

34
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"IZTACALA"**

**METODOS TERAPEUTICOS DE LAS NEURALGIAS
DEL V Y VII PAR CRANEAL**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
AVENDAÑO AMAYA LILIA
IBARRA RIVERA HILDA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

cap		pag
	INTRODUCCION	I
	HISTORIA DE LAS NEURALGIAS DEL V Y VII PAR CRANEAL	3
	CONCEPTO DE NEURALGIAS	5
I	EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	7
II	ANATOMIA DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO (Quinto Y Séptimo Par Craneal)	46
III	MECANISMO Y PERCEPCION DEL DOLOR	II4
IV	NEURALGIA DEL TRIGEMINO	124
V	NEURITIS	192
VI	NEURALGIA DEL NERVIDO FACIAL	208
VII	PARALISIS FACIAL	234
VIII	FRECUENCIA DE CASOS	297
IX	CONCLUSIONES	306
	BIBLIOGRAFIA	3II

INTRODUCCION

El presente trabajo a manera de tesis tiene como objetivo obtener una información y conocimiento más amplio sobre los diferentes métodos terapéuticos aplicados a las neuralgias trigeminales, faciales y de la parálisis facial.

Se eligió este tema para observar estos padecimientos y la aplicación de las diferentes terapias existentes y ver con cuales se obtienen resultados más satisfactorios para el paciente, así como las secuelas secundarias que van asociadas a cada uno de estos tratamientos.

Se reunió información sobre los métodos aplicados a nivel hospitalario y de sus resultados, incluyendo la canalización del paciente hacia otros servicios médicos como Psiquiatría, Fisioterapia, consulta externa etc.

Es necesario que el Cirujano Dentista aplique sus conocimientos anatomofisiológicos con amplitud para obtener una buena valoración del paciente, la cual se iniciará con una historia clínica detallada y complementada con un examen minucioso de la cavidad oral con el fin de determinar un diagnóstico correcto e instituir un plan de tratamiento adecuado, ya sea que este se realice en el consultorio o se canalice al paciente al especialista indicado.

El material utilizado en el presente trabajo esta basado en dos fuentes de información:

La primera fuente es de tipo documental con información obtenida de libros y revistas médicas especializadas en la materia o afines a ella.

La segunda fuente se basa en la investigación de campo de los diferentes casos a nivel hospitalario.

En la parte inicial se describirán las relaciones anatomofisiológicas de las partes afectadas por estos padecimientos.

Posteriormente se desarrollará la descripción de cada uno de estos incluyendo diagnóstico global, diagnóstico diferencial y tratamiento conservador y quirúrgico.

Se incluyen también los índices de la investigación de campo para dar un panorama más amplio de los resultados obtenidos en las diferentes terapias aplicadas en estos padecimientos y la respuesta de los pacientes a cada uno de ellos.

Por último se resumen los casos tipo y la investigación de campo basada en los resultados de la misma así como de la información obtenida en la documentación anterior.

Los que tenemos la responsabilidad de tratar a los pacientes que se ponen en nuestras manos, estamos obligados a buscar la forma de aplicar en su beneficio nuestros mejores conocimientos y con ello proporcionar un mejor servicio para la mejoría de la salud.

Dejamos entonces a la consideración de ustedes Cirujanos Dentistas y estudiantes si logramos nuestro objetivo y esperando que este trabajo sea de utilidad a todos aquellos que estén interesados en estos padecimientos neurológicos.

HISTORIA DE LAS NEURALGIAS DEL V Y VII PAR CRANIAL

La enfermedad de las neuralgias así como la técnica operatoria para tratarlas ya eran conocidas por los chinos Antes de Jesucristo.

Se tienen referencias de que el médico chino Miwa Du fue decapitado hace 2000 años por aconsejar la sección de un nervio de la cara del emperador, el cual sufría una grave neuralgia.

En la Edad Media temprana Albucasis (citado por Römer) indicaba tratar esta afección por medio de hierro incandescente.

La primera descripción típica fue realizada por Daniel Ludwig (1861) en forma de dolor superciliaris acutissimus periodicus. J.J. Wepfer denominó a la enfermedad como "prosopalgias", (1727). Fue Nicolás André, cirujano de Versalles, el que le dió el nombre clásico, conservado hasta ahora de "tic doloroso".

En 1773, John Fothergill publicó una monografía titulada -- "una afección dolorosa de la cara", razón por la cual esta enfermedad se conoció en Alemania como "dolor facial de Fothergill".

Los inicios del tratamiento quirúrgico fueron realizados en occidente en el siglo XVIII, pues el médico de Leyden Bernhard Albinus (1691-1770), aconsejó que se realizaría la sección del nervio trigémino. Esta operación, así como las neurectomías, proporcionaban resultados poco satisfactorios, ya que sólo se -- realizaban a nivel de las ramas periféricas de los nervios trigémino y facial; más tarde fueron rechazados por Bell, Romberg y otros. Las inyecciones de alcohol sobre el tronco nervioso fueron aplicadas por Rynd en el año de 1843. Römer en 1955 y Kubany 1956 realizaron una revisión completa de las diversas y numerosas intervenciones realizadas sobre los nervios periféricos.

Casi a fines del siglo XIX, Rose, Horsley y Mac Ewen realizaron los primeros ensayos de abordar directamente el ganglio de Gasser. En Alemania Feder y Krause los realizaban también.

En el año de 1881 Frazier introdujo la sección de la raíz retroganglionar, la cual había sido (indicada por Spiller). Dándo

se así el paso decisivo a la neurocirugía moderna de las neuralgias. Este procedimiento es hasta ahora uno de los más seguros - en las afecciones neurálgicas trigeminales. (otros métodos terapéuticos buenos pertenecen al mismo grupo de la neurocirugía).

Además existen otros métodos que no son permanentes para erradicar el dolor por períodos más o menos largos y se pueden aplicar a pacientes que no soportan una intervención quirúrgica de la magnitud de la sección de la raíz retroganglionar. Es por eso que el método de inyección de alcohol concentrado en el agujero oval y redondo (citado por Harris) merece una mención especial. Este método fue practicado por primera vez por Pitres y Verger en Burdeos (1902) tras la modificación de Hirtel (1913).

Dicho procedimiento alcanzó en Alemania una gran difusión constituyendo aun ahora un método muy útil. La terapéutica conservadora no proporciona de momento ningún resultado esencial, comparable con el tratamiento neuroquirúrgico.

El tic doloroso facial, acompañado de sacudidas clónicas de los músculos de la cara fue descrito en 1928 por Cushing y más tarde por Harris. Según Cushing, se trata de un cuadro diferente al tic doloroso del trigémino, ya que los espasmos no se presentan como reacción frente a los dolores de la cara, sino que espasmos y dolor se presentan simultáneamente.

Sin embargo en dos de cuatro casos proporcionó buenos resultados la sección del trigémino.

El cuadro nosológico es poco claro ni siquiera uniforme. Hunt afirma que se trata de una afección del ganglio genticulado con excitación de las fibras motoras y sensitivas del nervio facial.

CONCEPTO DE NEURALGIAS

El concepto de neuralgias se ha transformado en los últimos años. El término se aplica en los cuadros dolorosos de tipo vascular, estos cuadros se localizan en el territorio de los nervios periféricos, principalmente de la cara convexa craneal, oído cavidad faríngea y también en el ganglio de Gasser.

Las neuralgias faciales poco frecuentes son las relacionadas con los trastornos de las vías vegetativas (sobre todo el simpático).

Las neuralgias típicas de los nervios sensitivos especialmente la trigeminal pueden ser de forma idiopática y afectan a la región del V par craneal y con frecuencia existen otros fenómenos neuralgícos mayores y otros leves como las neuralgias supra e infraorbitarias. La neuralgia es una dolencia temible consecutiva a enfermedades orgánicas; así como las neuralgias infecciosas y tóxicas: como las producidas por Herpes Zoster, el paludismo, el alcoholismo, la diabetes, la porfiria, afectaciones dentales, sinusales, focos inflamatorios en los dientes o senos accesorios.

Una verdadera neuralgia tiene intervalos entre los accesos de dolor, éste es instantáneo punzante, como fenómeno eléctrico; el ataque dura de segundos a minutos, en los casos graves los accesos suelen ser en serie. Por lo general estos dolores son provocados por excitaciones exteriores y son atacados los territorios superficiales cutáneos y mucosos al sufrir contacto por la piel, al lavarse, al comer, al hablar; así como por los movimientos faciales y raras veces por excitaciones térmicas. Por ello Cushing en muchos casos comprobó que las neuralgias se limitan durante muchos años sólo a ramas cutáneas periféricas (labio superior e inferior, frente, lengua, mejilla), o sea una rama del trigémino; en otros casos son atacadas varias ramas y territorios profundos de la cara.

En estos casos se practicará exploración minuciosa de toda la cara en las zonas (oftálmica, rinológica y estomatológica), además de una exploración interna neurológica, serológica y análisis hemático.

Aunque en otros casos hay carencia de tratamiento causal, se dispone de métodos muy eficaces de terapéutica sintomática, los cuales pertenecen exclusivamente al campo de la neurocirugía.

CAPITULO 1

1) EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El Sistema Nervioso Central:(S.N.C.) del embrión humano aparece hacia el comienzo de la tercera semana de desarrollo, en forma de placa alargada y en forma de zapatillo;es de estodermo engrosado;la placa neural esta situada en la región dorsal media,por delante del nudo de Hensen.Los bordes laterales de la placa se elevan y forman los pliegues neurales,los cuales circunscriben una depresión llamada surco neural.

Al continuar el desarrollo,los pliegues neurales se elevan más y se acercan a la línea media y por último experimentan una fusión de manera que se constituye el tubo neural.Esta fusión comienza en el cuarto somita y continúa simultáneamente en dirección cefálica y caudal.En los extremos caudal y craneal - del embrión la fusión se retarda y forma los neuroporos anterior y posterior,que pasajeramente comunican al neuroporo anterior del tubo neural con la cavidad amniótica circundante.

El neuroporo anterior se oblitera en el período de 18 a 24 somitas (23 días) y el neuroporo posterior en el período de 25 somitas (25 días).En esta forma el S.N.C. es una formación tubular cerrada que presenta una porción larga que es la futura médula espinal y una porción cefálica más ancha que va a ser el - encéfalo.

Poco después en el extremo cefálico del tubo neural aparecen tres dilataciones netas,las vesículas cerebrales primarias, de adelante a atrás se denominan de la siguiente forma:

- 1.-Prosencéfalo o cerebro anterior
- 2.-Mesencéfalo o cerebro medio
- 3.-Rombencéfalo o cerebro posterior

Simultáneamente con la aparición de estas vesículas,el tubo neural se encorva en dirección ventral y presenta escodaduras.

Una cervical en la unión del rombencéfalo y médula espinal

Una céfalica en la región del mesencéfalo.

En el embrión de cinco semanas de edad el encéfalo ha progresado y se distinguen cinco componentes; en esta etapa el protencéfalo consiste en dos porciones.

La primera es la porción anterior o telencéfalo formado por una parte media y dos invaginaciones laterales, los hemisferios cerebrales primitivos.

La segunda es la porción posterior: el diencéfalo que se caracteriza por la invaginación de las vesículas ópticas.

El mesencéfalo experimenta modificaciones y está separado del rombencéfalo, por un surco profundo que se llama el istmo del rombencéfalo. Este se divide en dos porciones.

a) porción anterior: el mesencéfalo posteriormente formará el puente y el cerebelo.

b) porción posterior: el mielencéfalo está destinado a convertirse en el bulbo raquídeo. El límite entre estas dos porciones está dada por una acodadura llamada, acodadura pontina o protuberancial.

El interior de la médula espinal llamada conducto del espinal o conducto central, se continúa con la parte hueca de las vesículas cerebrales, y permite que el líquido cefalorraquídeo, circule libremente entre los hemisferios cerebrales y el extremo más caudal de la médula espinal. La cavidad del rombencéfalo se llama cuarto ventrículo, la del diencéfalo tercer ventrículo o ventrículo medio y los dos hemisferios, ventrículos laterales.

El tercer y cuarto ventrículo en una etapa inicial se comunican por la luz extensa del mesencéfalo: en la etapa posterior, el interior del mesencéfalo se torna angosto y en estas circunstancias se llama conducto de Silvio, los ventrículos laterales comunican con el tercer ventrículo por los agujeros interventriculares de Monro.

A) MEDULA ESPINAL

La pared del tubo neural poco después de cerrarse consistía en tres zonas: la luz del bulbo estaba limitada por la zona epidimaria, que consistía en células redondas y voluminosas, células epiteliales cilíndricas altas. Se consideraba que las células redondas, llamadas células germinativas, originaban los neuroblastos y que las células epiteliales cilíndricas formaban espongioblastos los que emigraban a una zona nuclear íntimamente implicada a la zona del manto.

La pared del tubo neural que acaba de cerrarse, consiste en un tubo celular de células neuroepiteliales. Estas células se extienden en todo el grosor de la pared y forman epitelio seudoestratificado grueso. Están condensados entre sí por barras terminales de luz.

Durante la interfase, cuando es la síntesis de DNA, estas células son cuneiformes; la porción basal que presenta el núcleo, está en la zona externa de la pared y una prolongación citoplasmática se extiende hacia la luz. Después de la síntesis de DNA el núcleo comienza a desplazarse hacia la luz, y la célula se contrae en dirección de las barras terminales. Durante la metafase, las células son redondas y presentan una extensa zona de contacto con la cavidad y a menudo quedan comprimidas las prolongaciones citoplasmáticas delgadas de las células adyacentes que no se dividen, durante el período de surco neural después de cerrarse este, las células neuroepiteliales se dividen rápidamente y producen más elementos semejantes. El epitelio seudoestratificado grueso que se presenta en el tubo neural y que acaba de cerrarse se llama capa neuroepitelial o neuroepitelio.

Después de cerrarse el tubo neural, las células neuroepiteliales producen otro tipo de células, formadas por núcleo redondo voluminoso, nucleoplasma pálido y nucleolo que se tiñe de obscuro.

Estas células, son las llamadas células nerviosas primitivas o neuroblastos y forman una zona que rodea a la capa neuroepitelial y se llama capa del manto. Esta capa posteriormente se

forma en la substancia gris de la médula espinal.

La capa más extensa de la médula espinal incluye las fibras nerviosas que salen de los neuroblastos en la capa del manto llamada capa marginal. A consecuencia de la mielinización de las fibras nerviosas, esta capa adquiere aspecto blanco y en consecuencia se llama substancia blanca de la médula espinal.

Los engrosamientos dorsales, placas alares, forman áreas sensitivas. Se aprecia un hundimiento longitudinal, el surco limitante en ambos lados de la cara interna del tubo, el cual corresponde al límite entre el área motriz anterior y la sensitiva posterior. Las porciones delgadas dorsal y ventral en la línea media del tubo neural, llamadas placas del techo y del suelo, no poseen neuroblastos, y sirven principalmente como vías para las fibras nerviosas que cruzan a la médula espinal de un lado al otro.

A causa del aumento de volumen de los neuroblastos, las placas basales sobresalen hacia adelante a cada lado de la línea media, y originan un surco longitudinal profundo en la porción ventral de la médula espinal. Recibe el nombre de surco ventral, y en etapa ulterior cursa por el la arteria espinal anterior; las placas alares experimentan fusión en la línea media, en el plano de unión se forma el tabique medio posterior. Para esta etapa, la médula espinal adquiere su forma definitiva con las astas motoras anteriores, y las astas sensitivas posteriores y un pequeño conducto central llamado conducto del epidimo.

En el curso de la organización macroscópica de la médula espinal, aparecen dos tipos celulares netos: las células nerviosas o neuronas y las células de la neuroglia.

Los neuroblastos o células nerviosas primitivas provienen de la división de las células neuroepiteliales. En primer lugar se forman los neuroblastos del asta anterior, y sólo cuando la mayor parte de los mismos ha emigrado hacia la capa del manto, comienza la formación de neuronas para la placa alar. En etapa inicial los neuroblastos tienen una prolongación central que se extiende hacia la luz, pero al emigrar hacia la zona del manto desaparece esta prolongación y los neuroblastos adoptan transi-

toriamente forma redonda y se llaman neuroblastos apolares.

Al continuar la diferenciación, aparecen dos prolongaciones citoplasmáticas en los lados opuestos del cuerpo celular y forman los neuroblastos bipolares. La prolongación de un extremo de la célula se alarga rápidamente y forma el cilindroeje primitivo y la del lado opuesto presenta varias arborizaciones citoplasmáticas llamadas dendritas primitivas. En esta etapa, la célula se llama neuroblasto multipolar y al continuar el desarrollo se convierte en la célula nerviosa adulta o neurona. Una vez formados, los neuroblastos pierden su capacidad de dividirse.

Los cilindroejes de las neuronas del asta sensitiva posterior se comportan diferentes a las células del asta anterior.

Estos cilindroejes se introducen en la capa marginal de la médula espinal, donde ascienden o descienden a otros niveles -- (neuronas de asociación); los cilindroejes anteriores atraviesan la zona marginal y se tornan visibles en la superficie ventral de la médula, donde forman en conjunto la raíz motora o anterior del nervio raquídeo. Estas fibras conducen impulsos motores de la médula espinal a los músculos.

La mayor parte de las células de sostén llamadas glioblastos o espongioblastos, son formadas por las células neuroepiteliales cuando ha cesado la producción de neuroblastos. Desde la capa neuroepitelial, los glioblastos emigran a la capa del manto, algunas llegan hasta la capa marginal; en la capa del manto se convierten por diferenciación en astrocitos protoplasmáticos y astrocitos fibrosos.

Otra clase de células de sostén, que posiblemente provengan de los espongioblastos, son las de oligodendroglia que se presentan en la capa marginal y forman las vainas de mielina, que rodean los cilindroejes ascendentes y descendentes de esta zona.

En la segunda mitad de la vida intrauterina aparece un tercer tipo de células de sostén, las células de microglia; en el sistema nervioso central se considera que estas células derivan del mesodermo que rodea el tubo neural.

Cuando las células neuroepiteliales dejan de producir neu-

roblastos y espongioblastos, se convierten, por diferenciación en células epidimarias como se observan en el adulto.

Durante la invaginación de la placa neural, a cada lado del surco neural aparece un grupo definido de células que provienen del ectodermo y se les denomina células de la cresta neural y forman la zona intermedia entre el tubo neural y el ectodermo superficial. Esta zona intermedia se extiende desde el mesencéfalo, hasta la altura de los somitas caudales, después se divide en dos partes y cada una emigra hacia la porción dorsolateral del tubo neural. Es este sitio, las células de la cresta neural forman una serie de acúmulos que originan a los ganglios sensitivos de los nervios raquídeos y craneales (pares craneales V, VII IX, X).

En la etapa posterior de desarrollo, los neuroblastos de los ganglios sensitivos presentan dos prolongaciones contrí--tas que se introducen en la porción dorsal del tubo neural, en la médula espinal y terminan en el asta posterior o ascienden por la capa marginal hasta algunos de los centros superiores.

Estas prolongaciones reciben el nombre de raíz sensitiva posterior del nervio raquídeo; las prolongaciones centrífugas se unen a las fibras de la raíz motora o anterior y contribuyen a formar el tronco del nervio raquídeo. Por último, estas prolongaciones terminan en los órganos sensitivos receptores, por lo que los neuroblastos de los ganglios sensitivos originan las neuronas de las raíces posteriores.

Además de formar los ganglios sensitivos, las células de la cresta neural se convierten por diferenciación, en neuroblastos simpáticos (células de Schwann). Estas células se originan periféricamente y se disponen alrededor de los cilindroejes formando, el neurilema y esta puede envolver de uno a veinte cilindroejes.

A partir del cuarto mes de vida intrauterina, las fibras nerviosas adquieren gradualmente aspecto blanquecino, al depositarse mielina entre el cilindroeje y el neurilema. Esta sustancia esta formada por el enrollamiento repetido de la membrana -

alrededor del cilindro eje. En consecuencia, las células de Schwann originan el neurilema y la vaina de mielina las fibras nerviosas periféricas.

La vaina de mielina que rodea a las fibras nerviosas de la médula espinal tiene origen distinto, esta formada por las células de la oligodendroglia. Aunque la mielinización de las fibras nerviosas de la médula espinal comienza, aproximadamente en el cuarto mes de desarrollo, algunas fibras motoras que se extienden de centros cerebrales superiores a la médula espinal se tornan mielínicas sólo en el primer año de vida postnatal.

Los fascículos en el S.N. se mielinizan en la época que empiezan a funcionar.

En el tercer mes de vida intrauterina, cuando el embrión -- tiene alrededor de 30 mm de longitud de coronilla a rabadilla, la médula espinal se extiende a todo lo largo del embrión y los nervios raquídeos atraviesan los agujeros de conjugación a la altura de su origen. Sin embargo al aumentar el embrión de edad, el rquíis se alarga más rápido que el tubo neural y el extremo terminal de la médula queda a nivel cada vez más alto. En el nacimiento, el extremo está situado a nivel de la tercera vértebra lumbar.

A causa de este crecimiento desigual, los nervios raquídeos tienen dirección oblicua del segmento de origen a la columna vertebral.

En el adulto, la médula espinal termina a la altura de la segunda vértebra lumbar y por debajo de este sitio el S.N.C. está representado únicamente por el filum terminalis, que señala el cambio en su ascenso de la médula espinal. Las fibras nerviosas debajo del extremo terminal de la médula forman la cola de caballo o cauda equina.

8) ENCEFALO

Al aparecer las vesículas cerebrales y desarrollarse las acodaduras cervical y cefálica, la forma externa de la porción cefálica del tubo neural se modifica mucho. A pesar de estos cam

bien, en la mayor parte de las vesículas cerebrales se identifican caracteres morfológicos típicos de la médula espinal que se separan las placas basal y alar y que representan respectivamente las zonas motoras y sensitivas.

C) MIELENCEFALO

El mielencéfalo es el comportamiento cerebral más caudal - que se extiende desde el primer nervio raquídeo hasta la escodadura pónica o protuberancial y origina al tubo raquídeo, difiere de la médula espinal porque las paredes laterales experimentan rotación siguiendo un eje imaginario a la placa del suelo. A causa de este movimiento, la placa del techo experimenta estiramiento y consiste en una capa de células; la estructura de las paredes laterales del mielencéfalo es muy semejante a la de la médula espinal y se distinguen claramente las capas alar y basal separadas en el surco limitante.

La placa basal del mielencéfalo, al igual que la de la médula espinal, incluyendo los nervios motores, que en el mielencéfalo se dividen en tres grupos:

- 1.-Grupo medial o somático eferente
- 2.-Grupo intermedio o visceral eferente especial
- 3.-Grupo lateral o visceral eferente general

El primer grupo contiene neuronas motoras que inervan los músculos estriados derivados de los mitomas de la región cefálica y en consecuencia, son continuación cefálica de las células - del asta anterior.

Dado que el grupo somático eferente continúa en dirección rostral por el metencéfalo hasta llegar al mesencéfalo, este grupo motor a menudo se llama columna motora somática eferente. En el mielencéfalo esta representado por las neuronas del nervio hipogloso, que se distribuyen en cuatro mitomas occipitales - (músculos de la lengua). En el metencéfalo y el mesencéfalo la columna está representada por las neuronas de los núcleos de los nervios motor ocular externo, patético y motor ocular común.

Estos nervios se distribuyen en los músculos extrínsecos - del ojo y se supone que derivan de los mitomas preóticos.

El grupo visceral eferente especial, se extiende hasta el metencéfalo y forma la columna motora visceral eferente especial e incluye a las neuronas motoras que se distribuyen en los músculos estriados que provienen del mesenquima de los arcos branquiales.

En el mielencéfalo, la columna está representada por las neuronas de los nervios espinal, vago y glosofaríngeo. En el adulto, las neuronas motoras de estos nervios forman el grupo ambiguo y la porción bulbar del nervio espinal.

El grupo visceral eferente general incluye las neuronas y los cilindroejes salen en forma de fibras preganglionares para experimentar sinápsis con los ganglios que lo distribuyen en los músculos lisos del aparato respiratorio, intestinal y corazón. Además, inervan a las glándulas salivales.

En el mielencéfalo, este grupo está representado por el núcleo dorsal del vago y el núcleo salival inferior, que por virtud del glosofaríngeo inerva la parótida.

La placa sensitiva está formada por la placa alar, que incluye los núcleos sensitivos de relevo al igual que la placa basal; se dividen en tres grupos:

a) El grupo medial o somático eferente, recibe impulsos del oído y la superficie de la cabeza por los nervios estatoacústicos y porción bulboespinal del trigémino.

b) El grupo intermedio o visceral eferente especial, recibe impulsos de las yemas gustativas de la lengua y paladar, boca, faringe y epiglotis. Estas neuronas posteriormente forman el núcleo del fascículo solitario.

c) El grupo lateral o visceral eferente general, está representado por el núcleo dorsal sensitivo del vago, las neuronas reciben información interoceptiva del aparato gastrointestinal y del corazón.

