

**SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA**



**ARCHIVOS MEXICANOS**

**DE ANATOMIA**

**VESALIO**

**SMA**

**PUBLICACION TRIMESTRAL**

**AÑO 3**

**1962**

**NUM. 1**



*Dibujo Salvador Gómez Alvarez.*

# ARCHIVOS MEXICANOS

D E

# ANATOMIA

Organo Oficial de la Sociedad Mexicana de Anatomía

**PUBLICACION TRIMESTRAL**

---

TOMO III — N° 9

**Enero - Febrero - Marzo de 1962**

---

MEXICO, D. F.

# SUMARIO

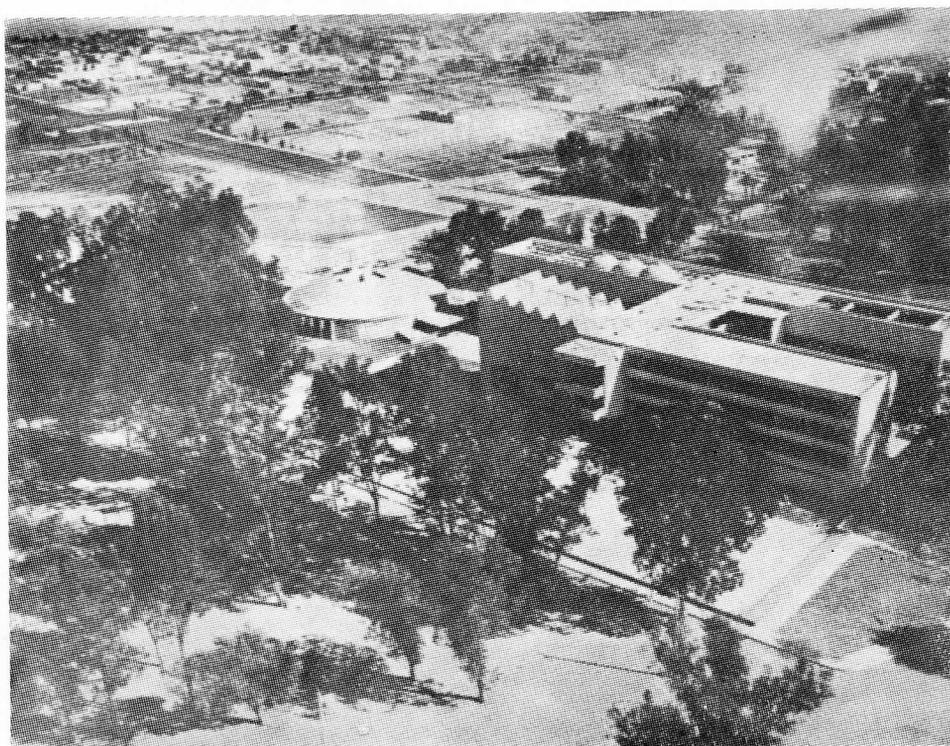
TOMO III — No. 9

ENERO-FEBRERO-MARZO 1962

	Pág.
ESCUDO OFICIAL .....	1
Nuevo Edificio de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara, Jal. ....	9
EDITORIAL .....	11
Artículos Originales:	
Síndromes Hemifaciales más Frecuentes en la Clínica Médica, por el Dr. Juan Alberto Sanen Ahued .....	13
Anatomía del Plexo Braquial. Por los Drs. Jesús Aguilar Rodríguez y Sergio Gómez Llata .....	25
Trabajos Prácticos:	
La Anatomía Segmentaria del Hígado Humano. Por los Drs. D.L.J. Billbeg y A.M. Rappaport de Nueva York, U.S.A. ....	39
Libros Nuevos:	
Tratado de Anatomía Humana del Dr. y Prof. Fernando Quiroz Gutiérrez y Colaboradores. IV Edición .....	45
DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA 1961-1963 .....	47
DIRECTORIO GENERAL DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA .....	49

NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RECIENTEMENTE INAUGURADO POR EL C. PRESIDENTE DE  
LA REPUBLICA SR. LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS.



**VISTA PANORAMICA**

Nos unimos al júbilo de nuestros coasociados los señores Profesores de Anatomía de dicha Facultad, enviándoles desde estas páginas nuestra especial felicitación, al igual que a las Autoridades Estatales y Universitarias, por tan fastuoso acontecimiento en beneficio de la enseñanza y del progreso de las Ciencias Médicas.

# Editorial

Con este número iniciamos el tercer año de nuestra publicación "ARCHIVOS MEXICANOS DE ANATOMIA", órgano de difusión y de acercamiento entre los miembros de la Sociedad y la Mesa Directiva que regirá los destinos de la misma durante el bienio 1962-1963.

Estamos seguros de que nuestro entusiasmo y sobre todo el cariño que tenemos por las ciencias morfológicas, nos permitirá continuar la trayectoria trazada por la Mesa Directiva que tan brillantemente actuó en el bienio anterior y que culminó sus labores con la organización del PRIMER CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA.

La organización de la SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA, la cual fué vista por algunos compañeros con profundo pesimismo, se ha hecho realidad gracias al esfuerzo y al trabajo de los anatómicos de la República y de corresponsales extranjeros, que han permitido demostrar las múltiples posibilidades que se tienen dentro de las disciplinas anatómicas para investigar y para continuar estudiando para el progreso de las ciencias morfológicas.

Seguimos trabajando intensamente dentro de nuestras especialidades, procuramos que nuestro órgano de difusión contenga artículos de interés para nuestros asociados; deseamos impulsar la investigación, nos proponemos tratar puntos del mayor interés en nuestras sesiones y organizar en la mejor forma posible nuestro II CONGRESO que se realizará en el año de 1963.

Desde estas páginas enviamos a todos nuestros compañeros un saludo cordial y al mismo tiempo una excitativa: la de trabajar con todo entusiasmo y con todo ahinco en beneficio de las enseñanzas anatómicas; lograr que nuestra Institución alcance la altura de otras Universidades y sobre todo, colocarnos a la vanguardia en estas disciplinas dentro de la evolución de la ciencia universal.

**SINDROMES HEMIFACIALES MAS FRECUENTES  
EN LA CLINICA MEDICA**

**Trabajo presentado por el  
Dr. Alberto SANEN AHUED.  
en Reunión Ordinaria de  
Nuestra Sociedad.**

rente, el facial no podía escaparse a estas consideraciones, sin embargo, características especiales nos hacen señalar algunos hechos actualmente bien conocidos por los Neuroanatomistas.

El hecho de erguirse la figura humana, de elevar su cabeza, enfrentando su porción rostral al mundo ambiental, de dejar libres sus manos y como consecuencia la oposición polar entre su esfuerzo y su sexo tiene para Vetter una especial significación, íntimamente ligada, a la Jerarquía de funciones endocraneanas y base de la Fisionómica o Ciencia de la expresión dentro de la cual el VII Par craneano, el facial, tiene un papel relevante.

La Faz humana donde se matiza en todas sus gamas los procesos afectivos por la acción de los músculos cutáneos que se agrupan alrededor de los orificios de la cara, se encuentran inervados por el facial a la que algunos autores han denominado "el nervio de la expresión". Los noxas que sobre él actúen se traducirán en alteraciones de predominio motor que afectará la hemicara correspondiente así como de otras manifestaciones derivadas del nivel en que están actuando.

Sería obvio recordar las características anatómicas si no esperara de su benevolencia se me permita para facilidad de exposición hacer un resumen de él para mayor comprensión de su sintomatología.

Al igual que todos los Pares craneales y desde un punto de vista didáctico se les considera un origen real y un origen apa-

El Facial se encuentra integrado por fibras eferentes y aferentes es así como encontramos en él: a) fibras eferentes branquiales o viscerales especiales que van a inervar los músculos cutáneos de la cara del cuero cabelludo así como el cutáneo del cuello, el estilohioideo el vientre posterior del Digástrico y el músculo del estribo. b) fibras eferentes viscerales generales o preganglionares que van al ganglio submaxilar y eseno palatino así como a las glándulas sublinguales submaxilares, lacrimales y a las membranas mucosas de la nariz y del velo del paladar. c) fibras aferentes viscerales especiales que provienen de los dos tercios anteriores de la lengua de función gustativa y cuyo cuerpo celular se encuentra en las células ganglionares del geniculado. d) fibras aferentes (dudosas para algunos autores) provenientes del glosa faríngeo y neumogástrico y que a través del geniculado llevan la sensibilidad del conducto auditivo externo y de la porción posterior del pabellón de la oreja. Figura No. 1.

Los núcleos de origen se encuentran en la porción bulbo protuberencial y son el núcleo visceral motor, y el núcleo salival superior de donde emergen las fibras eferentes. La porción superior del núcleo solitario porción terminal de las fibras aferentes. Estos núcleos tienen vías asociativas corticales y subcorticales homo y contralaterales así como son los núcleos subcorticales globus pálido, substancia nigra y sistema reticular principalmente bul-

