

616.83106
M829A
1964

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

Tratamiento de la Paraplejia Espástica por la Corpectomía

(Revisión de casos Tratados en Hospital Rosales)

TESIS DOCTORAL

Presentada por

JOSE RAUL MORAN TEJADA

PREVIA OPCION DEL TITULO DE

DOCTOR EN MEDICINA

SAN SALVADOR, — EL SALVADOR, — CENTRO AMERICA

OCTUBRE 1964





U N I V E R S I D A D D E E L S A L V A D O R

RECTOR

Dr. José Castillo Figueroa

SECRETARIO GENERAL

Dr. Mario Flores Macull

F A C U L T A D D E M E D I C I N A

DECANO

Dr. José Vicente Arévalo

SECRETARIO

Dr. Alberto Morales Rodríguez

616, 837 00
18/1/87
7764
F. med.
E. 3



JURADOS QUE PRACTICARON EXAMENES DE
DOCTORAMIENTO

CLINICA OBSTETRICA

PRESIDENTE: Dr. Roberto Orellana Valdés
PRIMER VOCAL: Dr. Antonio Mateu Llorc
SEGUNDO VOCAL: Dr. Armando Vaquerano Nuila

CLINICA MEDICA

PRESIDENTE: Dr. Luis Edmundo Vásquez
PRIMER VOCAL: Dra. Adela Cabezas de Allwood
SEGUNDO VOCAL: Dr. Fernando Villalobos

CLINICA QUIRURGICA

PRESIDENTE: Dr. Carlos González Bonilla
PRIMER VOCAL: Dr. Fernando Alvarado Piza
SEGUNDO VOCAL: Dr. Alejandro Camero Orellana

JURADO DE DOCTORAMIENTO PUBLICO

PRESIDENTE: Dr. José Kury A.
PRIMER VOCAL: Dr. Mario Romero Alvergue
SEGUNDO VOCAL: Dr. Tomás Paloma Alcaine

DEDICATORIA:

- A Dios Omnipotente, Bueno y Justo, Dulce y Poderoso, como un acto de Adoración y Agradecimiento.
- A Nuestra Señora, María Santísima en reconocimiento por sus infinitas bondades para con este su hijo.
- A mi querida esposa, Zuhida Garay sin cuyo amor, estímulo y colaboración hubiera sido imposible que terminara mi carrera.
- A mis hijos, su presencia es un consuelo en mis ratos de desesperanza y un acicate para la pronta culminación de mis estudios.
- A mi Padre, F. Raúl Marán (QDDG) cuyo recuerdo me alentó siempre en la brega por alcanzar mi profesión, pues él quería hacer de mí un Médico.
- A mi Madre, Mercedes Tejada v. de Marán con gratitud por sus desvelos.
- A mis hermanos Ana Vilma y Francisco Roberto, con el cariño de su hermano.
- A mis amigos, Dr. Ricardo Gutiérrez P. y Salvador Batarso, su estímulo y ayuda me fueron indispensables para alcanzar la meta.
- A mis Profesores con gratitud, por haberme enseñado como debe ser un médico.
- Al Personal de los Hospitales donde me he formado y a mis compañeros de estudios, con agradecimiento por haberme ayudado a aprenderlo.
- A mis amigos y parientes, con cariño y aprecio.
- A la Humanidad Doliente, con el sincero deseo de poder ayudar en algo a aliviar sus padecimientos.

A Todos, muchas gracias.

PLAN DE TRABAJO

- I - Introducción e Historia
 - II - Anatomía y Fisiología de la Médula Espinal
 - III- Patología de las Lesiones Traumáticas de la Médula Espinal.
 - IV- Aspectos Neuroquirúrgicos en la Rehabilitación del Parapléjico
 - V - Revisión de casos
 - VI - Conclusiones
- Bibliografía.

CAPITULO I

INTRODUCCION E HISTORIA

Desde tiempos inmemoriales, los individuos que por traumatismo o enfermedad han padecido de invalidez total o parcial, han tenido que conformarse con vegetar, arrastrando su desgracia e implorando la caridad pública y privada; pudiendo subsistir, a duras penas, sólo gracias a la conmiseración que su lastimoso estado ha despertado en las personas e instituciones.

Por años y siglos los médicos se han conformado con "salvar la vida" de sus pacientes, sin querer darse cuenta de que en ciertas circunstancias eso ha constituido una condena de ese pobre inválido a una verdadera muerte en vida, ha sido convertirlo poco menos que en un ser vegetal, incapaz de poder valerse ni siquiera en sus más elementales necesidades.

Sin embargo, en lo profundo de los siglos comienza a brillar, tenue y vacilante, una lucecita de esperanza. Así vemos en jeroglíficos y documentos que ya los babilonios, egipcios, griegos, etc. comenzaron a usar prótesis de formas primitivas, como bastones y muletas. Más tarde aparecen las famosas "patas de palo" y "manos de gancho" de los piratas.- Ya en tiempos más recientes vemos aparecer otras prótesis, muchas de la cara y algunas de los miembros, pero sobretodo para corregir el aspecto estético ya que casi ninguna de ellas ha sido funcional. Por otro lado algunas pocas que se hizo con fines funcionales fueron tan toscas y pesadas que el poco servicio que llegaron a prestar no -

compensó el esfuerzo que se requería para manejarlas.

Pero si para la falta de un miembro o de parte de él se intentaba hacer una prótesis que lo reemplazara, casi nadie intentaba hacer algo por volver funcional un miembro completo pero paralizado.- Ante esa situación muchos se cruzaban de brazos como ante lo irreparable. Sin embargo algo se hizo tratando de volver funcionales las parálisis flácidas con aparatos que reforzaran o reemplazaran la poca o ninguna fuerza restante de los miembros paralizados.

Pero el problema parecía insoluble en los pacientes con parálisis espásticas, pues la rigidez de sus miembros, muchas veces colocados en posiciones no funcionales, volvía imposible su rehabilitación.- Por otro lado la gran hiperreflexia que también padecen, limita enormemente el uso de aparatos ortopédicos en ellos.

Fué a consecuencia de los muchos heridos e inválidos -- que dejó la Primera Guerra Mundial que se sintió la necesidad de hacer algo por esos pobres desdichados.- Fueron también esos heridos los que permitieron estudiar a fondo el -- cuadro de la sección medular y en esa forma comprender mejor el problema de su rehabilitación. Tratando de ayudarlos fue que se "resucitó" antiguos y se creó nuevos métodos de tratamiento. Entonces fué que se tropezó, en forma abrumadora, con el problema de la espasticidad de estos individuos. Ya que -- no se podía curarlos era indispensable por lo menos rehabilitarlos, pues se trataba de sujetos jóvenes, en gran cantidad y con posibilidad de muchos años de vida por delante. Pero -- rehabilitarlos era imposible si no se disminuía su espasticidad y su hiperreflexia, partiendo del principio que su tono

y fuerza muscular eran deseables para su mejor rehabilitación. Para entonces no se halló un método de tratamiento -- que redujera en forma estable la espasticidad y que conservara el tono y la fuerza muscular; por el contrario, se descubrió que una paraplejia flácida si había posibilidad de -- rehabilitarla por lo que se recurrió a los métodos radicales que transforman la paraplejia espástica en flácida. Se ha usado:

A) La neurectomía periférica que consiste en la resección de los nervios periféricos que dan motilidad a las zonas afectadas. Su utilidad es muy limitada y es necesario -- hacer incisiones múltiples en sujetos con trastornos circulatorios y dificultad para la cicatrización.

B) La inyección intrarraquídea de alcohol con objeto -- de destruir la médula. Produce una degeneración de las fibras nerviosas y conversión a flacidez de la espasticidad. Como no siempre llega a destruir las células nerviosas, se regeneran las fibras lesionadas por el alcohol y el resultado obtenido es pasajero, volviendo nuevamente la espasticidad de los miembros inferiores.

C) Las rizotomías anteriores y posteriores que producen una interrupción del arco reflejo y dan por resultado -- una flacidez de los miembros espásticos. Presentan el grave inconveniente de la enorme herida operatoria y la extensa -- laminectomía que son indispensables para poder interrumpir todos los arcos reflejos nocivos.

D) La tenotomía de las inserciones distales de los músculos flexores y aductores del muslo y la cadera. Tiene la desventaja de necesitar múltiples heridas operatorias y lar

go tiempo de inmovilización (yeso, férulas, etc.) en sujetos con tendencia a formar escaras.

Esta era la situación al inicio de la Segunda Guerra Mundial, pero ésta trajo consigo nuevos miles de heridos e inválidos que tuvieron que conformarse con una solución parcial al problema de su paraplejia. Esto no quiere decir que no se intentara hacer algo por mejorar la situación de estos inválidos, al contrario fué la época en que se hizo mayor cantidad de estudios e investigaciones que desgraciadamente no fructificaron por el momento.

Sin que se conociera ningún adelanto concreto una nueva guerra, la de Corea, aporta un nuevo contingente de muertos y heridos, esta vez en mayor cantidad que en las dos -- guerras mundiales juntas. Pero ahora hay gran diferencia, -- en 1953 se hace el reporte preliminar del tratamiento de -- las paraplejas espásticas por la Cordectomía y lo que fué lucecita vacilante y tenue se convierte en poderosa antor-- cha cuyos rayos luminosos hienden firmemente la obscuridad de la invalidez, buscando el camino hacia la luz de la rehabilitación.

La cordectomía consiste en la extirpación quirúrgica -- del cono medular y de todas las raíces nerviosas que lo a-- compañan. Hace desaparecer la espasticidad sin peligro de -- que se reproduzca y puede practicarse por medio de una incisión pequeña y única.

El objeto de este trabajo es revisar los casos que han sido tratados por la cordectomía en el Hospital Rosales, --

con el fin de valorar los resultados obtenidos hasta el presente.

Para mejor comprensión del problema se hará primero una revisión de Anatomía y Fisiología de la Médula Espinal, --- luego de la Patología de las Lesiones Traumáticas de la Médula Espinal, Aspectos Neuroquirúrgicos en la Rehabilitación del Parapléjico y por fin se expondrá los Casos Tratados y las Conclusiones obtenidas de su estudio.

CAPITULO II

ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA MEDULA ESPINAL

ANATOMIA

DESCRIPCION.- Es la parte del Sistema Nervioso Central que ocupa el canal raquídeo. Tiene la forma de un largo cilindro ligeramente aplanado en sentido anteroposterior. Presenta dos engrosamientos, uno cervical y el otro toracolumbar. Por debajo del segundo, la médula se adelgaza rápidamente formando el Cono Medular de cuyo vértice nace el Filum Terminale, que fija este extremo de la médula a la base del coccix.

Límites.- Hacia arriba se continúa directamente con el Bulbo Raquídeo del cual está separada por un plano horizontal imaginario que pasa por el extremo inferior de la Decusación de las Pirámides y por el borde superior del Atlas.- Hacia abajo, el cono medular presenta alturas variables de acuerdo con la posición del sujeto. En posición erecta corresponde al cuerpo de la segunda vértebra lumbar y puede subir hasta el borde inferior de la primera al flexionar la columna. También varía con la edad, en el recién nacido desciende hasta la tercera y aún la cuarta vértebra lumbar.

Dimensiones. Por término medio mide de 43 a 45 cm. de longitud, 38 mm. de circunferencia en el engrosamiento cervical, 33 mm. en el engrosamiento lumbar y 27 mm. en su parte media. Su peso aproximado es de 30 gramos.

Surcos y cordones.- En la parte media de su cara anterior se encuentra el Surco Medio Anterior que se extiende a

toda la longitud de la médula. Tiene de 2 a 3 mm. de profundidad y está limitado al fondo por la Comisura Blanca Anterior.- A ambos lados de él están los Cordones Anteriores.

La cara posterior también presenta, en toda su longitud, el Surco Medio Posterior, que es muy superficial. Separa los dos Cordones Posteriores.

Las caras laterales están compuestas en toda su extensión por los Cordones Laterales, limitados adelante y atrás por las líneas de emergencia de las Raíces Anteriores y Posteriores de la médula.

CONFIRMACION INTERNA.- Al hacer cortes transversales en la médula se nota que está formada de dos clases de sustancias: La Sustancia Blanca y la Sustancia Gris. (Fig. # 1)

La sustancia blanca se encuentra rodeando por completo a la gris y formando los cordones ya descritos. El cordón posterior se encuentra perfectamente delimitado, pero no hay línea precisa de separación entre el lateral y el anterior del mismo lado.

La sustancia gris está situada en el centro de la médula y a todo lo largo de ésta. Tiene la forma de una larga columna acanalada y al hacerle un corte transversal se nota que consta de dos mitades simétricas situadas a ambos lados de la línea media, que presentan la forma de media luna con la concavidad dirigida hacia afuera y los extremos dirigidos, uno hacia adelante llamado Asta Anterior, y el otro hacia atrás llamado Asta Posterior.

