

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

TRAUMATISMOS DEL CRANEO

TESIS

presentada a la Junta Directiva de la Facultad
de Ciencias Médicas de la Universidad de San
Carlos de Guatemala, por

LUCIANO MORALES ROJAS

Ex-interno de los siguientes Servicios del Hospital General: Clínicas de Oftalmología, Dermatología y Pre-Natal de la Consulta Externa; Sala Cuna Nº 1, 3ª Medicina de Mujeres, Medicina de Niños, 2ª Cirugía de Hombres. Ex-interno por oposición al Servicio de Otorrinolaringología de Hombres y Asistente de Residente del Servicio de Emergencia del Hospital General. Ex-Director de la Asociación Científica y Cultural "La Juventud Médica". Ex-Secretario y Tesorero de la Asociación de Practicantes Internos Hospitalarios. Médico de Guarderías Nacionales Infantiles.

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO.



GUATEMALA, OCTUBRE DE 1955.

INTRODUCCION

Con la iniciación de la Neuro-Cirugía en nuestro medio en noviembre de 1952, los traumatizados del cráneo han sido los pacientes que más se han favorecido con ella. En el presente estudio, casi todos fueron casos de Emergencia, que inicialmente se atendieron con los pocos medios con que se contaba, sin equipos formados; actualmente, contando con un Servicio hospitalario adecuado, con instrumental y con equipos, la atención ha mejorado. Siendo poco el número de casos de experiencia, dejamos para estudios posteriores, el establecimiento de cuadros estadísticos propios a este respecto.

En ningún momento se ha pensado que este trabajo contenga datos anatómicos, fisiológicos, patogénicos o de otra naturaleza, que son capítulos ampliamente estudiados, discutidos y aceptados por todas las escuelas; cualquier duda que pueda surgir al respecto en la presente exposición, deberá ser resuelta en textos, enciclopedias, etc., de autores que han consagrado su investigación sobre este tema. Abordado desde un punto de vista práctico y al alcance de nuestros medios, tanto en la ciudad como en los Departamentos, es nuestra única meta.

Deseamos que todo Médico y Cirujano General, encuentre en sus líneas una guía sencilla, pero efectiva, tratando de resolver los distintos problemas que pueden surgir ante el traumatizado del cráneo.

CONSIDERACIONES GENERALES

El presente trabajo sobre "Traumatismos del Cráneo", tiene por objeto, en primer lugar, exponer la forma como

estos pacientes han sido observados en el Hospital General y Hospital Neuropsiquiátrico de Guatemala; en segundo lugar, la conducta terapéutica adoptada; y en tercer lugar, los resultados obtenidos.

Los Traumatismos del Cráneo, comprenden una serie de cuadros clínicos, que van desde la simple contusión, a los traumatismos graves, fracturas con hundimiento, con pérdida de substancia, con alteración de los centros neurovegetativos, etc. y desde las envolturas, al cerebro mismo. En todo este conjunto, hay síndromes tan variados y a veces tan complicados, que dan idea de la multiplicidad de las lesiones, ya sean éstas directas o por contragolpe.

En el curso de este trabajo, se tratará de exponer la experiencia obtenida de los pacientes atendidos en el Hospital General y Hospital Neuropsiquiátrico, desde un punto de vista práctico, siguiendo el plan de estudio aquí detallado:

Capítulo I.—Conducta observada en los pacientes. Estudio y valorización de las partes siguientes: Signos Vitales, Examen Neurológico, Examen Somático y Exámenes Complementarios;

Capítulo II.—Tratamiento médico y quirúrgico: Trépanopunción Exploradora, Rehabilitación del traumatizado del cráneo;

Capítulo III.—Cuadros, sobre 104 casos; y

Capítulo IV.—Conclusiones.

Ilustraciones. Bibliografía.

En estos Capítulos, se estudia lo que creemos se encuentra al alcance del Médico y Cirujano General. De los tratamientos Neuro-quirúrgicos, se describirá únicamente la Trépanopunción Exploradora. Las otras técnicas, más complicadas, no serán expuestas, dada la índole del presente trabajo.

CAPITULO I

CONDUCTA OBSERVADA EN LOS PACIENTES

En todo traumatismo del cráneo, las primeras dudas que abordan nuestra mente, son: ¿cuál será el estado del paciente?, ¿será un enfermo tratable médica o quirúrgicamente?, ¿podrá ser transportado a un centro especializado?, etc. Como éstas, son muchas las dudas que se presentan y que deben ser resueltas sin ninguna pérdida de tiempo; esto se logra, haciendo un examen somero, de acuerdo con el estado del paciente, pero tan completo como sea posible, e indicando los exámenes complementarios que darán base a nuestra apreciación clínica y seguridad a la conducta terapéutica a seguir.

Es así como se ha procedido con la serie de casos estudiados, siguiendo una rutina, que a la larga, nos ha dejado una experiencia bastante valiosa y que será expuesta en el curso de este trabajo.

Los pacientes han sido sometidos a los siguientes exámenes:

1º—Signos Vitales;

2º—Examen Neurológico;

3º—Examen Somático; y

4º—Exámenes complementarios.

A continuación se hará el estudio y valorización de cada uno de ellos.

1º—SIGNOS VITALES:

Frente a todo traumatizado del cráneo, lo primero que debe establecerse, es un "pronóstico vital". De él depende

el resto del examen o las indicaciones médicas o quirúrgicas a seguir. Los principales elementos que nos permiten apreciar este pronóstico vital, son:

- a) Estado de la Consciencia;
- b) Alteraciones del Pulso;
- c) Alteraciones de la Respiración;
- d) Alteraciones de la Presión Arterial;
- e) Alteraciones de la Temperatura; y
- f) Otras alteraciones.

Estudiaremos estos elementos, en el orden expuesto.

a) Estado de la Consciencia:

El estado de la consciencia es capital; para establecerlo, se deben tener los datos de una historia, tan completa como sea posible, insistiendo ya sea con el paciente mismo o con las personas que lo acompañan. Es indispensable establecer una anamnesis rigurosa, personal y familiar. Cuántas veces un accidente es producido por pérdidas del conocimiento, por ejemplo, en personas epilépticas, clasificando a los pacientes en grupos completamente distintos, tanto desde el punto de vista pronóstico inmediato o futuro, como por las consecuencias médico-legales que pudieran derivarse.

En todo traumatizado del cráneo, es de vital importancia, establecer si existió o no, un período lúcido. Por simple que hubiera sido la recuperación mental, es de tomarse en cuenta, ya que de ese signo dependerá el éxito de una intervención.

El estado de la consciencia se altera progresivamente así:

- 1º—Consciencia normal;
- 2º—Obnubilación;

- 3º—Somnolencia;
- 4º—Torpeza; y
- 5º—Coma.

Mientras más avanzada sea la alteración, más reservado será el pronóstico. Inicialmente puede haber un coma completo, que puede seguir un orden inverso al descrito, indicando una evolución favorable. El grado de alteración de la consciencia, está en general, en relación con la intensidad del trauma y corrientemente proporcional a las alteraciones anatómicas: mientras más severas sean éstas, mayor será el grado de alteración de la consciencia y mayor porcentaje de mortalidad tendrán.

Hay alteraciones de la consciencia sumamente discretas que hay que tener en mente para explorarlas y estar seguros de la valoración de este signo vital; por ejemplo, hay pacientes que se muestran aparentemente lúcidos, bien orientados, pero tienen incontinencia de orina o al cambiar de posición, tienen momentos de obnubilación, están discretamente desorientados, no pueden marchar correctamente, etc. Es únicamente después de una observación atenta, minuciosa y sobre todo *periódica*, como estas pequeñas alteraciones, podrán establecerse.

b) Alteraciones del Pulso:

Las alteraciones del pulso, corren paralelas a las alteraciones de los otros signos vitales.

Puede haber Taquicardia o Bradicardia; lo primero es lo más frecuente inmediatamente después del traumatismo y está en relación con el estado de shock; mejora con las atenciones dadas al paciente, pudiendo estabilizarse o disminuir en los casos de hipertensión intracraneana, o acelerarse rápidamente en los casos graves y mortales.

En los niños, aún existiendo una hipertensión intracraneana, puede verse una taquicardia, que tiene el mismo valor que la bradicardia del adulto.

c) Alteraciones de la Respiración:

Las alteraciones de la respiración, son de una observación muy valiosa. Deben ser anotadas junto con los otros elementos del pronóstico vital, periódicamente, cada media o cada hora por ejemplo, según la gravedad del caso.

Inmediatamente después del traumatismo, puede haber ligera taquipnea o bradipnea, relacionadas casi siempre con la intensidad del shock, pero que pueden traducir una lesión severa del diencéfalo o del bulbo raquídeo, siendo en este último caso, francamente marcadas y mortales a corto plazo, por lo general.

Las alteraciones de la respiración pueden variar en número o en ritmo: una aceleración progresiva es de mal pronóstico; si hay 30 respiraciones por minuto, el pronóstico es reservado; si pasan de 40, 50 o más, el pronóstico es fatal a corto plazo. La bradipnea progresiva indica un aumento de la presión intracraneana.

Las alteraciones del ritmo respiratorio son muy importantes: la comprobación de un ritmo de Cheyne-Stockes o de Kusmaul, son de pronóstico muy reservado y traducen sufrimiento del bulbo raquídeo, ya por lesiones directas o por aumento de la presión intracraneana.