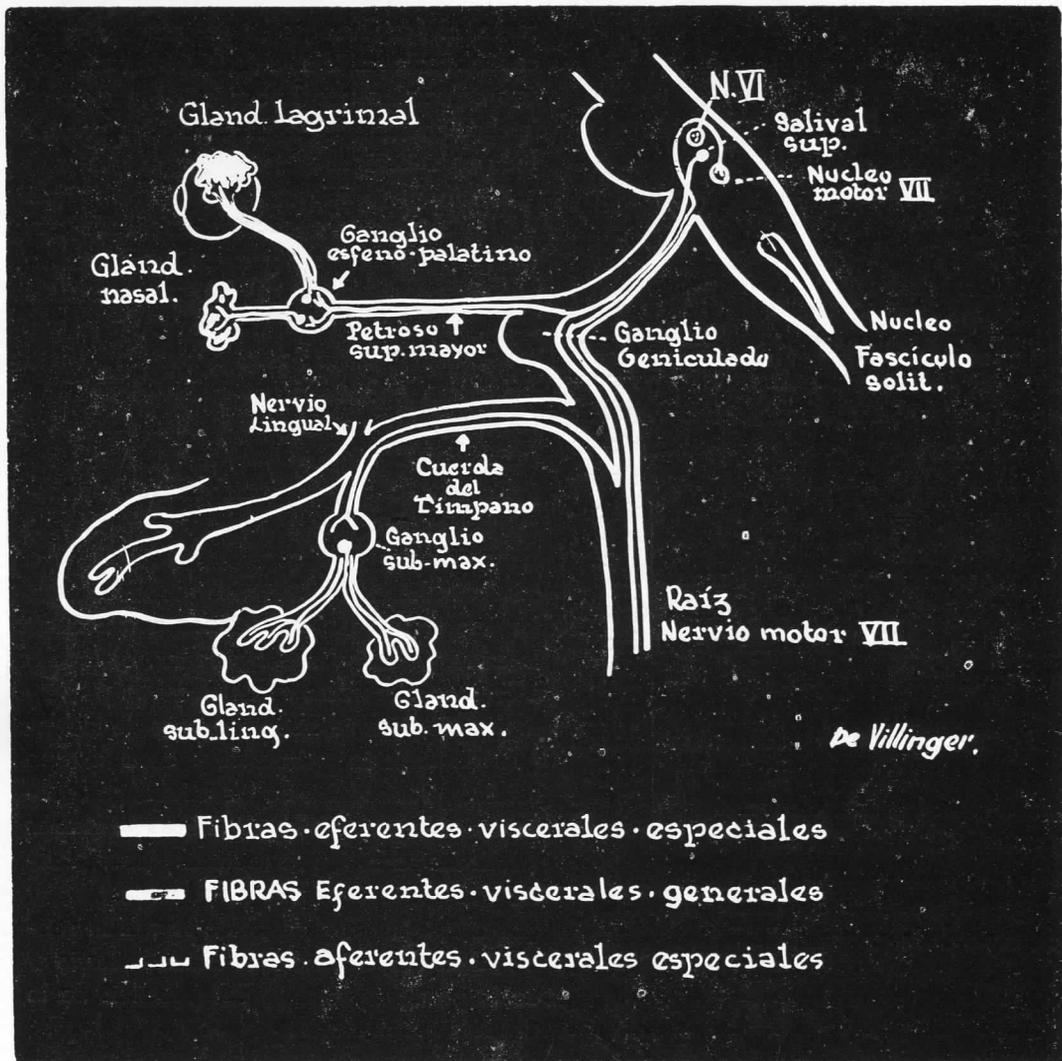


Figura No. 1

bar que tanta importancia tienen para la expresión mimica emocional.

Las fibras braquiomotoras o viscerales especiales después de un trayecto sinuoso rodean el núcleo del VI Par (motor ocular externo) para emerger en el surco bulbo protuberancial a nivel de la fovea supra-

olivar. Las aferentes viscerales siguen un trayecto horizontal penetrando en el surco bulbo protuberancial entre las raíces del VIII Par y las aferentes del facial de donde su denominación de intermediario de Wrisberg. Las raíces se dirigen juntas hacia la fosa posterior al conducto auditivo interno para penetrar en el acueducto de

Falopio en el cual siguen su trayecto para salir a nivel del agujero estilo mastoideo un centímetro o centímetro y medio después, ya dentro de la glándula parótida se divide en 2 ramas terminales la Témpero facial y la Cérvico facial. Durante su trayecto el facial ha dado ramas interapetrosas y extrapetrosas.

Las alteraciones del facial cuya traducción clínica se objetivizan principalmente por alteraciones motoras de la hemicara correspondiente y cuya gradiente va desde paresia hasta parálisis totales flácidas o espásticas alteraciones mímicas o de los movimientos asociados así como de trastornos sensitivos secretores nos traducirán fielmente el nivel en que el noxa actúa. La Clínica considera como niveles de alteración del facial.

1o.) Parálisis supranucleares relacionada con los movimientos voluntarios y por sus fibras asociativas con los movimientos emocionales o mímicos (Centro faciomimético de Magun).

2o.) Parálisis nucleares (bulboprotuberanciales).

3o.) Parálisis infranucleares o periféricas.

1) Las Parálisis supranucleares se caracterizan clínicamente por alteraciones motoras que afectan principalmente los músculos de la parte inferior de la cara dejando casi indemnes los de la porción superior (frontal superciliar y orbicular de los párpados). En ella observamos que si la retracción voluntaria de la comisura bucal es irrealizable durante los estados emocionales o con ciertos movimientos asocia-

dos de la cara esta retracción es posible. En este tipo de Parálisis no se encuentra reacción de degeneración muscular.

La Parálisis parcial aparente es debido a que la porción superior del núcleo del facial que controla los movimientos de la mitad superior de la cara, recibe fibras de ambos hemisferios por la vía cortico-nuclear mientras que la parte inferior del núcleo que controla los músculos de la mitad inferior de la cara solamente reciben impulsos de la corteza cerebral del lado opuesto.

La observación de la pérdida de los movimientos voluntarios y la aparición de movimientos musculares en los estados emocionales (risa o llanto) dependen de las vías asociativas estriadas o reticuladas ya mencionadas.

Procesos vasculares. Secuelas infecciosas. Procesos oncológicos son etiopatogénicamente los responsables más frecuentes de esta entidad. Figura No. 2.

2) Las Parálisis por lesiones nucleares dentro de la zona bulbo protuberancial con generalmente lesiones masivas que abarcan no solamente los núcleos del facial y sus fibras sino que afectan las estructuras vecinas dando como consecuencia además de la Parálisis facial, alteraciones de los Pares craneales cuyos núcleos son involucrados V, VI, y VIII Par.

Procesos degenerativos. Oncológicos. Alteraciones vasculares. Poliomiелitis o procesos a virus son responsables de este tipo de alteraciones. Figura No. 3.

3) Las Parálisis infranucleares llamadas periféricas pueden afectar al facial a diferentes niveles:



**Figura No. 2**

- a) Fosa posterior.
- b) Dentro del estuche ortopediástico del acueducto de Falopio.
- c) Poco después de su salida del agujero estilo mastoideo.
- d) Neuritis que afecta en su totalidad al facial.

A) En la fosa posterior sus relaciones de vecindad con el VII Par y el V (auditivo y trigémino) vendrán a enriquecer la sintomatología propia de las alteraciones del VII Par. Es así como encontramos

en la Clínica, sordera, pérdida del gusto en los  $\frac{2}{3}$  anteriores de la lengua, alteraciones secretoras, lacrimales, sublinguales y submaxilares.

El Neurinoma del acústico. Procesos oncológicos del ángulo punto-cerebeloso. Meningitis basales y traumatismos de la base del cráneo serán los responsables de la sintomatología descrita. Figura No. 4.

B) Dentro del estuche ortopediástico de Falopio muchos son los factores que podrán lesionar al facial en su sinuoso trayecto. Los procesos infecciosos (Otitis media, Mastoiditis) tan frecuentes antes de la era de los antibióticos. Las inter-



**Figura No. 3**



**Figura No. 4**

venciones quirúrgicas que para su tratamiento se empleaban, en las cuales el Cirujano poco apto dejaba su firma al seccionar el facial. Los tumores epidermoides que se ubicaban dentro del temporal y que acarrearán sordera y parálisis progresiva. El Herpes del ganglio geniculado (síndrome de Ramsay-Hunt) son algunas de las causas de la lesión del nervio en esta porción. El nivel lesional dará margen a síntomas diferentes que servirán al Clínico para su evaluación. La lesión por encima del ganglio geniculado determinará Parálisis total acompañada de alteraciones de la secreción de las glándulas lacrimales y nasales. Hiperacusia, Ageusia o pérdida del gusto en los  $\frac{2}{3}$  anteriores de la lengua así como alteraciones secretoras de las glándulas submaxilares y sublinguales. Por debajo del ganglio geniculado pero antes de la cuerda del tímpano encontraremos las mismas alteraciones mencionadas, con expansión de las secretoras de la glándula lacrimal y nasal. Después de la cuerda

del tímpano será solamente la Parálisis total de los músculos cutáneos las que dominen el cuadro. Figura No. 5.



**Figura No. 5**

Dentro de los procesos lesionales del facial dentro del estuche se encuentran la llamada Parálisis de Bell Prosoplejia o Parálisis a-frigore. Esta entidad es determinada por un proceso inflamatorio agudo no supurativo del facial o bien por edema perineural o neurointersticial, en otros casos por periostitis que comprimen al nervio en esta porción dando como consecuencia la sintomatología ya descrita.

C) Poco después de su emergencia por el agujero estilo-mastoideo las fibras del facial pueden verse afectadas por procesos inflamatorios agudos o crónicos. Procesos oncológicos parotídeos. Por traumatismos (lesiones por armas, o las observadas en aplicación de forceps en algunas distosias).

D) Neuritis que afectan en su totalidad al facial han sido señaladas en Encefalitis letárgicas de Von-Economo. En el tétanos. Así como en el curso de procesos polineuríticos endo y exotóxicos.

### ESPASMO FACIAL

Una entidad hemifacial de frecuente observación y consulta en la práctica neurológica habitual es el hemiespasma facial crónico. Mioclonia facial, trastorno de la hemicara que hace su aparición en la cuarta o quinta década de la vida más frecuente en la mujer que se caracteriza por contracciones bruscas de los músculos faciales. Iniciándose en un grupo de ellos (el orbicular de los párpados de preferencia) (para difundirse después a los otros grupos marcadamente al orbicular de los labios y los músculos que a él llegan. Se presenta por crisis aisladas que van haciéndose cada vez más frecuentes hasta hacerse casi constantes y cuya rebeldía nos llevan hasta el Neurocirujano para la resolución del problema. Figura No. 6.

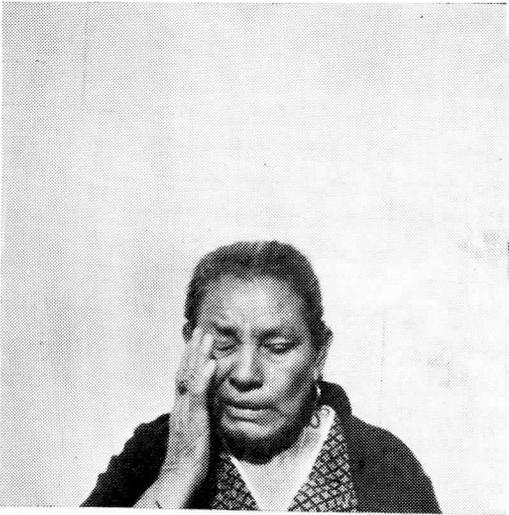


Figura No. 6

### TRIGEMINO

El erguirse la figura humana enfrentando su porción rostral al mundo ambiental amplió su panorama espacial y con él la información exteroceptiva visual principalmente, pero la información perioral que tanta importancia tiene en la escala Filogenética sobre todo en los animales husmeadores se retraía. El Trigémino o V Par no alcanza pues el desarrollo mayor en el hombre. Pero su importancia destaca en un primer plano indiscutible, su información a los sistemas superiores donde se integran, modulan o inhiben sus respuestas hacen de este Par uno de los más apasionantes en su estudio. Figura No. 7.