Además de formar núcleos sensitivos de relevo, otras células de la placa alar emigran hacia abajo hasta situarse ventrolateralmente en relación con la placa basal, donde forman una parte del complejo del núcleo olivar.

La placa del techo del mielencéfalo consiste en una capa de células epidimarias, que en etapa posterior es cubierta por el mesénquima vascularizado, la piamadre y el conjunto se llama tela coroidea; por proliferación activa del mesénquima vascularizado, la tela coroidea forma cierto número de invaginaciones -- saculares que sobresalen en la cavidad ventricular subyacente -- en la región de la acodadura protuberancial. Estas invaginaciones a manera de penacho forman el plexo coroideo, que elabora líquido cefalorraquídeo.

En el embrión de cuatro meses algunas zonas de la capa del techo del rombencéfalo se tornan muy delgadas, sobresalen hacia afuera y por último desaparecen; las aberturas formadas de esta manera, dos laterales o agujero de Luschka y una media o agujero de Magendie, permiten al líquido cefalorraquídeo moverse libremente entre el sistema ventricular dentro del cerebro y el espacio subaracnoideo circundante.

D) METENCEFALO

El metencéfalo proviene de la porción anterior del rombencéfalo y se extiende desde la acodadura pónica hacia el istmo del rombencéfalo. Difiere del mielencéfalo por cuanto se forman dos nuevos componentes especializados que son:

1.-Porción dorsal: el cerebelo centro coordinador para la postura y el movimiento.

2.-Una porción ventral: puente o protuberancia, que sirve de paso para fibras nerviosas entre la médula espinal y la corteza cerebral y cerebelosa.

Aunque las paredes laterales del metencéfalo vuelven a acercarse una a otra, no se modifican sus características morfológicas y se identifican con facilidad la placa motora basal y la placa sensitiva alar. Al igual ocurre en el mielencéfalo, cada placa basal posee tres grupos de neuronas motoras:

a) Grupo medial somático eferente, que origina el núcleo del nervio motor ocular externo.

b) Grupo visceral eferente especial, incluye los núcleos de los nervios trigémino y facial que se distribuyen en los -

músculos del primero y segundo arcos branquiales.

c) Grupo visceral eferente general, que posee el núcleo salival superior. Los cilindroejes de este núcleo emergen por el nervio facial y se distribuyen en las glándulas submaxilar y sublingual y también en las glándulas lagrimales y nasales.

La capa marginal de las placas basales del metencéfalo se expande mucho al actuar como vía de paso para fibras nerviosas que conectan la corteza cerebral y la cerebelosa con la médula espinal; en consecuencia, esta parte del metencéfalo se llama -- puente o protuberancia. Además de fibras nerviosas, el puente posee núcleos originados en las placas alares del metencéfalo y del mielencéfalo.

Los cilindroejes de estos núcleos cursan hacia el cerebrolo y originan los pedúnculos cerebelosos medios.

El desarrollo de las placas alares del metencéfalo es complicado. La porción ventromedial de la placa posee tres grupos de núcleos sensitivos:

a) Grupo lateral somático eferente, que contiene las neuronas de la porción protuberancial del nervio trigémino y pequeña parte del complejo vestibulo coclear.

b) Grupo visceral eferente general, representado por la porción más craneal del núcleo sensitivo dorsal del vago.

c) Las porciones dorsolaterales de las placas alares encurvan hacia la línea media y forman los labios rómbicos.

Estos labios que sobresalen en parte en el interior del cuarto ventrículo y la placa del techo (porción extraventricular), originan el cerebelo.

E) EL CEREBELO

En la porción caudal del metencéfalo, los labios rómbicos -- están ampliamente separados, por debajo del mesencéfalo se acercan entre sí en la línea media a causa de que se profundiza la escotadura protuberancial, los labios rómbicos experimentan compresión en dirección cefalocaudal y forman la placa cerebelosa.

En el embrión de dos semanas, en esta placa se advierte una pequeña porción en la línea media, el vermis, y en dos porcio-

nes laterales los hemisferios. Una cisura transversal pronta forma separación entre el núcleo y el vermis y entre el folículo angular lateral y los hemisferios. Este folículo angular modular es desde el punto de vista filogenético, la parte más primitiva del cerebelo y conserva conexiones con el sistema vestibular. En etapa posterior aparecen otras cisuras transversales que dan al cerebelo el aspecto característico que tiene en el adulto. En período incipiente la placa cerebrosa consiste en capas neuroepiteliales, del manto y capa marginal. Al continuar el desarrollo, los neuroblastos en otros sitios del S.N.C. conservan la capacidad de dividirse y formar una zona de proliferación en la superficie del cerebelo, las células producidas en la capa granulosa externa emigran hacia adentro y se convierten en neurones de la capa granulosa, junto con las células de Purkinje y las neurones II de Golgi, forman la corteza definitiva del cerebelo. Otros neuroblastos de la capa del manto situados más cerca de la superficie ventricular se convierten por diferenciación en los núcleos cerebrosos profundos.

La mayor parte de la placa original del techo del cuarto ventrículo forma la pia madre en la superficie del cerebelo; porciones situadas por delante y por detrás del cerebelo se especializan y originan los velos medulares anterior y posterior.

F) MESENCEFALO

El mesencefalo es morfológicamente la más primitiva de las vesículas cerebrales. En cortes transversales se identifican las placas alar y basal, separadas por el surco limitante. Cada placa basal posee dos grupos de núcleos motores.

1.-Grupo medial somático eferente, representado por los nervios motor ocular común y patético, que corresponden a las miotomas preclínicas (músculos extrínsecos del ojo).

2.-Grupo visceral eferente general, más pequeño representado por el núcleo de Edinger-Westphal que inerva al esfínter pupilar.

La capa marginal de cada placa basal crece ancho y forma -

al pie de los pedúnculos cerebrales. Estas son vías de paso para fibras nerviosas que descienden de la corteza cerebral a los centros anteriores del puente y la médula espinal. En el adulto, estas fibras forman los fascículos; corticospinales, corticobulbar, corticopónico o corticoprotuberancial.

En la etapa inicial las placas alares del mesencéfalo se presentan en forma de dos elevaciones longitudinales separadas de una depresión mediana poco profunda. Al continuar el desarrollo, aparece un surco transversal que divide cada elevación longitudinal de los tubérculos cuadrigéminos; en anterior (superior), y posterior (inferior). Los núcleos del tubérculo cuadrigémino posterior funcionan como estaciones sinápticas del relevo para reflejos auditivos; los núcleos del tubérculo cuadrigémino anterior funcionan como centros de correlación y de reflejos de impulsos visuales.

Los tubérculos cuadrigéminos se forman por oleadas de neuroblastos producidas por las células neuroepiteliales que emigran hacia la zona marginal subyacente en la cual se disponen en capas estratificadas.

6) DIENCEFALO

Esta parte del cerebro se desarrolla a partir de la porción mediana del prosencéfalo y se considera que consiste en una placa del techo y dos placas alares, pero que no presenta placa del suelo ni placas basales. Hacia atrás, está limitada por un plano que pasa detrás de la glándula pineal y los tubérculos milares y el límite posterior está formado por un plano que pasa inmediatamente por delante del quiasma óptico y el agujero de Monro.

Se considera que la lámina terminal es parte del telencéfalo, la placa del techo del diencefalo consiste en una capa de células epidisarias revestidas de mesénquima vascularizado, que al combinarse originan posteriormente: el plexo coroideo del ventrículo medio. La porción caudal de la placa del techo no participa en la formación del plexo coroideo, sino que se convierte

en la glándula pineal o epifisis. La primera en manifestación de esta estructura es un engrosamiento de la línea media pero en la séptima semana comienza a invaginarse. Por último, se convierte en un órgano macizo situado en el techo del mesencéfalo. En el adulto a menudo se deposita calcio en la glándula pineal, y las opacidades que origina son útiles en Rx craneales.

En ocasiones la lámina del techo del diencefalo produce otra invaginación cerca del agujero interventricular, llamada paráfisis que puede persistir en la vida postnatal y puede producir pequeños quistes.

Además de formar el plexo coroideo y la epifisis, se considera que la lámina del techo origina el epitálamo que es un grupo de núcleos situados a cada lado de la línea media cerca de la glándula pineal.

En la etapa incipiente del desarrollo, la región epitálamica es bastante extensa, pero después presentan regresión y se torna pequeña; en ella están los ganglios de la habénula; estos ganglios forman un enlace en la conducción olfatoria y están unidos entre sí a través de la línea media por un grupo de fibras nerviosas que se llaman en conjunto comisura interhabénular; situada inmediatamente por delante de este pedículo aparece otra comisura, la comisura posterior que conecta dos áreas nucleares situadas a cada lado de la línea media.

H) TALAMO E HIPOTALAMO

Las placas alares forman las paredes laterales y el suelo del diencefalo. En el lado orientado hacia el interior se advierte un surco longitudinal que divide a la placa alar en porciones dorsal y ventral, el tálamo y el hipotálamo, respectivamente aunque el surco hipotálamico de Monro se ha comparado al surco limitante, tiene carácter por completo distinto pues no forma la línea divisoria entre las zonas sensitiva y motora.

A consecuencia de la actividad intensa de proliferación, el tálamo gradualmente sobresale en la cavidad del diencefalo; a menudo la expansión es muy grande y se fusionan en la línea media las regiones talámicas derecha e izquierda, lo cual forma la ma-

sa intermedia o conexiones intertalámicas. Las áreas nucleares - del tálamo forman por último, dos grupos nucleares patentes que son:

- 1.-El grupo talámico dorsal importante para la recep---ción y la transmisión de impulsos visuales y auditivos.
- 2.-El grupo talámico ventral, que actúa principalmente - como estación de paso y de relevo.

El hipotálamo, que forma la porción inferior de la placa a---lar, se diferencia de manera análoga en varios grupos de nú---cleos; sin embargo estos núcleos sirven como centros de regula---ción de funciones viscerales como sueño, digestión, temperatura - corporal y conducta emocional. Uno de los grupos, el tubérculo ma---milar, se torna notable y forma una eminencia redondeada en la - superficie ventral del hipotálamo a cada lado de la línea me---dia.

1) HIPOFISIS

La hipófisis se desarrolla en dos partes por completo dis---tintas, que son:

- 1.-Invaginación extodérmica del estomodeo: inmediatamente por delante de la membrana buco-faríngea, llamada bolsa de - Rathke.
- 2.-Prolongaciones descendente del diencefalo, el infundí---bulo.

En el embrión de tres semanas la bolsa de Rathke se presen---ta como invaginación del estomodeo y posteriormente crece en di---rección dorsal hacia el infundíbulo.

Para el final del segundo mes pierde la conexión con la ca---vidad bucal y en estas circunstancias está cerca del infundíbu---lo; a veces persiste una pequeña porción de esta bolsa en la pa---red de la faringe (hipófisis faríngea).

Al continuar el desarrollo, las células de la pared ante---rior de la bolsa de Rathke aumentan rápidamente de número y for---man el lóbulo, la parte tuberalis o parte tuberal, crece a lo lag---go del infundíbulo y por último lo rodea. La pared posterior de la bolsa de Rathke se convierte en la pared intermedia, que en -

el humano parece tener poca importancia. En el adulto se ha olvidado la cavidad de la bolsa, aunque en ocasiones queda una hendidura estrecha.

El infundíbulo origina el pedículo o tallo y la parte nerviosa o lóbulo posterior de la hipófisis, también llamado neurohipofisis. Consiste en células de neuroglia que posteriormente se convierten por diferenciación en los llamados pituicitos. Además incluye cierto número de fibras nerviosas que provienen de la región hipotálamica del diencefalo y llegan a la glándula.

Cuando en fetos de mamíferos se extirpa la hipófisis, se transforma la diferenciación de la tiroides y el metabolismo de los carbohidratos. No se ha descrito retardo del crecimiento.

J) TELEENCEFALO

El telencefalo es la vesícula cerebral más rostral y consiste en dos invaginaciones laterales, los hemisferios cerebrales, y una porción mediana, la lámina terminal supraóptica. Las cavidades de los hemisferios, los ventriculos laterales, comunican ampliamente con el interior del diencefalo por virtud de los agujeros interventriculares de Monro.

Los hemisferios cerebrales comienzan a desarrollarse a principios de la quinta semana de vida intrauterina, como invaginaciones bilaterales de la pared del prosencefalo. Al igual que ocurre en otras porciones del sistema encefalico, la proliferación celular ocurre principalmente en la capa neuroepitelial y se producen abundantes neuroblastos para la capa del manto. Hacia la mitad del segundo mes, la capa del manto en la porción basal de los hemisferios comienza a aumentar de volumen; en consecuencia, sobresale en el interior del ventriculo lateral y también del suelo del agujero interventricular de Monro.

El resto de la pared del hemisferio sigue pasajeraamente engalgado y se llama pallium y es primordio de la corteza cerebral. En la región donde la pared del hemisferio está unida al techo del diencefalo, no se producen neuroblastos y la zona tiene poco grosor en este sitio, la pared del hemisferio consiste -

en una capa de células epindimarias cubiertas de mesénquima -- vascularizado, estas dos formaciones constituyen el plexo coroideo y su situación en la superficie medial del hemisfério resulta del crecimiento desproporcionado de varias partes del mismo.

El plexo coroideo debía haber formado el techo del hemisfério, pero sobresale en el ventrículo lateral siguiendo una línea llamada cisura coroidea o línea de invaginación del plexo coroideo. Por arriba de la cisura coroidea la pared del pallium está engrosada, lo cual forma el hipocampo. Esta estructura tiene la función olfatoria y sobresale en el ventrículo lateral.

Al crecer los hemisferios gradualmente cubren la porción lateral del diencéfalo, mesencéfalo y porción cefálica del metencéfalo; el cuerpo estriado que forma parte de la pared del hemisfério, también se expande hacia atrás y forma un pliegue longitudinal en el suelo del ventrículo lateral; durante el crecimiento al cuerpo estriado se divide en dos partes:

1.-Porción dorsomedial: que forma el núcleo.

2.-Porción ventrolateral: se convierte en núcleo -- lenticular.

Esta división se efectúa por virtud de un número creciente de cilindros que van a la corteza del hemisfério y que vienen de la misma y se abren paso por la masa nuclear del cuerpo estriado. El fascículo fibroso formado de esta manera se llama cápsula interna. El núcleo lenticular posteriormente se divide en porción lateral, el putámen y porción medial.

A causa de la expansión posterior del hemisfério, la superficie interna o medial se acerca a la superficie lateral del diencéfalo. En esta etapa posterior cuando la pared lateral del diencéfalo y la pared medial del hemisfério experimentan fusión quedan en íntimo contacto el núcleo caudado y el tálamo, en tanto que las fibras nerviosas que descienden de la corteza cerebral del hemisfério, pasan por el plano de fusión para dirigirse a los pedúnculos del mesencéfalo.

El crecimiento ininterrumpido de los hemisferios cerebrales en dirección anterior, posterior e inferior origina la for-

mación de los lóbulos frontal, temporal y occipital. Sin embargo, como la región suprayacente al cuerpo estriado crece con mayor lentitud, la zona situada entre los lóbulos frontal y temporal - se hunde y recibe el nombre de insula de Reil. Esta región posteriormente es cubierta por los lóbulos adyacentes y en el neonato está oculto casi por completo.

En la parte final de la vida fetal, la superficie de los hemisferios cerebrales crecen con gran rapidez, de manera que presenta muchas circunvoluciones separadas por cisuras y surcos.

K) CORTEZA CEREBRAL

La corteza cerebral se desarrolla a partir del pallium y - puede dividirse en dos regiones:

1.-Paleopallium u arquipallium: zona situada inmediatamente por fuera del cuerpo estriado.

2.-Neopallium: que ocupa el resto de la superficie del - hemisferio entre el hipocampo y el paleopallium.

El paleopallium: aparece en la séptima semana de vida intra uterina, y proviene de la conglomeración de células que emigran de la capa estriada del manto hacia la zona marginal donde producen una capa nuclear delgada en su superficie y que actúa como estación de relevo para impulsos olfatorios.

Poco después de aparecer el paleopallium, las células de la capa del manto del neopallium también comienzan a emigrar hacia la zona marginal, donde producen una capa cortical superficial.

En el neonato, esta capa tiene aspecto estratificado a causa de oleadas sucesivas de células de la corteza misma.

Distintas áreas de la corteza adquieren tipos celulares específicos.

L) COMISURAS

En el adulto, el hemisferio derecho y el izquierdo están conectados por varios haces de fibras, las comisuras, que atraviesan la línea media; el más importante de estos haces de fibras - aprovecha la lámina terminal y la porción media del telencéfalo el cual se extiende desde la placa del techo del diencefalo hacia

ta el quiasma óptico.

El primero de los fascículos que aparece en la comisura anterior, se aprecia para el tercer mes de vida intrauterina y consiste en fibras que conectan con el tubo olfatorio y el área cerebral relacionada de un hemisferio con las mismas formaciones del lado opuesto.

La segunda comisura que aparece, es la del hipocampo o del trigono; las fibras nacen en el hipocampo y convergen en la lámina terminal cerca de la placa del techo del diencefalo; desde este sitio continúan y forman un sistema arqueado inmediatamente por fuera de la cisura coroidea, hasta llegar al tubérculo mamilar y el hipotálamo.

Por efecto del gran crecimiento del cuerpo caloso, que aparece poco después, la comisura del hipocampo experimenta regresión importante.

La comisura más importante es el cuerpo caloso; aparece hacia la décima semana de desarrollo y comunica las áreas no olfatorias de la corteza cerebral derecha con las de la izquierda.

En etapa inicial, forma un fascículo pequeño en la lámina terminal, inmediatamente rostral a la comisura del hipocampo.

Sin embargo, por medio de la expansión continua del neoptilium; rápidamente se extiende hacia adelante y después hacia atrás y se dispone en forma de arco sobre el delgado techo del diencefalo.

El crecimiento del cuerpo caloso hacia adelante tira de la zona de la lámina terminal alejándola de la comisura del hipocampo, y la lámina terminal se torna muy delgada y se le denomina septum lacidum. A menudo el septum posee una pequeña cavidad que no guarda relación con los ventrículos cerebrales. Se considera que la estructura bilaminar del septum consiste en las paredes en oposición de dos hemisferios por delante de la lámina terminal.

Además de las tres comisuras mencionadas que se desarrollan en la lámina terminal, aparecen otras tres. Dos de ellas, la comisura posterior y la interhabenuar, se presentan inmediata-

mente por delante y abajo del pedículo de la glándula pineal. La tercera, el quiasma óptico, aparece en la pared rostral del fiencéfalo y posee fibras de las mitades internas de las retinas, que cruzan la línea media al dirigirse hacia el cuerpo geniculado externo y el tubérculo cuadrigémino anterior.

B) NERVIOS RAQUÍDEOS

Los nervios raquídeos están situados en forma segmentaria, de acuerdo con los mitomas que inervan. Cada uno de ellos está unido a la médula por dos raíces; una está en posición dorsal y tiene, asociado a ella, un ganglio, la otra es ventral.

Hacia el fin de la cuarta semana pueden verse las fibras de la raíz ventral creciendo desde los neuroblastos situados en la capa del manto de la médula espinal. En esta misma época los ganglios raquídeos están representados por ensanchamientos locales a lo largo de la cresta ganglionar.

Poco tiempo después las células de los ganglios empiezan a desarrollar prolongaciones centripetas, que entran en la zona marginal de la médula formando las fibras de las raíces ventrales para completar los troncos nerviosos seriados.

Cuando el embrión mide 10 mm los puentes celulares de la cresta ganglionar que anteriormente comunicaban los ganglios raquídeos han empezado a desaparecer y se hacen evidentes las diversas partes de los nervios raquídeos típicos. En esta diferenciación los nervios situados más cerca de la cabeza descienden algo a los niveles inferiores. Un poco por fuera del punto de unión de la raíz dorsal y la ventral, el tronco de cada nervio emite lateralmente la llamada rama dorsal: sus fibras motoras inervan los músculos dorsales, mientras que sus fibras sensoriales terminan en el tegumento. La rama ventral más gruesa se prolonga distalmente y luego se ramifica emitiendo la rama comunicante que va en el ganglio simpático y las ramas terminales que inervan los músculos de las paredes laterales y ventral del cuerpo, mientras las fibras aferentes terminan en la piel de las mismas regiones.

Plexos nerviosos: en los puntos donde se originan las ramas terminales lateral y ventral pueden formarse esas comunicantes desde un nervio raquídeo a otro, constituyendo así plexos nerviosos.

Las regiones más favorables para esa formación son aquellas en que los músculos de los miembros se sobreponen a la regularidad ordinaria de la musculatura troncal. Los nervios de los brazos y piernas también se unen en los plexos, ya que están claramente indicados en embriones de seis semanas. El plexo del miembro superior es el branquial, mientras que el del miembro inferior es el lumbosacro. Ambos se dividen en troncos dorsales y ventrales cuyas ramas se distribuyen respectivamente, en las superficies dorsal y ventral de los miembros. Los nervios dorsales inervan los músculos extensores del lado dorsal, mientras los nervios ventrales lo hacen con los músculos flexores del lado ventral.

La inervación de los miembros es suministrada por los nervios correspondientes a la altura primitiva de los esbozos de los miembros.

Así los troncos de los últimos cuatro nervios cervicales y del primer dorsal se unen en una lámina achatada que representa el plexo branquial primitivo. Desde ella se extienden cordones nerviosos por los espacios intramusculares. Al desarrollarse, el esqueleto del hombre, se divide el plexo branquial en una lámina dorsal y otra ventral.

De la primera provienen los nervios circunflejo y radial; de la segunda, los nervios musculocutáneo mediano y cubital. Análogamente los nervios lumbares y sacros, destinados a los miembros inferiores, se asocian en una forma de lámina que se diferencia formando el plexo lumbosacro.

Esa lámina también es dividida por los elementos esqueléticos de la pelvis y el fémur en dos laterales y dos troncos medios.

Del par craneal, el componente lateral se convierte en el nervio crural, y el medio en el nervio obturador. El par caudal -

constituye el nervio ciático primitivo; su tronco lateral será el nervio peroneo y su tronco medio el nervio tibial.

Los nervios de los miembros, aunque grandes en comparación con el tamaño de los esbozos del miembro, no entrelazan sus fibras en plexos por razones de espacio. Por el contrario, es una adaptación funcional, relacionada por la necesidad de conectar las fibras sensoriales de los músculos con todos los centros espinales de sus antagonistas y agonistas.

El tubo neural no es metamérico en sí mismo. La distribución segmentaria de los nervios espinales es una adquisición secundaria dependiente de la presencia de un metamerismo primario establecido por los mitomas.

El tamaño de los ganglios y el número de células ganglionares diferenciales en ellas dependen del área inervada. De la misma manera el número de células nerviosas motoras en un determinado nivel de la médula espinal y (consecuentemente, el número de fibras motoras en los nervios correspondientes) puede ser disminuido, extirpando los mitomas adyacentes a un esbozo de miembro y que puede ser aumentado injertando un miembro adicional cerca de uno de los esbozos normales.

Las fibras nerviosas llegan a sus núcleos terminales como resultado de una atracción particular. Así, un esbozo de miembros movido hacia otro sitio, adquiere una inervación según el plan característico para ese miembro; pero como los miembros convergen también a una capa óptica o un brote transplantado al flanco.

De manera similar, las fibras sensoriales entran en el encéfalo y a la médula espinal en puntos de zonas localizadas de actividades mitóticas; una placoda neural cambiada envía sus fibras a aquella parte del cerebro que en ese momento tiene mayor actividad mitótica.

Los nervios normalmente llegan a sus órganos terminales en una etapa precoz, cuando estos órganos están cerca de la emergencia de los mismos que el curso seguido por ellos es corto y directo. La atracción no es química ni eléctrica, sino indirecta; se

ejerce a través de la organización de la substancia fundamental la cual se transforma en un campo de ultra estructura orientada.

N) NERVIOS CRANEALES

Durante la quinta y sexta semanas aparecen doce pares de nervios craneales. No están dispuestos en forma segmentaria y -- los componentes generales, sensitivos y motores de los nervios -- son diferentes a los nervios raquídeos. Los nervios craneales -- contienen además fibras especiales distribuidas en los principales órganos de los sentidos y en los músculos derivados de los arcos branquiales.

Los diversos núcleos sensitivos y motores están dispuestos en masas y columnas definidas dentro de las respectivas placodas alar y basal.

Contrariamente a lo que ocurre en los nervios raquídeos, varían ampliamente en su composición funcional. Los que pertenecen a los dos primeros grupos de la lista que sigue sólo tienen una sola clase de fibras; en cambio los del tercer grupo son elementos mezclados, siendo los más notables el nervio IX y X, cada uno de los cuales contiene cinco tipos de diferentes fibras.

GRUPO I

Nervios Sensitivos Especiales.

Nervio	I	olfatorio
Nervio	II	óptico
Nervio	VIII	auditivo

GRUPO II

Nervios Motores Somáticos.

