

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

LA TRAUMATOLOGIA CRANEO- ENCEFALICA EN MEXICO

Comentarios sobre el diagnóstico
y el tratamiento actuales.

TESIS que para su examen general de médico,
cirujano y partero presenta el alumno
FRANCISCO CERVANTES ZAMORANO

MEXICO, D. F.
MCMXXXVIII



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Por el símbolo de inestimable valor que representa para mi este trabajo lo dedico:

*A la sagrada memoria de mi padre, Sr. IGNACIO CERVANTES,
y a la de mi madre, Sra. MARIA ZAMORANO
DE CERVANTES,*

quien encontró la muerte en el abnegado afán de educar a sus hijos.

A la memoria de mi hermanita MARIA LUISA

A mis hermanos

*JUAN IGNACIO, ANA MARIA, MARTA y MARIA
DE LA PAZ,*

con gratitud y cariño.

A mi primo JOSE LUIS ZERMENO y a mis sobrinos.

Al Maestro
Dr. Don JULIAN VILLARREAL,
como homenaje a su memoria.

A mi Maestro ex-cátedra
Dr. Don ALFONSO DIAZ INFANTE,
por las muchas enseñanzas recibidas.

A mis maestros señores doctores:
D. JOSE TORRES TORIJA,
D. CARLOS MENESES,
D. CARLOS A. FRANCO,
D. FELIPE ACEVES ZUBIETA,
D. DEMETRIO MAYORAL PARDO,
D. CARLOS DUBLAN y
D. SALVADOR GUERRERO,

que reúnen en una sola persona al sabio y distinguido maestro y
al verdadero amigo.

A la señora
CONCEPCION SIERRA DE LANZ DURET,
con respeto y estimación.

Al señor Ing.
EDGAR K. SMOOT,
hombre culto y de nobles sentimientos.

A mi buen amigo el señor
GREGORIO ORTEGA,
con gratitud.

A la
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA.

A la
CRUZ ROJA MEXICANA.

SEÑORES JURADOS :

El trabajo que someto a vuestra docta consideración no pretende tener originalidad, antes bien, es una imperfecta e incompleta recopilación de lo que en materia de traumatología cráneo-encefálica se ha hecho en México. Mi falta de conocimientos en Historia, hizo mi labor larga y difícil sin conseguir el fin deseado.

La circunstancia de haber hecho mi práctica de hospital principalmente en servicios de traumatología, me hizo formarme una idea, relativamente clara, de los medios de tratamiento en los traumatizados cráneo-encefálicos, que actualmente se usan en México; por lo que en muchas ocasiones no he dejado de exponer mis puntos de vista. El resultado ha sido que mi trabajo consta de una primera parte histórica y de la segunda que trata de las cuestiones de actualidad, acompañada de comentarios.

Inútil es decir que encontraréis muchos errores, sólo os pido lo juzguéis con la benevolencia que vuestro amplio criterio dicte, para quien se dispone a salvar el obstáculo más difícil de su vida.

EL SUSTENTANTE.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	3
A LOS SEÑORES JURADOS	12
INTRODUCCION	19
CAPITULO I	
Los traumatismos de la extremidad cefálica en los aztecas	23
1o. <i>Consideraciones históricas referentes a la medicina</i>	23
2o. <i>Conducta seguida en los traumatismos cefálicos</i> ...	25
CAPITULO II	
Traumatismos cefálicos en México durante la época colonial. Siglos XVI, XVII y primera mitad del siglo XVIII	27
1o. <i>Consideraciones históricas, La Conquista, Enseñanza y ejercicio de la cirugía. La Real y Pontificia Universidad de México. La Real Escuela de Cirugía, etc.</i>	27
2o. <i>Los libros de cirugía antiguos más importantes que existen en México</i>	29
3o. <i>Definición, clasificación, etiología, sintomatología, diagnóstico y pronóstico de los traumatismos cefálicos</i>	30
4o. <i>Tratamiento local</i>	33
Herida ordinaria de la cabeza	33

	Pág
Fracturas expuestas de la bóveda craneal "contusión de la cabeza con casco quebrado y con llaga"	33
Fisura	34
Fracturas esquirlosas y hundimientos	35
Sedesteli	36
Fracturas subcutáneas "contusión de cabeza con casco quebrado sin llaga"	36
50. <i>Tratamiento general</i>	39
60. <i>Complicaciones</i>	39

CAPITULO III

Continuación de la era séptica. Fines del siglo XVIII y tres cuartos del siglo XIX	43
10. <i>Consideraciones históricas.</i> Reformas inmediatas a la enseñanza y ejercicio de la medicina. Desaparición de la Universidad y creación del Instituto de Ciencias Médicas. Fundación del Hospital Militar y de la Escuela Médico Militar. Caracteres de la cirugía en esta época. Teoría de Broussais. Fundación y condiciones del Hospital de San Pablo. Reacción contra el trépano	43
20. <i>Clasificación, etiología, anatomía patológica, sintomatología y pronóstico de los traumatismos céfalicos.</i>	49
30. <i>Tratamiento local.</i>	51
Traumatismos abiertos.	51
Reglas para curar las heridas.	51
Tratamiento local recomendado por el Dr. Hidalgo Carpio en las heridas del cráneo.	52
Conducta seguida por otros cirujanos.	53
40. <i>Tratamiento general.</i>	
50. <i>El yodo y el alcohol, modificadores de las técnicas seguidas.</i>	56
60. <i>Traumatismos cerrados.</i>	57
70. <i>Estadística.</i>	58

CAPITULO IV

Traumatismos del cráneo en la era antiséptica. De 1881 a 1893	61
--	----

	Pág.
1o. <i>Consideraciones históricas.</i>	61
Breve reseña de los descubrimientos de Pasteur y su aplicación por Lister a la cirugía.	61
Los primeros trabajos sobre antisepsia en México.	63
2o. <i>Traumatismos de la extremidad cefálica en esta época. Sintomatología, diagnóstico y pronóstico.</i> ...	65
3o. <i>Tratamiento.</i>	67
Traumatismos abiertos. Tratamiento Local.	67
Tratamiento general.	69
Traumatismos cerrados.	70
4o. <i>Estadística.</i>	70

CAPITULO V

Era Aséptica	71
1o. <i>Breves consideraciones históricas.</i>	71
2o. <i>Traumatismos cefálicos. Su anatomía patológica, etiología, sintomatología, diagnóstico y pronóstico</i>	73
3o. <i>Tratamiento.</i>	74
Tratamiento local en los casos de hundimiento expuesto	75
En los hundimientos ocultos.	75
En los casos en que no hay hundimiento.	75
En los estados de coma	75
Tratamiento general.	76
Complicaciones secundarias o infecciosas.	76
Complicaciones cicatriciales.	77
4o. <i>Estadística.</i>	78

CAPITULO VI

Los traumatismos cráneo-encefálicos en la época actual. Comentarios del autor.	79
1o. <i>Concepto actual.</i>	79
2o. <i>Consideraciones sobre la anatomía y fisiología patológicas:</i> nociones de anatomía normal cerebro-espinal. Fisiología del L. E. R. Concepto anatomopatológico y fisio-patológico en las hipertensiones generalizadas, en los bloqueos cráneo-raquídeos, en la hipotensión raquídea y en la hernia cerebral. ...	81

	Pág.
30. <i>Sintomatología y diagnóstico.</i>	87
Choque traumático unido al T. C. E.	87
Hipotensión raquídea.	88
Hipertensión generalizada.	88
Hipertensión bloqueada.	89
<i>Punción raquídea, cisternal y trépano-punción como elementos de diagnóstico.</i>	89
El estudio radiológico derivado de estas intervenciones.	93
<i>Razones que los cirujanos de la Cruz Roja exponen para no utilizar la punción raquídea y cisternal con fines diagnósticos.</i>	95
40. <i>El pronóstico.</i>	101
50. <i>El tratamiento.</i>	105
<i>Tratamiento médico de los trastornos tensionales del L. E. R.</i>	105
Sulfato de magnesia.	106
Sueros hipertónicos: suero salino hipertónico; suero glucosado hipertónico.	108
La inyección de agua destilada o líquidos hipotónicos por vía endovenosa.	111
El hielo a permanencia en la cabeza.	112
La atropina en inyección subcutánea. La cafeína.	112
Purgante de otra naturaleza por vía oral.	112
Dieta escasa en líquido.	113
<i>Tratamiento quirúrgico de los trastornos tensionales del L. E. R.</i>	113
<i>Punción raquídea.</i> Técnica, indicaciones, contraindicaciones, peligros y accidentes; manera de efectuar las descompresiones. Valor terapéutico de la punción raquídea.	113
<i>Punción cisternal.</i> Técnica, indicaciones, contraindicaciones; peligros y accidentes, su valor terapéutico.	120
<i>El trépano descompresor.</i> Técnicas: trépano subtemporal de Cushing.	121
Trépano suboccipital de Ody	121
Trepanación atloido-occipito-axoidea.	121
Trépano occipital.	122
Craniectomía descompresiva.	123
Indicaciones. Contraindicaciones. Valor terapéutico.	123

	Pág.
<i>Trepanación, punción y canalización permanente del ventrículo cerebral.</i>	128
Técnica: porción frontal; prolongación occipital; encrucijada ventricular	128
Indicaciones, contraindicaciones, peligros y accidentes, valor terapéutico.	129
60. <i>Casos de T. E. C. que por sus condiciones anatómopatológicas, necesitan un método especial de tratamiento</i>	130
10. Estado de choque traumático en un T. C. E.	131
20. Fracturas de la bóveda del cráneo expuestas: fisura; fractura conminuta esquirlosa, con herida meníngea y hernia cerebral, o sin éstas complicaciones.	132
Hundimiento expuesto de la bóveda	133
<i>Fracturas subcutáneas de la bóveda del cráneo.</i>	133
Fisuras. Fractura conminuta de la bóveda.	133
Hundimiento subcutáneo.	134
<i>Fracturas de la base del cráneo.</i>	134
<i>Hematoma meníngeo</i>	135
• <i>Heridas producidas por proyectil de arma de fuego.</i>	136
<i>Heridas penetrantes de cráneo producidas por arma blanca.</i>	136
RESUMEN	139
En la Cruz Roja.	139
En los servicios médicos del D. F. y en el Hospital Juárez.	141
<i>Estadística.</i>	143
Conclusiones que pueden servir de base para la formación de una Escuela Mexicana de Cirugía.	145
<i>Bibliografía.</i>	149

INTRODUCCION

Ardua y difícil es la labor que me he propuesto al intentar verificar un resumen de los procedimientos usados en el tratamiento de los traumatismos craneoencefálicos en México, desde la época precortesiana hasta nuestros días; pues careciendo de los conocimientos necesarios en historia y tropezando con la dificultad que se tiene para consultar las obras antiguas de medicina, de las cuales existen contados ejemplares en nuestras bibliotecas; siendo más escasos aun los volúmenes impresos en México, que por x motivos han emigrado al extranjero. Sin embargo debo hacer patente mi agradecimiento al Dr. Francisco Fernández del Castillo, a cuyos sabios consejos debo la realización de las imperfectas líneas que tratan la parte histórica de este modesto trabajo.

Inspirado por mi referido maestro traté de hacer un resumen de la *traumatología en México*, trabajo que a la postre resultó para mí descomunal, debido a la magnitud de conocimientos que tenía que reunir en él. Por tal motivo me decidí limitarme a hacer un estudio de los traumatismos craneoencefálicos, siguiendo el mismo plan trazado para el desarrollo del trabajo anterior; limitándome casi exclusivamente a la parte técnica y dejando a un lado lo que se refiere propiamente a la historia de la medicina de la época de que se trata.

Así pues pasaré revista a los métodos de tratamiento que usaban los indígenas nativos de nuestro suelo, refiriéndome en especial a los aztecas, tribu que ocupó el principal lugar entre sus hermanas, a la llegada de los conquistadores. Llega luego la época de la conquista en que todo se destruye, se revuelve y se mezcla algo de la cultura nahoa con la europea y encontramos a los aztecas curando a sus heridos con mayor maestría que los españoles; puesto que éstos no eran acompañados de cirujanos ver-

daderos, y los que desempeñaban este oficio eran sólo soldados aficionados, con mayor astucia o conocimientos en medicina que sus compañeros. Es por esto que algunos historiadores (Motolinfa) dicen de los aztecas, que eran grandes médicos y cirujanos. Bernal Díaz del Castillo, en su Historia de la Conquista de la Nueva España, señala las dificultades por que atravesaron para tal empresa y como sus heridos eran mal curados con aceite hirviendo, obtenido algunas veces del "unto" de algún "indio gordo" que mataban; y como exclaman, que los médicos indios no alargaban las curas ni hacían sufrir tanto.

Con la terminación de la conquista viene el establecimiento de la colonia y la substitución progresiva de la cultura azteca por la renaciente europea. Así leemos en libros como el de Steyneffer, cómo en el tratamiento de muchas enfermedades usaban los medicamentos vegetales empleados por los nahoas; pero a pesar de todo en esta época (siglo XVI y XVII) la medicina nacional estaba francamente influida por los grandes maestros españoles: los anatómicos Andrés Vesalio y Juan Valverde y los cirujanos Juan Frago, Dionisio Daza y otros, accesoriamente por algunos cirujanos franceses como Ambrosio Paré y Guido Chauliac.

Sigue después un período de tiempo en que con motivo de la decadencia de la medicina española y gobernando en México virreyes como Bucareli, de procedencia francesa, la medicina y la cirugía mexicanas fueron notablemente influidas por los franceses, durando esto hasta nuestros días.

De todas las épocas pueden formarse dos grandes eras que marcan momentos decisivos en el desarrollo de la cirugía: la era séptica y la era antiséptica seguida de la era aséptica. En efecto, hasta la segunda mitad del siglo XIX, en que Pasteur descubrió los microbios y Lister sabio inglés, aplicó estos conocimientos a la cirugía, esta ciencia, atravesaba por una época de obscurantismo, siendo sus alcances muy limitados, pues se reducía a la cirugía de superficie y a la de los miembros; haciendo grandes mutilaciones para librarse del enemigo oculto, desconocido aún, el germen patógeno. Con el descubrimiento de la antisepsia y la asepsia, la cirugía y en particular la traumatología, tomó un nuevo derrotero, haciéndose de mutilante, conservadora; siendo posible en la actualidad salvar muchas vidas y conservar muchos miembros gracias a los recursos de la asepsia y la antisepsia que forman el eje principal en torno del cual gira toda la cirugía moderna.

Al tratar de la época actual, inconscientemente me desvié de la parte estrictamente histórica, haciendo comentarios tanto a lo que se refiere a la patogenia de los síndromes que se presentan

en un traumatizado craneoencefálico, como a su modo de tratamiento.

He puesto frente a frente, las escuelas quirúrgicas (por lo que se refiere a las T. C. E.) del Hospital Juárez y de la Cruz Roja, tratando de reunir el mayor número de hechos y argumentos que asisten a una y otra. Una estadística de los enfermos hospitalizados en la Cruz Roja, durante los tres últimos años, trata de completar la modesta labor que pongo en consideración de los señores jurados.

CAPITULO I

LOS TRAUMATISMOS DE LA EXTREMIDAD CEFALICA EN LOS AZTECAS

10.- CONSIDERACIONES HISTORICAS REFERENTES A LA MEDICINA

Los conocimientos, bastante escasos por cierto, que tenemos respecto al tema que nos ocupa nos han llegado al través de los cronistas, como Fray Jerónimo de Mendieta, Fray Toribio de Benavente y Fray Diego Durán; los códices Mendocino y el escrito por Fray Bernardino Sahagún.

Debo decir que Sahagún fundó el colegio de Santiago Tlatelolco, en donde además de enseñar a los indios el idioma, la religión y otros conocimientos europeos; recogía de ellos los conocimientos propios de su civilización, entre ellos las tradiciones médicas y quirúrgicas; describiendo en su obra muchos miles de plantas medicinales usadas por los aztecas y que constituyan su rica materia médica. De ellas la mayoría no han sido identificadas en la actualidad, pues de los estudios hechos en aquella época por el naturalista español don Francisco Hernández, no queda sino una copia de algún extracto de su obra que quedó en la Nueva España, pues su libro original fué archivado por Felipe II y destruído posteriormente con motivo de una guerra. En la época actual algunas plantas (Zoapatle, Chile, Colorín, Peyote, Toloache, etc.) fueron estudiadas en el Instituto Médico Nacional, por Vergara Lope, Alfonso Herrera, Escalona y Demetrio López y posteriormente por Eliseo Ramírez, Dolores Rivero y De Lille.

Por sus costumbres eran los aztecas, pueblos que estaban bajo el influjo de los mitos religiosos, las hechicerías y las prácticas de sacrificios humanos, como castigo u ofrendas a los dioses.

En medicina tuvieron grandes conocimientos en relación con

su época y grado de civilización y según relato de Fray Bernardino Sahagún, había varias profesiones referentes a la práctica médica, entre ellas: médicos, *tlama, Tepotciltl*; cirujanos, *texoxo-llaticiltl*; sangradores, *teximani*; boticarios, *panamacani*; parteras, *temixiamitiami* y mujeres que se dedicaban, especialmente a provocar el aborto. Naturalmente que es mucho creer que entre los aztecas existían las profesiones especializadas más bien podríamos suponer que se trataba de herbolarios, curanderos, compoñe-huesos, sacerdotes o hechiceros.

Los conocimientos anatómicos de los aztecas se reducían a la anatomía de superficie y al conocimiento de las vísceras principales: corazón, pulmones, hígado, intestino, etc.; la oportunidad de conocer estas lesiones deben habérselas brindado la práctica de los sacrificios humanos.

En lo que se refiere a lesiones traumáticas, los pueblos aborígenes supieron diagnosticar todas las variedades de heridas que conocemos en la actualidad, al igual que los traumatismos sobre huesos y articulaciones: las heridas por proyectil de arma de fuego eran completamente desconocidas para ellos en vista de que su civilización atravesaba por la edad de piedra. Las heridas las clasificaban según la región en que se encontraban y el agente causal que entraba en acción: se trataba de heridas contusas, producidas por la maza y la honda, contuso-cortantes por la macana, punzantes por los dardos, las flechas y las lanzas; produciendo las penetrantes de cavidades también estos últimos instrumentos. Además conocían las quemaduras y las heridas emponzoñadas.

La terapéutica quirúrgica estaba representada por hechos, primero, en que dominaba un factor religioso o fetichista, por ejemplo, tratándose de diagnóstico, a veces daban de beber al paciente un brebaje en el cual iba una planta con propiedades embriagantes o estupefacientes, la cual una vez que hacía efecto, y en medio de rezos, el enfermo señalaba el sitio del mal. Las curas eran precedidas y seguidas de ceremonias religiosas y supersticiosas. Segundo, por una materia médica muy rica en vegetales enumerados abundantemente y no oliamente por Sahagún. Tercero, en actos quirúrgicos en los cuales se encuentran mezclados, las prácticas que se nos antojan correctas y a veces impecables y otras de la más llamativa extravagancia.

Entre las primeras encontramos la detención de hemorragias por compresión y aplicación de sustancias vegetales que obraban seguramente por su riqueza en pectina. La aplicación de aparatos de contención para las fracturas y luxaciones reducidas, fabricados con emplastos de sustancias resinosas, plumas y tablillas. Los conocimientos de algunas operaciones de pequeña cirugía, sangrías

y suturas; sirviéndose de instrumentos hechos de obsidiana o pedernal, agujas de espina de pescado o de maguey y de cobre, pinzas de cobre, utilizadas estas últimas por los tarascos.

Entre los actos inconvenientes se encuentra el hecho de lavar algunas heridas graves, con orina (penetrantes de vientre) la ingestión de excrementos con orina. Las heridas emponzoñadas en los miembros, eran sepultadas en la tierra con un fin curativo; para la extracción de cuerpos extraños, aplicaban la cola del tla-cuache en el sitio en que creían más cercanos éstos, a la piel.

2o. CONDUCTA SEGUIDA EN LOS TRAUMATISMOS CEFALICOS

Poco tenemos que decir de nuestro tema principal, en primer lugar desde el punto de vista del diagnóstico no sabemos si los nahoas podían apreciar las lesiones que sólo interesaban las partes blandas, el plano óseo o el encéfalo; es posible que sí hayan distinguido, un traumatismo con lesión encefálica o sin ella, aunque no con el criterio que se tiene actualmente; por los métodos del tratamiento usados veremos que esto es posible.

Una herida de la cabeza, considerada como herida grave era lavada con orines, aplicándole después el tópico universal de éstas, el zumo de maguey o la penca del mismo asada y abierta sobre la herida. En la figura 1 se observa un individuo herido de la cabeza, que tiene una hemorragia; está siendo atendido por un médico que cohibe el flujo sanguíneo mientras asa una penca de maguey en una hoguera, que aplicará después sobre la herida.

Como hecho indudable se sabe que los indígenas practicaban la trepanación, así lo demuestran los cráneos existentes en el Museo Nacional, que tienen orificios en la bóveda que se interpretan como perforaciones quirúrgicas. Quizás este acto no haya sido practicado con el concepto terapéutico que se tiene actualmente; pero sí pensando que en el interior del cráneo existían malos espíritus, que ocasionaban el sufrimiento del enfermo, les abrían ventanas para que por allí escaparan.

Como hecho poco probable, dice Flores, que en las heridas de la cabeza con fractura del cráneo practicaban la sutura de éste.

Huelgan comentarios que critiquen los procedimientos de tratamientos nahoas que a la fecha nos parecen muchos de ellos absurdos, otros incompletos o demasiado primitivos; sin embargo

podemos afirmar que nuestros pueblos aborígenes fueron bastante conocedores del arte de curar heridas y de tratar fracturas, tanto así, que los españoles en la época de la conquista, muchas veces preferían los cuidados de los médicos indios que los de los improvisados cirujanos que los acompañaban, que usaban procedimientos primitivos también, acaso menos adecuados.



Fig. 1.- Tratamiento de una herida del cráneo en la época precortesiana.

CAPITULO II

TRAUMATISMOS CEFALICOS EN MEXICO DURANTE LA EPOCA COLONIAL. SIGLOS XVI, XVII Y PRIMERA MITAD DEL SIGLO XVIII

1o. CONSIDERACIONES HISTORICAS

Antes de entrar en materia tendríamos que decir algunas palabras del período en que se desarrollaba la conquista de México. Poco o nada nos llega, al través de los historiadores, respecto al tema que nos ocupa. Bernal Díaz del Castillo es el autor que nos relata la manera tan imperfecta como curaban sus heridas, quemándolas con aceite hirviendo y haciendo oficio de cirujano personas inexpertas e impreparadas, que más que curaciones lo que hacían, era encomendar al herido a la voluntad de Dios, puesto que el acto principal de la curación lo constituía el hecho de ensalmar las heridas. Respecto a los traumatismos de la extremidad cefálica no tenemos noticia especial; pero es de suponerse que los aztecas curaron sus heridas de la manera a que estaban acostumbrados y los conquistadores en ocasiones aprendiesen de los indios sus conocimientos en el arte de curar heridas, puesto que ellos no disponían de mejores elementos.

Con el establecimiento de la colonia se fundó primeramente el colegio de Santiago Tlatelolco por Sahagún, que como hemos dicho estaba destinado a la civilización de la raza indígena, en tanto que de ellas se recogía y estudiaba sus tradiciones y su cultura en general. Por entonces la cirugía Patria no había mejorado y todavía estaba en manos inexpertas, que habían adquirido su profesión al lado de un maestro que enseñaba su oficio al aprendiz como si se tratara de cualquier otro arte manual. Así pues según sus actividades existían *cirujanos*, *barberos*, *hernistas*, *oculistas*, *sangradores*, *algebristas*, *dentistas* y *parteras*; ningún estudio hacían estos ciudadanos para ejercer su profesión y a esto se debe quizás, que los cirujanos siguieran siendo objeto,

todavía muchos años después, del menosprecio y la desconsideración de la sociedad y de las autoridades. Sin embargo algunos nombres ilustres de cirujanos, llegan hasta nosotros, como el del Dr. Alfonso López de Hinojosa y el del Dr. García Farfán, que figura con el nombre de Fray Agustín de Farfán como autor de dos importantes obras, una titulada: TRACTADO BREBE DE CHIRURGIA Y DE ALGUNAS ENFERMEDADES, impresa en México en 1579, y la otra llamada TRACTADO BREBE DE MEDICINA Y DE TODAS LAS ENFERMEDADES impresa en 1592 y reimpressa en 1604 y 1610 en esta ciudad.

En el año de 1553 se fundó la Real y Pontificia Universidad de México, en donde al lado de las carreras de teología, filosofía y leyes existía la de medicina que era la de menor prestigio pues se consideraba que los alumnos que seguían esta carrera eran los reprobados en las otras. Hasta el año de 1621 se fundó en la Universidad la cátedra de anatomía y cirugía y en años posteriores una clase anexa de disección; formándose la carrera de cirujano latino.

En 1768 se fundó la Real Escuela de Cirugía en donde se graduaban los cirujanos romancistas, estudiaban dos años para titularse exigiéndoseles además la práctica durante cuatro años al lado de maestro competente, para poder ejercer su profesión.

Como resultado de la diversidad de profesiones existían ciertas pugnas entre los médicos y cirujanos lo que dió origen a que el *Real Tribunal del Protomedicato* (Institución fundada en 1585 con el fin de regularizar el ejercicio de la profesión médica) dictara en 1742, una disposición en que se prohibía a los cirujanos el uso de toda clase de medicamentos que no se relacionaran con la cura local de la herida, no pudiendo recetar ni siquiera los purgantes.

Durante todo este tiempo los heridos a consecuencia de accidentes o riñas eran dejados en el sitio de los hechos, hasta que el Juez correspondiente hacía las averiguaciones del caso y ordenaba su levantamiento para ser curado. Esta práctica terminó con una disposición dada por el Virrey Don Antonio de Bucareli y Ursúa en 1777, que consistía en ordenar a todos los cirujanos, acudieran prontamente en auxilio de los heridos, sin excusa ni pretexto, cuando se solicitasen sus servicios, aun cuando la autoridad no hubiese dictado orden alguna; estando obligados a dar aviso del suceso, al Juez Real, una vez concluida la primera curación o dentro del preciso término de ocho horas, si la hora del acontecimiento era incómoda. Por falta de cumplimiento a esta disposición se imponían a los cirujanos, severos castigos; desde multa de 25 pesos hasta cuatro años de presidio y multa de 100 pesos en la tercera reincidencia.

20.—LOS LIBROS DE CIRUGIA ANTIGUOS MAS IMPORTANTES QUE EXISTEN EN MEXICO

Por entonces la cirugía nacional estuvo francamente influida por los grandes maestros españoles Juan Fragozo y Dionizio Daza Chacón y accesoriamente por Ambrosio Paré y Guy de Chauliac, estos últimos de nacionalidad francesa, para no citar más que los principales.

Respectivamente escribieron la Cirugía Universal impresa en 1542; la Práctica y Teoría de la Cirugía, impresa en 1673; Oebres D'Ambroise Paré, de 1642; el libro de Chauliac está impreso en latín; por su dificultad de traducción ha perdido su interés.

Entre los libros que escribieron sólo mencionaré dos que son los que he podido consultar: El Tratado Breve de Medicina y de Todas las Enfermedades por Fray Agustín de Farfán, editada en México en 1592, y el Florilegio Medicinal de Todas las Enfermedades por Juan de Steyneffer, impreso en México en 1712.

Debo decir que después de leer las obras de Juan Fragozo y de Daza Chacón indigestadas con raciocinios sutiles y una verbosidad abundante y cansada en discusiones como lo hace Fragozo, por ejemplo: si la música cura las heridas emponzoñadas; o en recomendaciones místicas como D. Chacón al indicar lo siguiente refiriéndose a la extracción de los cuerpos extraños: "cuando la espina no puede salir se ponen medicinas que podrescan la carne y aun con devociones se sacan éstas, como refiere Teodorico que diciendo el Pater Noster tres veces puesto de rodillas con mucha devoción y puestas las manos y al cabo decir: como Nicodemus sacó los clavos a Nuestro Señor Jesucristo de los pies y de las manos así salga de aquí lo que está hinchado y luego sale, dicen hombres de crédito que lo han visto por experiencia."

Todos los autores antiguos citan frecuentemente a Galeno, Hipócrates, Celso, etc.

Steyneffer se ocupa muy poco de nuestro tema, cita constantemente santos que llama abogados de los padecimientos que trata. Los medicamentos recomendados por él, en gran parte están formados por materias vegetales usadas por los aztecas.

La impresión que me dejó la lectura de unas cuantas páginas del libro de Farfán, es de ser un hombre culto, verdadero médico que en pocas palabras resume lo que se refiere a nuestro tema.

3o.—DEFINICION, CLASIFICACION, ETIOLOGIA, SINTOMATOLOGIA, DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO DE LOS TRAMAUTISMOS CEFALICOS

DEFINICION.—A un traumatismo cefálico le llamaban simplemente herida de la cabeza y la definían así: “solución de continuidad en la cabeza, hecho con instrumento cortante, punzante o magullante”.

CLASIFICACION. Según los planos interesados las heridas de la cabeza se clasificaban en heridas, con fracturas y sin ella, o con daño interno o sin él (refiriéndose al cerebro y a sus envolturas). Según el aspecto de la lesión, la herida era simple “si no tiene perdimiento de sustancia ni accidente que impida la unión, dolor, apostema o flujo de sangre” o compuesta: “la que tiene algún perdimiento o cualquiera de los accidentes dichos”. La contusión sin herida era llamada equimosis si solamente abarcaba los planos blandos; contusión en la cabeza con conmoción de cerebro o bien contusión con fractura según los elementos interesados.

Las fracturas del cráneo se clasificaban en penetrantes de cavidad y no penetrantes; si la fractura alcanzaba las tres tablas era penetrante y si no las alcanzaba no era penetrante. Según su magnitud, su trazo y el instrumento causal, las fracturas de la bóveda se clasificaban en:

I. Surco Marca o Sedesteli. “Que es una señal que deja el instrumento en el casco.”

Sístura. “Que es una endidura capilar.”

Costura Sístura. “Que es una hendedura en la parte contraria del hueso mismo donde se dió el golpe”.

Contusión. “Que es un magullamiento del hueso.”

Subentración. “Que es cuando el hueso se hunde hacia dentro, y si se hunden las tres tablas se llama total y si sólo una parcial.”

Ejilema. “Que es un foraminillo que deja el instrumento punzante en el casco.”

Camorofis. “Que es cuando el instrumento levanta alguna costilla de hueso quedando una parte más levantada que la otra.”

Para Ambrosio Paré son motivos de clasificación de las fracturas, el tamaño, la forma, la situación y el hueso fracturado. Las fracturas esquirrosas estaban comprendidas dentro de las subentración o hundimiento.

ETIOLOGIA.—Todos los autores señalan como causas de las heridas de la cabeza, las contusiones directas en que el agente

contundente va hacia el cráneo, las caídas desde lugares más o menos altos y las heridas con instrumentos cortantes, punzo-cortantes o por proyectil de arma de fuego (arcabuces).

SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO.—Ante un herido de la cabeza el cirujano interrogaba antes que nada las condiciones del traumatismo: la clase de instrumento con que había sido herido, si el heridor era un hombre fuerte, si estaba mohino cuando lo lesionó; si se cayó el enfermo, de qué altura fué y cómo cayó, etc.

Los síntomas recogidos por interrogatorio eran la pérdida del conocimiento, "la vista, vómito, tuvo ganas de proveerse de la cámara (defecar) y quedan mudos". Estos síntomas principales servían al cirujano para diferenciar una simple herida del cuero cabelludo o una contusión superficial de una fractura craneal bien fuera subcutánea o expuesta o acompañada de conmoción cerebral. En el segundo caso siempre se consideraba que existía sangre extravasada entre las dos tablas del hueso o bien entre las "telas del cerebro" (hematoma intracerebral). Citaban algunos síntomas para tratar de diferenciar clínicamente estas lesiones, por ejemplo: en la contusión del casco, sin llaga y con ella "el enfermo sueña que arremete al enemigo, estando durmiendo se levanta y huye o toma armas para defenderse porque tiene dañada la imaginativa." Se decía que la conmoción de cerebro es "una revolución o aturdimiento del cerebro con que acontece romperse alguna venilla o tela del cerebro" se diferenciaba de la fractura en que los de "conmoción quedan mudos" porque "la virtud animal se encoge" y algunos mueren "porque se les pasma el cerebro". Para diagnosticar si había "sangre extrabase" en las partes internas, los síntomas que servían eran: "si el enfermo echó sangre por las narices, boca, oídos; si está en las membranas los ojos estarán rectos y rubicundos, y si en fin en el cerebro, estarán las potencias depravadas y al quinto o séptimo tendrá embaramiento en las cervices, vómitos, desasosiego y aún calenturas y otros accidentes". Los últimos síntomas se refieren más bien a accidentes de meningismo o de encefalitis.

Además de los síntomas subjetivos recogidos, reconocían al herido por la vista (inspección), por la tiente (palpación) o por las pruebas. Por la vista solo se reconocían las fracturas subcutáneas en que había hundimiento porque "existe un hoyo en el casco", y las expuestas separando los labios de la herida y observando. Por la palpación Paré señala que en el sitio de la fractura hay dolor y solución de continuidad, y en las fracturas expuestas con el dedo introducido en la herida se siente si hay "aspereza o sonido en el hueso". La palpación se hacía también con una sonda

metálica, "tienta", ni muy gruesa ni muy aguda, haciendo la advertencia de no confundir una sisura con una sutura.

En cuanto a las pruebas tenemos las siguientes: "se ha de apretar entre dientes como quien masca un tallo seco de ganones o de paja de cañalejo y considerar si suena algún hueso, porque como se aprietan los murecillos de las sienes apartan y tocan el hueso, y necesariamente ha de sonar habiendo fractura". Para saber si la fractura fué penetrante, se tapaba al "enfermo las narices y boca para que resuelle con brío, saldrá alguna humedad o sangre, y poniendo un algodón peinado el aire que saliere (por la herida) lo moverá, y cuando se legra que se echa la tinta a fin de reconocer hasta dónde llegó frecto y si la tinta pasó las tres tablas señal que lo es".

PRONOSTICO. Mejor que tratar de sacar dentro del texto de los libros de cirugía antiguos datos que nos sirvan para dar idea del concepto que tenían del pronóstico en estos lesionados, los cirujanos antiguos, veamos lo que dice Daza Chacón a este respecto: "los juicios y pronósticos no se han de buscar sino por medio de una buena discreción (aunque sea negocio muy difícil, como dice Hipócrates) porque con ésta y las buenas razones no puede el cirujano dejar de acertar en lo más de lo que pronosticare, porque errar en éste es gran mal; aunque no sea como dice Galeno, sino cuando uno viene a quedar manco de una mano o de una pierna y el cirujano no lo pronosticare siempre le echan la culpa y con razón cuando más lo que toca la vida, pues este pronóstico se ha de tomar de quince cosas: de la grandeza de la herida, de la figura, de la sustancia, del miembro, del temperamento, de la conformación, del sitio, de la virtud, del sexo, de la edad, de la constitución, del tiempo, de la parte del año, de la región, de la manera de la vida, del regimiento y de los accidentes que sobrevienen".

En cuanto a las heridas del cerebro dice el mismo autor: "las heridas de éste después de las del corazón son las que más presto matan porque como el cerebro sea fuente de los espíritus animales..." Para afirmar estas ideas pone las opiniones de Galeno: "todas las acciones y efectos del alma están en el cerebro".