En las fases terminales, la respiración se torna estertorosa, lenta, con abundantes secreciones bronquiales; se puede llegar a veces a tener el cuadro del Edema pulmonar agudo, en los momentos que preceden a la muerte.

d) Alteraciones de la Presión Arterial:

La Presión Arterial, es muy importante también; debe ser anotada en la papeleta del enfermo, así como los otros elementos del pronóstico aquí estudiados.

Inicialmente está de acuerdo con la intensidad del shock, disminuyendo tanto la Máxima como la Mínima; si el paciente mejora del shock, sube casi siempre; una elevación progresiva, es de mal pronóstico.

Corrientemente, se observa ligeramente elevada durante los primeros días que siguen al traumatismo, pero cuando sube continuamente, lo hace de acuerdo con las alteraciones de los otros elementos del pronóstico. Así, una presión arterial que sube a 140, 150, 170, 200, se ve corrientemente asociada a trastornos progresivamente marcados de la consciencia, aceleración de las respiraciones, etc., hasta el momento fatal.

e) Alteraciones de la Temperatura:

La fiebre debe ser bien controlada; este control permite evitar desenlaces fatales, ya sea luchando contra la fiebre misma o contra la algidez. La fiebre favorece la aparición de convulsiones o muerte súbita, si no es controlada. En los traumatizados del cráneo pueden haber perturbaciones de los centros termo-reguladores, que se traducen por inestabilidad térmica, tendencia a la hipertermia o curvas irregulares, lo cual es un buen dato para valorar la evolución del paciente, pues conforme va mejorando, se va regularizando y normalizando la curva térmica; hay casos terminales, en los cuales la temperatura tiene tendencia a subir progresivamente. Como los otros signos vitales, la fiebre debe ser anotada en controles sucesivos.

f) Otras Alteraciones:

Hay otras alteraciones menos importantes que deben tenerse presentes, entre las cuales se citan: las alteraciones vasomotoras, trastornos digestivos, trastornos de la deglución, trastornos esfinterianos, etc.

Las alteraciones vasomotoras, se traducen por palidez o enrojecimiento de la cara, sudoración —que puede llegar a la deshidratación—, etc.

Los trastornos digestivos pueden traducirse por vómitos, que pueden aparecer con hiper o hipotensión intracraneana; son alimenticios, presentándose a veces como una intolerancia gástrica absoluta y desaparecen al mejorar el estado del paciente. En los niños son casi rutinarios, tardando varias horas o varios días.

En los trastornos de la deglución hay que recordar que los dos tiempos necesarios para que se realice, son: primero, la fase cerebral voluntaria; y segundo, la fase bulbar refleja, involuntaria. Para que se lleve a cabo la deglución correctamente, se necesita la integridad de las dos fases: colocar los labios en buena posición, aspirar, posición correcta de la lengua, etc. Sus alteraciones despiertan el reflejo de la tos fácilmente, pudiendo haber penetración de alimentos en las vías respiratorias, desencadenando fácilmente una bronconeumonía, por ejemplo.

Los trastornos esfinterianos pueden traducirse por retención o incontinencia de heces y orina, asociados o como única manifestación de alteración de la consciencia, en un traumatizado aparentemente lúcido o consciente.

2º—EXAMEN NEUROLOGICO:

Una vez establecido el pronóstico vital, se pasa al examen neurológico, que se hará de acuerdo con el estado del paciente y permite a veces, precisar síntomas de localización; otras veces los síntomas difusos dominan el cuadro, no permitiendo ninguna conclusión momentánea, pero la observación periódica, permitirá valorizarlo posteriormente.

En nuestros pacientes hemos adoptado un esquema de examen, que es el siguiente:

- a) Fascies y Actitud;
- b) Motilidad activa y pasiva;
- c) Fuerza y tono muscular;
- d) Reflejos tendinosos y cutáneos;
- e) Sensibilidad superficial y profunda;
- f) Pares craneanos;
- g) Pruebas cerebelosas;
- h) Síntomas meníngeos;
- i) Trofismo; y
- j) Marcha.

En el examen del paciente, también se pueden encontrar otros cuadros, muchas veces de gran valor, como sucede con el Síndrome Convulsivo, el de Inundación ventricular, etc.

Pasaremos a exponer rápidamente, la valorización de cada uno de los datos apuntados, sin insistir en muchos detalles, que se encuentran en todos los libros que tratan de este tema.

a) Fascies y Actitud:

Desde el primer contacto que se tiene con el enfermo, hay fascies y actitudes bastante características por sí mismas, que permiten orientar un diagnóstico más fácilmente, completándose en el curso del examen.

Fascies y actitudes características, se encuentran frecuentemente: en los estados de coma y shock; en los hemipléjicos con o sin alteración facial; en pacientes sumamente agitados, desorientados, etc., que requieren de por sí, primeras atenciones de urgencia; fascies cianóticas, estertorosas, etc.

Como las anteriores, son muchas las observadas en el material del presente estudio; han sido útiles en las primeras indicaciones terapéuticas.

b) Motilidad Activa y Pasiva:

Su estudio depende del estado del paciente. En los enfermos con torpeza pronunciada o en coma, la única que puede estudiarse es la pasiva, notándose pequeñas diferencias en la caída más rápida de un miembro o en la persistencia o agravación de la misma. Si el paciente está lúcido u obnubilado y puede colaborar al examen, el estudio se hará sin fatigarlo, pues con pocas maniobras, se llega más fácilmente a una apreciación, que con una larga serie de pruebas, que fatigando al paciente, son de resultados contradictorios o dudosos.

Se tratará de poner en evidencia una monoplejía, una hemiplejía, una paraplejía, etc., que asociadas a otras alteraciones o según su extensión, permiten localizar la magnitud y profundidad de la lesión. Así por ejemplo: en las lesiones corticales, la alteración muscular, aún habiendo una hemiplejía, puede ser más marcada en un segmento que en otro, puede asociarse a alteraciones de la sensibilidad superficial, etc.

Si una hemiplejía es total e igual en intensidad en todos los segmentos, se puede pensar en una lesión más profunda, que afecta por ejemplo al haz piramidal al estar más compacto en la cápsula interna: a medida que la lesión es más profunda, aparecen los síndromes alternos, pudiendo presentarse también: el Síndrome Protuberencial, caracterizado por parálisis heterolateral del V, VI y VII pares; el Síndrome Peduncular, con parálisis de los dos miembros del lado opuesto de la lesión, parálisis de la cara del lado de la lesión, parálisis homolateral del III par y trastornos heterolaterales de la sensibilidad y por último, el Síndrome Bulbar, caracterizado por trastornos de la palabra, de la deglución, arritmia cardíaca y respiratoria, vértigos, vómitos, etc., asociados al síndrome piramidal.

En el estudio de la motilidad, la investigación de maniobras como la de Mingazini y la de Barré por ejemplo, muy útiles y sencillas de realizar, permiten apreciar fácilmente una hemiparesia discreta.

Al haber signos de localización del hemisferio izquierdo en los diestros, el estudio de las afasias, permite precisar más el diagnóstico: según la topografía de éstas, se tendrán indicaciones más exactas sobre la extensión de las lesiones.

c) Fuerza y Tono Muscular:

Al hacer el estudio de la motilidad activa y pasiva, se valoran además, la fuerza y tono muscular, ya que están casi siempre en relación los unos con los otros; ayudan también a la localización de las lesiones.

d) Reflejos Tendinosos y Cutáneos:

Pasado el estado de shock inicial, puede hacerse la investigación de los reflejos; están en relación con los hallazgos anteriores y confirman monoparesias discretas; del lado de la hemiplejía, se encuentran disminuidos casi siempre, aunque también pueden estar aumentados, con clonus; el signo de Babinski es la regla del lado hemipléjico.

Los reflejos abdominales se encuentran alterados casi siempre que hay una lesión del haz piramidal y corroboran muchas veces un Babinski dudoso.

e) Sensibilidad Superficial y Profunda:

El examen de la sensibilidad, se hará tan completo, como lo permita el estado del paciente. La sensibilidad táctil y dolorosa, casi siempre pueden investigarse; las otras, necesitan de mayor lucidez del traumatizado. Las alteraciones se deben generalmente a trastornos a nivel del área sensitiva que casi siempre van acompañadas de trastor-

nos motores. Se encuentran parestesias, hiperestusias, hipostesias o anestusias del lado opuesto a la lesión. Cuando un traumatismo predomina en el hipotálamo, dará trastornos en la sensibilidad dolorosa; cuando es cerca del túbulo cinéreo, los trastornos serán en la sensibilidad térmica, acompañándose en ambos casos, de alteraciones de la presión arterial, pulso, trastornos vasomotores, etc.

f) Pares Craneanos:

El estudio de los nervios craneales, fuera de la importancia localizadora que presentan, debe hacerse tan completo como sea posible y valorizarse según la evolución del paciente.

A continuación los describiremos someramente, en el orden de importancia para el traumatizado del cráneo:

1) NERVIOS OCULO-MOTORES:

Los nervios óculo-motores tienen un gran valor en el examen del traumatizado del cráneo: ellos permiten apreciar fácilmente alteraciones y localizaciones muy valiosas, desde el punto de vista pronóstico, ayudando en las decisiones quirúrgicas. Se investigan corrientemente así: estado de las pupilas, desviación de los globos oculares, motilidad de los globos, nistagmus. Posteriormente se puede complementar su estudio, con el examen de fondo de ojo, campo visual, agudeza visual, etc. según se detallará adelante.