Nervio	III	motor ocular común
Nervio	IV	patético
Nervio	VI	motor ocular externo
Nervio	XII	hipogloso mayor

GRUPO III**Nervios Viscerales Mixtos.**

Nervio	V	trigémino
Nervio	VII	facial
Nervio	XI	glosofaríngeo
Nervio	X, XI	neumogástrico y espinal

El tercer grupo de nervios está principalmente relacionado con los arcos branquiales.

Las raíces motoras de este grupo aparecen en series laterales distintas. Esta disposición es el resultado de una temprana migración de los neuroblastos motores desde su posición originalmente ventral, los elementos sensitivos derivan de la cresta neural y son parte y continuación de la médula espinal.

1.-Nervio V Trigémino

Es el nervio del primer arco branquial. Es un nervio especialmente sensitivo. Su ganglio semilunar (de Gasser) está colocado cerca del extremo rostral del cerebro posterior. Las prolongaciones centripetas del ganglio forman las grandes raíces sensitivas que penetran en la pared del metencéfalo a nivel de la incurvatura pontina. Las prolongaciones periféricas del ganglio se separan en tres grandes ramas que son:

- a) Los nervios oftálmico
- b) Nervios maxilar superior
- c) Nervio maxilar inferior

Estos inervan el revestimiento de la cara, así como el epitelio de la nariz y de la boca.

Las fibras motoras del trigémino provienen en su mayor parte de neuroblastos situados en la protuberancia. Agrupados en la división maxilar superior del nervio, inervan las masas pre-musculares derivadas del primer par de arcos branquiales, las que se transformarán en los músculos de la masticación.

2.-Nervio VII Facial

Inervado por el segundo arco branquial (hioideo). Está compuesto en su mayor parte por fibras eferentes que abandonan al mielencéfalo, justo por dentro del ganglio acústico; desde aquí continúan hacia la parte ventral perdiéndose en los tejidos del segundo arco branquial. Debido a esta relación primaria inervan a los músculos de la expresión y a los derivados del segundo arco branquial.

Las fibras sensoriales del facial surgen de las neuronas situadas en el ganglio geniculado de la porción rostral del esbozo ganglionar acústico facial común. Sus fibras periféricas pasan por la cuerda del tímpano hacia los corpúsculos gustativos de la lengua.

2) ANATOMIA DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso se deriva del ectodermo dorsal del embrión, primero se forma un engrosamiento que se denomina placa neural y posteriormente se invagina para dar origen al canal neural. Este canal se encuentra limitado por dos crestas laterales que corren del extremo oral al extremo caudal del embrión, la transformación del canal en tubo se verifica de la parte media hacia sus extremos.

El tubo neural no alcanza a cerrarse en sus dos extremos por lo que deja dos poros denominados neuroporo anterior y neuroporo posterior.

El neuroporo anterior o cefálico se oblitera por la lámina terminalis, que en el adulto toma el nombre de lámina supradóptica, por quedar por encima del quiasma óptico.

El neuroporo posterior se oblitera por tejido nervioso.

Como se explicó anteriormente, la mayor parte del sistema nervioso deriva del tubo neural y de las crestas neurales.

Del Tubo Neural Embrionario Derivan:

- 1.-El prosencéfalo o vesícula cerebral anterior.
- 2.-El mesencéfalo o vesícula cerebral media.
- 3.-El rombencéfalo o vesícula cerebral posterior.
- 4.-La médula espinal.

En Estadios Posteriores:

1.-El prosencéfalo se subdivide en telencéfalo y diencefalo.

a) El telencéfalo: da origen a la corteza cerebral, al riñoncéfalo o cerebro olfatorio y al cuerpo estriado.

b) El diencefalo: da origen al tálamo óptico y a estructuras nerviosas vecinas como son el hipotálamo, metatálamo, el subtálamo y el epitálamo.

2.-El mesencéfalo o vesícula cerebral mediana: no sufre subdivisión alguna y da origen a los pedúnculos cerebrales y a la lámina cuadrigémina.

3.-El rombencéfalo o vesícula cerebral posterior: da origen al metencéfalo que a su vez forma la protuberancia anular; el mielencéfalo origina el bulbo raquídeo. En la unión de la protuberancia con el bulbo raquídeo se origina una yema de tejido nervioso que da origen al cerebelo.

De Las Crestas Ganglionares Derivan:

1.-Los ganglios espinales: que están constituidos por células nerviosas sensitivas monopolares.

2.-Los ganglios del sistema vegetativo: tanto simpáticos como parasimpáticos.

3.-Los órganos cromafines: tales como el corpúsculo in tercarotídeo, el corpúsculo aórtico, la glándula coxígea de la lueshka y la médula de las glándulas suprarrenales.

De Las Placodas Del Ectodermo Derivan:

1.-La placa olfatoria: que condiciona los bulbos olfatorios.

2.-La placoda del cristalino: que da origen a la capa

óptica de Schultze.

3.-La placoda gustativa: que origina los receptores y las fibras pertenecientes al sentido del gusto.

4.-La placoda ótica: origina el aparato receptor y las fibras del VIII nervio craneano e acústico.

Es muy común hablar del S.N.C., S.N.P. y S.N.V. como componentes separados pero no existe más que el S.N.C., con prolongaciones que provienen o van a las diferentes partes del cuerpo humano; si estas prolongaciones se comunican con las estructuras somáticas se habla del S.N.P. y si, por otra parte, conducen impulsos a las víceras, se habla del S.N.V.

En los ganglios raquídeos derivados de la cresta ganglionar del embrión se encuentran situadas las células nerviosas - que envían una prolongación a todos los tejidos del organismo para recibir impulsos sensitivos originados en ellos, a su vez - esta misma neurona del ganglio raquídeo envía otra prolongación a la médula espinal con este impulso sensitivo.

En el caso de los denominados nervios craneanos, algunos de ellos envían impulsos al S.N.C., otros le dan salida hacia los músculos estriados, a las estructuras ganglionares lisas o glandulares vegetativas denominándose nervios motores. Si un nervio posee tanto fibras sensitivas como motoras, se llama nervio mixto.

Los nervios craneanos oftálmico, ótico y auditivo conducen impulsos nerviosos al S.N.C.

Los nervios motor ocular común, patético y motor ocular externo envían impulsos motores del S.N.C. a los músculos.

Los nervios craneanos: trigémino, facial, glosofaríngeo y neogástrico poseen fibras tanto sensitivas como motoras, por eso se llaman mixtos.

4.-Médula espinal: en forma semejante posee prolongaciones que van a constituir los nervios raquídeos existiendo ocho pares cervicales, doce dorsales, cinco lumbares, cinco sacros y un coxígeo. Todos los nervios raquídeos son mixtos.

El S.N.V. con sus dos componentes:

El simpático y el parasimpático dependen totalmente del S.N.C. y en particular de un derivado del diencefalo el hipotálamo, y los ganglios vegetativos, derivados embriológicamente de la cresta ganglionar; si pertenecen al sistema simpático quedan situados cerca de la columna vertebral; por lo contrario, si pertenecen al sistema parasimpático quedan vecinos a las vísceras donde terminan sus fibras; los ganglios vegetativos se encuentran formados por células nerviosas que reciben impulsos del S.N.C. para enviarlas a la musculatura lisa o al tejido glandular correspondiente.

El S.N.C. consta de la médula espinal y el encéfalo, mientras que el S.N.P. está formado por los nervios craneales y espinales y sus ganglios. Anatómicamente el encéfalo consiste de tres partes que son:

- a) Cerebro
- b) Cerebelo
- c) Tallo encefálico

El tallo encefálico que incluye el cerebro medio, la protuberancia y el bulbo, contiene además núcleos de los nervios craneales motores y núcleos reticulares dispersos.

El cerebro parte principal del encéfalo, se divide en hemisferios derecho e izquierdo. Estos hemisferios tienen una cubierta exterior de substancia gris denominada "corteza cerebral".

Las fisuras o surcos dividen a cada hemisferio en áreas conocidas como lóbulos frontal, parietal, temporal, occipital y la ínsula.

A) CORTEZA CEREBRAL

La corteza cerebral o Pallium; se encuentra recubriendo toda la superficie de los hemisferios cerebrales, a excepción de una porción de la cara interna donde se unen las estructuras nerviosas de un hemisferio a otro.

La superficie aproximada de la corteza cerebral es de 285 cms, una tercera parte se encuentra sobre la superficie exterior

de los hemisferios y las dos terceras partes restantes están situadas en el interior de los surcos o cisuras. Su espesor es variable según las regiones, también su densidad neuronal en las diferentes porciones; la mayor densidad se encuentra en el área estriada del lóbulo occipital y la menor en la circunvolución ascendente.

La corteza cerebral se encuentra estratificada en seis capas a excepción del hipocampo donde sólo cuenta con tres capas.

Las capas de la corteza cerebral son: de la superficie a la profundidad:

1.-Capa plexiforme: posee células fusiformes, presenta fibras transversales y la terminación de los cilindroejes y dendritas de neuronas situadas en capa más profundas.

2.-Capa granulosa externa: se caracteriza por un aumento de células nerviosas, y en lo demás se parece a la primera.

3.-Capa de células piramidales: está constituida por células de esta forma cuyo tamaño aumenta cuando se acerca a la profundidad y sus prolongaciones dendríticas ascienden a la superficie.

4.-Capa granulosa interna: está formada por células nerviosas y gran número de prolongaciones protoplásmicas.

5.-Capa de células ganglionares: posee células de diferentes tamaños y forma, algunas mandan cilindroejes hacia la superficie.

6.-Capa multiforme: contiene células de diferentes formas y algunas neuronas multiporas.

La corteza cerebral posee áreas relacionadas con funciones motoras sensitivas y de asociación:

a) La corteza motora piramidal: relacionada con los movimientos voluntarios de los músculos estriados.

b) Áreas sensoriales o somatostésicas: que sirven a la sensibilidad profunda y cutánea; tacto, presión y la sensación muscular.

c) Áreas asociativas: relacionadas con la integración de actividades de otras áreas y con funciones tales como la razón

la memoria y el juicio.

B) CEREBELO

El cerebelo es una estructura del S.N.C., deriva del rombencéfalo, situada por detrás de la protuberancia y el bulbo, por debajo de la tienda del cerebelo, que lo separa de la cara inferior de los lóbulos occipitales, se encuentra descansando en las fosas cerebelosas del hueso occipital.

Es una estructura suprasegmentada lo que indica su situación por encima de las partes segmentadas; se refiere también a la especialización de las funciones que posee, cualquier función encomendada a las partes segmentadas del S.N.C., que precisa un grado mayor de especialización, emigra hacia las estructuras suprasegmentadas que son:

- El cerebelo
- La lámina cuadrigémina
- La corteza cerebral

El cerebelo a su vez consta de tres porciones que son:

- 1.-El arquicerebelo o lóbulo felículo nodular: controla el equilibrio y tono muscular de las extremidades permitiendo efectuar movimientos voluntarios.
- 2.-Paleocerebelo o cerebelo con conexiones medulares: controla el equilibrio y el sentido de profundidad en la visión recibe información muscular de los tegumentos del cuerpo, de la visión y del oído.
- 3.-El neocerebelo: coordina con la porción piramidal el control de movimientos voluntarios en la marcha cuadrúpeda.

El cerebelo posee tres capas de gran uniformidad en cualquier parte de éstas:

- a) La capa zonal o de las células en cesta.
- b) La capa de células de Purkinge.
- c) La capa de los granos del cerebelo.

La principal función del cerebelo se efectúa a través de sus conexiones con los sistemas motores del tallo encefálico y

con la corteza cerebral motora y sensitiva; por lo tanto, su principal función está relacionada con el control de los movimientos voluntarios, de importancia en la regulación de postura y tono muscular.

También controla la movilidad extra ocular refleja, la diadococinésia que requieren los movimientos voluntarios simultáneos, así como la medida exacta de los mismos y la fuerza requerida para su ejecución. Intervienen en la presentación de las respuestas vegetativas simpáticas y parasimpáticas.

C) BULBO RAQUIDEO

Se encuentra situado entre la médula espinal y la protuberancia, representados en él, las vías ascendentes y descendentes de la médula.

Está constituido de la siguiente forma:

1.-Formaciones propias: encargadas de la ejecución de funciones especiales como:

- a) El cuarto ventrículo o fosa romboidal.
- b) Los núcleos de Goll y Burdach o núcleo accesorio de Burdach.
- c) La oliva bulbar y las paraolivas.
- d) El núcleo reticular lateral de Bachterow.
- e) Los núcleos arciformes o postpositi pontis.
- f) La substancia reticular.
- g) Las fibras arciformes externas e internas.

2.-Núcleos que son continuación de las columnas de neuronas sensitivas y motoras de la médula espinal.

La columna motora somática da origen al núcleo del hipoglosos.

La columna motora vegetativa forma los núcleos dorsal del neurogástrico y ambiguo.

La columna sensitiva vegetativa constituye el núcleo del naz solitario.

La columna sensitiva somática da origen a la substancia gg

latínica de Rolando en el trigémino, a los núcleos vestibulares y a los colículos.

3.-Fascículos ascendentes y descendentes del bulbo. Las vías ascendentes encontradas en la médula espinal, se sitúan y terminan en determinado sitio del bulbo raquídeo.

Los fascículos son los siguientes:

1.-fascículo espinotalámico y el espino retículo talámico lateral que conduce la sensibilidad al dolor y a la temperatura (sensibilidad gruesa).

2.-La cinta de Rolando media es continuación de los -- fascículos espino-bulbares, por ella asciende la sensibilidad al sentido de posición de los diversos segmentos del cuerpo o sensibilidad propioceptiva consciente, la sensibilidad a la vibración y al peso.

3.-Los fascículos espino-cerebelosos por donde asciende la sensibilidad propioceptiva no consciente.

4.-El fascículo espino-olivar.

5.-El fascículo espino-vestibular.

6.-El fascículo espino-tectal.

7.-Las fibras espino-corticales.

El bulbo raquídeo interviene en el establecimiento y control de las siguientes funciones:

- a) La respiración.
- b) Control cardiovascular.
- c) Control de la deglución, náusea y del vómito.
- d) Interviene en el mantenimiento del tono y activación de la vía piramidal.
- e) Envía impulsos supresores al sistema de despertamiento.
- f) Controla el equilibrio y la movilidad extracocular ríflaja.
- g) Posee un control sobre la micción.

D) PROTUBERANCIA

La protuberancia anular o puente de Varolio se encuentra situada por encima del bulbo, debajo del mesencéfalo y por delante del cerebelo, que separa la cavidad del primer ventrículo y a los lados los lados con los pedúnculos cerebelosos medios.

Tiene la forma de un hexaedro rectangular. En ella se encuentran los núcleos motores y sensitivos derivados de la columna de neuronas encontradas en el bulbo y de la médula son los siguientes:

- 1.-Núcleo del motor ocular externo.
- 2.-Núcleo dorsal del neumogástrico.
- 3.-Núcleo del trigémino.
- 4.-Núcleo motor del facial.

El núcleo motor del trigémino está situado en el casquete de la protuberancia interna y va al núcleo sensitivo principal del trigémino; inerva los músculos derivados del primer arco -- branquial o músculos masticadores, al vientre anterior del digástrico, milohioideo, a los músculos del martillo y periestafilino externo.

Szentagothai encontró en el núcleo motor del trigémino, en la parte dorsal las neuronas que inervan al vientre anterior -- del digástrico y milohioideo; en la parte interna se sitúan las neuronas que inervan al temporal, en la parte central el masetero y en la parte interna los músculos pterigoideos.

En el polo cefálico se encuentran las neuronas que rigen -- al músculo periestafilino externo o tensor del velo del paladar y al músculo del martillo.

La situación del núcleo del motor del trigémino se explica por la ley de la neurobiotaxis "cuando un núcleo del S.N.C. recibe la mayoría de sus impulsos de otro núcleo o de un fascículo tiende a emigrar hacia esa fuente de impulsos".

El núcleo motor del trigémino (o núcleo masticador), se encuentra sometido al control reflejo, al control del cuerpo es---

triado y a la corteza cerebral.

El control reflejo lo establecen fundamentalmente el núcleo sensitivo bulbar y el núcleo mesencéfalico del nervio trigémino; los impulsos sensitivos de dolor que envía el sensitivo bulbar, inhiben al núcleo masticador. Los impulsos que descienden del núcleo mesencéfalico del trigémino, integran el arco reflejo de la masticación.

El centro respiratorio bulbar activa al núcleo masticador; esta acción no se aprecia en condiciones fisiológicas, pero en estado de inconsciencia se observa el ascenso y descenso de la mandíbula inferior debido a la activación rítmica de las neuronas del núcleo masticador.

La corteza cerebral ejerce un control doble sobre las neuronas del núcleo masticador; el primer control depende de la voluntad y se ejerce a través de la vía piramidal, el segundo control lo ejerce el lóbulo temporal y sólo es observable en pacientes con epilepsia en el lóbulo temporal.

El núcleo sensitivo del trigémino situado en el casquete, fuera del núcleo masticador, recibe las fibras sensitivas de la cara que conducen la sensibilidad táctil fina proveniente de la mucosa bucal y de los tegumentos de la cara.

Este núcleo envía sus fibras ascendentes al núcleo arciiforme del tálamo óptico por un camino ventral, en el casquete de la protuberancia y del mesencéfalo; sus fibras son cruzadas.

Núcleo motor del facial (o núcleo de los músculos de la expresión), esta situado en el casquete de la protuberancia, en posición ventral e interna al núcleo motor del trigémino y por detrás por dentro del complejo olivar de la protuberancia, su posición primitiva en la vida embrionaria, es cercana al piso del cuarto ventrículo para emigrar a la posición actual.

El núcleo del motor del facial inerva a los músculos derivados del mesodermo del segundo arco branquial, o músculo cutáneo de la cara, al vientre posterior del digástrico, al estilohioideo y al músculo del estribo.

El nervio facial posee fibras vegetativas motoras genera--

las que nacen en el extremo superior del núcleo dorsal del neurológico y terminan en los ganglios parasimpáticos vecinos al territorio glándular que rigen; este territorio está formado por las glándulas salivales submaxilar y sublingual, las glándulas lagrimales y de secreción del vóculo nasal. Las fibras gustativas del nervio facial provienen de los dos tercios anteriores de la lengua y ascienden primero por el nervio lingual, después ocupa la cuerda del tímpano y el tronco del nervio intermediario de Wrisberg.

El núcleo motor del facial recibe fibras de la vía piramidal que lo someten a la acción de la voluntad, estas fibras tienen su origen en la parte inferior de la circunvolución frontal ascendente del lado opuesto.

Se supone la existencia de otra zona cortical que regiría voluntariamente al núcleo motor del facial. La zona frontal ascendente envía fibras cruzadas al núcleo del facial en su porción que gobierna la musculatura de la parte superior de la cara, por este motivo las lesiones de la corteza motora o de la vía piramidal causan una parálisis completa de los músculos inferiores de la cara del lado opuesto y sólo una parálisis de la parte superior.

El núcleo del facial recibe fibras descendentes del hipotálamo que van a originar las manifestaciones faciales de los estados de ánimo.

El cuerpo estriado ejerce su acción sobre el núcleo del facial a través del núcleo rojo y la substancia nigra; da origen a los movimientos de la musculatura cutánea de la cara que se presentan en los actos instintivos o emotivos.

A nivel de la protuberancia se integran varios reflejos cuya rama aferente la constituye el núcleo motor de la expresión.

La lesión del tronco del nervio facial causa parálisis total de los músculos cutáneos de la hemicara homolateral y supresión de la sensibilidad gustativa en los dos tercios anterio-

res de la hemilengua del mismo lado.

E) TALAMO

Es una estación de relevo sensorial en la cual todas las vías sensoriales, excepte la olfatoria se encuentra interrumpida por una sinápsis. Las fibras sensitivas que efectúan una sinápsis en este sitio son proyectadas hacia las áreas sensoriales principales de la corteza. De esta manera, la información sensorial consciente pasa de los receptores a través del tálamo hasta la corteza cerebral.

F) FORMACION RETICULAR

Este término se emplea para describir anatómicamente una porción del tallo cerebral que contiene centros que regulan la respiración, la presión sanguínea, la frecuencia cardíaca y otras funciones que se encuentra relacionada con el despertar y la vigilia.

G) VIAS NERVIOSAS

La médula espinal se encuentra conectada con las diversas partes del cuerpo por intermedio de 31 pares de nervios espinales, cada uno de los cuales tienen una raíz eferente ventral y una raíz aferente dorsal. Tanto las raíces dorsales como las ventrales forman un nervio espinal mixto o tronco de nervios comunes que contiene fibras aferentes y eferentes.

La corteza cerebral y el tallo cerebral reciben información sensorial por vía de los nervios sensitivos (aferentes) -- por medio de sus vías ascendentes. A la inversa, los músculos reciben impulsos nerviosos originados en la corteza cerebral motora y en el tallo cerebral y de ahí son transmitidas por las vías descendentes, a las neuronas cuyos cuerpos celulares se encuentran en la corteza motora y forman también parte de las vías descendentes denominadas generalmente neuronas motoras superiores.

Las neuronas motoras inferiores consisten en células de las esetas anteriores y de las fibras nerviosas periféricas.

Dada la forma piramidal de esta vía en la médula se le ha llamado vía piramidal. La célula de las esetas anteriores y su prolongación periférica se denomina vía final común.

M) VIAS DESCENDENTES

Las neuronas motoras superiores efectúan sinápsis ya sea directamente o por medio de células internunciales con neuronas motoras del núcleo motor de los nervios craneales, con células de las esetas anteriores de la médula. De ésta manera, la vía eferente desde la corteza motora hasta los músculos estriados recoge las neuronas superiores e inferiores. Algunas de las neuronas motoras superiores forman las vías corticoespinales o piramidales que van desde la corteza hasta la médula espinal. Antes de penetrar a la médula espinal la mayoría de las fibras experimentan cruce o decusación en el bulbo. Estas fibras cruzadas y algunas de las no cruzadas forman las vías corticoespinales laterales. El resto de las fibras no cruzadas lo hacen posteriormente en la médula espinal y forman las vías corticoespinales ventrales.

Otras Largas Vías Descendentes Comprenden:

1.-Las vías retículo-espinales que se originan en la formación reticular pontina y bulbar, las cuales son de importancia en la facilitación o inhibición de la actividad refleja, el movimiento voluntario el tono muscular y otras funciones.

2.-Vía neuroespinal es la que tiene su origen en el núcleo rojo y ejerce una fuerza estimulante sobre el tono de los músculos flexores.

3.-Vía vestibuloespinal se origina en el bulbo, por lo que ejerce un estímulo sobre la actividad refleja de la médula y los mecanismos reflejos que controlan el tono muscular.

4.-Otras vías relacionadas con el S.N.A. y los movimientos

posturales reflejos asociados con estímulos visuales y auditivos.

Otras neuronas motoras constituyen las vías corticobulbares cuyas fibras divergen de las vías corticoespinales a nivel de cerebro medio y terminan con la formación del tallo encefálico o en los núcleos motores voluntarios de los nervios craneales trigémino, facial, glosofaríngeo, vago accesorio e hipogloso.

1) VIAS ASCENDENTES

Cuando se estimula un receptor sensorial, se propaga un impulso en una neurona aferente hacia el S.N.C. (tallo encefálico o médula), ahí las fibras aferentes pueden efectuar sinápsis con interneuronas y conexiones reflejas polisinápticas con neuronas motoras en la médula o en el tallo encefálico, y también neuronas de vías ascendentes hacia la corteza cerebral.

Las neuronas aferentes relacionadas con el tacto y la presión tuerquen hacia arriba y entran en la médula hasta llegar al bulbo. Aquí estas neuronas aferentes efectúan sinápsis con neuronas de segundo orden en los núcleos gracilis y cuneiforme y después cruzan hacia el lado opuesto del bulbo para ascender al lemnisco medial, hasta el tálamo. Las neuronas del segundo orden efectúan una sinápsis en el tálamo con neuronas de tercer orden las cuales ascienden después hasta la corteza cerebral. De esta forma la información táctil fina así como la presión y propiocepción afectan a tres neuronas.

Algunas fibras aferentes relacionadas con el tacto y la presión que conducen sensibilidad táctil generalmente efectúan sinápsis con neuronas de las astas anteriores de la médula, cruzan la línea media y ascienden por la vía ventral espinotalámica.

Las fibras sensoriales para el dolor, el frío y el calor transmiten impulsos a la médula a través de las raíces dorsales y terminan en la sustancia gris de las astas posteriores de la médula en donde conectan con cilindros de neuronas de segundo orden.

Los cilindros de las neuronas secundarias cruzan la médula en el mismo nivel y tuercen hacia arriba para ascender por las vías espinotalámicas laterales hasta el bulbo, donde efectúan sinápsis con neuronas de tercer orden que se proyectan hasta la corteza cerebral.

Las vías propioceptivas que se dirigen desde la médula hasta el cerebro comprenden las vías espinocerebelosas anterior y posterior.

La vía espinocerebelosa posterior contiene fibras de la parte superior de la médula y ya no se cruza.

La vía espinocerebelosa anterior contiene fibras directas y cruzadas.