El asta anterior es corta y ancha. Se dirige hacia adelante y afuera. No llega hasta la superficie de la médula. A su parte anterior, ancha, se le conoce como Cabeza y a su --

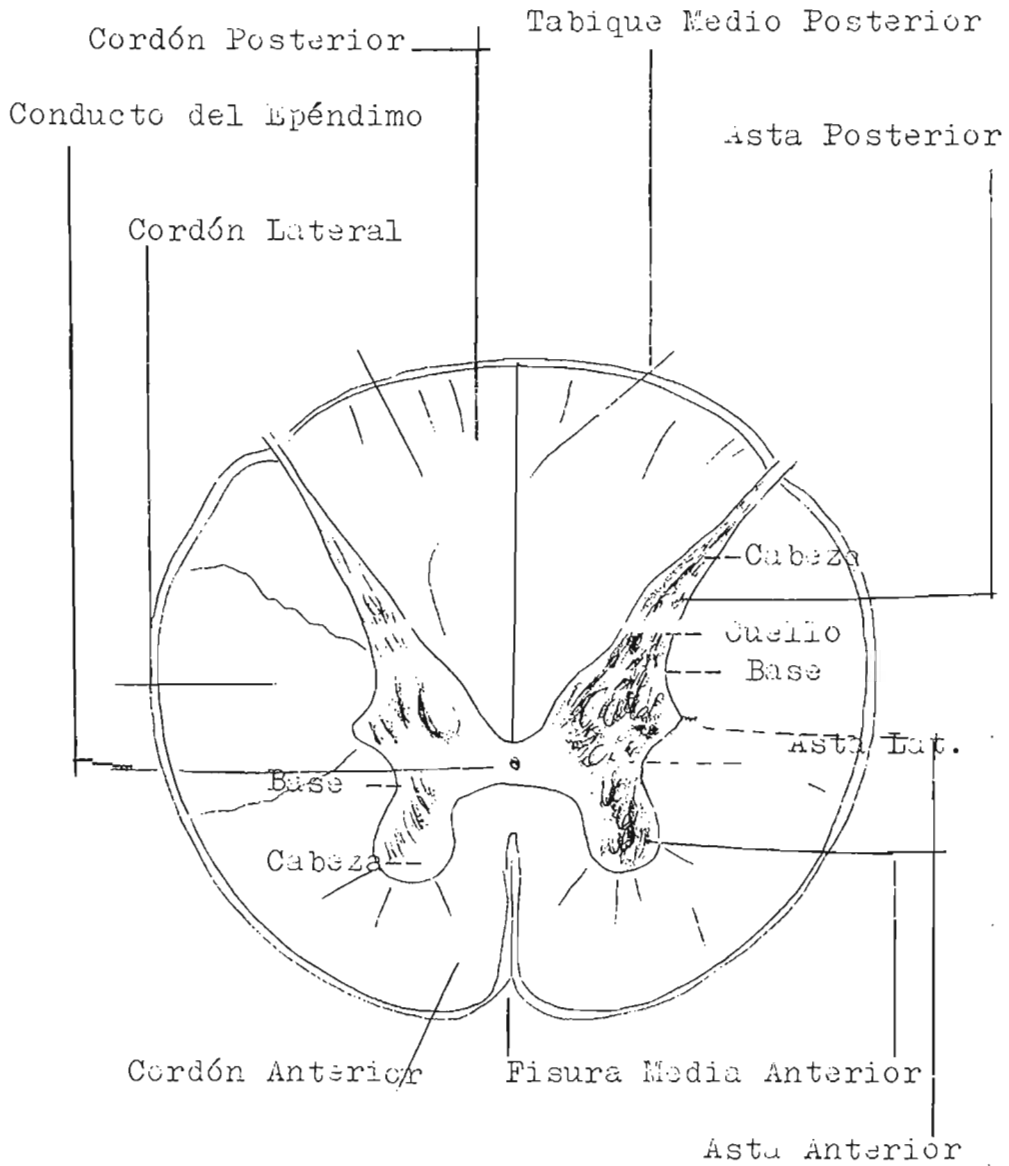


Figura # 1

parte posterior, angosta, como Base.

El asta posterior es larga y delgada. Se dirige hacia atrás y afuera, llega hasta la superficie medular en el Surco Colateral Posterior, que corresponde a la emergencia de las raíces posteriores. Su parte anterior, que se continúa con la base del asta anterior, se denomina Base, va seguida hacia atrás de una zona más estrecha denominada Cuello, y luego de otra más ensanchada: la Cabeza, que corresponde al extremo posterior del asta.

Uniendo las dos medias lunas ya descritas, hay una comisura de substancia gris en la línea media que hace tomar al conjunto la forma de una H. Esta comisura está perforada en el centro por el Conducto del Apéndimo, que se encuentra en toda la longitud de la médula.

En la médula torácica y en el primer segmento lumbar aparece, a ambos lados de la comisura gris (en la unión de las bases de las astas anterior y posterior), una pequeña prolongación de substancia gris que se denomina Asta Lateral.

CONSTITUCION DE LA SUBSTANCIA GRIS.- Está formada de neuroglia, células y fibras nerviosas.

La neuroglia está formando la trama que sostiene los otros elementos, pero alrededor del apéndimo y en el vértice del asta posterior se condensa, formando lo que se llama Substancia Gelatinosa Central y Substancia Gelatinosa de Rolando, respectivamente. Las células son de tipo multipolar y varían de tamaño de acuerdo con la zona en que se encuentran.- Las fibras son los axones y dendritas de las células.

Células del Asta Anterior.- Sus células son multipolares de gran tamaño. Son las neuronas efectoras cuyos axones forman las raíces anteriores, dejando a veces, fibras colaterales - antes de salir de la médula. Para fines descriptivos se ~~ha~~ agrupado estas células en núcleos que solo aparecen en ciertas zonas de la médula, por tanto no se les puede hallar a todos en un solo corte. Han sido denominados según su posición relativa. Así: Anterointerno, Pósterointerno, Anteroexterno, Pósteroexterno, Postpósteroexterno y Central(fig. #2).

Células del Asta Lateral.- Son más pequeñas que las del asta anterior y forman un solo núcleo el Intermediolateral.

Células del Asta Posterior.- Son multipolares y más pequeñas que las ya descritas. Se les puede clasificar en dos tipos:

1o.) Células de Golgi tipo I.- Sus axones llegan a la substancia blanca a constituir haces de fibras. Algunas están agrupadas y otras dispersas como Células Solitarias.

El primer grupo está en la substancia gelatinosa de Rolando y las células están dispuestas en tres zonas. Está formado por células triangulares, fusiforme y estrelladas.

El segundo grupo está en la parte medial de la base del asta posterior. Se denomina Núcleo Torácico. Sus células son medianas y ovales o piriformes.

Las Células Solitarias tienen forma y tamaño variables. Están distribuidas por toda el asta posterior. Sus axones -- van a los cordones posterior y lateral del mismo lado y al lateral del lado opuesto. Algunos corren ciertos trayectos - dentro del asta posterior formando el Fascículo Longitudinal de ella.

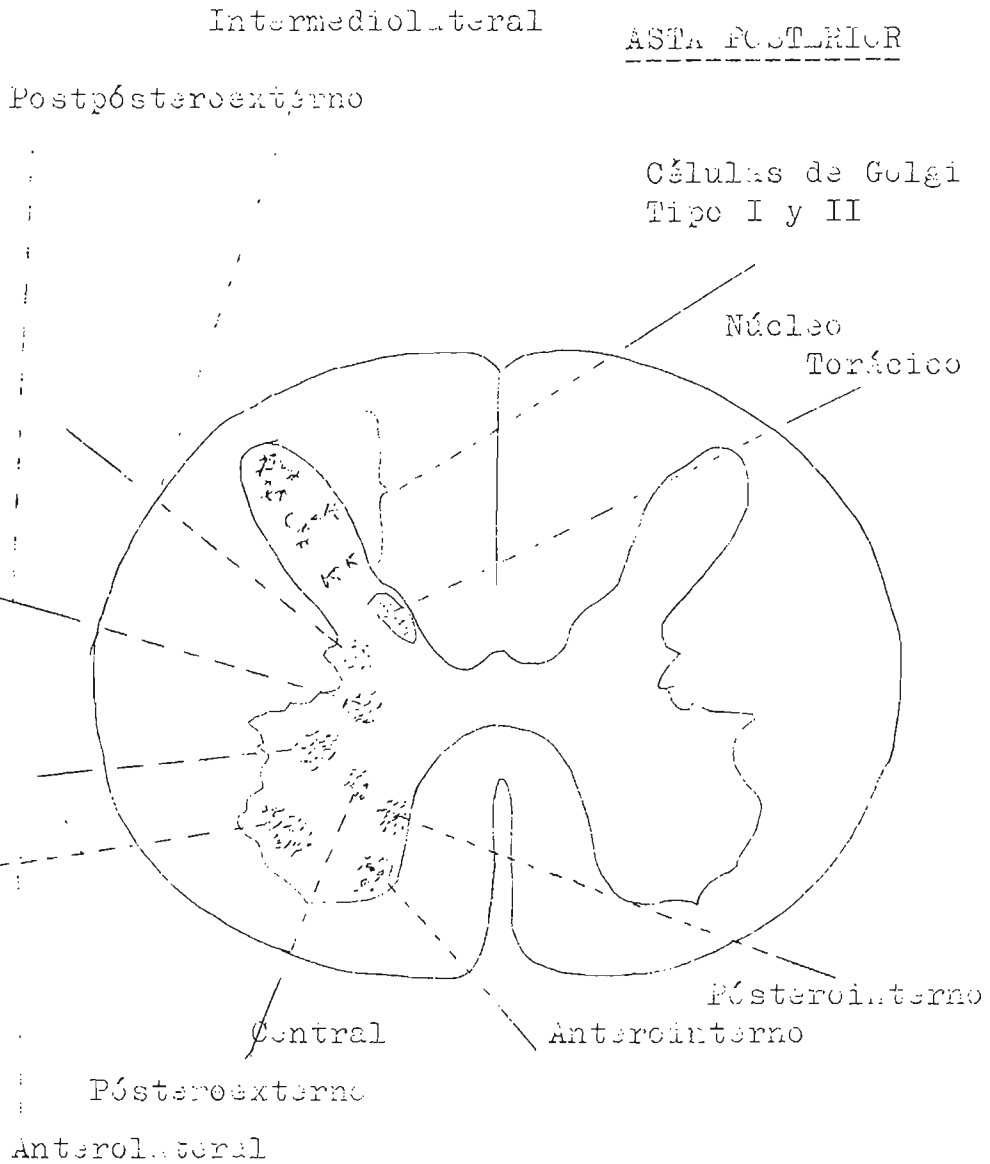


Figura # 2

2o.) Células de Golgi tipo II.- Son más escasas. Sus axones no salen de la sustancia gris, son más cortos. La mayoría de limitan a un segmento y se les llama Neuronas Intrasegmentarias. Otros van a terminar a un nivel más o menos alto, llamándoseles Neuronas Intersegmentarias por asociar segmentos adyacentes de la médula.

CONSTITUCION DE LA SUBSTANCIA BLANCA. Las fibras nerviosas que constituyen la sustancia blanca se agrupan en haces más o menos definidos y constantes, pero sin ninguna división aparente. Excepto algunos que se denominan con nom -- bres propios, la mayoría se ha nominado según el origen y -- destino de las fibras que por ellos transcurren. (fig # 3).

Cordón Anterior.- Haces descendentes: El Haz Piramidal-Directo o Cerebro-espinal Anterior. Es pequeño y disminuye de tamaño a medida que sus fibras cruzan la comisura blanca-anterior para ir al lado opuesto. Desaparece por completo en la parte media de la médula torácica.

El Haz Vestíbuloespinal cuyas fibras vienen del Núcleo-Vestibular Externo del mismo lado y termina haciendo sinapsis con la célula del asta anterior, también del mismo lado.

Haz Ascendente: Espinotalámico Anterior. Sus Fibras se originan en las células del asta posterior del lado opuesto, suben un corto trecho por el cordón posterior, cruzan la comisura blanca y llegan al cordón anterior por el cual Ascienden hasta el tálamo.

La parte del cordón anterior que no es llenada por los haces descritos, está ocupado por el Haz Restante o Intersegmetario Anterior. Sus fibras van de un segmento a otro de la sustancia gris, transcurriendo por el cordón anterior de a-

HACIOS DESCENDENTES

HACIOS ASCENDENTES

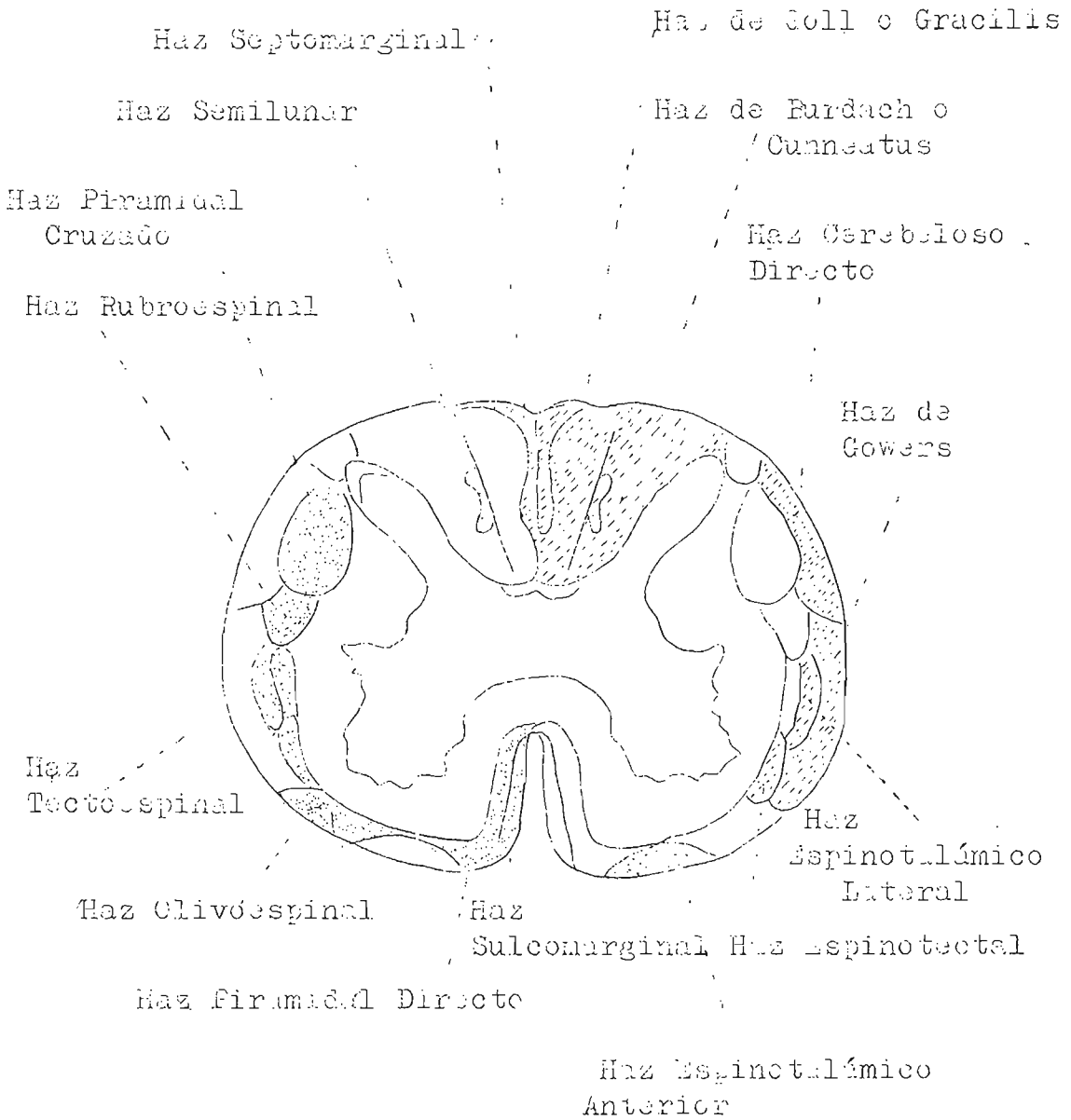


Figura # 3

arriba abajo o viceversa en trayectos cortos o largos.