Estado de las pupilas:

El examen de las pupilas y sus reflejos, varía conforme la evolución clínica del traumatizado, y no es sino después de varios exámenes sucesivos, cuando se puede

llegar a una mejor valorización. Los cambios pupilares son muy importantes en la impresión diagnóstica, así:

La midriasis bilateral es frecuente después de los traumatismos, pero tiene poco valor localizador, si las pupilas están iguales, indicándonos con esto, que existen lesiones difusas; por el contrario, una midriasis acompañada de abolición completa de los reflejos pupilares, es un signo de gravedad, mayormente si persiste en la evolución del enfermo. La midriasis con arreflexia que aparece después de un intervalo libre, traduce una agravación del paciente y encierra un pronóstico severo; por el contrario, la disminución de una midriasis bilateral o unilateral, es un signo de buen pronóstico.

La anisocoria es una buena guía en la localización de una lesión; la midriasis es la regla del lado de la lesión.

La miosis bilateral tiene valor relativo, pero al igual que la midriasis, si causa una anisocoria, nos da un buen signo de localización, de un hematoma por ejemplo, en el lado de la pupila dilatada; asimismo nos indica edema o compresión por otras causas.

La abolición completa de los reflejos pupilares, así como la excentricidad de las pupilas, son considerados signos de extrema gravedad.

En la apreciación de las alteraciones de la pupila, hay que tener presente la lesión del motor ocular común, muchas veces el único causante de ellas, no dándole valor como signo de localización, más que si el resto del examen está de acuerdo con ellas.

Desviación de los globos oculares:

Al hacer el estudio de los globos oculares, se debe ver hacia dónde están desviados, ya que generalmente nos indican parálisis o paresias de los nervios óculo-motores, por lesiones de los mismos, generalmente asociadas.

Motilidad de los globos oculares:

Los movimientos incoordinados, asinérgicos, de los globos oculares, son de mal pronóstico; se ven en oftalmoplejías supranucleares.

Nistagmus:

El nistagmus espontáneo se encuentra en traumatizados comatosos u obnubilados, sólo o acompañado de parálisis oculares, en un sólo ojo o en ambos; a veces hay nistagmus horizontal en un ojo y giratorio en el otro. Traduce una hemorragia de la calota del istmo del encéfalo, de pronóstico reservado.

El VI par es un nervio muy lábil, debido en parte a su largo recorrido desde su punto de emergencia periférica. Se altera fácilmente en la hipertensión intracraneana, no teniendo valor como signo de localización. En cambio, cuando se asocia a alteraciones de nervios que le son vecinos en su recorrido, sí debe tomarse en cuenta; tal es el caso del Síndrome de Gradenigo, en el cual la fractura del peñasco se asocia con parálisis facial y del VI par.

A continuación se recuerdan algunos síndromes aislados de los nervios óculo-motores; decimos aislados porque casi siempre se presentan asociados unos con otros, debido a que los traumatismos del cráneo son, por regla general, difusos.

Tenemos los siguientes:

- a) Parálisis completa de todos; produce: ptosis palpebral, inmovilidad de los globos oculares, dilatación pupilar;
- b) Parálisis parcial de todos; produce: los mismos síntomas, parcialmente;

- c) Parálisis del III par; produce: estrabismo externo, dilatación pupilar, no hay reacción a la luz, ptosis palpebral;
- d) Parálisis del IV par: imposibilidad de mover el ojo hacia abajo y afuera, que da un tortícolis compensatorio; y
- e) Parálisis del VI par: incapacidad de girar el ojo hacia afuera (estrabismo interno, diplopía).

2) NERVIO FACIAL:

Pasamos ahora a describir el VII par, fácil de investigar con o sin la colaboración del paciente. Sus alteraciones se han notado desde el principio, al apreciar al enfermo en su motilidad, en su fascies, etc.

Las alteraciones del VII par son las parálisis o paresias faciales, de tipo periférico o central. La parálisis periférica se caracteriza por: asimetría, lagrimeo, parálisis de los músculos faciales, lagofthalmos. En las centrales, se observa del mismo lado o del lado opuesto a la hemiplejía, según la profundidad de la lesión.

En los traumatismos de la mastoides o del conducto auditivo interno, hay alteraciones de facial, solas o más comúnmente asociadas a alteraciones del VI o del VIII par.

3) EL RESTO DE LOS PARES CRANEANOS:

El estudio del resto de los pares craneanos se hará someramente, para completar el examen, al mejorar el paciente, ya que sus alteraciones quedan casi siempre enmascaradas por el cuadro inicial del enfermo. Sus síndromes no siempre se ven aislados, por lo cual no pueden valorarse exactamente; así, por ejemplo, en un paciente con trastornos de la deglución, con alteraciones de la consciencia, de la respiración, etc., no podrá concluirse el nivel exacto de la lesión causante de esos trastornos; pero esto no tiene importancia fundamental, ya que los cuidados

vitales inmediatos, colocan al paciente en condiciones de evitarle las complicaciones en las lesiones de los nervios craneales. No es sino posteriormente, cuando el paciente se ha recuperado y está fuera de peligro, cuando un examen detenido y completo, hará conocer y dilucidar las alteraciones de ellos. La evaluación de sus alteraciones tiene que ser muy exacta, si quedan como secuelas, por los problemas médico-legales que crean.

A continuación, se describe someramente la forma de investigarlos:

I par —Olfatorio—: Se debe investigar la anosmia e hiposmia, que traducen una lesión de la fosa anterior, como sucede en las fracturas de la lámina cribosa del etmoides y en los traumatismos del lóbulo frontal y bulbos olfatorios.

II par —Optico—: Se investiga por medio del examen de fondo de ojo, campo visual, agudeza visual.

V par —Trigémino—: Se investiga el reflejo corneano sensibilidad superficial de la cara, motilidad maseterina, pterigoidea y temporal, reflejos nauseosos y reflejo de McCarthy.

VIII par —Auditivo—: Sus alteraciones se traducen por cambios auditivos y vestibulares, que necesitan de un examen especializado para su correcta evaluación.

IX y X pares —Glosofaríngeo y Neumogástrico—: Se estudian juntos en la práctica y sus síndromes se manifiestan por: anestesia del tercio posterior de la lengua; paladar y faringe; neuralgia glosofaríngea, disfagia, afonía, ronquera, etc.

XI y XII pares —Espinal accesorio e Hipogloso mayor—: Parálisis del esternocleidomastoideo y trapecio y hemiparálisis de la lengua, espasmo lingual, respectivamente.

g) Pruebas cerebelosas:

Completan el examen inicial del paciente y necesitan de la colaboración del mismo, no siempre realizable.

h) Síntomas meníngeos:

En los traumatizados del cráneo, siempre deben buscarse los síntomas meníngeos, ya que una fractura abierta del cráneo, puede fácilmente, por contaminación de las meninges, desarrollar su infección; (un sólo caso en nuestro grupo de estudio).

i) Trofismo:

El examen del trofismo, adquiere mayor valor cuando las lesiones tienen cierto tiempo de producidas, determinando el apareamiento de atrofas de las estructuras de determinada región, que tiene su representación encefálica de localización. Las parálisis o paresias, producen después de cierto tiempo de establecidas, hipotrofia o atrofia del segmento tomado y es así como pueden venir descamaciones de la piel, atrofia de pelos y uñas, úlceras de decúbito, etc.

j) Marcha:

Para terminar el examen neurológico, se hace el estudio de la marcha, cuando el estado del paciente lo permita; se hace raramente en el examen inicial y siempre que no se encuentren alteraciones graves, que pongan en peligro al enfermo, como por ejemplo, cuando se encuentra edema de la papila.

Síndrome convulsivo:

Se ha observado frecuentemente en nuestros pacientes; las convulsiones son debidas generalmente a fracturas con

hundimiento, hematomas, cuerpos extraños, traumatismos con lesiones difusas de la masa cerebral, etc. Pueden ser generalizadas o localizadas, adoptando la forma de Epilepsia Jacksoniana, en este último caso; tónicas o clónicas; pueden llegar a la rigidez de descerebración, que es un cuadro tardío y de mal pronóstico. Desaparecen espontáneamente o con el tratamiento adecuado.

Inundación ventricular:

Es un cuadro grave, que se presenta en casos de traumatismos cerrados o abiertos, caracterizado por una pérdida inmediata de la consciencia en el momento del traumatismo o bien, después de un intervalo libre, de duración variable; esta pérdida de la consciencia, se acompaña de un síndrome de hipertensión intracraneana aguda, signos meníngeos, alteraciones marcadas de los signos vitales, no habiendo signos de localización.

Es un cuadro que amerita generalmente una intervención inmediata. Al hacer una Trepanopunción, se encuentra un líquido céfalorraquídeo hipertenso y sanguinolento, y edema cerebral; estas graves alteraciones encefálicas, pueden ser demostradas en el electroencefalograma.

Se aconseja en estos casos, hacer un lavado ventricular con solución salina isotónica o Suero Ringer. Si no hay bloqueo ventricular, puede ceder con este tratamiento, siempre que no se reproduzca y que las lesiones originales no sean mortales.