CAPITULO II

ANATOMIA DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO

(Quinto Y Séptimo Par Craneal)

Tienen su origen en el encéfalo, son simétricos y salen de la cavidad del cráneo atravesando las envolturas meníngeas y -- los agujeros de la base.

Fisiológicamente..-Comprenden nervios sensoriales, se incluyen el nervio olfativo, óptico, auditivo, nervios motores, que comprenden el motor ocular común, el patético, el motor ocular externo, el espinal y el hipogloso mayor; nervios mixtos que abarca el nervio trigémino, el facial hipogloso y el neumogástrico.

Quinto Par Craneal: O Nervio Trigémino

El nervio trigémino es un nervio mixto. -Por sus filletes -- sensitivos transmite la sensibilidad de la cara; lleva incitaciones motoras a los músculos masticadores.

Orígenes Reales Y Relaciones Centrales.

El nervio trigémino. -Nace en la cara interior de la protuberancia anular por dos raíces.

- 1.-Una raíz voluminosa externa o posterior sensitiva.
- 2.-Una raíz anterior delgada motora.

La raíz sensitiva o trigémino sensitivo. -Tiene la sensibilidad cutánea de la cara, mucosas bucal, lingual y globo ocular. -Su raíz sensitiva se origina del ganglio de Gasser penetran por la cara anteroinferior de la protuberancia anular, sale por la hendidura esfenoidal y agujeros redondo mayor y oval.

1.-Trayecto Intraprotuberancial: Del Trigémino Sensitivo

Las fibras del trigémino llegadas a la calota se dividen -- uno en dos ramas:

- A) Una ascendente, corta y delgada.
- B) Otra descendente, larga y fuerte, estas fibras forman tres grupos que son:

- a) Raíz inferior
- b) Raíz media
- c) Raíz superior

a).-Raíz inferior, está formada por un paquete de fibras nerviosas separadas del tronco del trigémino después de penetrar en la protuberancia, se inclina hacia abajo y atrás y desciende a la parte superior de la médula cervical; tiene forma de media luna. La raíz del trigémino ocupa la protuberancia bulbo y médula cervical, se forma en tres porciones.

A nivel de protuberancia (porción protuberancial) situada entre el cuerpo restiforme y la sustancia radicular.

A nivel del bulbo (porción bulbar) la raíz inferior del trigémino sobresale en la superficie externa del bulbo cuerpo restiforme separada por una delgada capa de sustancia blanca que representa el fascículo cerebeloso directo, formado entre el cordón y el cordón lateral, un relieve llamado tubérculo de Rolando atravesado por los fascículos radiculares del glosofaríngeo después por el neumogástrico.

A nivel de médula (porción medular) la raíz inferior del trigémino muy reducida las fibras del nervio cervical la atraviesan y la dividen en dos fascículos, uno anterior llamado preradicular y otro posterior o retroradicular. La raíz inferior del trigémino contiene en su masa fibras simpáticas que proceden de las raíces sensitivas y fibras vasomotoras. Por eso el fascículo intrabulbar es la raíz principal del quinto par craneal.

b).-Raíz media, más corta, sus fibras siguen un trayecto horizontal dirigidas hacia el núcleo medio ahí terminan.

c).-Raíz superior o raíz del Locus Coeruleus, la raíz superior o descendente con la raíz inferior externa se dirige oblicuamente hacia el núcleo principal se fusiona cerca del núcleo masticador. El Locus Coeruleus hilera azulada se extiende a lo largo del borde superior del cuarto ventrículo, formada por células pigmentarias.

Núcleos De Terminación: De Las Fibras Sensitivas Del Trigémino.

Las fibras sensitivas periféricas nacidas del ganglio de Gasser después de recorrer el trayecto precipitado llega a los centros alrededor de elementos celulares que forman una columna de substancia gris que forman dos núcleos.

1.-El núcleo gelatinoso (núcleo bulboespinal) es continuación de la cabeza del cuerno posterior; se extiende del cuello del bulbo hasta el tercio inferior de la protuberancia, se encuentra en la parte lateral y superficial del bulbo se levanta la parte anterior del cordón llamado tubérculo coniciforme de Rolando.

2.-El núcleo medio (núcleo sensitivo pontino) continúa al interior por encima.

Relaciones Centrales: Del Trigémino Sensitivo.

Las células nerviosas del núcleo gelatinoso y del núcleo medio emiten cilindros que forman la vía central del trigémino existen dos vías sensitivas del trigémino al tálamo óptico.

Una vía ventral la más importante atraviesa la calota pontina.

Una vía dorsal se dirige atrás, sigue la parte dorsal de la calota, cruza la línea media reforzada la vía ventral.

El largo núcleo bulboespinal da dos ordenes de fibras que cruzan la línea media en la parte central y en la parte dorsal del segmento interreticulado de la calota bulbar. Las de la vía central del trigémino emiten colaterales que terminan en los núcleos motores bulboprotuberanciales (como el núcleo masticador y el núcleo del facial). Estas colaterales influyen sobre las células multipolares (células motrices) de la substancia reticulada blanca y gris: son vías cortas, vías reflejas.

Raíz Motora: O Trigémino Motor.

La raíz pequeña del trigémino motor se dirige a los músculos masticadores el temporal, el masetero, los pterigoide-

es interno y externo, el milohioideo el vientre anterior del digástrico o depresor de la mandíbula o nervio masticador.

Núcleos De Origen.-En la raíz motora se consideran dos núcleos, un núcleo principal y un núcleo accesorio.

1.-**Núcleo principal.**-conocida como núcleo masticador situado en la parte lateral de la calota protuberancial es una columna de substancia gris de 40-50 milímetros de altura que va del extremo superior de la oliva protuberancial sigue por arriba -- del núcleo sensitivo por abajo con la salida del facial.

Histológicamente.-Formado por células multiporas ramificadas y con prolongaciones.

2.-**Núcleo accesorio.**-compuesto por una hilera de células nerviosas que empieza por debajo del núcleo principal se extiende hasta la parte interna del tubérculo cuadrigémino anterior - representa en la protuberancia, la cabeza del asta anterior de la médula espinal.

Trayecto Intraprotuberancial: Del Trigémino Motor.

El trigémino motor tiene dos raíces, una superior y una inferior.

a).-La raíz inferior constituida por fibras que proceden del núcleo masticador se reúnen atraviesan la parte inferior de la protuberancia y abandonan el neuroeje o sea que en el mismo punto que la raíz mayor la raíz inferior es en parte cruzada al lado de las fibras que proceden del núcleo masticador se encuentran fibras con origen en el núcleo opuesto esto da aumento a los músculos derechos e izquierdos en los movimientos de masticación.

b).-Raíz superior denominada raíz cerebral o raíz descendente sus fibras forman un fascículo longitudinal ocupa la parte externa de la hilera integrada por las células donde se origina, aumenta de volumen a medida que desciende. Su cara interna, se dirige hacia el acueducto de Silvio esta separada por tres o cuatro milímetros de su cara externa todas las fibras que --

constituyen el trigémino son sensitivas y motoras se dirigen hacia la calota protuberancial delante del núcleo masticador denominado convolutio trigémini (punto de reunión de las fibras - del trigémino).

Relaciones Centrales: Del Trigémino Motor.

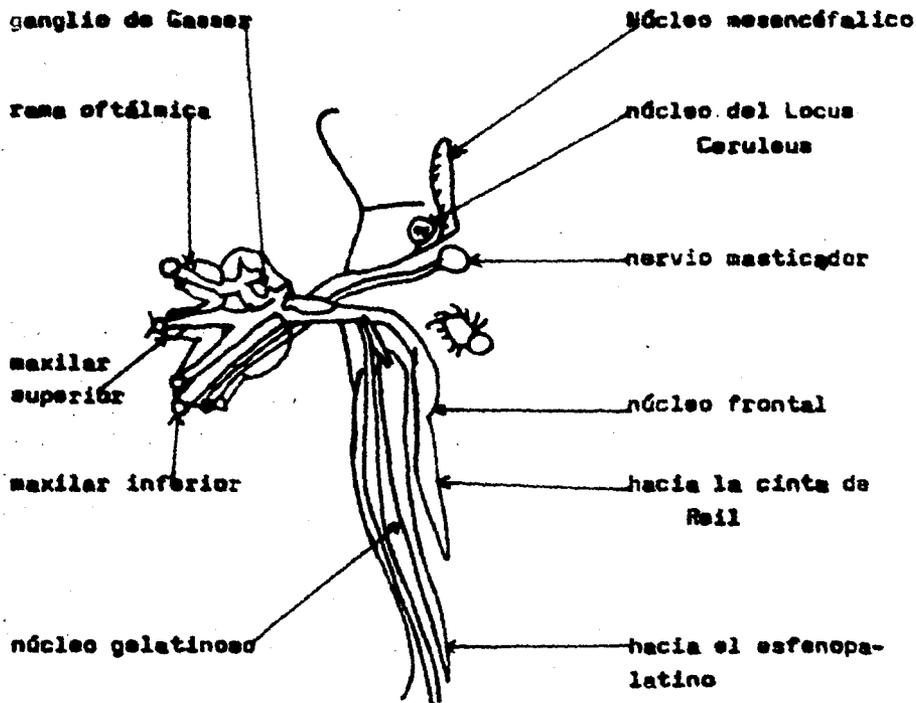
El núcleo masticador es el punto terminal de las fibras cruzadas del fascículo geniculado que proceden de la zona motora de la corteza cerebral y lo transportan las incitaciones voluntarias. Recibe colaterales que salen de la vía central del trigémino destinadas a los movimientos reflejos.

Se describen en el trigémino cuatro ramas y cuatro terminaciones.

1.-La rama motora, su origen es el núcleo masticador.
 2.-La rama oftálmica, compuesta por el nervio oftálmico termina en el núcleo gelatinoso y en la protuberancia forma la raíz descendente del trigémino sus conexiones centrales se establecen por fuera de la cinta de Reil, por el fascículo espinotálamico.

3.-El sistema maxilomandibular, comprende la unión de los filetes sensitivos, de los nervios maxilar superior y maxilar inferior en la protuberancia por detrás y por delante de la raíz descendente y constituye la raíz frontal las relaciones pasan por la cinta de Reil media.

4.-Raíz mesencefálica del trigémino que estaría destinada a la sensibilidad muscular, músculos contenidos en el maxilar inferior su terminación el núcleo masticador accesorio el cual es vegetativo.



Núcleos Del Trigémino

TRAYECTO PERIFERICO

1.-Origen aparente, el trigémino nace en el lado externo de la cara ventral y parte lateral de la protuberancia anular.

Su origen se hace por dos raíces: una voluminosa sensitiva; una pequeña motora con salida en la hendidura esfenooidal y agujero redondo mayor y oval.

2.-Trayecto de las raíces, de la cara ventral de la protuberancia, sus dos raíces se dirigen hacia adelante y arriba. Para doblar la parte interna de la pirámide petrosa.

La raíz gruesa cruza el borde superior del peñasco y forma el plexo triangular se engruesa y forma el ganglio de Gasser como semiluna se encuentra en la parte anterior del peñasco, con tres ramos terminales que son:

- a) El nervio oftálmico
- b) El nervio maxilar superior
- c) Y el nervio maxilar inferior

Relaciones De Las Raíces: Del Trigémino y Ganglio De Gasser

Las dos raíces del trigémino de la parte posterior de la base del cráneo, corresponden a la cara endocraneal del peñasco cubierto por la duramadre: por dentro el seno petroso inferior, por fuera se encuentra el facial, el intermediario de Wrisberg y el auditivo.

Las raíces cubiertas por: la protuberancia, hemisférico cerebeloso nervio patético. Cruzan el borde superior del peñasco y en la pared anterior descansa el plexo triangular y el ganglio de Gasser formado por un desdoblamiento el Cavum de Meckel.- Su cara es gruesa y esta cubierta de las fibras de la tienda del cerebello.

Relación de la pared anterior del peñasco y el ganglio de Gasser.- Con la arteria carótida interna, en su parte externa y anterior con los nervios petrosos mayores y menores, superficiales y profundos por dentro con la cara externa del seno cavernoso; arteria carótida y motor ocular común, patético. Por fuera se

relaciona con la arteria meníngea media cubierta por el lóbulo esfenotemporal irrigado por la arteria meníngea menor. En la parte interna recibe filletes del simpático que vienen del plexo cavernoso.

RAMAS TERMINALES DEL TRIGEMINO

El Ganglio De Gasser De Tres Ramas Que Son:

- 1.-El nervio oftálmico
- 2.-El nervio maxilar superior
- 3.-El nervio maxilar inferior

Cada rama lejos de su origen o sea fuera de la cavidad craneal se anexa con un ganglio.

El nervio oftálmico con el ganglio oftálmico es sensitivo.

El nervio maxilar superior con el ganglio esfenopalatino o de Meckel.

El nervio maxilar inferior con el ganglio ótico o ganglio de Arnold.

1.-ORIGEN TRAYECTO Y TERMINACION:

(Del Nervio Oftálmico Y Ganglio Oftálmico)

Depende de la parte interna del ganglio de Gasser, se dirige hacia arriba y llega a la hendidura esfenoidal el cual antes de llegar se divide en tres ramas:

- 1.-Rama interna o nervio nasal
- 2.-Rama media o nervio frontal
- 3.-Rama externa o nervio lágrimal

Entre sus ramas colaterales: esta el nervio recurrente de Arnold o nervio de la tienda del cerebello.

El nervio oftálmico: recibe anastomosis simpáticas del plexo cavernoso para el motor ocular común, para el patético, para el motor ocular externo no se anastomosa con los demás nervios del ojo.

El nervio nasal y sus ramas colaterales en su trayecto:

Situación.-En el lado externo del nervio ótico.

Raíz Larga o Sensitiva Del Ganglio Oftálmico.

Ramas Aferentes:este ganglio recibe una raíz simpática, una sensitiva y una motora.

a).-La raíz simpática, con origen en el plexo nervioso rodéa a la carótida, penetra en la órbita por el anillo de zinn llega al ganglio formada por fibras vasomotoras que atraviesan el ganglio.

b).-La raíz sensitiva, proviene del nasal llega al ángulo posterior del ganglio compuesta por fibras de origen medular - (centro ciliocspinal) alcanzan el trigémino.

Nervios ciliares largos:por anastomosis cervicogasseriana atraviesan el ganglio ciliar va a parar al iris (fibras iridodilatadoras).

c).-La raíz motora, (rama del motor ocular común) sus fibras forman sinápsis sigue por los nervios ciliares cortos - (fibras iridoconstrictivas).

Ramas Eferentes:formadas por nervios cortos ciliares se dividen en superior e inferior se dirigen hacia el globo del ojo estan envueltas por tejido celuloadiposo que rodean el nervio óptico.

Los nervios ciliares: dan filetes al nervio óptico, arteria oftálmica al llegar al globo ocular perforan la esclerótica en su trayecto va a la coroides forma un plexo se dirigen al músculo ciliar, al iris y a la córnea.

Ramas Terminales:del nervio nasal externo, nervio nasal interno o filete etmoidal, nervio lagrimal.

a).-El nervio nasal externo: sigue el borde inferior del músculo oblicuo mayor se distribuye en; vías lagrimales, saco lagrimal, conducto nasal, región intercililar entre el párpado superior e inferior, dorso de la nariz y huesos propios.

b).-Nervio nasal interno: fileta etmoidal, nace en el conducto orbitario interno desemboca en la cavidad craneal sale a la fosa nasal por el agujero etmoidal, se divide en dos ramas:

Una interna del tabique.

Otra externa en la pared externa de las fosas nasales y tegumentos del lóbulo de la nariz.

Nervio frontal: situado entre el patético por encima y lágrimal por debajo se introduce por la hendidura esfenoideal por fuera del anillo de zinn se bifurca por detrás del reborde orbitario en dos ramas: el frontal externo y el frontal interno.

El frontal externo o supraorbitario: atraviesa el agujero supraorbitario se divide en tres ramas:

a) Unas ascendentes o frontales, camina por el músculo frontal se va por el pericráneo, termina en piel y región frontal.

b) Otras descendentes o palpebrales, termina en piel y mucosa del párpado superior.

c) Un ramo óseo, penetra en el agujero supraorbitario por el conducto especial se dirige al frontal termina en la mucosa de los senos frontales.

El nervio frontal interno: sale de la órbita entre el nervio frontal externo y oblicuo mayor se divide en tres ramas:

a) Ramos frontales para el pericélio y piel de la frente.

b) Ramos palpebrales para el párpado superior.

c) Ramos nasales para la piel de la región intercilial.

c).-Nervio lágrimal: nace cerca de la hendidura esfenoideal sigue el borde superior del músculo recto se dirige hacia la glándula lágrimal aquí se divide en dos ramas:

a) Un externo y sus filetes van a la glándula lágrimal

b) Un ramo interno o palpebral sus filetes van a terminar en el párpado superior y piel de la región temporal, el nervio lágrimal se anastomosa con el filete orbitario del nervio maxilar superior.

Segunda Rama: nervio maxilar superior y ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel.

El nervio maxilar superior: rama media del trigémino, es un nervio sensitivo.

ORIGEN TRAYECTO Y TERMINACION:

Nace del borde convexo del ganglio de Gasser: entre el oftálmico y el maxilar inferior se dirige de atrás adelante hacia el conducto redondo mayor de aquí sale del cráneo y llega a la fosa pterigomaxilar se dirige al extremo posterior del canal - suborbitario termina en las partes blandas de la mejilla, se relaciona en una de las tres prolongaciones del Cavum de Meckel, por fuera el maxilar superior se dirige al agujero oval ocupa la parte más elevada y sumergido en el tejido adiposo que llena el espacio comprendido entre la apófisis pterigoides, en el lado inferointerno esta el ganglio esfenopalatino o ganglio de Meckel, la arteria interna maxilar flexuosa de la rama vidiana, la palatina descendente, la pterigopalatina y la arteria suborbitaria.

El maxilar superior: pasa por la hendidura esfenomaxilar bajo la hoja fibrosa, cubierto por el perióstio se engruesa en el borde de la órbita y sale del agujero suborbitario en la fosa canina.

Distribución: el nervio maxilar superior. - Se divide en ramas colaterales y terminales.

Ramas colaterales: nacen del ganglio de Gasser y consta de una intracraneal y cuatro extracraneales.

1.-Ramo intracraneal (ramo meníngeo medio), es un filete fino no sale del maxilar superior pasa por el agujero redondo se divide tribuye por la duramadre va con la arteria meníngea media.

2.-Ramos extracraneales (ramo orbitario, ramo del ganglio esfenopalatino, ramas dentarias posteriores, ramo dentario anterior).

Ramo orbitario: sale del maxilar superior pasa por la fosa pterigomaxilar sigue hacia arriba y adelante en el peritio de la pared externa de la órbita, se divide en dos ramos:

- a) Superior o lacrimopalpebral
- b) Inferior o temporomalar

a) **Ramo lacrimopalpebral:** va hacia la glándula lagrimal que a su vez da dos filetes, uno lagrimal que va a la glándula lagrimal, otro palpebral llega al párpado superior.

b) **Ramo temporomalar:** va hacia la cara interna de la apófisis orbitaria del malar penetra en el conducto del malar se divide en dos ramos o filetes: un filete malar y un filete temporal.

Nervio esfenopalatino: se desprende del maxilar superior al penetrar en la fosa pterigomaxilar, sus fibras emiten ramos terminales como: los nervios nasales superiores, el nervio nasopalatino los tres nervios palatinos, anterior medio y posterior, nervios orbitarios, nervios dentarios.

Nervios dentarios posteriores: se separan del maxilar superior cuando se introduce en el canal suborbitario desaparecen - en los canales dentarios posteriores llegan a las raíces de los molares de donde salen filetes terminales:

1.-Filetes dentarios, que penetran en los molares grandes y pequeños.

2.-Filetes alveolares, van al peritio de las alvéolas y - mucosa de las encías.

3.-Filetes mucosos, van a la mucosa del seno maxilar.

4.-Filetes óseos para el maxilar. En el trayecto los nervios dejan filetes destinados a la mucosa bucal y encías que van a la tuberosidad del maxilar.

Nervio Dentario Anterior: nace en el conducto suborbitario cerca del agujero suborbitario. Se dirige hacia los incisivos - sigue en el espesor situado delante del seno del maxilar, termina encima de los incisivos de filetes nasales que van a la mucg

de del conducto nasal, filetes dentarios para las raices de los incisivos y del canino, filetes alveolares para el periostio alveolar mucosa gingival, filetes óseos para la porción del maxilar.

RAMAS TERMINALES:

Al salir del agujero suborbitario y pasar a la fosa canina el maxilar superior se divide en tres grupos:

- 1.-Filetes ascendentes o palpebrales, van a la piel y mucosa del párpado inferior.
- 2.-Filetes descendentes o labiales, van al labio superior.
- 3.-Filetes internos o nasales, van a la piel del ala de la nariz y fosas nasales. Los ramos suborbitarios del maxilar se juntan con los filetes del nervio facial.

GANGLIO ESFENOPALATINO

El ganglio esfenopalatino, o ganglio de Meckel es un engrosamiento grisáceo situado en el lado interno del maxilar superior del fondo de la fosa pterigomaxilar, por el orificio del conducto vidiano a veces de forma cuadrangular, triangular o coenoide.

Ramas Eferentes: el ganglio de Meckel recibe ramas externas del nervio maxilar superior; una rama posterior, el nervio vidiano.

1.-Ramas externas o fibras del nervio esfenopalatino.-El nervio esfenopalatino da pocas fibras al ganglio.

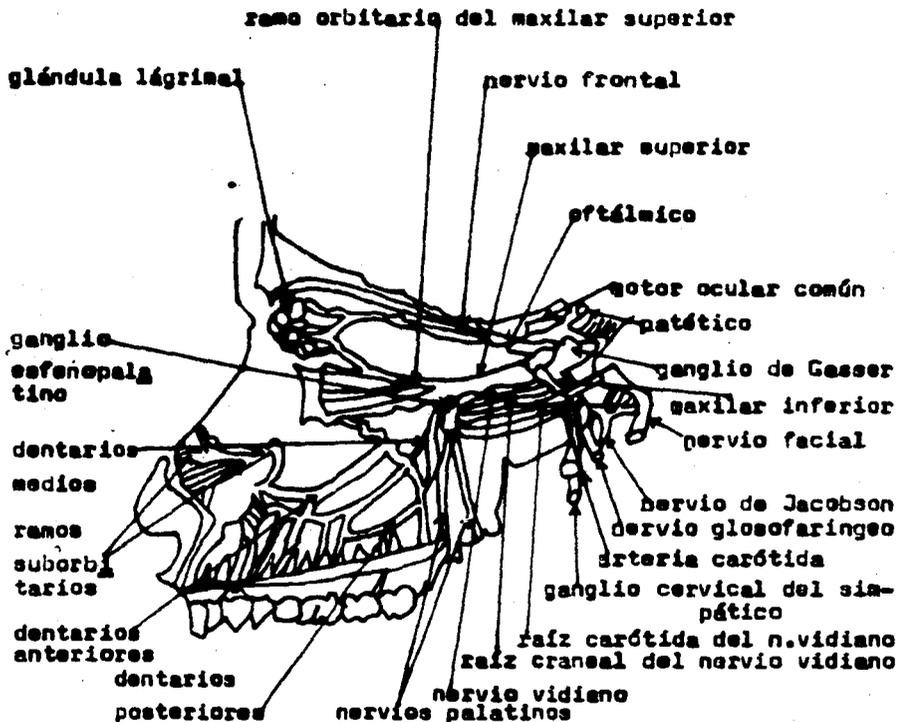
2.-Ramas posteriores o nervio vidiano.-Termina en el lado posterior del ganglio situado en la base de la apófisis pterigoideas es nervio completo formado por tres ramas nerviosas:

a) Por el nervio petroso superficial mayor, rama motora del facial.

b) Por el nervio petroso profundo mayor, rama sensitivo

del nervio Jacobson nacido del glossofaríngeo.

c) Rame carotídeo es neurovegetativo del plexo carotídeo.



Ganglio Esfenopalatino Y Nervios Dentarios

Tercera Rama: nervio maxilar inferior y ganglio ético o -- ganglio de Arnold.

Nervio Maxilar Inferior

1.-ORIGEN TRAYECTO Y TERMINACION:(es un nervio mixto sensitivomotor) constituido por dos raices; una sensitiva se desprende de la parte externa del ganglio de Gasser; otra motriz constituida por la raiz del trigémino, o nervio masticador.

Las dos juntas se dirigen hacia el agujero oval aquí se fusionan para constituir el nervio maxilar inferior.

La raiz sensitiva voluminosa, oculta la raiz motora, el nervio alojado desde el Cavum de Mackel hasta el agujero oval, donde las hojas de la duramadre se unen al pericraio.

El nervio maxilar inferior descanza en la cara superior de la raiz superior del ala mayor del esfenoides, cubierto por la cara inferior del lóbulo temporoesfenoidal, por dentro el maxilar superior se separa para llegar al agujero oval, por fuera la arteria meníngea media emerge del agujero esfenopalatino.