Cordón Lateral.- Haces Descendentes: El Haz Piramidal - Cruzado o Cerebro-espinal Lateral que se halla en casi toda la longitud medular. Disminuye de tamaño al descender. Termina en el 3o. ó 4o. segmento sacro. Sus fibras vienen del área motora del hemisferio cerebral del lado opuesto, bajan junto a las fibras del haz piramidal directo pero pasan al otro lado en el bulbo (decausación de las pirámides) y descienden por el cordón lateral para terminar con estando con las células motoras del asta anterior.

El Haz Bulboespinal cuyas fibras vienen del cerebro medio originándose en las células del Núcleo Rojo del lado opuesto y terminan en sinapsis con las células del asta anterior.

El Haz Tectoespinal.- Sus fibras se originan en el Tubérculo Cuadrigémino Superior (anterior) y terminan en las células del asta anterior.

El Haz Olivoespinal.- Se supone que sus fibras se originan en el Núcleo Olivar (Oliva Bulbar), pero como no se tiene seguridad, también se le llama Haz Bulboespinal. Solo se le ve en la médula cervical, terminando sus fibras en sinapsis con las células del asta anterior.

Haces Ascendentes: El Haz Cerebeloso Directo o Espinocerebeloso Posterior. Comienza a nivel del 2o. ó 3er. nervio - lumbar y aumenta de tamaño al ascender. Está formado por los axones de las células del núcleo torácico del mismo lado. Llega al cerebelo por el pedúnculo cerebeloso inferior.

Haz de Gowers o Espinocerebeloso Anterior. Sus fibras - nacen del núcleo torácico y la zona gris adyacente, del mis-

rancia, llegando al cerebelo por el pedúnculo cerebeloso superior.

Haz Espinotalámico Lateral. Sus fibras nacen en la cabeza del asta posterior del lado opuesto, cruzan por la comisura blanca y ascienden. En el bulbo se reune con el haz espinotalámico anterior y con el nombre de lemnisco espinal llega al tálamo en la porción ventral del núcleo externo.

Haz Espinotectal.- Sus fibras salen del asta posterior del lado opuesto, cruzan la línea media y ascienden pasando por el bulbo, protuberancia y mesencéfalo, donde terminan en los tubérculos cuadrigéminos anteriores o superiores.

El Haz Pósterolateral es pequeño y está junto al vértice del asta posterior en la entrada de las raíces posteriores. Está formado por fibras amielínicas y finamente mielinizadas. Se supone constituido por el grupo lateral de las raíces posteriores que suben por él un trecho antes de entrar en la substancia gelatinosa de Rolando, de donde salen nuevas fibras que van a constituir el haz espinotalámico lateral.

Haz Restante del cordón lateral o Haz Intersegmentario Lateral. Está formado por fibras intersegmentarias que unen distintos niveles de la médula. La mayor parte de sus fibras permanecen del mismo lado, sólo unas pocas cruzan al lado opuesto. Algunas suben hasta el cerebro con el con el nombre de Cintilla Longitudinal Posterior.

Cordón Posterior.- Está compuesto casi totalmente por dos grandes haces ascendentes, separados entre sí por una delgada membrana llamada Tabique Posterointermédio. Ellos son: el Haz de Cell o Gracilis y el Haz de Burdach o Cunnea-

Las fibras del grupo interno de las raíces posteriores (fibras aferentes) al entrar en la médula se dividen en ramas cortas que descienden y largas que suben por el cordón posterior. A medida que se asciende y nuevas raíces van dando sus aportes de fibras, éstas se colocan lateralmente haciendo que las primeras tomen una posición central. Así, el haz de Goll nace en la porción más baja de la médula y está formado por fibras coccígeas, sacras, lumbares y torácicas-inferiores. El haz de Burdach que aparece hasta en la región torácica media solo tiene fibras de las raíces posteriores de los intercostales superiores y cervicales.

Las fibras que forman estos dos haces están fuertemente mielinizadas y son las ramificaciones centrales de las células de los ganglios espinales (neuronas receptoras). Estas fibras van, sin cruzarse ni interrumpirse, subiendo hasta el bulbo a terminar en los núcleos de Goll y de Burdach ó Gracilis y Cuneatus del mismo lado.

Hay un pequeño haz descendente que toma distintas posiciones relativas en los diferentes niveles, recibiendo varios nombres: Haz Semilunar o Haz en Vírgula de Schultze, Manejo Dorsal Periférico o Cinta Dorsal Periférica de Hodge, Centro Oval de Flechsig y Manejo Triangular. También recibe el nombre genérico de Haz Septomarginal. Sus fibras son especialmente intersegmentarias y unen diferentes niveles medulares. Nacen de las células del asta posterior y terminan en células de la misma asta a otro nivel.

El Haz Restante o Intersegmentario Posterior está en la parte más profunda del cordón posterior. Sus fibras nacen de las células del asta posterior, se dividen en ramas-

ascendentes y descendentes que al entrar de nuevo en la substancia gris se ramifican en ella.

FISIOLOGIA

SUBSTANCIA BLANCA.- Se ha visto que la substancia blanca está constituida principalmente por fibras nerviosas. Su función es llevar impulsos nerviosos de un sitio a otro dentro del S. N. C., de él a los órganos efectores o de los órganos receptores a él.

CORDON ANTERIOR.- Haces Descendentes.- El haz Piramidal Directo. Se sabe que une las células del área motora de la corteza cerebral del mismo lado con las células del asta anterior del lado opuesto, pero se desconocen su significado preciso.

El haz Vestibuloespinal.- Sirve de vía eferente al control del equilibrio. Algunos autores creen que el haz sulco-marginal está formado por fibras cruzadas del haz tectoespinal.

Haces Ascendentes.- No se tiene pruebas de que el haz espinal anterior sea una entidad separada. Se sugiere que es una vía de los elementos gruesos de la sensibilidad táctil, no los de discriminación táctil.

Las fibras del haz intersegmentario anterior tienen como función la de asociar los distintos segmentos que tocan.

CORDON LATERAL.- Haces Descendentes.- Haz Piramidal Cruzado. Junto con el haz piramidal directo constituye la gran vía motora de la médula espinal.

Haz rubroespinal.- Por su medio, el cerebelo ejerce control sinérgico sobre las células del asta anterior y el --

vimientos automáticos de asociación.

Haz tectoespinal.- Suministra la vía eferente para los reflejos visuales de asociación.

Haz olivoespinal.- No hay seguridad de su origen exacto. Solo se sabe que sus fibras terminan haciendo sinapsis con las células del asta anterior. Se desconoce su significado funcional.

Haces Ascendentes.- Ambos haces espinocerebelosos (posterior y Gowers) hacen conexión homolateral de médula a cerebelo, conduciendo impulsos originados en el aparato locomotor y necesarios para el ajuste del tono muscular y la energía en la ejecución de los movimientos voluntarios.

Haz espinotalámico lateral. Lleva la sensibilidad dolorosa y la forma gruesa de la sensibilidad térmica.

Haz espinotectal.- Es la vía de los reflejos espinovisuales, consistentes en movimientos de los ojos y la cabeza hacia el sitio de origen del estímulo. Debe recordarse que los tubérculos cuadrigéminos superiores son un centro reflejo de la vía visual que nada tiene que ver con la transmisión de las sensaciones visuales a los centros cerebrales.

Haz pósterolateral. Se supone que lleva las formas gruesas de la sensibilidad táctil y dolorosa.

Haz intersegmentario lateral. Se cree que puede funcionar como una vía subsidiaria para la sensibilidad exteroceptiva.

CORDON POSTERIOR.- Haces Ascendentes. Los haces de Goll y de Burdach llevan toda la sensibilidad profunda, con la posible excepción de la sensibilidad y el dolor a la presión. Llevan todos los impulsos de la sensibilidad discrimi

nativa. Es de notar que las fibras que llevan las sensaciones de discriminación táctil y localización, junto con las otras forman más finas de sensibilidad y las sensaciones de postura y movimientos, activos o pasivos, pasan hasta el bulbo sin cruzarse.

Tanto el haz septomarginal con el subsegregatorio posterior son del tipo I los que unen distintos niveles regulares entre sí. Su papel es de asociación.

SUBSTANCIA GRIS.- De los elementos constitutivos de la substancia gris, ya descritos, el más importante desde el punto de vista funcional es la célula o neurona.

FUNCIONES DE LAS CÉLULAS DEL CIST. ANTERIOR.- En el asta anterior se encuentran células motoras que constituyen la última neurona de la vía somática eferente. Debido a las numerosas sinapsis con las neuronas conectoras, estas células transmiten a los músculos impulsos de la corteza cerebral, del cerebelo, aparato vestibular, cuerpo estriado, etc.; pero ellas tienen su propia acción trófica sobre las fibras musculares que recibe el nombre de Control Inodinámico. Cuando se lesiona las células motoras del asta anterior o se secciona sus axones, se produce una regeneración de las fibras musculares "que no es producida por ninguna otra lesión o combinación de lesiones que se produzca en el sistema nervioso". Cualquiera de esas lesiones produce el cuadro que se denomina "Parálisis de Neurona Motriz Inferior". Dicho cuadro se caracteriza por ausencia total de movimientos, abolición de reflejos - incluyendo el arco muscular, lo que hace que los músculos permanezcan flácidos. Las placas terminales (neuromusculares) comienzan por deformarse y terminan por desaparecer en unos --

tres meses. Las fibras musculares se encogen, conservando su constitución anatómica, durante un período de unos tres años. Hasta entonces ha disminuido de volumen, pero mantienen intacta su estructura celular. Si en esta época no se efectúa la reinervación, sobreviene la degeneración celular que se inicia por sección longitudinal de las fibras musculares, que se descomponen en fibrillas; las que a su vez, se fragmentan transversalmente. Con ello, las fibras musculares se convierten en tubos llenos de núcleos y una sustancia granulosa, para luego terminar por desaparecer. Esto completa la degeneración muscular.

Las neuronas del asta anterior son incapaces de generar impulsos motores y es por medio de conectores que reciben, de las células del asta posterior, los impulsos responsables de los reflejos y del miotono normal.

El control voluntario de la actividad muscular es ejercido por el haz piramidal cruzado que hace sinapsis con las células del asta anterior. Para que la respuesta muscular pueda ser rápida y efectiva es indispensable que los efectores estén en condiciones de tono ideal, el cual es producido por la corteza cerebral, ya que el solo arco reflejo medular tiende a producir hipertonia y espasticidad.

La sinergia de los movimientos voluntarios es regida por el cerebelo, quien da sus fibras que pasan por el núcleo rojo y bajan con el haz rubroespinal a hacer sinapsis con las células del asta anterior. Los movimientos automáticos de asociación son controlados por el cuerpo estriado, posiblemente. El aparato vestibular controla los movimientos automáticos del equilibrio. Todas las fibras que traen esos



impulsos de los centros mencionados vienen a hacer sinapsis con las células del asta anterior que, en este caso, actúan como neuronas intermediarias.

Funciones de las Células del Asta Lateral.- Estas células dan origen a fibras que, haciendo sinapsis en ganglios periféricos, llevan impulsos del sistema parasimpático.

Funciones de las Células del Asta Posterior.- Son multipolares y obran como células conectoras. Hay dos clases:

1o.) Células de Golgi tipo I.- Su distribución es irregular. Pueden agruparse en el aspecto funcional, así;

a) Neuronas Intrínsecas o Intersegmentarias. Están dispersas en el asta posterior. Sus axones suben o bajan por la sustancia blanca del mismo lado o del lado opuesto. Tienen funciones de asociación de los distintos segmentos de la médula.

b) Neuronas cuyos axones van al Cerebelo. Son del sistema propioceptivo y llevan estos impulsos desde los músculos y articulaciones hasta el cerebelo para que tomen parte en la coordinación muscular.

c) Neuronas cuyos axones van al Tálamo. Las fibras que de ellas salen llevan las formas gruesas de la sensibilidad exteroceptiva.

d) Neuronas cuyos axones van al Mesencéfalo. Sus fibras son la vía ascendente de los reflejos espinovisuales.