3º—EXAMEN SOMÁTICO

Terminado el examen neurológico, se procede a hacer el examen somático del paciente, siguiendo la norma de molestar lo menos posible al enfermo, pero sin dejar de hacer un examen completo, ya que muchas veces pone de manifiesto lesiones que pasan a primer plano, como en

el caso de hemorragias internas (hemotórax, hemorragia abdominal, etc.), rotura de vísceras huecas, fracturas, etc., que tratadas a tiempo, salvan al paciente de un desenlace fatal, ayudando con ello a su más pronta recuperación.

Se debe tener especial cuidado en el examen de la cabeza, —de preferencia con la cabeza rasurada—, buscando hematomas, equimosis, erosiones, deformidades, etc. Se deben examinar también las cavidades naturales; oídos, nariz, boca, buscando en ellas la salida de sangre o líquido céfalo-raquídeo, raras veces sustancia cerebral; así por ejemplo, podemos tener importantes datos diagnósticos, según los siguientes esquemas:

Equimosis:

- a) *Equimosis subconjuntival y palpebral*: Fractura de la fosa anterior y media;
- b) *Equimosis faríngea*: Fractura de la fosa posterior (porción basilar);
- c) *Equimosis mastoidea o retroauricular*: Fractura de la porción escamosa del temporal o de la apófisis mastoidea; y
- d) *Equimosis cervical*: Fractura de la región posterior de la base.

Hemorragias:

- a) *Otorragia*: Puede ser por rotura del tímpano o de la mucosa de la caja del tímpano, que pueden estar acompañadas de fractura de la caja del tímpano. Puede ser también por fracturas del peñasco, hundimiento del conducto auditivo externo por el condilo del maxilar; puede provenir de los senos intracraneos, etc.;

- b) *Epistaxis*: Puede ser por contusión de los huesos propios de la nariz, de la mucosa nasal o por fractura de la fosa anterior; y
- c) *Hemorragia bucal*: Puede ser por fractura de la bóveda palatina, del esfenoideas o por contusión oro-faríngea, gingivo-dental, etc.

Salida de líquido céfalo-raquídeo o serosidad:

- a) *Otorrea*: desgarramiento del fondo de saco aracnoideo que envaina los nervios facial y auditivo; fractura del conducto auditivo interno y caja del tímpano; rotura de la membrana del tímpano, etc.; y
- b) *Rinorrea*: Fractura de la fosa anterior; fractura de los senos frontales, con salida de LCR. por la nariz.

Todos los datos que podamos recoger de este examen son de un gran valor diagnóstico y aquí citamos como ejemplo, uno de nuestros casos, en el cual el examen de la cabeza mostraba una fractura expuesta de la región frontal, en un paciente sin signos de localización, pero al estornudar, le salían fragmentos de masa encefálica por la nariz, por una grave fractura de la fosa anterior.

4º—EXAMENES COMPLEMENTARIOS

Los exámenes complementarios, dan base al examen clínico practicado, poniendo en evidencia muchas veces, lesiones que no se traducían clínicamente por ninguna alteración.

Los exámenes que se aconsejan, son los siguientes:

- a) Radiografía simple del cráneo
- b) Electroencefalografía;
- c) Examen oftalmológico;

- d) Punción lumbar; y
- e) Encefalografía, ventriculografía y arteriografía.

Trataremos de ellos someramente, en las líneas siguientes.

a) Radiografía simple:

La radiografía simple ha sido rutinaria en nuestros pacientes, encontrándose a veces, fracturas con hundimiento de fragmentos, que muchas veces no habían sido apreciadas al examen clínico, indicando intervenciones de urgencia. La radiografía simple nos pone de manifiesto también, el asiento y magnitud de fracturas simples, irradiadas, estrelladas, etc. El hecho de no comprobar un trazo de fractura en una placa, no la excluye y no es sino repitiéndola en otras posiciones, cuando se llega a comprobar.

Una fractura que atraviese los trayectos de los vasos meníngeos, nos pondrá ante la posibilidad de un hematoma. La radiografía simple, ayuda a la localización de cuerpos extraños opacos a los Rayos X, como fragmentos de bala o proyectiles, en las heridas por arma de fuego o heridas de guerra.

Corrientemente, se necesitan cuatro placas: A.P., P.A. y las dos laterales.

b) Electroencefalografía:

En nuestro medio, el examen rutinario electroencefalográfico, ha sido postergado a algunos casos, pues estando en su etapa inicial esta rutina, más que todo por falta de este laboratorio en el Hospital General y en el Hospital Neuropsiquiátrico, nuestros casos se han visto favorecidos únicamente por el concurso de un laboratorio electroencefalográfico particular.

Diremos algunas palabras del valor de los signos electroencefalográficos en los traumatismos del cráneo:

El trazado del sujeto adulto normal, en vigilia y en reposo sensorial, con los ojos cerrados, se caracteriza por un ritmo alfa, de una frecuencia de 7.5 a 12 ciclos por segundo (c/s) y de una amplitud media de 50 microvolts. Una excitación sensorial como la luminosa, obtenida por la abertura de los ojos, provoca un aplastamiento y una aceleración del ritmo. El trazado de un sujeto normal, no adquiere su aspecto definitivo, sino entre la edad de doce a veinte años. La noción de "maduración" del trazado, es muy importante, por la interpretación de los trazos patológicos de los niños.

No hay un trazo característico de los traumatismos cráneo-encefálicos. En general, hay alteraciones del ritmo, disminución de la frecuencia y aumento de la amplitud.

Esquemáticamente, se divide el trazo, según el grado de alteración, en cuatro grupos:

- Grupo 0: trazo normal: ritmo alfa amplio o plano.
- Grupo I: trazo límite: ritmo alfa con ondas lentas y poco amplias.
- Grupo II: trazo alterado: ritmo alfa con paroxismos de ondas amplias y lentas.
- Grupo III: trazo desorganizado: ritmo alfa ausente; ritmo desorganizado, de frecuencia variable, de amplitud y morfología inestables.
- Grupo IV: trazo muy lento: actividad eléctrica muy lenta, de 1 a 2 c/s; ritmo delta permanente.

El examen EEG debe hacerse lo más pronto posible después del accidente; si es posible, al mismo tiempo que la radiografía del cráneo, mayormente si se tiene la posibilidad de una intervención neuroquirúrgica. Posteriormente,

te, los controles sucesivos, haciendo trazados en serie, nos darán la evolución clínica eléctrica del paciente.

En determinados casos, el examen EEG será difícil, por la agitación, estado alterado de la consciencia y otras perturbaciones de ésta, que harán que el enfermo no colabore. Asimismo, darán resultados no satisfactorios, los hematomas voluminosos superficiales en las regiones donde se colocan los electrodos, así como aquellos casos, que por su intervención inmediata, no dan tiempo al estudio electroencefalográfico.

La interpretación del trazado también se puede ver malograda por el coma y la obnubilación, ya que no hay paralelismo entre la profundidad del coma y el trazado, como sucede con el sueño. El aspecto del trazado del coma, puede estar condicionado por una lesión subyacente, pero se puede decir en general, que es imposible hacer una localización eléctrica de lesión encefálica, en los enfermos en coma. Hemos visto también cómo la edad del paciente puede ser causa de dificultad de interpretación; en los jóvenes hay mayores alteraciones del trazado con las lesiones, aunque no revistan gravedad.

De todos modos, el trazo EEG es de un gran valor pronóstico inmediato; así, un trazo inmediato normal, será de un pronóstico favorable y así también, inversamente, un trazo anormal inicial, mayormente si persiste después de controles hechos con algunas horas de intervalo, con tendencia a mayores alteraciones, será de un pronóstico malo; si el trazo tiene tendencia a mejorar con el tiempo, nos indica una evolución favorable, valorizándola junto al aspecto clínico del enfermo.

Las alteraciones del EEG, permiten sospechar algunas probabilidades diagnósticas: una lesión cerebral, un hematoma, una meningitis serosa; asimismo, tiene un valor de localización de la lesión, ya sea en el punto de im-

pacto o bien en otro punto opuesto, por contragolpe, por ejemplo.

En la evolución clínica y postoperatoria, puede también ser muy útil, pues muchas veces, la alteración eléctrica precede a la agravación clínica. Si después de la operación, el trazado se normaliza, significa un éxito completo, pero si después de la intervención, el trazado se altera y clínicamente el enfermo nos revela su agravación, pone al neurocirujano en sobreaviso, ya sea para reintervención o para tomar otras medidas. Si las alteraciones eléctricas persisten o se agravan en exámenes sucesivos, aunque clínicamente no se manifiesten, son de pronóstico reservado, pudiendo evolucionar posteriormente, hacia un síndrome convulsivo, por ejemplo.

c) Examen oftalmológico:

Al hablar de los nervios óculo-motores, ya hemos abordado en parte este examen. Aquí nos referiremos especialmente al examen de *fondo de ojo*, que debe hacerse como examen complementario inicial en el traumatizado, no recomendándose el uso de midriáticos, que podrían alterar síntomas valiosos para la valoración del cuadro clínico y evolución del paciente. Los otros exámenes complementarios oftalmológicos, tienen mayor valor en las secuelas y resultados médico-legales y son más especializados, por lo cual no entraremos en detalles sobre su realización.