El nervio maxilar inferior, en el agujero oval se acompaña de la arteria meníngea media rama de la maxilar interna por un plexo venoso que va del plexo cavernoso al plexo pterigoideo posterior.

La arteria maxilar interna sale del tronco:

- 1.-La arteria meníngea menor (inconstante).
- 2.-La arteria meníngea media sube el agujero redondo y por cerca del maxilar inferior.

DISTRIBUCION:El maxilar inferior se divide en ramas: ramas colaterales y ramas terminales.

1.-Ramas Colaterales:

- a) El ramo recurrente meníngeo
- b) Ramas externas (el nervio temporal profundo medio, el nervio temporoarteriano, nervio temporo bucal).

- c) Rama interna el nervio pterigoideo interno.
- d) Rama posterior, el nervio auriculotemporal.

a.-Rama recurrente meníngea, nervio que entra en el cráneo por el agujero redondo menor (donde pasa la arteria meníngea media) se distribuye por la duramadre.

b.-Ramas externas, nervio temporal profundo medio se desprende del tronco del maxilar inferior debajo del agujero oval, se dirige hacia fuera aplicado a la cara inferior del ala mayor del esfenoidal, encima del borde superior del músculo pterigoideo externo. Llega a la cresta esfenotemporal, que separa la fosa cigomática de la fosa temporal, se divide en dos ramas terminales. -Una dirigida a la parte anterior del músculo con la rama temporobucal y la posterior con la temporomasetérica.

Nervio temporomasetérico; sale del maxilar inferior, camina entre la pared superior de la fosa cigomática y el borde superior del músculo pterigoideo externo llega a la fosa temporal fuera de la cresta esfenotemporal, se divide en dos ramas: El nervio temporal profundo posterior y el nervio masetérico.

Nervio temporobucal o temporobuccinador; nace del tronco maxilar inferior se dirige adelante pasa por el intersticio superior e inferior del músculo pterigoideo externo y fuera de este se divide en dos ramas:

El nervio temporal profundo anterior.

Y el nervio bucal.

a.-El nervio temporal profundo anterior, va de arriba adelante debajo del músculo temporal.

b.-El nervio bucal, va hacia abajo y adelante y llega a la cara externa del músculo buccinador oculto por la bola adiposa de Bichat, se divide en ramos superficiales o cutáneos que van a la cara profunda de la piel de las mejillas, un ramo se anastomosa en el conducto de Stenon con un ramo del facial, y ramos profundos o mucosos que perforan el músculo buccinador y distribuyen por la mucosa bucal.

El nervio temporobucal, da una colateral que es el nervio -

pterigoideo externo.

c.-Rama interna;(nervio pterigoideo interno),se desprende del maxilar inferior por debajo del agujero oval se une al ganglio ótico se dirige hacia abajo y arriba termina en el músculo pterigoideo interno, en su trayecto deja el ramo del músculo pterioestafilino externo da un filete al músculo pterigoideo externo, es inervado por un ramo nacido del nervio temporobucal una delgada rama atraviesa la aponeurosis interpterigoidea va al músculo del martillo, nervio del músculo del martillo.

d.-Rama posterior;(nervio auriculotemporal),se desprende de la parte posterior del maxilar inferior a veces del interior del agujero oval. Nace de dos raíces de aspecto plexiforme se reúnen constituyendo un ojal en el que pasa la arteria meníngea media.

El nervio auriculotemporal: se dirige hacia atrás y afuera de la región interpterigoidea, junto a la cara interna del cuello del cóndilo del maxilar inferior rodea el cuello y llega a la cara profunda de la parótida dando varios ramos:

1.-Va hacia arriba penetra en la parótida pasa en el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo, llega a la región temporal donde hay filetes para la piel de las sienes.

2.-Un ramo corto semejante a un ganglio nervioso de aquí parten pequeñas ramas:

Un filete auricular anterior que va a la piel del trago a la parte anterior del hélix.

Filetes auriculares inferiores van al conducto auditivo externo.

Filetes auriculares para la articulación temporomaxilar.

Un filete anastomótico para el nervio dentario inferior.

Otro para el nervio facial y filetes parotídeos que se distribuyen por la glándula parótida.

RAMAS TERMINALES: son dos ramas las del maxilar inferior con dirección descendente; el dentario inferior y el lingual.

El nervio dentario inferior, es voluminoso se dirige del -

tronco nervioso, desciende primero entre los dos músculos pterigoideos llega al conducto dentario, lo recorre hasta el agujero mentoniano ahí se divide en dos ramas terminales; el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

TRAYECTO: el nervio dentario es contiguo al lingual en el trayecto se separa en forma de ángulo lo cruzan en su cara interna la cuerda del tímpano llega al lingual en su cara externa la arteria maxilar interna y queda la arteria meníngea media -- por detrás por fuera del agujero redondo menor, la arteria meníngea menor se pega al dentario inferior antes de unirse al tronco del maxilar inferior, el conducto dentario tiene una curva anterior y superior atraviesa el hueso interno en relación a las raíces del tercer molar y raíces del primer molar y segundo -- premolar.

El agujero mentoniano, se encuentra en la misma línea vertical de los agujeros supra y suborbitarios, pasa por el primer -- premolar a igual distancia de los bordes superior e inferior del maxilar inferior 2.5 centímetros de la línea media.

El dentario inferior: se divide en ramas colaterales y terminales.

a.-Ramas colaterales, son dos:

1.-Ramo anastomótico del lingual se desprende del nervio dentario por debajo del ganglio ótico en la región interpteri--goidea; se dirige hacia el lingual en dirección oblicua abajo y adelante por debajo de la cuerda del tímpano.

2.-El nervio milohioideo se separa del dentario inferior -- penetrar en el conducto dentario llega al canal milohioideo da un filete recurrente sube hacia el lingual rodeando los --- fascículos posteriores del músculo milohioideo en el vientre anterior del digástrico, en el conducto dentario, el nervio dentario inferior da filetes dentarios para las raíces de los molares grandes y pequeñas, filetes óseos para el periostio y el -- hueso; filetes gingivales para la mucosa de las encías.

b.-Ramas terminales, en el agujero mentoniano son dos: el nervio incisivo y el nervio mentoniano.

1.-El nervio incisivo, en dirección del dentario inferior - da tres filetes: uno a la raíz del canino, las otras dos para las raíces de los incisivos.

2.-El nervio mentoniano, sale por el agujero mentoniano llega al mentón se separa en filetes y se distribuyen, unos por la piel del mentón labio inferior otros a la mucosa labial y capa granulosa subyacente.

El nervio lingual, de volumen superior al dentario inferior se dirige a la punta de la lengua arriba y adelante, esta situado entre el pterigoideo interno y cara interna del maxilar en relación con la aponeurosis interpterigoidea llega a la cara lateral de la lengua porción descendente.

En su porción horizontal o lingual el nervio lingual camina por debajo de la mucosa del suelo de la boca, primero sobre las fibras del estilogloso, luego sobre la parte superior del hiogloso y geniogloso antes de llegar a la punta de la lengua - se aloja en el intersticio que separa el músculo lingual del geniogloso.

En el trayecto el nervio lingual esta cerca de las glándulas salivales o prolongación interna de la glándula submaxilar, y glándula sublingual cruzado por el conducto de Wharton.

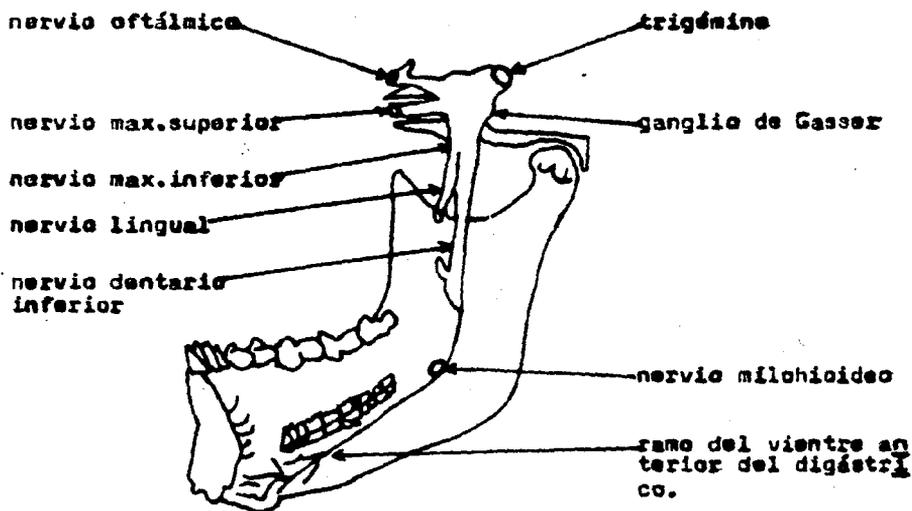
DISTRIBUCION: El nervio lingual se anastomosa y da ramas colaterales y ramas terminales.

El nervio lingual recibe anastomosis con el dentario inferior, con el lingual (por la cuerda del tímpano); con el hipogloso mayor (en forma de arco); uno de sus extremos nace, en el nervio lingual, el otro se pierde en el hipogloso al cruzar la cara externa del músculo hipogloso puede ser doble y esta plexifórmica.

Ramas colaterales: en su trayecto el nervio lingual da ramas que se pierden en la mucosa del velo del paladar, amígdalas, mucosa de las encías suelo de la boca. El nervio sublingual se -

distribuye por la glándula sublingual.

Ramas terminales, hacia el borde anterior del músculo hio-gloso el nervio lingual y sus ramas van a la mucosa lingual, cara inferior y dorsal de la lengua, finalmente el nervio lingual une a dos masas ganglionares: a.-El ganglio submaxilar; b.-Y el ganglio sublingual.



Nervio Dentario Inferior

a) Ganglio submaxilar, situado entre el nervio lingual por encima y la glándula por debajo.

b) Ganglio sublingual, situado entre el nervio lingual y la glándula sublingual, recibe del lingual filletes eferentes da a la glándula sublingual filletes eferentes.

Ganglio Ótico O Ganglio De Arnold.

El ganglio ótico, se encuentra unido al maxilar inferior y a dos ramas del trigémino.

1.-SITUACION FORMA Y DIMENSIONES:el ganglio ótico se encuentra en el lado interno del maxilar inferior debajo del agujero oval.Tiene forma oblonga, diámetro menor vertical, el mayor mide de 3 a 4 milímetros de longitud uno de espesor.

Ramas Aferentes,el ganglio ótico recibe;una raíz motora -- que es el nervio superficial menor que viene del facial;una raíz sensitiva representada por el nervio petroso profundo menor, que proviene del nervio de Jacobson,rama del glossofaríngeo; una raíz neurovegetativa delgada viene del plexo simpático y envuelve la arteria meningea media.

Ramas Eferentes,del ganglio ótico son:una raíz motora para los músculos pterigeidos interno y periostafilino externo;otro ramo motor para el músculo del martillo;ramos sensitivos -- que se unen al nervio auriculotemporal que se esparce en la mucosa de la caja del tímpano.

Territorios De Las Tres Ramas Del Trigémino.

(Oftálmico,Maxilar Superior Y Maxilar Inferior)

El trigémino sensitivo se distribuye por la mayor parte de los tegumentos del cráneo y de la cara.

1.-Territorio del oftálmico:comprende dos tercios de la región occipitofrontal,la región ciliar,dos tercios internos del párpado superior,parte interna del párpado inferior,parte interna del ala de la nariz,depende del lagrimal,frontal,nasal externo y nasolobular.

2.-Territorio del maxilar superior:forma triángular la base hacia abajo y adelante comprende la parte externa del ala de la nariz,el labio superior,parte anterior de la región geniana; inervado por los ramos infraorbitarios y fibras del ramo orbitario

ris se unen con el lágrimal llegan a la cara y región temporal se bifurcan en dos ramas del nervio temporemaxilar.

3.-Territorio del maxilar inferior:alargado en sentido vertical comprende la mayor parte de la fosa temporal a la que excede para cerrar la región parietal,parte posterior de la región geniana,parte superior de la región mastoidea,región mentoniana.

Los nervios que inervan al maxilar son:el auriculotemporal por arriba,el nervio mentoniano por abajo entre ambos el nervio bucal.

El Nervio Facial (VII Par Craneal)

Es un nervio mixto: compuesto de una raíz grande motora, innerva los adedulos cutáneos de la cara y cuello; por su raíz pequeña recibe fibras vasomotoras, secretorias y gustativas que se distribuyen por la mucosa de los dos tercios anteriores de la lengua, glándulas submaxilar y sublingual (nervio intermediario de Wrisberg) y las glándulas salivales (nervio parasimpático y sensorial).

Fisiologicamente: las fibras sensitivas que se encuentran en las ramas periféricas del facial son fibras recurrentes derivadas del trigémino que en su trayecto intrapetroso dan sensibilidad al facial. Las relaciones del facial con los nervios trigémino y glosofaríngeo explica los fenómenos motores vasomotores y secretorios sensitivos reflejos que se producen en la cara.

Histologicamente: el núcleo de origen del facial, se compone de células multipolares se divide en dos partes: una anterior, otra posterior o dorsal contiene células más pequeñas, el núcleo del facial contiene células del tipo motor.

El facial se dirige oblicuamente hacia atrás y adelante hacia el suelo del cuarto ventrículo, sigue la pared exterior externa llamada eminencia Teres, esta relacionada en el núcleo del motor ocular externo.

En su trayecto intrabulbar el nervio facial cambia, cuatro veces de dirección y presenta cinco porciones, separadas por codos.

- 1.-Una primera porción, oblicuamente dirigida hacia atrás y adelante desde la fozilla supraclivular hasta la eminencia Teres.
- 2.-Segunda porción transversal corta llega a la línea media.
- 3.-Tercera porción longitudinal, sigue la línea media levantando la pared ventricular.
- 4.-Cuarta porción transversal, de un milímetro de longitud

se aleja de la línea media.

5.-Quinta porción oblicuamente, dirigida hacia adelante y afuera.

El nervio facial, reviste en su trayecto intrabulbar, la forma de un asa, inclinada hacia la línea media, tiene una rama de origen o descendente, una rama media y una rama de salida o descendente.

El codo que forma la rama intermedia continúa con la rama de salida llamada rodilla del facial.

Localizaciones Funcionales Nucleares: el núcleo de origen del facial se divide en partes morfológicas y fisiológicamente distintas.

En cortes horizontales hay grupos celulares: interno, posterior y anterior, en cortes transversales de los núcleos del facial las células nerviosas constitutivas forman dos grupos: uno ventral y otro dorsal tienen valor morfológico y localización funcional.

El nervio facial inerva los músculos cutáneos de la cara. En ciertas parálisis labioglosofaríngeas algunos músculos de la región superior de la cara no están afectados como (el frontal el ciliar, el orbicular de los párpados); el núcleo bulbar del facial sólo inerva los músculos inferiores que existen unidos en un mismo tronco un nervio facial y un nervio superior, cada uno tiene un núcleo de origen propio.

Existe un núcleo único del facial separado de los núcleos bulbares donde se encuentra:

a) Un grupo posterior dorsal de donde nacen fibras que van a los nervios superiores de la cara; núcleo del facial superior.

b) Un grupo interno y externo de fuera adentro la parte interna es el núcleo del músculo del estribo, la parte externa tiene los músculos del pabellón de la oreja, núcleos bucolabiales inferiores.

c) Un grupo anterior tiene bajo su dependencia todos -

los músculos de la cara, menos los inervados por el facial superior.

Entre Las Localizaciones Funcionales Están:

a) Los grupos dorsales relacionados con la rama superior del facial, nervio temporofacial.

b) El grupo ventral con la rama inferior, nervio cervicofacial y su masa ventral destinada a la inervación de los músculos del mentón.

c) La inervación motora del músculo frontal procede de la masa celular dorsal del segmento superior.

RELACIONES CENTRALES: El núcleo Del VII Par Se Relaciona:

a) Con la vía piramidal o fibras del fascículo geniculado o fibras corticoprotuberanciales.

b) Con colaterales de la vía sensitiva central o la del trigémino sensitivo.

c) Con la vía óptica y acústica, por los tubérculos cuadrigéminos y cintilla longitudinal posterior.

RAIZ SENSITIVA DEL FACIAL: Nervio Intermediario De Wrisberg:

El nervio facial, es un nervio mixto; tiene sus dos raíces separadas desde su emergencia del bulbo, se unen en el acueducto de falopio yendo el facial a distribuirse por los músculos de la cara y nervios de Wrisberg hasta la mucosa lingual.

TRAYECTO: De Las Fibras Sensitivas Del Intermediario De Wrisberg

Tiene su origen en el ganglio geniculado recorre el acueducto de falopio y conducto auditivo interno, llegan a la fosita lateral del bulbo que en su interior atraviesan la raíz inferior del trigémino la substancia gelatinosa y la formación reticular.

NUCLEO DE TERMINACION: Del Nervio De Wrisberg.

Se consideran dos: Uno que corresponde a la rama ascendente otro a la rama descendente, denominado este como el fascículo -- más elevado del glosofaríngeo y termina en la parte superior de este.

Sus fibras descienden al fascículo solitario termina en la columna gris en el núcleo del fascículo solitario.

Nervio Facial Y Parasimpático Craneal.

Las fibras del facial pertenecen a las funciones parasimpáticas y sus núcleos organovegetativos: uno al facial y otro al - intermediario de Wrisberg.

a) Ramo organovegetativo del VII par: situado cerca del suelo del cuarto ventrículo salen fibras que atraviesan el ganglio geniculado pasan al nervio petroso superficial mayor van - por el nervio vidiano al ganglio esfenopalatino o de Meckel de aquí parten fibras que van a la glándula lágrimal.

b) Ramo organovegetativo del intermediario de Wrisberg: por el lingual cuerda del tímpano y parte de la mucosa lágrimal en el intermediario de Wrisberg hay fibras centrifugas parasimpáticas, que nacen del núcleo organovegetativo situado cerca del suelo del cuarto ventrículo; el núcleo salival superior sus fibras atraviesan el ganglio geniculado van por el facial, cuerda del tímpano, nervio lingual, ganglio submaxilar y sublingual, de - aquí parten fibras posganglionares terminan en las glándulas salivales.

Los centros parasimpáticos de los nervios craneales y ganglios periféricos cada ganglio recibe fibras parasimpáticas -- (preganglionares) y fibras simpáticas (posganglionares).

Trayecto Periférico: El nervio facial sale de la parte ancha del surco bulboprotuberancial debajo del cordón lateral del bulbo por dos raíces; una interna otra externa. La interna constituye el facial y sale por fuera del motor ocular externo por la

fosita supraolivar; la raíz externa constituye el intermediario de Wrisberg situado en el nervio auditivo externo.

Trayecto de la fosita supraolivar: El facial se dirige hacia arriba y afuera cuando llega al conducto auditivo interno, - el facial se introduce en el acueducto de falopio presenta dos acodaduras y tres porciones que son:

1.-La primera porción horizontal va del conducto auditivo interno al primer codo que esta frente al hiato de falopio.

2.-Segunda porción transversal de dentro a fuera entre los dos codos.

3.-Tercera porción vertical, hacia abajo va del segundo codo al agujero estilomastoideo; fuera del cráneo el facial se dirige hacia abajo y adelante y penetra en el espesor de la parótida se divide en dos ramas terminales:

a) La rama temporofacial.

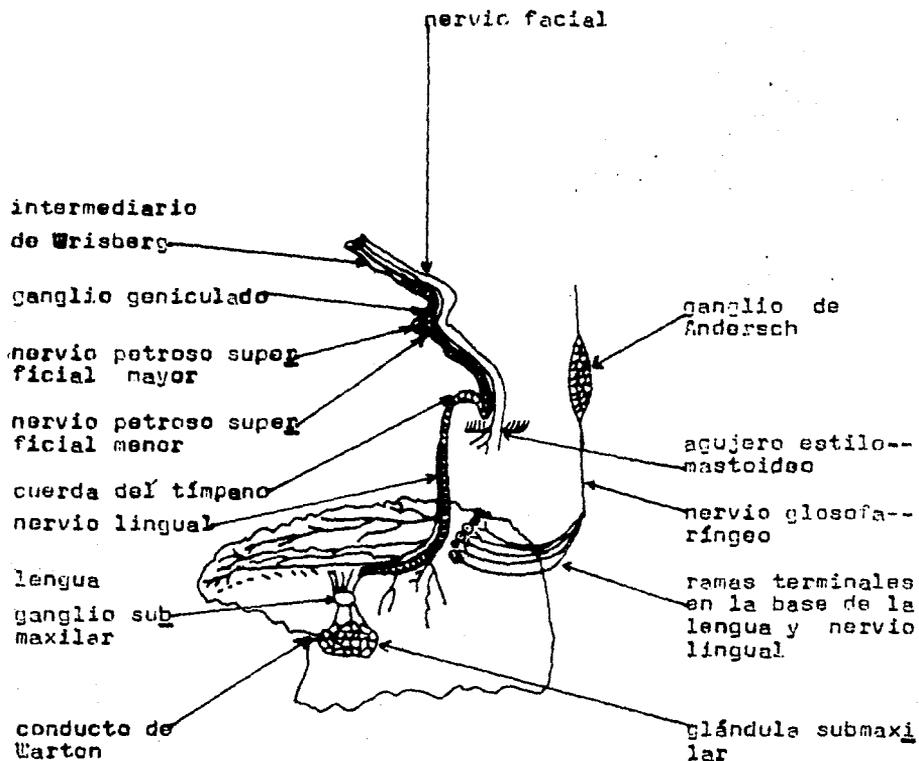
b) Y la rama cervicofacial, que cubren la mitad de la cara y del cuello.

El Intermediario de Wrisberg: sigue el mismo trayecto del facial penetra en el acueducto de falopio termina en el ganglio geniculado y se presenta en forma de pirámide triangular cubre el primer codo del facial la base, y el vértice frente al hiato de falopio y unida por filetes al tronco del facial pasan a la cuerda del tímpano y se desprenden los nervios petrosos superficiales mayor y menor.

RELACIONES: El nervio facial en su comportamiento posterior de la base del cráneo esta situado en el espacio subaracnoideo relacionado por su cara inferior con la parte interna del canal basilar, la sutura petrooccipital y seno petroso inferior alojado en la cara posterior del peñasco, por su cara superior corresponde a la protuberancia, el tubérculo cerebeloso medio y al cerebelo.

El conducto auditivo interno: cada nervio facial auditivo e intermediario de Wrisberg posee una vaina propia, la aracnoidea vaina común, los acompaña hasta el fondo del conducto auditivo -

interno la duramadre se fusiona con el periostio.



**Intermediario De Wrisberg Y Relaciones
Con El Facial Y Lingual.**

En el acueducto de falopio el nervio facial da tres porciones: la porción laberíntica, tímpanica y mastoidea.

a) Porción laberíntica, el facial y el intermediario de Wrisberg se separan del auditivo llenan el conducto de falopio, caminan entre el caracol y el vestíbulo y pared superior de la cavidad vestibular.

b) Porción tímpanica, el facial situado en la pared interna de la caja del tímpano separado de la mucosa por una delgada hojuela ósea encima y detrás de la hendidura oval, terminan debajo del aditus ad antrum donde el acueducto de falopio se -- acoda para hacerse vertical.

c) Porción mastoidea, el facial desciende al espesor de la parte anterior de la mastoidea por detrás del conducto auditivo externo.

d) Debajo del agujero estilomastoideo, el facial penetra en el espesor de la glándula parótida y se desprende de esta glándula en el borde posterior del masetero.

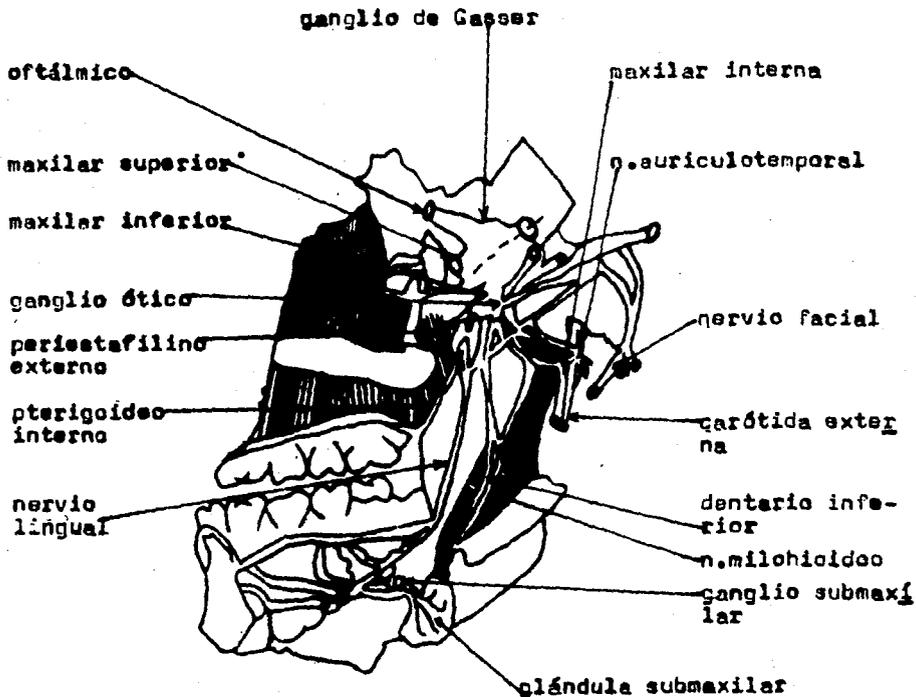
Distribución Del Facial, el facial da ramas colaterales -- (intrapetrosas y extrapetrosas); ramas terminales.