2o.) Células de Golgi tipo II.- Son llamadas neuronas intersegmentarias o intrasegmentarias. Son estaciones de relevo de asociación para los reflejos locales. Sus axones no salen de la sustancia gris.

los elementos de la médula, vista en forma aislada. Un concepto más claro se obtiene de ver la fisiología modular en conjunto.

FUNCIONES DE LA MEDULA COMO CENTRO NERVIOSO. Es un hecho ya comprobado que, en el hombre, el S. N. C, funciona como un todo en una sinergia maravillosa. No así en los animales inferiores, en los cuales, tanto la médula como los otros centros inferiores son completamente autónomos; de tal manera que si se interrumpe la continuidad anatómica del -- SNC, todos los centros situados por debajo de la sección asumen de inmediato sus propias funciones.

Hasta en tiempo de la primera guerra mundial muy poco se conocía del cuadro de sección medular en el hombre, pero por el estudio de los heridos de esa guerra, luego con animales de experimentación y, finalmente, con los miles de parapléjicos consecutivos a la segunda guerra mundial, se ha llegado al conocimiento que actualmente se tiene de cuadro.

Por razones de espacio se hará mención únicamente del cuadro de sección traumática completa, y no del cuadro de sección parcial ni del cuadro lentamente progresivo que producen los síndromes de compresión medular.

Antes de entrar de lleno en el estudio del cuadro de sección medular, debe recordarse que los haces piramidales y sus células de origen son lo que se denomina Neurona Motriz Superior y las células del asta anterior, o sea las células motrices medulares, con sus fibras eferentes constituyen lo que se denomina Neurona Motriz Inferior. También, que algunas de las fibras descendentes de la médula son relevos de lo que podría llamarse Vías Inhibidoras que vienen de --

también descienden de los centros nerviosos superiores o de otros niveles medulares.

SECCION MEDULAR COMPLETA.- El cuadro de sección medular se inicia por lo que ha llamado Shock Espinal, el cual es -- temporal y presenta las siguientes características:

a) Es más profundo y duradero cuanto más alto se encuentre el animal en la escala zoológica, así: en el gato solo dura unos segundos, en el mono varios días y en el hombre unas tres semanas. Este constituye una prueba de que el SNC funciona al unísono y no como una serie de unidades autónomas (en el hombre). Así mismo, constituye un apoyo a la teoría de que en los seres humanos, no existe reflejos espinales puros sino que todos tienen un componente de los centros superiores.

b) En la profundidad y duración del cuadro no influye, ni el shock traumático o quirúrgico, ni el método de sección. El mismo resultado se obtiene con un rápido y limpio corte quirúrgico que con un desgarro de la médula.

c) No es causado por la baja de la tensión arterial -- puesto que dicho descenso es igual arriba y abajo de lesión y ésta (la lesión) solo afecta los segmentos medulares situados más allá de su nivel.

d) Es causado por ruptura de la continuidad de la médula con los centros superiores puesto que un segundo corte por abajo de la primera lesión en un animal ya repuesto del shock, no altera los reflejos, ni repite el de shock espinal.

En el hombre la sección medular va seguida, primero de un estado de flacidez y luego de uno de espasticidad.

PERIODO DE FLACIDEZ.- Al recibir una lesión que produzca sección medular, el individuo se siente como partido en dos. La parte del organismo situada por arriba del nivel de la lesión no sufre alteración inmediata, pero la parte inferior pierde su actividad por completo. Hay una parálisis muscular total, con abolición completa de los reflejos, ausencia absoluta de tono muscular y anestesia total por debajo de la lesión. Cuando el sujeto no pierde el conocimiento por la intensidad del traumatismo, siente a nivel de la lesión dolores "como calambres". Ordinariamente hay parálisis vesical y rectal, pero es frecuente que el esfínter vesical conserve su función o la recobre muy pronto, por lo que generalmente hay retención urinaria. El pene se encuentra flácido y la erección es imposible. Por regla general la presión arterial baja hasta niveles de alrededor de 40 mm/Hg.- La explicación que se ha dado a este último fenómeno es como sigue: Las fibras simpáticas vasoconstrictoras salen de la médula entre T-1 y L-2 (a), en consecuencia una lesión de T-1 para arriba produce una vasodilatación y caída de la presión arterial. De acuerdo con eso, una lesión por abajo de L-2 no debe producir hipotensión arterial.

Como los ramos viscerales para el abdomen salen hasta T-3, si la lesión se produce de T-2 para arriba no llegará al cerebro impulsos esplánicos abdominales y por ello no hará conciencia del estado de las vísceras.

La parálisis compromete el retorno venoso. También el aporte arterial está disminuido por falta de actividad muscular. Todo eso produce frialdad y cianosis de los miembros inferiores y del tronco hasta el nivel de la lesión. Por ello mismo los miembros se edematizan con facilidad por un

(a) Referencias relativas a niveles medulares en capítulos

ligero obstáculo en las venas femorales.

La piel se vuelve seca y frágil, y con mucha facilidad forma lo que se ha dado en llamar "Escaras de Decúbito".

PERIODO DE ESPASTICIDAD.- Pasado el período agudo del shock espinal, comienza a recobrar la actividad de los músculos lisos, primero. Si hubo parálisis del esfínter vesical, éste se recobra rápidamente.- El músculo vesical tarda un poco más en recuperar su función. Después vuelve el tono vascular y la tensión arterial se restablece, aunque no -- siempre llega a las cifras que normalmente alcanzaban antes, sino que con frecuencia queda un poco por debajo de sus niveles anteriores.

El tono de los músculos estriados se recobra en dos o tres semanas. Primero en los flexores y luego en los extensores, los cuales no llegan nunca al mismo grado de tono -- que los flexores. Pero pese a que todos los músculos pre-- sentan cierto grado de espasticidad, también todos son hipotónicos. Por la diferencia de tiempo en la aparición del tono y por la mayor tonicidad de los flexores, los miembros tienden a permanecer en semi-flexión y por esa causa se le da el nombre de Paraplejia en Flexión.

En esta época comienza a parecer en los miembros, movimientos espontáneos e involuntarios de flexión, fenómeno que se ha designado con el nombre de Automatismo Medular.

REFLEJOS.- El primero que se recobra es el reflejo -- flexor. Para provocarlo es necesario un estímulo que produ-- ciría dolor en un organismo sano o sea lo que se denomina -- "estímulo nocivo". El reflejo consiste en flexión dorsal-- del primer dedo del pie y abducción de los dedos restantes

(conocido como signo de Babinsky), después hay flexión dorsal del pie, flexión de la rodilla, flexión y abducción del muslo. En general se limita a un lado, pero en forma ocasional puede producir la flexión del otro miembro. En el animal "espinal" se produce con frecuencia el Reflejo Extensor Cruzado, que no se ve en el hombre.

Se ha descrito un Reflejo en Masa. Al "rascar" un punto cualquiera de los miembros inferiores o de la pared abdominal por debajo de la lesión, se produce extensión o flexión "en masa" de los miembros inferiores. Pero no hay la diaforesis profusa, ni la evacuación vesical forzosa que se describió originalmente. Este reflejo no es constante, solo aparece en ciertos casos.

Reflejo del coito. Al estimular el glándula se produce aumento de tamaño y endurecimiento del pene. Se retraen los testículos por contracción del cremíster y aumentan los pliegues del escroto por contracción del dartos. No se ha visto eyaculación ni los movimientos de los miembros que se describió antes. Tampoco parece poder obtenerse respuestas por estimulación de otras zonas de la región genital, como se reportó al principio. El pene se relaja al cesar el estímulo.

Reflejos osteotendinosos.- El rotuliano reaparece de una a cinco semanas después que los reflejos flexores. El aquileo suele tardar un poco más. Ambos, si bien pueden parecer débiles al principio, pronto se vuelven exagerados. A veces hay clonus de la rótula y del pie. La extensión pasiva y brusca de los músculos de un miembro, produce extensión refleja de ese miembro, a veces, de los dos. Con frecuencia hay una contracción simultánea de extensores y flexores lo -

que convierte al miembro en una verdadera "columna sólida" que ha llegado, inclusive, a permitir que el individuo permanezca de pie hasta por más de una hora, sin ayuda. Luego se produce una relajación lenta de los músculos contracturados.

Reflejos autónomos. Conforme vuelve el tono del músculo vesical se establece una evacuación vesical refleja, que aparece en forma gradual. El individuo que necesitaba sonda vesical permanente por las enormes retenciones de orina que padecía, comienza a vaciar su vejiga espontáneamente, pero en forma involuntaria, con cantidades de orina decrecientes hasta llegar el momento en que expulsa violentamente cantidades de orina de 50 y hasta 30 cc. También se establece una defecación refleja.

La piel, que hasta aquí ha sido seca y descamada, es humedecida nuevamente por el sudor, toma un aspecto más sano. Las úlceras tienden a sanar.

Con la mejora del tono muscular y la reaparición de los reflejos mejora la circulación, todo ello hace que los miembros tiendan a ponerse más calientes y a tomar un mejor aspecto y color. La atrofia muscular se detiene, si bien los músculos tienen menor volumen, su estudio microscópico revela que no hay degeneración de las fibras musculares; que conservan su estructura celular intacta aunque hayan disminuido de tamaño.

El cuadro definitivo que se ha descrito corresponde a un cuadro de Lesión de Neurona Motriz Superior.

En resumen: la situación definitiva del parapléjico es lamentable. Con su espasticidad muscular que le mantiene -- los miembros en semiflexión, su marcada hiperreflexia que -- no le permite el uso de aparatos ortopédicos y su hipertoniá vesical que le produce evacuaciones vesicales frecuentes y lo expone a las infecciones urinarias por obligarlo -- al uso constante del catéter; es un cuadro que hace sentir-- la necesidad de hacer algo positivo por ayudarlo.

CAPÍTULO III

PRINCIPIOS DE LAS LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA MEDULA ESPINAL

La médula espinal por encontrarse encerrada en un largo tubo óseo formado por el conducto raquídeo, muy raramente sufre lesiones directas que sean compatibles con la vida. En pocos casos un instrumento cortopunzante, como lezna, cuchillo, punzón o, más raramente, machete; ha llegado a producir una lesión directa de la médula, después de la cual el paciente ha conservado la vida. Esto ocurre cuando se producen agresiones por la espalda y la lesión medular es consecuencia de pequeños proyectiles penetrantes que llegan hasta el tálamo nervioso.

Relativamente más frecuentes son las lesiones medulares directas producidas por proyectiles de arma de fuego. En contraste con lo que señala la literatura, de su rareza en la vida civil, en nuestro medio son relativamente frecuentes. Muchas veces los proyectiles describen trayectorias caprichosas antes de ir a alojarse en el canal raquídeo lesionando directamente la médula espinal.

La gran mayoría de las lesiones medulares se producen indirectamente por lesiones óseas, ligamentosas y articulares del raquis. Las fracturas o luxaciones de la columna vertebral se producen por tres mecanismos principales que son: flexión, extensión y torsión. La lesión vertebral más frecuente es la luxación-fractura. Aunque no es raro ver fracturas como única lesión y lo es un poco encontrar luxaciones puras como consecuencia de un traumatismo, lo que ocurre ordinariamente cuando se combinan

Las lesiones de la columna se las clasifica en lesiones directas y lesiones indirectas. Las lesiones directas son aquellas que se producen por un golpe o por una caída directa sobre la columna. Las lesiones indirectas son aquellas que se producen por un golpe o por una caída que produce una lesión indirecta de la columna. Muchas de las lesiones de la columna son lesiones indirectas, como las lesiones producidas por un golpe o por una caída que produce una lesión indirecta de la columna. Estas lesiones indirectas son las más comunes y las que producen más problemas de salud. Las lesiones directas son menos comunes y se producen por un golpe o por una caída directa sobre la columna. Estas lesiones directas son las que producen más problemas de salud.

Es natural que teniendo distinta proximidad y diferentes relaciones en el eje de la columna, varíe la frecuencia y la naturaleza de las lesiones de la columna vertebral. Así, las fracturas y luxaciones son más frecuentes en las zonas móviles, así en las vértebras cervicales (en especial C-5 y C-6) y en las lumbares (en especial L-1 y L-5).

Las lesiones de la columna cervical generalmente se acompañan de lesiones del cráneo. Sin consecuencia de esto, cuando la cabeza recibe un golpe en los cuernos el impacto es recibido por ella y luego transmitido a las vértebras cervicales. Por el mismo mecanismo se puede producir lesiones osteoarticulares de la columna cervical si el individuo se encuentra de pie y recibe un traumatismo violento en la cabeza. La lesión vertebral es producida aquí por el mecanismo de flexión

o hiperextensión. En los cuernos la cabeza o el brazo de la mano que transmite la fuerza del traumatismo recibido por allí. También son frecuentes las lesiones cervicales en los accidentes de tránsito. Todo traumatismo cervical que se acompaña de lesión articular, produce paraplejía alta o cuádruplejía, dependiendo del segmento interesado; de allí su gravedad e importancia.

Hay una lesión cervical que no está descrita como típica del accidente, pero que puede ocurrir en cualquier accidente brusco del cuello. Es una lesión de la articulación atlantoaxial. Puede suceder que se rompa el ligamento que sostiene la apófisis odontóidea del axis, que ésta se fracture en su base. En ambos casos el dens del axis llega a comprimir la parte superior de la vértebra inferior del bulbo raquídeo, incluso puede producir una verdadera sección anatómica del tallo nervioso que, en esta región, tiene por consecuencia la muerte casi instantánea.