Los traumas craneanos, ya sean de las partes superficiales u osteomusculares o de las partes profundas o intracraneanas, darán al examen oftalmológico, los siguientes signos:

Los traumas de las partes osteomusculares, darán trastornos periféricos de la musculatura extrínseca del ojo, consistentes en parálisis o paresias musculares. Los traumas de las partes intracraneanas, darán trastornos nerviosos y simpáticos (miosis, midriasis, parálisis o paresias,

etc.), estando en este grupo, los que al interesar la masa encefálica, producen alteraciones del fondo de ojo, del campo visual y de la agudeza visual.

En el fondo de ojo, no se pueden encontrar cambios en el traumatizado reciente, ya que considerándose el nervio óptico como una continuación de la masa encefálica, se necesita que hayan pasado varias horas de un traumatismo óptico y la atrofia óptica, que también pudieran en- se prolongue al fondo de ojo; puede haber aún hipertensión intracraneana, con fondo de ojo normal. No es sino tardíamente, cuando aparece edema de la papila; la neuritis óptica y la atrofia óptica, que también pudieran encontrarse al examen del fondo de ojo, son síntomas tardíos, debidos a la inflamación o degeneración del nervio óptico. Si el fondo de ojo nos revela un edema papilar antes de las 24 horas del traumatismo, nos indica, por lo general, que hubo otra causa que lo produjo, no atribuible directamente al traumatismo.

El edema de la papila es más frecuente en los traumatismos más posteriores de la base del cráneo; así en los traumatismos de la fosa anterior, lóbulo frontal, por ejemplo, sólo puede haber edema papilar en el 7% de los casos, mientras que en los de la fosa media y posterior, sobre todo si es el lóbulo occipital, el edema es más frecuente, debido a las alteraciones que sufre la circulación del LCR.

Las alteraciones del fondo de ojo, campo visual y agudeza visual, tienen gran valor en las lesiones tardías y secuelas traumáticas.

La amaurosis que acompaña a un intervalo libre, indica que el nervio óptico está interesado por un hematoma u otra lesión y que debe ser intervenido inmediatamente.

Nos parece importante hacer una descripción somera del fondo de ojo normal, que es la siguiente:

“La papila es ovalada en sentido vertical, con bordes bien definidos y anillo escleral y pigmentación bien deli-

mitados. El color es más brillante en el lado temporal que en el nasal. En el centro existe una excavación superficial que se reconoce por el color claro que coincide con el punto de emergencia de los vasos. Ambos sistemas vasculares, se diferencian bien uno del otro; las arterias son estrechas, más brillantes, con una banda clara en el centro; las venas son más grandes, oscuras y sin banda clara central. El epitelio pigmentario está tan cargado de pigmento, que oculta por completo los vasos coroidianos (fondo uniforme o retiniano). Alrededor de la papila existe un círculo obscuro, producido por concentración de pigmento. La mácula es visible con el método directo y aparece de color más oscuro que el resto del fondo, con una zona central rojiza clara. No existen reflejos macular ni foveal. En algunos ojos, puede descubrirse con facilidad, un brillante reflejo foveal central".

d) Punción Lumbar:

Se hace con el paciente en decúbito lateral, con el cráneo sin almohada, dando salida al líquido, lentamente, debiendo suspenderse a la menor alteración del paciente.

Al hacer la punción lumbar, se mide la presión del LCR y se valorizan sus características macroscópicas, enviando una muestra al laboratorio para su examen químico, citológico y bacteriológico.

La presencia de Glóbulos Rojos, nos da un dato de mucha importancia, ya que es siempre anormal. Excluyendo la presencia de sangre por lesión de vasos de los planos superficiales, generalmente por una técnica dificultosa, nos indica sangramiento de los vasos intradurales, con o sin fractura del cráneo. La ausencia de sangre no excluye una hemorragia intracraneal, pues por ejemplo, la hemorragia de la meníngea media extradural, puede no dar glóbulos rojos en el LCR.

Debe ser hecha cuando el estado de shock haya desaparecido, estado grave del cual hay que mejorar al enfermo antes de cualquier procedimiento quirúrgico; además en este caso, la presión del LCR estaría normal o baja y si hay deshidratación, las proteínas estarían elevadas, lo cual nos daría datos falsos.

La presión del LCR está aumentada: en caso de hematoma subdural, extradural e intracerebral; en el edema cerebral por el traumatismo; en hemorragias, etc. Está disminuida en casos de mala técnica, por bloqueo del espacio subaracnoideo por obstrucción medular, en el shock, en la hipotensión ventricular, etc.

El aspecto es sanguinolento en la hemorragia subaracnoidea, cerebral o ventricular; xantocrómico en el hematoma subdural y en las hemorragias antiguas meníngeas o cerebrales.

Las células se encuentran aumentadas en cualquier clase de las hemorragias citadas.

Las proteínas se encuentran aumentadas en la meningitis serosa, hemorragias meníngeas, edema cerebral, etc.

La punción lumbar se usa también como medio de alivio en caso de cefalea intensa, para ayudar a la reabsorción de la sangre del LCR, en los casos de hipertensión intracraneana, extrayendo pequeñas cantidades; en el 30% de los casos, la P. L. tiene éxito para indicar la hipertensión, que unida a un fondo de ojo anormal, nos da la indicación de la Trépanopunción decompresiva.

e) Encefalografía, Ventriculografía y Arteriografía:

Se mencionan estos métodos neuro-radiológicos, que a veces son empleados para precisar diagnósticos, en casos que de otra manera no hubieran podido resolverse.

En principio, nunca se indican en el momento inicial del traumatismo; por banales que sean, siempre hacen correr

al paciente riesgos innecesarios, que agravan el cuadro en mayor o menor grado, sobre todo, la inyección de aire, que aumenta la presión I. C., dejando cefaleas penosas al enfermo o agravando el cuadro de hipertensión intracraneana. En cambio, son de mucho valor en pacientes con cuadros estacionarios, o que se agravan sin que una causa aparente lo explique y en el estudio de las secuelas, ya que ponen de manifiesto una serie de lesiones, beneficiables a veces de la Neuro-cirugía, como hematomas, cicatrices, aneurismas, etc.

La más simple de ellas es la Encefalografía, que se practica inyectando aire por vía lumbar, extrayendo al mismo tiempo LCR; la Ventriculografía necesita de una Trépano-punción del cráneo; y la Arteriografía necesita ser practicada por personas bien entrenadas en su técnica quirúrgica.

CAPITULO II

TRATAMIENTO

a) Tratamiento Médico:

El principio, todo traumatizado del cráneo debe ser sometido a un tratamiento médico, tratamiento que se continúa posteriormente, o bien sirve para poner al paciente en las mejores condiciones posibles, para la intervención quirúrgica.

En nuestro grupo de estudio, se ha hecho el siguiente tratamiento:

- 1.—El enfermo ha sido manipulado lo menos posible, para prevenir la agravación de posibles fracturas, hundimientos, esquirlas, etc., o bien, por lesiones asociadas de otras regiones, como la columna vertebral por ejemplo, que pudieran agravar el cuadro.
- 2.—Posición en decúbito dorsal, sin almohada, con la cabeza hacia un lado, principalmente en los enfermos inconscientes, para evitar que el vómito sea aspirado a las vías respiratorias y produzca una asfixia o infección.
- 3.—Cualquier obstrucción de las vías altas respiratorias ha sido tratada inmediatamente, poniendo al enfermo en posición adecuada, aspirando flemas, vómitos, etc., dando oxígeno en caso necesario. En algunos casos se ha colocado la cánula de Mayo, que previene la caída de la lengua hacia atrás, mejorando la entrada del aire; es de notar que aún puede llegar a ser necesaria la traqueostomía para evitar la asfixia. (Ningún caso en nuestro estudio).

4.—El shock y la hemorragia han sido tratados desde el primer momento, con los métodos habituales. Con respecto al shock, se debe hacer un buen diagnóstico del mismo, principalmente si el enfermo está comprendido en el grupo quirúrgico de urgencia, pues si se va a intervenir, debe ser tratado y mejorado por todos los medios posibles, previamente a la intervención, debiendo eliminarse hemorragias internas por ejemplo, que requieren ser tratadas urgentemente. En el tratamiento del shock, se ha usado la transfusión en primer término; plasma, analépticos, etc.

5.—La infección ha sido tratada con los antibióticos usuales: la Penicilina cristalina, a dosis de 200,000 Unidades cada tres horas, unida a la Estreptomicina, a dosis de 0.5 gr. cada 12 horas, por vía intramuscular, en casi todos los traumatizados. Al haber lesiones abiertas, se han agregado otros antibióticos.

6.—En la hidratación de los traumatizados del cráneo, se han utilizado sueros glucosados al 5 ó al 10%, gota a gota; los sueros salinos no fueron usados más que en unos pocos casos que vomitaban intensamente, por el peligro de favorecer la retención de líquidos y aumentar el edema cerebral. Los líquidos suministrados, se han calculado según la talla, la edad y el peso de los enfermos: en los niños se han calculado 100 a 150 c.c. por Kilo y por día y en los adultos, 2,500 a 3,000 c.c. por día.