1.-Ramas colaterales intrapetrosas, van de arriba abajo, nervio superficial mayor, petroso superficial menor, nervio del -- músculo del estribo, la cuerda del tímpano y ramo del neumogás-- trico.

a) Nervio petroso superficial mayor, va del vértice del ganglio geniculado, al hiato de falopio sale del peñasco y corre sobre la cara anterior del hueso para llegar al agujero rasgado anterior y recibe del glossofaríngeo por medio del ramo de Jacobson un filete, el nervio petroso profundo mayor, el tronco común formado por el petroso superficial mayor y profundo mayor recibe un ramo del plexo carotídeo. Los tres nervios unidos forman -- el nervio vidiano que termina en la parte posterior del ganglio esfenopalatino.

b) Nervio petroso superficial menor, nace del ganglio --

geniculado por fuera del petroso superficial mayor, sale del cráneo por un orificio situado entre el agujero oval y el agujero redondo menor termina en el ganglio ótico.



**Nervio Facial Petroso Superficial Menor
Y Cuerda Del Timpano**

c) Cuerda del tímpano, ramo voluminoso se separa del facial después del agujero estilomastoideo. Se introduce en un conducto óseo, el conducto anterior, de la cuerda situada encima de la cisura de Gasser sale por un orificio cerca de la espina del esfenoides, y llega a la base del cráneo, atraviesa el espacio maxilofaríngeo pasa por dentro del auriculotemporal y del dentario inferior se dirige hacia el nervio lingual.

d) Ramo del neumogástrico, ramo de la fosa yugular nace del facial por debajo del agujero estilomastoideo su origen a la altura de la cuerda del tímpano, sigue un conducto óseo que lo conduce a la fosa yugular rodea la vena yugular interna llega al ganglio superior del neumogástrico.

2.-Colaterales Extrapetrosas, fuera del cráneo el facial da ramas colaterales que son:

- a) Ramo del glossofaríngeo o asa de Haller.
- b) Ramo sensitivo del conducto auditivo externo.
- c) Ramo auricular posterior.
- d) Ramo del digástrico.
- e) Ramo del estilomastoideo.
- f) Ramo del lingual.

a.-Ramo del glossofaríngeo o asa de Haller, es un filete delgado que une el facial con el neumogástrico, se desprende del facial debajo del estilomastoideo va hacia adelante y adentro, detrás de la apófisis estiloides rodea en asa (asa de Haller), termina en el tronco del glossofaríngeo debajo del ganglio de Anderson.

b.-Ramo sensitivo del conducto auditivo externo, nace por debajo del agujero estilomastoideo, cruza la arteria auricular posterior da inervación sensitiva al pabellón (concha, trago, antitrigo, lóbulo y antehélice) parte del tímpano. A este territorio se le denomina zona de Ramsay Hunt.

c.-Ramo auricular posterior, es muscular y sensitivo, nace del facial a la salida del agujero estilomastoideo, se dirige ha

cia fuera pasa por el digástrico; sube a la cara externa de la mastoide y se divide en dos filetes: un descendente y un horizontal.

El filete ascendente: va hacia arriba, al pabellón de la oreja y la apófisis mastoidea, termina en los músculos auricular posterior y superior.

El filete horizontal: recorre la línea curva occipital superior da anastomosis al nervio occipital de Arnold.

d.-Ramos del digástrico y el estilohioideo: nacen por un tronco común; la primera rama va al vientre posterior, la otra rama termina en el músculo estilohioideo.

e.-Ramo del lingual: se extiende desde el agujero estilomastoideo hasta la base de la lengua. Situado en la parte externa y anterior del músculo estilofaríngeo, alcanza la cara lateral de la faringe, se insinúa en el velo del paladar y la amígdala y llega a la base de la lengua. Termina por dos ramos de filetes:

Filetes mucosos que se esparcen en el glosofaríngeo.

Filetes musculares que se dirigen a los músculos glosostafilino y estilogloso.

RAMAS TERMINALES DEL FACIAL: son dos, una superior o temporofacial y otra cervicofacial.

1.-Rama Temporo-facial: se encuentra en el espesor de la parótida va hacia arriba y adelante al cuello del cóndilo del maxilar inferior recibe ramos del nervio auriculotemporal y se divide en filetes que descienden de la región temporal al cuello del cóndilo y se dirigen a la comisura de los labios. Los filetes terminales de la rama temporo-facial se dividen en grupos que son:

Filetes temporales, filetes frontales, filetes palpebrales nasales o suborbitarios y bucales superiores.

a.-Filetes temporales: van al temporal se distribuyen al auricular anterior, pabellón de la oreja, hélix, trago y antitrago

b.-Filetes frontales: se dirigen al músculo del frontal.

c.-Filetes palpebrales: se van por el superciliar y -

orbicular.

d.-Filetes nasales o suborbitarios: siguen el conducto de Stenon y van por los músculos del cigomático mayor, menor, canino elevador del labio superior, ala de la nariz, ventanas nasales y mirtiforme.

e.-Filetes bucales superiores: van al músculo buccinador y mitad del auricular de los labios, terminan en la arteria facial.

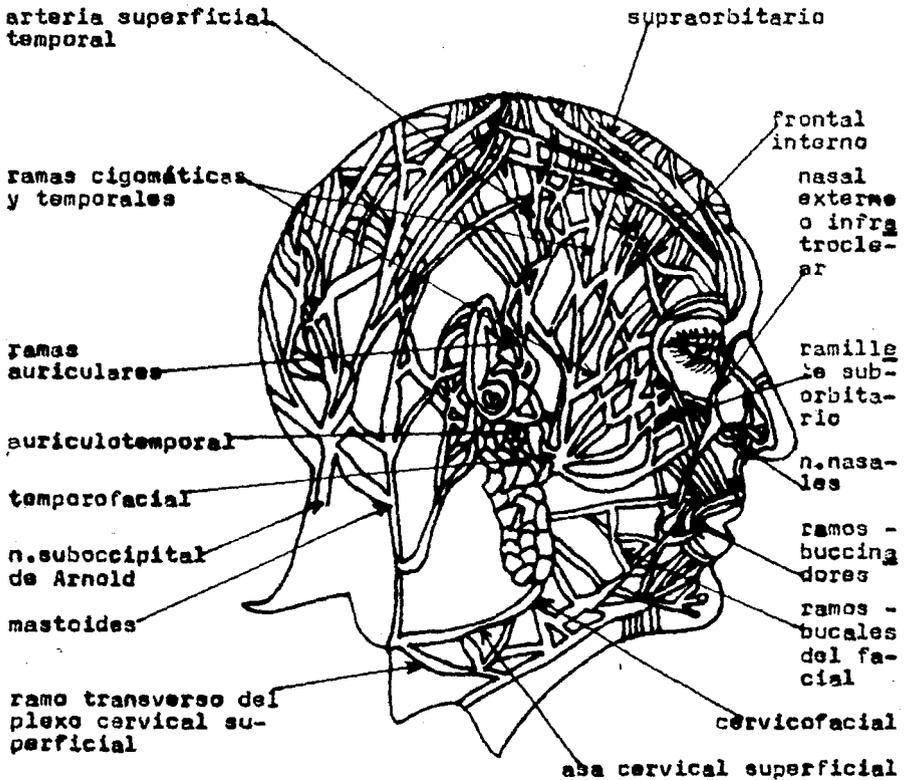
2.-Rama Cervicofacial: situada en el espesor de la cartíla recibe filetes de la rama auricular, del plexo cervical superficial llegan al ángulo del maxilar inferior, para subdividirse en fibras terminales que son:

- a) Filetes bucales inferiores
- b) Filetes mentonianos
- c) Filetes cervicales.

a.-Filetes bucales inferiores: siguen el risorio de Santorini y músculos buccinador y mitad orbicular inferior de los labios.

b.-Filetes mentonianos: terminan en los tres músculos: triángular de los labios, cuadrado de la barba, borla de la barba uniéndose a ramificaciones del mentoniano y dentario inferior para formar el plexo mentoniano.

c.-Filetes cervicales: van a la región suprahioides llega al músculo cutáneo del cuello, para unirse con el plexo cervical.



Ramas Terminales Del Facial.

ANASTOMOSIS:Con Los Nervios:

- 1.-Con el auditivo,el conducto auditivo interno.
- 2.-Con el glossofaríngeo,por los nervios petrosos.
- 3.-Con el neumogástrico,el vago.
- 4.-Con el trigémino:se anastomosa:

a.-Con la rama oftálmica,se anastomosan ramas frontales -- del temporofacial y nervio supraorbitario.

b.-Con el maxilar inferior,los ramos suborbitarios del temporal con el nervio suborbitario.

c.-El lingual,por la cuerda del tímpano con el plexo mentoniano del dentario inferior.

d.-El ganglio ótico,por el petroso superficial menor con el auriculotemporal.Las anastomosis con el trigémino originan -- plexos cutáneos.

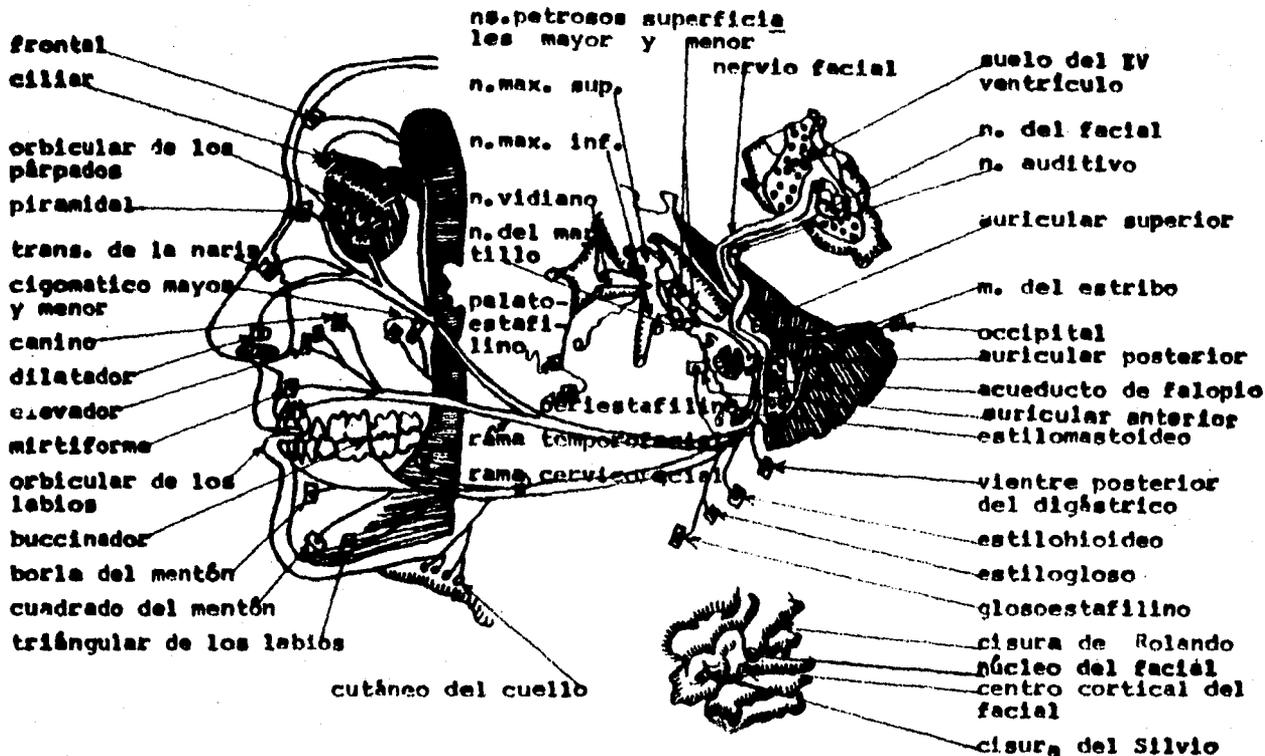
5.-Con el simpático,un filete del plexo carotídeo.

6.-El gran nervio occipital de Arnold:con el auricular posterior del facial.

7.-El plexo cervical:en el cuello con el simpático por medio de los nervios petrosos,el facial se relaciona fisiológicamente con los ganglios.

Nervio Facial

(Orígenes Trayecto Y Distribución)



HISTOLOGIA Y FISILOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso esta constituido por células nerviosas denominadas neuronas. Estas células estan formadas por un cuerpo celular, que alberga al núcleo y prolongaciones citoplasmáticas que se extienden saliendo del cuerpo celular, a veces a largas distancias.

Las prolongaciones citoplasmáticas son de dos tipos; las dendritas, que al ser estimuladas producen un impulso nervioso que va hacia el cuerpo celular, este impulso se aleja por un tipo diferente de prolongación denominada axón. Y existe una por cada cuerpo celular; lo abandona como un hilo que nace en una zona llamada como axonico. Que a lo largo de su trayecto puede dar ramas colaterales, por lo que el cuerpo celular puede enviar impulsos a más de un punto.

Las neuronas pueden ser unipolares bipolares o multipolares. Una neurona unipolar sólo tiene una prolongación que es un axón. Las neuronas bipolares tienen dos prolongaciones, una dendrita y un axón; importantes conductoras de los impulsos, los cuerpos celulares de estas neuronas estan localizados en ganglios raquídeos. Las neuronas multipolares neuronas frecuentes en el hombre, sus cuerpos celulares localizados en médula espinal y encéfalo.

La multiparidad de estas células depende de la variedad de dendritas.

La neurona como unidad funcional y estructural del sistema nervioso requiere de la unión de una o más células nerviosas para desencadenar una respuesta frente a un estímulo de cualquier parte del organismo.

Funciones Del Tejido Nervioso.

1.-Servir como receptor de diversos tipos de estímulos que provienen del exterior o del interior del cuerpo.

2.-Ser estimulado para conducir rápidamente a veces a grandes distancias, impulsos nerviosos a músculos y células de glándulas exócrinas.

Dentro del sistema nervioso debe haber un mecanismo destinado a seleccionar en menor o mayor grado los impulsos nerviosos, originados por estímulos y permitir que sólo algunos alcancen las células musculares y glándulas. Así mismo existe un mecanismo que permite respuestas atrasadas a los estímulos de memoria, de conciencia y para apreciar las sensaciones etc.

El tejido nervioso alcanza casi todas las partes del organismo. Hay gran parte del mismo en el cráneo formando el cerebro y el conducto de la médula espinal. Esta gran concentración de tejido nervioso en la parte superior del cuerpo, encéfalo y médula espinal constituye lo que es el Sistema Nervioso Central. El resto de tejido nervioso del cuerpo constituye el Sistema Nervioso Periférico. Este formado por los nervios en forma de cordones que se extienden saliendo por los agujeros del cráneo y la columna vertebral, provenientes del encéfalo y médula espinal y constituyen los nervios craneales y raquídeos para llegar a casi todas las partes del cuerpo.

Las funciones más elevadas del tejido nervioso, dependen -- del Sistema Nervioso Central, sin embargo, la función básica del tejido nervioso depende más del Sistema Nervioso Periférico, por que a este le corresponde conducir los impulsos nerviosos desde los lugares de estimulación al Sistema Nervioso Central y luego de nuevo a los músculos y glándulas.

El motivo de este viaje de ida y vuelta desde el punto del estímulo a los músculos y glándulas es debido a que el S.N.C. -- requiere protección a cualquier lesión superficial por lo que al ir evolucionando este fue quedando más profundo y con mayor número de fibras que le transmitirán los impulsos.

Los nervios están unidos entre sí por sinápsis. Esta representa puntos de contacto entre las neuronas, cuando un impulso -- atraviesa una sinápsis, sufre cierto retraso y a diferencia de --

una fibra nerviosa transmite el impulso en una sola dirección; - se dice que esta polarizada dinámicamente, además las sinápsis nerviosas se fatigan más fácilmente que las fibras nerviosas.

Las sinápsis son más sensibles a la acción de los fármacos y si el cuerpo celular de una neurona es destruido sus fibras - se degeneran a nivel de la sinápsis.

El impulso que llega al interior del organismo por medio - de una neurona eferente es reflejado hacia afuera por la misma.

Los organismos como el hombre son segmentados y poseen en cada segmento neuronas conectoras intersegmentarias las cuales permiten que un estímulo recibido en un segmento origine la respuesta en otro. Estas neuronas tienden a seguir el eje longitudinal para constituir el componente principal de la médula espinal. En la región de la cabeza, la médula espinal se desarrolla - formando una estructura denominada encéfalo; esta expansión no - depende del aumento de células de asociación sino de otros factores.

Las neuronas intercalares están contenidas en el S.N.C. tigo además partes de ambos tipos de neuronas, aferentes y eferentes, fuera de él y constituyen el S.N.P. Los cuerpos celulares - de las neuronas aferentes en los animales superiores, parecen haber llegado cerca del S.N.C. Sin penetrar en él. Los cuerpos celulares de las neuronas eferentes están localizados en acúmulos - nerviosos llamados ganglios. Estos albergan los cuerpos celulares de las neuronas aferentes que a cada lado del cuerpo penetran en la médula espinal a nivel de cada segmento corporal, estos reciben el nombre de ganglios raquídeos o de raíces dorsales o posteriores. Hay dos de tales ganglios para cada segmento situados uno a cada lado. Los segmentos del cuerpo en el hombre están indicados por una vértebra determinada, sino por las mitades vecinas de dos vértebras contiguas.

Algunas neuronas aferentes penetran en el cerebro, siguiendo los nervios craneales. Los cuerpos celulares de estas neuronas aferentes también están situados en ganglios localizados - cerca del cerebro, pero no dentro de él y reciben el nombre de

ganglios craneales. El término ganglios cerebrospinales se refiere a dos grupos, todos los cuerpos celulares de las neuronas aferentes que penetran en el S.N.C. provenientes de segmentos corporales se encuentran en ganglios raquídeos o craneales.

Los cuerpos celulares de todas las neuronas eferentes, con excepción de algunas relacionadas con el Sistema Nervioso Vegetativo, están incluidos dentro del S.N.C.

Tanto las fibras aferentes como las eferentes viajan en el mismo nervio periférico.

Estas sensaciones se experimentan en el encéfalo. Hay en el cuerpo diferentes tipos de receptores de sensibilidad muy grande para un tipo particular de estímulo; cada uno de estos receptores está conectado por vías aferentes de diversas partes del encéfalo que al recibir impulsos nerviosos, originan los diferentes tipos de sensación. La localización del estímulo que origina una sensación como el dolor se reconoce porque las fibras aferentes desde la zona del estímulo van a parar en una zona especial y particular del cerebro.

Tejido Nervioso Del Sistema Nervioso Periférico.

El Sistema Nervioso Periférico Está Formado Por:

1.-Nervios, son estructuras como cordones que se ramifican y se extienden saliendo del cerebro, en forma de nervios craneales y de la médula, en forma de nervios raquídeos para llegar a casi todo el cuerpo. Cada nervio contiene varias fibras nerviosas, mezcladas aferentes y eferentes generalmente. Por medio de los nervios las fibras nerviosas se distribuyen a todo el organismo.

2.-Ganglios, estos nódulos contienen los cuerpos de las neuronas. En el S.N.P. hay dos tipos de ganglios.

a) Cerebrospinales, contienen los cuerpos celulares neuronas aferentes de los distintos segmentos del cuerpo.

b) Ganglios del Sistema Nervioso Vegetativo, contienen --

los cuerpos celulares de las neuronas aferentes, de los distintos segmentos.

3.-Terminaciones nerviosas y órganos sensoriales.

Estructura De Los Ganglios Raquídeos.

Los cuerpos de las células nerviosas de los ganglios raquídeos suelen ser redondeados, muchos de gran volumen; otros son pequeños, sus núcleos son voluminosos, pálidos y contienen nucleolos manifiestos.

En su citoplasma hay neurofibrillas y sustancia basófila puede haber acúmulos de pigmento amarillo pardusco, la lipofusina en el citoplasma. Los cuerpos celulares redondeados de las células ganglionares están separadas de la red de tejido conectivo del ganglio por una sola capa de células especiales aplanadas, denominadas células capsulares o anficitos que provienen del neuroectodermo.

La prolongación única de cada célula ganglionar, se extiende desde su cuerpo celular hasta el haz principal de fibras en la raíz dorsal; al hacerlo así la prolongación se divide en dos ramas:

Una pasa hacia el nervio raquídeo, la lleva hasta la terminación receptora. La otra hacia dentro por la raíz dorsal para alcanzar la columna posterior de sustancia gris al mismo lado de la médula. Ambas prolongaciones tienen aspecto de axones, y en su mayor parte están mielinizadas.

Estructura De Los Nervios Periféricos.

Componentes del tejido conectivo de los nervios periféricos son cordones relativamente resistentes, esto depende de que los nervios tienen un componente de tejido conectivo, constituye tubos de tres ordenes diferentes.

En un nervio de gran calibre hay tejido conectivo en forma tubular, y recibe el nombre de epineurio, su pared no es muy gruesa ni resistente; como los tubos menores de su interior.

Los tubos menores tienen paredes de tejido conectivo denso.

El otro tubo o perineurio, contiene un número elevado de fibras nerviosas, cada una rodeada por otra capa de tejido conectivo que constituye el endoneurio, cubierto de células aplanadas de la vaina polineural.

Los nervios menores carecen de epineurio. Un nervio menor formado por un tubo de epineurio dentro del cual hay tubos de endoneurio conteniendo cada uno una fibra nerviosa.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA DE LAS FIBRAS NERVIOSAS DE LOS NERVIOS PERIFERICOS.

Dentro de su vaina de endoneurio de tejido conectivo cada fibra nerviosa del S.N.P. esta cubierta de una vaina de Schwann.

Proviene de células neuroectodérmicas que crecen a lo largo de las fibras nerviosas, salen de las crestas nerviosas por el tubo neural. Y entre las fibras nerviosas y el neurilema hay una capa de mielina de bastante espesor, las fibras menores poseen poca mielina o llamadas no mielínicas que forman grupos hasta de doce o más quedan incluidas en el citoplasma de la célula de la vaina de Schwann.

La mielina de las fibras mielínicas no es continua, se interrumpe periódicamente por constricciones de Ranvier (nudos). A nivel de estos nudos no hay mielina y la vaina de neurilema y la fibra nerviosa penetran profundamente hacia la fibra nerviosa sin llegar a cubrirla por completo.

Hay una célula de neurilema entre cada dos nudos, la distancia entre los nudos adyacentes de Ranvier en una misma fibra varía hasta 1 mm.

Las fibras nerviosas no mielínicas, sin vaina de mielina -- sin nudos de Ranvier no conducen los impulsos nerviosos como las fibras mielinizadas.

Entre los nudos de Ranvier la superficie externa de la mem

brana celular del axón, esta rodeada de una capa gruesa de mielina, que constituye un excelente aislante. No hay líquido tisular en la parte externa a este nivel, ni citoplasma que pueda guardar electrolitos en solución; la vaina de mielina de la fibra nerviosa entre los nudos de Ranvier es un engrosamiento de la membrana celular. Por ello a lo largo de las fibras mielínicas no hay el mismo medio de electrolíticos que existen en la superficie externa de las fibras no mielínicas. Sin embargo, a nivel de los nudos de Ranvier la membrana del axón de una fibra mielínica queda expuesta al líquido tisular; por lo tanto, hay electrolitos que pueden intervenir en la despolarización de la membrana. A este nivel de los iones de sodio acumulados en la superficie externa de la membrana, pueden penetrar en el axón a través de dicha membrana para despolarizarlo.

Cuando un nudo de Ranvier se despolariza porque le llega un impulso nervioso, la superficie interna de la membrana del axón a nivel de este nudo tiene una carga positiva mayor que la superficie interna del axón en el nudo de Ranvier vecino, se desplaza la corriente en dicha dirección. La corriente al alcanzar un nudo despolarizado, causa una despolarización parcial en el nivel desencadenante, la membrana de este lugar se vuelve permeable a los iones de sodio y se despolariza, que establece una corriente entre ella y el nudo vecino, se despolariza así sucesivamente.

Por lo tanto en las fibras mielínicas la onda despolarizada salta a lo largo de las fibras nerviosas de un nudo al siguiente; motivo que hace la conducción más rápida en las fibras mielínicas.

La rapidez de la transmisión nerviosa a lo largo de una fibra varía con el diámetro de la misma; cuanto más voluminosa la conducción será más rápida.

ESTRUCTURA DE LOS AXONES.

Contiene Los Sigüientes Orgánitos:

1.-Mitocondrias: suelen estar dispuestas con sus diámetros

mayores paralelos del axón.