Las lesiones óseas de la columna lumbar se producen esencialmente por los mismos mecanismos. Caídas de pie o en posición sentada, en las que se detiene bruscamente la parte inferior de la columna vertebral mientras el resto del tronco se mueve violentamente hacia delante o hacia atrás (principalmente hacia delante), produciendo por flexión o hiperextensión una fractura. También se produce fracturas lumbares en sujetos que reciben bruscamente en los brazos o en el pecho un golpe o un peso malicia con mucho impulso, que los obliga a verificar una violenta flexión del tronco. Las lesiones por hiperextensión son más frecuentes en atletas al estar practicando un deporte que les impulsa hacia adelante violentamente hacia atrás, como por ejemplo un golpe (básquet-ball, soft-ball, etc.). Son más frecuentes las lesiones por flexión.

El componente neurológico de las lesiones lumbares tiene de a ser menor debido a que el cordón raquídeo baja de L-2 y en la posición de flexión, en la cual ocurren la mayoría de las lesiones, queda aún más arriba. Hasta en las lesiones de la parte superior de la columna lumbar, si ha sido respetado el primer raíz, puede conservarse cierta sensibilidad, de-

... con manos serias, sobre especialmte. que los rí-
cos nervios son más difíciles de lesionar que la médula. El
por... resulte en paraplejía, resulte en... de las... de ti-
po... ser lesión de... inferior.

Qualquiera de... el nivel de lesión la pérdida del --
control de los esfínteres es constante y, cuando la lesión --
es muy baja, puede ser la única... resultante de un trau-
matismo de la... la vertebral.

Aunque... es más importante en el aspecto prácti-
co la lesión de la columna cervical, ya que produce
como secuela casi constante la paraplejía. Por ser más ri-
jo y protegido por la jarrilla costal... delante, casi --
nunca... las lesiones por... tan frecuentese en --
los otros niveles. De que... en las lesio-
nes... es un traumatismo directo producido en la par-
te posterior... una caída hacia atrás o una lesión por ar-
ma... El... de las... de la localí-
zación del trauma... Debe tenerse presente que en es-
ta región los niveles... están uno o dos segmentos --
por arriba de las vértebras correspondientes, lo que hace --
que la lesión nerviosa sea uno o dos segmentos más baja que
la lesión ósea.

El síndrome de sección medular puede aparecer a conse-
cuencia de una gran variedad de lesiones anatómicas de la --
médula espinal, dependiendo su reversibilidad de la mayor --
o menor gravedad de éstas. Este síndrome puede ser produci-
do por hemorragias, compresiones y heridas.

Las hemorragias. Varían desde las intramedulares, subar-
raquideas y subdurales hasta las supratentoriales intracrane-
ales. Todas ellas obran por compresión de los elementos --
nerviosos... producir una verdadera sección funcional

de la afluencia sanguínea ya continúa anatómica.

Las cisternas. Pueden ser cisternas por un espacio vertebral largo, un segmento de él, o también un espacio vertebral intervertebral, el núcleo pulposo, o una parte de un disco intervertebral, etc. Una cisterna formada en un espacio vertebral puede ser una sección longitudinal de la afluencia de un espacio vertebral anatómico.

Las heridas. Pueden ser superficiales, o profundas, o de otro modo el espesor de la afluencia anatómica, o una sección anatómica completa. Se presentan como un corte limpio, una herida irregular o en forma de un verdadero desgarro de la afluencia.

No se le transfiere vertebral o una lesión medular. Hay lesiones óseas importantes sin participación nerviosa o con trastornos mínimos. También se encuentran lesiones vertebrales que representan pequeños accidentes de una sección anatómica de un espacio vertebral o de un disco intervertebral, o de un espacio vertebral anatómico.

CAPITULO IV

ASPECTOS NEUROQUIRURGICOS EN LA REHABILITACION DEL PARAPLEJICO

Aunque por desgracia la mayoría de las veces no se hace así, es necesario recalcar que la rehabilitación de un parapléjico debe comenzar en el momento mismo en que recibe la lesión incapacitante.

No es oportuno detallar los primeros auxilios que debe darse al paciente lesionado de la médula espinal, ni los cuidados que se han de tomar en su transporte al hospital. Ni tampoco lo es, tratar minuciosamente todos los aspectos de este complejo problema de la rehabilitación. Por razones de espacio solo se citará la mayoría de ellos para tenerlos presentes y únicamente se revisará en forma sumera el papel que toca desempeñar al neurocirujano durante el tratamiento y rehabilitación de un parapléjico.

La tarea de rehabilitar una persona parapléjica es imposible de ser llevada a cabo por un solo individuo. Para cumplirla con cabalidad es indispensable la colaboración de un "equipo" que debe componerse de especialistas en las ramas de la Medicina y la Sociología que interesan a la rehabilitación de un inválido. Debe haber en él Fisioterapeutas, Urología, Ortopedias, Neurocirujanos, Psicólogos, Trabajadores Sociales, etc., pero no para que cada uno se limite a conocer el aspecto del paciente que interesa a su especialidad, sino para el contrario, para que todos sepan el grado de evaluación de él en todo los órdenes. Es preciso que cada uno sepa como se encuentra y ha evaluado hasta el punto de vista de su estado general, neurológico, psíquico, social, un "E-

El propósito principal de un programa de rehabilitación que se realice en el hospital es:

El programa debe ser una de carácter permanente que ha de ser flexible y adaptable a las necesidades de la paciente particular. Es un error exigir a los individuos el mismo tratamiento, cuando ellos el que quieren ver el su efecto en la misma forma. Cada individuo debe ser tratado de acuerdo a sus particularidades en sus necesidades, que con la rehabilitación en una forma particular y de distintas fases del tratamiento, que unas necesitan rehabilitación en un determinado estapa. En resumen que no se trata de rehabilitación en serie sino que debe considerarse de caso en particular, que no se está tratando una lesión sino de la que necesita reparación sino ante una lesión que no tiene y que con la particularidad de que se debe de hacer una rehabilitación psicológica.

El objetivo principal del programa es que se pueda hacer una rehabilitación lo más completa posible de sus facultades físicas y psicológicas, que el individuo pueda vivir de una manera normal y que no se le haga su invalidez. Esto se puede lograr por medio del tratamiento que se da a la lesión (llamado período de lesión temprana), a la época que va de unas tres a seis semanas de la lesión (llamado período de lesión tardía).

TRECE ENCUENTRO DE REHABILITACION CON LESION FISIOLÓGICA DE LA VEJIGA BILIAR.

En estos casos se debe de tener un programa de rehabilitación que se debe de hacer en el hospital. Se debe de hacer un diagnóstico por el que se debe de hacer un diagnóstico clínico (historia detallada y un diagnóstico completo), con el objeto de poder hacer un diagnóstico de la lesión o no. El primer

propiedades. También puede que el traumatismo que produjo la lesión medular pudo perfectamente ocasionar una ruptura del bazo, un estallido de víscera hueca, una fractura de otros huesos, etc.; especialmente si se trata de un accidente de tránsito o de una caída.

El lesionado debe pasar directamente al Departamento de Rx para tomarle sus placas con el mínimo movimiento posible. Si se ha llamado al neurocirujano, éste debe ver al paciente mientras permanece en ese Departamento para decidir luego, después de examen neurológico y ver las placas, si el paciente necesita tratamiento neuroquirúrgico inmediato.

Si las placas de Rx revelan una luxación-fractura de la columna cervical debe reducirse ésta por tracción esquelética que se puede aplicar por medio de las tenazas de Crutchfield fijadas a la parte superior del cráneo, alambres pasados por agujeros de trepanación o, en caso de emergencia, un simple vendaje "en cabestro". En la mayoría de los casos una tracción esquelética correctamente aplicada es suficiente para reducir una fractura-luxación de la columna cervical, pero si no lo consigue, si persiste el bloqueo subaracnoideo al paso del líquido cefalorraquídeo o si se descubre un aumento progresivo de los signos neurológicos, se debe hacer una laminectomía con descompresión medular. También está indicada la intervención precoz en los casos aquellos en que por el examen clínico y las Rx se llega a sospechar una hernia aguda de disco intervertebral.

En la luxación-fractura de la columna torácica y lumbar no hay completo acuerdo sobre cual es el tratamiento temprano de elección, pero cada vez mayor número de autores

y neurocirujanos recomiendan que debe practicarse una laminectomía precoz. Las principales razones de esta conducta son las que siguen:

1.- Mortalidad prácticamente nula. No trastorna la estabilidad de la columna vertebral. En las regiones torácica y lumbar puede hacerse rápidamente y hasta con anestesia local, si es preciso.

2.- La exploración e inspección directas e instituyen el único método que puede dar al neurocirujano la seguridad temprana de si la médula tiene o no un daño irreparable. No hay ningún otro examen clínico o radiográfico que lo pueda hacer.

3.- Al practicar una laminectomía se podrá remover cuerpos extraños, fragmentos óseos e hematomas intrarraquídeos, - lo que constituye un indudable beneficio para la ulterior recuperación de las funciones medulares.

4.- Un desbridamiento amplio ayuda a prevenir una arrodinitis y con ella otras secuelas tardías de la sección medular como el dolor y la espasticidad.

5.- Haciendo una amplia descompresión de la zona lesionada se puede instituir la movilización y la fisioterapia más tempranamente y con menores riesgos que si no se la hubiera hecho y

6.- El mismo paciente, por lógica, desea que se debe - intentar una exploración directa. Por lo que debe negársele el consuelo de conocer con seguridad el estado de su médula espinal después de un traumatismo.

Todo lo anterior es, si no hubiera una contraindicación absoluta para la intervención. Por otra parte, es obvio que si el paciente necesita una fusión vertebral, el art. 10 de la

de practicarla durante el mismo acto operatorio de la laminectomía.

TRATAMIENTO DEL DOLOR TEMPRANO.— Es uno de los síntomas paradójicos de las secuelas de lesión medular. Ordinariamente -- se refiere a zonas tomadas por la analgesia y la anestesia de la misma lesión. Es frecuente que el dolor sea tan intenso -- que se haga necesaria la intervención del neurocirujano y se sabe que cerca de 75% de los pacientes con lesión medular se queja de dolor severo durante alguna de las etapas de su evolución. Se ha descrito distintos tipos de dolor y se conoce -- varias causas que lo producen, pero actualmente no existe una clasificación satisfactoria de este síntoma.

Durante el período agudo son muy pocos los pacientes que se quejan de dolor, en el sitio de lesión vertebral que amerite tratamiento. Parece haber mayor incidencia de dolor local -- en las lesiones cervicales que en las de otras regiones. La -- reducción, tracción esquelética, laminectomía y fusión espinal como tratamiento para las lesiones óseas, lo es necesariamente para el dolor producido por ellas. De allí que el dolor producido por la lesión ósea se resuelve, las pocas veces que se presenta, al tratar aquella.

Los dolores que más frecuentemente acompañan a la lesión de médula espinal son los producidos por el bloqueo subaracnoideo y por la compresión radicular.

Cuando hay una oclusión completa del espacio subaracnoideo se produce con mucha frecuencia un dolor intenso, constante y atenuado en ambos miembros inferiores, sobre todo si la oclusión es de la región torácica baja o lumbal. Ese dolor se vuelve a menudo agudo y lancinante. A veces se acompaña de

parestesia y sensaciones de quemadura. Puede hacerse difusa en los extremidades. Se intensifica con los esfuerzos, estornudos y toda actividad que aumente la presión intra-abdominal e intra-cranial. El diagnóstico se hace con los hallazgos radiográficos y la punción lumbar con una buena manometría. La descompresión por medio de una laminectomía alivia de inmediato el dolor. Siendo que la cirugía está indicada en los casos de bloqueo subaracnoideo, la misma intervención sirve de tratamiento para el dolor de esta causa.

El dolor de la compresión radicular es ordinariamente agudo y lancinante, sigue la distribución anatómica de una o más raíces nerviosas y se agrava con las causas de aumento de la presión intracranial (tos, estornudos, esfuerzos). Es frecuente que aparezca parestesias de su misma distribución y se intensifica ordinariamente por la noche, después que el paciente ha estado en extensión o en hiperextensión.

La compresión de los raíces nerviosas puede deberse a un fragmento óseo, un cuerpo, lámina o pedículo vertebral fracturado y desviado y, con más frecuencia de los que se cree, a la protusión aguda de un disco intervertebral. Un minucioso estudio radiográfico y una buena exploración neurológica pueden señalar el sitio de la compresión radicular. Si estos estudios no son concluyentes y no hay un bloqueo subaracnoideo puede recurrirse a la mielografía. Pero ésta debe evitarse hasta la última instancia por el riesgo de producir e intensificar una aracnoiditis adhesiva con la inyección del medio de contraste en un canal medular ya lesionado. El tratamiento es la descompresión radicular. El alivio del dolor sigue a una hemilaminectomía, foraminotomía o a la remo-

ción de un disco intervertebral herniado, según la lesión que haya sido la causa. Es de gran importancia que la intervención se haga lo más precóznmente posible, antes de que el paciente se vaya a habituar a los narcóticos que seguramente se usará para aliviar su dolor.

No debe pasar desapercibido que un parapléjico puede perfectamente padecer un dolor por causas extracspinales, sobre todo en los días posteriores inmediatos al del traumatismo. Un minucioso examen físico y exámenes de laboratorio y Rx, sirven para descubrir su origen y poder dar el tratamiento apropiado.

Además del tratamiento neurológico y neuroquirúrgico, el lesionado de la médula debe recibir atención adecuada para todos los síntomas que presente.