Debe insistirse en la vía oral para la hidratación de los pacientes. La alimentación por sonda se inicia desde el segundo día, utilizando leche, huevo batido, caldo, jugos de frutas, preparados proteínicos, etc.; ha sido rutinaria en pacientes que por la alteración de la consciencia, no lo hacían espontáneamente, completando por vía endovenosa, la cantidad de líquidos requerida.

7.—Contra el edema cerebral, se han usado:

a) Suero dextrosado al 10%, 1 ó 2 litros al día, en los adultos, disminuyendo la ración total de líquidos en 24 horas;

b) Sulfato de Magnesia en solución al 10%, 10 c.c. endovenosos cada 4 horas durante los primeros días, disminuyendo a cada 6 horas posteriormente, durante 8 a 10 días, tiempo durante el cual desaparece el edema cerebral. En casos necesarios, se dobló la dosis a 20 c.c. cada 3 ó 4 horas. A veces observamos agitación y cefalea durante la inyección, que desaparecieron disminuyendo la dosis; nunca hubo apnea ni otras intolerancias por el Sulfato de Mg. Tiene el inconveniente de esclerosar las venas, lo que hace difícil en algunos casos, su uso conveniente; y

c) El Para-amino-benzoato de sodio al 10% (Paraminán), lo usamos frecuentemente contra los edemas cerebrales y trastornos respiratorios. Tiene la gran ventaja de poder usarse intramuscular, intravenoso y subcutáneo; además, no esclerosa las venas. La dosis usada en los niños es de 5 c.c. por vía endovenosa, cada 4 ó 6 horas, y en los adultos, 10 a 20 c.c. cada 4, cada 6 o cada 12 horas, para suprimirlo progresivamente a los 8 ó 10 días. Actúa sobre los trastornos respiratorios rápidamente, regularizando la respiración, como la Cheyne-Stokes, por ejemplo.

8.—Contra la agitación de los pacientes, se usaron los Barbitúricos y el Cloral, dando las menores dosis posibles, pero repetidas cuantas veces fueron necesarias. Los Barbitúricos fueron usados intravenosos, intramusculares o por vía oral, según la urgencia de calmar al paciente, a dosis de 0.10 a 0.20 grs., una o varias veces al día. El Hidrato de Cloral es un exce-

lente medicamento para calmar a los enfermos; es de acción rápida y se elimina fácilmente. Lo usamos por vía oral o rectal, a la dosis de 0.5, 1 ó 2 gramos, una o varias veces al día.

Nunca se usó morfina, la cual deprime el centro respiratorio, que ya afectado por los traumatismos, puede ser mortal.

9.—Contra las convulsiones, los Barbitúricos fueron los medicamentos utilizados, a las dosis descritas arriba, eliminando desde luego, la causa de irritación local de la corteza, cuando existía, con una intervención quirúrgica.

10.—La cefalea ha sido tratada con analgésicos corrientes como la Aspirina; a veces fue necesaria la punción lumbar. También se ha usado el Largactil por vía intravenosa, poniendo una ampolla de 50 miligramos en 1 litro de Suero glucosado, una o dos veces al día, en los primeros días.

El Largactil ha sido utilizado en los traumatismos graves del cráneo con alteraciones neuro-vegetativas intensas; en casos de agitación extrema, hipertermias, estados convulsivos, etc. Se ha usado asociado al Fenergán y al Demerol, en suero glucosado al 10% o al 5%, endovenosamente, gota a gota, manteniendo al paciente con una Temperatura de 36.5 a 37° C., como máximo. Esta mezcla provoca una hibernación muy discreta, pero suficiente para controlar las molestias del enfermo.

11.—El tratamiento del Coma traumático, que puede tardar desde unas horas a varios días o semanas, necesita de los mayores cuidados todo el tiempo que sea necesario, consistentes en lo siguiente: control sucesivo de los signos vitales y anotación de los mismos en una hoja especial; cuidado de las cavidades naturales; prevención de escaras; vigilancia de la orina y la

defecación; etc., además de las indicaciones superiores. En la retención o incontinencia urinaria, es recomendable el aparato de Tydall.

El tratamiento médico, se ha hecho en los siguientes casos:

- a) Conmoción cerebral;
- b) Traumatismos que se acompañan de una mejoría rápida y progresiva de los signos vitales y neurológicos; y
- c) Lesiones graves y difusas que se agravan con traumatismos operatorios, teniendo el cuidado de valorizar bien el caso, principalmente en las heridas por proyectiles, en las cuales, aunque el enfermo esté en condiciones operatorias precarias, la intervención puede llegar a ser el único medio de salvación.

b) Tratamiento Quirúrgico:

En la práctica corriente, la clínica y los Rayos X, dan la indicación inmediata de los casos quirúrgicos urgentes; el resto comprende los casos médicos, los casos dudosos y los que necesitan algún procedimiento quirúrgico o de rehabilitación, etc. Así como la existencia de una fractura, no indica forzosamente una intervención quirúrgica, tampoco la no comprobación de la misma, no la contraindica.

La intervención quirúrgica de urgencia, se ha hecho en los siguientes casos:

- a) Traumatismos abiertos;
- b) Fracturas con hundimiento, abiertas o cerradas;
- c) Traumatismos por proyectiles; y
- d) Traumatismos cerrados que se acompañan de una agravación progresiva de las funciones vitales o de los signos neurológicos.

Los casos dudosos, necesitan de una actitud de expectación armada por parte del Neurocirujano y son aquellos que no están comprendidos exactamente en los grupos anteriores, pues valorizando continuamente los signos vitales y el examen neurológico y clínico, repitiéndolo las veces que sea necesario, se llega por fin a adoptar una conducta quirúrgica o médica. Es aquí donde la Trépanopunción exploradora tiene gran importancia, mayormente cuando se sospecha un hematoma o una inundación ventricular.

TREPANOPUNCION EXPLORADORA:

Tiene indicación en los traumatismos del cráneo, siempre que se sospeche la presencia de un hematoma subdural, extradural, intracerebral, o en caso de inundación ventricular.

Contraindicaciones: ninguna, con enfermo en condiciones operatorias y con piel sana.

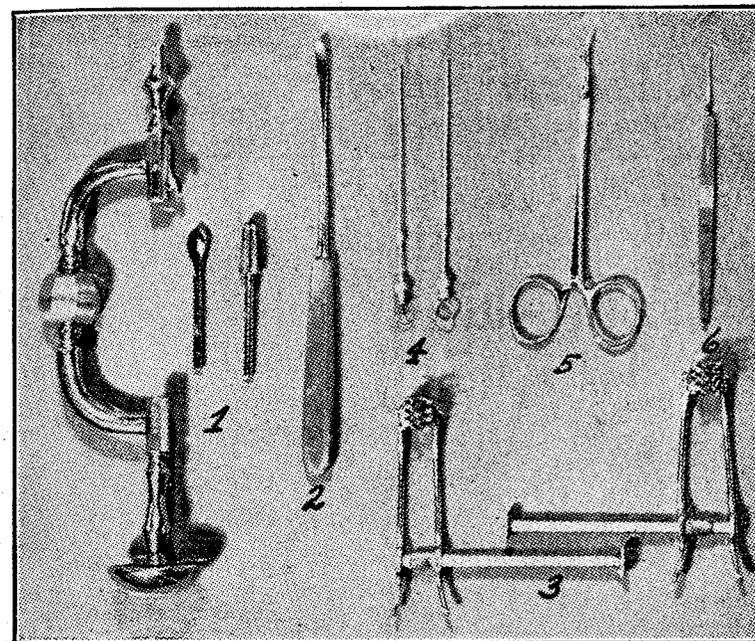
Se necesita como instrumental mínimo: (Ver Fotograbado)

- 1 Trépano con dos fresas, una inicial perforadora y otra para ampliar la brecha (1).
- 1 Espátula (2).
- 2 Separadores automáticos (3).
- 2 Trócares de punción ventricular de punta roma (4).
- 1 Pinza de mosquito fina (5).
- 1 Erina (Hook) (6). y

Material de disección corriente.

Preoperatorio: limpiar y rasurar la región operatoria.

Anestesia: generalmente local, con Novocaína al 1%, agregándole una gota de la solución de Adrenalina al 1 por mil, por cada 10 c.c.



La Trépanopunción debe ser frontal, temporal y occipital. Los agujeros de trepanación se hacen: en la región frontal, a 10 cms. por encima de la arcada orbitaria y a 2 cms. de la línea media; en la región temporal, se hacen en la parte media, sobre la menínea media (en la zona desprendible de Marchand); en la región occipital, se hacen fuera de la línea media y de la protuberancia occipital, para evitar las formaciones venosas. (Ver esquemas).