Aristóteles: "no por otra cosa se dió el cerebro a los animales sino porque fuese salud de toda naturaleza; Plinio: "el cerebro es un miembro tan alto que casi frisa al cielo y es el alcázar del sentido y es cumbre de cosa muy alta y regimiento de la razón"; con esto prueba Daza que el cerebro es un órgano muy importante y sus lesiones son de extrema gravedad.

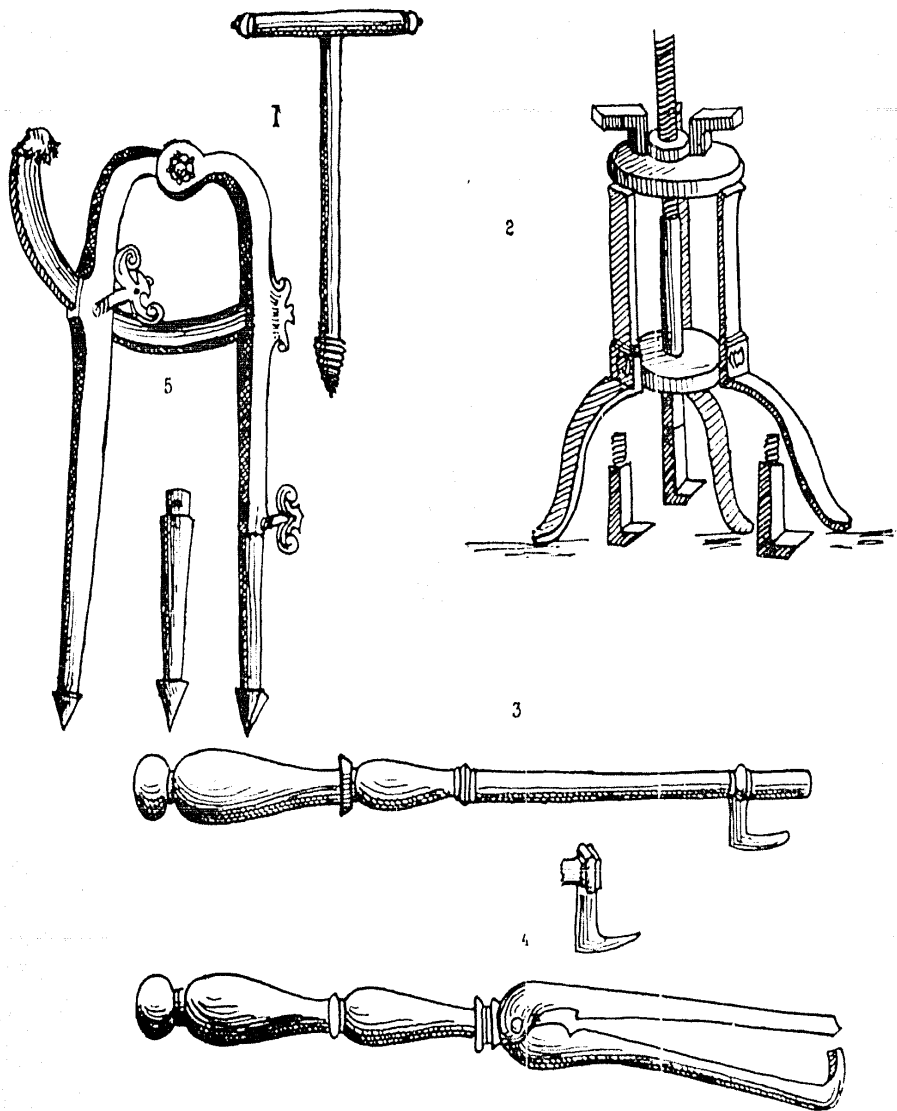


Fig. 2.—INSTRUMENTOS DE CIRUGIA CRANEAL (según A. Pare). 1 Tira-ondos.—2, 3 y 4 elevadores.
5 Compás capital.

Fragoso considera que las fracturas tienen mayor gravedad en orden de intensidad, primero, en la mollera; segundo, en las sienes y tercero en las comisuras (suturas). Las razones para fundar estos temores eran que: "en la mollera por estar el cerebro más pendular y tener el hueso menos resistencia"; en las sienes "por el movimiento de la mandíbula inferior y vasos que por él pasan y por que el pericráneo lo cubre"; en las comisuras "por el peligro que hay de que se trasuele la materia a la parte interna".

Farián considera que los hundimientos en los niños no son muy graves.

4o. TRATAMIENTO LOCAL

Herida ordinaria de la cabeza. —Steyneffer recomienda que en la primera cura de una herida ordinaria de la cabeza, se esprima muy bien la sangre necesaria y se pongan unas hilas mojadas en claras de huevo en la parte más baja de la herida y encima unos pañitos mojados en la misma clara y vendarla. Al día siguiente lavaba la herida con "sumo de la hierba de la golondrina y otro tanto del sumo de maguey, o de los órganos consados, y si necesitare de puntos se darán como queda dicho..." Fabricaba un bálsamo que se hacía "con el sumo de maguey bien asado, echado en redoma de vidrio con polvos de valeriana y puesta al sol o en el estiercol hasta que se espese como bálsamo". En vez de aceite de Aparicio usaba Steyneffer un bálsamo que se hacía cociendo cardos sumo de maguey o de órganos junto con sebo de macho o de unto sin sal añejo. Este bálsamo lo convierten en cerato agregándole cera. También empleaba la semilla de joxoba de Sonora, tostada y molida, la cual suelta un aceite, que servía para la curación.

Los demás autores empleaban para el tratamiento de estas lesiones los mismos medicamentos que para las otras heridas, teniendo en cuenta que si la herida era simple unían los labios con puntos de sutura y si era compuesta trataban de reunir estas cuatro condiciones: "mundificar (modificar) digerir (convertir los tejidos contundidos en supuración) encarnar y cicatrizar.

FRACTURAS EXPUESTAS DE LA BOVEDA CRANEAL

"Contusión de la cabeza con casco quebrado y con llaga".

Teniendo en cuenta el concepto anatómopatológico de nuestros cirujanos antiguos, fácil es comprender la razón de la conducta terapéutica seguida en las heridas de la cabeza. Recordar-

ré que la idea principal, era dar salida a la sangre extravazada en el interior del cráneo "y a las humidades retenidas". Así, pues, la trepanación era el método de elección en esta clase de traumatismos; pero algo variaba la conducta según la clase de fractura que existiera en la bóveda del cráneo:

Fisura.— En la fisura estaba indicada la trepanación: para ver si la fractura era penetrante, "para expurgar las humidades"; según Paré, porque en estos enfermos se tienen mayor número de defunciones en los no trepanados, que en los que sí se empleaba este método y cita el aforismo de Galeno que dice: "más vale ensayar un remedio dudoso que nada". La herida debería abrirse en el estío antes del seteno y en el invierno antes del catorceno; Fragozo prefería operar siempre antes del tercero para evitar inflamación.

El instrumental que se usaba estaba constituido por las legras, que eran de tamaño grande, mediano y pequeño; por los trépanos, que eran macho y hembra y en otros casos usaban los elevadores y el tirafondos. Para el tratamiento de la fisura se recomendaba usar solo de las legras, por ser un instrumento menos pesado que el trépano; éste solo se emplearía a juicio del cirujano, para hacer un orificio en la parte más baja del cráneo en caso de haber gran derrame interno (Parfán).

La técnica consistía en lo siguiente: "lo primero, rapar la parte", en seguida se desbridaba la herida en forma de cruz o de triángulo, "apartando el pericráneo con las uñas, no tope con la legra y venga inflamación y calenturas". En este tiempo de la operación Paré no hace tal recomendación, él indica que el pericráneo debe apartarse con el cincel especial. En seguida se retacaba la herida con lechinos y mechas mojados en clara de huevo "para reprimir el fluxo" (la hemorragia) y tener campo para otro día legrar". Con esto se terminaba el primer tiempo de la operación, pues como vemos, la hacían en varios días. Al segundo día descubrían la herida y hacían expirar al enfermo con la nariz y boca tapadas, para ver si la fractura era penetrante; de todas maneras se comenzaba el legrado, principiando por la parte más baja de la fractura "o por donde el hueso esté más quebrado" indicando que no debía lograrse toda la fractura y siendo el agujero hecho del tamaño de una lenteja "para que no entre el aire". La operación se principiaba con la legra mayor y después con la mediana y se terminaba con la menor; si al llegar a la segunda tabla se perdía el trazo de fractura, se ponía una gota de tinta y una mecha mojada en ella, para continuar la operación al día siguiente. Llegado el momento si la fractura era más profunda se observaba

una "endadura capilar pintada", entonces se seguía legrado "hasta borrar la tinta o descubrir la duramater". Durante el legrado se ponían unos pañitos en los labios de la herida para no "ofenderlos" y se secaba la sangre también con un paño, poniendo vinagre caliente para la hemorragia; la legra se untaba contantemente con aceite rosado. Una vez perforado el hueso se ordenaba al enfermo que respirara con fuerza con la boca y nariz tapados para que salieran "los humores escondidos". El apósito consistía en un sedálico de Holanda o tafetán colorado poco mayor que el mismo agujero, mojado en aceite rosado caliente, "luego ponemos hilas secas en el casco y en los labios de la llaga, el digestivo de trementina y yema de huevo y al rededor aceite rosado mezclado con un poco de vino (Fragoso). Porres recomendaba poner además del digestivo de trementina a la circunferencia "la inbrocación de rosado y lombrices, untando nuca, dorso y sobacos con el linimento de nervios."

Fracturas, Esquírlas y Hundimientos.

"Subintración del casco con llaga".

Veamos la juiciosa opinión de Farfán por lo que se refiere a este respecto: "si lo quebrado del hueso es mucho y está abollado y hundido no se puede usar el trépano. Lo que han de hacer es levantar por donde mejor pudieran con el levantador que llaman pie de cabra. Si con esto no le pueden levantar adelgacen por la parte más conveniente del casco con la legra hasta llegar a lo último. Por aquel orificio levanten el casco y saquen los pedazos más quebrados sin mucha violencia. Cuando con esto no pudieren, déjelos hasta que la naturaleza los vaya moviendo con mucha, con tal condición, que no sean los que reprimen las telas. Que estos se procuren sacar con toda brevedad"... Si los huesos que comprimen las telas son los de la tabla (que dicen) segunda, luego en descubriéndolos, los saquen aunque sea a pedazos por el daño que hacen. Harán esto bien con una tenaza que llaman pico de cuerno. Conocemos la compresión de las telas, si éstas descubiertas, en poca o ninguna pulsación que tienen". Al final de la operación el apósito que pone Farfán consiste en gotas de aceite rosado, miel y tafetán.

Paré recomienda regularizar la brecha ósea que queda después de extraer las esquirlas, con las tenazas capitales.

Fragoso recomienda ensayar la aplicación de una ventosa para levantar el hundimiento antes de aplicar el trépano.

Marca, Surco o Sedestelli

Como recordaremos, estas son heridas hechas con instrumentos punzo-cortantes o cortantes. Paré recomienda legurar o usar del trépano según los síntomas; Farfán dice: "abra por lo cortado un poco más para que salgan mejor las materias... si existe alguna herida en el cráneo hágase el trépano de todos modos al tercer día, porque el daño interno casi siempre existe y si se hace muy tarde no tendrá remedio ya el herido". "Si el herido no tuvo síntomas de conmoción se legurará procurando no romper las telas, se deja el orificio para que salgan las materias". Como se observa la conducta en estos casos no ha variado gran cosa en la actualidad.

FRACTURAS SUBCUTANEAS

"Contusión de Cabeza con casco quebrado sin llaga"

Para el tratamiento de las fracturas subcutáneas del cráneo, la mayoría de los autores estaban en desacuerdo en emplear la trepanación como método terapéutico principal dando ciertas restricciones para su uso aunque un tanto vagas; aconsejando cierta espera en tanto que se resolvía la intervención. Farfán por el contrario emite reglas precisas basado en los síntomas clínicos que él considera de valor.

El tratamiento usado en las contusiones de la cabeza que no manifestaban síntomas de fractura del cráneo ni de lesión encefálica, se limitaba a la aplicación de emplastos y unturas en la parte externa y en algunas ocasiones se incidía la piel y se evacuaba la sangre derramada (Paré).

La conducta en los hundimientos subcutáneos, cuando los síntomas encefálicos no eran alarmantes, se reducía también a rapar la cabeza del enfermo, a la aplicación de una gran ventosa en la parte hundida, para tratar de levantarla; o bien poniendo un parche de trementina, resina, pez y alquitrán para que una vez pegado, se tirara fuertemente de él y extraer la parte hundida; con el mismo objeto se tomaba un manajo grueso de cabellos y se estiraba con fuerza. Frajoso cita el caso de "un cirujano italiano de buen nombre, hincando sus dientes en el cuero de la cabeza cada mañana en ayunas, sacaba poco a poco el casco hacia fuera". Si con estos procedimientos no se lograba el fin perseguido se incidía, se levantaba la carne contusa y se aplicaban medicamentos que tendieran a levantar el hueso, o ventosas, sobre



Fig. 4. Cirugía del cráneo. Técnicas empleadas. (De la CIRUGIA MEX. EN EL SIGLO XVI y XVII, por el Dr. F. Fernández del Castillo).

todo en los niños. A propósito de esto, Farfán dice: "sea puesto aviso que siendo el niño de cuatro a cinco años no le abran el golpe, ni le toquen con hierro aunque más hundido esté el casco porque esto sana con facilidad como lo que aquí diré". Sus consejos consisten en practicar una sangría si hay dolor de cabeza, rapar la cabeza y poner un emplasto caliente, variando su composición casi a diario, durante diez o doce días. Aun en los casos de hundimiento expuesto en los niños, Farfán recomendaba no trepanar. Ambrosio Paré por el contrario aconsejaba usar en estos casos, además de la ventosa después de la incisión, de los elevadores para levantar el hueso, o bien trepanar en el centro del fragmento hundido, aplicar en el orificio hecho el tirafondos, que es un especie de tirabuzón, y extraer de esta manera el hueso, cual si fuera un tapón en una botella. Si el hundimiento estaba unido por uno de sus lados al hueso sano, el mismo autor aconsejaba cortar con la sierra la porción adherida, y extraerlo después.

Así como en los niños Farfán era abstencionista, en los adultos podemos decir que era intervencionista. Tratándose de un adulto que había recibido un traumatismo en la cabeza de tal intensidad que presentara los síntomas de conmoción o "aturdimiento del cerebro", nuestro autor recomendaba la trepanación basándose en las razones siguientes: "siendo el golpe grande y habiendo tenido las señales (que dije arriba) es imposible dejar de haber sangre fuera de las venas. Esta sangre forzosamente se ha de corromper e inflamar las membranas y las telas del cerebro. La segunda razón, es que aunque la sangre no esté fuera de las venas, por haber mucha allí se corromperá como la que está afuera de las venas. Y esta es la causa principal por que se mueren tantos de heridas de cabeza..." "La tercera razón es de lo que vemos cada día estar el casco sano por la parte de afuera, y de la adentro hecho pedazos, y las astillas y puntas del, rompen las venas por ser tan delgadas como un cabello. Pues cuanto más seguro es usar del trépano, pues no por él se tarda el cirujano en curar la llaga sino que con más brevedad sana y con él asegura la vida de su próximo..."

Por lo que acabamos de ver notamos que el objeto de la trepanación era: primero, levantar los huesos y extraer los fragmentos y esquirlas que comprimían y picaban las membranas y algunas veces la substancia cerebral; segundo, para evacuar, detener y secar la sangre o las sanies que se encontraba entre las dos tablas y a veces entre la duramadre y el cráneo; que podía corromper el cerebro, la duramadre y el hueso; tercero, para aplicar remedios convenientes a la fractura con el fin de evitar los síntomas de la inflamación: *calor, dolor y pasmo*.

La técnica seguida era en términos generales la misma descrita a propósito de las fracturas expuestas: incisión de las partes blandas, separación de los labios de la herida y retacamiento de ésta con lechinos y mechas mojadas en las claras de huevos batidas, dejando así la herida hasta el día siguiente en que se renovaba la misma curación, pero usando un bálsamo especial y un licor de cuya composición me ocuparé después. "Otro día que es el tercero, trepana el casco en lo más baxo y recio del porque salgan las materias. Hagan la obra poco a poco sin que aprieten con furia la mano para que no se hunda el casco y rompan las telas de los sesos. Habiendo sacado el casco echen sobre las telas cuatro gotitas tibias de aceite rosado y pongan sobre él un pedazo de tafetán colorado o de Holanda un poco mayor que el trépano y encima pongan unas hilas floxas. Lo demás del casco y de la carne úntelo con el licor caliente y pongan los lechinos mojados en él. Sobre ellos el emplasto gumielemi y los cabezales y la venda no vaya muy apretada ni muy floxa. Haciendo cada día la cura de la manera que he dicho hará materia y al quinto día del trépano estará mundificada por virtud del licor" (Farfán).

Creo interesante anotar la descripción de los trépanos, había dos clases: "el uno llamado macho, porque tiene en el medio una punta. Esta se hace al casco, al obrar con él porque no huya ni se aparte de donde le ponen. Cuando ha hecho un círculo en el casco tan grueso como un botón, obramos con el otro trépano que llamamos hembra, con él acabamos de sacar el casco."

El tratamiento local posterior, según Farfán se hace, como acabo de apuntarlo al describir el apósito de las heridas en los trepanados. Me falta sólo decir que el licor o bálsamo que se usaba está compuesto de: "las rosas que llaman zempualtúchitl y la yerba de la golondrina que llaman tianguizpetatl, de otra yerba baxita que tiene unas flores moradas, que en mexicano llaman tlanpotan", moler y agregar zumo de maguey, sebo de macho castrado, cocer hasta que se consuma a la mitad y agregar dos onzas de unto sin sal añeio. El emplasto gumielemi está formado de tres onzas de resina de goma elemi, resina de pino, limpia de la tierra, armoniaco, goma yedra y cera blanca, de cada cosa dos onzas. Todo lo dicho sin la goma, la yedra y el armoniaco dé un hervor con onza y media de vino y media onza de aceite rosado; agregar después el resto. Cuando hay corrupción o materia recomienda el mismo autor, poner un jarabe de infusión de rosas, agregar polvos de grana y teñirlo con dos hebras de azafrán molidas y sigue curando con el licor o bálsamo de la manera indicada hasta los veinte días, procurando hacer la "tienta" diariamente hasta que salgan los huesos desprendidos. Otros reco-

miendan el uso del aceite rosado puro o con miel rosada, el digestivo de trementina y el emplasto gumielemi para las curaciones, haciendo resollar todos los días al enfermo para expulsar los líquidos contenidos dentro del cráneo.

Si sobreviene una hernia cerebral "hinchándose la tela y saliendo el seso sobre el casco a manera de hongo" recomiendan poner un liencecito mojado en aceite rosado; pero si consideraban que la tal hernia no era de masa encefálica, sino que la constituía "carne superflua" (yemas carnosas exuberantes) entonces aplicaban polvos de alumbre quemado.

Para cicatrizar recomendaban el emplasto de centaurea géminis y betónica.

50. TRATAMIENTO GENERAL.

El tratamiento general, que se daba a estos lesionados era bastante sencillo; pero no menos racional. Consistía esencialmente en la sangría y la purga; estos dos recursos los aplicaban casi sistemáticamente en estos enfermos. Sólo Parfán proscribía las purgas porque "en heridos de cabeza, las purgas hacen más daño que provecho, con el movimiento y vapores que a ella suben por la comunicación que tienen con el estómago" (las fracturas del cráneo). En cambio recomendaba tomar diariamente la mezcla de jarabe rosado de infusiones, dos onzas y agua de Llantén tres onzas, porque "este xarabe reprime los humores y los rinde".

Hemos visto que aplicaban emplastos calientes en la cabeza; Paré decía que el frío era enemigo del cerebro y por eso recomendaba suministrar calor a la cabeza por medio de un recipiente lleno de brazas, colocado a cierta altura de la misma, o por medio de una pala al rojo en igual forma. El mismo autor recomendaba usar de cocimientos dormitivos, hechos con cabezas de adormideras, con cortezas de mandrágora y otras substancias.

Como tratamiento higiénico y dietético se recomendaba el reposo, haciendo hincapié especialmente en prohibir el coito. La alimentación quedaba reducida los primeros días, a agua de cebada cocida, con granos de anís o atole de pan, pudiendo dar después caldo de ave, atoles y pan (después de siete a catorce días).

60. COMPLICACIONES (*accidentes tardios*)

La mayor parte de las complicaciones descritas por los autores antiguos podrían entrar dentro del cuadro de meningitis o meningoencefalitis, unas, y las otras, como síntomas funcionales

o lesionales de la zona psicosenitivo-motriz. Las definiciones y explicación de la patogenia de estas complicaciones son por lo demás, muy curiosas:

"Los accidentes que suelen venir a las heridas de la cabeza y demás partes nerviosas, son *delirio*, *frnesi*, *convulsión* o *espasmo*, *parálisis* o *perlesia*, *calentura* y otros."

Frnesi "es una inflamación de las membranas del cerebro, con delirio continuo, fiebre aguda y continua. Las causas son humores calientes como la cólera y otros humores ardientes, sutiles, vaporosos, malignos". Esta definición encaja bastante bien en el concepto que tenemos actualmente de la meningitis.

Espasmo o *convulsión* "es una involuntaria retracción de los nervios y músculos hacia su origen o principio". Distingúense dos variedades: la propia o verdadera, cuando la contracción es tónica y la impropia cuando las contracciones son clónicas o convulsiones. En la primera variedad existen cinco clases, que son: *thétano*, contracción de los músculos anteriores y posteriores del cuerpo. *Antéthétano*, contracción de los músculos anteriores del cuerpo. *Emprosthétano*, se contraen los músculos posteriores, con la cabeza en extensión forzada. *Desterthétano* "cuando se contrae la cabeza a la parte diestra y *Sincerthétano* cuando se contrae a la parte siniestra".

"Sus causas son por repleción o inanición, por consentimiento o cualidad maligna".

La *parálisis* o *perlesia* era definida así: "es una privación de movimiento y sentimiento de algún miembro, por no influir los espíritus animales o virtud radiante". Llamábase *perlesia* verdadera cuando estaban abolidos la sensibilidad y el movimiento, y no verdadera o impropia, cuando sólo una de las dos funciones faltaba. Se decía universal cuando la parálisis era del cuello para abajo, "una de medio lado, o de la región vital abajo y particular de algún miembro solo".

El *delirio* "es una acción depravada del entendimiento, su causa es dolor y sequedad".

El tratamiento de estas afecciones no ofrece interés particular, pues está sujeto a la aplicación de sangrías, purgas, linimentos, emplastos, etc. cuya composición si quisiéramos describirla, nos llevaría varias páginas.

Las líneas anteriores nos demuestran por una parte, que los conocimientos en anatomía patológica y en el tratamiento de los traumatismos cefálicos recientes, los cirujanos del siglo XVI y XVII estaban bastante adelantados y muchas prácticas de aque-

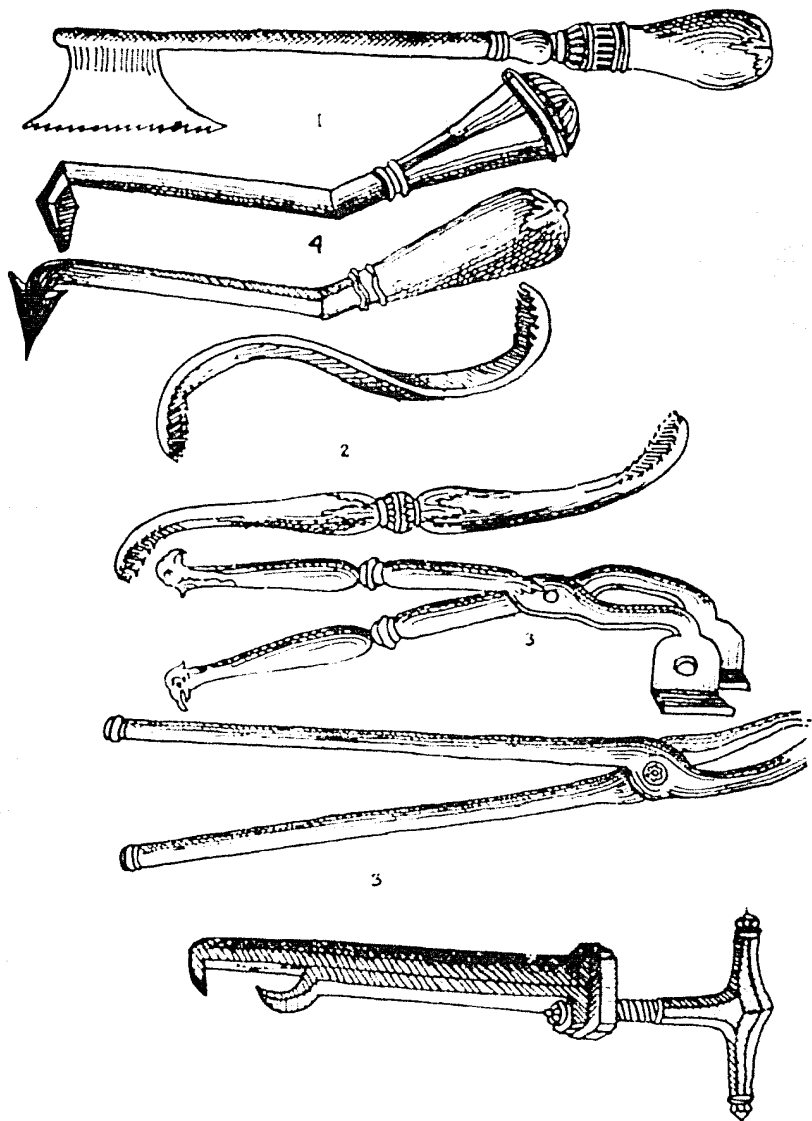


Fig. 5.—1 Sierra.—2 Elevoidores "pie de cabra". 3, Tenazas capitales.
(A. Paré). 4 Rujinas.

llos tiempos persisten hasta nuestros días, con las modificaciones propias que le han impreso ciertos conceptos fisiopatológicos actuales y las reglas de asepsia y antisepsia. Por otra parte al estudiar la patogenia de cuadros clínicos y aun de los síntomas, nos indigestan con una serie de términos metafísicos que no logramos entender claramente. Y es que en aquellos tiempos como en los presentes, el hombre de ciencia trata de explicarse los hechos observados, formándose concepciones teóricas basadas a veces en creaciones casi imaginarias (virtud radiante, espíritus vitales, melancolía, cólera, etc.) y otras en hechos de incontestable valor.

CAPITULO III

CONTINUACION DE LA ERA SEPTICA, FINES DEL SIGLO XVIII Y TRES CUARTOS DEL SIGLO XIX

16. CONSIDERACIONES HISTORICAS

La influencia de la cirugía francesa se empezó a sentir, en México, desde la ocupación del trono de España por los Borbones, que fué una dinastía de hombres cultos, que substituyó a los anteriores Austrias. De las primeras modificaciones que se implantaron en el ejercicio y enseñanza de la cirugía en la Nueva España, fueron la mencionada creación de la Real Escuela de Cirugía, en 1768, semejante a la existente en París; el levantamiento y curación inmediata de los heridos, etc. Ya hemos descrito la pugna que existía entre cirujanos y médicos y las disposiciones legales a que esto dió lugar. Al hacerse cargo de la dirección de la Real Escuela de Cirugía el Dr. Antonio Serrano, quiso levantar la profesión, exigiendo a los aspirantes los requisitos de pureza de sangre, religión, etc., que se hacía cumplir a los estudiantes de otras facultades. Al propio tiempo el Rey Carlos III concedió el tratamiento del Don a los cirujanos; ordenó se prefirieran a los cirujanos latinos en los puestos públicos y permitió que todos los cirujanos pudiesen curar de medicina en los casos mixtos, y los médicos usaran de la cirugía en circunstancias análogas. Estas disposiciones fueron de gran trascendencia, puesto que ya se empezaba a comprender la imposibilidad de mantener totalmente separadas dos ramas de una misma ciencia que constituían una sola profesión (1787).

A pesar de los estudios que hacían, los cirujanos seguían siendo considerados como los más bajos profesionistas, al grado de que al Director de la Real Escuela de Cirugía, como un gran honor, se le encomendó escribir una instrucción sobre la vacuna, en el año de 1814, y esto sólo como fruto a largos años de trabajo por mejorar la clase de los cirujanos. Mientras tanto la Real y Pontificia Universidad de México seguía funcionando, y la escuela

de Medicina había cambiado el plan de estudios de la época pasada, en que se enseñaban las materias: vísperas de medicina, prima de medicina y método, además de las cátedras de anatomía y cirugía, para la carrera de médico; por las denominaciones más modernas de anatomía, fisiología e higiene, patología, terapéutica y materia médica. Distribución mucho más adecuada que la anterior, en que se seguía al pie de la letra a los autores antiguos Hipócrates y Galeno.

Otra reforma de Carlos IV dada en cédula de 1890, fué la disposición de conceder a los estudiantes reprobados sólo tres ocasiones para presentarse en examen después de otras tantas reprobadas, en contra del derecho que tenían antes de presentarse indefinido número de veces.

A pesar de las reformas hechas a la enseñanza de la medicina y cirugía ésta continuaba siendo deficiente, según testimonio de los doctores Don José Ferrer Espejo y de Don Manuel Carpio, quienes dieron su opinión verbal al Dr. Flores, autor de la "Historia de la Medicina en México". Decían que la cátedra de anatomía, casi se reducía a la enseñanza de la osteología en un esqueleto desvensijado, siendo muy raras las disecciones que se practicaban, quedando las demás partes de la anatomía sólo platicadas; afirmaban que la fisiología era dada en latín antiguo, cosa que no entendía muchas veces, ni el discípulo ni el maestro.

En estas condiciones estaba la Universidad cuando se proclamó la independencia Patria en 1810. El Virrey Don Félix Calleja mandó cerrar las puertas de la misma en 1812, para acuartelar, en su edificio, tropas realistas. Al propio tiempo volvió a abrirse y continuaban las mismas enseñanzas hasta 1825 en que el presidente del protomedicato, Dr. Manuel de Jesús de Febles, que ocupaba un lugar en el congreso, propuso, que dejase de existir una división entre médicos y cirujanos "ya por las rivalidades que venían en aumento, como por lo irracional de tales divisiones y sus necesarias consecuencias en el ejercicio de la profesión".

"Proponía además que los estudios se uniformasen en los Estados y los médicos pudiesen curar en toda la República; que los médicos extranjeros se examinasen y naturalizasen, sometién-dose a las leyes del país, escogitando las medidas conducentes a poner coto al charlatanismo, de los falsos médicos o curanderos, exigiendo además, que los extranjeros fueran identificados en sus personas y en sus títulos (Dr. M. S. Soriano, G. M. M. tomo XXXI). Todas estas proposiciones fueron aceptadas, pero no realizadas; hasta 1833 el Dr. Don Valentín Gómez Farfás, Presidente de la República, dictó un decreto el 19 de octubre del mismo

año, suprimiendo la Universidad y creando la Dirección General de Instrucción Pública y el Establecimiento de Ciencias Médicas; en que se fusionaban las carreras de médico y de cirujano, para constituir la de médico cirujano. No podría callar los nombres de los abnegados médicos que constituyeron la primera generación de profesores, de lo que había de ser nuestra actual Escuela de Medicina: el director, el Dr. Don Casimiro Liceaga y los profesores: los doctores Don Guillermo Cheyne, Manuel Carpio, Ignacio Erazo, Pedro Escobedo, Isidoro Olvera, Francisco Rodríguez Puebla, Ignacio Torres, Pedro del Villar, Agustín Arellano, José Vargas y el extranjero Luis Jecker.

"De 1833 a 1847 fué cerrada tres veces, y vuelta a abrir otras tantas, la Facultad de Medicina, dando los profesores gratuitamente las clases en sus domicilios, y aun cubriendo a sus expensas, los gastos del establecimiento, pues el gobierno no proporcionó durante mucho tiempo los subsidios ofrecidos. Su asiento que estuvo primero en Betlemitas fué cambiado luego al convento del Espíritu Santo, desalojada de allí, se pasó al de San Ildefonso y posteriormente a San Juan de Letrán, hasta que obtuvo del gobierno el edificio del Hospital de San Hipólito por cincuenta mil pesos, en donde permaneció hasta el año de 1853, en que fué desalojado por orden del Gral. Santa Anna, para acuartelar tropas en él y no fué sino hasta 1854 que pasó a ocupar el edificio que actualmente ocupa, la ex-Inquisición, habiéndolo obtenido del gobierno por otros cincuenta mil pesos; siendo director el señor Don Ignacio Durán por enfermedad del señor Don Casimiro Liceaga que murió ese mismo año."

En los años siguientes a la consumación de la Independencia comenzaron a formarse las primeras sociedades médicas, apareciendo en 1825 la primera Academia de Medicina, que se clausuró y reapareció en 1830 y 1833 sin dejar ningún trabajo escrito. En 1836 volvió a fundarse y duró hasta 1841, dejando cinco volúmenes escritos de su periódico; en el lapso de tiempo que sigue (hasta 1864) la Patria atravesaba por una época de crisis, el traidor Santa-Anna permitía el desmembramiento de nuestro territorio por los americanos y no fué sino hasta 1864 en que se fundó de una manera definitiva la Academia de Medicina que en el año siguiente fué declarada Institución Oficial; desde entonces dió a luz su periódico llamado "Gaceta Médica de México", que ha continuado produciéndose hasta nuestros días.

Se fundaron en 1844 la Sociedad Filoiátrica de México, en 1871 la Sociedad Médica Pedro Escobedo, cuyo órgano era el "Observador Médico"; además existían la Sociedad Filo-médica la Yatro-délfica, y la Asociación Médico Quirúrgica Larrey. En

1829 se fundó el Departamento de Sanidad Militar que desapareció por el cólera en 1833, reapareciendo tres años después; desde entonces su personal técnico estaba constituido por médicos cirujanos. En 1880 se fundó la Escuela Médico Militar, en el Hospital de San Lucas, a iniciativa de su director, el Dr. Don Francisco Montes de Oca.

Por entonces comenzaron a practicarse operaciones que antes no se hacían en México, como la operación de la talla, la resección del maxilar inferior, el tratamiento de los aneurismas, etc. Se caracteriza esta época por haber adquirido notables adelantos en los conocimientos anatómicos. El cirujano había abandonado la verborrea a que estaba acostumbrado en años pasados. Sin embargo la carencia de medios para suprimir el dolor hacían de las intervenciones quirúrgicas, verdaderos actos dramáticos en los que sufrían, no sólo el enfermo que se debatía en quejidos, improperios y súplicas, sino también el cirujano que tenía que cerrar los ojos ante aquel cuadro de dolor. Por esto las intervenciones eran rápidas, como único recurso para abreviar el dolor. La cirugía era por excelencia mutilante.

Por 1830 estaban en boga las teorías de Broussais y era en México su principal defensor el entonces joven médico Dr. Ignacio Erazo. El fisiologismo de Broussais no admitía las enfermedades como entidades separadas y como consecuencia negaba la acción de los medicamentos; suponía una sola enfermedad abstracta por medio de la cual explicaba todas las enfermedades, que no eran sino meros accidentes; las fiebres son irritaciones del aparato digestivo, la locura es una irritación del cerebro, etc.; pero contaba la teoría de Broussais con un fuerte opositor en México el Dr. Manuel Carpio, profesor de fisiología, que la ridiculizaba en estos términos:

Método de nuestros días,
luego que algún mal asoma,
agua de malvas y goma,
sanguijuelas y sangrías
y que el enfermo no coma.

o en estos otros:

A mí me duelen las muelas,
mi hijo tiene tabardillo,
papá se quebró un tobillo,
pues a todos sanguijuelas.