Solicito una vez más su benevolencia para el resumen anatómico de él para facilidad de su evaluación clínica.

El Trigémino o V Par uno de los más voluminosos es un nervio mixto integrado por fibras aferentes y eferentes. Las aferentes llevan impulsos somáticos generales tacto, dolor y temperatura de la cara y cabeza de la mucosa nasal y cavidad bucal así como de las meninges (dura-madre) y fibras de información propioceptivas de los músculos masticadores; mientras que las fibras eferentes braquiomotoras o viscerales especiales inervan los músculos masticadores, el tensor del tímpano y del velo del paladar, constituyendo las fibras aferentes la raíz mayor sensitiva y las eferentes la raíz menor o motora.

Sus núcleos de llegada para la raíz sensorial: lo son el núcleo mesencefálico a donde llega la información propioceptiva de los músculos masticadores. Este núcleo tiene características especiales que lo ha-

cen destacar de los demás núcleos. 2o.) El núcleo del Haz espinal del V en donde encontramos la distribución de las ramas del trigémino de abajo para arriba, oftálmica maxilar superior y maxilar inferior donde terminan las fibras del Haz espinal del V Par y que reciben información del dolor y temperatura. La parte superior del núcleo principal recibe la información de tacto y presión. Las vías eferentes emergen del núcleo masticador del V formado por fibras viscerales especiales para salir

por la cara anterior lateral de la protuberancia siendo su volumen menor que la raíz sensorial que es más gruesa y que estando juntas sirven al Cirujano como referencia para seccionar unicamente la gruesa en los casos indicados respetando a la motora. Después de su emergencia las 2 raíces se dirigen hacia la parte interna del peñasco al cabum de Meckel donde la raíz sensitiva encuentra el ganglio de Gasser. De cuyo borde anterior salen las 3 ramas que dan origen a su nombre

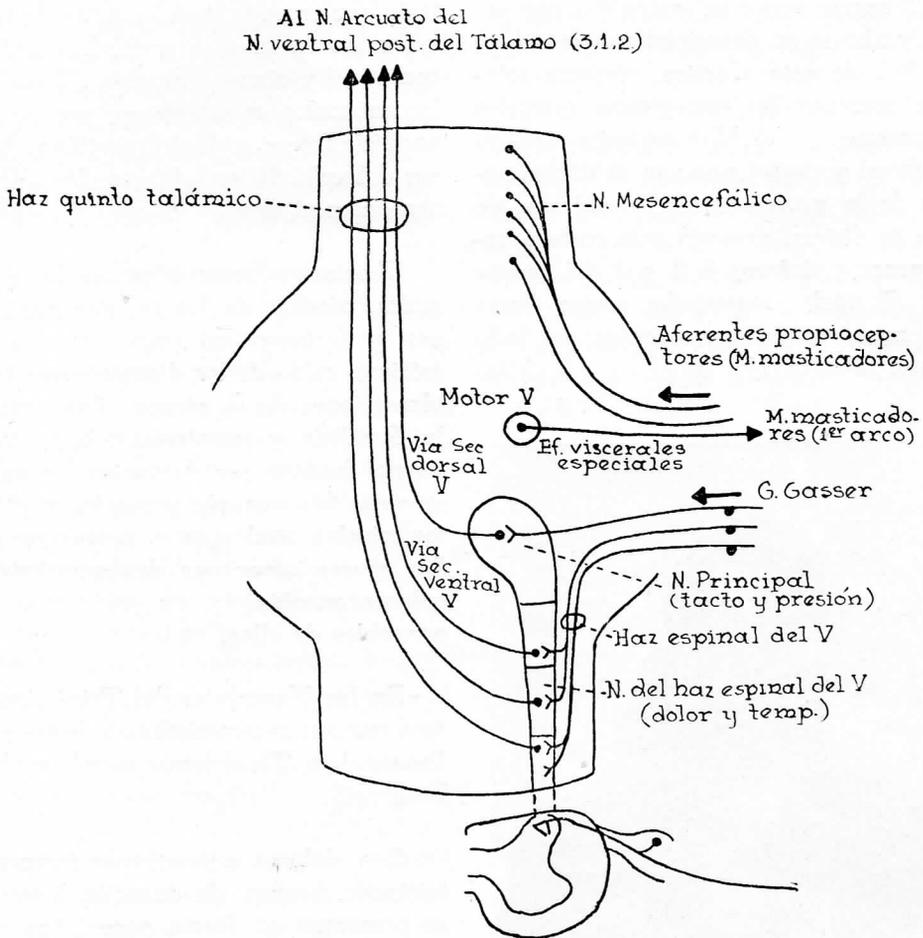


Figura No. 7

Trigémino o 3 raíces. La oftálmica, la maxilar superior y la maxilar inferior. La raíz motora pasa por debajo del ganglio y se une a la rama del maxilar inferior.

La rama oftálmica se dirige a la órbita penetrando en ella por endadura esfenoidal, la maxilar superior pasa por el agujero redondo mayor y fosa pterigomaxilar mientras que la del maxilar inferior con la rama motora salen por el agujero oval a partir del cual se fusionan, formando el nervio maxilar inferior, la distribución de estas 3 ramas son bien conocidas por ustedes y ahorro su descripción para mayor brevedad de esta plástica, réstame solamente recordar las conexiones centrales por intermedio del Haz talámico con su vía ventral y dorsal que van al núcleo arcuato de la masa ventral del tálamo, de donde se dirigen después a la corteza región poscentral áreas 3, 1 y 2 del hemisferio. El núcleo masticador recibe fibras de la zona motora prerolándica del lado opuesto. Figura No. 8.



**Figura No. 8**

El V Par precide pues, la sensibilidad de la mayor parte de los tegumentos de la cara y del cráneo siendo además el nervio motor de los músculos masticadores.

Las alteraciones que los noxas ejercen sobre el V Par así como los niveles en que estos actúen determinará 1o. Parálisis y 2o. Anestias o Neuralgias. Destacaremos algunas de frecuente observación.

Parálisis del V Par. Esta puede ser total y revelarse por Hipostesia o Anestesia que comprenderá la mitad de la cara así como la mucosa nasal bucal, lingual conjutival y córnea. Paresia o Parálisis de los músculos masticadores, en ocasiones parálisis del músculo del martillo y del tensor del velo del paladar con las alteraciones concomitantes.

Trastornos secretorios nasales y lacrimales, pérdida de los reflejos nasal, córnea y faringeo así como los trastornos tróficos, caída de los dientes, estomatitis y ulceraciones de la córnea. Las causas de la Parálisis y su sintomatología total o parcial podrán ser determinadas por numerosos factores que actuarán en diferentes niveles nucleares o protuberanciales. Las causas infecciosas, degenerativas, vasculares, oncológicas, etc. serán causas responsables de ellas.

En las Neuralgias del Trigémino destaca por sus características y frecuencia la Prosopalgia, Tic doloroso o enfermedad de Fothergill.

Con dolores espontáneos intensos de iniciación brusca, de duración breve, que se presentan en forma paroxística y que se localizan en una de las ramas del V Par siendo de mayor frecuencia la oftál-

mica, después en la maxilar superior y por último en la del maxilar inferior, en ocasiones y raramente se extienden a las 3 ramas. Figura No. 9.



Figura No. 9

En algunos de estos pacientes se han descrito zonas dolorosas TRIGGER ZONES de algunos autores americanos, zonas gatillo en las que el simple roce es capaz de desencadenar la crisis, estas son bien conocidas por el paciente quien a toda costa tratará de evitar la detonación, no se afean, rehusan comer, rasurarse y evitar hasta el aire si es posible). Con frecuencia los dolores se acompañan de contracciones musculares a las que se han denominado Tic doloroso de Andre. Se asocian a la Neuralgia trastornos vasomotores y secretores (congestión conjuntival hipersecreción nasal, salival y lacrimal) así como trastornos tróficos, adelgazamiento de la piel, pelos canosos y úlceras córneas. Las causas determinantes de este padecimiento son hasta la fecha un reto para el Neurólogo y la zagacidad médica. Las de

orden local como carias dentales, molares incluidos, sinucitis, tumores del ganglio de Gasser, tumores óseos o las de orden general, Diabetes, Sífilis, Paludismo, esclerosis diseminada, etc. serán responsables de los llamados Neuralgismos o Neuritis faciales y no de esta entidad cuya patogenia permanece aún ignorada llevándonos en ocasiones hasta el acto quirúrgico como única solución de alivio para el paciente.

El Herpez Soster del ganglio de Gasser o del ganglio esfeno palatino. El Síndrome de Sluder con otro tipo de afecciones hemifaciales de rara observación.

Para terminar esta plática señalaremos una Entidad Patológica que afecta la hemicara y es conocida con el nombre de Hemiatrofia facial o Enfermedad de Parry Romberg que se caracteriza por la atrofia de la hemicara, atrofia progresiva de todos los tejidos y que en ocasiones se extiende más allá de esos límites. La Atrofia comprende piel, tejido conectivo, grasa sub-



Figura No. 10

cutánea, músculos, cartílagos y huesos, en este proceso no son propiamente las fibras musculares las afectadas, sino la grasa y el tejido conectivo. En ocasiones la Atrofia abarca la lengua, velo del paladar, cartílagos nasales y el pabellón de la oreja así como los de la laringe; ha sido señalado hasta la Atrofia del hemisferio cerebral del mismo lado afectado. Figura No. 10.

Esta enfermedad aparece de preferencia en la edad temprana de la vida, segunda década en ambos sexos. Todos los factores han sido invocados infecciosos,

traumáticos, degenerativos y tóxicos. El Trigémino, el Simpático Cervical y el Hipotálamo han sido señalados como responsables de esta entidad que evoluciona progresivamente a despecho de todas las terapéuticas y cuyo cuadro clínico es tan característico que difícilmente puede confundirse con otros.

Para terminar espero de su amabilidad la bondad necesaria para tratar este tema enmarcándolo dentro de mis posibilidades y el tiempo a él dedicado.