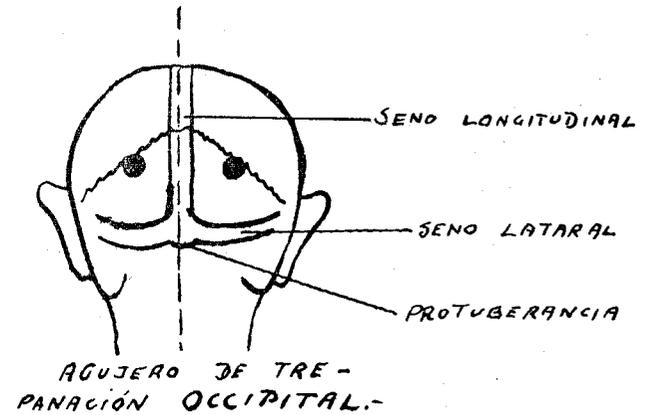
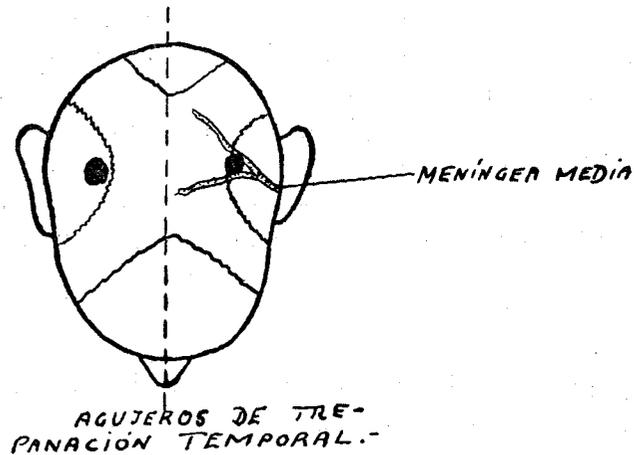
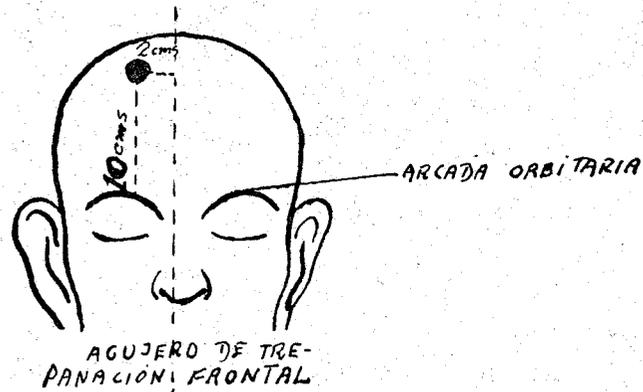
Técnica:

El enfermo debe estar en posición decúbito dorsal, bien sujetado a la mesa. Se limpia la piel con éter para desgrasar.

Antisepsia.

Se hace incisión de 3 cms. de longitud, cortando todos los planos, hasta llegar al hueso.

Con rugina se separan los planos superficiales junto con el periostio y se colocan separadores automáticos que hacen la hemostasia, mostrándose así el campo operatorio.



Se hace un agujero de trepanación, usando la fresa inicial para perforar, hasta ver la tabla interna y se amplía el agujero con la fresa cónica, percibiéndose así las meninges, el espacio extradural y el estado de las meninges.

Explorado el espacio extradural, se suspenden las meninges con una pinza erina, poniéndola tensa, tirándola hacia afuera y cortándola con un bisturí fino.

Hecho esto, se amplía la brecha con una pinza de mosquito. Al abrir las meninges, se cae sobre el espacio subdural y si existe un derrame, se pone en evidencia en este momento; si no, se percibe la aracnoides y el cerebro, que en caso de existir una hipertensión, forma una hernia a través de la brecha de las meninges.

Acto continuo, se hace la punción ventricular con un trocar romo; al perforar el ventrículo, aparece el LCR ventricular, del cual obtendremos datos sobre su estado.

Cierre por planos.

La Trépanopunción exploradora, nos indica en general, la conducta que deberá seguirse, así:

- 1º) Si hay un hematoma extradural (que siempre es sólido), intracerebral o edema cerebral muy marcado, indicará una craneotomía para evacuar la sangre coagulada o para dar mayor espacio a la masa cerebral en el caso de edema.
- 2º) Si hay un hematoma líquido, a veces puede ser evacuado por los agujeros de trepanación, siendo preferible evacuarlo completamente, haciendo una craniectomía subtemporal tipo Cushing.
- 3º) Si hay una hipotensión ventricular, indicará el tratamiento médico adecuado: inyección de suero, o de aire, en los ventrículos, suprimiendo sueros hipertónicos.
- 4º) La Trépano-punción permitirá también en casos necesarios, practicar una ventriculografía, por inyección de aire en los ventrículos, para aclarar diagnósticos dudosos, afirmando o eliminando lesiones neuroquirúrgicas no evidenciables hasta ese momento.

El resto del tratamiento, comprende la intervención de ciertas especialidades, y una serie de operaciones, como la esquirrotomía, craneotomía, etc., que están bajo el dominio de la Neuro-cirugía.

REHABILITACION DEL TRAUMATIZADO DEL CRANEO:

Un buen programa de rehabilitación, debe iniciarse tan pronto como sea posible, en esta clase de traumatizados, sin esperar la convalecencia definitiva del caso.

En términos generales, las lesiones residuales que pueden quedar después del traumatismo del cráneo, son múltiples; los cuadros clínicos variados, de acuerdo con los centros nerviosos lesionados y el grado en que están afectados.

En un mayor número de casos, se presentan bajo la forma de hemiplejías, las cuales aparecen ya sea inmediatamente o después del accidente.

Podemos decir que estas hemiplejías, presentan a considerar dos fases:

- 1ª—Fase francamente parálitica, con disminución o pérdida de reflejos tendinosos. Parálisis flácida.
- 2ª—Fase de parálisis espástica, con hipertonia muscular y exageración de reflejos.

Desde luego, pueden acompañar a estos cuadros, fenómenos de afasia, hemianopsia, hipoacusia, etc., así como trastornos de orden psíquico.

El tratamiento depende desde luego, del tipo y naturaleza de la lesión, habiendo casos en que la neuro-cirugía está indicada desde el principio y otros, en los que es preferible ser conservador. De todas maneras, una vez determinada la conducta a seguir y que el enfermo haya sido operado, debe iniciarse cuanto antes, un programa de rehabilitación, basado en los siguientes puntos:

- 1.—Colocación y mantenimiento de los miembros afectados y el cuerpo del paciente, en buena posición.
- 2.—Mantener constante cambio de posición del paciente en el lecho.
- 3.—Práctica de movimientos pasivos de amplitud articular y elongación muscular.
- 4.—Hidroterapia caliente para combatir el espasmo y dolor. A veces puede ser reemplazada por aplicación de infra-rojos.
- 5.—Movilización activo-asistiva de los grupos musculares no paralizados totalmente o que se encuentren en vía de recuperación.
- 6.—Movilización resistiva y movimientos de coordinación.

- 7.—Prácticas de marcha, elevación y actividades de la vida diaria.
- 8.—Prácticas de terapia ocupacional ligera, sobre los miembros afectados.
- 9.—Tratamiento psicológico de la personalidad del sujeto, para lograr una mejor adaptación frente al problema creado.
- 10.—Terapia del lenguaje en los casos que lo necesitan.
- 11.—Prácticas de gimnasia apropiada, en espacios abiertos;
- 12.—Entrenamiento funcional de las partes no afectas y rehabilitación vocacional en casos que lo ameritan.

Actuando decididamente en esta forma, es posible recuperar total o parcialmente, un elevado número de casos, colaborando eficazmente a su reintegración a la vida activa.

CAPITULO III

CUADROS

Exponemos a continuación, cuadros basados en los casos de nuestra experiencia, sobre: Edad, Frecuencia y mortalidad por edades; Sexo, Clase de Traumatismo, Clase de Lesión y Operaciones practicadas, con la seguridad de que el número tomado es muy limitado, pero lo hacemos, para mostrar cuáles han sido los resultados obtenidos de esta clase de pacientes, en nuestro medio hospitalario.

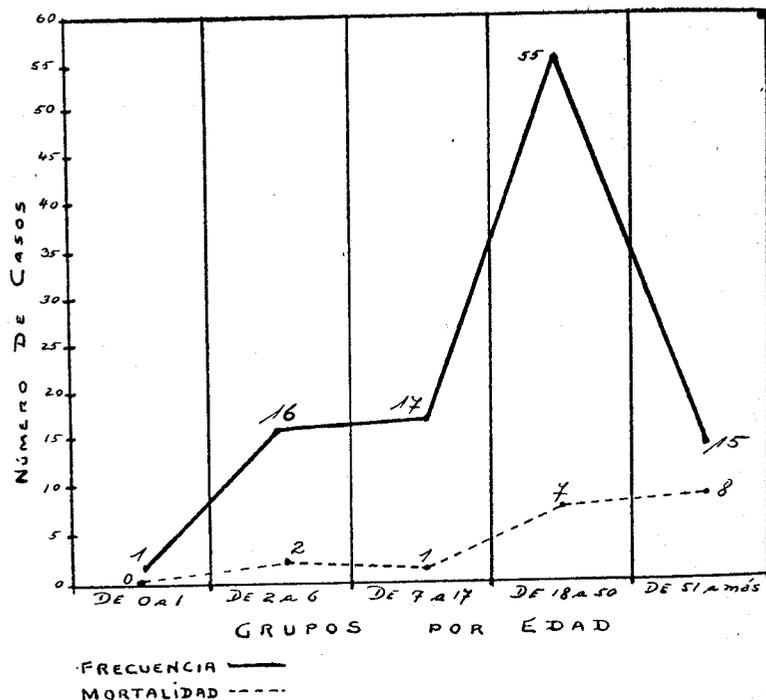
CUADRO N° 1 — EDAD

Edad	N° de casos	Fallecidos	Porcentaje de fallecidos
De 0 a 1 año	1	0	0.0%
De 2 a 6 años	16	2	12.5%
De 7 a 17 años	17	1	5.8%
De 18 a 50 años	55	7	10.9%
De 51 a más años	15	8	53.3%
TOTALES: 104		18	17.3%

Aquí se aprecia que la frecuencia de los traumatismos del cráneo, va progresivamente en aumento hasta alcanzar el mayor número de casos, de los 18 a los 50 años, es decir, en la edad adulta, edad de mayor actividad del individuo. El porcentaje de mortalidad es mayor de los 51 años en adelante.