La escuela de Broussais fué vencida y el adelanto del nosologismo, la terapéutica y materia médica siguió su curso. Si bien

el progreso de la cirugía en general era manifiesto, no podemos decir lo mismo de los traumatismos de la extremidad cefálica, en que el fantasma séptico se cernía ocasionando las más serias complicaciones, que frecuentemente acababa con la vida del enfermo. En efecto, los medios hospitalarios de que se disponía eran poco o nada propios para el albergue de los heridos, lo que se prueba por el relato de las condiciones en que estaba el Hospital Juárez, en la época a que nos referimos, que ha constituido y es actualmente el principal centro traumatológico de la República:

En agosto de 1847, con motivo de la aproximación del ejército norteamericano a la Capital, siendo los hospitales existentes entonces, insuficientes para contener la cantidad de heridos que llegaban, pensó el Ayuntamiento en improvisar un asilo para los heridos, para lo cual comisionó a los señores Fonseca y Canseco; dichos señores, en el Colegio de Padres Agustinos (actual edificio del Hospital Juárez), improvisaron en los corredores, cuyos arcos habían sido tapados con adobes, un recinto para recibir a los heridos. La dotación la constituían por lo pronto, petates, almohadas, frascadas y sábanas; la asistencia de los heridos estaba encomendada a las Hermanas de la Caridad cuya abadesa era Sor Micaela Ayaniz; dos médicos civiles estaban encargados del hospital y éstos eran Don Ladislao Pascua, como primero y Don Guillermo Santos María, como segundo. Además el practicante Gutiérrez y el administrador. El día 23 de agosto del mismo año entraron los primeros heridos al ya bautizado Hospital de San Pablo; al mes siguiente ya contaban con sesenta camas, cuarenta para hombres y veinte para mujeres; todos los enfermos estaban en calidad de libres, pues los presos, eran asilados en el Hospital de San Hipólito. En 1850 el Gobernador del Distrito, mandó instalar en las salas de la planta baja del mismo edificio, tanto a los enfermos del mismo hospital como a los presos del Hospital de San Hipólito, quedando desde entonces fusionados. Sor Micaela Ayaniz contribuyó grandemente a su sostenimiento, por las relaciones que tenía con el comercio y por las limosnas que recibía para los enfermos. Por el año de 1857 la Sociedad Francesa de Beneficencia, solicitó local en el mismo hospital, en donde se atendieron franceses y después suizos y belgas. Tenía asignadas siete camas y pagaba un médico y los demás servicios; igual solicitud hizo la Sociedad de Beneficencia Española, dándole seis camas y un médico, cubriendo los gastos que esta concesión ameritaba. Para 1864, ya contaba el Hospital de San Pablo con once salas y un anfiteatro de inspecciones cadavéricas, no teniendo todavía un local apropiado para las operaciones. El personal técnico estaba formado por cuatro médicos mayores, tres médicos segundos o practicantes mayores, diez practicantes menores o in-

tenos, un médico segundo encargado de la estadística, una boticaria, uno o dos capellanes y un comisario, siendo entonces el Hospital Municipal de San Pablo.

El Dr. Tobías Núñez nos relata cómo estaba el referido hospital en ese tiempo, dice que multitud de accidentes infecciosos que sobrevienen a los heridos y operados se debían no sólo a los métodos curativos de entonces, sino a las pésimas condiciones higiénicas en que se encontraba el local: las salas, apenas podía suponerse, que albergaran a seres humanos, los pisos eran de madera, con amplios agujeros, los comunes estaban dentro de las propias salas, las paredes descortizadas, amén del desaseo reinante en las camas.

Vemos por las líneas que anteceden, que los hospitales en lugar de ser recintos de salud, eran muchas veces de muerte; puesto que individuos aun afectados de heridas leves, adquirían en el hospital las más serias infecciones quirúrgicas, como la erisipela y la podredumbre de hospital; explicándonos la frecuencia del tétanos, la gangrena y el terrible fantasma que obscurecía todos los trabajos de los esforzados cirujanos de aquel tiempo: *la infección pútrida*. Ahora nos explicamos el temor infundado que actualmente sienten nuestras clases humildes por los hospitales, que poco a poco va desapareciendo, al adquirir por la experiencia, que el hospital constituye en la actualidad una verdadera casa de salud.

El otro medio en que actuaban los cirujanos eran las casas de los enfermos, en donde se atendían heridas y se practicaban operaciones que actualmente consideramos como indispensable, efectuarlas en un medio hospitalario. Indudablemente que en muchas ocasiones los cirujanos obtuvieran mayores éxitos con los enfermos tratados en los domicilios, puesto que allí por lo menos, no estaban predispuestos a las epidemias y epidemias quirúrgicas de los hospitales.

Como resultado de las condiciones anteriores, sobrevino una reacción contra el trépano, que como hemos visto en la época pasada se empleaba corrientemente en el tratamiento de las fracturas de la bóveda del cráneo. La reacción contra esta medida terapéutica no nació en México precisamente, sino que fué iniciada por nuestros precursores científicos, los franceses: así Malgaigne decía que todos los trepanados en los hospitales de París, desde 1835 á 1841 habían muerto. Dessault, también perdió a todos sus trepanados y Pirogoff sólo vió curarse dos, de nueve operados; hasta el séptimo decenio del siglo pasado, era considerada la trepanación como una operación peligrosísima. Bruns y Pirogoff sólo aconsejaban practicarla, en casos de lesiones graves de la cabeza, para extraer las esquirlas o cuerpos extraños.

26.—CLASIFICACION, ETIOLOGIA, ANATOMIA PATOLOGICA, SINTOMATOLOGIA Y PRONOSTICO DE LOS TRAUMATISMOS CEFALICOS.

Pocas palabras tengo que decir respecto a la clasificación de las lesiones de que me vengo ocupando, es en términos generales la misma que hicieron los cirujanos del siglo XVI, solo que la época que nos ocupa, el adelanto en las adquisiciones anatómicas, hace que se estudien las lesiones con mayor detalle. Desde luego cabe la división de traumatismos cerrados y traumatismos abiertos; de los primeros existen pocas comunicaciones a las sociedades médicas, quizás debido a su menor frecuencia, por cuanto los producen caídas desde lugares altos, atropellamientos de vehículos, etc y ser ésta una época poco propicia para la aplicación de estas causas. En cambio los traumatismos abiertos eran más frecuentes, porque la mayor parte de estos lesionados, lo eran en riñas y los instrumentos que empleaban para producirlos, eran las armas blancas, machetes, puñales, sables, etc., y pocas veces se presentaban heridas por proyectil de arma de fuego. Sin embargo, a pesar de la relativa poca frecuencia de los traumatismos cerrados, éstos eran bien conocidos y se estudiaban las fracturas de cráneo directas y las por contragolpe. El Dr. Luis Hidalgo Carpio refiriéndose a las lesiones abiertas del cráneo dice que el instrumento vulnerante "después de lesionar las partes blandas obra sobre el hueso, primero, desnudándole de su periosteo; segundo, causándole una pérdida de substancia más o menos profunda; tercero, haciendo una fisura más o menos profunda sin interesar la tabla interna del cráneo; cuarto, fracturando todo el espesor de éste; quinto, hundiéndolo en algún punto circunscrito, sea que el hundimiento se limite a la tabla externa o que comprenda también la interna; sexto, fracturándola en esquirlas y hundiéndolas sin interesar el cerebro ni sus membranas: cuando ésta o el cerebro han sido heridos por las esquirlas se producen accidentes de que no me ocuparé en este lugar. Cualquiera de esos modos de padecer del cráneo se puede complicar de conmoción, de hemorragia o de contusión del mismo cerebro; pero también sucede que faltan absolutamente dichas complicaciones o existen en grado insignificante y sin embargo la desnudación o fractura del cráneo son lesiones por sí solas de mucha gravedad, las cuales causan la muerte de un número considerable de casos".

Las líneas anteriores resumen no sólo la clasificación sino la anatomía patológica, la etiología y parte del pronóstico de las lesiones del cráneo.

Por lo que respecta a la sintomatología, es indiscutible que los síntomas no habían variado sino sólo la interpretación de ellos; por una parte la exploración física la hacían más minuciosa, fijándose en las parálisis o parestias de los miembros y de la cara, observando los movimientos oculares y los reflejos pupilares, acercándose ya a los conceptos prontos a aparecer de las localizaciones craneo-cerebrales (1890).

Si bien en la época pasada preocupaba grandemente a los cirujanos "la sangre extra-base en las partes internas", a los cirujanos del siglo XIX preocupaba la *flegmacia* que se desarrollaba en casi todos estos heridos, que era la *meningo-encefalitis*; pero no era esta la única complicación, me falta mencionar la temible *infección purulenta*, que en el cráneo adquirió caracteres verdaderamente alarmantes, llegando no sólo a la propagación de la infección, al interior de la cavidad craneana al través de las venas emisarias, o de un trazo de fractura, sino a la producción de abscesos metastásicos en el pulmón, pleura e hígado. Mucho ocupó la atención del ilustre Hidalgo Carpio, la infección purulenta, llegando a formar una teoría sobre el mecanismo de producción de ésta y a deducir un tratamiento que resultaba funesto.

La teoría consistía en suponer que durante la inspiración el aire y el pus, con sus glóbulos, eran absorbidos por las venillas abiertas; que el aire se alteraba produciendo la supuración en los senos, en las meninges y en la sangre, pasando de ahí a las vísceras. Cuando no había fractura, la propagación de la infección se hacía por las comisuras. Las condiciones de absorción del pus se realizaban cuando el hueso estaba fracturado o desnudado, puesto que allí las venillas no habían podido retraerse, por la naturaleza misma del tejido óseo, quedando boquiabiertas y constituyendo por decirlo así, un *órgano de absorción del pus*. Estas condiciones se reproducían no sólo en las heridas del cráneo con el hueso desnudado o fracturado sino también en la de los miembros, con idénticas lesiones en el esqueleto. Respecto a su teoría de la infección purulenta, el Dr. Hidalgo Carpio tuvo dos opositores: el Dr. Casi Uribe de Guanajuato, que le comunicó al autor, que él no había observado la infección purulenta con la frecuencia que se mencionaba en su trabajo y que la mayor parte de sus heridos del cráneo, los había atendido en sus casas, siendo la evolución casi siempre satisfactoria. El Dr. Lino Ramírez en un trabajo bien documentado, presentado a la Academia de Medicina en 1866, habla de las concepciones anatomopatológicas modernas, invocando a Virchow y a Trousseau para explicar la composición de la sangre, el mecanismo de la trombosis y de la embolia; considerando a la flebitis como otro medio del paso de la

infección a la sangre; diciendo que en el suero y no en los glóbulos de pus era donde se encontraba el agente productor de la infección; recordando para ello, las experiencias de Pasteur, se preguntaba si en el aire de los hospitales no podría haber fermentos patógenos que contaminasen las matrices de las puerperas y las heridas que constituyen un medio apropiado para su desarrollo.

El Dr. Carpio contestó estos argumentos, sosteniendo sus ideas.

Pronóstico.

Como consecuencia de la época, de los medios hospitalarios y de las ideas reinantes, el *pronóstico* de las heridas del cráneo era extraordinariamente sombrío. En la clasificación médico-legal de 1765 eran consideradas como *heridas graves por su esencia*, y el Dr. Luis Hidalgo Carpio en su clasificación consideraba, no sólo a todos los traumatismos que alcanzaban el cráneo y el encéfalo, sino a las *heridas que simplemente descubrían el hueso*, entre las *lesiones que ponían en peligro la vida*. No fué sino hasta la llegada de la era antiséptica cuando cambió el pronóstico de estos lesionados.

3o. TRATAMIENTO LOCAL

Traumatismos abiertos

El tratamiento de un traumatizado de la extremidad cefálica con lesión de las partes blandas, tenemos que dividirlo en local y general. El tratamiento local comprende las reglas para curar las heridas y el procedimiento particular aplicado al caso.

Reglas para curar las heridas.—El ideal del cirujano era obtener la cicatrización de las heridas tanto traumáticas como quirúrgicas, por primera intención. Así se consideraban como reglas quirúrgicas: afrontar los labios de la herida, desde la primera curación, ya fuera con puntos de sutura o por otros procedimientos; no debía hacerse una segunda curación, hasta pasadas cuarenta y ocho horas de la operación o de la primera curación. Estas reglas las vemos constantemente observadas por los cirujanos, al grado que en muchas ocasiones, el herido tenía una fractura expuesta de la bóveda del cráneo, y el médico del hospital respetaba la curación puesta en la comisaría, para reconocer la herida hasta pasado el tiempo reglamentario y muchas veces se aplazaba más esta curación, hasta que aparecían los síntomas francos de supuración. Se usaba mucho la llamada curación simple, la cual nos la relata el Dr. Tobías Núñez de una manera sencilla: en una operación, una vez cortado el miembro (ampu-

tación) se lavaba la herida con agua fría por medio de una esponja, en seguida se unían los labios de ésta, por medio de una sutura, para obtener la reunión por primera intención; el apósito consistía en un lienzo picado, untado con cerato simple, que se aplicaba sobre la herida, encima se ponía un mollar de hilas secas que se cubría con otro lienzo y se sostenía con un vendaje. A las cuarenta y ocho horas se hacía la primera curación que consistía en quitar el apósito, lavar la herida con agua fría, que se llevaba en bandejas comunes para todos los heridos y se usaban las mismas esponjas también; se secaba el muñón y se aplicaba el apósito referido. Inútil es decir, que la mayoría de las veces aparecía una supuración abundante, que hacía se repitiera la curación una o dos veces al día, habiendo frecuentemente la necesidad de quitar los puntos de sutura.

Tratamiento local recomendado por el Dr. Hidalgo Carpio en las heridas del cráneo. Debemos recordar lo dicho en líneas anteriores, a propósito del descrédito que el trépano había adquirido en el siglo XIX, al grado de no emplearlo en ningún caso por temor a los funestos resultados que daba. Sin embargo el Dr. Hidalgo Carpio, práctico incansable, al atribuir al hueso fracturado o desnudado el papel de *órgano chupador del pus*, pensaba que *extirpando ese órgano*, a los primeros síntomas de supuración, podía impedirse la infección purulenta que tantas muertes causaba. Su tratamiento lo sintetizaba en las siguientes líneas: "1o. evitar la supuración de las heridas del cráneo; 2o. impedir que se represe el pus en la herida y sus inmediaciones, facilitando su corriente hacia afuera; 3o. quitar a lo menos el pus de la herida por curaciones prudentemente repetidas; 4o. si a pesar de todo se presentan síntomas de que pasa libremente el pus a la circulación, destruir los enviales que le han dado paso; 5o. curar la meningitis y la piohemia."

La primera regla la verificaba practicando la reunión inmediata de la herida, si no estaba muy contusa, poniendo el mayor esmero en las curaciones, esto es con mucho aseo, haciendo varias al día, facilitando la canalización, poniendo tópicos emolientes, etc. La segunda y tercera reglas no necesitan explicaciones. La cuarta consistía en *aplicar una corona de trépano* en el hueso desnudado o fracturado tan pronto se hubiera diagnosticado la supuración; decía nuestro autor que de esta manera sería posible salvar a algunos enfermos, aunque hasta ahora no se ha salvado ninguno; pero ante un padecimiento grave por excelencia, *es mejor aplicar un remedio dudoso que no hacer nada.*

En los casos de fractura del cráneo, el señor Carpio decía que cuando está limitada a la tabla externa, se debía quitar la zona

fracturada y aplicar el colgajo de partes blandas sobre las meninges. En las fisuras y rajaduras taparlas con cera amarilla que se renueva con cada curación, ¡con chicle reblandecido por la masticación! Con gutapercha o bien con las ligas metálicas que usan los dentistas para tapar las muelas, las cuales por constituir un cuerpo extraño, tenían que retirarse posteriormente. El objeto de esta recomendación era impedir la penetración del pus al través del trazo de fractura, que por una parte era chupado por el hueso y por la otra, invadía las meninges.

En los hundimientos grandes que producían compresión cerebral la conducta seguida, era quitar la porción hundida por medio del trépano; en los hundimientos poco pronunciados, que no comprimían, existía el mismo peligro que en las fisuras o rajaduras, por lo que se tapaban con las mismas sustancias que aquellas. Si la fractura era esquirlosa se extraían las astillas inmediatamente, con palanca o con corona de trépano.

Cuando la meningitis, por la infección purulenta, se había desarrollado, el trépano se empleaba como único recurso, aunque muchas veces sin esperanza. El autor relata un caso clínico muy bien estudiado de un individuo que recibió un sablazo en la cabeza que le ocasionó una herida de partes blandas y de una pequeña porción de la tabla externa del hueso, que murió por infección purulenta comprobada a la autopsia.

Conducta seguida por otros cirujanos. No todos los cirujanos eran partidarios de las ideas del Dr. Carpio; reinaba gran desconcierto en la conducta que debía seguirse en esta clase de lesionados: fractura de cráneo, era sinónimo de muerte; aplicación del trépano, era para algunos dar el golpe de gracia a los heridos; por eso se contentaban con verificar la reunión inmediata de la lesión y aplicar la curación simple, descrita antes (Dr. José María Lugo 1876, Dr. Soriano 1878, Dr. E. G. Torres 1844, Dr. Marino Zúñiga 1873 etc.) esperando que las esquirlas, en caso de haberlas salieran solas. Otros en vista de los fracasos obtenidos y convencidos por la autopsia, que una intervención precoz bien llevada, hubiera podido salvar al enfermo, proponían en sus trabajos a la Academia de Medicina, el empleo del trépano como medida necesaria: caso del Dr. Montes de Oca, de un individuo al que se le enterró una lezna en la bóveda craneana, que le duró cuatro meses y al ser extraída se desarrolló una meningoencefalitis que terminó en un gran absceso cerebral que no se diagnosticó sino a la autopsia; casos de los Dres. A. Quijano y Jesús

Oñate de individuos fracturados del cráneo con herida de exposición, en los cuales se desarrolló un tétanos siempre mortal; encontrando a la autopsia esquirlas óseas y cuerpos extraños alojados en la masa cerebral.

Otros médicos esperaban, por ejemplo en una fractura esquirlosa, a que se presentaran los síntomas de supuración o de meningitis para resolverse a practicar el trépano al quinto día (Dr. Egea, Dr. Oñate). Algunas veces se cometían errores imperdonables como éste: cerrar la herida que exponía una fractura de la bóveda, y abrir los hematomas del cráneo para evacuar la sangre, es decir, encerrar un foco peligroso séptico y abrir puertas a la infección en hematomas asépticos (1876 Dr. José María Lugo). Pero no debemos ser tan severos, tratemos de remontarnos a esa época, que no era ni antigua ni moderna, que tropezaba por una parte, con los accidentes terribles que producía al enemigo desconocido aún, y por otra, con procedimientos inadecuados y hasta peligrosos como consecuencia de las anteriores circunstancias.

46. TRATAMIENTO GENERAL

El tratamiento general constituía la terapéutica principal de un traumatizado del cráneo; ya he dicho que la preocupación principal del cirujano era prevenir y curar la meningocelalitis, para lo cual empleaba los mismos medicamentos. En todo caso el tratamiento del Dr. Carpio era el más completo, puesto que siempre se sujetaba a reglas que la práctica le había enseñado a formular.

Los medicamentos usados eran los resolutivos; el mercurio en forma de unguento doble y el calomel al interior; los revulsivos: sinapismos y veigatorios en las piernas; los derivativos: la sangría por flebotomía o aplicación de sanguijuelas en la mastoidea, los purgantes salinos, las lavativas aniespa-médicas; los estimulantes: amoníaco, vino; el recalentamiento; el hielo en la cabeza o las afusiones frías. Contra la infección purpúrea se daban cucharadas de hiposulfito de sodio, tintura de acónito al interior; como preventivo de la misma, usaban el sulfito de sosa de magnesia y de cal, sin resultado.

El Dr. Mejía nos relata una historia interesante de un caso de fractura extensa de la bóveda irradiada a la base en que intervinieron los Dres. Montes de Oca y Carmona y Valle; por él nos damos cuenta de la manera de usar de estos medicamentos: ante un traumatizado del cráneo con estado de shock (aunque aún no describían este síndrome, la sintomatología dada, corresponde a él) el tratamiento que se hacía era con el fin de levantar la circu-

lación y estimular el organismo en general; lo que se conseguía, con cucharaditas de jerez cada hora o cada media hora; con una friega amoniaca, que se alternaba con sinapismos y recalcamiento con botellas de agua caliente. Combatido este estado de colapso se pensaba en curar o prevenir la meningo-encefalitis; para lo que se rapaba la cabeza y se prescribían fricciones de unguento doble mercurial que se repetía varias veces al día y se asociaba a fricciones en las piernas, a veces. Además se le daba el calomel a dosis refracta: seis o ocho granos diarios en tomas fraccionadas.

Los primeros días cuando los síntomas encefálicos eran marcados y el pulso era duro, se hacían sangrías por flebotomía, de seis a diez onzas de sangre, repitiéndose después por la aplicación de sanguijuelas a la mastoides o en otro sitio del cuerpo; la sangría se repetía según el estado mental, la dureza del pulso y el estado general del enfermo. Solo con el objeto de vaciar el intestino se practicaban lavativas purgantes, a diario o cada tercer día, según las necesidades del enfermo.

La administración de los mercuriales continuaba hasta que se producía una estomatitis medicamentosa franca, lo cual sucedía generalmente a los ocho días; momento en que se suspendía dicho medicamento y se suministraba el clorato de potasio y el yoduro de potasio al interior, para tratar la estomatitis. Entonces comenzaban las afusiones con agua fría y vinagre a la cabeza o el hielo a permanencia. Si la excitación del enfermo era grande se ordenaban baños tibios y a veces se administraba la cicuta, la valeriana y otras.

Con este tratamiento se contaban algunos casos de curación sobre todo tratándose de traumatismos cerrados.

En un enfermo cuya historia hizo el practicante Juan C. Fernández y la presentó a la Sociedad Médica Pedro Escobedo en 1874, se hablaba de un individuo, que había recibido una herida penetrante de cráneo por arma blanca, se diagnosticó compresión cerebral por hemorragia meníngea, inundación ventricular por la dirección del instrumento y las contracturas de los miembros, compresión bulbar por las modificaciones del pulso y la respiración. El tratamiento empleado en este enfermo fué lavativas purgantes cada dos horas y fricciones estimulantes en las piernas, aunque no se dice el objeto de esta terapéutica creo de interés consignar el dato.

56. EL YODO Y EL ALCOHOL MODIFICADORES DE LAS TECNICAS SEGUIDAS

Antes de que aparecieran los trabajos de Lister sobre la antisepsia quirúrgica, algunos cirujanos mexicanos emplearon la tintura de yodo y el alcohol en el tratamiento de las heridas de la cabeza en que el hueso había sido desnudado o fracturado. En 1869 el joven maestro, Dr. Francisco Brassetti, presentó a la Academia de Medicina de México un trabajo titulado: "tintura de yodo en las heridas del cráneo". En él presenta dos casos de heridas en la cabeza en que el hueso había sido desnudado en uno y fracturado en el otro; en donde ya se había iniciado la supuración, síntoma grave en aquella época, puesto que de ahí partía la infección purulenta que acarrecaba al enfermo a una muerte segura. Dice nuestro autor que tales temores tendían a desaparecer por el empleo de la tintura de yodo en esas heridas; en efecto, obtuvo la curación en sus dos enfermos: el primero en sesenta días y el segundo en setenta y cinco. El procedimiento que empleó fué el siguiente: después de limpiar la herida, instilaba la tintura de yodo dentro de ella, en cantidad suficiente, y aplicaba un apósito con hilas secas; las curaciones las repetía cada doce horas y hacía la misma operación. En los heridos en que había desarrollado la infección, administraba diariamente dos dracmas de hiposulfito de sodio al interior en forma de cucharadas. Con este método veía, el Dr. Brassetti, desaparecer el cuadro febril limpiarse la herida que pronto se cubría de yemas carnosas; la cicatrización se retardaba probablemente por la continua acción de la tintura de yodo sobre los tejidos; pero indudablemente que esto era preferible a la generalización de la mortífera infección purulenta. La acción terapéutica del yodo se explicaba diciendo: "puesto el yodo en tintura sobre la superficie del hueso, se absorbe con la facilidad que le proporciona la falta de periosteo, entonces sus efectos llenan esta indicación: evitar la supuración del cráneo ya sea por acción substitutiva o específica. En el glóbulo de pus, existiendo la endomosis, en contacto con el yodo, éste lo ocupará, de donde una substitución favorable que evitará la infección purulenta".

Desgraciadamente este procedimiento no se divulgó, solo el Dr. José María Lugo en 1876 en una fractura expuesta del cráneo, en que tuvo una serie de complicaciones graves, empleó en el tratamiento de las heridas la tintura de yodo mezclada con tintura de quina, como tópicos, poniendo después un apósito con hilas empapadas en alcohol.

El empleo del alcohol data de 1871, en un trabajo que presentó el Dr. Jesús Oñate, con una fractura de la bóveda craneal, que se complicó con tétanos; a éste sujeto se le aplicaron fomentos de alcohol diluido en la herida, sin llenar ninguna de las reglas de Carpio. El enfermo murió a los siete días.

En 1873, el Dr. Marino Zúñiga presentó un caso de fractura esquirlosa expuesta del frontal seguida de curación, en donde no empleó el trépano. El procedimiento seguido fué la curación con hilas secas embebidas en alcohol sostenidas con un vendaje. Debido a los buenos resultados obtenidos con este procedimiento continuado hasta el fin, el autor termina su trabajo diciendo: "permítaseme decir en este lugar, que el tratamiento con alcohol en las heridas de los huesos presenta ventajas indudables, por lo que no dudo en recomendarlo siempre".

Fué el Dr. Luis Hidalgo Carpio, quien en 1874 se ocupó de manera mas amplia del uso del alcohol, no solo en el tratamiento de las heridas del cráneo sino en las otras lesiones del organismo en que existía el hueso fracturado o desnudado. El autor dice que a instancias del Dr. Barceló de Villagran se inició en el uso del alcohol en el hospital de San Pablo. El procedimiento que empleó en un caso de heridas múltiples del cráneo, con el hueso descubierto y fracturado, y pérdida de substancia ósea, en donde ya se había iniciado la supuración fué el siguiente: lavado de la herida con agua alcoholizada y aplicación de hilas empapadas en alcohol refino de 30 grs. Las curaciones se hacían repetidas recomendando a los familiares volvieran a mojar las hilas cuando se secaran; el caso fué seguido de éxito. Con este procedimiento disminuyó considerablemente el número de atacados de infección purulenta en el Hospital de San Pablo, pues el autor uso de la misma técnica para las curaciones de los amputados en donde ya no hacia la reunión inmediata de la herida, sino esperaba a que el hueso se cubriera de yemas carnosas para cerrar las partes blandas. Este magnífico procedimiento fué usado por algunos otros médicos; pero no llegó a generalizarse. Con el empleo del alcohol no varió notablemente el tratamiento general usado.

6o. TRAUMATISMOS CERRADOS

El tratamiento empleado en esta clase de lesionados, era el mismo referido a propósito del tratamiento general en los traumatismos abiertos; no se empleaba ningún tratamiento local y el general, para no incurrir en repeticiones, sólo recordaré que consistía en estimulantes generales, resolutivos, revulsivos, derivativos, purgantes, reposo absoluto y dieta. Con este tratamiento y

sin emplear el trépano, los cirujanos del siglo pasado obtenían buen número de curaciones en los traumatismos del cráneo sin lesión de las partes blandas.

7o. ESTADISTICA

Los cuadros siguientes dan idea de los resultados obtenidos en el tratamiento de los traumatismos de la extremidad cefálica:

TRAUMATISMOS ABIERTOS

METODOS DE TRATAMIENTO				RESULTADOS		
Curación simple	Yodo	Alcohol	Sanaron	Murieron por		
				Tétanos	Inf. purulenta	M. encefalitis
9			1	2	1	6
	3		3			
		4	3	1		

Número de casos: 16; muertes 8 o sea el 50%

Casos en que se empleó la curación simple 9; muertes 8, es decir un 89%

Casos en que se empleó el yodo y el alcohol 7; murieron 1 ó sea el 14 1/7%

TRAUMATISMOS CERRADOS

No. de casos	Sanaron	Murieron por hemorragia y choque antes de 72 Hs.
8	6	2

De 8 casos de traumatismos cerrados murieron 2 o sea el 25%

El Dr. Luis Hidalgo Carpio en una estadística del hospital de San Pablo el año de 1861, dice que hubo 68 heridos de la cabeza de los cuales la mayor parte, la lesión sólo descubría el hueso. De ellos murieron 29 o sea el 42%; en 13 de ellos la causa de la muerte fué la infección purulenta o sea un 44.8%

Del estudio anterior se deduce lo siguiente: primero, que en la época a que nos referimos los traumatismos del cráneo expues-

tos, se presentaron con mayor frecuencia que los traumatismos análogos sin herida de exposición. Esto obedecía a que las causas que dan mas frecuentemente traumatismos difusos de la cabeza, no existían en tan gran escala como ahora; estas son: los atropellamientos por vehículos (automóviles, tranvías etc.) y las caídas desde lugares altos. La mayor parte de las heridas craneales eran producidas en riñas, con instrumentos que ejercían su fuerza sobre un sitio limitado de la superficie craneal (machetes, puñales, armas de fuego) produciendo la mayoría de las veces simples desnudaciones del hueso, fracturas limitadas de la bóveda sin gran conmoción cerebral. Segundo, en vista de lo anterior la gravedad de los traumatismos cefálicos estaba efectivamente en las complicaciones infecciosas. Aunque el número de casos recogidos es reducido, vemos que tratándose de fracturas de la bóveda, curadas a la usanza antigua se obtenía una mortalidad de 89%, por complicaciones infecciosas. Que al emplear antisépticos aun ignorando la existencia de los microorganismos y el modo de obrar de los medicamentos yodo y alcohol, la mortalidad se reducía notablemente a un 14%. Tercero, según la estadística hecha por Carpio la muerte por infección purulenta en las desnudaciones del hueso craneal, era extraordinariamente frecuente, de ahí que el autor tratara de emplear métodos aún dudosos, en su tratamiento. Cuarto, por último, en los traumatismos cerrados las dos muertes que se presentaron fueron antes de 72 horas; lo que prueba que se debieron a lesiones encefálicas graves. Los 6 casos restantes curaron sin intervención y con métodos acaso no muy apropiados, lo que viene en apoyo de los que actualmente reservan las intervenciones quirúrgicas, en los traumatismos cerrados, a casos excepcionales.

CAPITULO IV

TRAUMATISMOS DEL CRANEO EN LA ERA ANTISEPTICA (DE 1881 A 1893)

1o. CONSIDERACIONES HISTORICAS

Bastante había adelantado ya la cirugía en el período anterior; las amputaciones, las desarticulaciones etc. es decir las grandes operaciones mutilantes estaban a la orden del día; pero estas alcanzaban una mortalidad elevada, casi siempre se practicaban para salvar a un individuo de las terribles complicaciones quirúrgicas, como la gangrena o la infección purulenta. Sin embargo al quitar el foco séptico, cual era alguna fractura expuesta o heridas anfractuosas de los miembros, se dejaba en el muñón una amplia superficie cruenta, muy apta para el desarrollo de los microorganismos que producían todas las secuelas de las grandes infecciones quirúrgicas. Era por ésto que a veces se pensara en obtener una cicatrización por primera intención y se cometiera el error de encerrar los focos sépticos; pero ya hemos visto que el avanzado Hidalgo Carpio, en la década pasada daba reglas especiales para el tratamiento de los traumatismos cefálicos en donde la medida más útil era el drenaje quirúrgico y posteriormente la curación humedecida en alcohol, que trajo no solo una disminución notable de la mortalidad de los traumatismos expuestos sino también de los grandes operados, en quienes se usaba este método de curación. A pesar de todo no se hablaba todavía de microbios ni de antisépticos.

Breve Reseña de los Descubrimientos de Pasteur y su Aplicación por Lister a la Cirugía

Tocó a Pasteur, inteligente y sabio químico francés, la suerte de ser el descubridor de los microorganismos patógenos; traba-

jando él, en el estudio de las fermentaciones vínicas, observó que éstas se efectuaban merced a unos seres pequeñísimos que llamó fermentos, cuya existencia no se explicaba aún. Por medio de sus experiencias destruyó la teoría de la generación espontánea y demostró que dichos fermentos se encontraban en el aire ambiente: poniendo caldo de carne en un matrás, que hervía previamente, dejándolo al contacto del aire se fermentaba (podría) pero si éste se aislaba del medio exterior, o se ponía en contacto con aire previamente filtrado (por medio de un algodón) entonces el medio de cultivo no se fermentaba; de donde concluyó que el aire era el principal porta-gérmenes que llevaba los fermentos a las matrices de las púerperas y a las heridas traumáticas y quirúrgicas. Pero no era el aire el único agente contaminador, todos los objetos expuestos a él, estaban también impregnados de los fermentos patógenos.

De estas primeras experiencias de Pasteur nacieron las primeras aplicaciones a la cirugía: hechas por una parte por Lister, cirujano inglés y por otra por Guérín, cirujano francés. Lister ideó en 1877 su método antiséptico de curación de las heridas: dicho método tendía a destruir los gérmenes en la atmósfera, en la región por operar, en los instrumentos, en las manos del operador y en la herida hecha. Para esto empleaba Lister dos soluciones acuosas de ácido fénico: una fuerte al 5% y la otra débil al 2%; en una operación se hacía lo siguiente: primero, con la solución fuerte se lavaba la región operatoria y las partes circunvecinas.

Segundo, en la misma solución fuerte se sumergía desde algún tiempo antes de la operación, los instrumentos y esponjas que se iban a utilizar.

Tercero, con la solución débil, el cirujano debía lavarse las manos, purificándose las frecuentemente durante la operación.

Cuarto, la misma solución débil, debía ser pulverizada en derredor de los protagonistas del acto quirúrgico, con el fin de purificar la atmósfera.

Concluida la operación, se lavaba la herida quirúrgica con la solución fuerte, poníase en seguida una tela impermeable sobre ella (protective) que la protegía de los vapores irritantes de ácido fénico. Encima de la protectora se aplicaba una tela de gasa fina impregnada de resina, parafina y ácido fénico, cubriendo a ésta una nueva tela impermeable que impedía que los vapores de ácido fénico se desperdiciaran. Todo era sostenido por un vendaje; las curas al principio eran diarias, después se alejaban a medida que la supuración disminuía.

La cura de Guérín basada en la experiencia de Pasteur ya relatada, de que el aire filtrado al través de un algodón hidrófilo,

no desarrollaba gérmenes en contacto con un caldo de cultivo estéril, tiene por técnica lo que sigue:

Primero, lavado de la herida con un líquido antiséptico, agua fenicada al 2% o alcohol alcanforado mixto con agua; aplicación de capas de algodón sobre la herida, unas sobre otras, hasta cubrir el brazo o el muslo, si la herida estaba en la mano o en el pie; el hombro, cuello, pecho y espalda o la pelvis, si la herida estaba en el brazo o en el muslo. La cubierta de algodón debía tener un grosor de 10 a 12 cm. o triplicar el volumen del miembro. Un vendaje concluía la curación que se dejaba durante varios días. La evolución de la herida se seguía por medio de las indicaciones termométricas: si pasada la fiebre traumática era normal la temperatura, la herida no se descubría; si la temperatura permanecía baja y el apósito se manchaba de pus, entonces sin descubrir la herida, se quitaban las capas superficiales de algodón, se lavaba la mancha con solución fenicada y se aplicaban nuevas capas de algodón. Si existía fiebre era necesario descubrir la herida y hacer nueva cura.