2.-Vesículas axoplasmáticas: representan en las fibras nerviosas el retículo endoplásmico de superficie lisa.

3.-Neurofilamentos: son filamentos muy delgados que siguen longitudinalmente por el axón. Aparecen como pequeños puntos en cortes transversales.

4.-Neurotubulos: también son finos apenas mayores que los neurofilamentos, siguen diversas direcciones en forma longitudinal.

El axón está rodeado de membrana celular que recibe el nombre de axolema y está directamente en contacto con la vaina de mielina. En los axones se ven pocas o ningún ribosoma o vesícula de superficie rugosa del retículo endoplásmico.

La ausencia de componentes citoplasmáticos relacionados con la síntesis de proteína y secreción de la misma, ya que la síntesis de esta es activa en los cuerpos de las neuronas y que la proteína formada por ellos se desplaza por el axón a ritmo regular. Así puede el relleno del axón estar a cargo del cuerpo celular.

Generalidades De Histología De Los Nervios.

Un nervio voluminoso rodeado de perineurio contiene varios haces de fibras, cada haz está rodeado por una vaina densa de perineurio, lo que permite una amplia comunicación entre las fibras nerviosas pasan de uno a otro entre los fascículos. En consecuencia el volumen relativo de los fascículos cambia continuamente en toda la longitud del mismo.

Si porciones de un nervio son destruidas por un traumatismo interesa reunir los dos muñones de manera que los fascículos queden en aposición. Para unir los dos muñones se hace tracción de los extremos, los nervios pueden someterse a tracción hasta cierto punto, sin lesionarlo, en parte porque las fibras nerviosas no siguen un curso recto sino en zig-zag. Al tirar de un nervio solamente se endurecen las fibras sin someterlas a una ver-

dadera tracción. Las poderosas vainas perineuriales limitan la tracción que sufre un nervio.

El número de fibras nerviosas incluidas en un fascículo varía mucho, al igual que el diámetro de las fibras nerviosas del mismo.

Los nervios reciben riego sanguíneo de vasos que se anastomosan como: las arterias, arteriolas epineuriales, interfasciculares, perineuriales e interfasciculares dispuestas longitudinalmente. El endoneurio contiene una red capilar, arterias nutricias penetran frecuentemente a lo largo de todo su trayecto, procedentes de vasos extraneurales y de vasos dispuestos longitudinalmente que al acompañar al nervio, para comunicarse con los vasos neurales.

El número de anastomosis entre los vasos es tan largo que los nervios pueden dejar un largo trecho desprovisto de los tejidos que lo rodean.

LESIONES NERVIOSAS

Degeneración Y Regeneración De Nervios Periféricos.

Lesiones de primer grado: suele estar causada por presión ejercida sobre una porción localizada de nervio durante cierto tiempo, probablemente actúe comprimiendo los vasos sanguíneos del nervio y produciendo anoxia de los axones, bastante como para impedir su función por compresión las fibras sensibles tienen susceptibilidades diferentes. Una vez suprimida la presión puede recuperarse la función de las fibras afectadas en minutos o semanas, según la gravedad de la lesión.

Lesiones de segundo grado: causadas por presión prolongada, intensa sobre una parte del nervio con una presión suficiente para destruir el axón en la zona lesionada. A veces los nervios se lesionan voluntariamente, para lograr la parálisis temporal de algunos músculos, cuya acción dificulta el reposo y el restablecimiento de alguna parte del cuerpo.

La presión intensa requerida para producir lesiones de se-

gundo grado a los nervios causa la muerte de los axones en la zona donde se aplicó, por ello considera lesión diferente a la de primer grado.

Cuando muere una parte del axón, la parte distal con relación a la zona lesionada, también queda separada del cuerpo celular del cual depende su existencia. La función nerviosa de una lesión de segundo grado sólo puede restablecerse por regeneración de los axones más allá de la zona lesionada.

Los cuerpos de las neuronas producen exoplasma y cuando el cuerpo celular se recupera de la reacción axónica, empieza a sintetizar de nuevo exoplasma, luego se dirige al lugar donde el axón fue aplastado y pasa más allá. Cuando los axones de la zona lesionada mueren, las vainas de mielina que los rodean también se degeneran. El axón y la mielina degenerados de los muñones distales atraen macrófagos del endoneurio que fagocitan el material degenerado, se admite que a las células de Schwann también se hacen fagocíticas y ayudan a suprimir los restos de la zona lesionada.

Una lesión de segundo grado: aunque tiene repercusiones temporales graves en los axones, mielina y células de la vaina de Schwann más allá de la zona lesionada, no interrumpe la continuidad de los tubos endoneuriales de la lesión. Por lo tanto, cuando los cuerpos celulares que corresponden a los axones del nervio se recuperan y empiezan a mandar exoplasma a la zona lesionada que circula por el mismo tubo endoneurial antes ocupado por el axón correspondiente. El exoplasma se extiende por los tubos endoneuriales con velocidades de 2 a 3 cm al día; disminuye cuando el nuevo exoplasma llega a las terminaciones nerviosas de las fibras. El nuevo exoplasma se mieliniza y recubre de una vaina de Schwann.

Lesiones de tercer grado: los tubos endoneuriales no conservan su continuidad a nivel de la lesión, pero sí los fascículos.

En las lesiones de cuarto grado: se han desorganizado tanto los fascículos como los tubos.

En las lesiones de quinto grado el nervio está totalmente seccionado.

Si se corta un nervio periférico, la acción muscular y la recepción sensorial que corresponden a la porción del cuerpo -- inervado no deben perderse forzadamente en forma definitiva. Si se reúnen los dos cabezales del nervio cortado y se fijan con puntos que abarquen sus envolturas conectivas, o se asegura su continuidad por otros medios, después de cierto tiempo, la función -- parcialmente por lo menos, puede restablecerse en la parte afectada.

La parte del nervio afectada que queda entre la médula espinal y la zona lesionada es el muñón proximal, y la parte que queda entre la zona lesionada y la terminación del nervio es -- el muñón distal.

En la parte distal con relación al corte de las fibras nerviosas de neuronas aferentes y eferentes quedan separadas de -- sus cuerpos celulares, de manera que mueren y se necrosan. La desintegración de los axones se produce en breve tiempo. Las vainas de mielina de estos axones separadas de su cuerpo neural, -- también se desintegran, la mielina se degenera más lentamente -- que el axón pero pronto queda reducida a gotitas.

Las células de las vainas de Schwann proliferan y forman -- cordones que están situadas en los tubos endoneuriales.

Los macrófagos del endoneurio: fagocitan y digieren las gotitas de mielina desintegrada y los restos de axones muertos -- después se alejan.

Los fibroblastos, que están cerca de donde se cortó el nervio, proliferan pero a menos que la zona de la lesión se haya -- afectado, no suelen proliferar tan rápidamente como lo hacen las células de Schwann, que hacen prominencia en los extremos cortados de los tubos endoneuriales del muñón distal y con menor rapidez los del muñón proximal. Las hendiduras entre la vaina proliferante de las células de Schwann permiten que las fibras nerviosas crezcan y atraviesen la zona vacía hacia el muñón distal

Mientras se producen estos cambios en la parte distal del nervio cortado en el muñón proximal cerca del corte, los axones degeneran, primero las células de la vaina de Schwann proliferan y crecen a nivel de la pérdida de substancia hasta ponerse en contacto con las del muñón distal. Así se establece la continuidad a través de, la zona donde no hay células de Schwann, entre estas células quedan hendiduras longitudinales.

Los axones de la porción proximal del nervio cortado empiezan a avanzar poco a poco y en unos cuantos días alcanzan el espacio donde se produjo la unión entre los dos crecimientos de células de vainas de Schwann.

Por muy cuidadosa que haya sido la sutura de los cabos del nervio, no se puede confiar en que en una proporción elevada de axones crezcan penetrando en las mismas vías abiertas que ellos dejarán. Parece casi increíble que se pueda lograr de nuevo una función motora eficiente, así como la sensibilidad de una parte del cuerpo. Sin embargo al suturar nervios seccionados es frecuente obtener buenos resultados. Esto quizá se debe a que los axones al alcanzar el sincitio de vainas de Schwann a nivel de la sección se divide en varias ramas, y pueden intentar la penetración hacia la periferia del nervio cortado con un número de axones mayor que el inicial. A veces penetran en un tubo endoneurial; por lo que sólo sobreviva al que debiera estar allí.

En un tubo endoneurial, el nuevo axón se haya contra un cogdón de células de Schwann. Estas últimas gradualmente rodean al axón, en forma muy semejante a como ocurre en el desarrollo normal.

Se forma una nueva mielina igual que durante el desarrollo y las células de Schwann vuelven a adaptar su aspecto maduro.

TRASPLANTE NERVIOSO.

En algunos tipos de lesiones, puede quedar destruida una región de nervio. En estas condiciones, resulta imposible aproximar los cabos y hay que recurrir al denominado injerto nervioso. Para ello se extirpa un segmento de un nervio superficial menor -

importante y se coloca en una posición adecuada para restablecer la continuidad del nervio lesionado. Después del injerto eutópico las células de la vaina de Schwann del nervio injertado sobreviven y proliferan, también actúa a modo de segmento distal como las células de la vaina de Schwann proliferan en los dos extremos del nervio cortado, para unirse con los fragmentos distal y proximal del nervio cortado, en estas circunstancias los axones tienen que abrirse paso a través de dos laberintos en vez de uno sólo.

Se comprende que los resultados de un injerto de nervio no sean siempre tan buenos como los que se logran uniendo directamente los dos cabos del nervio seccionado.

FACTORES QUIMICOS QUE INTERVIENEN EN LA TRANSMISION DE UN IMPULSO NERVIOSO.

Un impulso nervioso que llega a terminaciones nerviosas musculares o glándulas desencadenan una respuesta.

Las células de la parte interna de las glándulas suprarrenales fabrican dos hormonas, denominadas adrenalina y noradrenalina la estimulación de un nervio simpático actúa sobre el músculo o glándula precisamente porque las terminaciones nerviosas en estas estructuras al ser estimuladas por el impulso nervioso, producen adrenalina y esta es la que desencadena la respuesta, pero la que actúa es la noradrenalina.

Se produce una sustancia a nivel de las terminaciones nerviosas de los nervios parasimpáticos y que es la acetilcolina.

Por lo que las respuestas que se obtienen en los músculos y las glándulas inervadas por el sistema neurovegetativo, dependen de la producción de noradrenalina y acetilcolina. Estas sustancias son mediadores químicos del impulso nervioso. Según estudios en este campo se comprobó que algunas terminaciones simpáticas producen acetilcolina.

Algunos mediadores químicos del impulso nervioso no quedan limitados al sistema neurovegetativo; la acetilcolina se libera

en las placas terminales de los músculos estriados. Los mediadores químicos también se producen en la sinápsis del Sistema Nervioso Central.

FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO.

La mayor parte de la actividad del subconciencia, esta controlada por las zonas inferiores del encéfalo, bulbo, protuberancia, mesencéfalo, hipotálamo, tálamo y ganglios basales.

El control subconciencia de la presión arterial y de la respiración se logra primordialmente en la substancia reticular del bulbo y la protuberancia.

El control del equilibrio es una función combinada de las porciones más viejas del cerebello y de la substancia reticular del bulbo, protuberancia y mesencéfalo.

Muchas expresiones emocionales, como el miedo, la excitación, las reacciones al dolor o al placer sólo pueden ser efectuadas por animales que poseen corteza cerebral.

Las funciones subconcientes, que son coordinados por el cuerpo, como son los procesos vitales, estan controlados por las regiones inferiores del encéfalo, que operan por debajo del nivel conciente.

NIVEL CORTICAL.

Es una amplia zona de almacenamiento de información, las tres cuartas partes de todos los cuerpos neuronales del S.N.C. se hallan localizados en la corteza cerebral, se aquí donde se almacenan la mayor parte de los recuerdos y experiencias pasadas, así como muchos de los tipos de respuestas motoras, información de la que puede disponerse a voluntad para controlar las funciones motoras del cuerpo.

La corteza cerebral es en realidad una protusión de las regiones bajas del cerebro, principalmente el tálamo. Para cada parte de la corteza cerebral hay una parte correspondiente y conectora del tálamo; cuando actua una parte del tálamo se activa

la porción correspondiente de la corteza cerebral. De esta forma el tálamo puede requerir a voluntad las actividades corticales. Al ser activadas las regiones del mesencéfalo, estas transmiten señales difusas a la corteza cerebral, en parte a través del tálamo, con el fin de activar toda la corteza.

Existen algunas áreas de la corteza cerebral que no están directamente relacionadas con las zonas sensitivas o motoras - del sistema nervioso, como el lóbulo prefrontal y grandes partes de los lóbulos temporal y parietal; estas zonas quedan reservadas para los procesos más abstractos del pensamiento, pero también presenta uniones nerviosas directas con los núcleos profundos del encéfalo.

SISTEMAS AFERENTES

La mayor parte de las actividades del S.N. provienen de experiencia sensorial, tanto visual, auditiva o táctil de la superficie del cuerpo. Esta experiencia sensorial puede causar una reacción inmediata o puede almacenarse en la memoria del cerebro ayudando a registrar las reacciones corporales en fechas futuras.

Esta información penetra en el S.N. a través de los nervios raquídeos y se conduce a:

- a) La médula en todos sus niveles.
- b) La sustancia reticular del bulbo, protuberancia y mesencéfalo.
- c) El cerebelo.
- d) El tálamo.
- e) Las zonas somestésicas de la corteza cerebral.

SISTEMAS EFERENTES

El papel más importante del S.N. es controlar las actividades corporales lo cual se logra controlando.

- a) La contracción de fibra lisa en los órganos internos
- b) La contracción de todos los músculos esqueléticos -

del cuerpo.

c) La secreción de las glándulas exocrinas y endocrinas

Los músculos pueden ser controlados desde diferentes niveles del S.N. incluyendo:

a) La médula espinal.

b) La substancia del bulbo, protuberancia y mesencéfalo.

c) Los ganglios basales.

d) La corteza motora.

Las partes más bajas están relacionadas con respuestas automáticas e instantáneas del cuerpo a estímulos sensoriales; las partes más altas con movimientos son deliberadamente controlados por los procesos mentales del cerebro.

El S.N. elabora información para que se produzcan respuestas motoras adecuadas a los estímulos recibidos y si este es recibido varias veces se efectúa una facilitación entre las sinápsis para repetir el mismo estímulo generando una memoria.

El S.N. tiene tres niveles específicos:

a) El nivel medular.

b) El nivel encefálico bajo.

c) El nivel encefálico alto cortical.

El nivel medular, actúa en forma segmentaria las señales sensoriales son transmitidas por los nervios raquídeos penetrando en cada segmento de la médula espinal, estas señales pueden alcanzar respuestas en ese segmento o en los vecinos y su respuesta es instantánea por lo que a esto se le denomina reflejos.

Muchas de nuestras actividades son controladas localmente por los respectivos niveles de médula espinal.

El cerebro sólo interviene modificando estos controles locales.

TRANSMISION DE LA INFORMACION EN EL S.N.

La información que registra el sistema nervioso son conocimientos, hechos valores cuantitativos, intensidad del dolor, temperatura que tengan cierto significado para el organismo.

La función primaria del cerebro consiste en transmitir la información de un punto a otro y modificar esta información de un punto a otro y que su significado sea percibido por la mente.

Sin embargo, la información no puede transmitirse en su forma original, sino como impulsos nerviosos solamente, por lo tanto una región del cuerpo expuesta a un dolor debe primero transformar esta información de impulsos nerviosos; algunas zonas específicas del cerebro también transforman los pensamientos abstractos en impulsos, que serán transmitidos a otros lugares del encéfalo, o a efectores motores en todo el cuerpo, por nervios periféricos. A su vez, los impulsos nerviosos viajan hasta el extremo o puesto de las neuronas, donde producen nuevos efectos, ya sea en la sinápsis con otras neuronas o en los extremos de los nervios motores.

En la transmisión de la información muchas veces no se utiliza el término de impulsos, sino el de señal, ya que el conjunto de impulsos dan lugar a una señal.

Una señal casi nunca es transmitida por una sola fibra nerviosa; lo es por un grupo de fibras paralelas y reunidas en los nervios o en haces o fascículos nerviosos del S.N.C.

Si un objeto estimula terminaciones nerviosas de un número elevado de fibras diferentes, este estímulo es llevado a diferentes zonas ya que cada fibra por separado se divide y difunde en una zona cutánea denominada (campo receptor).

El número de terminaciones nerviosas para cada fibra es -- grande en el mismo centro del campo de recepción pero disminuye hacia la periferia. Por lo tanto el pinchazo de un alfiler estimula fuertemente una fibra nerviosa si el punto de estimulación se halla en la periferia del mismo. Si el pinchazo es ligero só-

le es estimulada con intensidad una fibra, y las fibras vecinas sólo son estimuladas moderadamente y las demás no son estimuladas, cuando el estímulo es más intenso, el número de fibras estimuladas se hace mayor, de lo que se difunde hasta el número mayor de fibras dando lugar a una sumación especial para que el S.N.C. perciba el aumento de intensidad de la señal.

Otra forma por la que se transmiten las señales de intensidad creciente en los haces nerviosos es el aumento de frecuencia de los impulsos nerviosos, en cada fibra. Este proceso es de sumación temporal por lo que en un intervalo cualquiera de tiempo el número de impulsos transmite directamente en forma proporcional a la intensidad de la señal.

Los impulsos nerviosos son sólo una serie de impulsos más que una señal uniforme. Sin embargo, todos los puntos terminales en el S.N. tienen medios para establecer el promedio de impulsos por lo tanto percibir una señal uniforme.

Procesos similares de establecimiento de promedios se producen en el S.N.C. recibe literalmente centenares de impulsos cada segundo y la membrana sináptica es capaz de sumar y establecer un valor medio para estos impulsos originando una señal relativamente uniforme.

El cerebro localiza el estímulo sensorial en el lugar preciso y así transmite al músculo apropiado por medio de las señales con fibras de disposición especial a través de las fibras nerviosas. Todos los diferentes haces nerviosos, tanto en los nervios periféricos como en los haces de fibras del S.N.C. tienen organización especial.

El S.N.C. está constituido por centenares de conjuntos o grupos comunes de neuronas, algunos de los cuales son muy pequeños y otros muy voluminosos. Por ejemplo la corteza cerebral sería un sólo conjunto común neuronal voluminoso.

Tiene muchos haces separados de fibras que llegan hasta el con fibras aferentes y otros que salen de él con fibras eferentes. Además conserva la misma calidad de orientación especial -- que se observa en los haces nerviosos; puntos individuales a la

corteza estan conectados con puntos especificos en otras partes del S.N. o a través de los nervios periféricos, como puntos específicos del cuerpo.

Dentro de este conjunto común de neuronas hay un gran número de fibras nerviosas cortas, gracias a las cuales las señales se difunden horizontalmente de neurona a neurona dentro del conjunto.

Otros conjuntos comunes neuronales incluyen los diferentes ganglios basales, y los nucleolos especificos en cerebelo, mesencéfalo, protuberancia y bulbo. También la substancia gris dorsal de la médula espinal pudiera considerarse un conjunto alargado de neuronas y toda la substancia gris anterior otro conjunto neuronal largo.

Cada uno tiene sus particulares características de organización que hace que las señales sean elaboradas de manera especial estas son características especiales de los diferentes conjuntos comunes que permiten la multitud de funciones del sistema nervioso.

ORGANIZACION DE LAS NEURONAS EN LOS CONJUNTOS NEURONALES.

Cada fibra de entrada se divide en ocasiones en cientos de veces y da lugar a un promedio de varios centenares de fibrillas terminales que se extienden sobre una gran superficie de conjunto neuronal; estableciendo finalmente la sinápsis con las dendritas o cuerpos celulares de las neuronas del conjunto. La zona de distribución de las terminaciones de las fibras nerviosas de entrada se llama (campo estimulador).

Cada fibra que ingresa se arboriza de manera que hay un número elevado de terminales presinápticas en las neuronas más centrales del campo y un número menor en las neuronas más alejadas del campo.

ESTÍMULOS DE UMBRAL Y SUBLIMADOS.

Un estímulo de umbral origina una excitación. Un estímulo - subliminal no excita la neurona, pero la hace más excitable para impulsos provenientes de otros orígenes. La neurona que se ha hecho más excitable pero que no se descarga se dice que está facilitada.

Los estímulos subliminales pueden converger de diferentes - orígenes y sumarse a nivel de la neurona para causar un estímulo de umbral. La fibra al estimular las neuronas, estando en la - zona de descarga en el centro y las neuronas de la periferia -- con zonas de facilitación.

La zona del conjunto neuronal donde todas las neuronas descargan se llama (zona umbral o liminal) y la zona de cada lado recibe el nombre de zona (facilitada o subliminal).

Un conjunto neuronal recibe fibras nerviosas de ingreso de diversos orígenes. Así una neurona de un conjunto determinado recibe impulsos de una fuente primaria y dos de fuentes accesorias.

La fibra nerviosa de la fuente accesoria es excitatoria, - que secreta transmisor excitatorio en sus terminales parasinápticas si son estimuladas suficientes terminales perisinápticas, la neurona postsináptica descarga. Las fuentes accesorias proporcionan fibras nerviosas que no generan una excitación si facilitan a las neuronas. Algunas neuronas del S.N.C. secretan una substancia transmisora inhibitoria en lugar de una substancia transmisora excitadora, cuando esto sucede, es necesario una señal de la fuente primaria para originar la descarga normal. Es necesario para originar una inhibición debe haber una neurona inhibidora que secreta la substancia transmisora inhibidora.

Las neuronas pueden converger entre sí o diverger para concentrar los estímulos o para extenderlos.

Hay Dos Tipos De Convergencia:

1.-Tipo amplificador: una señal de ingreso se difunde a un número creciente de neuronas a medida que atraviesa fondos sucesivos de una vía de nervios.

2.-Tipo haces múltiples: se transmite desde el fondo, en dos direcciones separadas lo que permite que la información transmitida en ambas direcciones, llegue a dos partes diferentes del organismo.

La mayor parte de informaciones se transmite de una parte del S.N. a otra a través de unos conjuntos neuronales sucesivos

Si una señal que atraviesa conjuntos neuronales facilitados, pudiera divergir al punto de la disposición especial al término de la vía quedará completamente obstruida.

El grado de facilitación es tan abaje que la vía se vuelve convergente. En este caso se estimula una amplia zona, pero la señal pierde una parte de sus estímulos periféricos cuando atraviesa cada conjunto sucesivo hasta que la amplitud del estímulo queda limitada en el extremo opuesto.

Los conjuntos neuronales de las diferentes vías están controladas por las fibras nerviosas centrifugas, que pasan desde la zona sensorial de la corteza hacia abajo hasta los fondos neuronales separados. Estas fibras nerviosas ayudan a controlar la fidelidad de la transmisión de las señales.

Hay casos en que la señal que penetra en el conjunto originan una descarga de salida prolongada incluso después que la señal de penetración terminó.

Los tres mecanismos básicos que producen la descarga posterior son:

1.-Descarga ulterior sináptica: cuando las terminales presinápticas descargan en las superficies de dendritas o en el soma de una neurona y se desarrolla un potencial postsináptico en la neurona.

2.-Tipo de circuito en paralelo de la descarga ulterior: -

la señal de ingreso se difunde a través de una serie de zonas en el fondo común neural y de varias de estas neuronas convergen sobre una neurona de salida.

3.-Circuito resonante como causa de descarga ulterior: las neuronas de salida mandan fibras nerviosas hasta sus propias dendritas para estimularse a si mismas dando lugar a una retroalimentación.

Las sinápsis se fatigan si no son estimuladas por largo tiempo, por lo tanto uno de los factores más importantes que rige la duración del tipo oscilatorio de descarga ulterior es indudablemente la rapidez con la cual se fatigan las sinápsis que intervienen. Además cuanto mayor el número de neuronas en la vía oscilante y mayor el número de fibrillas de retroalimentación colateral más fácil sería conservar activa la oscilación. Por lo tanto es lógico pensar que las vías oscilantes más largas en general tendrían descargas ulteriores por tiempos prolongados.

MECANISMOS DE LOS RECEPTORES SENSORIALES.

Los receptores sensoriales ayudan al sistema nervioso a identificar los diferentes estímulos que recibe el organismo, estos estímulos pueden ser frío, calor etc.

Los receptores transforman a los estímulos sensoriales en señales nerviosas para que el encéfalo determine la intensidad y la variedad. Existen básicamente cinco tipos de receptores sensoriales.

1.-Mecanorreceptores: reconocen la deformación mecánica del receptor de las células vecinas.

2.-Termorreceptores: reconocen cambios de temperatura.

3.-Nociceptores: reconocen el daño tisular, ya sea por la lesión física o química.

4.-Receptores electromagnéticos: responden a la luz que llega a la retina.

5.-Quimiorreceptores: forman la base de las sensaciones gustativas en la boca, olfatorias y responden al nivel de oxígeno

en sangre arterial, calidad de los tejidos corporales, concentración de bióxido de carbono etc.