En el período agudo debe tratarse el shock y las otras lesiones que el paciente pueda presentar. Al pasar esta etapa hay necesidad de alentarle a que se adapte a su nueva situación. Posiblemente con preciso proporcionarle una reeducación psicológica y emocional. Es indispensable enseñarle a controlar sus esfínteres, a manejar cuidad y reparar sus aparatos ortopédicos. En cuanto trasponga la etapa aguda debe iniciarse su terapia física para que las secuelas sean menores.

Aproximadamente hacia los tres meses después de la lesión termina el período de flaccidez y comienza el de espasticidad. El cambio es lento y progresivo, pero como al reaparecer el tono muscular cambian los problemas del parapléjico en una forma radical, se describe ésta como una etapa diferente de la rehabilitación.

TRATAMIENTO DEL PARAPLEJICO CON LESION MEDULAR TARDIA.

Con el retorno del tono muscular el curso del parapléjico cambia totalmente. Los reflejos reaparecen y se exageran, la piel se vuelve húmeda y recobra su aspecto normal, las escaras de decúbito tienden a cicatrizar, la tensión arterial muestra tendencias a la normalidad, etc. Pero con el advenimiento de todos esos cambios los dolores y espasmos aparecen también las secuelas indeseables de la paraplejía, siendo las más importantes: el dolor y la espasticidad.

TRATAMIENTO DEL DOLOR TARDIO El dolor intersticial es mucho más frecuente en pacientes de más de tres meses de evolución que en los de lesión temprana, pero conserva la característica paradójica de aparecer en los miembros inferiores paralizados e insensibles.

El dolor tardío se ha clasificado en tres tipos: dolor de tipo radicular o sea intermitente, agudo y lancinante. Se le encuentra más en las lesiones de la cauda equina. El dolor difuso y sordo que aparece con mayor frecuencia en las lesiones propias de la médula espinal. El de la tercera clase, es un dolor con sensación de "hormigueos" y quemadura, del tipo de la coxalgia. Puede presentarse indistintamente en lesiones de la médula o de la cauda equina. Este último tipo de dolor aunque semejante al de la coxalgia no se alivia con la simpsectomía. Helmes ha expuesto la teoría de que este dolor de tipo quemante se debe a cambios en el corión anterolateral de la médula, lo que da una mejor explicación fisiológica de él. Las investigaciones de Förster para demostrar por completo las vías intramedulares del dolor, influyen a apoyar la hipótesis de Helmes.

Corporación como tratamiento para las tres clases de dolor. La espasticidad espinal bilateral cervical o torácica alta. A fin de evitar los fracasos muy frecuentes, aconsejamos seleccionar a los pacientes de entre los que no padecen dolor de tipo psicológico ni son adictos a las drogas toxicas. También que al intervenir se trabaje con anestesia local para poder apreciar de inmediato el nivel de analgesia conseguida.

TRATAMIENTO DE LA ESPASTICIDAD.- La espasticidad debe considerarse junto al dolor porque, aunque no siempre se presentan juntos, están íntimamente relacionados. También es una secuela paradójica, puesto que consiste en hiperreflexia y movimientos espontáneos exagerados de músculos que no se puede mover voluntariamente.

Puede ser intermitente o severa, variar de intensidad de un día a otro en el mismo paciente y presentar diferentes grados de severidad en diferentes lesiones al mismo nivel. Es deseable que se le deles el suero que mantiene el tono y la fuerza muscular, estimulando también la circulación. Si no interfiere con el sueño y las actividades diarias es una ventaja, pero en el 40% de las personas con paraplejia traumática está lo suficientemente marcada para impedir que se pueda aplicar medidas de rehabilitación.

El alivio de la espasticidad puede ser suficiente para convertir un inválido postural paciente ambulatorio. En un reporte basado en más de once años de experiencia del Spinal Cord Injury Center, Veterans Administration Hospital, de Long Beach, Cal., E. U. A., Conarr enfatiza que los procedimientos radicales para suprimir la espasticidad deben usarse únicamente

te después de haber empleado las medidas conservadoras sin obtener resultados satisfactorios. El tratamiento conservador se basa en el empleo de medicamentos y fisioterapia. -- Las drogas que se usa son las del grupo de los ataráxicos, tranquilizadores, sedantes, barbitúricos y relajantes musculares. Los procedimientos de terapia física que se pone en práctica son: los rayos infrarrojos, el masaje, la hidroterapia (Piscina terapéutica, tanque de Hubbard, etc.) y el ejercicio, que posiblemente es la medida que mas "fatiga" la espasticidad.

Después de emplear las medidas conservadoras sin obtener una disminución adecuada de la espasticidad, si ha --- transcurrido suficiente tiempo para considerar la lesión como estacionaria por haber eliminado la posibilidad de una ulterior recuperación neurológica, se puede recurrir al empleo de uno de los siguientes procedimientos quirúrgicos para aliviar la espasticidad:

Tenotomía de los Flexores. -- Es una intervención ortopédica consistente en la sección de los tendones distales de los músculos flexores y aductores del muslo y la reimplantación, un poco mas central, de todos o algunos de ellos. Tiene la gran ventaja de conservar el tono y el poder reflexivo de los músculos, así como su innervación y estructura íntima. Presenta el grave inconveniente de que son necesarias incisiones múltiples en un sujeto que tiene la circulación de sus miembros deficiente, lo que lo vuelve especialmente propenso a la mala cicatrización y a las infecciones. Además son indispensables inmovilizaciones prolongadas con aparatos enyesados en posiciones incómodas, teniendo el para--

pléjico predisposición a formar escaras. Esta intervención se empleó asociada a la neurectomía periférica. Prácticamente ya no se usa.

Neurectomía Periférica.—Tiene limitada su utilidad al alivio de pacientes con un cuadro de paraplejia espástica en aducción o "en tijera". Son individuos cuya espasticidad está casi completamente localizada a los aductores del muslo. La operación consiste en una neurectomía bilateral transabdominal del obturador. El nervio se aborda retroperitonealmente a través de incisión abdominal de MacBurney y se identifica con facilidad al emerger del lado interno del psoas para cruzar el borde de la pelvis. Para mayor seguridad puede estimularse el nervio antes de resecarlo, dicho estímulo produce la aducción del muslo.

Inyección Subaracnoidea de Alcohol.— Es el método más sencillo, útil y aplicable que se puede usar para el alivio de la espasticidad. Su principal indicación es la espasticidad intratable de los miembros inferiores en la cual no hay utilidad motora ni función sensorial. Debe tenerse una seguridad racional de que no existe posibilidades de recuperación neurológica. Tiene básicamente las mismas indicaciones que la rizotomía. Su única contra-indicación es el querer conservar algunos trayectos nerviosos, como la inervación del músculo vesical. Actualmente estas contra-indicaciones son raras ya que se demostró que se desarrolla micción autónoma y potencial sexual en el hombre después de una inyección intrarraquídea de alcohol.

La técnica usada por Cooper para la inyección subaracnoidea de alcohol es así: Paciente en decúbito lateral en su

cama. Los pies de la cama se elevan 18 pulgadas. Función lumbar con aguja # 18, entre L-1 y L-2. Se conecta jeringa con 15 cc de alcohol absoluto y se comienza a inyectar a 1a velocidad de 1 cc en 15 segundos. Un asistente vigila constantemente los signos vitales y el nivel de anestesia mientras dura la inyección. Se sigue inyectando alcohol hasta que ambas piernas se vuelvan completamente flácidas e hasta que se haya inyectado los 15 cc de alcohol. Se coloca al paciente en decúbito dorsal y se lo mantiene así por cuatro a seis horas. Se le permite que se levante de la cama al siguiente día. Si la inyección no produjo una flacidez satisfactoria, se repite al otro día con otros 10 cc de alcohol.

La inyección intratecal de alcohol tiene el inconveniente de que no siempre produce una flacidez satisfactoria y de que, en ocasiones, hay un retorno de la espasticidad.

Rizotomía. Consiste en la resección intramedular de las raíces nerviosas. Forster introdujo la sección de las raíces posteriores la cual no producía adecuado alivio del dolor. Munro recomendó la rizotomía anterior toracolumbar, que se ha convertido en el método probado por el tiempo para el alivio de la espasticidad parapléjica. Consiste en una laminectomía y sección de las raíces medulares anteriores desde T-10 hasta S-1 ó S-2. Esta laminectomía tan extensa compromete la estabilidad de la columna vertebral y vuelve su ejecución prolongada y laboriosa. A menos que se quiera conservar algunos aportes nerviosos, en forma selectiva, debe preferirse la inyección subaracnoidea de alcohol a la rizotomía.

Coriectomía Espinal Subtotal. Requiere una laminectomía desde T-11 ó T-12 hasta L-1 y consiste en la resección de la

médula espinal y las raíces nerviosas que la acompañan, por a bajo del 11o. ó 12o. segmento torácico. Está probado que dicha resección es compatible con la vida y no deja secuelas importantes o inestables. Es una intervención relativamente pequeña que puede verificarse en poco tiempo y cuyos resultados son definitivos. Cooper considera como única indicación de cordectomía la recurrencia de la espasticidad después de una inyección subaracnoidea de alcohol. La aracnoiditis adhesiva que es consecuencia del bloqueo con alcohol vuelve casi imposible técnicamente, cualquier otra intervención que no consista en la ablación total (de T-11 para abajo) de la médula espinal y las raíces medulares que la acompañan.

Todo parapléjico necesita también que se le resuelvan los problemas ortopédicos y urológicos que con frecuencia presenta. Además es indispensable que se le aplique terapia física y ocupacional. También debe dársele la ayuda médica y quirúrgica necesaria. Se ha de hacer lo posible por reintegrar al lesionado al sitio socio- económico- ambiental que tenía antes de su accidente.

CAPITULO IV

REVISION DE CASOS

Caso No. 1

Reg. # 140741

UME Sexo masculino. Edad 41 años. Olic. Luciano Herrera Consultó 6/ III/ 53 por herida de bala en el tórax aparentemente no dañó el pulmón en el consultorio externo. Se le hospitalizó de urgencia. Se le dió tratamiento para el shock, el dolor etc.

8/XII/53 Se describen lesiones de la columna cervical. Incontinencia de esfínteres. Clínicamente se localiza la lesión entre D-7 y D-10. El radiólogo insistía en que no había lesión vertebral. No la hubo.

10/I/54 Se describe un cuadro de ileus paralítico. Respondió al tratamiento médico.

30/III/53 Un observador describe paraplejia "Encontractura". AcONSEJA tratamiento quirurgico del espasmo.

9/VI/55 Consulta Neuroquirúrgica. Se describe paraplejia espástica y nivel de anestesia en L-1, L-2. Una punción lumbar con manometría demostró un bloqueo subaracnoideo casi total. El neu. cirujano consultante consideró el caso como ortopédico por ser muy antiguo.

20/VIII/55 El Ortopeda describe úlcera de la rodilla por mala fijación del aparato para ambulación.

11/X/55 Reporte Operatorio. Se practicó tenotomía de la rama anterior y posterior del abductor, Tensor de la fascia lata, bíceps, vasto interno y semitendinoso, todos del muslo derecho. La tenotomía se practicó por medio de tres heridas qui-

rúgidos la noche de las cuales se describe de 8 cas. de la ag
gitul. Se coloco aparato enyesado.

11/I/56 El Opst. de onoto recurrenca de la contracción de
la vejiga y fístula dos nuevas lesiones circunscritas bas-
tante antiguas. Recomendada se trata de a escroto y de la ure
natomía del Psoas.

17/VII/56 El Urólogo describe una fístula uretroscrotal con secre
ción purulenta.

20/VII/56 Hay un reporte anestésico de un arveccion de cromo-
da por un ortoped. No hay reporte operatorio. No hay indica
ciones pro ni post operatorias.

Hay una biopsia de Psoas ilíaco contestada el 31 de agosto -
del 56 que dice así: "Muestra constituida casi exclusivamente
por tejido fibroso".

27/VIII/57 Reporte operatorio. Capsulotomía anterior y en-
largamiento de tendones. 2 incisiones laterales en la rodilla.
Se corta el bíceps, semi-membranoso, semitendinoso y ten-
dón interno. Involucramiento de la capsula posterior. Se re-
porta como resultado la ruptura de la arteria poplítea al ha-
cer una extensión. Se intentó anastomosis tres veces sin
lograrlo. Se ligó la arteria.

En el post-operatorio cayó en shock en tres ocasiones. App-
arentemente se libró sin más complicaciones.

21/IX/57 Nuevo ileus paraltico. Se necesitó sedarlo por in-
tento suicida.

11/III/58 El urólogo reporta incontinencia parcial de orina.
Fístula uretro-scrotal.

Este mi no día en e medida de parafilias se recomienda la -
condictomia por ser su problema principal el capasco.

pero recomienda tratamiento urológico antes.

20/X/58. El urólogo describe vejiga trabecular y con abundantes concreciones calcáreas. Cálculo vesical grande.

7/XI/58 Reporte operatorio. Corpectomía. Insición de D-11 L-2 . Se expone apófisis espinosas y se cortan. Se hace laminectomía. Se expone engrosamiento lumbar y se toma entre dos hilos. Se corta hacia arriba del engrosamiento y luego abajo del cono medular. Se cubre ambos muñones con gel-foam. Se cierra por planos.

11/XI/58 Biopsia de médula reportada como normal.

20/XI/58 El urólogo practica litotricia.

25/XII/58 Intenta fugarse. Se fractura extremo distal de tibia izquierda.

23/III/59 Los Rx. muestran que aun no hay callo en la fractura.