Principales trabajos sobre antisepsia en México

En México se marca el principio de la era antiséptica con el trabajo del Dr. Tobías Núñez presentado a la Academia de Medicina de México en el año de 1881.

Tobías Núñez hizo una descripción perfecta de los métodos antiguos de curación y de los modernos, entonces, de Lister y Guérin; pero encontró su uso difícil de extenderse en México por ser éstos de elevado costo, por la necesidad de importar algunas piezas para la cura de Lister y de emplear gran cantidad de algodón para la cura de Guérin. En vista de ello, propuso el autor, un método de curación, aprovechando una parte de ambos métodos: como solución antiséptica empleaba el alcohol fenicado al 5%; después de lavar la herida con esta solución aplicaba directamente sobre ella un mollar grueso de hilas empapadas en la referida substancia; en seguida ponía, en algunos casos, una tela de salud y luego algodón hidrófilo, en capas que alcanzaran un grosor de unos 4 cm. y que sólo cubrieran una parte sana del segmento inmediato a la región herida, sin llevar, ni con mucho, el empaque algodónado, a las exigencias de Guérin; en otras ocasiones suprimía la tela de salud y aplicaba las capas algodónadas sobre las hilas empapadas en el alcohol fenicado. Resumiendo, las modificaciones esenciales eran: primero, suprimir la tela protectora de Lister, aplicando la solución antiséptica directamente en contacto con la herida, sirviendo de vehículo no la tela impregnada de resina sino un simple mollar de hilas; segundo, suprimiendo la

capa impermeable o tercera de la cura de Lister, o substituyéndola por una tela de salud; tercero, agregar el empaque algodonado, que no era tan grueso ni tan extenso como el de Guérin. Las curas eran retardadas de tres a ocho días y la evolución se vigilaba por las indicaciones termométricas. El autor presentó una pequeña estadística de 11 amputados seguidos de éxito, por la aplicación de su método.

Los trabajos sobre antisepsia se sucedieron y así el año de 1882, el Dr. Gustavo Ruiz Sandoval presentó una nueva modificación al método anti-éptico, que consistía en poner en contacto continuo el germicida con la herida. Para lograr ésto, insinuaba directamente el algodón empapado en alcohol fenicado al 5% en todas las anfractuosidades de la herida, por irregular que ésta fuera, cubría con nuevas capas de algodón, mojadas siempre en alcohol fenicado y recomendaba a los familiares se renovara la humedad cada vez que el algodón se notara seco, sin descubrir la herida. Las curaciones las practicaba también de tarde en tarde, tanto así que en un caso de fractura expuesta del puño, levantó el apósito hasta los 20 días, encontrándose con la sorpresa de que la herida estaba cicatrizada.

Modificaciones a modificaciones del método de Lister, las hizo el Dr. José María Lugo en 1884; quien empleaba la curación húmeda anti-éptica continua, usando la solución acuosa fenicada al 1%, con la cual lavaba la herida y empapaba las hilos que ponía en contacto con ella; un empaque algodonado con material fenicado seco, completaba la curación.

Nuevamente el Dr. Tobías Núñez en 1886 presentó otro trabajo sobre antisepsia quirúrgica, en el cual llegó a éstas dos importantes conclusiones: primero, son las soluciones fenicadas las que desempeñan el principal papel, y a las que deben atribuírse los éxitos, que se obtienen con el método de Lister. Segundo, "las demás piezas de su curación pueden ser substituidas por otras, no sólo sin el menor inconveniente, pero aun con ventaja"; con estas sencillas modificaciones al método de Lister, nuestros cirujanos observaban verdaderas maravillas en la curación de los heridos. En efecto veían que en las superficies cruentas, no era necesario, como se creía antes, que se formara la membrana piógena, signo de defensa de la herida, y la abundante supuración y la granulación lenta que acabaría por cubrir la lesión de yemas carnosas, siendo su cicatrización muy pausada; por el contrario el pus y la membrana piógena, indicaban una perturbación en la marcha natural de las heridas; los gérmenes contenidos en la atmósfera, eran los únicos responsables de la supuración y de todos los graves accidentes de los operados. Con estas ideas fué posible la iniciación de la cirugía conservadora, las fracturas expuestas y los machaca-

mientos de miembros, que antes llevaban irremisiblemente al enfermo a la mutilación o a la muerte, con el empleo de la antisepsia eran conservados los miembros o se hacían menos extensas las mutilaciones. Otro tanto diremos de los traumatismos del cráneo con desnudación o fractura ósea sin grandes síntomas encefálicos, cuya evolución y pronóstico se hizo más favorable debido al método antiséptico. Este permitió también al cirujano, abordar las operaciones mas temibles como audaces; sabemos que la primera operación cesárea practicada en México, lo fué por el Dr. Don Juan María Rodríguez Prof. de Clínica de Obstetricia, en la Escuela Nacional de Medicina, valiéndose del método de Lister. Como dato curioso diré que en esta operación tomaron parte quince médicos: uno que dió la anestesia, otro que hizo la crónica y trece tomaron parte activa en la intervención. Justo me parece también consignar el dato de que el Dr. Don Nicolás San Juan fué quien practicó por primera vez en México la ovariectomía con las reglas de antisepsia, operación que fué seguida de éxito en el año de 1886.

Para terminar con esta parte de mi trabajo, debo citar dos importantes comunicaciones a la Academia Nacional de Medicina, una hecha por el Dr. J. M. Bandera en 1888 y la otra por el Dr. Angel Gaviño en 1891. En ambos trabajos se observa la implantación franca de la antisepsia y la iniciación de la asepsia. Para entonces, era ya bastante crecido el número de antisépticos probados por la Bacteriología, cuya dosificación y usos estaban ya perfectamente determinados. Los antisépticos descritos eran: el bicloruro de mercurio, el nitrato de plata, el agua clorada, el bióxido de hidrógeno, el ácido fénico, el alcohol, el aceite de cade, el calomel y el yodo y derivados (yodoformo). Para la esterilización de los instrumentos se utilizaban ya no sólo los medios químicos sino también los mecánicos y físicos, sobre todo el calor.

2o. TRAUMATISMOS DE LA EXTREMIDAD CEFALICA EN ESTA EPOCA.

Sintomatología, diagnóstico y pronóstico.

Esta época está caracterizada por haber alcanzado casi los conocimientos anatómicos de nuestros días; en efecto se habla ya de las localizaciones cerebrales y, de la topografía cráneo-encefálica. Así pues cada autor de un trabajo de esta índole, se esforzaba en hacer el diagnóstico anatomotopográfico de las lesiones, haciendo muchas veces la localización de cuerpos extraños intracraneanos por los síntomas neurológicos recogidos. Por lo que respecta a la anatomía patológica en las fracturas del cráneo se tenían por aceptados los postulados de Arán: primero, jamás se produce una

fractura de la base del cráneo sin que haya fractura en el punto percutido; segundo, las fracturas de la bóveda se extienden ordinariamente por irradiación a la base del cráneo, aun al través de las suturas que no se oponen absolutamente a esta propagación como lo creía Galeno; tercero, las fracturas llegan a la base por el camino más corto, es decir, siguiendo la curva de más corto radio (Tobías Núñez).

Tratándose de lesiones encefálicas además de la conmoción y contusión cerebrales, se admitían las lesiones de reblandecimiento cerebral y las compresiones localizadas por derrames sanguíneos intracraneales.

Desde el punto de vista fisiopatológico, muchos de los síntomas encefálicos generales, se tenían como producidos por una compresión cerebral difusa y a las modificaciones del pulso y la respiración se asociaba la parálisis del bulbo raquídeo, por la misma compresión.

Esta época bastante avanzada de la cirugía ya no era solamente influida por los autores franceses: Duret, Championere, Sedillot, sino también por autores alemanes: Bergman; ingleses y americanos: Dennis, Keen, Mayo, Horsley, etc. Así como el Dr. Francisco Marín de Puebla fué el primero en señalar (en México) la posibilidad de la compresión bulbar localizada por coágulos, y proponer el método de tratamiento que veremos después; fué el primero también en atribuir los síntomas encefálicos generales a la distensión ventricular, por el líquido céfalo-raquídeo o por coágulos sanguíneos; a este respecto presenta un caso en que empleó una terapéutica bastante audaz como veremos después. El trabajo del Dr. Marín, en realidad marca la transición entre la era antiséptica y la aséptica o contemporánea.

La etiología no se había modificado gran cosa en la época a que me estoy refiriendo, supuesto que el movimiento de vehículos y demás actividades capitalinas no habían alcanzado todavía gran desarrollo.

La sintomatología había progresado bastante, porque se había aprendido a recoger y a buscar los síntomas y signos clínicos, por medio de una exploración neurológica bastante completa, lo que ayudaba a establecer diagnósticos anatomotopográficos bastante aceptables.

El pronóstico varió considerablemente, desde el empleo del método de Lister una fractura expuesta del cráneo ya no era irremisiblemente mortal, por el contrario, dadas las condiciones anatómicas y etiológicas de estos traumatismos, no la hacían revestir los caracteres de extrema gravedad que se le imputaba en la era séptica. La mortalidad descendió considerablemente, según veremos después por los datos estadísticos.

3o. TRATAMIENTO

La misma división del tratamiento, que hicimos en el capítulo anterior, usaremos en este lugar:

Traumatismos abiertos

Tratamiento local. Como consecuencia de los fundados temores que se tenían en la época anterior, para el empleo del trépano en las fracturas del cráneo expuestas, y por otra parte, basados en las recientes teorías de Pasteur, de ser el aire portador de los gérmenes patógenos, la curación que se aplicaba a los heridos del cráneo era muchas veces la rigurosa de Lister (Dr. Egea 1884) otras veces la curación anti-éptica con alcohol fenicado, sin intentar practicar una intervención quirúrgica; reduciéndose la conducta terapéutica local a mantener la herida a-éptica, para evitar las complicaciones infecciosas y favorecer su cicatrización.

A medida que la confianza en la antisepsia se afirmaba, la operación del trépano, hacía su reaparición en traumatología craneo-cerebral, y así en 1885 el Dr. Francisco Marín de Puebla, aplicó el trépano inmediato en un lesionado del cráneo por proyectil de arma de fuego, a quien por los síntomas neurológicos recogidos, se le hizo el diagnóstico de hematoma meníngeo en la zona psicosenitivo-motriz. La intervención consistió en hacer la esquirlectomía, ampliar la brecha ósea, dejando la duramadre en el estado en que estaba, pues ya tenía una herida; se suturó el colgajo de partes blandas y se dejó un dren con catgut. La operación fué seguida de éxito.

El mismo autor seis años más tarde (1891) presentó un nuevo trabajo a la Academia de Medicina, en extremo interesante, refiriéndose a un herido por arma blanca, cuyo instrumento penetró 15 cms., fué extraído por medio del trépano. El cuadro clínico del herido, que había sido hasta antes de la extracción del cuerpo extraño poco alarmante, se tornó en estado comatoso con algunas convulsiones, respiración estertorosa, con ritmo de Cheyne Stokes, pulso lento y lleno, con lo cual se diagnosticó una compresión del bulbo raquídeo, por coágulos sanguíneos. Con este diagnóstico se propuso verificar una descompresión de este órgano, practicando un trépano en una fosa cerebelosa. Observó que el cerebelo no latía y le pareció fluctuante, haciendo hernia prontamente por el orificio practicado, por lo que lo incidió, sin obtener salida de ningún líquido. Puso un apósito con gasa yodoformada y las piezas de la curación de Lister con lo cual terminó la intervención. Halagado por el éxito obtenido, el Dr. Marín propuso la trepa-

nación en la fosa cerebelosa para todos los traumatizados craneocerebrales, en que se manifestara una compresión bulbar, expresándose en estos términos: "caracterizada como he dicho (la compresión bulbar) por la lentitud del pulso por la respiración irregular y difícil ¿no será posible y conveniente, obrar lo más directamente posible sobre este órgano, libertándolo de la presión que soporta, desviándolo por decirlo así hacia las partes laterales, por medio de la trepanación de una o de las dos fosas cerebelosas, dividiendo la duramadre y aun permitiendo que el cerebelo hiciese una hernia no muy voluminosa? La observación que he presentado prueba claramente la eficacia de la operación que propongo." El autor dice que esta intervención es poco peligrosa y su técnica poco complicada; en cuanto a la hernia que forma el cerebelo se tratará con una compresión suave para que no tome un gran desarrollo, "cuando asépticamente se evitará su mortificación y su descomposición; la cicatriz resistente que se forma sostiene y protege perfectamente las partes internas". Las líneas precedentes demuestran que el Dr. Marín iniciaba en el año de 1891 algo que se usa actualmente para el tratamiento del bloqueo craneo-raquídeo. Pero no concluye aquí la labor del tantas veces mencionado autor, éste se había internado decididamente en el intrincado terreno de la cirugía cerebral, pues además de practicar el trépano en la región temporal, para evacuar el derrame sanguíneo en los hematomas meníngeos; en algunos casos practicaba, al igual que los autores americanos, *la punción ventricular y a veces la incisión cerebral hasta el ventrículo y la canalización permanente de éste, por medio de un tubo de goma*. Vemos pues, que esta audaz operación no reviste los caracteres de modernismo que actualmente se le quiere dar, aunque por supuesto, la técnica actual varía de la antigua, en el detalle fundamental, de que ahora no se incide el cerebro.

Creo de interés relatar en pocas palabras el caso que sirvió al Sr. Marín para la descripción de la operación a que vengo refiriéndome: se trataba de un traumatizado de la extremidad cefálica, a quien se le practicó una trepanación en la región parietal, como consecuencia de ésta, sobrevino una hernia de la dura madre al través de la pérdida huesosa, el autor observaba, fluctuación y falta de latidos cerebrales; hizo una punción exploradora y luego la incisión de la corteza cerebral con salida de muy poco líquido céfalo-raquídeo; las pulsaciones se restablecieron en el acto. "Después de la incisión se introdujo un tubo de drenaje delgado, hasta llegar al ventrículo lateral izquierdo y tocar sus paredes, en el acto se presentaron vómitos; éstos se reproducen cada vez que el tubo se introduce a 9 cm. de profundidad". Pro-

blemente por haberse hecho esta incisión en un sitio sensitivo-motor se produjo parálisis de la cara y del brazo, con afacia.

No podemos menos que calificar al Dr. Francisco Marín, de audaz, puesto que ejecutaba operaciones tan peligrosas sin estar todavía bien determinadas sus indicaciones.

Con el empleo del trépano se suscitaba un nuevo problema: el tratamiento de la hernia cerebral consecutiva; ya vimos cómo resolvió el Dr. Marín su caso, veamos cómo lo hicieron otros:

Teniendo ya como aceptada la noción de la tolerancia del cerebro, para sufrir destrucciones más o menos considerables; el Dr. Alberto Escobar, en 1891 resolvió un caso de su observación en esta forma: tratábase de un individuo, en que a consecuencia de un traumatismo del cráneo en la región occipital, presentaba todavía un año después una fístula ósea; se le practicaron tres intervenciones sucesivas, una para ampliar la herida y extraer las esquirlas, otra para ampliar la brecha ósea y la última para hacer la meningo-tomía. Se encontró un foco de osteítis, paquimeningitis y encefalitis cortical localizada; la hernia cerebral se produjo bastante voluminosa, como no tenía tendencia a reducirse, el autor le aplicó una ligadura elástica en su base, para extrangularla paulatinamente y hacerla desprender al final; lo cual consiguió a los 20 días de haber aplicado la ligadura, cicatrizó la herida y quedó el enfermo sin trastornos aparentes.

El otro caso lo presentó el Dr. Adrián de Garay: el enfermo tenía una hernia cerebral en la región parietal, consecutiva a un hundimiento expuesto esquirroso, que hirió el cerebro y el cual se intervino oportunamente. La herida se complicó con meningitis, la que fué tratada con lavados antisépticos intracraneales, con una solución de bicloruro de mercurio al 1 por 2000; cedió esta complicación y se presentó la hernia cerebral; como no tenía tendencia a reducirse se optó por extirparla. La cicatrización de la herida siguió a esta operación; pero el enfermo presentó fenómenos paralíticos en el lado opuesto a la lesión, que sin embargo mejoraron bastante mediante el tratamiento con el masaje.

Tratamiento general.—Con la implantación progresiva de la antisepsia, el tratamiento local de los traumatismos craneales ocupó casi toda la atención de los cirujanos, pasando a segundo término la terapéutica general; dejaron de emplearse la serie de medicamentos que se usaban para prevenir o curar la meningo-encefalitis; la sangría casi desapareció de la práctica diaria, al igual que las sanguijuelas y los revulsivos. Sólo en los casos graves usaban de las pociones o bebidas estimulantes a base de alcohol y éter. El Dr. Egea a un enfermo suyo, de esta categoría, administró las pociones mencionadas y además como bebida corriente, agua con vino y como alimento caldo con vino. El reposo abso-

luto y el hielo a permanencia en la cabeza, formaban parte del tratamiento general de estos lesionados.

Traumatismos Cerrados

El tratamiento en esta clase de lesionados se caracterizó por una marcada incertidumbre en la conducta a seguir. Se habían abandonado la mayor parte de los medicamentos usados en la época pasada con fines derivativos o revulsivos. Se utilizaba el reposo absoluto, la dieta y los estimulantes como tratamiento general; pero localmente no se hacía nada; el trépano y demás medidas descompresivas no entraban en franco uso todavía; no fué sino hasta la época siguiente en pleno dominio de la asepsia, cuando el tratamiento iniciado por el Dr. Marín entró en pleno dominio de la terapéutica de los traumatismos craneo-cerebrales.

ESTADÍSTICA

Es casi inútil tratar de hacer una estadística con el escaso número de enfermos, de esta naturaleza presentados a las sociedades médicas durante este corto número de años, en que predominó la antisepsia. Sin embargo creo de interés aportar estos datos porque señalan a pesar de todo, una baja notable en la mortalidad de los traumatismos craneales abiertos.

Seis casos logré reunir, todos ellos traumatismos craneo-cerebrales graves, en que hubo además de fracturas o hundimiento expuesto del cráneo, casi siempre lesiones encefálicas localizadas (cinco casos de los seis). La curación se logró en todos los enfermos presentados, quedando en algunos de ellos las lesiones neuroparalíticas inherentes a las lesiones encefálicas concomitantes. No cabe duda que el éxito alcanzado se debió casi exclusivamente al empleo del método antiséptico de Lister al principio, o con la adaptaciones que se le hicieron en nuestro medio, después.

CAPITULO V

ERA ASEPTICA

10. BREVES COSIDERACIONES HISTORICAS

El principio de la asepsia señala una etapa verdaderamente importante en el progreso de la cirugía, no sólo en México, sino en el mundo entero.

Los médicos mexicanos de esta época (última década del siglo XIX) acostumbraban ir a las fuentes del saber en el viejo mundo, para traer prontamente a nuestro país las novedades médicoquirúrgicas de Europa aun antes de aparecer en los libros. Era por esto que nuestra clase médica siempre estaba al tanto de los recientes descubrimientos y los ponía en práctica muchas veces antes de generalizarse en la misma Europa.

La asepsia prácticamente se inició en México desde 1888, pues en un trabajo que data de esta fecha del Dr. J. M. Bandera, ya se hablaba de los medios mecánicos y físicos de esterilización. Sin embargo, los verdaderos precursores de la asepsia fueron el Dr. Fernando López y el Dr. Julián Villareal y posteriormente otros grandes médicos como Fernando Zárraga, Aureliano Urrutia, Manuel Otero, Gabriel Malda, Ulises Valdés, E. R. García, Gonzalo Castañeda, sin quedarse atrás todavía en esta época el iniciador de la antisepsia en México, el Dr. Tobías Núñez.

Hubo en estos años una verdadera fiebre de actividad científica y sobre todo quirúrgica; las sociedades médicas se multiplicaron y en 1892 se efectuó el primer Congreso Médico Nacional en esta capital; entre cuyos trabajos importantes se encuentra el del Dr. Rafael Lavista titulado: "Estado actual de la cirugía cerebral en México". En 1894 se reunió el segundo Congreso Médico en la ciudad de San Luis Potosí y en 1896 el tercero se reunió en Guadalajara. Desde el primer congreso se iniciaron los

trabajos de la cirugía aséptica, y en el tercero ya adquirió un desarrollo considerable, sobre todo en lo referente a la cirugía ginecológica. En esta misma década (1897) el Dr. Julián Villarreal introdujo la vía vaginal en cirugía ginecológica y él mismo, posteriormente (1900) practicaba por primera vez en México, la anestesia raquídeana por el clorhidrato de cocaína.

Diez años más tarde en 1910, año del centenario de nuestra Independencia se reunió el cuarto Congreso Médico Nacional en esta capital. Por los trabajos presentados a este congreso se vio que la cirugía aséptica, estaba definitivamente instalada en México; la cirugía abdominal y en particular la ginecológica se practicaba corrientemente, y las especialidades tanto quirúrgicas como médicas, estaban siendo objeto de particular dedicación por médicos, que ya constituían una generación de especialistas.

La cirugía para entonces ya contaba con las armas poderosas de que hoy dispone: la anestesia general, la raquíanestesia, que se usaba frecuentemente y la asepsia.

Si bien la cirugía conservadora iba substituyendo paulatinamente a la cirugía mutilante en traumatología, se iniciaba otra clase de cirugía mutilante como eran las intervenciones por cáncer. Este terrible mal pasaba entonces al dominio completo de la cirugía y así vemos cómo el sabio maestro Julián Villarreal indicaba la lucha contra el cáncer con grandes propósitos y planes de igual magnitud. "El cáncer en su principio es curable por la extirpación" era la máxima que debía predominar en la lucha contra esta lacra social. La campaña contra la fiebre puerperal fué propuesta también en este congreso y en él, el maestro Villarreal, recomendaba las máximas que hoy nos enseñan nuestros profesores: "no toquéis a las mujeres embarazadas, haced vuestro diagnóstico por la exploración exterior". "¿Hay necesidad de tocar para confirmar o rectificar un diagnóstico? Las manos deben estar limpias como para practicar una operación. Ayudar a la naturaleza, no contrariarla".

A iniciativa del Dr. Eduardo Liceaga, Director de la Escuela Nacional de Medicina, presidente del Consejo S. de Salubridad, fundador del Hospital General y del Consultorio Central de la Beneficencia Pública, etc. se emprendió la lucha contra la peste bubónica, la fiebre amarilla, la tuberculosis y la avería.

Con las palabras anteriores he querido dar una idea de los progresos de la cirugía en México al instalarse la asepsia; para terminar, diré que según datos del Dr. Julián Villarreal durante la última decena del mes de octubre de 1910, en un solo hospital, el General, se practicaron 45 intervenciones quirúrgicas de la cirugía mayor.

2o. Traumatismos Cefálicos

SU ANATOMIA PATOLOGICA, ETIOLOGICA, SINTOMATOLOGIA, DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO

Puedo decir que en esta época, la descripción de las lesiones, tanto óseas como encefálicas consecutivas a un traumatismo cefálico, había alcanzado su perfección. Los postulados de Arán, eran del dominio de todos los cirujanos, los cuales he enunciado en el capítulo anterior. Trelat agregó en 1855 que las fracturas de la bóveda irradiadas a la base se detienen en los agujeros de esta región del cráneo, concepción que fué ratificada por el Dr. Tobías Núñez en 1899, en un trabajo presentado a la Academia Nacional de Medicina. Asimismo era aceptado que en una fractura de la bóveda, los destrozos de la tabla interna del hueso, eran mucho mayores que los de la tabla externa. El mecanismo de las fracturas del cráneo, tanto las de la bóveda como las irradiadas a la base y las de la base producidas por contragolpe, había sido explicado por Felizet y Duret; teniendo en cuenta que la bóveda del cráneo estaba sostenida por cuatro pilastras o arbotantes de Felizet, formando x en la base del cráneo; dichos arbotantes están formados por las piezas órbito-esfenoidales de un lado y el peñasco del lado opuesto, formando en la base un centro de resistencia que no se rompe, constituido por la apófisis bacilar y el cuerpo del esfenoides. Además de los cuatro arbotantes principales existen dos accesorios: el anterior constituido por la pieza nasofrontal y el posterior, por la tuberosidad del occipital; entre los arbotantes principales se circunscriben cuatro departamentos o entrebotantes y son: el anterior, formado por las convexidades orbitarias; el posterior por las fosas cerebelosas y los laterales formados por las fosas temporales. Dichas regiones constituyen las partes más débiles de la base del cráneo, en donde las fracturas se suceden con mayor frecuencia; no insistiré en los diferentes tipos de fracturas porque considero que alargaría inútilmente este trabajo y por otra parte no imitaría sino las descripciones admirables del Forgue.

La topografía crano-cerebral era uno de los adelantos anatómicos de la época y constituyó el tema de tesis del Dr. Francisco Montes de Oca en 1870, y posteriormente del Dr. Julián Villarreal que escribió un completo resumen sobre este particular. (20 años después).

Sintomatología y diagnóstico. Al estudiar los síntomas de las fracturas del cráneo, Duret hizo la distinción entre los síntomas propios a la rotura ósea y las complicaciones de ésta; los

accidentes o complicaciones de las fracturas los dividió en primitivos: conmoción, contusión y compresión cerebrales; secundarios o infecciosos: meningitis difusas o localizadas, abscesos cerebrales, encefalitis, hernias cerebrales, etc.; terciarios o cicatriciales: cefalalgias, parálisis tardías, epilepsia traumática, trastornos psicóticos; en resumen: en orden de presentación se trata de lesiones mecánicas, infecciosas o cicatriciales. No entraré tampoco en el detalle de describir estas complicaciones, ellas se encuentran claramente descritas en la patología de Forgue. Básteme decir que el síndrome de compresión cerebral, era atribuido casi exclusivamente a una hemorragia intracranal, sin hacer intervenir los factores: aumento de volumen de la masa nerviosa y el factor líquido céfalo-raquídeo, concepción enteramente moderna. El cuadro de compresión cerebral: enfermo que no sufre conmoción o logra salir de ella más o menos y tiene un período lúcido, después del cual entra progresivamente en el coma, por pérdida de las funciones de la vida de relación, presentando en ocasiones síntomas de foco que se refieren a compresión de la zona psicosenitivo-motriz, que permiten hacer el diagnóstico de localización. Este cuadro lo tomamos actualmente como el representante del hematoma meníngeo, apareciendo otros dos síndromes de compresión cerebral, que estudiaré a su debido tiempo.

Pronóstico.—El pronóstico en un traumatismo cefálico no revestía ya los caracteres fatalistas de años atrás, habiendo bajado notablemente la mortalidad, en la época pasada, por los progresos de la antisepsia; en la presente con las concepciones anatómicas casi perfectas y el estudio minucioso de los síntomas y síndromes y de las complicaciones de las fracturas del cráneo, hizo ser todavía menos severo el pronóstico, que estudiaré con más detalle en el capítulo siguiente.

3o. TRATAMIENTO

Ante un traumatismo craneal de alguna consideración, había algo que interesaba extraordinariamente al cirujano: ¿hubo fractura? Si existía ésta, las preguntas siguientes eran: ¿fractura de la bóveda? ¿Hundimiento expuesto o subcutáneo, es considerable? ¿Fractura de la base? etc. En suma, el diagnóstico consistía en precisar las lesiones óseas y las complicaciones que ocasionaba, para así, resolver sobre su tratamiento.

Iniciado nuevamente el trépano en el período anterior, al favor de la antisepsia, en esta época había tomado gran incremento y la mayoría de los cirujanos lo calificaban de operación inocente, por lo que lo practicaban corrientemente; en cambio otros sin calificar dicha operación, se limitaban a seguir una con-

ducta expectante, haciendo un tratamiento local antiséptico junto con otras medidas higiénicas y dietéticas. Ante esta división de intervencionistas y abstencionistas nacieron los eclécticos, como siempre, cirujanos que catalogaban las condiciones clínicas de cada paciente y formulaban la indicación operatoria, con esas bases. Como toda la terapéutica de esta clase de traumatizados giraba en torno de la operación del trépano, creo que al hacer un resumen de las indicaciones y fines de esta operación, daré una idea aproximada de lo que se refiere al tratamiento local de estos lesionados.

Tratamiento local

En los casos de hundimiento expuesto, fracturas esquirriñas, expuestas y heridas por proyectil de arma de fuego, la opinión de la intervención quirúrgica inmediata, era casi unánime (casos de los Dres. Alfonso Ortiz, 1895; Fernando Zárraga 1896, E. R. García 1900; Ulises Valdés 1908; Francisco Hurtado 1908, Gonzalo Castañeda 1915 etc.) Salvo la opinión del Dr. Tobías Núñez que prefería no exponer, por el momento, la fractura al aire, para evitar accidentes infecciosos; después de poner la cura antiséptica acostumbrada, esperaba a que la indicación se hiciera mas formal por la aparición de fístulas óseas o focos de paquimeningitis (casos de 1899 y 1908) además señalaba el peligro de que las intervenciones amplias, eran seguidas de la formación de hernia cerebral y de leptomeningitis.

En los hundimientos ocultos, si éste es considerable, debe trepanarse siempre, haya o no haya accidentes encefálicos. Excepción de los niños pequeños en que se debe intentar levantar el hueso por medio de ventosas pero si no se consigue después de varios intentos, hay que trepanar. Si el hundimiento es poco marcado, pero con perturbaciones encefálicas, operar siempre. Si no hay manifestaciones nerviosas y el hundimiento ocupa la región motriz o regiones vecinas, debe operarse, porque los accidentes aparecerán tarde o temprano, casi fatalmente. Si ocupa un sitio alejado de la zona motriz, puede permitirse la expectación, pero armada; porque según el Dr. Ortiz, los estragos de la tabla interna son siempre más considerables de lo que indica la deformación exterior; los casos de tolerancia perfecta y durable son más raros de lo que se cree; en fin, los riesgos de una operación practicada con técnica y asepsia de precepto en la actualidad no son comparables en la mayoría de los casos, a los de un hundimiento abandonado así mismo, por mínimo que parezca.

En los casos que no hay hundimiento, pero sí fractura vítrea posible: si hay síntomas de irritación encefálica, trepanar a la

mayor brevedad. Si no hay estos síntomas; pero se supone la fractura, todavía se está autorizado a trepanar, en razón de la extrema gravedad del pronóstico, con la abstención. Aún en el caso de que ningún síntoma positivo denuncie la fractura, es necesario tener al enfermo en observación estricta y estar presto para obrar a la menor indicación. Estas indicaciones fueron formuladas por el Dr. Alfonso Ortiz; como vemos, al final de cuentas casi se declara intervencionista, en todos los casos de fractura de la bóveda del cráneo. El mismo autor continúa diciendo: que la trepanación debe hacerse lo más pronto posible desde que la indicación se impone, es decir a las primeras horas que siguen al traumatismo. No esperar a que ésta sea más formal, debe hacerse desde luego. La precocidad persistirá también en presencia de los accidentes infecciosos o secundarios.

En los estados de coma, si se trata de un caso muy grave, con choque traumático y conmoción cerebral, el trépano no aliviará sus condiciones y es mejor no usarlo. Si el coma se produjo secundariamente por un derrame sanguíneo intracraneal o un absceso cerebral, entonces este estado, lejos de constituir una contraindicación, hace más urgente la trepanación.

La conducta seguida durante la operación era con el objeto, primero: de suprimir todo lo que pudiera ser una causa de compresión, de irritación o de infección, segundo, aseptizar la herida y ponerla en estado de curar como una herida simple.

Lo primero se lograba, haciendo la ablación de esquirlas, cuerpos extraños, coágulos, regularizando la brecha ósea, extirpando la sustancia cerebral en papilla y explorando ésta, con el dedo, para buscar cuerpos extraños. La antisepsia de la herida se hacía con soluciones boricadas o agua destilada; se regularizaban las partes blandas y se ponía un drenaje que comprendiera todos los planos.

La elección del sitio para la trepanación se hacía siguiendo las indicaciones del signo exterior, los hundimientos y el signo síntoma nervioso.

Como tratamiento general, en los traumatismos cefálicos y cuidados consecutivos a los trepanados, se imponía el reposo, tranquilidad e inmovilidad; hielo a la cabeza al menor signo de encefalitis; suero antitetánico en heridas muy contaminadas. Evitar todo lo que pudiera congestionar las meninges, como el esfuerzo, la embriaguez, el coito, la cólera, etc.

En las complicaciones secundarias o infecciosas, el trépano era también el tratamiento de elección. El Dr. Tobías Núñez después de aplicar la corona de trépano necesaria, de hacer la esquirlectomía o extracción de cuerpos extraños, recomendaba explorar con la sonda acanalada entre la duramadre y el hueso, para

ver si había despegamientos de ésta, en donde se alojaba la supuración. En caso de haberlo, repetía la corona de trépano hasta dar con el fondo de la conejera; siguiendo esta conducta evitaba repetir la intervención que frecuentemente se hacía necesaria, por la persistencia de la supuración.

En los casos de abscesos cerebrales, después de horadar el hueso, la técnica seguida por el mismo autor era puncionar el mismo sitio en donde se presumía el absceso, e imprimir movimientos de circunducción a la aguja; si ésta se movía libremente dentro del cerebro era señal que estaba en una cavidad y por lo tanto el absceso existía; entonces conectaba una jeringa a la aguja y extraía el pus, después de lo cual incidía el cerebro, vaciaba y canalizaba el absceso. Por el contrario si la aguja encontraba resistencia al imprimirsele los movimientos, era indicio que no estaba en cavidad libre y por lo tanto no había absceso.

El Dr. Hurtado, en lugar de las repetidas coronas de trépano para encontrar el fondo de los despegamientos meníngeos, en las complicaciones infecciosas, prefería la craniectomía amplia, condenada además, el hecho de imprimirle movimientos a la aguja dentro del cerebro, por no estar exentos de peligros; diciendo que existían signos más modernos y menos peligrosos como la ausencia de latidos cerebrales y la leucopenia.

En las complicaciones cicatriciales, el trépano se efectuaba, en la antigua cicatriz en donde casi siempre se encontraba una exostosis o un callo óseo exuberante, que producía los síntomas irritativos.

La imperfecta descripción anterior puede dar idea de los conceptos reinantes en el estudio y tratamiento de los traumatismos de la cabeza. Algunas conclusiones podemos sacar y estas son: primero que a pesar de haberse iniciado en los años anteriores por el Dr. Francisco Marín, el estudio de los trastornos tensionales intracraneales y sobre todos los accidentes de compresión bulbar; en esta época no avanzaron gran cosa, como lo demuestran las concepciones hechas a propósito del estudio de los lesionados en cuestión; segundo, el estudio de los tipos anatómicos de las fracturas del cráneo, así como su mecanismo de producción, alcanzó su grado máximo de perfección en este tiempo, siendo en consecuencia la base que sustentaba la sintomatología, el diagnóstico y el pronóstico de los traumatizados cefálicos; tercero, la fractura del cráneo era considerada como la lesión principal, las lesiones encefálicas eran sus complicaciones; cuarto, como corolario de lo anterior, el tratamiento estaba encaminado a corregir los destrozos óseos, que posiblemente originarían complicaciones inmediatas mecánicas, infecciosas secundarias o cicatriciales tardías. El trépano, la esquirlectomía, la desinfección, y la regulari-

zación de partes óseas y blandas, llenaban los requisitos de este tratamiento, casi exclusivamente local. No se empleaban todavía medidas de acción general, tendientes a mejorar los trastornos tensionales del líquido céfalo-raquídeo; lo que no debe extrañarnos puesto que aun no eran bien estudiados.