**ANUNCIAMOS NUESTRO**

**II CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA**

**SEPTIEMBRE DE 1963**

**CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI**

**MODERNA ESCUELA DE MEDICINA**

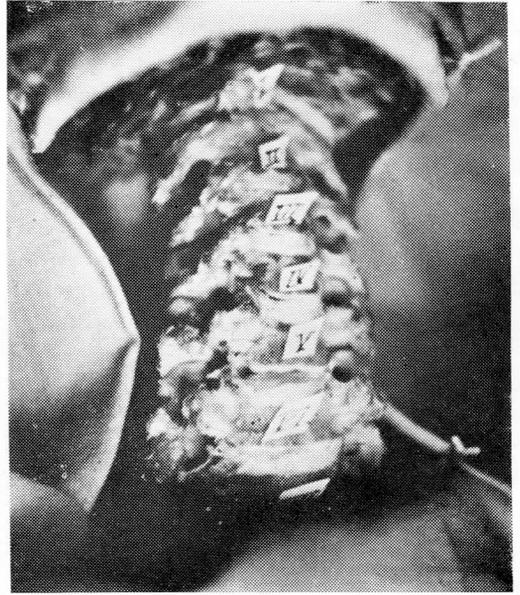
**UNIVERSIDAD AUTONOMA, S. L. P.**

LE INVITAMOS a preparar su colaboración CIENTIFICA o ARTISTICA para lograr el éxito que nos proponemos.

# **ANATOMIA DEL PLEXO BRAQUIAL**

**Trabajo presentado por los  
Drs. Jesús AGUILAR RODRIGUEZ y  
Sergio GOMEZ LLATA  
en Reunión Ordinaria de  
Nuestra Sociedad.**

Como es sabido el plexo braquial resulta de la fusión de las ramas anteriores de los últimos cuatro pares cervicales y el primer dorsal. Los nervios raquídeos nacen en la médula espinal por dos raíces: una anterior motora y una posterior sensitiva, estando colocadas en las porciones anterolateral y posterolateral del ensanchamiento braquial de la médula cervical.



**Figura No. 1**

El origen de estas fibras nerviosas se encuentra, tratándose de las raíces anteriores, en la sustancia gris de las astas anteriores de la médula, mientras que el de las raíces posteriores se encuentra en el ganglio espinal. Figura No. 1.

Tanto las raíces anteriores como las posteriores se dirigen hacia el agujero de conjunción en donde al fusionarse dan lugar al nervio raquídeo; éste al salir del agujero de conjunción se divide en 2 ramas: una rama anterior y una posterior. Las ramas anteriores se fusionan para dar origen al plexos o plexos en tanto que las ramas posteriores se dirigen hacia la región dorsal en donde terminan dando ramas a los músculos y a la piel del nivel que les corresponde.

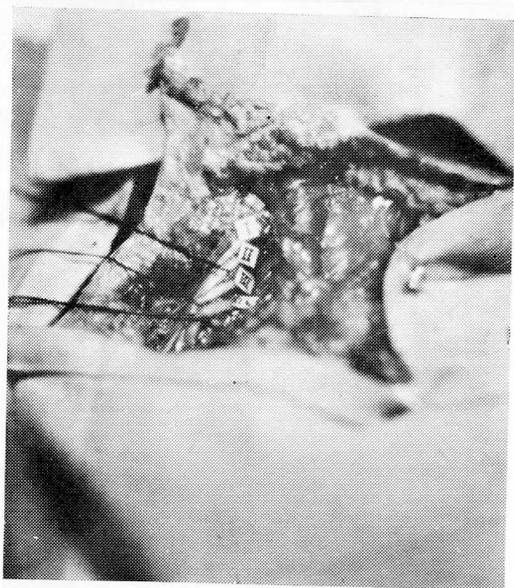
Un carácter distintivo entre los dos tipos de raíces, lo dá la presencia en la raíz posterior de un pequeño abultamiento de forma ovoidea y diámetro mayor transver-

sal que constituye el ganglio raquídeo que se encuentran alojados en el agujero de conjunción. Por otra parte no debemos olvidar que los pares raquídeos tienen una disposición metamérica precisa de manera que en las lesiones de estos elementos es posible situar la lesión en la piel y segmento muscular que corresponde. Figura No. 2.

En resumen, podemos dividir topográficamente el plexo braquial en:

1. Raíces.
2. Troncos primarios.
3. Troncos secundarios.
4. Nervios periféricos.

Al salir de los agujeros de conjunción



**Figura No. 2**

las raíces que constituyen el plexo se comportan de la siguiente manera: la quinta cervical oblicuamente descendente se une a la sexta para formar un cordón único, el cual pronto se bifurca en una rama superior y otra inferior, de donde resulta una X acostada.

La primera dorsal oblicuamente ascendente se une a la octava cervical, cuya dirección es casi transversal, para formar un segundo cordón que al igual que el anterior pronto se bifurca, dando la formación de otra X acostada.

Entre estas dos X nerviosas encontramos a la séptima cervical que permanece aislada hasta el nivel de la primera costilla, lugar en que se bifurca como una Y acostada. Esta es por decir así la descripción clásica del plexo, sin embargo existen numerosas variantes, nosotros no obstante sólo consideraremos dos a saber:

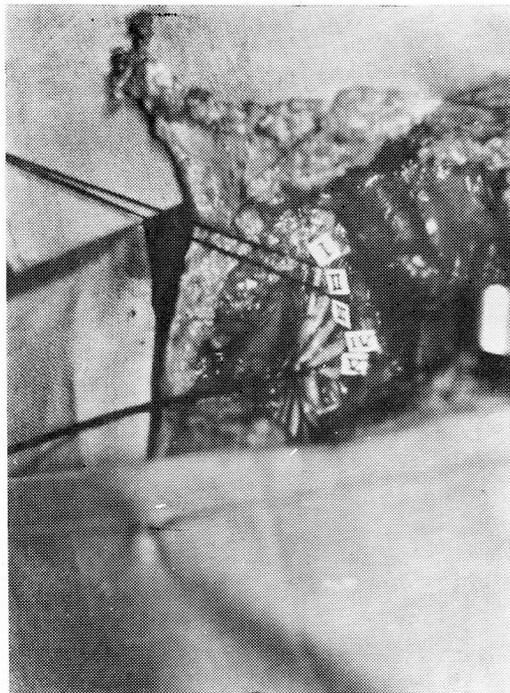
el plexo prefijado, en el cual existe una participación muy voluminosa del cuarto nervio cervical, en lugar de un delgado ramo para asociarse al quinto como es lo común, existiendo además en este caso una contribución insignificante del primer nervio torácico.

Y el plexo postfijado, en el que no existe participación de la 4a. raíz cervical, habiendo en cambio como compensación una proporción muy importante de las fibras del segundo nervio torácico.

Como ya dijimos los troncos primarios superior, medio e inferior que resultaron de la unión de las raíces, se bifurca en dos ramas una anterior y otra posterior.

La fusión de las ramas anteriores de los troncos superior y medio da origen al tronco secundario superior a anteroexterno, del cual se originarán el nervio musculocutáneo y la raíz externa del mediano. Las ramas anteriores de los troncos mediano e inferior constituyen el tronco secundario inferior o anterointerno, del cual se derivarán: la raíz interna del mediano, el cubital, el braquial cutáneo interno y su accesorio. En cuanto las tres ramas posteriores de bifurcación, se unen para constituir el tronco secundario medio o posterior del que nacen los nervios radial y circunflejo. Figura No. 3.

Del análisis detenido del origen y distribución de las fibras del plexo braquial, se concluye que tanto el nervio mediano como el radial participan en todas las raíces, que el nervio cubital deriva exclusivamente de la última cervical y de la primera torácica, ésta última poseedora de la inervación simpática. El nervio circunflejo deriva de C5-6 lo mismo que el músculo



**Figura No. 3**

cutáneo. Y por último el braquial cutáneo interno de C8 y D1.

El plexo braquial ya constituido como acabamos de indicar, tiene la forma de un triángulo cuya base se encuentra a nivel de los agujeros intervertebrales y su vértice truncado en la región axilar. Lugar en donde al dar sus ramas terminales constituirá un segundo triángulo.

Le podemos pues considerar para estudiar sus relaciones tres porciones: 1) cervical 2) retroclavicular y 3) axilar. En su primera porción ocupa el triángulo posteroinferior del hueco supraclavicular, estando colocado entre el escaleno medio y el anterior, en íntima relación con la arteria subclavia y sus ramas, de donde se dice que la arteria forma el último cordón

del plexo, es decir, está colocada abajo y adentro del mismo, adquiere relaciones de mayor o menor magnitud según la situación anatómica, con la cúpula pleural, que en no raras ocasiones es lesionada cuando se interviene quirúrgicamente en esta región. Tiene también relaciones, aún cuando más distantes, con la vena subclavia, con la yugular externa, con el simpático cervical y sus ramas, etc. En su segunda porción se relaciona con la clavícula, de la cual se encuentra separada por el músculo subclavio y su aponeurosis, relacionándose en su cara posterior con la primera costilla y la primera digitación del serrato mayor. Por su cara interna se relaciona con el paquete vascular. En este sitio es frecuente que el cirujano secciona la clavícula cuando realiza intervenciones sobre esta porción del plexo. Figura No. 4.



**Figura No. 4**

Por último, en la porción axilar el plexo se encuentra colocado sobre el músculo subescapular que lo separa de la cara anterior del omoplato y por detrás de los músculos pectorales mayor y menor, éste último sirve para relacionar las tres porciones, a saber: entre la clavícula y el pectoral menor, por detrás del pectoral menor y por último por debajo del mismo. Las relaciones de importancia, cualquiera de las porciones que se le considere, lo son con la arteria y venas axilares. La arteria después de estar colocada como ya vimos, por dentro del plexo, viene a colocarse entre las dos raíces del nervio mediano en la porción retropectoral, para después quedar envuelta junto con la vena por las diversas ramas terminales del plexo: así encontramos al cubital y al braquial cutáneo interno por dentro, al mediano y musculocutáneo por delante y al radial y circunflejo por detrás. Figura No. 5.

