Se han citado casos de muertes por los anestésicos usados o por causas coadyuvantes en un porcentaje de 4 a 5 por ciento. Las complicaciones son:

De orden general: elevaciones térmicas post-operatorias. Caída de la T. A. muy importante. Vómitos.

De orden neurológico: Cefalea, incontinencia de esfínteres. Signo de Babinsky, Trastornos mentales pasajeros: Obnubilación, somnolencia, confusión mental y desorientación temporo-espacial, Amnesia lagunar retroanterógrada. Ligera actividad psicomotora.

CAPITULO CUARTO

OBSERVACIONES DE CASOS OPERADOS. CASOS CLINICOS

Primer caso.

B. R., de 68 años.

Síndrome doloroso irreductible.—Provocado por neoplasia del recto inoperable y morfinomanía intensa.

- a) Operado anteriormente de resección ciego, colon ascendente y mitad colon transversal por adenocarcinoma del ángulo hepato-colon;
- b) Laparotomía e intento de resección extremo distal intestino grueso (colon ascendente y recto), no haciéndosele más que una colostomía de derivación (descendente izquierda);
- c) Mielotomía comisural posterior en cuarta dorsal con el fin exclusivo de aliviar dolores;
- d) Lobotomía prefrontal bilateral: vía inferior orbitaria; técnica de Freemann: fecha 19-I-49.

Resultado—Bueno. Alivio completo de los dolores y olvido de morfinomanía instantáneo.

Segundo caso.

R. P., de 32 años.

Síndrome doloroso hemifacial izquierdo.—Provocado por neoplasia nasal con invasión y destrucción del piso orbitario y globo-ocular correspondiente. Morfinomanía fuerte.

- a) Operado anteriormente de: Etmoidectomía parcial y resección parcial del tumor;

b) Lobotomía prefrontal por vía externa frontal con técnica de Freemann y Watts. Anestesia local. Fecha: 3-IV-49.
Resultado.—Bueno. Alivio completo e instantáneo de dolores y olvido de morfinomanía.

Tercer caso.

V. P., de 36 años.

Síndrome doloroso.—Por neoplasia uterina y enfermedad residual post-terapia Rayos X. Morfinomanía intensa. Lobotomía prefrontal método Freeman vía orbitaria. 5-V-49.

Resultado.—Bueno. Alivio instantáneo de dolores y olvido de morfinomanía. Trastornos mentales pasajeros post-operatorios y también incontinencia esfinteriana pasajera.

Cuarto caso.

A. v. de F., de 56 años.

Síndrome doloroso.—Por neoplasia uterina inoperable enfermedad residual post-terapia Rayos X. Morfinomanía intensa. Lobotomía prefrontal bilateral vía orbitaria método Freemann.

Resultado.—Bueno. Alivio instantáneo de dolores y morfina. Post-operatorio: trastornos mentales pasajeros: actividad delirante con desorientación temporo-espacial. Amnesia lagunar retro-antegrada. Ligera actividad psicomotora.

Quinto caso.

F. M., de 33 años.

Carcinoma del testículo. Morfinomanía.

- a) Operado resección testicular. Terapia intensa, metástasis consecutivas abdominales;
- b) Lobotomía prefrontal bilateral, técnica Freemann, vía orbitaria: 19-V-49.

Resultado.—Bueno: alivio instantáneo de dolores y morfina.

Sexto caso.

C. G. v. de R., de 48 años.

Operada de un Halsted derecho con radioterapia pre y post-operatoria. Metástasis pulmonares consecutivas.

a) Lobotomía prefrontal bilateral. Técnica de Freemann, vía orbitaria: 13-VI-49.

Resultado.—Bueno: alivio completo en sus dolores y olvido de morfina.

Son auténticas,

DR. JULIO SALVADÓ L.

CONCLUSIONES

Del estudio de los casos anteriores se hacen las siguientes conclusiones:

- a) La lobotomía prefrontal tiene buenos resultados en todos aquellos casos de algias inveteradas e irreductibles por los medios usuales de la terapéutica contra el dolor.
- b) El método de Freemann que fue empleado en la mayoría de los casos es de técnica sencilla relativamente y de ejecución rápida, necesitándose poco instrumental para efectuarlo.
- c) La supresión del dolor se produce por la sección del cuadrante antero-interno que lleva las fibras fronto-talámicas y tálamo-límbicas.
- d) Hay ausencia inmediata de las molestias dolorosas.
- e) Cuando se corta únicamente el cuadrante antero-interno, hay poca o ninguna modificación en la personalidad del paciente: circunstancialmente trastornos psíquicos pasajeros, de fácil manejo por un técnico y que se disipan rápidamente.
- f) Características fundamentales del post-operatorio: ausencia inmediata del dolor; supresión inmediata de cualquier droga analgésica; falta de trastornos psíquicos serios; y rápida recuperación y alta de los enfermos o pacientes.

FRANCISCO JOSÉ LAZO JURADO.

Imprímase.

CARLOS MAURICIO GUZMÁN,

Decano.

BIBLIOGRAFIA

- Anatomía Humana.*—Testut y Latarjet.—8ª edición.
- Anatomía Topográfica.*—P. Tillaux.—8ª edición.
- Aboulker H.*—*Press. Med.*, vol. XXXII, págs. 484-495.—6-6-38.
- Cushing H.*—*The Lancet.*—Págs. 958-962.—Noviembre-8-1936.
- Freemann W. y Watts W. J.*—*Psicocirugía: Inteligencia, Emoción y Conducta Social tras la Lobotomía Prefrontal.*—Edición 1946. Fisiología Hedón.—11ª edición.
- Souques, Blanmontier y Massary.*—*Rev. Neurol*, págs. 443-1938.
- Sharpe W.*—*Neuro-Surgery.*—Parte III, pág. 297, Cap. VII.
- “*La Presse Medicale*”, N° 8-2, de Febrero de 1949, pág. 115.—
Psicocirugía, indicaciones y resultados.
- “*El Día Médico Argentino*”, 24 de Enero de 1949, N° 4, pág. 113.
—Carrillo R. y Matera F. R.
- “*La Escuela de Medicina.*”—*Rev. F. CC. MM.*—Universidad de San Carlos de Guatemala.—Enero y Febrero de 1949.—Juan B. Tavernier: Adquisiciones recientes de la Neurocirugía: sus indicaciones, sus técnicas.