4o. ESTADISTICA

Nuevamente tengo que expresar que carezco de un número indispensable de casos para hacer una estadística. Sin embargo cabe afirmar que en esta época, como al principio de la antisepsia, la mortalidad había disminuído notablemente, cuando menos por causas de infección. De 10 casos de fracturas del cráneo expuestas, presentadas a la Academia Nacional de Medicina desde 1896 a 1915; en 7 se hizo la intervención quirúrgica inmediata y en los 3 restantes se hizo la intervención tardía, ya por accidentes infecciosos localizados en dos de ellos, o por epilepsia traumática en el último.

Todos los casos fueron seguidos de curación.

CAPITULO VI

LOS TRAUMATISMOS CRANEO-ENCEFALICOS EN LA EPOCA ACTUAL. CON ALGUNOS COMENTARIOS DEL AUTOR

Art. 1o. CONCEPTO ACTUAL.

Hasta hace algunos años en los traumatizados cráneo-encefálicos (T. C. E.) Se le daba gran importancia a las lesiones óseas, sirviendo de base para explicar la sintomatología, la patogenia y el tratamiento de estos lesionados. En segundo término se estudiaban las lesiones encefálicas, como complicaciones inmediatas de la lesión ósea. Eran las fracturas de la base del cráneo las que se consideraban de mayor gravedad, lo cual no debe extrañarnos, pues siendo su mecanismo de producción en la mayoría de las veces por medios indirectos o por contra-golpe, se necesita para su realización una mayor intensidad del agente vulnerante, así como la necesidad de obrar sobre una superficie mayor del cráneo; esto da por consecuencia mayores lesiones encefálicas y la presentación de cuadros más graves. Todos los trabajos a este respecto en México, tienen como título, estudios sobre fracturas del cráneo o algo parecido, hasta 1933 en que la tesis del Dr. José Serrano Pérez fué designada por su autor "Traumatismos cráneo-encefálicos", desde entonces hasta ahora todos los trabajos que he tenido oportunidad de leer tienen títulos que mencionan tal o cual lesión en los *traumatizados cráneo-encefálicos*; esto demuestra la importancia preponderante que se le da actualmente a las lesiones encefálicas con relación a las óseas, en el estudio de estos heridos.

La lesión ósea en sí no entraña problema terapéutico, pues a diferencia de lo que sucede en todas las demás partes del organismo, en el cráneo no existen indicaciones de reducción, coaptación y contensión; la fractura del cráneo propiamente no pone en peligro la vida, el hueso no es un órgano vital importante, y

sus lesiones sólo nos indican el grado de sufrimiento del encéfalo o de los nervios que salen del cráneo, puesto que si un traumatismo ha sido lo suficientemente intenso para fracturar el contiguo óseo, es casi seguro que las lesiones del contenido sean de tal magnitud que merezcan toda nuestra atención. El cirujano sólo está obligado a intervenir sobre el hueso cuando éste lesione el encéfalo, como sucede en las fracturas con hundimiento y proyección de esquirlas dentro del mismo o de sus envolturas; asimismo, cuando por su causa existe una hemorragia interna que comprime el encéfalo. Actualmente tiende a englobarse en una sola entidad nosológica esta clase de heridos, *el traumatizado cráneo-encefálico*, se tiende a comprender en una sola descripción los síntomas neurosíquicos de orden general y subordinarlos a las variaciones de la tensión del líquido encéfalo-raquídeo "LER", cuyo estudio ha alcanzado gran interés en la actualidad. Con los métodos de exploración modernos se han podido diferenciar las hipotensiones de las hipertensiones y de entre éstas, las generalizadas a todo el sistema meníngeo-ventricular y las bloqueadas o craneales o simplemente ventriculares. Del estudio de estas variaciones se han deducido métodos de tratamiento para cada uno de los casos enumerados, en su mayoría quirúrgicos, que si bien están basados en el estudio de hechos patológicos comprobados experimental y clínicamente, no resuelven aun el problema tan discutido del tratamiento de los T. C. E.

Art. 2o.—CONSIDERACIONES SOBRE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA PATOLOGICAS.

El sistema nervioso central que comprende el cerebro, cerebelo, itmo del encéfalo y médula espinal, está contenido dentro de un espacio inextensible que lo constituye la cavidad craneana y el canal raquídeo, ampliamente comunicados por el agujero occipital. El encéfalo está recubierto por tres membranas que son la duramadre, la aracnoides y la piamadre. La duramadre es una membrana fibrosa aplicada directamente a la superficie interna del cráneo, en cambio en el canal raquídeo existe un espacio periridral ocupado por plexos venosos, ligamentos dures, raíces raquídeas y grasa de relleno. Habiendo en consecuencia un espacio que permite el ensanchamiento del contenido intradural. La aracnoides es una membrana serosa compuesta de dos hojas parietal y visceral, aplicadas respectivamente sobre la cara interna de la duramadre y sobre el encéfalo, pasando a manera de puente sobre las cisuras y surcos cerebrales, formando los espacios subaracnoides llenos de "LER" que penetran a través de los espacios conjuntivovasculares hasta la intimidad del tejido nervioso. Entre las dos hojas de las aracnoides existe cierta cantidad de líquido el "LER" que mantiene suspendido el encéfalo; entre las anfractuosidades del eje nervioso central, se forman el lago cerebeloso superior y el lago cerebeloso inferior o cisterna magna. Dentro del encéfalo existen cavidades que son los ventrículos laterales, en cada hemisferio cerebral, comunicados con el ventrículo medio por los agujeros de Monro y éste a su vez comunicado con el cuarto ventrículo por el acueducto de Silvio; del cuarto ventrículo sale el conducto del epéndimo que atraviesa la médula espinal. Como recordaremos el techo del cuarto ventrículo está formado por la membrana tectoria que tiene dos perforaciones que lo hacen comunicar con la cisterna magna, los agujeros de Magendi y Luschka. Por último tenemos la piamadre, que es una membrana vascular aplicada directamente a la superficie encefálica y teniendo como

representantes en el interior de las cavidades ventriculares, a los plexos coroides en cada hemisferio cerebral.

El líquido céfalo-raquídeo se encuentra rodeando al encéfalo porque llena todo el espacio aracnoideo, por otra parte ocupa también las cavidades ventriculares. Existe circulación del líquido y está siempre a una presión constante señalada entre 10 y 15 centímetros cúbicos de agua.

Creo de utilidad anotar que el líquido céfalo-raquídeo se secreta en los plexos coroides, como lo demuestran los experimentos hechos a este respecto, por autores clásicos y repetidos por médicos mexicanos, consisten esencialmente en producir la incomunicación mecánica del sistema ventricular con el sistema meníngeo produciéndose una hidrocefalia interna, además por exámenes histológicos que demuestran la existencia de células secretoras en los plexos coroides y por la modificación (atropina) al escurrimiento del líquido por una fístula ventricular, previo bloqueo. Hay otra serie de experimentos que demuestran que los plexos coroides son susceptibles de absorber líquidos, que no mencionaré por no alargar este trabajo.

Por vía experimental se concluye que las meninges pueden secretar también LER, pero sobre todo experiencias hechas por el Dr. Vargas Otero, de inyectar 50 centímetros cúbicos de suero fisiológico cuatro veces seguidas, con cortos intervalos, volviendo la hipertensión provocada, en corto tiempo, a la presión normal. Y los resultados obtenidos en estos mismos experimentos por el Dr. Edgar Becerra consignados en su tesis de donde tomo íntegro el siguiente cuadro:

Los experimentos fueron practicados primeramente en 27 perros y después en 67 hombres.

Cantidad inyectada	Presión inicial en c. c. de agua	Presión después de la inyección c. c. de agua	Tiempo requerido para que la presión baje a la normal segundos
50 c. c.	18	23	5
100 c. c.	18	39	12
150 c. c.	18	47	19
200 c. c.	18	75	29
250 c. c.	18	84	47

En experiencias practicadas por el Dr. Raúl Arturo Chavira para esclarecer el asunto de la semiología de los signos oculares en los T. C. E. encontró entre otras interesantes conclusiones, que el edema de la papila no se producía en los perros con pequeñas

hipertensiones provocadas por inyecciones de suero fisiológico en la cisterna magna; por otra parte la hipertensión provocada regresaba a la normal antes de un minuto.

Al relatar estos hechos me propongo insinuar que demuestran principalmente el poder de absorción de la meninge sana, derivando en poquísimos tiempos cantidades grandes de líquido, no constituyendo un peligro inminente el aumento de la tensión del LER, simplemente por aumento en la cantidad de éste con encéfalo y meninges sanas. Naturalmente las condiciones de hipertensión no serían llevadas bruscamente a su máximo. Sin embargo debo hacer notar que en un importante estudio experimental hecho por la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez con objeto de dilucidar el valor clínico y terapéutico de los trastornos tensionales del LER, con cantidades de 6 c. c. a 30 c. c. de suero intrarraquídeo, en el perro, obtuvieron accidentes mortales, no consignándose el tiempo que tardó en volver la hipertensión experimental a la normal, en los casos no llevados hasta la muerte del sujeto.

Tratemos ahora de resumir el *concepto anatomopatológico y fisiopatológico en un traumatizado cráneo-encefálico*: por influencia de un traumatismo intenso en la cabeza sobrevienen primero, lesiones histológicas en la substancia nerviosa, segundo, fenómenos vasoconstrictores de los pequeños vasos que producen en esos momentos cierto estado de anemia; seguidos prontamente por fenómenos de congestión por vasodilatación paralítica, que trae consigo hemorragias capilares y extravasación sérica, que se traduce por edema cerebral, *aumentando en total la masa nerviosa*. Como la circulación de los pléxos coroides ha sido excitada en la misma forma por el traumatismo, sobreviene un aumento en la secreción del L. E. R. *aumentando en totalidad la masa líquida*. Por otra parte, al abrirse un vaso de consideración, la hemorragia producida puede obrar *comprimiendo en totalidad la masa nerviosa*, por aumento del contenido intracraneal o bien, localizándose a un segmento del cráneo, comprimiendo una región cerebral en particular, sin dejar de obrar del otro modo antes descrito. Además la acción irritativa y tóxica que ejercen, por una parte, la sangre extravasada y por la otra la sustancia nerviosa mortificada, contribuyen a la formación del cuadro patológico en estudio.

Como consecuencia del aumento de la masa nerviosa por la congestión, el edema y la hemorragia y el aumento de la cantidad del L. E. R. en una cavidad inextensible como es el cráneo-raquis, tiene que venir un aumento en la presión interior del mismo; exceso que se traduce por el sufrimiento del encéfalo, debido a la insuficiente oxigenación por la dificultad circulatoria provocada por la compresión de los vasos arteriales y venosos. Si los fenómenos

dichos no regresan, son susceptibles de terminar con la vida del enfermo, por ataque a los centros respiratorio y circulatorio.

Pero no termina aquí la acción del traumatismo, en ocasiones nos encontramos cuadros patológicos sumamente graves debidos al bloqueo craneo-raquídeo o mas frecuentemente, ventriculome-ningeo.

Por influencia de una extravasación sanguínea, con formación consiguiente de hematoma en la región occipital, consecutiva a una fractura del piso posterior, el cerebelo es rechazado hacia adelante y abajo comprimiendo el cuarto ventrículo y produciéndose el bloqueo; o bien, los coágulos obstruyen los agujeros de Magendi y Luschka produciendo el mismo efecto. Experimentalmente se han podido reproducir estas eventualidades, por la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez, practicando un trépano en la región occipital e inyectando sangre coagulada o efectuando la inyección de la misma substancia en la cisterna magna, por punción de la misma. Más frecuentemente sucede que la obstrucción se produce al nivel del acueducto de Silvio, siendo tan estrecho, la simple infiltración adematosa puede ocluirlo, o bien, un coagulito por hemorragia intraventricular. El bloqueo puede efectuarse también al nivel de los agujeros de Monro quedando un ventrículo lateral bloqueado o también los dos. Cuando esto sucede sobreviene un aumento de presión en el interior del sistema ventricular, trayendo consigo la distensión de la sustancia nerviosa, que acarrea los síntomas que después estudiamos.

Tratemos de explicar ahora que sucede en aquellos traumatismos que traen fractura craneana expuesta de la bóveda o de la base, con salida de sangre y L. E. R. por la nariz o conducto auditivo externo. En estos casos no existe el problema de hipertensión puesto que hay salida franca al exterior del líquido céfalo-raquídeo, produciéndose un estado de hipotensión, como lo prueban los métodos de exploración ordinaria; (punción raquídea y cisternal, raquimanometría y pruebas de Queckenstedt) ¿pero el cuadro grave que se presenta es debido a la hipotensión? Indudablemente que no. La Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez en el importante y tantas veces mencionado trabajo publicado en el mes de abril de 1935, en la revista propia, concluye: "primero, que la extracción del L.E.R. no mata al perro; segundo, que en los casos de experimentos de evacuaciones totales directas cisternales o raquídeas, las modificaciones observadas consistieron en paresias de los miembros anteriores o posteriores, en algún caso polidípsia, en otro narcolépsia y que fueron fundamentalmente transitorias; tercero, la hipotensión obtenida por los sueros hipertónicos nunca produjo la total desaparición del L.E.R."

En la tesis del Dr. José Serrano Pérez encuentro relatado el caso descrito por el Dr. R. Vargas Otero, de que individuos a quienes se les extrajo el líquido céfalorraquídeo presentaron una congestión de los vasos meníngeos.

Estos hechos demuestran dos cosas: que la hipotensión por sí sola con cerebro y meninges sanas, no es mortal y solo trae congestión vascular meningo-encefálica, debido a la ruptura del equilibrio que existe probablemente entre la presión sanguínea intracraneal y la presión del L.E.R. Congestión que da lugar a los síntomas descritos por la Sociedad de Cirugía.

Sentados los hechos anteriores, tenemos que explicar los síntomas observados en los casos a que me estoy refiriendo de la manera siguiente: primero el traumatismo ha producido como en todos los casos lesiones nerviosas, los fenómenos vasculares de hemorragia e infiltración edematosa, susceptibles de llegar a su grado máximo por la falta del equilibrio producido por la presión del L.E.R. En efecto, aceptando que la presión del líquido céfalorraquídeo equilibra la presión sanguínea intravascular dentro de la cavidad craneana, faltando aquella, sobreviene una vasodilatación unida a la ya producida por influencia del traumatismo, aumentando en consecuencia la hemorragia y la infiltración edematosa.

Por análogo mecanismo podríamos explicar la patología de la hernia cerebral.

Normalmente el cerebro está dentro de una masa líquida a determinada presión; el líquido, hemos visto que llena los espacios subaracnoideos y penetra hasta la intimidad del tejido nervioso por los intersticios conjuntivo vasculares, por consiguiente la presión céfalorraquídea se ejerce en todos sentidos en la masa encefálica. La presión sanguínea en los vasos cerebrales y sobre todo en las pequeñas ramificaciones arteriales, encuentra en la presión céfalorraquídea un factor de regulación, puesto que ésta se ejerce sobre las paredes de los mismos. A consecuencia de un traumatismo de consideración en la extremidad céfalica, se producen los fenómenos de congestión, edema y hemorragia en el tejido cerebral, junto con la hipersecreción de los plexos coroides que aumentan la cantidad del L.E.R., factores todos que hacen crecer la presión céfalorraquídea, que comprime al encéfalo, contribuyendo a contrarrestar la vasodilatación en los pequeños vasos.

Si el traumatismo ha producido una fractura con hundimiento, esquirlas, y expuesta, con herida de las meninges y salida de L.E.R. con pérdida inmediata de una porción ósea o desprendida por medio de una intervención quirúrgica, entonces suceden los siguientes hechos: primero, sobreviene un aumento en la congestión, hemorragia y edema cerebrales, como consecuencia de la hi-

potensión producida por el escape del L.E.R. Segundo, en el sitio en donde la substancia ósea falta, las condiciones de hipotensión son máximas, puesto que aún falta el hueso que detendrá el aumento de la masa cerebral por la infiltración edematosa. En este sitio sobreviene mayor vasodilatación, con ella mayor aflujo sanguíneo e infiltración edematosa que aumenta de volumen esa porción de cerebro, la cual sale libremente al través de la pérdida huesosa. Si a estas condiciones se agregan la contusión cerebral localizada en el foco de fractura, con destrucción de tejido encefálico y la infección, entonces las circunstancias son óptimas para la producción de la hernia cerebral; en vista de que estos nuevos factores sostienen y aumentan la hiperemia y sus consecuencias.

VEASE EL ESQUEMA DEL MECANISMO DE PRODUCCION DE LA HERNIA CEREBRAL.

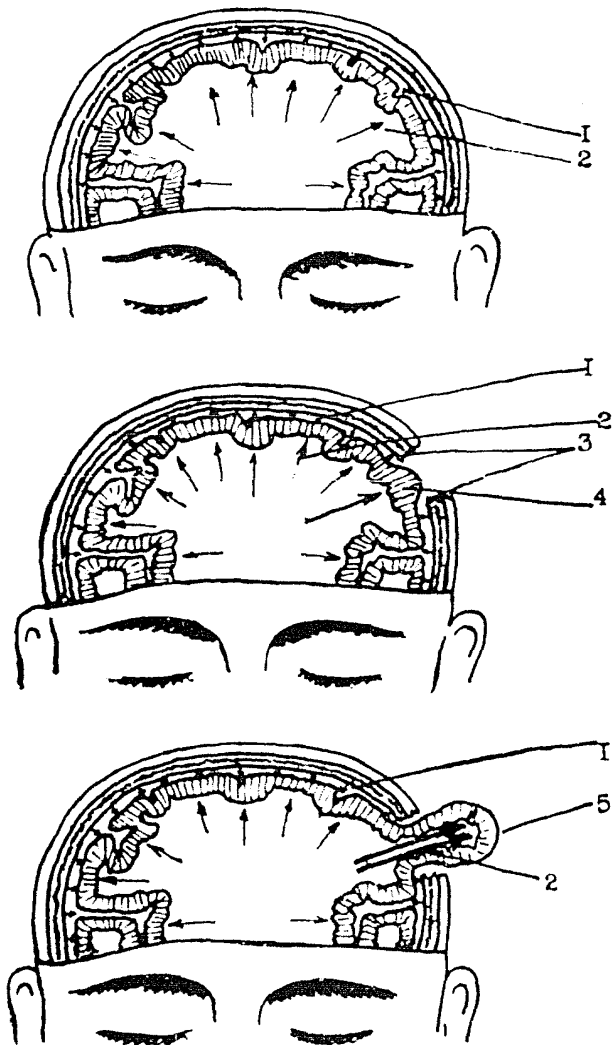


Fig. 6.—**PATOGENIA DE LA HERNIA CEREBRAL.**—1 Presión del líquido cefalorraquídeo. 2 Presión sanguínea en ruptura meníngea. 4 Aumento local del cerebro, por ausencia de los capilares cerebrales. 3 Pérdida de substancia ósea, con causa de la presión exterior cefalorraquídea. 5 Hernia cerebral.

Art. 3o.—SINTOMATOLOGIA Y DIAGNOSTICO

La sintomatología en un T. C. E. es muy variada según los elementos lesionados. No me ocuparé de los síntomas y signos que se refieren a heridas de las partes blandas u óseas porque son de sobra conocidos, basta reafirmar que las lesiones del continente nos hacen presumir la magnitud de las lesiones del contenido.

Refiriéndome a las lesiones encefálicas, hasta hace poco, todos los médicos mexicanos aceptaban los cuadros patológicos admirablemente descritos en el "Forgue", de conmoción, contusión y compresión cerebrales. Siendo estos tres cuadros muy parecidos por los elementos que los forman, dado que sólo varían por la intensidad de sus síntomas, y por otra parte habiendo asentado que su etiología, anatomía y fisiología patológicas constituyen diferentes grados de un solo proceso, no hay motivo para seguir describiéndolos en esa forma. En los puestos de socorros es costumbre agrupar todos los síntomas encefálicos generales en una sola entidad, la conmoción cerebral que califican de ligera, mediana o intensa, según la magnitud de los síntomas, seguida de la descripción de las lesiones óseas y de las partes blandas.

Con la importancia que actualmente ha alcanzado el estudio de las variaciones de la tensión intracraneana en estos enfermos, se tienden a describir los síndromes de hipotensión, hipertensión generalizada, hipertensión bloqueada o limitada al sistema ventricular y compresión cerebral con síntomas de foco. Agregando aquellos casos en que los síntomas encefálicos, se une el estado de shock traumático y los que presentan parálisis o paresias de los nervios craneales lesionados por la ruptura ósea.

Choque traumático unido al T. C. E.

Empezaré por el estudio del *choque traumático unido al T. C. E.*: son individuos que presentan un estado de coma profundo.

con relajación muscular y pérdida de la sensibilidad, respiración estertorosa, a veces con ritmo de Cheyne Stokes, pupilas dilatadas, en ocasiones con reflejos fotomotores perezosos, otras veces con midriasis unilateral, pulso frecuente mas de 90 pulsaciones por minuto hasta 120 o 140, blando, depresible, pequeño; tensión arterial más baja que la normal. Todo esto unido a los síntomas indirectos de fractura de la base del cráneo (otorragias, epistaxis con salida de L.E.R. o substancia cerebral) o de la bóveda con hundimiento, o hernia cerebral. Este cuadro es muy grave y casi siempre conduce a la muerte del sujeto. En estos enfermos si se practica la raquimanometría se encontrará la mayoría de las veces, hipotensión por el escape de l L.E.R. al través de las lesiones óseas.

Hipotensión raquídea. Tratándose de la *hipotensión*, Forgue afirma que el diagnóstico se establece por la punción raquídea y que los demás síntomas son análogos a los de la conmoción, es decir abolición o perturbación de las funciones cerebrales y de las bulbo-medulares.

El doctor J. Maass en su tesis recepcional dice que el síndrome de hipotensión consiste en: "coma, fotofobia, hipercusia, cefalea, vómitos, existe el estertor traqueal, no hay contractura ni resolución muscular". Ya hemos anotado que estos síntomas no se deben propiamente a la hipotensión, sino mas bien a las lesiones encefálicas traumáticas. El diagnóstico de hipotensión se hace por el escape del L. E. R. a través de las lesiones óseas y, sobre todo, por la raquimanometría, por punción raquídea o cisternal.

Hipertensión raquídea generalizada.—La hipertensión generalizada da como sintomatología, según su grado de intensidad, desde cefalea, vómitos cerebrales, estado de coma, inquietud o resolución muscular, anestesia completa, respiración estertorosa, con ritmo de Cheyne Stokes, pulso cerebral, es decir fuerte, lleno y lento, cuarenta o cincuenta pulsaciones por minuto, en ocasiones arrítmico; cuando no hay estado de choc, elevación de la tensión arterial y de la temperatura; además edema de la papila y otros signos pupilares que actualmente ha variado su interpretación, después de los trabajos del Dr. R. A. Chavira sobre este particular. Por la punción raquídea se obtiene aumento de la tensión del L. E. R. no correspondiendo siempre la intensidad de los síntomas a la elevación de la tensión. Puede practicarse la punción cisternal en lugar de la raquídea y observar los caracteres del L. E. R. en ese lugar; al mismo tiempo se practica la prueba de QUECKENSTEDT, siendo el resultado negativo.

Hipertensión bloqueada.—La hipertensión bloqueada, limitada a la extremidad cefálica o exclusiva del sistema ventricular, nos ofrece la sintomatología de la compresión generalizada; pero los síntomas tienen el carácter de progresivos y sobre todo aparece *hipertermia e hipertonia de los cuatro miembros como signos de distensión ventricular*. La raquimanometría en la porción lumbar o en la cisterna magna nos señala la presión del L. E. R. más baja que la normal, o ligeramente aumentada; la prueba de QUECKENSTEDT no trae modificaciones en la presión raquídea, o bien en la compresión unilateral de las yugulares, se obtienen diferencias notables en el aumento tensional provocado, indicando el bloqueo unilateral ventricular.

PUNCION RAQUIDEA CISTERNAL Y TREPANO PUNCION COMO ELEMENTOS DE DIAGNOSTICO

Estudiaremos en seguida la *punción raquídea, la cisternal, y el trépano-punción como elementos de diagnóstico en T. C. E.*— con toda intención dejaremos a un lado todas las indicaciones diagnósticas de la punción lumbar, cisternal o ventricular que no tengan relación con los T. C. E.

Punción lumbar. Mucho se ha dicho y con justa razón que en el Hospital de la Cruz Roja se desecha sistemáticamente la punción lumbar y en cambio en los puestos de socorro de la Cruz Verde y en el Hospital Juárez sucede lo contrario. Veamos las razones que se dan (Dr. Joaquín Maass) para emplear sistemáticamente la punción lumbar como medio de diagnóstico.

En traumatismos recientes:

I.—En individuos T. C. E. que presentan síntomas de conmoción cerebral ligera, es decir cefálea y torpeza mental; debiendo clasificar estas lesiones entre las que ponen en peligro la vida, y para evitar malas interpretaciones creyendo que a un individuo se le achaca mayor gravedad de la que tiene, se practica la punción raquídea, y si sale hemorrágica será un signo de apoyo que se asienta en el parte de lesiones: conmoción cerebral con hemorragia meníngea.

II. La punción raquídea se practica para medir la presión del L. E. R. hacer la prueba de Queckenstedt y recoger una muestra del líquido y estudiar sus caracteres, sobre todo para ver si tiene sangre.

III.—En enfermos a quienes se les encamó con conmoción cerebral intensa y fractura del cráneo y en seis o siete días están

restablecidos; es inútil que a estos enfermos se les tenga encamados. Como el código dice que los fracturados deben permanecer cuando menos 21 días hospitalizados, tiempo mínimo para que se forme el callo óseo; por otra parte las lesiones óseas craneanas tardan varios meses en formar dicho callo sin presentar ningún trastorno funcional por esta causa, a estos enfermos se les practica la punción lumbar para ver si ya el L. E. R. no está hemorrágico y se asienta así en el certificado médico legal.

IV.—En los traumatismos no recientes, para anotar la presión raquídea y estudiar los caracteres del líquido céfalorraquídeo cuando se trata de complicaciones infecciosas.

En cuanto a la *técnica*, es de todos conocida, la describiré brevemente: posición, individuo en decúbito lateral o en posición sentada. La primera posición se usa más frecuentemente en estos enfermos sobre todo si están inconscientes o excitados; siendo muy difícil la segunda por la dificultad de mantener al lesionado sentado e inmóvil pudiéndose practicar sólo en enfermos conscientes. Así pues la generalidad de las veces se pone al individuo en decúbito lateral, llevando al máximo la flexión del tronco para lo cual según el Dr. Maass, se sujetan previamente los antebrazos del sujeto con unas vendas, en seguida la mano derecha de la persona que inmoviliza, se pasa por debajo de los miembros inferiores del enfermo a nivel de las rodillas que se han flexionado, y toman los cabos de las vendas que sujetan a las muñecas del paciente y se completa la inmovilización pasando el miembro superior izquierdo por la nuca del enfermo y sujetándolo.

Para practicar la punción se toman como puntos de referencia, las crestas ilíacas, trazándose una línea recta de una a la otra en seguida se traza otra recta que corte a la primera, siguiendo las apófisis espinosas; en el cruce de ambas líneas se busca el espacio interespinoso (cuarto espacio lumbar) con la uña del pulgar izquierdo; encontrando éste se punciona procurando que la aguja sea perpendicular a la superficie de la región lumbar, si acaso se hará una ligera desviación hacia arriba una vez atravesada la piel. Al atravesar la dura-madre se siente como si se perforara un papel con un alfiler, en estos momentos se saca el mandrín de la aguja y si la técnica ha sido correcta saldrá el líquido céfalorraquídeo. Me abstengo de describir los detalles de asepsia, lo que se refiere a los caracteres de aguja y a los accidentes o fracasos de la raquicentesis debidos la mayoría de las veces a errores de técnica.

Lograda la punción se obtendrá el L. E. R. anotando la fuerza con que sale y sus caracteres, se conecta con el manómetro aneróide de Claude y se mide la tensión; hecho esto se pasa a la

prueba de Queckenstedt que se hace como sigue: se recomienda a un ayudante que comprima las yugulares colocando los dedos pulgares respectivamente en el borde anterior de ambos músculos esternocleidomastoideos, a la altura de la sexta vértebra cervical. La presión debe hacerse contra las apófisis transversas de dicha vértebra, siendo además lenta y progresiva, durante diez segundos, mientras tanto, el operador observa el manómetro de Claude. En caso de libre comunicación en el sistema meníngeo-ventricular, el manómetro marcará un aumento de presión que volverá al señalado antes, en cuanto cese la compresión de las yugulares. Si hay bloqueo cráneo-raquídeo, entonces la aguja del manómetro permanece en el mismo sitio a pesar de la compresión de las yugulares. En el primer caso la prueba es negativa, en el segundo positiva. Se procede en seguida a verificar la prueba unilateral, para esto se hace la compresión de una sola yugular, aumentando la presión marcada en el manómetro en x centímetros cúbicos de agua, que vuelve a la primitiva en cuanto cesa la compresión; esto si no existe bloqueo, pero si lo hay, entonces la tensión marcada por el manómetro cuando se comprime la yugular del lado del ventrículo bloqueado, es menor que la que marca cuando se hace la prueba en el lado no bloqueado. La diferencia para que tenga valor debe ser mayor que dos centímetros cúbicos de agua, porque normalmente se aceptan diferencias de uno a dos centímetros.

La explicación de estos hechos es la siguiente: al comprimir las yugulares se provoca un estasis sanguínea cerebral que se traduce por una ingurgitación de los senos venosos, aumentando en consecuencia su volumen que contribuye a aumentar la presión del L. E. R. por disminución del espacio intracraneal; dicho aumento de tensión es susceptible de registrarse en el raquis cuando existe la comunicación normal; pero no se registra cuando hay bloqueo. En cuanto a la prueba unilateral no parece del todo demostrativa.

Punción cisternal

La *punción cisternal* con fines diagnósticos se practica sobre todo cuando por la sintomatología, la punción raquídea y la prueba de Queckenstedt, se ha diagnosticado una inundación ventricular bloqueada. La punción cisternal en estos casos constituye un preoperatorio, dice el Dr. Maass, se punciona al individuo con objeto de hacer un neumo-encéfalograma o simplemente ventriculograma, que decidirá la intervención quirúrgica. Por lo demás en un importante trabajo sobre la punción cisternal presentado por

el Dr. G. Baz a la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez, afirma que autores extranjeros consideran que dicha punción es mas inocua que la raquídea, porque son difíciles los escapes del L. E. R.; por otra parte se obtiene mayor cantidad del mismo y el peligro de punción de la médula no constituye un accidente serio como era de suponerse. Dice el Dr. F. Aceves Zubieta, a este respecto, que en caso de que la aguja vaya a herir la médula, el enfermo tiene una sacudida fuerte general como heido por un rayo; pero retirando la aguja rápidamente todo vuelve a lo normal sin más complicaciones.

Por estas razones puede emplearse en lugar de la punción raquídea con fines diagnósticos.

La técnica es la siguiente: omitiré nuevamente los detalles relativos a la asepsia y los de menor importancia, solo indicaré que se aconseja tener al individuo rasurado y la preparación del campo operatorio debe abarcar la nuca, porción posterior del cráneo y regiones anterolaterales del cuello.

Posición. Cuatro son las posiciones que se señalan: primero, el individuo se coloca sentado en la mesa de operaciones con los pies sobre un banquillo, los brazos sobre los hombros de un ayudante y la cabeza flexionada pegando la barba al pecho, estrictamente en la línea media; segundo, enfermo apoyado sobre las rodillas y los dorsos de los pies con el cráneo descansando en el mismo plano que las rodillas y la cabeza en flexión, procurando que la barba toque el pecho siempre en la línea media; tercero, enfermo en decúbito lateral con flexión máxima de la cabeza sobre el pecho; cuarto, individuo en decúbito ventral colocado de manera que el borde de la mesa de operaciones quede a la altura de las axilas, quedando el cuello, la cabeza y los brazos fuera de ésta, de manera que permita la flexión de la cabeza, hasta tocar el pecho con la barba, los brazos se apoyan en los soportes de la mesa. Las tres primeras posiciones son difíciles de realizar en los traumatizados craneoencefálicos por el estado de inconciencia que dificulta la mantención del sujeto en tales posiciones, siendo inevitables los movimientos bruscos que pueden producir lesiones encefálicas una vez colocada la aguja. En cambio la última posición es fácil de realizar en todos los casos y permite sujetar bien al enfermo; por estas razones es la que prefiere y recomienda el Dr. Felipe Acevez Zubieta. Puesto el enfermo en la posición adecuada y aseptizado el campo operatorio, se traza una línea que va de la protuberancia occipital externa al arco posterior del atlas, en la parte media de esta línea se practica la punción. Si el tubérculo posterior del atlas no puede determinarse entonces se traza una línea que va de la misma protuberancia a la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical,

y otra línea que va de un vértice de la apófisis mastoides al otro, en el sitio en el que se cruzan estas dos líneas se introduce la aguja para la punción. La aguja debe colocarse exactamente en la línea media, no inclinándola a ninguno de los lados por peligro de herir las arterias vertebrales; se introduce hasta tocar el hueso occipital después se retira un poco y se desvía ligeramente hacia abajo y adelante hasta entrar en la cisterna, en ese momento se percibe una sensación análoga a la de perforar la duramadre raquídea. Los americanos toman como puntos de referencia profundos, el conducto auditivo externo y la glavela. Generalmente basta la introducción de tres y medio a cuatro centímetros para llegar a la cisterna. Como en la punción raquídea se observa la fuerza con que sale el L. E. R. o se mide la tensión con el manómetro de Claude y se practica la prueba de Queckenstedt, haciendo el mismo operador la compresión bilateral y unilateral de las yugulares; extrayendo por último una muestra de líquido para estudiar sus caracteres.

Aprovechando la punción cisternal se hace la inyección de aire para hacer el neumocéfaloграмма cuya técnica describiré después.

Trépano-punción

La punción ventricular previo trépano o trépano-punción, actualmente casi no se usa como medio de diagnóstico en traumatología cráneo-encefálica, al menos en casos recientes. Este acto operatorio se empezó usando como vía para practicar la ventriculografía con inyección de aire o con lipiodol; pero siendo factible ésta por vía cisternal, se prefiere esta última vía por ser más inocua y sencilla.

En un traumatizado craneoencefálico con diagnóstico de inundación ventricular bloqueada se practica el trépano en los lugares de elección que después indicaré, se punciona el ventrículo para ratificar o rectificar el diagnóstico, aprovechando después la misma vía para hacer el tratamiento adecuado.

ESTUDIO RADIOLOGICO

Nos queda por estudiar la *radiología* en el diagnóstico de los T. C. E.

La radioscopia simple no nos suministra datos. La radiografía simple solo nos dá idea de las lesiones óseas. La radiografía previa inyección de aire en la cisterna magna es la que dá signos más precisos en el diagnóstico, tanto de las lesiones encefálicas como óseas. Las placas radiográficas que más detalles dan, son

las tomadas en sentido sagital: anteroposterior y posteroanterior lateral derecho y lateral izquierdo; pudiendo sacar otras con la cabeza en hiperflexión, de la cual se puede prescindir. No es mi objeto detallar la técnica radiográfica, pero sí diré algunas palabras sobre el neumoencefalograma:

Indicaciones en traumatismos recientes (Dr. Maass).

I.—En los casos de fractura expuesta o no, de la bóveda o de la base con hematomas intra o extradurales, el neumoencefalograma ratifica o rectifica el diagnóstico clínico y nos dá una diferencia de los hematomas in situ y los producidos por desalojamiento o rebote. Es un estudio preoperatorio.

II.—En las contusiones cerebrales, debido a que éstas deforman el contorno ventricular.

III.—Como dato preoperatorio en las inundaciones ventriculares diagnosticadas previamente por los datos clínicos, la raquimanometría y la prueba de Queckenstedt.