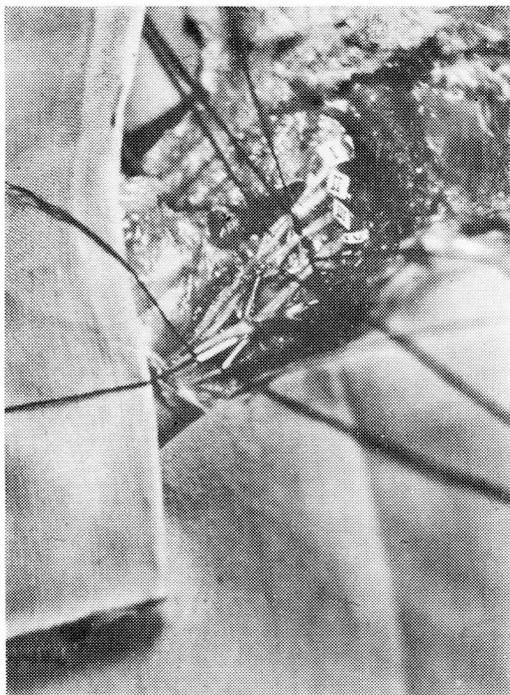


Figura No. 5

En la práctica civil, el tipo de lesiones del plexo braquial que se observa es bastante variado, destacando no obstante por su mayor importancia las siguientes: a) neuritis; b) compresión por tumores; c) traumáticas.

Estas últimas igualan por su mayor frecuencia a las otras dos causas asociadas. Están constituidas en un 10% aproximadamente por traumatismos obstétricos y en un poco más del 12% por accidentes de tránsito. Los traumatismos directos sobre la región del hombro, por explosiones, caídas, derrumbes y por heridas por arma blanca o de fuego, contribuyen al resto del porcentaje. La torsión directa del miembro superior efectuada con gran violencia, ya sea hacia arriba o hacia abajo, produce la lesión del plexo braquial por

elongamiento, tipo de accidente que se observa a menudo en el quirófano por la manipulación del brazo, especialmente en mujeres durante la práctica de una mastectomía radical. Aunque el plexo braquial puede soportar una dilatación moderada, los movimientos excesivos de la cabeza o del brazo, estando fijados uno de los dos, son suficientes para estirar violentamente, elongar, desgarrar o aún romper las raíces del plexo. Es el tipo de accidentes que se observa comunmente cuando durante una caída de altura considerable la persona que la sufre, logra asirse por el brazo de un objeto durante su descenso. Tuve oportunidad de observar una sección completa del plexo braquial del lado derecho, de un minero que al caer por el tiro de una mina de más de doce metros

de profundidad logró sujetarse de una tabla colocada ya muy cerca, a dos o tres metros del final de su descenso. Figura No. 6.

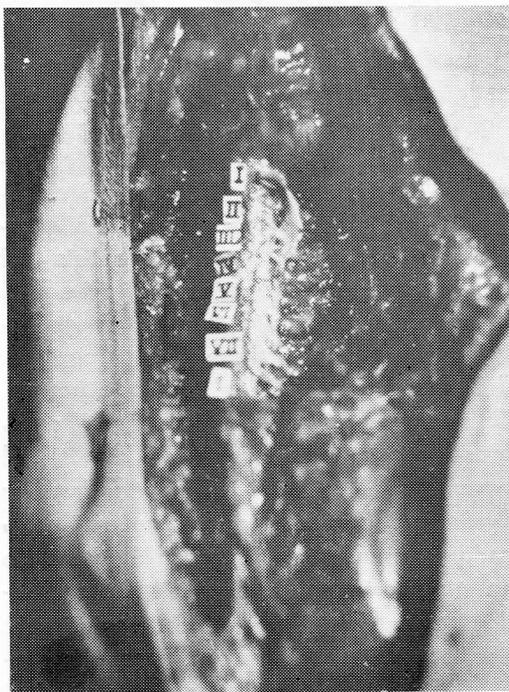


Figura No. 6

Estas parálisis por tracción pueden ser las más serias de las lesiones nerviosas o por el contrario las más benignas. Todo depende de la magnitud del traumatismo. Si la ruptura es total, la lesión es severísima; si solo hubo elongación discreta, el pronóstico es favorable, ya que la parálisis en este caso es debida a la cicatrización del nervio, secundaria a las lesiones de las vainas del neurilema y a los vasos sanguíneos intraneurales.

Las lesiones por elongamiento del plexo braquial, al igual que las lesiones producidas por otras causas, se clasifican de acuer-

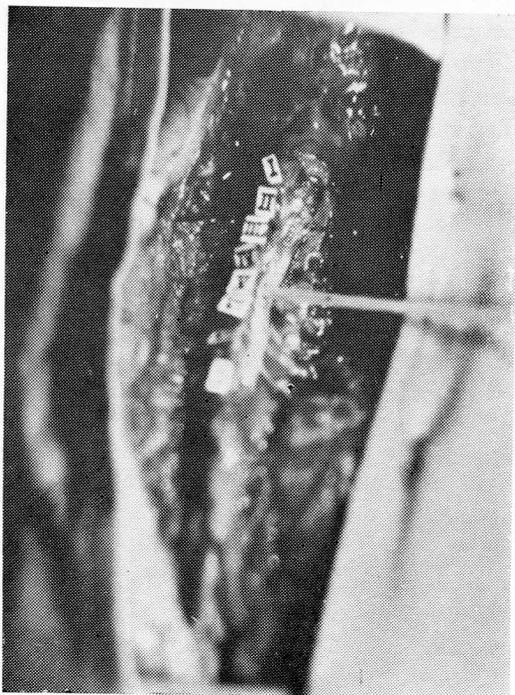
do con la sistematización topográfica del plexo braquial previamente descritas, así tendremos lesiones puras de las raíces, lesiones de los troncos primarios, lesiones de los troncos secundarios y lesiones de los nervios periféricos.

1.—Lesiones de las raíces espinales: En el tipo de lesiones que estoy analizando, las heridas de las raíces espinales aisladamente son excepcionales. Cuando llegan a ocurrir se traducen clínicamente por el dolor intenso en el cuello, hombro, región escapular, región anterior del tórax y en el brazo correspondiente. La compresión de la cabeza hacia abajo y la presión realizada sobre las apófisis espinosas correspondientes exacerbará el dolor. La cabeza se observará inclinada hacia el lado opuesto y habrá debilidad del bíceps y tríceps, los reflejos correspondientes estarán ausentes y el déficit sensorial siguiendo el modelo del dermatoma correspondiente será característico. Figura No. 7.

2.—Lesiones de los troncos primarios: Aquí también los cambios sensitivos y motores toman una distribución segmentaria, describiéndose clásicamente tres síndromes, de acuerdo con el tronco lesionado y uno más que resulta de la lesión global de todos ellos.

a) El síndrome superior o de Erb. Duchenne.

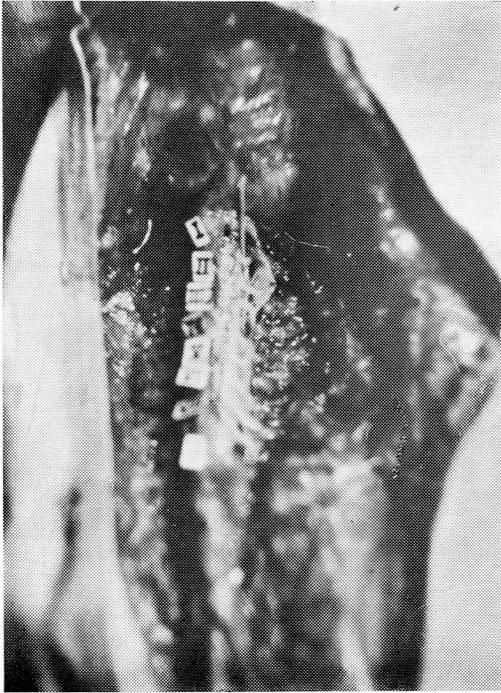
Cuando está bien desarrollado es muy fácilmente reconocible y constituye la más frecuente de estas lesiones, siendo su anatomopatología el daño de la quinta y sexta raíz cervical, por lo que sobreviene parálisis y atrofia del deltoides, bíceps, braquial anterior y supinador largo. Ocasionalmente también del supinador corto y



**Figura No. 7**

del infraespinoso y muy raramente del sub-escapular. Esta elongación tiene lugar cuando se produce la tracción sobre el plexo desde abajo, en una posición en que se abra el ángulo entre la cabeza y el hombro, como sucede cuando se hace tracción sobre la cabeza en el nacimiento, o cuando se retuerce el brazo sobre el hombro hacia adelante y hacia atrás. Esta parálisis determina una actitud característica del miembro afectado en adquisición y rotación interna del brazo y del antebrazo, con pronación y extensión del antebrazo sobre el brazo. El tríceps no está afectado y la apariencia de la mano es normal. El paciente no puede efectuar la supinación de la mano y del antebrazo, ni separar el brazo, flexionar el antebrazo o efectuar la rotación externa del brazo. Cuando se efectúa la supinación pasiva-

mente, rápidamente se regresa el miembro a su posición de rotación interna. A consecuencia del peso del brazo, el húmero se separa de la escápula y la cápsula articular se estira, resultando la diastasis del espacio articular. Los movimientos que dependen de los músculos del antebrazo y de la mano, están intactos, mientras que aquellos que se realizan en las articulaciones del hombro y del codo, están gravemente comprometidos. El enfermo es incapaz de elevar su brazo en flexión anterior en abducción, por la parálisis del deltoides y del supraespinoso, ni cuando el brazo está en rotación interna, puede llevarlo a rotación externa por la parálisis del infraespinoso y del redondo menor. Es así mismo incapaz de flexionar el antebrazo por la insuficiencia del bíceps, del braquial anterior y del supinador largo y finalmente cuando el antebrazo está colocado en pronación es incapaz de colocarlo en supinación por la parálisis del supinador corto. En resumen, los movimientos por los cuales se lleva una copa a los labios están considerablemente dificultados, razón por la cual los neurólogos alemanes, llaman también a este síndrome "el castigo de los alcohólicos". Usualmente no hay pérdida de la sensibilidad y cuando ésta existe, ocurre en una pequeña zona triangular sobre el borde inferior del deltoides y a lo largo del nervio músculo-cutáneo. La interrupción de los componentes de la sexta raíz cervical, ocasiona mucho mayor alteración sensitiva que los de la quinta raíz. La distribución de la incapacidad varía naturalmente cuando el plexo es prefijado o post-fijado. En el primer caso se añade la lesión del nervio frénico y en el segundo la lesión del pronador redondo y del extensor radial. Figura No. 8.