10/II/60. El ortopedista reporta contracturas de ambas rodillas, escaras de decúbito trocantéricas y sacra.

17/II/60 Un ortopedista recomienda intervención quirúrgica para su anquilosis de las rodillas.

2/III/60 Otro ortopedista recomienda que se espere por lo menos 6 meses para intervenir.

Se le da alta con permiso el 13/IV/60 y vuelve a hospitalizarse el 18 de Abril del 60.

Durante los meses de julio y agosto de 1960, prácticamente estuvo sin que le funcionara el riñón izquierdo.

En los primeros días de septiembre del 60 (No precisan cuando) le producen una fractura del extremo distal del fémur -

derecho en rehabilitación. Los Rx, revelan marcada osteoporosis que lo explica.

1/X/60 El ortopedista se ve imposibilitado de inmovilizarlo con espica por las grandes escaras. Coloca tracción cutánea con férula de Thomas.

6/XI/60 Se drenó un absceso que se había formado en el muslo derecho.

29/XI/60 El urólogo anota que no hay culebras en la fractura del fémur y ha aparecido una angúlicosis de vejiga derecha.

Dado de alta el 2 de Julio del 61 reingresa el 9 de Julio del 61.

26/X/61 se le drena un absceso de fosa iliaca derecha sin anestesia, por estar en muy malas condiciones generales.

Alta el 26 de noviembre del 61.

Durante su hospitalización se le practicó gran cantidad de exámenes de laboratorio. Los reportes de orina revelan infección de vías urinarias casi continua. Muchos recultivos y cultivos de pus de las úlceras. Se aisló gran cantidad de bacterias.

Fue tratado con grandes dosis de antibióticos y quimioterápicos, al grado que se volvió alérgico a penicilina, estreptomina y furadantina.

Hay multitud de notas en las que médicos y practicantes reportan que tuvieron que reinsertarle la sonda uretral.

Las notas de evolución del expediente es lo suficientemente clara para revelar una notable mejoría y un gran progreso en su rehabilitación después de su cordectomía. En el aspecto práctico vemos que un año después de la cordectomía se había conseguido lo que no se pudo obtener en 7 años -

de tratamiento anterior. Durante 8 años de hospitalización se lo permaneció fuera del hospital 42 días.

Case No. 2

Reg. # A -109585

FEPH. Masc. Edad 20 años. Estudiante. Orig. y vecino de Santiago de María. El 19 de enero del 59, a las 2 y 30 am., en una fiesta recibe herida de bala en región deltoides izquierda y el proyectil se va a alojar en el espacio interescapulo-vertebral derecho. Consultó el mismo día dando historia de que en el instante de recibir el impacto sintió que se le aflojaron las piernas y se le "lumió" el cuerpo del tórax para abajo. Se le encontró anestesia desde la parte inferior del tórax, flaccidez y ausencia de reflejos osteotendinosos y cutáneos por abajo de la cintura.

22/I/59 Los Rx. revelan gran derrame pleural y señalan la presencia del proyectil.

24/I/59 Reporte operatorio. Laminectomía dorsal. Se resaca las apófisis espinosas de D-4 y D-5 que están fracturadas. Se resaca láminas vertebrales. El tejido epidural sangra mucho. Médula con ptequia. Al incidir sale abundante médula necrosada..... (El reporte está inconcluso)

Sin que aparezca otra nota de evolución es dado de alta el 11 de marzo del 59 en el mismo estado.

19/III/60 Reingresa referido por Neurocirujano con diagnóstico de paraplejia flácida.

Aunque así está anotado en el expediente, es posible que se trate de un lapsus, porque no puede ser que un año después de su lesión la paraplejia permanezca flácida.

21/III/60 (2 días después de su ingreso.) Hay nota del interno del servicio en la que reporta: "Paciente con paraplejia-post-traumática. No dice presentar trastornos sensitivos o sensoriales fuertes. Hay cierto grado de incontinencia urinaria y constipación fecal. Presenta paraplejia espástica y cefaleas ocasionales. Ha sido referido para rehabilitación.

26/III/60 No hay cambios físicos pero el estado emocional es estable y optimista.

31/III/60 El Urólogo reporta una pielografía mostrando funcionamiento renal normal.

6/IV /60 Hay nota sin firma (aparentemente del urólogo) Se procede a cistometría bajo anestesia espinal. Se temía una baja de la tensión arterial, pero no se observa ninguna alteración de ella con la anestesia. El paciente notó una sensación de hormigamiento de la cintura a los pies. Poco a poco los miembros, que estaban en flexión, se fueron extendiendo hasta tomar una extensión solo limitada por los tendones del biceps. Flexión de los miembros por retracción tendinosa. Músculos relajados. Babinsky bien marcado en pie derecho. El paciente perdió su sensibilidad de deseo sexual después de la anestesia. Se procede a cistometría.

7/IV/60. Discutiendo el caso se concluye que necesita cordocotomía.

Hay indicaciones pre y post-operatorias, reporte anestésico por una cordocotomía practicada el 20 de abril del 60, pero no está el reporte operatorio en el expediente.

25/IV/60 Biopsia de médula reportada normal.

26/IV/60 El paciente ha mejorado de su espasticidad.

28/IV/60 En sesión de paraplégicos se considera que la opera-

ción ha tenido magníficos resultados.

12/V/60 El Urólogo considera que orina bien con presión suprapúbica. Hay 90 cc. de orina residual.

2/VII/60 Hay hísula en la región glútea. Debe descartarse osteomielitis.

26/VII/60 Alvo como mejorado.

Recibió antibióticos y sulfas en forma casi constante. En el expediente no hay evidencia de que haya hecho escaras.- Sus problemas urinarios fueron relativamente pocos y con poca frecuencia. Los exámenes de orina fueron reportados como normales. Su atonía intestinal obligó a que se le mantuviera con tratamiento casi constante, pese a lo cual presentó distensiones abdominales.

Posiblemente debido a su intervención precoz, evolucionó en forma satisfactoria y su rehabilitación fué rápida. En los períodos de hospitalización solo permaneció asilado 241 días.

CASO No. 3

Reg. # A-131057

JCH. Sexo femenino. Edad 13 años. Estudiante. Originaria y vecina de Quesaltepeque.

Consulté el 25 de septiembre de 1959 por balazo. En consulta externa se recogió esta historia: ese mismo día a las 2 pm., mientras cortaba frutas en un árbol, recibe herida de bala en el tórax. Desde ese momento no puede caminar.

Al examen se encontró orificio de entrada en 5ª. EICD, línea medio-axilar. Enfisema subcutáneo y abolición del murmullo vesicular en vital inferior de hemitórax derecho. Pa-

rapleja flácida con abolición de los reflejos osteotendinosos en miembros inferiores y anestesia por abajo de 5o. ó 6o. espacio intercostal.

De la misma fecha, hay nota de sala de operaciones que describe el mismo cuadro y una Rx. del tórax que revela colapso del pulmón izquierdo (?), desviación del mediastino hacia la izquierda (?).

28/XI/59 Un reporte de Rx. dice que hay derrame pleural derecho y colapso del pulmón derecho. Lesión de la 4a. vertebra dorsal y viruta metálica que revela un trayecto del proyectil por la parte posterior del canal medular. El proyectil está en la región supraclavicular izquierda.

24X/59 Otros Rx. del tórax revelan persistencia de un hidroneumotórax derecho con colapso total del pulmón.

10/XI/59 Rx. pulmón derecho se ha reexpandido notablemente, queda neumotórax de un 10%.

11/XI/59 El Urólogo encuentra vejiga espástica e incontinencia de orina. Incrustaciones calcáreas y pus abundante en la vejiga. Ordena corrientes farádicas, estricnina y antibiótico

1/XII/59 El urólogo reporta mejoría de la cistitis, aumento de la capacidad vesical y un poco reducido el tono del esfínter. Ordena continuar el mismo tratamiento.

7/I/60 Infección urinaria que no responde al tratamiento con antibiótico específico revelado por el urocultivo.

31/III/60 Urólogo reporta cálculo vesical en tejido que debe ser extraído por litotricia. Capacidad vesical reducida, relajamiento esfinteriano. Pésimo estado de higiene general.

7/IV/60 Fiel. rama reportado por radiólogo como normal.

20/IV/60 En observación del servicio andan entre otras cosas

que la paciente tuvo incontinencia de orina y heces desde su ingreso. Que presenta escara de decúbito que se desarrolló -- más o menos a un mes de haber sido hospitalizada y que en -- los dos últimos meses ha tenido movimientos espontáneos e in-- voluntarios de los miembros inferiores. En el examen físico-- se encontró anestesia total desde el quinto espacio intercos-- tal, ausencia de reflejos cutáneos y osteotendinosos. Para-- plejia flácida y presencia de movimientos involuntarios de -- miembros inferiores (Automatismo). Escaras de decúbito de ca-- deras y rodillas.

9/VI/60 Una nota del urólogo dice que hay una incontinencia-- urinaria completa. Solo está seca con sonda. Pielonefritis -- recurrente causada por la sonda. Se la cataloga como candida-- ta a derivación urinaria hacia un conducto ileal, como único medio de suprimir la sonda vesical.

21/X/60 Reporte operatorio. Cordectomía. Incisión desde D-7 a L-4 se extirpa apófisis espinosas de D-9 a L-4. Se extir-- pa las láminas correspondientes. Se abre la duramadre y se procede a seccionar el cordón espinal y las raíces que lo a-- compañan en su totalidad. Ligadura superior al nivel de D-10 e inferior unos 6 cm. debajo del conus. Se cierra por pla-- nos.

6/IX/60. Continúa la incontinencia de esfínteres. Biopsia de médula reportada sin alteraciones.

3/II/61 Reporte Operatorio de extirpación de cicatriz de es-- cara del abdomen localizada en FID.

13/II/61 H. y un proceso infeccioso que se cataloga como eri-- sipela.

to ileal. Laprotomía media infraumbilical. Se abre peritoneo parietal posterior sobre arteria ilíaca derecha. Se identifica el uréter y se disecciona hasta un cm. de la vejiga.- Se corta entre dos ligaduras. Mismo procedimiento en el lado izquierdo.

Se hace un túnel detrás del sigmoide y se pasa el ureter izquierdo al lado derecho. Se aisla segmento de ileon de 15cm. a 15 cm. de la válvula ileocecal. Se restablece continuidad intestinal con anostomosis término-terminal. Se reseca apéndice. Se cierra cabo proximal del segmento ileal aislado. Se anostomosan los uréteres término-lateralmente cerca del cabo proximal del segmento. Se hace abertura circular en la pared abdominal, entre el ombligo y la espina ilíaca anterosuperior y se hace una ileostomía con el cabo distal del segmento. Se cierra por planos. La paciente toleró bien el procedimiento. 2, 3 y 4 de Marzo del 61. Hay notas que revelan buena evolución, orina clara y vuelta del peristaltismo. Dieta líquida. 7/III/61 Biopsia reportada como apéndice normal con ascáridos en su interior. Uréteres normales con proceso inflamatorio en el tejido peri-ureteral.

19/III/61 Pielograma que revela buena concentración en ambos sistemas colectores. Defecto quirúrgico desde D-10 hasta L-3. La derivación al as. ileal funciona perfectamente.

16/VI/61 Un observador hace recomendaciones para que mejore de sus escaras.

10/III/62 Hay ulceraciones producidas por el cincho del colector de orina.

Se da las indicaciones pertinentes para que cure de esas úlceras.

22/XI/62 Pielograma EV que muestra funcionamiento renal normal y buen funcionamiento de la derivación.

7/II/63. Alta como mejorada.

Estuvo hospitalizada 1230 días. Tratada con grandes cantidades de antibióticos. Su gran problema fué la incontinencia de esfínteres, sobre todo el urinario. La Sonda vesical permanente, que era la única forma de mantenerla seca, produjo y mantuvo una infección urinaria. Fué necesario hacer su derivación al asa ileal para poder limpiar la orina. El aspecto neurológico evolucionó maravillosamente después de su cordectomía y si su hospitalización se prolongó fué debido a la infección urinaria.

Caso No. 4

Reg. # C-4162

CLC Masc. 52 años de edad. Albañil. Originario de San Pedro-Perulapán y vecino de San Salvador.

El 27 de septiembre de 1959, mientras trabajaba en una construcción se cayó de unos 6 metros de altura. Perdió el conocimiento y lo recobró hasta después de una operación que le practicaron en la espalda, en Hospital de San Miguel, ese mismo día. Notó que no podía mover los miembros inferiores. Sintió dormido el cuerpo hasta un poco arriba del ombligo. Es tuvo hospitalizado en San Miguel 36 días.

Fué trasladado al Hospital del ISSS. A su ingreso ya presentaba escara sacra. Después de 4 meses de estar en el Hospital del Seguro comenzó a recibir rehabilitación. Permaneció allí 14 meses y fué trasladado al Asilo Sara.

Consultó por primera vez en el H. Rosales el 17 de febrero -

cida, sin describir los hallazgos. En rehabilitación se le indicó ejercicios.

3/III/61 Se ingresa al hospital por inflamación en testículo derecho. Sin ninguna nota, alta el 6 de Marzo del 62.

19/V/61 Nuevo ingreso. Hay una historia del servicio (sin fecha) que describe toda su evolución y reporta el examen físico así: hay cicatriz operatoria en el espacio escapulovertebral izquierdo. Anestesia hasta el ombligo. Paraplejia con --tendencia a la contractura y flexión, al menor estímulo. Reflejos cutáneos abdominales abolidos, cremastéreo abolido el derecho perezoso el izquierdo; rotuliano abolido el derecho, exagerado el izquierdo. No babinsky, no clonus. Incontinencia de orina y heces.....(aparentemente esta inconclusa).