En los casos no recientes el neumoencefalograma nos sirve para diagnosticar las adherencias cicatriciales postraumáticas o postoperatorias, por las deformaciones que imprimen al contorno ventricular. Por último en las secuelas de los T. C. E. el diagnóstico de los tumores intracraniales se facilita con este medio de exploración.

La técnica es la siguiente: efectuada la punción cisternal y estudios anexos a ella, si hay hipertensión se extraen cinco centímetros cúbicos del líquido cefalorraquídeo, se practica la manometría al Claude y se inyectan cinco centímetros cúbicos de aire, que han sido pasados por una aguja calentada al rojo en una llama que se tiene a la mano; nueva monometría, si la tensión subió, se sacan otros cinco centímetros cúbicos del L. E. R. y se substituyen por cinco centímetros cúbicos de aire, si no subió la tensión, únicamente se inyecta el aire. La misma operación se repite hasta inyectar veinte o veinticinco centímetros cúbicos de aire, cantidad suficiente para el objeto deseado. En seguida se lleva al enfermo al departamento de rayos x y se le hace una fluoroscopia con objeto de averiguar el camino que siguió el aire y ordenar las radiografías que mas datos aporten.

Para la interpretación de los resultados obtenidos debemos tener en cuenta que el aire pudo haber seguido dos caminos; penetró al sistema ventricular o no penetró. Si no lo hizo, el aire se reparte en la superficie cerebral y nos dá datos por contraste, de las lesiones de la tabla interna ósea; poniendo al sujeto en decúbito ventral el aire se va hacia la hoz del cerebro y propor-

ciona datos sobre ésta y la cisura interhemisférica. Además, nos dá idea de los hematomas extradurales.

Si el aire penetró al sistema ventricular, puede suceder que solo llene el cuarto ventrículo, diagnosticándose en este caso obstrucción del acueducto de Silvio; o se llenan el cuarto y el ventrículo medio estando comprimidos u obstruidos ambos agujeros de Monro o bien el aire penetró a todo el sistema ventricular exepcto a un ventrículo lateral, en este caso hay bloqueo del Monro correspondiente. Por último todos los ventrículos son visibles, pero hay asimetría en las radiografías sagitales o desaparición en las laterales, de alguna de sus prolongaciones por compresión por hematomas o contusiones cerebrales.

RAZONES QUE LOS CIRUJANOS DE LA CRUZ ROJA EXPONEN PARA NO UTILIZAR LA PUNCION RAQUIDEA CON FINES DIAGNOSTICOS

Respecto a los motivos que se tienen para no puncionar a los traumatizados craneoencefálicos en la Cruz Roja son varios: en primer lugar el Dr. Julián Villarreal con su larga experiencia había adquirido la costumbre de ser prudente al emplear todos aquellos métodos de diagnóstico o de tratamiento que no estuviera bien demostrada su utilidad; por otra parte adoptaba sistemas sencillos y económicos, bajo todos puntos de vista; es decir que por su sencillez economizaban vidas humanas, trabajo al cirujano y material de curaciones a la institución; pero no por ser económicos estos métodos son menos eficaces, las estadísticas presentadas en diferentes tesis recepcionales (tesis de Guillermo Aranda Díaz, tesis de José Serrano Pérez y otras) demuestran lo contrario y hasta la fecha aunque se diga que la estadística es un método empírico, sigue siendo el dato más elocuente sobre las apreciaciones diagnósticas o terapéuticas de tal o cual procedimiento.

Volviendo a la punción lumbar no se debe usar:

I.—Porque en aquellos lesionados que presentan conmoción cerebral ligera en que hay duda sobre el artículo médico-legal en que deban clasificarse, la punción raquídea hemorrágica puede ser un apoyo para el diagnóstico; pero no para el pronóstico puesto que individuos con este dato positivo, pueden curar en pocos días si las lesiones encefálicas son de poca consideración. Por otra parte todos los pronósticos que se hacen en los puestos de socorros son con el carácter de probables, y es costumbre poner al final de las descripciones de las lesiones en los partes médico-legales, las palabras *clasificación probable*, que ponen al abrigo de malas

interpretaciones al médico que las clasifica. Además es aceptado por todos que la conmoción cerebral aunque sea ligera, debe clasificarse en 293 porque algunas veces se ignora la evolución que va a seguir; a estas razones se agrega el hecho de que en muchas ocasiones, aun en estados de fractura craneal diagnósticados por otros medios, la punción raquídea no dá un líquido hemorrágico debido a que la extravasación sanguínea ha sido extradural.

II. El hecho de saber por medio de la punción raquídea que el líquido céfalorraquídeo es hipertenso, hipotenso o hemorrágico no presta datos verdaderamente indispensables para el tratamiento, puesto que en nada lo modifica, las bases y normas la expondré después.

III.—La punción lumbar como dato de apoyo a una alta de curación es innecesaria, puesto que existen los signos clínicos que son muy importantes, y en los casos en que hay equimosis palpebrales y subconjuntivales, recuerdo que el maestro Villarreal no daba de alta a un enfermo, hasta obtener aparte de la regresión de los síntomas encefálicos, la absorción de los derrames perceptibles y decía: así como se observa por fuera está por dentro; constituyendo pues un signo valioso para darse cuenta de la absorción completa de los derrames intracraneales.

IV.—El maestro Villarreal consideraba la punción lumbar además de inútil, peligrosa, porque es regla indispensable en un T. C. E. que se le deje en el mayor reposo posible, y para practicar la punción lumbar en esta clase de enfermos, la mayoría de las veces se tendrá que imponerles movimientos bruscos o actitudes forzadas que favorecen los derrames intracraneales. Por otra parte la punción lumbar aún practicada con fines diagnósticos puede traer escapes de L. E. R. por el orificio practicado en la duramadre, disminuyendo la tensión raquídea y favoreciendo la hemorragia y el edema cerebral. Son muchos los casos descritos de agravación clínica de estos enfermos por practicárseles punciones, descritos en tesis como la del Dr. Mendiola y la del Dr. Bosque Pichardo.

V.—Por último en traumatismos infectados la conducta varía, la punción puede y debe practicarse con fines diagnósticos y terapéuticos; las condiciones fisiopatológicas son diferentes a las de los casos anteriores.

Poco podría anteponerse a la punción cisternal, a la punción ventricular y a los bellísimos estudios con fines diagnósticos que de ellas se siguen; son sugestivos y atractivos, pero debemos juzgar siempre teniendo en cuenta un punto de vista único y primordial, *la vida del enfermo*. Hasta la fecha parece que no responden los peligros y dificultades de la realización de éstos mé-

ACTITUD EN

Relajación	{	Completa en los 4 miembros.....
		Diplejía en los 2 miembros.....
		Monoplejía en el miembro.....
Contractura	{	De los 4 miembros en extensión con hipertonia o actitud de Rablindencoff (inundación bilateral ventricular con compresión de las cápsulas internas).....
		Monoplejía en la contractura espástica por irritación cortical del
	

B. DE EXPLORACION FISICA DE LA CABEZA
BOVEDA DEL CRANEO

Sin herida	{ De preferencia Rayos X	{ Hematoma { Hundimiento
Con herida	{	Sitio
		Forma
		Dimensiones
	{ Planos lesionados	{ Sin descubrir hueso { Descubrió plano óseo
(1) Plano óseo	{	Sin fractura
		Con fractura { Fisura { Conminuta { Hundimiento (2) (meninges expuestas)
(2) Meninges	{	No lesionadas
	{	Lesionadas (heridas con salida) (L.E.R.) masa encefálica
(3) Encéfalo	{	No lesionado, herniado o destruido en el foco de fractura

BASE DEL CRANEO

Epistaxis (piso anterior)	{ Con L.E.R. { Sin L.E.R.
Otorragia (piso medio)	{ Con L.E.R. (Laugier) { Sin L.E.R.

C. EXPLORACION COMPLEMENTARIA

TORAX

No lesionado	{	Respiración Normal	{ Tipo
			{ Frecuencia.....
			{ Ritmo
Lesionado	{	Anormal	{ Chyne Stokes (Hipertensión del L. E. R. descompensada)
			{ Estertórea
			{ Contusión profunda. (Evitar el decúbito horizontal por la neumonía)
	{	Contusión con fractura costal	
	{	Contusión de la columna vertebral: { Luxación.... { Fractura....	

Prueba de Queckenstead	{ <i>Compresión bilateral de las yugulares durante 10"</i> { (2) <i>Unilateral</i>	{ L.E.R. Libre Q ² —.....
		{ Bloqueado Qb + (2)
		{ Derecha Q D.....
		{ Izquierda Q I.....

III.—TERAPEUTICA EMPLEADA

Suero hipertónico glucosado al 10%.....	cc.
Suero hipertónico salino al 20%	cc.
Autolíquido-cefalorraquideoterapia	de
Enema purgante de Sulfato de Magnesia... 30 Gms. en 200 cc. agua	
Aseo de cavidades	

<i>Curación</i>	<i>Sutura</i>
<i>Canalización</i>	<i>Esquirlectomía</i>

Art. 4o. EL PRONOSTICO

Bastante difícil es fundar un pronóstico en un T. C. E. es costumbre decir que nadie sabe la evolución que va a seguir un lesionado de esta clase; cuántas veces un herido con síntomas y signos encefálicos poco intensos, evoluciona hacia un cuadro grave de hemorragia intracraneal; en cambio en numerosas ocasiones, enfermos que presentan estados comatosos más o menos profundos, los vemos desaparecer en algunos días, sin dejar tras de sí secuelas o complicaciones de importancia. Sin embargo, debemos asentar que el estado de choc traumático, la intensidad de los síntomas encefálicos, ciertos signos oculares y los datos de exploración tensional del L. E. R. nos sirve para fundar el pronóstico inmediato y tardío de estos lesionados.

El pronóstico es fatal inmediato en enfermos con coma profundo, respiración superficial, pulso frecuente, blando, depresible, en ocasiones arrítmico, tensión arterial baja e hipotermia. Unido a los signos de fractura de la bóveda, simple o expuesta con hernia de la masa cerebral; o de la base con salida de sangre y L. E. R. por los oídos o nariz, o bien con otros traumatismos agregados en diferentes partes del cuerpo. Es decir, un T. C. E. con síntomas de conmoción o contusión cerebral intensa unido al estado de choc traumático; pero nada es más importante en el pronóstico que la frecuencia del pulso y la tensión arterial. Enfermos con más de 90 pulsaciones y tensión arterial de menos de 100, es casi seguro que fallezcan.

La intensidad de los síntomas encefálicos v. g. en aquellos enfermos con coma profundo, relajación muscular, respiración de Cheyne Stokes, pulso cerebral muy lento cuarenta a cincuenta pulsaciones por minuto, nos hacen presumir un pronóstico grave; pero ya hemos dicho que estos signos tienen menos valor que los anteriores.

El Dr. R. A. Chavira en un importante trabajo expuesto en los cursos de traumatología de 1937, afirma teniendo en su apoyo datos estadísticos de importancia, que la dilatación pupilar bi-

lateral con reflejos pupilares perezosos o abolidos constituyen un signo de pronóstico fatal. En cambio la dilatación unilateral aunque es signo de lesión encefálica grave no constituye un indicio fatal. El edema de la papila además de ser un signo de diagnóstico es también de pronóstico porque se presenta en hipertensiones de consideración, como lo ha demostrado también el mencionado autor en experimentos hechos en perros.

La hipertensión intracraneal diagnosticada por la raquimano-metría, así como las hipertensiones bloqueadas craneal, o ventricular, tienen gran importancia en el pronóstico según las conclusiones dictadas en el trabajo de los doctores Felipe Aceves Zubieta, Carlos Jiménez Caballero, Santiago Rodríguez, Joaquín Maass, Salvador Uribe Rivera etc. de la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez y son las siguientes: "primero en T. C. E. las variaciones tensionales del L. E. R. tienen un alto papel protagonista, no es exagerado decir que la tensión del L. E. R. es una gran generadora de pronósticos; segundo, la hipertensión generalizada o circunscrita al sistema ventricular tienen una alta gravedad, en donde el tratamiento, modificador de la tensión, conserva un alto valor terapéutico, que el clínico debe manejar; tercero, las hipotensiones del sistema ventrículo-meningeo son benignas; cuarto, en la clínica de los T. C. E. deben identificarse satisfactoriamente tres hipertensiones a) la generalizada b) la craneana c) la ventricular, por corresponder a cada una de ellas modalidades terapéuticas especiales; quinto, el cirujano no debe olvidar que la eficacia de los medios descompresivos del sistema craneoventricular, depende de la oportunidad en aplicarlos y por consiguiente en T. C. E. la benignidad del pronóstico exige no solamente un buen diagnóstico, sino igualmente un más oportuno y mejor tratamiento."

En las líneas anteriores podemos darnos cuenta de la importancia que se le da a los trastornos tensionales y principalmente a las hipertensiones del L. E. R., no solo en el pronóstico sino en el diagnóstico y tratamiento de los T. C. E.

Nos queda por último referirnos al papel que juegan en el pronóstico las infecciones meningéas y encefálicas: un T. C. E. con fractura expuesta de la bóveda o de la base en sus pisos medio y anterior, están expuestas a una infección por la comunicación que existe frecuentemente con el exterior al través de una herida del cuero cabelludo (fractura de la bóveda) o de las cavidades naturales, nariz, oído, o techo de la faringe (fracturas de la base).

Presentándose las temibles complicaciones infecciosas; el cirujano dispone de pocas probabilidades de vencerlas y el pronóstico se ensombrece notablemente.

Tratándose de lesiones tardías o cicatriciales es frecuente que éstas sean definitivas, a menos que se trate de callos óseos que comprimen los elementos nerviosos, susceptibles de corregirse mediante una intervención quirúrgica.

Art. 5o. TRATAMIENTO

Mucho se ha discutido sobre el tratamiento de los T. C. E. y muchos son también los métodos empleados que llegan a tener cierta voga, siendo abandonados después por inútiles o peligrosos. A pesar de todos los estudios hechos tanto experimentales como clínicos, los cirujanos mexicanos no se han puesto aún de acuerdo en el tratamiento de los T. C. E., y así vemos que imperan dos escuelas: una preconizada por el Dr. Julián Villarreal, y seguida por sus discípulos los doctores Alfonso Díaz Infante, Francisco Fernández del Castillo, Eugenio Pérez, José Serrano, Guillermo Aranda Díaz, Antonio Carrasco, Mario Valles y otros muchos; y la otra que constituye un grupo más numeroso de médicos, entre los cuales se han destacado por sus estudios experimentales y clínicos, los doctores Felipe Aceves Zubieta, Carlos Jiménez Caballero, Miguel Lavalle, Gustavo Baz, Joaquín Maass, Salvador Uribe y Rivera, Santiago Rodríguez, Rodolfo Corona y otros médicos renombrados.

La primera escuela se inició y se sigue practicando actualmente en el puesto de socorros y hospital de la Cruz Roja; la segunda se sigue en los puestos de socorros de la Cruz Verde y en el Hospital Juárez.

Antes de entrar en la descripción de estos métodos de tratamiento pasaré una rápida revista a los elementos que los constituyen: entre ellos hay algunos de orden médico y otros que pertenecen al dominio quirúrgico, el estudio de unos y otros y las críticas que se les han hecho servirán para que el desapasionado lector, juzgue sobre la bondad de los métodos en conjunto, empleados por los dos grupos mencionados en el tratamiento de los T. C. E.

TRATAMIENTO MEDICO DE LOS TRANSTORNOS TENSIONALES DEL L. E. R.

- I. — El sulfato de magnesia.
- II. — Sueros hipertónicos, salino y glucosado.

- III.—Inyección de agua destilada o líquidos hipertónicos por vía endovenosa.
- IV.—La bolsa de hielo a permanencia en la cabeza.
- V.—La atropina en inyección subcutánea.
- VI.—Purgantes de otra naturaleza por vía oral.

EL SULFATO DE MAGNESIA

Muchas son las propiedades farmacodinámicas del sulfato de magnesia y por ende las aplicaciones terapéuticas que tiene; pero en T. C. E. se ha empleado como solución hipertónica capaz de extraer cierta cantidad de líquido de la circulación general hacia el intestino, cuando se aplica por esta vía. Por otra parte no siendo una sal dializable evita corrientes secundarias de medicamento, del intestino hacia la circulación sanguínea, que pudieran traer consigo agravaciones secundarias después de la mejoría obtenida.

El sulfato de magnesia se emplea en un principio con la mira de disminuir la tensión del L. E. R. en los T. C. E., de una manera indirecta, es decir como derivativo, provocando corrientes de líquido hacia el intestino que se expulsa por las evacuaciones. Como consecuencia de la deshidratación producida en la sangre y la baja de la tensión sanguínea provocada por este mecanismo, se facilita la absorción del L. E. R. por los vasos meníngeos, disminuyendo así la hipertensión. Este medicamento se emplea en la Cruz Roja Mexicana con este fin, desde 1912, según dato consignado en la tesis del Dr. José Serrano Pérez.

La comprobación experimental se efectuó en el año de 1924 por los profesores Goldschmidt y Dayton en el departamento de Farmacología de la Universidad de Pennsylvania; experiencia relatada en la tesis del Dr. Guillermo Aranda Dfaz, de donde copio las siguientes líneas:

“Previo anestesia de un perro se le colocó una cánula en el cuarto ventrículo conectándola en tal forma que pudiera registrarse la presión céfalo-raquídea en un tambor ahumado. Otra cánula se le colocó en la carótida, proporcionando simultáneamente la presión sanguínea; por último, un cronógrafo tipo reveló las distintas fases de todo el experimento.”

“En seguida y previa laparotomía, se expuso una porción del intestino delgado y se ataron dos asas iguales, en tal forma que las separara una fuerte ligadura, a treinta centímetros de esta ligadura se ataron los dos extremos. Se introdujeron en las asas respectivas cantidades iguales de cloruro de sodio al tres por ciento y de sulfato de magnesia al 5%.”

"En la primera asa aislada se introdujeron 83 c. c. de solución de sulfato de magnesia al 5%; en la otra asa se pusieron 83 c. c. de la solución de cloruro de sodio al 3%, observándose que en el momento de la introducción de las soluciones, la presión del líquido cefalorraquídeo era de ciento sesenta milímetros de presión hidrostática."

"A los tres minutos de introducida la solución salina, comenzó a bajar la presión cefalorraquídea, observándose al mismo tiempo que después de una ligera baja inicial de algunos grados de la presión sanguínea, quizás debido al shock producido por la manipulación del intestino al introducir la sal; después hubo un aumento gradual que persistió durante todo el experimento hasta extraerse la solución salina. A los quince minutos de introducidas dichas soluciones se extranjeron de las asas intestinales procediendo a medirlas con mucho cuidado. Del asa que contenía el sulfato de magnesia se sacaron 150 c. c. del líquido, habiéndose extraído por tanto 72 c. c. de la circulación animal. De la otra asa que contenía la solución cloruro de sodio al 3% se extrajeron 120 c. c. es decir 37 c. c. más."

"Por los resultados anteriormente descritos se observará que a cantidades iguales de ambas soluciones hipertónicas, la de sulfato de magnesia produce una deshidratación casi el doble de la originada por el cloruro de sodio, resultados que han sido demostrados también en la clínica en grupos de enfermos tratados por una y otra solución hipertónica; además las soluciones de cloruro de sodio producen por vía entérica, náuseas, vómitos, sed, etc. comprobándose que sus efectos sobre la tensión del líquido cefalorraquídeo, son más transitorios y menos completos y en ocasiones en virtud de su fácil dialización a través de las paredes intestinales una onda secundaria de presión, consecutiva a edema de los tejidos cerebrales por el paso de los cloruros de la sangre a ellos. Lo anterior no sucede nunca con el sulfato de magnesia porque esta sal no es dializable."

He aquí justificado y fundado el empleo del sulfato de magnesia. La clínica por su parte ha demostrado que los enfermos se mejoran poco a poco, volviendo primero las funciones nerviosas que se perdieron al último; siendo además sus efectos constantes, prolongados e inofensivos.

En realidad en la práctica se emplea el sulfato de magnesia también en las *hipotensiones raquídeas*, (Cruz Roja) en casos de fracturas expuestas de la bóveda o de la base, con pérdidas de L. E. R. al través de las vías abiertas en uno y en otro caso. Aquí constituye un contra sentido su empleo, puesto que el sulfato de magnesia según las experiencias relatadas baja la tensión raquídea;

pero teniendo en cuenta el concepto de congestión, edema y hemorragia cerebral en un T. C. E. favorecidos por la hipotensión; el sulfato de magnesia tiene una acción más directa disminuyendo la hidremia y facilitando la absorción del edema. Por otra parte la posible baja de la tensión sanguínea por la deshidratación contribuye a la cesación o disminución de las hemorragias capilares o arteriales. Si tenemos en cuenta además que un enema de sulfato de magnesia produce dos o tres evacuaciones líquidas y suministrado por vía oral, otras tantas, deducimos que su acción es *prolongada*; por estas propiedades y por su sencillez de aplicación, se hace del sulfato de magnesia un medicamento aplicable en casi todos los casos de T. C. E., con excepción de aquellos que presentan estado de choque, en los cuales la deshidratación producida por el medicamento, ocasionaría una baja de la tensión arterial, ya disminuida en estos lesionados, que sería peligrosa.

En cuanto al modo de administración, se emplea en enema a la dosis de treinta a sesenta gramos; en cuarto de litro de agua; por vía oral se dan 20 a 40 grs. Los médicos del Hospital Juárez lo asocian a otros métodos de tratamiento de la hipertensión raquídea; en la Cruz Roja constituye la única terapéutica descompresiva.

SUEROS HIPERTONICOS

Constituyen un tratamiento de actualidad de las hipertensiones craneo-raquídeas, aunque su acción terapéutica ha sido también discutida; se emplean con bastante frecuencia el suero hipertónico salino al 10 o al 20%, y el suero hipertónico glucosado del 10 al 50%, pasemos revista a los argumentos en pro y en contra de cada uno de estos medicamentos.

Suero hipertónico salino. Solución de cloruro de sodio al 10, 15 o 20% que al ser introducida por vía intravenosa provoca un desequilibrio osmótico en la sangre, que trae como consecuencia el paso del agua intersticial hacia la sangre produciéndose una hidremia. Aprovechando esta concepción se empleó para derivar el L. E. R. excedente, hacia el torrente sanguíneo en los casos de T. C. E., con hipertensión raquídea. Los experimentos efectuados en perros por diversos autores extranjeros y en 1935 por la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez, concluyen que esta acción es verdadera. En perros a quienes se les tiene colocado un raquimanómetro en el canal raquídeo o en la cavidad ventricular mientras se les inyecta suero hipertónico salino, se observa que la tensión céfalorraquídea baja. La Sociedad de Cirugía dice: "La hipertensión obtenida con los sueros hipertónicos nunca produjo

la total desaparición del L. E. R.". Es lástima que durante la experiencia no se haya anotado el tiempo que tarda en producirse la hipotensión, su magnitud, y de haberse prolongado el experimento, observar si esa hipotensión era constante o volvía la tensión a la cifra normal, o la rebasaba y en qué tiempo sucedía ésto. Sin embargo nos señala un dato de interés que dice así: "hay que señalar como dato sorprendente que en algunos perros a quienes se les hicieron punciones raquídeas y cisternales para determinar la tensión del L. E. R., y en quienes previamente se habían hecho inyecciones de sueros hipertónicos, presentaron síncope cardíacos mortales, por lo que creemos que tales observaciones constituyen una llamada de alarma al clínico, que le presenta los peligros que en la clínica humana pudiera tener que asociar, en los casos de hoptensión, el tratamiento de los sueros hipertónicos intravenosos con las punciones directas del canal raquídeo".

El Dr. José Serrano Pérez en su tesis, consigna los resultados obtenidos por los autores extranjeros Milles y P. Hurwitz (1932), los cuales prolongaron sus experimentos durante cinco horas, en tanto que otros autores sólo los han seguido por sesenta a ochenta minutos; del resultado de estos experimentos afirman que la hipotensión obtenida con una sola inyección de suero hipertónico endovenoso es transitoria, alcanza su máximo a la hora, adquiere el valor primitivo a las dos horas y se eleva después de este tiempo; "en vista de esto, es probable que la reincidencia de los síntomas de compresión y las muertes ocasionales que se han mencionado en la literatura, sean debidos a la hipertensión secundaria del líquido espinal."

Autores como Dandy proscriben el uso de la solución hipertónica endovenosa por considerarla peligrosa, y otros la emplean sólo asociada con el sulfato de magnesia (W. D. Abbott) por considerar su acción transitoria.

Por todo lo expuesto concluimos: que la acción del suero hipertónico salino consiste en lo siguiente: *aumento de la tensión osmótica de la sangre, equilibrio por el paso del agua intersticial a la sangre, trayendo consigo una baja de la tensión cerebro-espinal; el cloruro de sodio y el agua excedente en la sangre se eliminarían una parte por los emuntorios, (riñón) y otra iría de nuevo a los tejidos produciendo edema cerebral y en consecuencia nuevo aumento de la tensión césalorraquídea.* Si se repiten las inyecciones de suero hipertónico tres o cuatro veces en 24 horas, el resultado final será siempre perjudicial.

La manera de administrar el suero hipertónico salino en nuestros medios hospitalarios, es la aplicación de veinte centímetros cúbicos de la solución al 20% repetida cada ocho o doce horas; asociada a otros modos de tratamiento.

Suero hipertónico glucosado.—Las soluciones hipertónicas glucosadas se utilizan con la misma mira que las soluciones salinas. Su modo de acción es semejante a éstas, produciendo un desequilibrio osmótico de la sangre que se regula por el paso del agua intersticial al torrente circulatorio; disminuyendo el edema cerebral, bajando la tensión del L. E. R. con más lentitud y no se presenta la "reacción de alza de tensión como con el suero hipertónico salino" (Dr. Maass). No se acumula en los tejidos, disminuye la hiperventilación pulmonar que se señala como consecuencia de la alcalosis que favorece el edema cerebral; además ayuda a combatir el choque traumático.

Como se ve son muchas las virtudes atribuidas a este medicamento; pero parece que las experiencias que cita el Dr. Serrano a propósito de las soluciones hipertónicas se refieren también a la glucosada.

El Dr. Maass en su tesis recepcional señala el peligro de presentarse el *choque glucídico*, como lo ha bautizado el maestro I. González Guzmán, en los enfermos con insuficiencia hepática a quienes se les ha inyectado suero hipertónico glucosado. Se presenta bajo tres formas: mediana, atenuada y grave, siendo la intensidad de sus síntomas aparentemente independientes de la cantidad inyectada. Los síntomas de la forma mediana son en síntesis: quince a veinte minutos después de la inyección, se presenta calosfrío intenso seguido de elevación de temperatura a treinta y nueve o cuarenta grados y después sudor profuso. Cuando esto ha pasado deja quebranto general y sensación de decaimiento.

En la forma atenuada el calosfrío es discreto, la elevación térmica ligera y a veces pasan inadvertidos.

Las formas graves se caracterizan por el calosfrío intenso, hipertermia, raquialgia intensa, cefalalgia, cianosis, diarreas hiper-crómicas, a veces sanguinolentas y con frecuencia la muerte.

Las dosis usadas por los americanos son de 50 c. c. a 100 c. c. de solución glucosada al 50% por vía endovenosa; pero para evitar el choque glucídico el Dr. Maass propone la solución al 10% a la cantidad de 10 c. c. Los casos que presenta los trata con punciones evacuadoras e inyección de 10 c. c. de suero hipertónico glucosado endovenoso y no la repite; los resultados obtenidos, fueron muerte de tres pacientes y curación de uno; las autopsias demostraron contusiones encefálicas en dos y hemorragia ventricular en otro.

Como se ve no podemos aceptar que el suero hipertónico glucosado dé los resultados que se le atribuyen en el tratamiento de las hipertensiones consecutivas a un T. C. E.

LA INYECCION DE AGUA DESTILADA O LIQUIDOS HIPOTONICOS POR VIA ENDOVENOSA

Las mismas experiencias que sirvieron para determinar la acción de los sueros hipertónicos como hipotensores de la tensión céfallo-raquídea, sirvieron para observar que mediante la inyección intravenosa de sueros hipotónicos o simplemente de agua destilada (40 c. c.) aumentaba la tensión del L. E. R.; de donde dedujeron su empleo para el tratamiento de las hipotensiones cráneo-raquídeas.

Su mecanismo de acción se explica por los cambios de la tensión osmótica de la sangre que en este caso disminuiría, pasando cierta cantidad de agua de la sangre a los tejidos, en particular al cerebral o aumentando la secreción de los plexos coroides disminuyendo así la hipotensión.

El Dr. Maass relata un caso en que la inyección de cuarenta centímetros cúbicos de agua destilada intravenosa fueron insuficientes para corregir la hipotensión, por lo que se administraron por la misma vía hasta mil c. c. de suero fisiológico con lo cual se logró corregir el trastorno tensional. Este era un caso de hipotensión secundaria a una extracción de L. E. R. por punción raquídea. Concluye diciendo el Dr. Maass que las hipotensiones cráneo-raquídeas se tratan inyectando 40 c. c. de agua destilada por vía endovenosa, 200 c. c. de suero isotónico habiendo necesidad en ocasiones de inyectar hasta un litro de este medicamento.

Quizás sea racional tratar las hipotensiones secundarias a extracciones de L. E. R., con soluciones hipotónicas; pero en las hipotensiones primitivas en que existen escapes de L. E. R. al través de una fractura expuesta de la bóveda con herida de la duramadre, o por el conducto auditivo externo o las fosas nasales, en caso de fractura de la base del cráneo, la inyección de sueros hipotónicos constituye un medicamento peligroso que aumenta el edema cerebral, favorece la continuación de las hemorragias capilares o arteriales, y si aumenta la secreción de L. E. R. por los plexos coroides, éste sigue la vía de escape que le ha abierto el traumatismo. Si quisiera buscársele alguna utilidad a este modo de tratamiento, debería empleársele, cuando la vía de escape de L. E. R. ha desaparecido, eventualidad en que ya no se necesita de tal recurso.

Réstanos relatar algunas experiencias descritas en la tesis del Dr. Edgar Becerra y la interpretación que él da a los resultados: en un perro se establece una fístula raquídea y se le inyectan por vía endovenosa, suero hipertónico salino al 20% y glucosado

al 10%; sueros hipotónicos salinos al tres mil por mil y glucosado al tres por ciento y agua destilada. Todos los líquidos son inyectados primeramente a 38 gr. y después a tres grados, observándose que tanto las soluciones hipertónicas como hipotónicas y el agua destilada aumentan la secreción del L. E. R. cuando son inyectadas a 38 gr. y la disminuyen cuando los líquidos se inyectan a 3 gr. de temperatura. Concluye diciendo que "la inyección de soluciones intravenosas hacen variar la cantidad del L. E. R. que escurre a través de la fístula en el perro, aumentando esta secreción en razón directa de la temperatura" dice que las cantidades de soluciones inyectadas son incapaces de provocar un desequilibrio osmótico en la sangre puesto que ésta tiene innumerables mecanismos de regulación que funcionan con un amplio margen. Mi opinión a este respecto ya la he dado en líneas anteriores.

LA BOLSA DE HIELO A PERMANENCIA EN LA CABEZA

El modo de obrar de este recurso terapéutico, es disminuyendo la congestión cerebral, actuando de manera indirecta sobre el edema y la hemorragia. Además tiene una acción calmante y analgésica de la cefalea tenaz en los casos en que no existe estado de coma. Es un recurso que no se debe despreciar y en ocasiones es el único del cual podemos disponer, como cuando se trata de individuos con estado de choque intenso unido a la sintomatología craneoencefálica, que contraindica cualquier otra medida terapéutica de mayor actividad.

LA ATROPINA EN INYECCION SUBCUTANEA

Produce una sedación del vago, calmándolo, disminuyendo así, la secreción del L. E. R. por los plexos coroides; atenuando el dolor, y regulando los trastornos circulatorios (Dr. F. Aceves Zubieta).

Se han mencionado otros medicamentos hipotensores tales como la cafeína en inyección subcutánea, en México muy poco se ha empleado este procedimiento.

PURGANTES DE OTRA NATURALEZA POR VIA ORAL

El aceite de ricino es el que preferentemente se usa, con objeto de practicar la antisepsia intestinal, cumpliendo la función de la defecación tan perturbada en estos enfermos. En la Cruz

Roja se emplea a la dosis de 30 gr. alternando con 30 gr. de sulfato de magnesia diariamente.

DIETA ESCASA DE LIQUIDOS

Por último diré que a esta clase de enfermos se les restringe la cantidad de líquidos que ingieren, debido a que se ha observado que cuando no se toma esta medida los síntomas se agravan. Es por esto que el primer día no se les da nada de agua y en los sucesivos se les administran 500 a 600 c. c. de líquidos, en forma de agua, tisanas, jugos de frutas o atoles.

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS TRASTORNOS TENSIONALES DEL L. E. R. PUNCION RAQUIDEA

En realidad la punción raquídea es una pequeña intervención quirúrgica, cuya técnica es necesario dominarla plenamente, para no tener fracasos o accidentes tan frecuentes en su ejecución.

1.—*Técnica de la punción.* He descrito ya algunos detalles de la técnica en el capítulo de diagnóstico, no insistiré para no caer en repeticiones.

2.—*Indicaciones.* Ya hemos visto que en un T. C. E. es muy frecuente que exista hipertensión céfalorraquídea, por aumento del contenido intracraneal en una cavidad inextensible, produciéndose una compresión encefálica que trae resultados funestos, cuando es llevada a su grado máximo; por obrar sobre los centros circulatorio y respiratorio en el bulbo, provocando un síncope precursor de la muerte cuando las condiciones de hipertensión no se modifican. En las experiencias practicadas por la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez, en perros, observaron que la presión raquídea llevada a una altura que representa tres veces su valor inicial, el animal caía en un estado de muerte aparente por paro de la respiración, que era seguido del paro del corazón cuando no se intervenía rápidamente; en cambio dicho estado era susceptible de regresar cuando se practicaba una evacuación cisternal rápida. De estas experiencias la mencionada sociedad concluye: que el empleo de la punción raquídea está ampliamente justificado en los casos graves de compresión cerebral que necesitan una modificación inmediata (Dr. F. Acevez Zubieta).

Así pues la punción raquídea está indicada; primero, como medio descompresivo extrayendo cierta cantidad de L. E. R. para disminuir la presión intracraneal; segundo, atribuyéndole a

la sangre derramada un factor irritativo sobre las meninges, la punción está indicada para la extracción de dicha sangre junto con L. E. R., en varias sesiones sucesivas. Tercero, como en T. C. E. hay destrucciones de substancia nerviosa, se libera una proteína que al absorberse ejerce una acción tóxica, semejante a aceite alcanforado a dosis masivas, según palabras del Dr. Maass. La punción extrae junto con el L. E. R. dicha proteína. Cuarto, el líquido extraído por punción se inyecta por vía intramuscular, obrando como autovacuna contra la proteína nerviosa tóxica, puesta en libertad; dicho método ha sido llamado por su autor el Dr. Maass *autolíquido-cefalorraquídocoterapia*.

3. - *Contraindicaciones.*

Primero. - En las hipotensiones raquídeas, en aquellos T. C. E. con fractura expuesta de la bóveda o con fractura de la base con escape de L. E. R. En estos casos aparte de agravar la hipotensión con las consecuencias que hemos estudiado ya, favorecería la penetración de los gérmenes al nivel del foco de fractura por la succión que ejercería el movimiento del L. E. R., al ser extraído por la región lumbar.