**Figura No. 8**

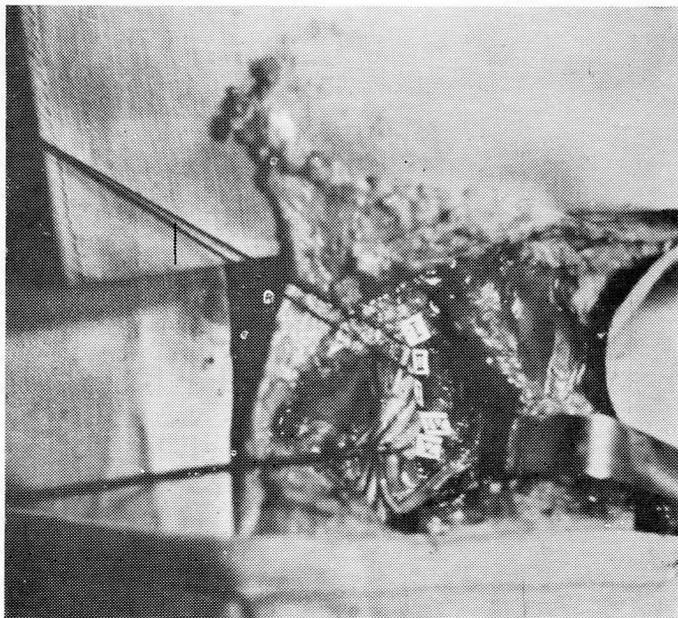
b) El síndrome medio: La interrupción del tronco primario medio, produce principalmente interrupción de las fibras que se dirigen al nervio radial. En consecuencia los extensores del brazo y del antebrazo se encuentran paréticos, sin embargo el supinador largo no está afectado debido a que este músculo está innervado fundamentalmente por el sexto segmento espinal. El defecto sensitivo es pequeño y usualmente consiste en una banda pequeña de anestesia sobre la cara posterior del antebrazo y sobre la porción radial del dorso de la mano.

c) El síndrome del tronco primario inferior: Más conocido con el nombre de Dejerine-Klumke, ocurre menos frecuentemente y resulta de la elongación de la oc-

tava raíz cervical y primera torácica. Se traduce clínicamente por parálisis de los músculos innervados por el nervio cubital y por la raíz interna del nervio mediano. Es determinado por fuerzas que obren aumentando el ángulo entre el brazo y el tórax, como sucede en el trauma obstétrico en presentación podálica con elevación del brazo. El mismo efecto se produce en las caídas de grandes alturas cuando el sujeto logra asirse de un objeto para aminorar su accidente. Existe en este síndrome parálisis de los flexores del antebrazo y de los músculos de las eminencias tenar e hipotenar, así como de los interóseos. Todos estos músculos se atrofian y la mano adopta la actitud de garra. Por esta razón la principal incapacidad existe para movimientos de los dedos y del puño, siendo los flexores los más afectados tanto de los dedos como de la mano. En conjunto se desarrolla un cuadro clínico similar a la parálisis combinada medianocubital. Los extensores de la mano, pueden también estar comprometidos, particularmente el abductor largo del pulgar, que depende del nervio radial, pero su grado de compromiso es comparativamente ligero. La sensibilidad está perdida a lo largo de la región cubital, en el borde interno de la mano, antebrazo y brazo. Las fibras del simpático cervical están usualmente afectadas de manera que se origina el síndrome de CLAUDIO BERNARD HORNER: moisis paralítica, estrechamiento de la abertura palpebral, enoftalmos. Cuando el plexo está prefijado o post-fijado, la distribución de la incapacidad asimismo se encuentra desplazada hacia arriba o hacia abajo, de tal manera que en el primer caso, los músculos de la mano solo están ligeramente afectados y el déficit sensorial es en cambio evidente a niveles tan bajos co-

mo T tres. En cambio en el segundo caso los flexores de la mano y del antebrazo estarán probablemente incluidos en la pa-

rálisis y la distribución de la zona anestesiada no llegará más que hasta C ocho. Figura No. 9.



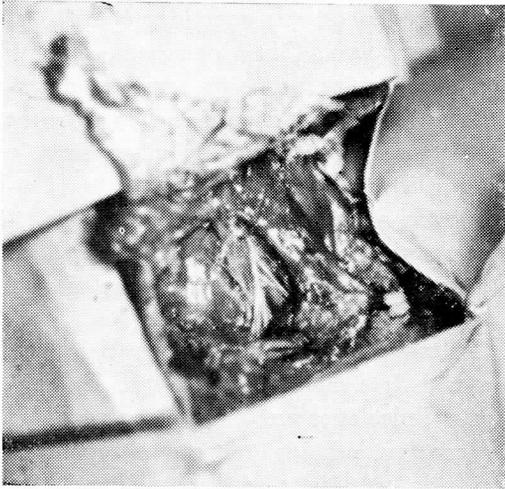
**Figura No. 9**

d) El síndrome total del plexo braquial.—La lesión completa del plexo braquial resulta, de los traumatismos obstétricos, de las caídas a gran altura por el mecanismo citado, por los accidentes de tránsito, en las fracturas del húmero y por proyectiles de arma de fuego y heridas por arma blanca. Debido a que el plexo braquial es relativamente extenso, es muy rara la lesión total del mismo por los mecanismos señalados en último lugar. Los proyectiles por arma de fuego que lesionan el plexo braquial, frecuentemente producen una pérdida temporal de la función de todo el plexo, que se recupera parcialmente, debido a la circunstancia de que no

todo el plexo está destrozado y una vez que pasa la conmoción por la fuerza del shock o desaparece la compresión por la hemorragia, sobreviene una recuperación muy notable. De cualquier manera, la clasificación en la práctica militar de las heridas del plexo braquial, es muy diferente de la aquí expuesta, ya que las lesiones ocasionadas a esta estructura por las armas de fuego, dependen del curso que siga cada proyectil, habiendo por lo tanto combinaciones variables de raíces, troncos primarios, troncos secundarios y nervios aislados. Además el trauma inicial con laceración y hemorragia, es seguido rápida-

mente por cambios secundarios ocasionados por infección o fibrosis de manera que el cuadro clínico usualmente nunca está bien definido.

La pérdida de la sensibilidad nunca es tan profunda como el compromiso motor. No existe índice más seguro para valuar la profundidad de la lesión del plexo, que la pérdida del poder motor. La alteración sensitiva en un principio muy severa, rápidamente se desvanece de manera que al cabo de algunos meses, solamente la parálisis constituye lo más notable del cuadro clínico. Cuando persiste es más evidente en la porción proximal del miembro, hasta el tercio medio del brazo, cuelga inerte, estando paralizados todos los músculos del brazo, antebrazo, mano, dedos, con atrofia más severa mientras más proximal es el músculo. Figura No. 10.



**Figura No. 10**

3.—Lesiones de los troncos secundarios.—Estas lesiones dan lugar a modelos más simples de alteración funcional. Se

subdividen de acuerdo con el esquema topográfico en:

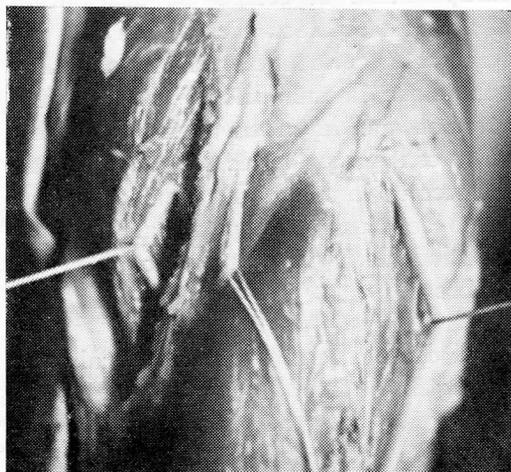
a) Síndrome del tronco secundario superior.—La lesión de este tronco afecta principalmente al campo de distribución del nervio musculocutáneo y a la raíz externa del nervio mediano. Esta última proporciona la inervación para todos los músculos que dependen del nervio en estudio, con excepción de los músculos intrínsecos de la mano. Las lesiones de este tronco se manifiestan principalmente por debilidad de la flexión y pronación del antebrazo.

El defecto sensitivo puede usualmente ser registrado sobre la porción radial del antebrazo, pero su campo es pequeño. Casi siempre este tronco se lesiona aisladamente al ser elongado por una luxación de la cabeza humeral.

b) Síndrome del tronco secundario inferior. La lesión del tronco en estudio, afecta principalmente al nervio cubital, la raíz interna del mediano, que inerva fundamentalmente los músculos intrínsecos del pulgar y del índice y los nervios cutáneos internos del brazo y antebrazo. Por lo tanto el cuadro clínico es similar a la combinación de las parálisis de los nervios cubital y mediano. La pérdida de la sensibilidad se encuentra a lo largo del borde interno del miembro superior. Este tronco también es frecuentemente elongado por la dislocación del húmero.

c) Síndrome del tronco secundario posterior.—Las lesiones de este tronco ocasionan incapacidad motora de los músculos gobernados por los nervios radial, circunflejo, subescapular y de los nervios torácicos y escapulares. El cua-

dro clínico consiste por lo tanto en debilidad de los extensores, dificultad para elevar el miembro y alteraciones en la capacidad para la rotación interna del brazo y del hombro. Figura No. 11.



**Figura No. 11**

4 Lesiones de los nervios mediano, cubital y radial en nivel axilar.—Las alteraciones de los nervios citados en la región de su nacimiento del plexo braquial, dan lugar a parálisis que semejan muy de cerca a las lesiones propiamente dichas del plexo, principalmente en los primeros días de la lesión, en que el brazo en su totalidad está afectado. Estos nervios descansan en estrecha relación en la porción más distal de la axila y por lo tanto pueden ser lesionados simultáneamente por un agente vulnerante que los sorprenda en este sitio, acompañándose además la lesión en este sitio casi seguramente de ataque a la arteria axilar, integrándose así un síndrome neuro-vascular.