En el Cuadro N° 2, se pueden apreciar gráficamente estos resultados.

CUADRO Nº 2 — CURVA DE FRECUENCIA Y MORTALIDAD POR EDADES



Representación gráfica del Cuadro Nº 1.

CUADRO Nº 3 — SEXO

Edad	Masculino Fallecidos	Femenino Fallecidos
De 0 a 1 año	0	1
De 2 a 6 años	9	7
De 7 a 17 años	14	3
De 18 a 50 años	51	4
De 51 a más años	11	4
TOTALES:	85	19
Porcentaje:	16%	21%

Total de casos 104

En este cuadro podemos apreciar que el mayor número de casos, corresponde al sexo masculino, lo cual es lógico, debido a la actividad de este sexo.

CUADRO Nº 4 — CLASE DE TRAUMATISMO

Clase de Traumatismo	Nº de casos Fallecidos	Porcentaje de fallecidos	
Accidentes de tránsito	29	10	34.4%
Accidentes comunes:			
a) Arma corto-contundente	8	1	12.5%
b) Arma de fuego	8	0	0.0%
c) Arma contundente	31	1	3.2%
d) No determinados	15	0	0.0%
Otros	13	6	46.1%
TOTALES:	104	18	17.3%

Los accidentes de tránsito son los más frecuentes en este estudio; siguen después, en el segundo grupo, tres clases de lesiones: por arma corto-contundente, por arma de fuego y por arma contundente. Llama la atención que los del grupo de arma de fuego, de 8 casos, ninguno murió, lo cual no es más que una coincidencia de casos recuperables; los demás pacientes que presentaban esta clase de herida, murieron antes de intentar cualquier operación. Todos sabemos lo grave de esta clase de lesiones.

CUADRO Nº 5 — CASE DE LESION TRAUMATICA

Traumatismo	Nº de casos	Fallecidos	Porcentaje de fallecidos
Traumatismos simples:			
a) Con fractura	6	0	0.0%
b) Sin fractura	11	0	0.0%
Traumatismos complicados:			
a) Con fractura simple ...	7	2	28.5%
b) Fractura con hematoma	14	4	28.4%
c) Fract. con hundimiento	18	3	16.6%
d) Fractura expuesta	8	1	12.5%
e) Hematoma sin fractura	7	3	42.8%
Otras lesiones	33	5	15.1%
TOTALES:	104	18	17.3%

Aquí se puede apreciar que el mayor número de casos, corresponde a traumatismos complicados con fractura, con hundimiento y hematoma. En los casos fallecidos, casi siempre había un hematoma y atrición cerebral; además, fueron operados tardíamente algunos de ellos.

CUADRO Nº 6 — OPERACIONES

Operación	Nº de casos	Fallecidos	Porcentaje de fallecidos
Trépano-punción exploradora	29	7	24.1%
Craneotomía	32	7	21.8%
Craniectomía	9	2	22.2%
Otras	15	0	0.0%
No operados	19	2	10.5%
TOTALES:	104	18	17.3%

Para terminar, en este último cuadro, se anotan las operaciones más frecuentemente realizadas: la Trépano-

punción Exploradora y la Craneotomía. De los pacientes trepanados que murieron, creemos que ninguno falleció a consecuencia directa de la Trepanación, sino de las lesiones que presentaban, y la consideramos como una intervención inocua.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

- 1ª.—Los Signos Vitales, son de gran importancia para establecer un pronóstico inmediato y para valorizar una posible evolución del caso.
- 2ª.—El estado de consciencia, es un signo valioso que generalmente está en relación directa con la gravedad del traumatismo.
- 3ª.—La observación periódica del enfermo, estableciendo el estado de consciencia y demás signos vitales, así como valorizando el examen neurológico, nos indica la conducta a seguir.
- 4ª.—El estado de consciencia, pulso, presión arterial, respiraciones y temperatura, deben ser controlados periódicamente.
- 5ª.—El examen neurológico, debe ser tan completo como lo permita el estado del paciente, valorizando los hallazgos positivos en conjunto.
- 6ª.—Los signos positivos de los Pares craneanos, asociados a hemiplejías o cuadros semejantes, son de mucho valor para una posible localización de la lesión.
- 7ª.—La radiografía simple es rutinaria y permite muchas veces, por sí sola, sentar diagnósticos e indicar la intervención quirúrgica.
- 8ª.—La electroencefalografía se recomienda de manera rutinaria; desgraciadamente, en el Hospital General y Hospital Neuropsiquiátrico, carecemos de este Laboratorio y es por eso que una minoría de pacientes tienen este valioso examen.

- 9ª—Todo traumatizado del cráneo tiene un tratamiento médico inicial. La indicación médica o quirúrgica posterior, tiene su indicación precisa para cada caso.
- 10ª—La rehabilitación del traumatizado del cráneo, forma parte de su tratamiento y debe tenerse presente para iniciarla lo antes posible.
- 11ª—Los traumatismos del cráneo en este estudio, fueron más frecuentes en la edad adulta; en el sexo masculino; la mortalidad fue mayor de los 51 años en adelante; los accidentes más frecuentes, como etiología del traumatismo, fueron los de tránsito; la lesión más frecuente fue la fractura con hundimiento y la operación que se hizo en el mayor número de casos, fue la Craneotomía. La Trépanopunción exploradora se practicó en un porcentaje mayor.
- 12ª—La Trépano-punción exploradora es una operación inocua, que *puede y debe* ser realizada por el Cirujano General, para establecer diagnósticos y tratamientos, y referir convenientemente al paciente a un centro especializado, cuando sus hallazgos así lo indiquen. Permite además, decomprimiendo temporalmente el cerebro por evacuación ventricular, mejorar el estado del paciente y permitir su transporte.

LUCIANO MORALES ROJAS.

Vº Bº,

Dr. Carlos de la Riva.

Imprímase,

Dr. José Fajardo,
Decano.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Alpers, B.*—Neurología Clínica.
- 2.—*Barraquer Ferré, Luis* y auxiliares.—Tratado de Enfermedades Nerviosas.
- 3.—*Bergman G. V.*—Tratado de Medicina Interna, Enfermedades del Sistema Nervioso.
- 4.—*Christopher, F.*—Tratado de Patología Quirúrgica por Autores Americanos bajo la dirección del Dr. F. Christopher.
- 5.—*Davidoff & Dyke.*—Normal Encephalogram.
- 6.—*Davidoff & Eptein.*—The Anormal Pneumo-encephalogram.
- 7.—*Dejerine, J.*—Semiologie des affections du Systeme Nerveux.
- 8.—*De la Riva, Carlos.*—Traumatismos del Cráneo, trabajo presentado al Congreso Médico Nacional. Guatemala, 1954.
- 9.—Informe Estadístico sobre el Hospital General, 1953 y 1954, Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía y Trabajo. República de Guatemala.
- 10.—*Forgue.*—Patología Externa.
- 11.—*Grinker & P. C. Bucy.*—Neurology.
- 12.—*Guillaume et Jean Sinwald.*—Diagnostic Neuro-Chirurgical.
- 13.—*Gurdjian S. & Webster.*—Operative Neurosurgery.
- 14.—*Kirschner M.*—Tratado de Técnica Operatoria General y Especial.
- 15.—*Klein & Thiebaut.*—Neurochirurgie d'Urgence.
- 16.—*McDonald & Chusid.*—Compendio de Neuro-Anatomía y Neurología funcional.

- 17.—*Mettler, Fred A.*—Neuro-Anatomy.
- 18.—*Munro, Donald.*—The Treatment of Injuries to the Nervous System.
- 19.—*Murphy, James Peter.*—Cerebrovascular Diseases.
- 20.—*Padilla & Cossio.*—Biblioteca de Semiología, Sistema Nervioso.
- 21.—*Padilla & Troncoso.*—Oftalmología Clínica.
- 22.—*Puech P.*—Traumatismes Cranio-cérébraux.
- 23.—*Putnam, J. Tracy.*—Convulsive seizures.
- 24.—*Remond, Antoine.*—E.E.G. Theorie & Technique.
- 25.—*Sachs, Ernest.*—Diagnosis and Treatment of Brain tumors and Case of the Neurosurgical Patient.
- 26.—*Sharpe, W.*—The Diagnosis and Treatment of Brain Injuries.
- 27.—*Wilson, Kinnier.*—Neurology.
- 28.—*Wolinetz, E.*—Neurochirurgie du Praticien.
- 29.—Consultas en sus especialidades a los Doctores: Arturo Carrillo (Medicina Forense), Alfonso Ponce Anchila (Oftalmología), Miguel Angel Aguilera (Rehabilitación y Fisioterapia), y Antonio Berrios (Traumatología).