30/V/61 Pielograma muestra riñones y sistemas colectores normales, vejiga pequeña con tendencia a la trabeculación.

6/VI/61 Rx. de la columna muestra fractura por compresión de T-4 y T-5.

23/VI/61 El Urólogo reporta meato urinario estrecho en extremo. Cuello vesical muy levantado. Dos cálculos grandes en la vejiga. Recomienda meatotomía, litotricia y resección transuretral del cuello.

26/VI/61 Reporte operatorio. El urólogo practico meatotomía amplia. Extrae cálculo de fosa navicular. litotricia. Litoproxia. Se deja sonda Foley.

12/VII/61 Reporte operatorio. No hay descripción de técnica -- solo dice que se practicó resección transvesical de cuello vesical.

21/XI/61 Ortopeda reporta ulceración de la rodilla. Recomienda cordectomía. Indica tracción.

22/V/62 Pielograma EV revela dilatación bilateral de pelvis renales.

22/VI/62 Absceso en testículo derecho. Se drena.

31/VII/62 Reporte operatorio. Cordectomía. Incisión de D-11 a L-2. Se hace laminectomía total de las mismas. Se abre dura. Se corta y extrae médula desde D-11 a L-2. Se cierra por planos.

3/VIII/62 Biopsia reportada como médula con marcada degeneración.

8/III/63 Enpielograma se ven incidentalmente, cálculos de la vesícula biliar.

Se refiere a Cirugía.

25/III/63 Reporte operatorio en Colectectomía.

Alta del 31 de enero del 64 como mejorado.

Aunque los exámenes de laboratorio nunca revelaron trastornos en la función renal, este paciente tuvo sus problemas debidos a las hemorragias de vías urinarias que complicaban frecuentemente sus procesos infecciosos. También recibió antibióticos en grandes cantidades. Aunque no hay nota que lo asegure parece que mejoró de su espasticidad después de la cordectomía porque se le indicó rehabilitación en forma progresiva. Una vez más las complicaciones urológicas prolongaron la hospitalización.

CASO No. 5

Reg. # 167 443

RAQ Masc, 35 años. Albañil. Originario de Suchitoto y vecino de San Salvador.

Consultó el 13 de septiembre del 61 a las 11.30 am. llevado al hospital por la Cruz Roja. Dió historia de pérdida del co

nocimiento la noche anterior y luego no poder mover las extremidades. Al examen se encontró paraplejia flácida completa y abolición de la sensibilidad hasta la base del tórax. Dolor a la presión de las apófisis espinosas de D-5, D-6 y D-7. 14/IX/ 61 Rx. de la columna revelan fractura de D-5 y D-6.

11/X/61 Se reporta infección de vías urinarias.

15/XI/61 Parapleji flácida. Ya hay escaras.

Entre el 4 y el 22 de diciembre de 1961 se practicó vesicostomía (No hay reporte). Pero las notas de evolución muestran que la intervención cumplió su cometido.

4/XII/61 El urólogo señala hidronefrosis e hidroureter bilateral (esa fué la indicación de cistostomía).

18/IX/62 Reporte operatorio. Se practicó cierre de cistostomía. Se cerró vejiga en dos planos. Se cerró pared dejando dos drenos blandos. Se dejó sonda vesical en permanencia.

13/X/62 Reporte operatorio. Cordectomía. Incisión de D-12 a L-2. Laminectomía total de L-1, L-2 y L-3. Se ligó la cola de caballo y el cono medular. Se corta entre ambas ligaduras. Se cubre muñones con Gel-Foam. Se cierra por planos.

17 y 18 de octubre del 62. Presentó síndrome pseudoclusivo-por impactación fecal. Cedió el cuadro al evacuar las heces endurecidas.

19/VI/63 Se practica cierre de fístula post-cordectomía. No se describe nada.

10/VII/63 No ha vuelto a aparecer la hidronefrosis, pero la infección urinaria no ha cedido.

aparentemente la infección de vías urinarias nunca cedió, aunque el paciente se mantenía afebril por períodos de hasta 3 y 4 meses. Hay muy pocas notas de evolución para que se --

pueda valorar el estado en que fué dado de alta el 31 de ene-
ro del 64.

CASO No. 6

Reg. No. 46991.

DJV femenina. Of. Domésticos. Edad 38 años. Originaria de --
Santa Tecla y vecina de San Salvador. Ingresó el 4 de Julio-
del 61 referida del Hospital de Maternidad por compresión me-
dular. No hay nota de ingreso. Una historia del servicio so-
lo revela disminución de fuerza muscular. Reflejos osteoten-
dinosos disminuidos pero presentes. No trastornos urinarios
ni sensoriales.

22/VII/61. Reporte operatorio. Con diagnóstico de mal de Pott
se le practica drenaje y raspado de la columna. Se reseca par-
cialmente 8a. y 9a. costilla.

Se encuentra foco en 7a. y 8a. vértebras dorsal. Se practica
raspado y se envía biopsia. Se deja drenos de polietileno. Se
cierra por planos.

23/VII/61 Una nota del servicio revela que la paciente ha he-
cho paraplejia.

Hay retención de orina.

27/VII/61 Biopsia reportada como TB. foliculocaseosa.

1/VIII/61 No hay tendencia a la regresión de los signos de pa-
raplejia.

11/VIII/61 Hay escara sacra.

14/VIII/61 Hay escaras calcáneas.

8/IX/61 El Neurocirujano recomienda laminectomía descompresi-
va recalcando el peligro de una meningitis por tener aun in-
fectada la herida quirúrgica practicada el 22 de Julio.

Una historia del servicio, sin fecha, dice que la paciente tiene 8 meses de estar con paraplejia espástica. Hay reflejos de automatismo muscular que mantiene en aducción y ligera flexión de la rodilla. Recomienda cordectomía.

27/IX/62 Reporte operatorio. Cordectomía. Incisión de L-1 a L-4. Se practica laminectomía de L-1 a L-3. Se expone duramadre. Se incinde. Se expone columna medular y cola de caballo que extirpan en su totalidad entre 2 ligaduras. Se cierra por planos.

26/VII/63 Se extirpa fístula glútea.

Hay notas repetidas reportando infecciones de vías urinarias. El funcionamiento renal se mantuvo normal. Se trató con grandes cantidades de antibióticos, rimifén y estreptomina.

Por las indicaciones de rehabilitación parece que su estado neurológico tuvo una buena evolución después de la cordectomía. Se le pudo rehabilitar parcialmente y al ser dada de alta era ambulatoria en silla de ruedas y se desempeñaba solo en algunas tareas.

31/I/64 Alta y traslado al Asil. Sara.

CASO N . 7

Reg. # 123767

CALLE masculino. Edad 33 años. Mecánico. Orig. de Guazapa. Vecino de Villa Del Oro.

7/V/53 Consulta por balazo. A los 1 an. de ese día recibe herida con arma de fuego. Orificio de entrada en 7o. EICI, línea axilar anterior. El abdomen duro y muy doloroso. Se sospecha herida del bazo.

A las 2.15 am. el permanente de cirugía reporta paciente en

ratorio que revela una laparatomía exploradora en la cual no se encontró lesión visceral. Inmediatamente después una toracotomía que revela 4 perforaciones en el pulmón y lesión de la 11a. vertebra torácica.

8/V/53 Rx. del tórax revelan derrame pleural y proyectil que lesiona la lámina y el pericostal de T-11.

13/VII/53 Se reporta paraplejía flácida e incontinencia de esfínteres. Hay infección pleural y también infección de vías urinarias.

Hay varias notas de evolución que solo se refieren al estado general sin mencionar la lesión nerviosa.

24/VIII/53 Se le da alta mejorado. Estuvo hospitalizado 109 días.

9/III/60 En una consulta externa el ortopedista reporta contracciones musculares involuntarias. Lo refiere al neurocirujano por paraplejía espástica.

14/III/60 Reingresa para rehabilitación.

28/III/60 El Neurocirujano recomienda sección de nervios obturadores. Incontinencia urinaria.

29/III/60 El Urologo reporta cálculo en calix medio del lado izquierdo.

1/IV/60 Reporte operatorio. Sección del obturador izquierdo. Laparotomía para-media para-rectal izquierda de 12 cms. Extraperitonealmente se localiza el nervio, se le disecciona y se secciona resecando cerca de 1 cm.

9/IV/60 El neurocirujano reporta notable mejoría de la espasticidad.

5/V/60 Alta después de 53 días de hospitalización.

7/VII/60 Reingresa con proceso febril que es catalogado como

9/VII/60 El Neurólogo recomienda la cordectomía.

30/VII/60 Alta al mejorar su proceso febril.

13/IX/61 Ingreso a Medicina por Gastroenteritis aguda.

18/IX/61 Alta como curado. 5 días de hospitalización.

28/I/63 Ingreso por traumatismo de la rodilla derecha. Los Rx. revelan fractura del extremo distal del fémur.

12/III/63 Reporte Operatorio. Cordectomía. Incisión de D-12 a L-3. Laminectomía de las mismas. Se reseca cordón medular desde D-12 hasta L-3, haciendo Hemostasia con Gel-Form y ligadura en ambos extremos.

El estudio histológico de la médula reveló marcada d.smielinización y fenómenos degenerativos.

4/IV/63 Alta como mejorado.

16/IV/63 Ingreso a Urología. Se le demostró divertículos vesicales e infección de vías urinarias.

28/VI/63 Alta mejorado.

16/VII/63 Nuevo ingreso a Urología se le practica cierre de fístula uretral.

Parece haber sido operado de resección trans-uretral del cuello, pero no se encontró reporte operatorio.

11/IX/63 Alta después de 57 días de hospitalización.

El Problema principal de este paciente fué su gran tendencia a las infecciones severas. Como en todo parapléjico la infección urinaria fue casi constante. No hay notas de evolución que lo indiquen con claridad, pero parece que la cordectomía no tuvo en este paciente, el resultado que se esperaba. Posiblemente fué por que se verificó muy tarde. Recibió tratamiento antibiótico en grandes cantidades. Aparentemente la función renal siempre fué normal.

C O N C L U S I O N E S

Del estudio de estas cosas se deduce:

1a. Que es indispensable que se anote periódicamente en los expedientes la evolución del paciente. El servicio de rehabilitación nunca pone una nota y el que revisa el cuadro tiene que adivinar por los cambios de indicaciones si el paciente está progresando o no.

2a. Que posiblemente, con la excepción de uno de ellos, todos los casos han sido pésimamente manejados desde el punto de vista de la rehabilitación. En algunos de ellos transcurrió hasta un año, entre el momento en que se indicó una intervención y el momento en que se la practicó.

3a. Que se ha descuidado mucho el aspecto urológico de los parapléjicos, lo que favorece la instalación de inyecciones urinarias que rápidamente se vuelven crónicas.

4a. Que la mayoría de los problemas de la rehabilitación, en los casos estudiados, se debieron a que la fisioterapia se inició muy tarde y cuando ya había escaras y rigideces.

5a. Que dada la simplicidad, el poco costo y la relativa inocuidad de la inyección subaracnoidea de alcohol, valdría la pena practicarle en los parapléjicos espásticos irreversibles, antes de recurrir a un procedimiento de cirugía mayor.

6a. Que los resultados de la cardectomía fueron pobres únicamente cuando se demoró demasiado en practicarla y ya existía anquilosis y rigidez que dificultaron la rehabilitación.

7c. Que ninguna de las otras intervenciones que se practicó para corregir la espasticidad dió resultados satisfactorios.

8c. Que los mejores resultados en el tratamiento de la paraplejia espástica se los obtuvo con la cordectomía, por lo -- que debe tenérsela siempre presente en el tratamiento de estos pacientes.

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

- 1.- Bluestone Seymour S., M. D. MANUAL PARA PARAPLEJICOS Y CUADRIPLÉJICOS. The Institute of Physical Medicine And Rehabilitation,
New York University - Bellevue Medical Center.
- 2.- Clemmesen Svend M., M D y Herpuder Karl, M D. THE HOROWITZ LECTURES 1958 AND 1959. Ed. The Institute of Physical Medicine And Rehabilitation, New York University.
Bellevue Medical Center. 1960.
- 3.- Comarr A. Estin, M D. TOTAL REHABILITATION OF THE SPINAL CORD INJURY PATIENT *Journal of the Indian Medical Profession.* Vol. 4, No. 9, Decem. 1957
- 4.- Cooper Irving S., M D. NEUROSURGICAL ASPECTS OF TREATMENT FOR PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURIES, *J. A. M. A.*, Nov. 24, 1956, Vol. 162.
- 5.- Davis Loyd. CHRISTOPHER'S TEXTBOOK OF SURGERY
7a. Ed. W. B. Saunders Co. 1960
- 6.- Gray Henry, ANATOMY HUMAN., 28a. Ed.
Charles Mayo Geob, Ed. 1954
- 7.- Munro Donald, M. D. THE TREATMENT OF INJURIES TO THE NERVOUS SYSTEM-W.B. Saunders Co. Ed 1952
- 8.- Thomas Charles C. BASIC RESEARCH IN PARAPLEGIA
W. B. Saunder Co. Ed. 1962
- 9.- Testut L. TRAITE D'ANATOMIE HUMAINE
9a. Ed. P. G. Doin y Cie., Paris, 1948
- 10.- Testut L. y Jacob)., TRATADO DE ANATOMIA TOPOGRAFICA (Con aplicaciones Médico Quirúrgicas) 8a. Ed.
Salvat. Editores, S. A. 1950
- 11.- Wright Samsom, Fisiología Aplicada (Patología Funcional)
5a. Ed. Española, Manuel Marín y Cía, Editorial
Provenza 273, Barcelona, España 1955