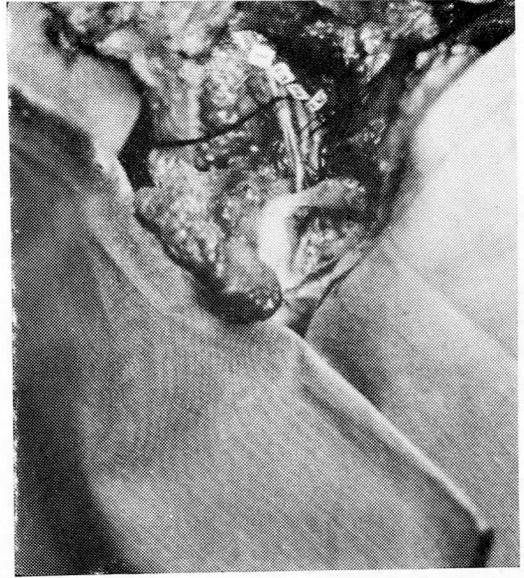
En los estadios primarios de la lesión neurológica pura, el examen clínico reve-

lará que los tres nervios señalados están afectados en su totalidad, pero a paso y medida que transcurre el tiempo, existe una remisión espontánea con recuperación variable para cada nervio. Este ataque precoz a los tres nervios simultáneamente, con remisión parcial de la lesión y recuperación funcional y variable en diferentes épocas de los nervios señalados, es la característica clínica más sobresaliente de este síndrome. En contraste con el síndrome del tronco primario inferior, no existe el síndrome de Claudio Bernard-Horner. Estos síntomas no son en general diferentes de los que resultan de otras lesiones nerviosas, salvo por la queja muy frecuente de tener ilusiones o alucinaciones en el brazo lesionado, v.g. se quejan frecuentemente durante los primeros días después de la lesión, de que tienen la impresión de que el brazo les ha sido amputado, una impresión que no disminuye por el hecho de que repetidamente lo están observando. Otros pacientes, refieren que durante las primeras semanas posteriores a la lesión cuando hacen intentos para tomar el brazo con la mano sana, o quieren rascarse o tratan de buscar el sitio donde perciben un dolor intenso de tipo quemante, no encuentran el brazo en el sitio en que ellos suponían que estaba.

El tratamiento de las lesiones del plexo braquial deja mucho que desear. En presencia de lesiones anatómicas con pérdidas de continuidad los troncos seccionados han sido saturados, con el resultado de que solamente una ligera mejoría puede obtenerse, sin embargo, esta recuperación toma demasiado tiempo y muy a menudo es decepcionante. Los procedimientos ortopédicos para prevenir deformidades y la rehabilitación, constituyen en la actualidad

las únicas formas prácticas de tratamiento. En las lesiones obstétricas, el pronóstico es mejor, ya que excepcionalmente existe solución de continuidad nerviosa y la elongación es parcial y la recuperación puede esperarse después de varios años, siempre y cuando se haya inmovilizado el brazo en posición horizontal y se indique posteriormente la terapia física indicada. Los intentos quirúrgicos en estos casos son generalmente insatisfactorios. En aquellos casos en que la lesión se origina por una tracción brusca y severa sobre el hombro o sobre toda la extremidad, las raíces mismas han sido arrancadas de la médula espinal, la reparación operatoria es imposible y el pronóstico por consiguiente es muy malo. En caso de duda sobre si existe o no arrancamiento de las raíces de la médula espinal, la situación puede perfectamente ser aclarada por una mielografía, que demostrará en los puntos de arrancamiento de las raíces y a nivel de sus vainas meníngeas, grandes divertículos extendiéndose lateralmente a partir del saco dural. Figura No. 12.

El dolor por si mismo, no es síntoma frecuente de las lesiones del plexo, pero el síndrome causálgico, puede en ocasiones ser muy prominente debido a su intensidad. Este síndrome se observa sobre todo en las raíces del plexo que llevan gran componente de fibras simpáticas. El tratamiento de elección consiste en interrumpir la cadena simpática respectiva en la parte dolorosa. Los bloqueos con procaína pueden aliviar el síntoma, especialmente si desde la inyección inicial fueron efectivos. De no ser así, se recurre a la simpatectomía preganglionar, que debe para ser efectiva producir parálisis simpática desde la zona lesionada hasta la peri-



**Figura No. 12**

férica de la extremidad. La simpatectomía no trata de corregir las parestesias residuales y el adormecimiento de la lesión del nervio periférico y el enfermo debe ser plenamente advertido antes de que se le someta a la operación antálgica. No obstante, los cuerpos extraños, tales como balas o fragmentos óseos que compriman o traccionen una rama o tronco del plexo, deberán siempre atraerse antes de intentar la cirugía del simpático, ya que en algunas ocasiones, esto provocará un alivio definitivo y no será necesario recurrir a otro procedimiento.

Finalmente es necesario insistir en que gran parte de la recuperación está a cargo de la capacidad de adaptación del paciente para reanudar un ritmo de vida útil y normal, jugando en este proceso la psicoterapia un papel muy importante, no solo sobre el paciente mismo sino también sobre el círculo familiar inmediato.

# LA ANATOMIA SEGMENTARIA DEL HIGADO HUMANO

Trabajo presentado por los Drs.  
D. L. J. BILBEG y A. M. RAPPAPORT.

En el último Congreso Mundial de  
Anatomía efectuado en la Ciudad de  
Nueva York en abril de 1960.

## CATETERES.—

Tubo de Polietileno (INTRAMEDIC) obtenido por:

Clay-Adams, Inc.  
141 East 25th Street,  
New York 10, U.S.A.

Lo siguiente es un resumen de los materiales y métodos usados en la *preparación de la corrosión plástica* con especímenes que fueron exhibidas en el "CONGRESO INTERNACIONAL DE ANATOMISTAS" efectuado en Nueva York en Abril de 1960.

### MATERIALES:

#### PLASTICO.—

Resina copolimérica (VINYLITE) producida por:

The Bakelite Company  
30 East 42nd Street,  
New York 17, U.S.A.

El plástico usado fué el VINYLITE obtenido como polvo blanco conteniendo 87% de cloruro vinílico y 13% de acetato vinílico.

#### TINTURAS.—

Monastral y Monolite, tinturas rápidas producidas por:

Canadian Industries Ltd.,  
Chemical Division,  
Box 10, Montreal, Quebec,

### METODOS:

#### PREPARACION DEL PLASTICO:

Agregue el polvo de resina (VINYLITE) a la acetona agitándose lentamente la mezcla. Debe obtenerse una concentración final de 15 gramos de polvo a cada 100 cc. de acetona, dejar la solución por lo menos 24 hs. reposando antes de emplearse. Nosotros conservamos una solución de dos litros que reemplazamos cuando sea necesario en recipientes herméticos y así el plástico no se deteriora ni se endurece.

#### COLORACION DEL PLASTICO:

Un gramo de tinte pulverizado es suficiente para colorear 500 cc. de la ya mencionada solución plástica. Humedecida la tintura de polvo en 5 cc. de acetona antes de agregarla a la solución de plástico, después agítela vigorosamente y déjela reposar por más de 24 hs.

Nosotros conservamos solución de Vinylite coloreado en frascos de 500 cc. siendo estos a su vez repuestos según se van requiriendo y no se deterioran si son conservados impermeables al aire en depósitos herméticos.

## RESUMEN DE METODOS DE INYECCION

- 1.—Especimen fresco.
- 2.—Identificación e intubación de vasos y conductos. Tiempo óptimo: 10 a 30 min.
- 3.—Lavado con solución salina isotónica. Tiempo óptimo: 30 min.
- 4.—Reposo y desagüe de exceso de líquido. Tiempo óptimo: 60 min.
- 5.—Inyección del Plástico. Tiempo óptimo: Inmediato a 60 min.
- 6.—Reposo para permitir el endurecimiento. (Removiéndolo del cuerpo si fué inyectado) in situ. Tiempo óptimo: 60 min.
- 7.—Digestión en Acido Clorhídrico concentrado (Indust.) Tiempo óptimo: 7 días.
- 8.—Lavado con agua corriente. Tiempo óptimo: 15 a 30 min.

Las recomendaciones anteriores son las mejores para la inyección en el hígado de adulto. En el caso de especímenes más pequeños, los periodos de lavado, desagüe y digestión, pueden acortarse.

Lo siguiente son los detalles de los métodos que se han descrito posteriormente.

Antes de entubar los vasos y conductos, el extremo del tubo de plástico debe ser envuelto por una pequeña banda de tela adhesiva para prevenir que se resbale.

El tubo es ligado en su lugar con hilo de nylon (seda para sutura Dental). La ventaja del nylon es que no será digerido cuando el órgano sea colocado en el ácido.

El órgano es lentamente lavado con solución salina normal. En el caso del hígado normal de adulto se utilizarán 5 litros del líquido que se pasan a través del sistema venoso portal. La presión hidráulica dependerá de los vasos que se estén lavando.

Cuando se lava el órgano se deja reposar por una hora durante la cual el exceso de solución salina tiende a escurrir. Puede ser necesaria una mayor presión en el lavado cuando se necesite desalojar grandes coágulos de sangre.

Ambas soluciones plásticas, la ordinaria y la coloreada deben ser bien agitadas y después filtradas a través de una muselina doble grueso antes de usarse.

La inyección de plástico puede realizarse por alguno de los métodos sig.:

- 1.—Sistema de presión de aire, utilizando un manómetro de mercurio.
- 2.—Jeringa de vidrio o de metal.
- 3.—Ampolla de goma (bulbo de hule).

El aparato para inyectar es conectado al tubo de entrada o de acceso por medio de una aguja de inyección de tamaño apropiado (Véase la tabla que proporciona la Caly-Adams, Inc., que relaciona el tamaño de las agujas con los diámetros de los tubos).

Es recomendable preceder la inyección de la solución de plástico con una inyección de acetona con 5 ó 10 cc.

TRATADO DE ECONOMIA POLITICA

SECCION DE LIBROS NUEVOS

## TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA del Sr. Dr. y Prof. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ y colaboradores IV EDISION en tres tomos ha sido publicada recientemente, después de una completa revisión de la III con lo cual queda actualizada y aumentada en los capítulos relacionados con ARQUITECTURA ESTRUCTURAL DE LOS HUESOS. DINAMICA ARTICULAR. ACCION INERVACION E IRRIGACION DE LOS MUSCULOS EN CUADROS SINOPTICOS. MODIFICACION DE LA SEGMENTOGRAFIA PULMONAR Y HEPATICA. ADAPTACION DE LA DENOMINACION MODERNA EN SISTEMA NERVIOSO Y ESPECIALMENTE EL CAPITULO SOBRE SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO QUE HA SIDO MUY BIEN PROGRAMADO, INCLUYENDO LAS MAS RECIENTES ADQUISICIONES, del cual es autor el Sr. Dr. y PROF. FERNANDO QUIROZ PAVIA quien en esta IV EDISION figura como nuevo colaborador.

Nuestros parabienes para el autor y colaboradores y en particular, para el joven anatomista que hoy hace su ingreso en la obra mencionada y también nuestros mejores deseos, para que esta IV y MODERNA EDICION, al igual que las anteriores, sea coronada con el mayor éxito como justo estímulo a todos señores profesores que en tan meritoria obra han intervenido.