Segundo. - En las hipertensiones craneales bloqueadas no debe hacerse tampoco la punción raquídea extractiva. Una punción evacuadora en estos casos, traería la hipotensión raquídea brusca que favorecería el enclavamiento de las tonsillas cerebelosas contra el agujero occipital, comprimiendo el bulbo y trayendo síntomas mortales por esta causa.

4. - *Peligros y accidentes.*

Aparte de los ya señalados en el capítulo de diagnóstico mencionaremos los siguientes: primero, en un individuo que no ha sido bien sujetado, un movimiento brusco puede romper la aguja o lesionar los elementos nerviosos de la cola del caballo.

Segundo, la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez señala el peligro que hay en asociar la punción raquídea con los sueros hipertónicos por vía endovenosa. En efecto, en los perros a quienes se les había inyectado suero hipertónico endovenoso con objeto de producir una hipotensión, al practicárseles la punción raquídea presentaron síncope cardíaco mortal.

Tercero, se han señalado casos en que al estar practicando la extracción del L. E. R., se presentan cefaleas, náuseas, vértigos o aun el síncope, sin poderse prever tales efectos (Dr. Serrano).

5.—*Manera de efectuar las descompresiones.*

Puede decirse que todavía hace poco tiempo existía una verdadera anarquía en el manejo de la punción evacuadora en los T. C. E.; pues este método estaba sujeto al criterio de cada autor, y había algunos que extraían sistemáticamente diez, veinte, treinta, cuarenta y hasta sesenta centímetros cúbicos de líquido en una sola sesión. Respecto al número de punciones, algunos las hacían cada doce horas, otros cada veinticuatro o cuarenta y ocho horas; algunos trataban de guiarse por la raquimanometría para extraer la cantidad de L. E. R. en cada punción; pero sin embargo se observa en los casos clínicos presentados en la tesis de Mendiola por ejemplo, que a pesar de hacer estudios manométricos antes y después de la extracción del L. E. R., se concreta a anotar el dato sin darle gran importancia para la cantidad que debería extraerse:

Caso Núm. 2. Tesis de Mendiola. Se trata de un enfermo que llegó por su propio pie al hospital, con contusión en la región occipital, equimosis palpebral izquierda. Por punción raquídea se extraen 15 c. c. de L. E. R., siendo la presión inicial del mismo, de 6 c. c. de agua, y la residual nula. La tensión arterial tiene de máximo 15 cm. de Hg. y de mínima 5, pulso 64 por minuto. Al día siguiente (28 de mayo de 1925) presenta cefalea, *latidos aórticos abdominales*, presión arterial igual a la de la víspera, pulso 54, entorpecimiento de las facultades intelectuales.

El día 30 estado de coma, punción mediante anestesia cloroformica: presión inicial nula. Se retiraron 2 c. c. de líquido; respiración 18, pulso 57, temperatura 37 gr. Se le puso lavativa purgante y bolsa de hielo a la cabeza.

Día 31 previa anestesia punción raquídea: presión inicial 29 presión residual 20, aspecto amarillento; en la noche 57 pulsaciones por minuto, presión arterial Mx. 13 Mn. 6, temperatura 37, respiraciones 20. Dos punciones más dejando la tensión residual de 16 a 18 c. c. de agua con extracción de 10 a 15 c. c. de líquido. Desaparición del estado de coma y cefalea.

Como este caso presenta otros muchos, que demuestran la poca utilidad de este método de tratamiento.

Actualmente se ha precisado la técnica para efectuar las descompresiones; es la misma que se lee en la tesis del Dr. Maass, la que expuso el Dr. Acevez Z. en una conferencia dada en el curso de traumatología de 1936 y la que se sigue o se trata de seguir en los puestos de socorros de la Cruz Verde y en el Hospital Juárez. Consiste en regular la extracción del L. E. R. por medio de la raquimanometría y la prueba de Queckenstedt. La

cantidad de L. E. R. que debe extraerse es la necesaria para reducir a la mitad la presión excedente; esto es, la presión residual debe ser igual a la presión normal más la mitad de la presión excedente: ejemplo: presión inicial = 35 c. c., presión media normal 10 c. c. de agua, presión excedente = a presión inicial - presión normal = a 35 c. c. - 10 c. c. = a 25 c. c. de donde presión residual = a 10 c. c. + 25 2 = a 22.5 c. c. Generalmente el número de centímetros cúbicos que debe extraerse es igual al número de centímetros cúbicos que debe bajar la tensión, extrayendo en este caso 12.5 c. c. de L. E. R.

Antes de hacer la extracción se practica la prueba de Queckenstedt bilateral y unilateral y se anotan los resultados; lo mismo se hace después de la extracción. De esta manera, la cantidad de líquido extraído constituye una medida útil o cuando menos poco perjudicial, y no se hace una descompresión brusca que podría traer una agravación del estado del enfermo.

6.- VALOR TERAPEUTICO DE LA PUNCION RAQUIDEA.

Aparte de las contraindicaciones, peligros y accidentes señalados, que podrían restarle valor terapéutico a la punción raquídea evacuadora, se me ocurren una serie de preguntas que iré contestando, basado en la mayor parte, en lo escrito por médicos mexicanos.

Primero. - *¿Es realmente descompresiva la punción evacuadora?*

Indudablemente que sí, la extracción de cierta cantidad de L. E. R., trae una disminución del contenido intracraneal y por ende, una baja de la tensión.

Segundo. - *¿Es útil o nociva la descompresión por este medio?*

Demasiado atrevida es esta pregunta, pero la lógica y la experiencia las sabrán responder:

a) La Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez y el Dr. Aceves Zubieta en particular, afirman que la punción raquídea tiene su mayor indicación en los casos graves de compresión cerebral; así lo demostraron las experiencias llevadas a cabo en animales. Sin embargo se puede argüir que estas experiencias no reproducen, ni con mucho, las condiciones clínicas de un T. C. E. *En ellas se ha provocado un solo factor de la hipertensión raquídea, el factor líquido céfalo-raquídeo;* faltan las lesiones encefálicas y meníngeas junto con los fenómenos vasculares que se

producen antes del aumento de la cantidad del líquido y en consecuencia de la hipertensión. Es indiscutible que en individuos a quienes se les ha provocado una hipertensión grave, llevada hasta las manifestaciones mortales, con una evacuación rápida del líquido inyectado en el canal raquídeo vuelvan a la vida, *no es más que una demostración de causa a efecto*. Pero esto no se puede trasladar íntegro a la clínica humana, repito, hay que tener muy en cuenta las lesiones encefálicas y así lo demuestran los numerosos casos clínicos descritos en las tesis que se refieren a este asunto; en la del Dr. Maass encuentro dos casos muy demostrativos descritos con acopio de detalles: uno, el primero, se trata de un individuo con diagnóstico de fractura del cráneo y contusión cerebral, la raquimatometría *causó* un alza de la tensión de 60 c. c. de agua; hipertensión no bloqueada (prueba de Queckenstedt) se le extrajeron 25 c. c. de L. E. R. y la tensión baja a 35 c. c., inyección de suero glucosado hipertónico al 10%, 10 c. c. por vía endovenosa; al día siguiente la tensión raquídea inicial era de 25 c. c. extracción de 7 c. c. de L. E. R. bajó la tensión a 17. El enfermo murió al tercer día de internado en el hospital en la mañana.

Como se observa efectivamente existía una hipertensión marcada que logró bajarse con la punción y el suero hipertónico; pero los síntomas clínicos no regresaron en lo más mínimo (excitación, carfología sexual, hipertonía ocular, hipotermia, bradiesfigmia, 40 por minuto etc.). La autopsia dió como resultado el diagnóstico de contusión difusa del encefalo, y destrucción de los lóbulos frontales y temporales.

El otro caso que relata el mismo autor es semejante a éste: individuo en estado comatoso, con hipertensión raquídea no bloqueada, a quien con un tratamiento semejante al anterior, se logra bajar la hipertensión, sin regresar los síntomas, el enfermo murió a las 36 horas de iniciado el tratamiento. La autopsia reveló fractura de la escama del occipital, *congestión cerebral y hemorragia ventricular*; el individuo fué presa de un ictus apoplético que lo hizo caer y fracturarse el cráneo.

b) Hemos relatado experiencias que demuestran la congestión meníngea y encefálica por extracción de L. E. R., debido al desequilibrio que se provoca entre la tensión raquídea y la tensión sanguínea intracraneal. En un T. C. E. a quien la influencia del traumatismo, le ha producido, congestión, edema, hemorragias capilares de alguna consideración, la hipertensión es hasta cierto punto un medio de defensa; si se disminuye la tensión con la punción raquídea siempre será un medio de descompresión brusca, que traerá aumento de la congestión, del edema y en

ocasiones, mivilización de coágulos que obstruyen vasos abiertos de consideración, con la producción consecuente de hemorragia. A esto se debe que en muchos casos se presente agravación del cuadro clínico consecutivo a la punción lumbar.

c) Recordando las palabras del Dr. Zuckerman que en un T. C. E. el pronóstico en las primeras 48 horas, depende del enfermo y después de este tiempo depende del cirujano; en efecto en la mayoría de los casos graves de compresión cerebral, el traumatismo ha ocasionado lesiones encefálicas irreparables, contusión cerebral extensa, hemorragias, etc. que dan la sintomatología predominante. En estos enfermos la punción raquídea que disminuye la hipertensión, es impotente, como la mayoría de los medios de que se dispone, para modificar el cuadro clínico que se presenta; además de las posibilidades de agravar el cuadro clínico por el mecanismo que tantas veces hemos mencionado.

d) En la tesis del Dr. Bosque Pichardo se lee que la acción terapéutica de la punción raquídea, cuando está indicada, se manifiesta a las dos o tres horas o en el término de 48 horas, por la desaparición progresiva del coma, el pulso se hace más amplio y frecuente, la respiración se va normalizando etc.; pero dice después, que si a pesar de las punciones que han bajado la tensión raquídea a la normal no desaparece el cuadro de gravedad, el trépano se impone.

Igualmente en varios casos presentados en la tesis de Mendiolea, tratados por punciones raquídeas evacuadoras, en que a pesar de que la tensión ha llegado a la normal o ha descendido más, el cuadro clínico se agrava, practicando por este motivo el trépano descompresor occipital, sin abrir la meninge. El cuadro clínico en muchos de ellos mejora y al practicarse nuevas punciones, se observa que la tensión raquídea ha vuelto a ascender. Esto se ha interpretado diciendo que se trataba de una hipertensión bloqueada del cráneo; el trépano occipital efectuaría la descompresión a ese nivel, desapareciendo el bloqueo; pero puede haber ocurrido esta otra eventualidad: las punciones practicadas sin límite preciso produjeron una hipotensión que agravó el cuadro clínico, por aumento de la infiltración edematosa, la congestión y las hemorragias capilares. Se practicó el trépano occipital y se dejaron de hacer punciones. La acción del trépano como medida descompresiva es muy dudosa puesto que no se abre la meninge, en cambio como se dejaron de hacer punciones, el L. E. R. se reprodujo nuevamente, aumentando su presión y ejerciendo su acción limitadora sobre los factores encefálicos y vasculares.

De las líneas anteriores se deduce que en los casos graves

de T. C. E. con compresión cerebral intensa, la punción raquídea evacuadora, no constituye una indicación indispensable, siendo susceptibles dichos casos, de agravarse a consecuencia de esta medida terapéutica. No estando justificado su uso en los enfermos graves, mucho menos lo estará, en los casos poco alarmantes, puesto que éstos responden al tratamiento por el reposo y el sulfato de magnesia por vía oral o rectal.

Tercero.--¿La baja tensional producida por la punción evacuadora es permanente?

El Dr. José Serrano Pérez, afirma que se ha comprobado que después de la baja tensional producida por la evacuación lumbar del L. E. R. sobreviene una elevación de la misma tensión que en ocasiones alcanza un valor más alto que el primitivo. Ciertamente al verificar nuevas punciones se encuentra la tensión raquídea más baja que en la anterior; pero esto no se debe a la extracción de c. c. de líquido sino a la evolución habitual de un proceso patológico. Los casos relatados por él, demuestran este acerto; doce casos puncionados con hipertensión y líquido hemorrágico, una segunda punción verificada de 5 a 8 días después de la primera demostraba líquido con tensión normal o casi normal, claro o acaso amarillento.

Quinto.--Lo mismo podríamos decir acerca de la proteína nerviosa tóxica, que se libera en esta clase de enfermos. Indudablemente se absorbe junto con la sangre y el exceso de L. E. R. Sirven de testimonio los mismos casos descritos por Serrano.

Sexto.-- Por lo que se refiere a la *autoligado-célorraquideoterapia* según su autor, la proteína tóxica liberada y la sangre derramada al ser inyectadas junto con el líquido extraído ejercerían el papel de antígenos, que provocarían la formación de anticuerpos y en consecuencias la fácil destrucción de la referida proteína.

Quizás este método tenga su base racional; pero no se sujeta a las reglas de la vacunación, puesto que primero se inyectarían cierta cantidad elevada de antígeno disminuyendo después la dosis, según la necesidad que hubiera de extraer un c. c. de líquido, basándose en las reglas dadas a este respecto.

Admitiendo que el líquido, la sangre derramada, y la proteína son absorbidos durante el proceso de curación de estos lesionados, la introducción del antígeno (proteína liberada) a la sangre, se hace desde luego y las reacciones de defensa se presumen por la evolución clínica del enfermo. Por otra parte ninguna demostración clínica evidente se tiene de la utilidad de este tratamiento y por lo tanto no está justificado su empleo, a menos que nos atengamos a lo que dice su autor a este respecto:

"algunos c. c. de líquido céfalorraquídeo inyectado por vía intramuscular, si no le hacen bien, tan poco le hacen mal".

PUNCION CISTERNAL

1.—*Técnica.*—Hemos señalado brevemente la técnica de la punción cisternal a propósito del diagnóstico, por lo cual no entraremos en repeticiones. Diremos sólo por lo que se refiere a su empleo terapéutico, que una vez verificada la punción, manometría y prueba de Queckenstedt se extrae la cantidad de L. E. R. necesaria, sujetándose a las reglas dadas a propósito de la punción raquídea evacuadora, o bien del neumoencefalograma. El líquido extraído por esta vía, es también inyectado por vía intramuscular.

2.—*Indicaciones.*—En los T. C. E. recientes, tiene las mismas indicaciones terapéuticas que la punción raquídea, con la ventaja de su fácil realización y de no producir pérdidas secundarias de L. E. R. a través del orificio creado en la duramadre, porque la membrana occipito-atloidea no está rodeada de tejidos despegables, como sucede en la región lumbar, y el peso de la columna líquida es menor; pero existe la desventaja de no prestarse fácilmente a la interpretación del signo de Queckenstedt.

En los casos de bloqueo ventricular, ocasionados por la presencia de coágulos en la cisterna magna, que obstruyen los agujeros de Magendi y Luschka, la punción cisternal está indicada para efectuar el procedimiento del Dr. Felipe Acevez Zubieta que consiste, en inyectar aire pasado por una aguja al rojo blanco "este procedimiento distendiendo las membranas más allá de su volumen primitivo, y se considera que el calor del organismo lo dilata, moviliza seguramente los coágulos y permite que el L. E. R. encuentre su camino, de tal manera que la compresión cerebral va desapareciendo poco a poco, con la consiguiente mejoría en los síntomas del enfermo".

En los traumatismos no recientes e infectados, sobre todo en meningitis de la base, la punción cisternal, constituye una vía que da fácil acceso a los medicamentos (suero antimeningocócico) o al lavado con doble corriente. Además está indicada en todos los casos en que no se puede practicar punción raquídea por deformación de la columna u otras causas.

3.—*Contraindicaciones.*—La punción cisternal está contraindicada primero: cuando existen lesiones en la piel o partes blandas de la nuca; segundo, cuando existe rigidez de los músculos de la misma región; tercero, en los viejos arterioesclerosos, con arterias vertebrales alargadas y sinuosas; cuarto, por último

cuando clínicamente se halla diagnosticado una hemorragia interna verdaderamente importante (Acevez Zubieta). Además podríamos agregar las contraindicaciones mencionadas a propósito de la punción lumbar evacuadora: los casos de fractura expuesta de la bóveda o de la base con abertura de los espacios subaracnoideos (salida del L. E. R. al exterior) y los casos de hipotensión raquídea e hipertensión craneal o ventricular bloqueada, me refiero naturalmente a la extracción de L. E. R. con fin descompresivo; las razones las he expuesto en líneas anteriores.

4.—*Peligros y accidentes.*—Cuando existe hipertensión craneal bloqueada, disminuye el espacio que media entre el eje nervioso y la membrana occipito-aloidea, pudiendo herir la médula y provocar movimientos desordenados.

Además el peligro ya señalado de asociar el suero hipertónico y la punción evacuadora raquídea o cisternal. Hay que tener en cuenta las eventualidades señaladas a propósito del capítulo de diagnóstico.

5.—*Valor terapéutico de la punción cisternal.*— Si se emplea la punción cisternal como medio evacuador del L. E. R. en un T. C. E. reciente, con hipertensión generalizada, creo que se le pueden aplicar las mismas consideraciones hechas a propósito de la punción lumbar. No las enunciaré por no caer en repeticiones.

EL TREPANO DESCOMPRESOR

Desde que las variaciones tensionales del L. E. R. en los T. C. E. han impresionado al médico, éste en su afán de encontrar un medio eficaz de descompresión cerebral ha ideado el trépano craneal. Fué la escuela americana la primera en usarlo en 1908; empleándose sistemáticamente desde entonces y contando como éxitos los casos curados, en aquellos individuos que habitualmente sanan con reposo y deshidratación. En años posteriores "1926" dejó de ser sistemático su uso, limitándose a los casos graves, cuyos síntomas no regresaban con la descompresión por otros métodos; los resultados siempre han sido funestos.

10.—*Técnica.*—Tres son las principales técnicas empleadas para la trepanación del cráneo con fines descompresivos: el trépano subtemporal de Cushing, el trépano suboccipital de Ody y el trépano occipital.

a) *Trépano subtemporal de Cushing.* La incisión como de 5 (cm.) de extensión, se practica a un dedo adelante (2 cm.) del borde anterior del pabellón de la oreja, parte del borde superior

de la apófisis cigomática y se dirige verticalmente hacia arriba; al llegar a las fibras del músculo temporal, se disocian éstas y se hace el trépano, lo más abajo posible; la brecha abierta se amplía poco hacia arriba y a los lados y lo más que se pueda hacia abajo. Se incide en seguida la duramadre y se suturan los colgajos al músculo para que quede abierto el espacio aracnoideo. Se sutura el músculo y el colgajo de piel sin dejar drenaje. En los casos graves aconsejan practicar el trépano bilateral, y debido a que el edema cerebral ocluye pronto la comunicación establecida entre el espacio aranoideo y los tejidos blandos de la fosa temporal, por aplicación del cerebro a los bordes de la pérdida ósea, se ha aconsejado canalizar con crines de Florencia debajo del lóbulo temporal.

b) *Trépano suboccipital de Ody.*—Llamado también trepanación atloido-occipital, consiste en lo siguiente: incisión en la línea media posterior desde la protuberancia occipital externa, hasta la apófisis espinosa de la tercera o cuarta vértebra cervical. Sección del plano músculo-aponeurótico superficial; desinserción de los músculos atloido-occipitales. Sección del arco posterior del atlas, a cada lado de la línea media y extracción del fragmento óseo. Incisión de la membrana occipito-atloidea y de la duramadre. Extracción de coágulos. Reconstrucción de los planos.

Otra modalidad es la *trepanación atloido-occipito-axoidea*, que se diferencia de la anterior en hacer la incisión de piel y tejido celular paramediana, levantando un colgajo de visagra lateral. Después de separar los músculos superficiales y medios, en la línea media, se desinsertan lo del plano profundo o atloido-occipitales y atloidoaxoideos, seccionando el arco posterior del atlas y el del axis, a cada lado de la línea media y extrayendo los fragmentos óseos; pudiendo en ocasiones trepanar el occipital en caso necesario. También se incide la duramadre y se hace la extracción de coágulos. Reconstrucción de los planos.

c) *Trépano occipital.* El sitio de elección es entre las dos líneas occipitales a un lado de la línea media. La incisión se hace en forma de un cuadrado que tenga por lado 5 cm. de extensión; levantando el colgajo de partes blandas hacia arriba, perforación en cada uno de los ángulos del cuadrado con el perforador y fresa, completando la sección del hueso con la sierra de Gigli; se extrae el fragmento óseo. En un principio se hacía la incisión de la duramadre y se extraían los coágulos, posteriormente se limitaron a extraer los coágulos extradurales en caso de haberlos y a canalizar entre la duramadre y el hueso; últimamente el Dr. Salvador Uribe y Rivera sólo moviliza los coágulos con la sonda acanalada sin extraerlos, reconstrucción total

de los planos blandos. Esta modalidad de trépano ha sido empleada sobre todo, en México, por el autor mencionado arriba. Las tesis de los doctores Mendiola y Bosque Pichardo vienen ampliamente documentadas sobre este particular.

d) *Craniectomía descompresora*.—Casi abandonada actualmente, se usaba también la craniectomía con fines descompresivos, en aquellos casos en que tanto la punción lumbar como el trépano descompresor, no producían mejoría del enfermo. La técnica es la habitual para toda craniectomía. En México el Dr. Uribe y Rivera ha usado la craniectomía occipital en cuadro en los enfermos a que me estoy refiriendo.

2.—*Indicaciones*. Ya hemos dicho que usado en un principio sistemáticamente como medida descompresora, el trépano subtemporal de Cushing, ha sido posteriormente limitado su uso a los casos graves. Las ventajas que se reconocen a éste método son las siguientes: estar en un punto declive facilitando en consecuencia el drenaje de L. E. R.; tener a ese nivel el hueso muy poco grosor y por lo tanto facilitar su realización; ser la región en que se practica, zona frecuentemente afectada por las hemorragias de las ramas de la arteria meníngea media, facilitando en consecuencia la exploración y tratamiento de estos casos; por último, como sólo se disocian las fibras del músculo temporal, se impide la formación de la hernia cerebral. Como se le han imputado las desventajas de producir una descompresión brusca por abertura de la duramadre, de no realizar bien la descompresión puesto que no está en el punto más declive de la cavidad craneal, y de producirse a pesar de todo, la hernia cerebral, sólo se le reconoce una indicación actualmente (por algunos médicos): la fractura del piso medio del cráneo con hemorragias de la meníngea media.

El trépano suboccipital de Ody tendría la ventaja de estar en el punto más declive del cráneo (puesto que está fuera de esta cavidad) por lo tanto haría un drenaje correcto, descomprimiendo directamente los centros de la vida vegetativa y no se produciría hernia cerebral; pero sin embargo, expone a la descompresión brusca.

El Dr. Uribe y Rivera teniendo en cuenta las anteriores desventajas e inconvenientes de los trépanos de Cushing y de Ody, prefiere el trépano occipital que reúne las condiciones siguientes: primero, está situado en el punto de más declive del cráneo y en consecuencia facilita la descompresión; segundo, se hace en una zona cercana con los centros vegetativos circulatorio y respiratorio bulbares, disminuyendo su compresión, hecho tan

importante en estos casos. Tercero, como no se hace abertura de las meninges se evita la descompresión brusca.

Su indicación principal se llena, en aquellos casos de T. C. E., que habiendo sido tratados con punciones evacuadoras, la gravedad persiste a pesar de haber descendido la presión céfaloraquídea a la normal o casi normal; apareciendo un signo importante, *latidos aórticos abdominales*: en estos casos se diagnostica un bloqueo craneorraquídeo, practicando, como tratamiento, el trépano occipital, que facilitaría la descompresión del cerebelo comprimido y rechazado hacia abajo y adelante, por coágulos, aplicándose a la membrana tectoria, y provocando bloqueo ventricular por obstrucción de los agujeros de Magendi y Luschka.

Como ilustración pongo en seguida el caso clínico número 30 de la tesis de Mendiola:

Enfermo que ingresó al Hospital Juárez el día 16 de julio de 1926. Presenta estado de coma, pulso 60 por minuto, respiraciones 20 por minuto; por la raquimanometría se encuentra la presión raquídea inicial de 17 c. c. de agua se extraen 10 c. c. de líquido y queda la presión residual *mila*.

Día 17.—Presenta salida de L. E. R. por el conducto auditivo externo derecho, la presión inicial es de 4 c. c. de agua, no se hace extracción de líquido.

Día 18.—El enfermo está agitado, pulso 63 por minuto, respiraciones 16 por minuto. Se hace trépano occipital a la derecha de la línea media; el cerebro no late.

En los días siguientes se encontró la presión raquídea inicial hasta 44 c. c. de agua.

2 de agosto.—Se extrae el líquido para dejar la presión residual entre 16 y 20 c. c. de agua.

Septiembre.—Se complica con mastoiditis supurada; se trepana la mastoidea el día 5 del mismo mes.

12 de septiembre.—Aparece cefalea, vómitos, descenso de la presión raquídea, frecuencia del pulso y nuevamente latidos aórticos abdominales.

20 de Spbre.—Craniectomía occipital en cuadro, abajo del trépano existente; se incide la duramadre y se punciona el cerebro, sin encontrar pus. El cuadro de compresión desapareció. No se consigna el dato de si el enfermo sanó o falleció.

Puede decirse que la craniectomía practicada únicamente con fines descompresivos, no se usa actualmente a menos que se trate de un hematoma con síntomas de foco, constituyendo este caso su única indicación.

3.—*Contraindicaciones.*—Primero, la contraindicación más

importante es la señalada por la Sociedad de Cirugía del Hospital Juárez para la craniectomía descompresora, pudiendo hacer extensiva la idea al trépano, en cuya técnica está incluida la abertura de las meninges. La contraindicación a que me refiero la constituye la inundación ventricular bloqueada; en efecto, mediante la craniectomía o el trépano descompresor se deja salir el L. E. R. de los espacios subaracnoideos disminuyendo o anulando la presión periférica y en estas condiciones, el líquido intraventricular, no teniendo ya resistencia en las paredes de su cavidad, distiende el cerebro, provocando lesiones destructivas y hemorrágicas, de suma gravedad, en el tejido cerebral.

Segundo.—El trépano descompresor está contraindicado en aquellos casos en que existe comunicación del espacio aracnoideo con el exterior, es decir, que en las fracturas expuestas de la bóveda con herida de la duramadre y en las fracturas de la base con escape de L. E. R. al través del oído o de las fosas nasales. En estos casos, el escape del líquido trae una hipotensión; practicando el trépano solo se agravan las condiciones patológicas creadas por el traumatismo.

Tercero, en los casos de T. C. E. con intenso choque traumático, está contraindicado el trépano, puesto que el choque quirúrgico se uniría al traumático ya existente, precipitando el desenlace fatal.

4.—*Peligros y accidentes.*—Me abstendré de mencionar los accidentes por errores de técnica, que en un cirujano experimentado son difíciles de realizar.

Refiriéndome al trépano en donde se abren las meninges, se ha señalado el peligro de la descompresión brusca, que agrava el cuadro patológico y la formación de la hernia cerebral, cuando no se practica en los sitios de elección.

5. VALOR TERAPEUTICO DEL TREPANO DECOMPRESOR

I.—*Trépano subtemporal de Cushing y trépanos suboccipital de Ody y trepanación atloidea-xoidea.*

a) *¿El trépano descompresor llena su papel de canalizador permanente de los espacios aracnoideos?*

La canalización por el trépano descompresor con abertura meníngea, *vr. gr.* el de Cushing, es de muy corta duración, pues debido a la descompresión brusca que provoca y a la falta del fragmento óseo retirado, se produce una hinchazón cerebral general y local aplicándose la masa nerviosa a los bordes del orifi-

cio óseo, e impidiendo salir el L. E. R. hacia el exterior del cráneo. Esta afirmación ha sido comprobada por la persistencia o agravación de los síntomas de compresión y por la raquimano-metría, pasadas algunas horas después de la trepanación, lo que dió lugar a la proposición de practicar el trépano en ambos lados del cráneo. En la Cruz Roja en donde no se practica el trépano descompresor, hemos observado, en enfermos a quienes se les hizo una equirlectomía por fractura conminuta expuesta de la bóveda, o por hundimiento solamente, que en las primeras 24 ó 48 horas el apósito se empapa por la abundante salida del L. E. R.; cesando el escurrimiento después de este tiempo, en que a consecuencia de la formación de la hernia cerebral se obstruye el espacio subaracnoideo, por aplicación de ésta a los bordes de la pérdida de sustancia ósea.

b) *¿Qué efecto produce esta manera de descomprimir el encéfalo?*

Hemos analizado ya, los factores que influyen en el aumento de la tensión céfalorraquídea; al practicar el trépano, se produce una descompresión brusca que trae consigo una hipotensión que ocasiona entonces un aumento de la congestión vascular supuesto que ya no existe el factor regulador, (presión céfalorraquídea) movilización de coágulos y como resultado final, la producción de nuevas hemorragias y exageración del edema cerebral que en conjunto aumentan el volumen del cerebro que aplicándose a los bordes del trépano impiden la salida del L. E. R.; produciéndose una nueva hipertensión. Si este procedimiento se aplica a enfermos no graves, habrá muchos que sanen a pesar de que se les empeore su estado patológico; pero si se aplica a enfermos en estado de suma gravedad, las estadísticas son siempre negras. En apoyo de estos argumentos tenemos las ideas del Dr. Salvador Uribe y Rivera, prefiriendo el trépano occipital sin abertura meníngea; y las apreciaciones hechas por el Dr. Serrano, en su tesis recepcional.

Tratándose de los trépanos de Ody y atloido-occípitoaxoidea, que según se dice descomprimen directamente los centros de la vida vegetativa y no favorecen la producción de hernia cerebral; no es discutible su acción descompresiva general y particular; pero están sujetos a las críticas que se le hacen a las otras modalidades de trépanos, puesto que producen descompresión brusca y evacuación, pudiéramos decir total del L. E. R. craneal, puesto que realmente están situados en el sitio más declive del cráneo. Creo que estas circunstancias los hacen de resultados más graves que el trépano de Cushing.

II.—*Trépano occipital.*—Por los que respecta a este método de tratamiento, limitada su acción por el Dr. Uribe y Rivera aquellos casos de bloqueo cráneorraquídeo, por derrame en las fosas cerebelosas, con rechazamiento del cerebelo hacia abajo y hacia adelante; caso que se sucede con frecuencia en las fracturas del piso posterior. Los enfermos presentados por los doctores Mendiola y Bosque P. son individuos a quienes previamente se les hicieron punciones raquídeas, hasta cierto punto sin método preciso, apareciendo el cuadro descrito por ellos: la tensión raquídea bajó a la normal o subnormal, sin que se modificara los síntomas de compresión o apareciendo éstos después, dando bastante importancia además del coma, al estado de la respiración del pulso y a la aparición de latidos aórticos abdominales; dichos signos indicaban el trépano occipital como medida terapéutica indispensable en estos lesionados. Entre los resultados obtenidos se encuentran muchos éxitos, desapareciendo progresivamente el cuadro de compresión cerebral y volviendo a subir la tensión raquídea a las 24 ó 36 horas, hasta hacerse hipertensa nuevamente.

Para juzgar de este procedimiento debemos tener en cuenta los siguientes argumentos:

Primero, el trépano occipital tal como se hace sin abertura de la duramadre no tiene efecto descompresivo general, puesto que no da salida al L. E. R.

Segundo, en caso de existir coágulos extradurales si se practica su extracción realmente tendrá un efecto terapéutico descompresivo sobre el cerebelo; pudiendo deshacer el bloqueo ventricular.

Tercero, en caso de ser el derrame intradural, la descompresión obtenida, será únicamente la que permita la elasticidad de la duramadre mas allá de la cavidad craneana, al través del orificio hecho en el hueso. Sabemos que la duramadre es una membrana de tejido fibroso, poco elástica que no se deja distender fácilmente; de donde se colige que la descompresión por este medio es muy raquílica si no es que nula.

Entonces los éxitos obtenidos en los enfermos tratados por este procedimiento lo interpretamos así: Habiéndose hecho en estos lesionados previamente punciones evacuadoras, se provocó una hipotensión secundaria, que agravó las lesiones encefálicas, por aumento de la congestión, edema y hemorragia. Al verificar el trépano occipital se suspendieron las punciones raquídeas durante cierto tiempo, y mientras tanto el L. E. R. se reprodujo nuevamente, apareciendo hipertenso en las nuevas raquimanometrías, mejorando sin embargo el cuadro clínico atribuido a la compresión. Por otra parte la punción raquídea evacuadora a la

provocar corrientes de L. E. R. hacia el raquis, pudo haber movlizado coágulos cercanos hacia la cisterna magna, provocando un bloqueo ventricular por obstrucción de los agujeros de Magendi y Luschka, pero en estos casos, creo que el trépano occipital si es que tiene acción terapéutica es insignificante.

TREPANACION, PUNCION Y CANALIZACION PERMANENTE DEL VENTRICULO CEREBRAL

Un traumatizado craneoencefálico, en estado de coma, con respiración estertorosa, a veces con ritmo de Cheyne Stokes o Kussmall, con pulso lento, fuerte y lleno, con hipertermia e *hipertonía de los cuatro miembros*, nos debe hacer pensar en una inundación ventricular bloqueada. Si la raquimanometría nos da tensión normal, hipotensión, o ligera hipertensión, y la prueba de Queckenstedt es positiva, el diagnóstico se confirma; entonces se practica la punción cisternal, se hacen nuevos estudios tensionales y se inyecta aire para obtener el neumo-encefalograma correspondiente. Llevado el enfermo al departamento de rayos x y si las radiografías ratifican el diagnóstico hecho, la conducta seguida, es la trepanación, punción ventricular, y canalización permanente del ventrículo. Sabido es que los ventrículos laterales tienen una prolongación frontal, otra temporal y la última occipital; en el sitio donde se reúnen estas prolongaciones se llama encrucijada ventricular y es la que con mayor frecuencia se canaliza.

Para puncionar o canalizar en las diferentes prolongaciones ventriculares se usan estas técnicas:

a) *En la porción frontal.* El trépano se practica en el extremo superior de una perpendicular levantada en el punto medio del arco superciliar, de tres y medio cm. de longitud. La aguja se introduce en dirección horizontal y en una extensión de 2 a 3 c. (Balado).

b) *En la prolongación occipital.* La trepanación se hace en el extremo de una línea de 3 y medio cm. de longitud, que es la bisectriz del ángulo formado por la línea media posterior y la horizontal, siendo su vértice el inion. La aguja se introduce 2 a 3 cm.

c) *La encrucijada ventricular* se canaliza haciendo el trépano a tres y medio cm. por detrás del conducto auditivo externo y a 4 cm. arriba del mismo. Es esta técnica la más usada, por lo tanto la describiré con algún detalle.