DIRECTIVA  
DE LA  
SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA

1961 - 1963

PRESIDENTE HONORARIO:

Dr. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ

PRESIDENTE:

Dr. MARIO GARCIA RAMOS

SECRETARIO:

Dr. SALVADOR DE LARA GALINDO

SECRETARIO PERPETUO:

Dr. ROGELIO CAMACHO BECERRIL

TESORERO:

Dr. CARLOS GILBERT RODRIGUEZ

PRIMER VOCAL:

Dr. OMAR CRAVIOTO BARRERA

SEGUNDO VOCAL:

Dr. SALVADOR GOMEZ ALVAREZ

VOCAL POR HISTOLOGÍA:

Dr. ANTONIO VILLASANA ESCOBAR

VOCAL POR RADIOLOGÍA:

Dr. FELIPE VAZQUEZ GUZMAN

VOCAL POR EMBRIOLOGÍA:

Dr. HERMILO CASTAÑEDA VELASCO

DELEGADOS ESTATALES EN ELECCION

# Directorio General de la Sociedad Mexicana de Anatomía

Dr. Guillermo Acero de la Fuente  
Guadalajara, Jal.

Dr. Ignacio Aceves Muñoz  
Guadalajara, Jal.

Dr. Manuel Aceves Pérez  
México, D. F.

Dr. Enrique Acosta Vidrio  
México, D. F.

Dr. Nicolás Aguilar García  
México, D. F.

Dr. Luis Alcalá Valdés  
México, D. F.

Dr. Ignacio Alcaraz del Río  
Guadalajara, Jal.

Dr. Armando Alcázar Peña  
México, D. F.

Dr. Mario Alva Rodríguez  
México, D. F.

Dr. Julián Amezcua Barbachano  
México, D. F.

Dr. Gilberto Arce Manjarrez  
Guadalajara, Jal.

Dr. Arias Gutiérrez Enoch  
México, D. F.

Dr. Ramón Arrizabalaga Amarelo  
Toluca, Méx.

Dr. Miguel Asomoza  
Tampico, Tamps.

Dr. Adolfo Ballesteros Guadarrama  
Guadalajara, Jal.

Dr. Emilio Banda Souza  
Cd. Juárez, Chih.

Dr. Benjamin Bandera Cardaña  
México, D. F.

Dr. Antonio Barranco Tenorio  
Puebla, Pue.

Dr. Fernando Barrera Reyes  
México, D. F.

Dr. Carlos Barrera Rosales  
México, D. F.

Dr. David L. Bassett  
Seattle, Washington, U. S. A.

Dr. A. A. Beau  
Nancy, Francia

Dr. Gregorio Benitez Padilla  
México, D. F.

Dr. H. Stanley Bennett  
Chicago, Illinois, U. S. A.

Dr. Eduardo Bravo García  
México, D. F.

Dr. Manuel Briones Pérez  
Guadalajara, Jal.

Dr. Guillermo Cabrera Villegas  
México, D. F.

Dr. José Manuel Cáceres Riera  
México, D. F.

- Dr. Rogelio Camacho Becerril  
México, D. F.
- Dr. Manuel Cano Manzano  
Puebla, Pue.
- Dr. Juan Capallera Mateos  
Veracruz, Ver.
- Dr. Hildebrando Carballido C.  
México, D. F.
- Dr. José Carrillo Barocio  
Guadalajara, Jal.
- Dr. Hermilo Castañeda Velasco  
México, D. F.
- Dra. Graciela Coria Lizarraturri  
México, D. F.
- Dr. George W. Corner  
Philadelphia, Pennsylvania
- Dr. Omar Cravito Barrera  
México, D. F.
- Dr. Pablo Cruz Esparza  
México, D. F.
- Dr. K. S. F. Chang  
Hong Kong, China
- Dr. Sadi de Buen López de H.  
México, D. F.
- Dra. Ma. Victoria de la Cruz de L.  
México, D. F.
- Dr. Victorio de la Fuente Narváez  
México, D. F.
- Dr. Salvador de Lara Galindo  
México, D. F.
- Dr. Leopoldo de la Rosa Reyes  
México, D. F.
- Dr. Jesús de Miguel y Lancho  
México, D. F.
- Dr. A. Delmás  
París, Francia
- Dr. Fernando Díaz Calderón  
México, D. F.
- Dr. Daniel Carlos Díaz Gutiérrez  
México, D. F.
- Dr. Gildardo Espinoza de Luna  
México, D. F.
- Dr. Don W. Fawcett  
Boston, Massachussets, U.S.A.
- Dr. Eduardo Ferat Palencia  
México, D. F.
- Dr. Carlos Feria Medina  
México, D. F.
- Dr. Jorge Fernández Fonseca  
México, D. F.
- Dr. Benito Fernández Villar  
México, D. F.
- Dr. Raoul Fournier Villada  
México, D. F.
- Dr. Rogeio Fuentes Santos  
León, Gto.
- Dr. Mario García Ramos  
México, D. F.
- Dr. Salvador García Santos  
México, D. F.
- Dr. Carlos Gilbert Rodríguez  
México, D. F.
- Dr. Salvador Gómez Alvarez  
México, D. F.
- Dr. Gilberto Gómez Mayorga  
México, D. F.
- Dr. Arsenio Gómez Muriel  
México, D. F.
- Dr. Tarquino R. González  
México, D. F.
- Dr. Ernesto González Tejeda  
México, D. F.
- Dr. Carlos Grunauer  
Guayaquil, Ecuador
- Dr. Miguel Guerrero  
México, D. F.
- Dr. Carlos Hernández Ramírez  
México, D. F.
- Dr. Guillermo Hidalgo Bassoco  
México, D. F.
- Dr. Luis José Hinojos Domínguez  
México, D. F.

Dr. Joseph C. Hinsey  
Buffalo, New York, U. S. A.

Dr. Ricardo Ibarra Cruz  
Pachuca, Hgo.

Dr. Oscar Izquierdo Izquierdo  
México, D. F.

Dr. Oliver P. Jones  
New York, U.S.A.

Dr. Arturo Laguna Albarrán  
México, D. F.

Dr. Gabriel Landetta Sicaüenza  
México, D. F.

Dr. Victor Lara Ortiz  
Durango, Dgo.

Dr. Ignacio Larios Rodríguez  
México, D. F.

Dr. Javier Larrañaga Elizondo  
México, D. F.

Dr. M. Latarjet  
Lyon, Francia

Dr. Alberto Leal Ramírez  
México, D. F.

Dr. Alfredo Lejarza Mendoza  
México, D. F.

Dr. Nicolás Licona Ruiz  
Pachuca, Hgo.

Dr. Raymundo Limón Díaz  
México, D. F.

Dr. Luis López Antúnez  
México, D. F.

Dr. Joaquín López Cabal  
México, D. F.

Dr. Luis E. Martínez Ballesteros  
México, D. F.

Dr. Carlos Martínez Fabre  
México, D. F.

Dr. César René Martínez Garza  
México, D. F.

Dr. Jorge Martínez Ríos  
México, D. F.

Dr. Roberto Mendiola Orta  
Guadalajara, Jal.

Dr. Sergio A. Mendoza y R.  
México, D. F.

Dr. Enrique Molina Molina  
Mérida, Yuc.

Dr. M. Montana Barrera  
Bogotá, Colombia

Dr. Ramiro Montemayor M.  
Monterrey, N. L.

Dr. Ricardo Montes Bazán  
Veracruz, Ver.

Dr. Luis Mora Serrat  
Morelia, Mich.

Dr. Roberto Morales Huerta  
México, D. F.

D. Enrique Morán Huerta.  
México, D. F.

Dr. José Nava Segura  
México, D. F.

Dr. José Negrete Herrera  
México, D. F.

Dr. Daniel Nicolás García  
Guadalajara, Jal.

Dr. Jorge Nieto Merodio  
México, D. F.

Dr. Nicolás Odnorad  
Leningrado, U.R.S.S.

Dr. Ernesto Ortiz Pérez  
Villahermosa, Tab.

Dr. F. Orts Llorca  
Madrid, España

Dr. Daniel Osegura Fragoso  
México, D. F.

Dr. Roberto Padilla Cortés  
México, D. F.

Dr. José Padua Latuf  
México, D. F.

- Dr. Carlos Pérez Calderón  
México, D. F.
- Dr. Alberto Pérez García  
México, D. F.
- Dr. Fernando Pino Quintal  
México, D. F.
- Dr. Antonio Francesco Pirro  
Panamá, Panamá
- Dr. Jorge A. Pliego Legorreta  
México, D. F.
- Dr. Octavio Pliego Lomeli  
México, D. F.
- Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez  
México, D. F.
- Dr. Fernando Quiroz Pavia  
México, D. F.
- Dr. Enrique Ramírez García  
México, D. F.
- Dr. Rafael Ramos Méndez  
México, D. F.
- Dr. Joaquín Rangel Villarreal  
México, D. F.
- Dr. Arturo Remes Fernández  
Veracruz, Ver.
- Dr. Carlos Rendón Garay  
México, D. F.
- Dr. Luis Ricaud Rothiot  
México, D. F.
- Dr. Teódulo Rivera García  
Cosamaloapan, Ver.
- Dr. Luis Robles González  
México, D. F.
- Dr. Luis F. Román de la Rivera  
México, D. F.
- Dr. Vicente Roqueñí López  
México, D. F.
- Dr. Jorge Ruiz Cravioto  
México, D. F.
- Dr. Anuar Said Said  
México, D. F.
- Dra. Amelia Sámano Bishop  
México, D. F.
- Dr. Rolando San Miguel García  
Monterrey, N. L.
- Dr. Carlos Sánchez Basurto  
México, D. F.
- Dr. Luis Sánchez Illades  
México, D. F.
- Dr. Alfonso Sánchez Silva  
México, D. F.
- Dr. Carlos Sevilla Monroy  
México, D. F.
- Dr. Leonardo Silva Espinosa  
México, D. F.
- Dr. Carlos E. Talancón Zapata  
México, D. F.
- Dr. Angel Tinoco Conde  
Pachuca, Hgo.
- Dr. Euro Torres  
Quito, Ecuador
- Dr. Eduardo Trujillo Gómez  
México, D. F.
- Dr. Antonio Urbina de la Rosa  
Torreón, Coah.
- Dr. Germán Uribe Valdés  
México, D. F.
- Dra. Mercedes Vargas Otero  
México, D. F.
- Dr. Felipe Vázquez Guzmán  
México, D. F.
- Dr. Isauro Videgaray Magaña  
León, Gto.
- Dr. Roberto Villarreal Villarreal  
México, D. F.
- Dr. Antonio Villasana Escobar  
México, D. F.
- Dr. Fernando Zetina García  
México, D. F.