La anestesia que se usa es la local con novocaína. Los tiempos de la operación son los siguientes:

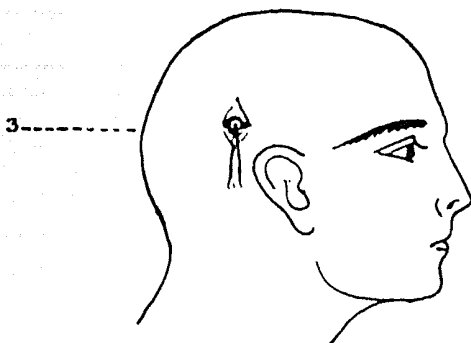
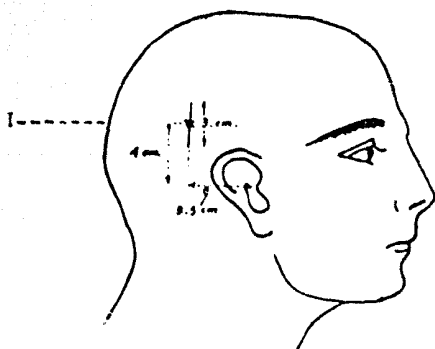
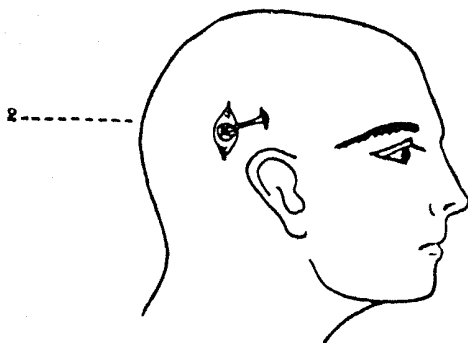


Fig. 7.—1 Lugar de la incisión.—2 Introducción del trócar.—3 Trocar fijado a las partes blandas, por sus orejuelas; hilos de seda que van hasta la cavidad ventricular.

CONCLUSIONES QUE PUEDEN SERVIR DE BASE PARA LA FORMACION DE UNA ESCUELA MEXICANA DE CIRUGIA

I.—Los antiguos pobladores de nuestro suelo, poseían conocimientos bastante aceptables en el arte de curar heridas. Gran número de vegetales constituían la materia médica, y por lo que se refiere a las heridas de la cabeza, constituían uno de los casos en que los métodos curativos eran prácticas absurdas y hasta perjudiciales (lavado de la herida con orines) siendo probable sin embargo que hayan practicado la trepanación del cráneo, aunque no con el criterio que se tiene actualmente.

II.—En los siglos XVI, XVII y parte del XVIII, la idea fundamental de la sangre extravasada en el interior de la cavidad craneana en un traumatizado cráneoencefalal, hizo que el trépano, en sus diferentes técnicas, constituyera el recurso principal del tratamiento de estos lesionados; completado por gran cantidad de medicamentos tópicos, compuestos en su mayor parte por substancias vegetales.

III.—En esta misma época, se emplearon corrientemente la sangría, con el fin de descongestionar los centros nerviosos, y los purgantes, probablemente con idénticas intenciones.

IV.—Los siglos XVIII (segunda mitad) y XIX (primeros 75 años) fué una época en que imperó la duda, respecto al tratamiento de los traumatizados cráneoencefálicos. La idea fundamental era prevenir o curar la meningo-encefalitis y la infección purulenta que frecuentemente ocasionaba la muerte a estos lesionados. Para ello, unos ponían en práctica reglas quirúrgicas precisas y aconsejaban el trépano al menor signo de supuración en los casos de fracturas expuestas sin esquirlas y hasta en las simples desnudaciones del hueso; siendo sistemática la intervención en las fracturas esquirlosas expuestas (Hidalgo, Carpio y discípulos). Otros cirujanos usando de desesperante prudencia, para no exponer la fractura al aire, se abstendían de toda intervención y

dejaban que las esquirlas (en los casos en que existían) salieran solas.

V.—El uso del alcohol y de la tintura de yodo al final de la era séptica (1870 a 1880) constituyó un medio eficaz de combatir las complicaciones infecciosas que tanto preocupaban a los cirujanos.

VI.—El tratamiento general estuvo representado por resolutivos: calomel, ungüento doble de mercurio; revulsivos: vejigatorios, sinapismos; derivativos: sangrías, purgantes; estimulantes: vino, éter, etc. y descongectivos: hielo y alusiones frías a la cabeza.

VII.—La época antiséptica (1880 a 1893) se caracteriza: primero, por el empleo del método antiséptico de Lister, con las modificaciones que en nuestro medio, le hicieron los médicos mexicanos; segundo, por la vuelta del trépano, que empezó a salir del descrédito en que estaba en la época anterior, por la mortalidad tan alta que daba; tercero, porque ya se había alcanzado un conocimiento de la anatomía patológica de las fracturas del cráneo, bastante preciso; cuarto, por la iniciación de operaciones, bastante audaces, como la trepanación de las fosas cerebelosas en los casos de síndrome de compresión bulbar, y de la punción ventricular y canalización del ventrículo lateral, mediante tubos de goma; quinto, por un abandono en la práctica de la sangría, de los revulsivos y de los resolutivos; constituyendo el tratamiento general, las aplicaciones frías en la cabeza, los purgantes y estimulantes.

VIII.—El principio de la era aseptica fué notable por la siguiente: primero, el conocimiento de la anatomía patológica y el mecanismo de producción de las fracturas del cráneo, llegó a su perfección; segundo, la lesión ósea constituyó el eje principal del diagnóstico, pronóstico y del tratamiento de un traumatizado cráneo-cerebral; tercero, las lesiones encefálicas inmediatas, se estudiaron como complicaciones o accidentes mecánicos de las fracturas y en segundo término se estudiaron las complicaciones infecciosas y las cicatriciales; cuarto, el trépano volvió a usarse corrientemente y a constituir el principal recurso del tratamiento; tanto así, que llegó a considerársele como una operación inocente. Sus indicaciones empezaron limitándose a las fracturas esquirlas expuestas y de allí iban invadiendo todas las clases de fracturas, hasta practicársele por causas que actualmente nos parecen injustificadas; adquiriendo así, casi el carácter de recurso general en el tratamiento de un traumatizado cráneo-encefálico.

IX.—La época actual se caracteriza por una transformación de los conceptos: primero, la lesión ósea pasa a segundo término

en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento; segundo, las lesiones encefálicas toman el papel principal, entre los factores que rigen la conducta del cirujano; tercero, en la actualidad tiene gran interés, el estudio de los trastornos tensionales del L. E. R. en un T. C. E.; cuarto, el tratamiento general y local está dirigido a corregir estos trastornos tensionales; quinto, para corregir estos trastornos los médicos se han agrupado en dos secciones que siguen dos escuelas distintas: a) los cirujanos de la Cruz Roja que emplean medios indirectos para la descompresión, en los casos de hipertensión raquídea; teniendo como base este método, el sulfato de magnesia por vía oral o rectal; dichos cirujanos no tratan de manera especial la hipertensión bloqueada ni el síndrome de hipertensión raquídea. b) Los cirujanos del Hospital Juárez y Puesto Central de Socorros, que emplean como medios descompresivos, sobre todo los métodos directos: punción raquídea, cisternal, trépano occipital, trépano-punción, (ventricular) y canalización permanente del ventrículo lateral; usando en segundo término los medios indirectos: sueros hipertónicos por vía endovenosa y sulfato de magnesia por vía rectal. Los mismos cirujanos tratan de manera especial los síndromes de hipertensión bloqueada, con los tres últimos recursos mencionados más arriba, y el de hipotensión por medio de agua destilada endovenosa o de grandes cantidades de suero fisiológico, por vía endovenosa o subcutánea. *Sexto, es de opinión general, la intervención quirúrgica inmediata;* a) en las fracturas esquirlosas y hundimientos expuestos; b) en las heridas producidas por proyectil de arma de fuego; c) en las heridas penetrantes de cráneo, producidas por arma blanca; d) en el hematoma meníngeo con síntomas de foco. Séptimo, en los hundimientos subcutáneos, la conducta unánime, es poner al enfermo en reposo, hasta mejorar su estado general y hacerle su estudio radiológico, para determinar una intervención quirúrgica precisa. Octavo, en un T. C. E. afectado de choque traumático, debe disminuirse hasta el mínimo el tratamiento descompresivo, tanto directo como indirecto; sujetando al enfermo al tratamiento del choque sin emplear medios enérgicos. Noveno, los casos de T. C. E. complicados con lesiones de consideración en otras partes del cuerpo se tratan suspendiendo aquellos procedimientos descompresivos que agravan la lesión agregada.

BIBLIOGRAFIA

- 1 FRAY BERNARDINO SAHAGUN.—De los Vicios y Virtudes Desta Gente 1569.
- 2 FRANCISCO FLORES.—Historia de la Medicina en México. 1868.
- 3 BERNAL DIAZ DEL CASTILLO.—Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España.
- 4 FERNANDO OCARANZA.—La Cirugía en México en la Epoca Precortesiana. 1936.
- 6 FRANCISCO FERNANDEZ DEL CASTILLO J. R.—La Cirugía Mexicana en los siglos XVI y XVII. 1936.
- 7 DIONISIO DAZA CHACON.—Práctica y teoría de cirugía. 1673.
- 8 JUAN FRAGOSO.—Cirugía Universal. 1592.
- 9 JOHAN DE ESTEYNEFFER.—Florilegio Medicinal de todas las Enfermedades. México. 1712.
- 10 FRAY AGUSTIN DE FARFAN.—Tractado Breve de Medicina y de todas las Enfermedades, hecho por el Padre Fray Agustín Farfán, Dr. en Medicina y religioso indigno de la orden de Sant. Agustín en la Nueva España 1592. Pedro Ocharte.
- 11 AMBROSIO PARE.—Oevres de. 1652.
- 12 JULIAN VILLARREAL.—Los Progresos de la Cirugía en México. 1910.
- 13 LUIS G. TORRES.—Herida por arma de fuego de la sien derecha; complicada de la cerebro, ligeros accidentes consecutivos, ocul-tación del proyectil dentro del cráneo durante 34 días, salida de él por el párpado del lado opuesto, curación sin más consecuencia funesta, que la pérdida del ojo izquierdo. PERIODICO DE LA SOCIEDAD FILOIATRICA DE MEXICO. 1894. Pág. 19.
- 14 A. QUIJANO.—Fractura del cráneo con hundimiento y permanencia de un cuerpo extraño entre sus paredes. Tétanos conse-

- cutivo. EL OBSERVADOR MEDICO. Revista Científica de la Asociación Médica "Pedro Escobedo". Tomo I. Pág. 133.
- 14 JESUS ONATE. Observación de una fractura del cráneo complicada con tétanos. El Observador Médico. t. I. Pág. 174.
 - 15 RICARDO EGEA Y GALINDO.—Herida de la cabeza. El Observador Médico (El O. M.) T. III. Pág. 103.
 - 16 ANDRES QUIJANO.—Fractura del cráneo con hundimiento. Derrame de sangre en la cavidad craneana. Encefalitis consecutiva. Curación. El O. M. T. III. Pág. 353.
 - 17 MANUEL REYES ORTEGA.—Algunos casos clínicos. El O. M. T. V. Pág. 89.
 - 18 GACETA MEDICA DE MEXICO. (G. M. M.) Tomo I. Pág. 21 Fundación del Hospital de San Pablo.
 - 19 LUIS HIDALGO CARPIO.—Fracturas del Cráneo. (G. M. M.) 1864. Pág. 31
 - 20 LUIS HIDALGO CARPIO.—Clasificación Médico-legal de las heridas. (G. M. M.) 1864. Pág.
 - 21 FRANCISCO BRAZETTI.—Tintura de yodo en las heridas del cráneo. G. M. M. 1869.
 - 22 FRANCISCO MONTES DE OCA.—Herida penetrante del cráneo. Extracción del cuerpo extraño. . . G. M. M. 1870. Pág. 253.
 - 23 FRANCISCO REYES.—Biografía del Dr. Ignacio Erazo. G. M. M. 1870. Núm. 15.
 - 24 MANUEL S. SORIANO.—Lesiones traumáticas del cráneo. G. M. M. 1871.
 - 25 MARINO ZUNIGA.—Herida de la cabeza con fractura y hundimiento del parietal. G. M. M. 1873. Pág. 161.
 - 26 DEMETRIO MEJIA.—Fractura expuesta de la bóveda y base del cráneo. Observada en un niño de 8 años. G. M. M. 1874. Pág. 237.
 - 27 LUIS HIDALGO CARPIO.—Utilidad manifiesta del alcohol para la curación de las heridas, que interesando los huesos del cráneo, los han dejado expuestos a la acción del aire. G. M. M. 1874. Pág. 341.
 - 28 JOSE MARIA LUGO.—Herida contusa de la cabeza. G. M. M. 1878. Pág. 181.
 - 30 RICARDO EGEA GALINDO.—Herida de la cabeza en la región frontal; fractura y hundimiento del hueso. Trepanación sobre el seno longitudinal superior. G. M. M. 1879. Pág. 128.
 - 31 TOBIAS NUNEZ.—Métodos de curación, empaque algodonado ouate de Guerin y antiséptico de Lister. Aprecinción de estos métodos. Método mixto combinando ambos métodos de curación. . . G. M. M. 1881. Pág. 161.
 - 32 GUSTAVO RUIZ SANDOVAL.—Tratamiento antiséptico de los traumatismos. G. M. M. 1882. Pág. 311.
 - 33 JOSE MARIA LUGO.—Un procedimiento económico de antisepsia. G. M. M. 1884. Pág. 217.

- 34 RICARDO EGEE GALINDO.—Herida por arma de fuego en la cabeza. G. M. M. 1884. Pág. 240.
- 35 FRANCISCO MARIN.—Heridas de la cabeza por arma de fuego, trepanación. G. M. M. 1885. Pág. 245.
- 36 MANUEL S. SORIANO.—Contribución a la estadística de la cirugía militar en México. G. M. M. 1886. Pág. 157.
- 37 TOBIAS NUÑEZ.—Algunas palabras sobre el método antiséptico de Lister. . . G. M. M. 1886. Pág. 517.
- 38 J. M. BANDERA.—Los antisépticos probados por la Bacteriología G. M. M. 1888. Pág. 209.
- 39 FRANCISCO MARIN.—Observación de una herida penetrante de cabeza con puñal. G. M. M. 1891. Pág. 101.
- 40 ALBERTO ESCOBAR.—Herida del cráneo. G. M. M. 1894. Pág. 559.
- 42 ALFONSO ORTIZ.—Apuntes sobre el trépano. Herida de la cabeza complicada con hundimiento del cráneo. G. M. M. 1895. Pág. 242.
- 43 FERNANDO ZARRAGA.—Una observación de herida cerebral. Cuerpo vulnerante que penetró 15 cms. y medio. G. M. M. 1896. Pág. 579.
- 44 TOBIAS NUÑEZ.—Fractura de la bóveda del cráneo. 1899. Pág. 389. G. M. M.
- 45 E. R. GARCIA.—Las esquirlas penetrantes en las fracturas del cráneo. Cuál debe ser la conducta del cirujano enfrente de tales accidentes. G. M. M. 1900. Pág. 271.
- 46 ULISES VALDES.—Herida por arma de fuego en la cabeza, con penetración del proyectil y permanencia de él dentro del cráneo. G. M. M. 1908.
- 47 TOBIAS NUÑEZ.—Breves consideraciones sobre la operación del trépano, bajo el punto de vista de sus resultados y sobre una complicación. . . G. M. M. 1908. Pág. 238.
- 48 GONZALO CASTAÑEDA.—Descripción y comentarios de un caso de herida penetrante y saliente de cabeza por arma de fuego. G. M. M. 1915. Pág.
- 49 FRANCISCO HURTADO.—Breve reseña histórica de la cirugía del sistema nervioso. G. M. M. 1914. Pág. 307.
- 50 MIGUEL OTERO.—Breves apuntes sobre las fracturas del cráneo. Importancia de la silla turca en la arquitectura del mismo. G. M. M. 1915. Pág. 404.
- 51 MANUEL MENDIOLEA.—Apuntes sobre las fracturas de la base del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1924. Tomo 12.
- 52 GUILLERMO BOSQUE PICHARDO.—Consideraciones acerca de la terapéutica quirúrgica de las fracturas del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1925. Tomo 11.
- 53 GUILLERMO ARANDA DIAZ.—La radiografía en el diagnóstico y el sulfato de magnesio en el tratamiento de las fracturas del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1926. Tomo 11.
- 54 JOAQUIN MAASS Jr.—Tratamiento de los trastornos tensionales

- del líquido encefalo-raquídeo en las fracturas del cráneo. Tesis F. N. de Med. 1932
- 55 ALBERTO CANCINO C.—Concepto clínico actual de los traumatizados cráneo-encefálicos y su tratamiento quirúrgico. Tesis F. N. de Med. 1933.
- 56 OSCAR HERNANDEZ C.—El trépano explorador y canalizador inmediato (a propósito de cinco casos de herida penetrante de cráneo por instrumento punzo-cortante). Anales de Clin. Hosp. Juárez. 1931. Tomo 10. Pág. 70.
- 57 SALVADOR URIBE Y RIVERA.—Fracturas del piso posterior de la base del cráneo. Anales de Clin. Hosp. Juárez. 1931. Tomo 10. Pág. 65.
- 58 E. FORGUE.—Afecciones quirúrgicas del cráneo. Lesiones traumáticas. Manual de Patología Quirúrgica.
- 59 JOSE SERRANO PEREZ.—Traumatismos cráneo-encefálicos. Comentarios sobre su tratamiento. Tesis F. N. de Med. 1933.
- 60 EDGAR BECERRA.—Terapéutica del bloqueo ventricular. Tesis F. N. de Med. 1934. Tomo 8o.
- 61 FELIPE ACEVES ZURIETA, CARLOS JIMENEZ CABALLERO, SANTIAGO RODRIGUEZ, JOAQUIN MAASS, SALVADOR URIBE Y RIVERA, MIGUEL LAVALLE, RODOLFO CORONA ALDRETE.—El valor clínico y terapéutico de las variaciones tensionales del líquido céfalo-raquídeo en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. del Hosp. Juárez. Abril de 1935. Pág. 367.
- 62 MIGUEL BAEZA.—Las variaciones de la tensión del líquido céfalo-raquídeo en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 393.
- 63 L. M. GUTIERREZ.—Indicaciones y accidentes de la punción lumbar. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 407.
- 64 PASCUAL AMARILLAS.—Indicaciones y accidentes de la punción lumbar. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 407.
- 65 JOAQUIN MAASS.—Traumatismos cráneo-encefálicos recientes. Rev. de Traumatología de la Cruz Verde. Septiembre de 1936. Pág. 13.
- 66 JOAQUIN MAASS.—Neumoencefalograma por vía suboccipital en los T. C. E. Rev. de Cir. Dic. de 1936.
- 67 GUSTAVO BAZ.—La suboccipitocentésis o punción suboccipital en los traumatismos del cráneo. Rev. de Cir. Abril de 1937.
- 68 SALVADOR URIBE Y RIBERA.—Interrogatorio en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. Abril 1937.
- 69 CONRADO ZUCKERMANN.—Tratado de Patología Quirúrgica. 1936. Mexico.

CONCLUSIONES QUE PUEDEN SERVIR DE BASE PARA LA FORMACIÓN DE UNA ESCUELA MEXICANA DE CIRUGIA

I.—Los antiguos pobladores de nuestro suelo, poseían conocimientos bastante aceptables en el arte de curar heridas. Gran número de vegetales constituían la materia médica, y por lo que se refiere a las heridas de la cabeza, constituían uno de los casos en que los métodos curativos eran prácticas absurdas y hasta perjudiciales (lavado de la herida con orines) siendo probable sin embargo que hayan practicado la trepanación del cráneo, aunque no con el criterio que se tiene actualmente.

II.—En los siglos XVI, XVII y parte del XVIII, la idea fundamental de la sangre extravasada en el interior de la cavidad craneana en un traumatizado cráneo-cerebral, hizo que el trépano, en sus diferentes técnicas, constituyera el recurso principal del tratamiento de estos lesionados; completado por gran cantidad de medicamentos tópicos, compuestos en su mayor parte por sustancias vegetales.

III.—En esta misma época, se emplearon corrientemente la sangría, con el fin de descongestionar los centros nerviosos, y los purgantes, probablemente con idénticas intenciones.

IV.—Los siglos XVIII (segunda mitad) y XIX (primeros 75 años) fué una época en que imperó la duda, respecto al tratamiento de los traumatizados cráneo-encefálicos. La idea fundamental era prevenir o curar la meningoencefalitis y la infección purulenta que frecuentemente ocasionaba la muerte a estos lesionados. Para ello, unos ponían en práctica reglas quirúrgicas precisas y aconsejaban el trépano al menor signo de supuración en los casos de fracturas expuestas sin esquirlas y hasta en las simples desnudaciones del hueso; siendo sistemática la intervención en las fracturas esquirlas expuestas (Hidalgo, Carpio y discípulos). Otros cirujanos usando de desesperante prudencia, para no exponer la fractura al aire, se abstendían de toda intervención y

dejaban que las esquirlas (en los casos en que existían) salieran solas.

V.—El uso del alcohol y de la tintura de yodo al final de la era séptica (1870 a 1880) constituyó un medio eficaz de combatir las complicaciones infecciosas que tanto preocupaban a los cirujanos.

VI.—El tratamiento general estuvo representado por resolutivos: calomel, unguento doble de mercurio; revulsivos: vejigatorios, sinapismos; derivativos: sangrías, purgantes; estimulantes: vino, éter, etc. y descongostivos: hielo y afusiones frías a la cabeza.

VII.—La época antiséptica (1880 a 1893) se caracteriza: primero, por el empleo del método antiséptico de Lister, con las modificaciones que en nuestro medio, le hicieron los médicos mexicanos; segundo, por la vuelta del trépano, que empezó a salir del descrédito en que estaba en la época anterior, por la mortalidad tan alta que daba; tercero, porque ya se había alcanzado un conocimiento de la anatomía patológica de las fracturas del cráneo, bastante preciso; cuarto, por la iniciación de operaciones, bastante audaces, como la trepanación de las fosas cerebelosas en los casos de síndrome de compresión bulbar, y de la punción ventricular y canalización del ventrículo lateral, mediante tubos de goma; quinto, por un abandono en la práctica de la sangría, de los revulsivos y de los resolutivos; constituyendo el tratamiento general, las aplicaciones frías en la cabeza, los purgantes y estimulantes.

VIII.—El principio de la era aséptica fué notable por la siguiente: primero, el conocimiento de la anatomía patológica y el mecanismo de producción de las fracturas del cráneo, llegó a su perfección; segundo, la lesión ósea constituyó el eje principal del diagnóstico, pronóstico y del tratamiento de un traumatizado cráneo-cerebral; tercero, las lesiones encefálicas inmediatas, se estudiaron como complicaciones o accidentes mecánicos de las fracturas y en segundo término se estudiaron las complicaciones infecciosas y las cicatriciales; cuarto, el trépano volvió a usarse corrientemente y a constituir el principal recurso del tratamiento; tanto así, que llegó a considerársele como una operación inocente. Sus indicaciones empezaron limitándose a las fracturas esquirlas expuestas y de allí iban invadiendo todas las clases de fracturas, hasta practicársele por causas que actualmente nos parecen injustificadas; adquiriendo así, casi el carácter de recurso general en el tratamiento de un traumatizado cráneo-encefálico.

IX.—La época actual se caracteriza por una transformación de los conceptos: primero, la lesión ósea pasa a segundo término

en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento; segundo, las lesiones encefálicas toman el papel principal, entre los factores que rigen la conducta del cirujano; tercero, en la actualidad tiene gran interés, el estudio de los trastornos tensionales del L. E. R. en un T. C. E.; cuarto, el tratamiento general y local está dirigido a corregir estos trastornos tensionales; quinto, para corregir estos trastornos los médicos se han agrupado en dos secciones que siguen dos escuelas distintas: a) los cirujanos de la Cruz Roja que emplean medios indirectos para la descompresión, en los casos de hipertensión raquídea; teniendo como base este método, el sulfato de magnesia por vía oral o rectal; dichos cirujanos no tratan de manera especial la hipertensión bloqueada ni el síndrome de hipotensión raquídea. b) Los cirujanos del Hospital Juárez y Puesto Central de Socorros, que emplean como medios descompresivos, sobre todo los métodos directos: punción raquídea, cisternal, trépano occipital, trépano-punción (ventricular) y canalización permanente del ventrículo lateral; usando en segundo término los medios indirectos: sueros hipertónicos por vía endovenosa y sulfato de magnesia por vía rectal. Los mismos cirujanos tratan de manera especial los síndromes de hipertensión bloqueada, con los tres últimos recursos mencionados más arriba, y el de hipotensión por medio de agua destilada endovenosa o de grandes cantidades de suero fisiológico, por vía endovenosa o subcutánea. *Sexto, es de opinión general, la intervención quirúrgica inmediata:* a) en las fracturas esquirrosas y hundimientos expuestos; b) en las heridas producidas por proyectil de arma de fuego; c) en las heridas penetrantes de cráneo, producidas por arma blanca; d) en el hematoma meníngeo con síntomas de foco. Séptimo, en los hundimientos subcutáneos, la conducta unánime, es poner al enfermo en reposo, hasta mejorar su estado general y hacerle su estudio radiológico, para determinar una intervención quirúrgica precisa. Octavo, en un T. C. E. afectado de choque traumático, debe disminuirse hasta el mínimo el tratamiento descompresivo, tanto directo como indirecto; sujetando al enfermo al tratamiento del choque sin emplear medios enérgicos. Noveno, los casos de T. C. E. complicados con lesiones de consideración en otras partes del cuerpo se tratan suspendiendo aquellos procedimientos descompresivos que agravan la lesión agregada.

BIBLIOGRAFIA

- 1 FRAY BERNARDINO SAHAGUN.—De los Vicios y Virtudes Desta Gente 1569.
- 2 FRANCISCO FLORES.—Historia de la Medicina en México. 1866.
- 3 BERNAL DIAZ DEL CASTILLO.—Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España.
- 4 FERNANDO OCARANZA.—La Cirugía en México en la Epoca Precortesiana. 1936.
- 6 FRANCISCO FERNANDEZ DEL CASTILLO J. R.—La Cirugía Mexicana en los siglos XVI y XVII. 1936.
- 7 DIONISIO DAZA CHACON.—Práctica y teoría de cirugía. 1673.
- 8 JUAN FRAGOSO.—Cirugía Universal. 1592.
- 9 JOHAN DE ESTEYNEFFER.—Florilegio Medicinal de todas las Enfermedades. México. 1712.
- 10 FRAY AGUSTIN DE FARFAN.—Tractado Breve de Medicina y de todas las Enfermedades, hecho por el Padre Fray Agustín Farfán, Dr. en Medicina y religioso indigno de la orden de Sant. Agustín en la Nueva España 1592. Pedro Ocharto.
- 11 AMBROSIO PARE.—Oevres de. 1652.
- 12 JULIAN VILLARREAL.—Los Progresos de la Cirugía en México. 1910.
- 13 LUIS G. TORRES.—Herida por arma de fuego de la sien derecha; complicada de la cerebro, ligeros accidentes consecutivos, ocultación del proyectil dentro del cráneo durante 34 días, salida de él por el párpado del lado opuesto, curación sin más consecuencia funesta, que la pérdida del ojo izquierdo. PERIODICO DE LA SOCIEDAD FILOIATRICA DE MEXICO. 1894. Pág. 19.
- 14 A. QUIJANO.—Fractura del cráneo con hundimiento y permanencia de un cuerpo extraño entre sus paredes. Tétanos conse-

- cutivo. EL OBSERVADOR MEDICO, Revista Científica de la Asociación Médica "Pedro Escobedo". Tomo I. Pág. 133.
- 14 JESUS ONATE. Observación de una fractura del cráneo complicada con tétanos. El Observador Médico. t. I. pág. 174.
 - 15 RICARDO EGEEA Y GALINDO.—Herida de la cabeza. El Observador Médico (El O. M.) T. III. Pág. 103.
 - 16 ANDRES QUIJANO.—Fractura del cráneo con hundimiento. Derrame de sangre en la cavidad craneana. Encefalitis consecutiva. Curación. El O. M. T. III. Pág. 353.
 - 17 MANUEL REYES ORTEGA.—Algunos casos clínicos. El O. M. T. V. Pág. 89.
 - 18 GACETA MEDICA DE MEXICO. (G. M. M.) Tomo I. Pág. 21 Fundación del Hospital de San Pablo.
 - 19 LUIS HIDALGO CARPIO.—Fracturas del Cráneo. (G. M. M.) 1864. Pág. 31
 - 20 LUIS HIDALGO CARPIO.—Clasificación Médico-legal de las heridas. (G. M. M.) 1864. Pág.
 - 21 FRANCISCO BRAZETI.—Tintura de yodo en las heridas del cráneo. G. M. M. 1869.
 - 22 FRANCISCO MONTES DE OCA.—Herida penetrante del cráneo. Extracción del cuerpo extraño... G. M. M. 1870. Pág. 253.
 - 23 FRANCISCO REYES.—Biografía del Dr. Ignacio Erazo. G. M. M. 1870. Núm. 15.
 - 24 MANUEL S. SORIANO.—Lesiones traumáticas del cráneo. G. M. M. 1871.
 - 25 MARINO ZUNIGA.—Herida de la cabeza con fractura y hundimiento del parietal. G. M. M. 1873. Pág. 161.
 - 26 DEMETRIO MEJIA.—Fractura expuesta de la bóveda y base del cráneo. Observada en un niño de 8 años. G. M. M. 1874. Pág. 237.
 - 27 LUIS HIDALGO CARPIO.—Utilidad manifiesta del alcohol para la curación de las heridas, que interesando los huesos del cráneo, los han dejado expuestos a la acción del aire. G. M. M. 1874. Pág. 341.
 - 28 JOSE MARIA LUGO.—Herida contusa de la cabeza. G. M. M. 1878. Pág. 181.
 - 30 RICARDO EGEEA GALINDO.—Herida de la cabeza en la región frontal; fractura y hundimiento del hueso. Trepanación sobre el seno longitudinal superior. G. M. M. 1879. Pág. 128.
 - 31 TOBIAS NUÑEZ.—Métodos de curación, empaque algodonado oante de Guerin y antiséptico de Lister. Apreciación de estos métodos. Método mixto combinando ambos métodos de curación... G. M. M. 1881. Pág. 161.
 - 32 GUSTAVO RUIZ SANDOVAL.—Tratamiento antiséptico de los traumatismos. G. M. M. 1882. Pág. 311.
 - 33 JOSE MARIA LUGO.—Un procedimiento económico de antisepsia. G. M. M. 1884. Pág. 217.

- 34 RICARDO EGEE GALINDO.—Herida por arma de fuego en la cabeza. G. M. M. 1884. Pág. 240.
- 35 FRANCISCO MARIN.—Heridas de la cabeza por arma de fuego, trepanación. G. M. M. 1885. Pág. 245.
- 36 MANUEL S. SORIANO.—Contribución a la estadística de la cirugía militar en México. G. M. M. 1886. Pág. 157.
- 27 TOBIAS NUÑEZ.—Algunas palabras sobre el método antiséptico de Lister... G. M. M. 1886. Pág. 517.
- 38 J. M. BANDERA.—Los antisépticos probados por la Bacteriología G. M. M. 1888. Pág. 209.
- 39 FRANCISCO MARIN.—Observación de una herida penetrante de cabeza con puñal. G. M. M. 1891. Pág. 101.
- 40 ALBERTO ESCOBAR.—Herida del cráneo. G. M. M. 1894. Pág. 559.
- 42 ALFONSO ORTIZ.—Apuntes sobre el trépano. Herida de la cabeza complicada con hundimiento del cráneo. G. M. M. 1895. Pág. 242.
- 43 FERNANDO ZARRAGA.—Una observación de herida cerebral. Cuerpo vulnerante que penetró 15 cms. y medio. G. M. M. 1896. Pág. 579.
- 44 TOBIAS NUÑEZ.—Fractura de la bóveda del cráneo. 1899. Pág. 389. G. M. M.
- 45 E. R. GARCIA.—Las esquirlas penetrantes en las fracturas del cráneo. Cuál debe ser la conducta del cirujano enfrente de tales accidentes. G. M. M. 1900. Pág. 271.
- 46 ULISES VALDES.—Herida por arma de fuego en la cabeza, con penetración del proyectil y permanencia de él dentro del cráneo. G. M. M. 1908.
- 47 TOBIAS NUÑEZ.—Breves consideraciones sobre la operación del trépano, bajo el punto de vista de sus resultados y sobre una complicación... G. M. M. 1908. Pág. 238.
- 48 GONZALO CASTAÑEDA.—Descripción y comentarios de un caso de herida penetrante y saliente de cabeza por arma de fuego. G. M. M. 1915. Pág.
- 49 FRANCISCO HURTADO.—Breve reseña histórica de la cirugía del sistema nervioso. G. M. M. 1914. Pág. 307.
- 50 MIGUEL OTERO.—Breves apuntes sobre las fracturas del cráneo. Importancia de la silla turca en la arquitectura del mismo. G. M. M. 1915. Pág. 404.
- 51 MANUEL MENDIOLEA.—Apuntes sobre las fracturas de la base del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1924. Tomo 12.
- 52 GUILLERMO BOSQUE PICHARDO.—Consideraciones acerca de la terapéutica quirúrgica de las fracturas del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1925. Tomo 11.
- 53 GUILLERMO ARANDA DIAZ.—La radiografía en el diagnóstico y el sulfato de magnesio en el tratamiento de las fracturas del cráneo. Tesis Fac. Nal. de Med. 1926. Tomo 11.
- 54 JOAQUIN MAASS Jr.—Tratamiento de los trastornos tensionales

- del líquido encéfalo-raquídeo en las fracturas del cráneo. Tesis F. N. de Med. 1932
- 55 ALBERTO CANCINO C.—Concepto clínico actual de los traumatizados cráneo-encefálicos y su tratamiento quirúrgico. Tesis F. N. de Med. 1933.
- 56 OSCAR HERNANDEZ C.—El trépano explorador y canalizador inmediato (a propósito de cinco casos de herida penetrante de cráneo por instrumento punzo-cortante). Anales de Clin. Hosp. Juárez. 1931. Tomo 10. Pág. 70.
- 57 SALVADOR URIBE Y RIVERA.—Fracturas del piso posterior de la base del cráneo. Anales de Clin. Hosp. Juárez. 1931. Tomo 10. Pág. 65.
- 58 E. FORGUE.—Afecciones quirúrgicas del cráneo. Lesiones traumáticas. Manual de Patología Quirúrgica.
- 59 JOSE SERRANO PEREZ.—Traumatismos cráneo-encefálicos. Comentarios sobre su tratamiento. Tesis F. N. de Med. 1933.
- 60 EDGAR BECERRA.—Terapéutica del bloqueo ventricular. Tesis F. N. de Med. 1934. Tomo 8o.
- 61 FELIPE ACEVES ZURIETA, CARLOS JIMENEZ CABALLERO, SANTIAGO RODRIGUEZ, JOAQUIN MAASS, SALVADOR URIBE Y RIVERA, MIGUEL LAVALLE, RODOLFO CORONA ALDRETE.—El valor clínico y terapéutico de las variaciones tensionales del líquido céfalo-raquídeo en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. del Hosp. Juárez. Abril de 1935. Pág. 367.
- 62 MIGUEL BAEZA.—Las variaciones de la tensión del líquido céfalo-raquídeo en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 393.
- 63 L. M. GUTIERREZ.—Indicaciones y accidentes de la punción lumbar. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 407.
- 64 PASCUAL AMARILLAS.—Indicaciones y accidentes de la punción lumbar. Rev. de Cir. abril de 1935. Pág. 407.
- 65 JOAQUIN MAASS.—Traumatismos cráneo-encefálicos recientes. Rev. de Traumatología de la Cruz Verde. Septiembre de 1936. Pág. 13.
- 66 JOAQUIN MAASS.—Neumoencefalograma por vía suboccipital en los T. C. E. Rev. de Cir. Dic. de 1936.
- 67 GUSTAVO BAZ.—La suboccipitocentésis o punción suboccipital en los traumatismos del cráneo. Rev. de Cir. Abril de 1937.
- 68 SALVADOR URIBE Y RIBERA.—Interrogatorio en los traumatismos cráneo-encefálicos. Rev. de Cir. Abril 1937.
- 69 CONRADO ZUCKERMANN.—Tratado de Patología Quirúrgica, 1936. México.