Los diferentes tipos de receptores tienen la capacidad de diferenciar los estímulos.

Cada uno de los diferentes tipos de sensaciones son modalidades sensoriales, pero a pesar de ello las fibras nerviosas las fibras nerviosas terminan en un punto específico del S.N. a donde llega dicha fibra.

Cuando la fibra es estimulada esta genera una corriente local en la vecindad de la terminación nerviosa, esta corriente a su vez produce potencial de acción en las fibras nerviosas.

Estas Corrientes Pueden Producirse En Dos Formas:

a.-Deformando o modificando químicamente la terminación nerviosa lo que produce difusión de iones a través de la membrana del nervio, que inicia una serie local (potencial generador).

b.-Requiere la intervención de células especializadas cerca de la terminación nerviosa o sea que actúan los receptores y no las fibras nerviosas en forma directa (potencial receptor).

Los receptores después de cierto tiempo se adaptan a ciertos estímulos, unos más que otros. Algunos se adaptan en fracciones de segundo y otros más pueden continuar actuando horas después del estímulo, la adaptación de estos receptores es una propiedad individual de cada tipo de receptor así como el desarrollo de potencial generador y receptor, también es una propiedad individual.

Los receptores que se adaptan rápidamente sólo actúan en un cambio de intensidad del estímulo y actúan intensamente cuando se produce un cambio a estos se les llama receptores de velocidad o físicos.

Si se sabe el grado de intensidad del estímulo se puede prever el estado del organismo en segundos o minutos.

Por lo que el S.N. puede determinar la posición exacta que debe tomar cada uno de los miembros en movimiento efectuado por

al organismo; esta coordinación nos impide perder el equilibrio, si se impidiese esta función de predicción no se podría correr.

Las fibras nerviosas: pueden ser clasificadas en tres tipos:

a) Fibras mielinizadas que presentan un potencial negativo después de la estimulación, transmite los estímulos táctiles, cutáneos, gases, dolor y también se encuentran en los huesos de los tendones.

b) Fibras mielinizadas, que no presentan un potencial negativo, después del estímulo y presentan las mismas funciones.

c) Fibras no mielínicas, son muy delgadas y constituyen las dos terceras partes de todas las fibras nerviosas de los nervios periféricos, lo que permite transmitir una gran cantidad de información. Estas fibras transmiten sensaciones de dolor presión y tacto finos.

SENSACIONES MECANORRECEPTIVAS

Los sentidos somáticos, son los mecanismos nerviosos que recogen información sensorial del cuerpo.

Las sensaciones somáticas se pueden clasificar en tres tipos diferentes que son:

a) Sentidos somáticos mecanorreceptivos, estimulados por el desplazamiento mecánico de algún tejido corporal.

b) Sentidos termorreceptivos, que describen calor y frío

c) El sentido del dolor, que es activado por cualquier factor que lesione los tejidos.

Los sentidos mecanorreceptivos, incluyen tacto, vibración y presión, y el sentido cinestético que señala las posiciones relativas de las diferentes partes del cuerpo.

Aunque el tacto, la presión y la vibración se consideran muchas veces sensaciones diferentes, son percibidas todas por los mismos tipos de receptores. Las únicas diferencias entre estas variedades sensoriales son:

a) La sensación de tacto suele deberse a estimulación - de receptores táctiles en la piel o tejidos que se encuentran - inmediatamente debajo de la piel.

b) La sensación de presión se debe generalmente a la de formación de tejidos más profundos.

c) La sensación de vibración se debe a señales sensitivas que se repiten con gran frecuencia.

RECEPTORES TÁCTILES.

Hay diferentes tipos de receptores táctiles sólo se conocen seis pero se considera que existen más.

Estos receptores poseen las siguientes características.

Algunas de las terminaciones nerviosas libres, que se encuentran en cualquier lugar de la piel, y en otros tejidos pueden responder al tacto y la presión.

Un receptor del tacto especialmente sensible es el corpúsculo de Meissner, terminación nerviosa encapsulada fibra nerviosa sensorial grande mielinica. Estos receptores son especialmente abundantes en la punta de los dedos, los labios y otras zonas de la piel donde la capacidad de reconocer las características especiales de las sensaciones del tacto es excepcionalmente desarrollada.

Las yemas de los dedos y otras regiones ricas en este -- corpúsculo de Meissner tienen también receptores al tacto de extremo ensanchado y son los discos de Merkel que transmiten señales durante mucho tiempo en lugar de adaptarse rápidamente.

Un movimiento ligero estimula la fibra nerviosa que rodea la base de un pelo, de esta forma cada pelo, con su fibra nerviosa basal llamada órgano piloso terminal, representa también una variedad de receptor del tacto.

Se encuentra en las capas profundas de la piel y en los tejidos más profundos, los órganos de Ruffini, representados por terminaciones ramificadas. Estas tardan en adaptarse; son imper-

tantes para reconocer estados continuos de deformación de los tejidos profundos, como señales continuas e intensas de tacto, o señales de presión, debajo de la piel, y también en regiones profundas existen muchos corpúsculos de Pacini. Estos receptores -- son estimulados únicamente por movimientos muy rápidos de los tejidos, pues se adaptan en una fracción de segundo por lo que son importantes para el sentido vibratorio.

Las variedades más críticas de señales sensoriales son las que ayudan a una localización precisa sobre la piel, como cambios ligeros e rápidos de intensidad del estímulo, estas corresponden a fibras nerviosas con gran velocidad de conducción. En cambio, señales más burdas como la presión profunda poco precisa y el tacto difuso, utilizan fibras nerviosas mucho más lentas que ocupan menos espacio que los nervios.

Todos los receptores al tacto intervienen en la identificación de las vibraciones, aunque distintos receptores responden a frecuencias diferentes.

SENSACIONES CINESTETICAS.

La cinestesia es un reconocimiento conciente de la orientación de las diferentes partes del cuerpo y las intensidades de movimiento de las diversas partes de la economía.

Los receptores cinestéticos se encuentran en las cápsulas articulares y ligamentos priarticulares, hay tres tipos de terminaciones nerviosas:

1.-Terminales similares al órgano terminal de Ruffini, son las más abundantes. Son estimuladas con gran intensidad cuando la articulación se mueve bruscamente; al principio se adaptan ligeramente, pero mandan señales constantes.

2.-Receptor de Golgi para tracción tendinosa, se observa -- particularmente en los ligamentos periarticulares.

3.-Terminaciones que se encuentran también en los tejidos alrededor de las articulaciones. Son algunos corpúsculos de --

Pacini. Se adaptan rápidamente y probablemente ayudan a conocer la velocidad de movimiento de la articulación.

Esta transmisión de las señales cinestéticas es importante cuando se mueven con rapidez ciertas partes del organismo, - pues es indispensable que el Sistema Nervioso Central "sepa" en cada fracción de segundo cual es la situación exacta de las distintas regiones del cuerpo; de otra manera, no se podrían regular los movimientos ulteriores.

SISTEMA DE TRANSMISION DE LAS SENSACIONES SOMATICAS HASTA EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

Toda la información sensorial originada en los segmentos somáticos del organismo entra a la médula espinal por las raíces posteriores. En la médula, las fibras se separan en un grupo interno y uno externo. Las fibras internas entran inmediatamente a los cordones posteriores de la médula y ascienden por toda la longitud de esta; las fibras laterales, en cambio, ascienden por espacio de uno a seis segmentos, e descienden por espacio de uno a dos luego hacen sinápsis con células del asta posterior, que dan lugar a los haces espinotálamicos anterior y lateral. Estos haces suben hasta el encéfalo, por los cordones anterior y lateral de la médula espinal. Esta separación de las fibras a nivel de las raíces posteriores corresponden a una separación de las vías de que transmiten impulsos sensitivos diferentes; lo que da lugar a un sistema del cordón posterior y un sistema espinotálmico.

El sistema del cordón posterior consta de fibras nerviosas grandes, ricas en mielina, que llevan las señales del encéfalo, presentan un alto grado de orientación especial respecto a su origen en la superficie corporal. En cambio el sistema espinotálmico esta formado de fibras pequeñas, algunas sin mielina, o con muy poca y cuya velocidad de conducción es pequeña. Estas fibras también presentan orientación especial, pero bastante difusa.

La información que debe ser transmitida rápidamente, con gran fidelidad en el tiempo, utiliza el sistema de cordón posterior; que no requiere tanta rapidez, ni fidelidad, utiliza principalmente el sistema espinotalámico. Las sensaciones correspondientes a cambios finos de intensidad utilizan el sistema de cordón posterior; y en el espinotalámico van las sensaciones más burdas así como si se desea localizar algún estímulo en la zona exacta donde se efectúa se utiliza el sistema del cordón posterior, no así en el sistema espinotalámico que da una localización menos exacta, por lo que cada uno transmite diferentes sensaciones.

SISTEMA DEL CORDON POSTERIOR.

- 1.-Sensaciones de tacto que requieren una localización precisa del estímulo, y la transmisión de cambios finos de intensidad.
- 2.-Sensaciones físicas, como la sensibilidad vibratoria.
- 3.-Sensaciones cinestáticas.
- 4.-Sensaciones de presión relacionadas con ajustes finos de la intensidad de presión.

SISTEMA ESPINOTALAMICO.

- 1.-Dolor.
 - 2.-Sensaciones térmicas tanto de frío como de calor.
 - 3.-Sensaciones de tacto burdas, con localización en la superficie del cuerpo mucho más pobre, que quizá necesiten estímulos intensos para aparecer.
 - 4.-Sensaciones de presión de naturaleza menos fina que las transmitidas por el sistema del cordón posterior.
 - 5.-Sensaciones de cosquilleo y coceón.
 - 6.-Sensaciones sexuales.
- A todo lo largo de la vía del sistema del cordón posterior desde su origen hasta la corteza cerebral, persiste una orienta-

ción neta de las fibras procedentes de las partes de la economía. Las fibras que proceden de las partes bajas del cuerpo se hallan situadas hacia el centro de los cordones dorsales; las fibras que penetran en los cordones cada vez más arriba forman capas sucesivas dispuestas por fuera en los mismos cordones posteriores.

En el tálamo, persiste todavía una orientación especial distinta; el extremo inferior del cuerpo se halla representado por las porciones más extremas del complejo ventrobasal; la cabeza y la cara representadas en el oponente medial del complejo. Y a consecuencia del cruzamiento de los lemniscos mediales en el bulbo, la parte izquierda del cuerpo se halla representada en la parte derecha del tálamo, y la parte derecha del cuerpo, en la parte izquierda del tálamo, las fibras que pasan a la corteza cerebral también tienen orientación especial precisa, de manera que cada parte determinada de la corteza somática recibe señales de una parte muy precisa del cuerpo.

CORTEZA SOMESTESICA.

La zona de la corteza cerebral en la que se proyectan impulsos sensitivos primarios recibe el nombre de corteza somestésica esta zona se halla principalmente en las porciones anteriores de los lóbulos parietales.

Existen dos zonas distintas y separadas que reciben fibras nerviosas aferentes directas de dos núcleos de relevo del tálamo; las llamadas zona sensitiva somática I y sensitiva somática II.

La zona sensitiva somática I situada en la circunvolución poscentral de la corteza cerebral humana. A este nivel hay una orientación especial neta para la recepción de fibras nerviosas procedentes de diversas partes del organismo.

Algunas partes del cuerpo están representadas por zonas amplias en la corteza somática como los labios seguidos por la cara y el pulgar, mientras que en el tronco y la parte baja del

cuerpo estan representadas por zonas pequeñas.

Las dimensiones de estas áreas son directamente proporcionales al número de receptores especializados en cada zona periférica del cuerpo. No sólo hay una proyección del cuerpo en el área sensitiva somática I también cierto grado de separación de modalidades entre las señales táctiles estimulan neuronas de la parte más anterior de circunvolución postrolándica.

En el área sensitiva somática II llegan las fibras aferentes somáticas y esta se encuentra detrás y por debajo del extrínsec inferior de la circunvolución postcentral y en la superficie superior de la circunvolución de Silvio. El grado de localización de las diferentes partes del cuerpo es menos preciso en esta zona que en área somática I, la cara representada en su parte anterior; los brazos en la central y las piernas en la cara posterior.

Llegan a esta región señales de los cordones posteriores y del sistema espinotalámico, aunque quizá un poco más de este último por lo que se cree que el área sensitiva somática II podría representar la terminal cortical de la información dolorosa.

Las capacidades funcionales del área somática I, se ven afectadas si se realizan extirpaciones y de acuerdo a estas es la capacidad que pierde o sea; si es extirpada toda la zona se origina una pérdida de juicio sensorial.

1.-La persona no puede localizar bien las diferentes sensaciones en diversas partes del cuerpo. Sin embargo puede localizarlas en forma burda ya que esta actuando el sistema espinotalámico.

2.-No puede juzgar cambios críticos de presiones ejercidas contra su cuerpo.

3.-No puede juzgar con exactitud el peso de los cuerpos.

4.-Es incapáz de determinar las formas de los objetos.

5.-No puede juzgar la textura de los materiales.

6.-No puede juzgar grados finos de temperatura.

7.-No puede reconocer la orientación relativa de las dife-

rentes partes del cuerpo en relación de unas con otras.

La característica funcional del sistema del cordón posterior en su fidelidad de transmisión.

Cada vez que es estimulado un punto de la periferia se transmite una señal a todo lo largo del sistema hasta la corteza somestésica. Si este estímulo periférico aumenta en proporción la intensidad de la señal en la corteza del cerebro. Cuando es estimulada una zona localizada del cuerpo su señal es localizada y transmitida a la zona de la corteza cerebral, su respuesta puede alterarse poco por estímulos provenientes de otras zonas del S.N.C.

La orientación básica del circuito neuronal del cordón posterior, que en cada etapa sináptica se produce un grado moderado de divergencia. Si se estimula un sólo receptor en la piel, también se estimula un punto particular de la corteza somestésica más que los de las zonas vecinas, la corteza sensitiva siempre es capaz de descubrir la localización precisa de señales en la piel a pesar de la excitación difusa de la corteza.

Un receptor sensorial excitado en la piel transmite no sólo señales excitadoras para la corteza somestésica, sino también señales inhibitorias laterales, hacia las vías vecinas, que ayudan a bloquear la difusión lateral de las señales excitadoras. Este mecanismo aumenta el contraste entre las zonas de estimulación máxima y las zonas vecinas.

El sistema del cordón posterior tiene particular valor para informar al sensorio de condiciones periféricas rápidamente cambiantes, es muy importante la transmisión fiel de las señales resultantes. Esto nos permite dirigir la atención inmediatamente a cualquier punto de contacto, lo que a su vez nos permite tomar las precauciones necesarias para evitar una lesión.

Las señales vibratorias son transmitidas por el sistema del cordón posterior ya que son rápidamente repetidas, por lo que no pueden transmitirse por el espino-tálamico, de transmisión lenta.

El haz espinotálamico transmite sensaciones que no requieren paso rápido ni localización precisa en el cuerpo. Incluye dolor, calor, frío, tacto grueso, presión y sensaciones sexuales.

Los sentidos del tacto y la presión utilizan el haz espinotálamico ventral, en tanto que las fibras de dolor y temperatura utilizan el haz espinotálamico lateral. Este se divide en:

- a) Porción superficial que transmite las señales de dolor.
- b) Porción profunda que transmite las señales de temperatura.

La velocidad de transmisión en el haz espinotálamico es de la mitad que en el cordón posterior, la localización especial de señales transmitidas por este sistema es menos precisa que en el cordón posterior sobre todo en estímulos de dolor y temperatura.

Las graduaciones de intensidad son menores en agudeza, así como la capacidad de transmitir sensaciones repetitivas son casi nulas en este sistema, el único que puede efectuarlas es el cordón posterior.

El haz espinotálamico representa un tipo, más simple de transmisión, pero algunos tipos de sensaciones sólo son transmitidas por el haz espinotálamico incluyendo las de dolor, tácticas y sexuales.

Solamente las sensaciones receptivas mecánicas son transmitidas por los dos sistemas.

CAPITULO III

MECANISMO Y PERCEPCION DEL DOLOR

El dolor es un signo de alarma, que puede ser dominante o secundario y puede aparecer en cualquier parte del organismo.

Generalmente: este signo clínico casi siempre se acompaña de otros síntomas o signos clínicos que nos ayudaran a poder determinar que tejido u órgano fue lesionado.

El dolor es un mecanismo protector del cuerpo y se produce cuando un tejido es lesionado y obliga al individuo a reaccionar en forma refleja para que este suprima el estímulo doloroso. Es necesario estudiar la representación periférica o central del dolor así como el tipo de estímulo y la forma de responder del individuo.

Los receptores periféricos: que recogen las manifestaciones dolorosas se encuentran distribuidos difusamente en las mucosas, los tegumentos, las vísceras y las serosas.

Los receptores del dolor: son órganos primitivos poco diferenciados, y están constituidos por terminaciones nerviosas libres, las cuales se superponen en una forma intrincada sin tener conexión entre sí.

El número de receptores dolorígenos: varía de un tejido a otro, lo que provoca que la sensibilidad sea variable.

Las fibras nerviosas en la superficie corporal: están formadas por un plexo nervioso en el corión, para continuar después con un plexo superficial de fibras mielinicas o mielínicas y terminar en medio de las células de la capa profunda de la dermis.

Los receptores dolorosos: reaccionan al estímulo mecánico, químico o térmico que sea lo suficientemente intenso para dar origen a la aparición del dolor.

FACTORES QUIMICOS

Existen diversas sustancias que liberadas en el organismo tienen efecto dolorígeno, como las siguientes:

- 1) Histamina
- 2) Serotonina
- 3) Acetilcolina
- 4) Bradicinina
- 5) Neuricina
- 6) Algunas enzimas antienzimas
- 7) Cambios de PH tisular etc.

La bradicinina es una sustancia de mayor acción dolorígena provoca vasodilatación, aumenta la permeabilidad capilar y produce contracción lenta de las vísceras huecas como el útero bronquios e intestinos. La acción dolorosa de la bradicinina es potencializada por la serotonina.

La bradicinina se produce debido a que en la destrucción celular libera enzimas proteolíticas que desdoblan casi de inmediato las globulinas del líquido intersticial, produciéndose así la bradicinina y otros cuerpos semejantes. Estos productos estimulan las terminaciones nerviosas.

Otra de las sustancias que intervienen en algunas variedades de dolor es la histamina, que las células al ser dañadas también la liberan. La inyección de cantidades infinitesimales por vía subcutánea provoca un dolor muy intenso.

La neuricina es una sustancia que se encuentra en el tejido celular de la piel durante la estimulación del pseudo reflejo accionico en el líquido cefalorraquídeo durante la cefalea jaquecosa, se produce vasodilatación, aumenta la permeabilidad capilar, por lo que se va a presentar eritema, edema y dolor. Se cree que esta sustancia se forma durante la actividad nerviosa y contribuye a la regulación de la contractilidad vascular en el S.N.C.

Los nervios sensoriales paravasculares que acompañan a los

vasos sanguíneos terminan en ramas libres mielínicas de los espacios conectivos tisulares (capilar y válvulas), y son consideradas como quimiorreceptores del dolor. Por este motivo se recomienda efectuar gangliectomía en los procesos degenerativos o neoplásicos que ocasionen intensos dolores al paciente, y con ello producir degeneración de los nervios paravasculares y desaparición del dolor.

Si se realiza únicamente la simpatectomía no se produce degeneración de estos nervios y la bradicinina liberada sigue actuando sobre los tejidos dañados.

Estas sustancias son liberadas cuando se efectúa el estímulo. En caso de herida no persisten ya que no se recibe el dolor en la misma forma que cuando se está produciendo la herida, ya que disminuye en intensidad posteriormente.

Cuando hay isquemia también se presenta el dolor ya que queda bloqueado el riego sanguíneo en los tejidos. Si el metabolismo del tejido es intenso más rápidamente aparece el dolor.

Se cree que una de las causas del dolor en la isquemia es la acumulación en los tejidos de grandes cantidades de ácido láctico formado a consecuencia del metabolismo anaeróbico que tiene lugar durante la isquemia. Sin embargo, el dolor también se podría deber a otras sustancias como la bradicinina o histamina que se forman en los tejidos lesionados.

La estimulación de las terminaciones nerviosas podría deberse a estas sustancias y no al ácido láctico.

TRANSMISIÓN DE SEÑALES DOLOROSAS EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

Las señales dolorosas son transmitidas por pequeñas fibras tipo A delta con una velocidad de conducción entre tres y diez metros por segundo y también por fibras tipo C que poseen una velocidad de conducción de 0.5 a dos metros por segundo.

Las fibras A transmiten el dolor punzante y las tipo C el

dolor quemante y continuo. Por lo tanto el estímulos doloroso -- bruce de una sensación dolorosa doble; dolor punzante inmediato sigue al cabo de un segundo o un poco más por una sensación de dolor quemante más duradera, el dolor punzante probablemente informa rápidamente al sujeto de una situación de peligro, desempeñando así un papel importante en la reacción rápida para alejarse del estímulo. Por otra parte, la sensación quemante tardía tiende a hacerse intensa con el tiempo, por lo que esta sensación es la que hace desagradable el dolor.

Las fibras del dolor entran en la médula por las raíces posteriores, ascienden de uno a tres segmentos en el fascículo de Lissauer y terminan sobre neuronas de segundo orden en las astas posteriores de la materia gris medular.

Estas neuronas dan origen a las fibras que cruzan al lado opuesto de la médula, por la comisura anterior, y ascienden hacia el encéfalo por los haces espinotalámicos lateral y espinotectal.

Las fibras del haz espinotectal terminan en la substancia reticular del bulbo, la protuberancia y el mesencéfalo. Otras fibras colaterales del espinotalámico lateral también terminan en estas regiones. Una parte de estas fibras continúa hacia el tálamo hasta los núcleos intralaminares en el núcleo posterior.

Las fibras tipo C que transmiten el dolor quemante continuo también terminan en los núcleos intralaminares, además señales del mismo tipo, procedentes del haz espinotectal, hacen relevo en las regiones bulbares del encéfalo antes de llegar a los núcleos intralaminares. Finalmente las pequeñas fibras mielínicas que dan lugar al dolor punzante terminan en el grupo nuclear posterior. En esta misma zona terminan también las fibras espinotalámicas anteriores que informan del tacto y de la presión.

Las señales del dolor al pasar al diencefalo, el bulbo y la corteza, se transmiten a las zonas somestésicas de la corteza por medio de neuronas de tercer orden.

En el talle cerebral se pueden observar dos vías que posiblemente desempeñen funciones especiales en las sensaciones dolorosas:

1.-La vía gris central que transmite señales de dolor entre las regiones reticulares y el tálamo; si se destruyen disminuyen la intensidad de las sensaciones dolorosas.

2.-La vía tegumental central que aparentemente suprime el dolor; pero en ocasiones se vuelve hipersensible.

La localización del dolor se debe probablemente a la estimulación simultánea de receptores de tacto, junto con los receptores del dolor. Sin embargo, el dolor de tipo punzante, transmitido por fibras de tipo A delta, se localiza a 10 ó 20 centímetros de la zona estimulada. Además los dolores de tipo quemante continuo, se localizan mal con una precisión que no pasa de una región grande del cuerpo, como un miembro y nunca en zonas pequeñas. Esto concuerda con el hecho de que estas fibras presentan una terminación difusa en el cerebro posterior y el tálamo.

REACCION AL DOLOR

El umbral para el conocimiento del dolor parece ser el mismo para todas las personas, pero las reacciones de cada una varían bastante entre sí.

El dolor causa reacciones motoras reflejas y psíquicas. Algunas de las acciones reflejas ocurren directamente desde la médula espinal, pues impulsos dolorosos que penetran en la sustancia gris de la médula pueden iniciar reflejos de retracción, que alejen todo el cuerpo, o parte del mismo, del estímulo lesivo. Estos reflejos medulares primitivos quedan suprimidos en el hombre por acción de los centros más altos del S.N.C.

Las reacciones psíquicas al dolor son más sutiles; ahí se incluyen todos los aspectos del dolor, como la angustia, la ansiedad, el llanto, la excitabilidad muscular excesiva en todo el organismo y la náusea. Estas reacciones son variables según las --

personas para grados comparables de estímulos dolorosos.

Muchas personas reciben dolor en una parte alejada de los tejidos que estén causando ese dolor, por lo que se le denomina dolor referido. En ocasiones el dolor puede referirse a una zona superficial del cuerpo, pero más frecuentemente se inicia en un órgano visceral y se refiere a una zona de la superficie del cuerpo.

El dolor también puede originarse en una viscera y reflejarse a otra zona más profunda de la economía y que no coincida exactamente con la localización de la viscera.

CLASIFICACION DEL DOLOR

Existen un sinnúmero de clasificaciones del dolor. En este caso lo dividiremos en cuatro grupos:

A) Dolor superficial

Este se origina en la estimulación de los receptores dolorosos localizados en la piel. Puede ser punzante y de duración breve o de duración relativamente prolongada. Tanto el dolor punzante como urente provienen de una misma zona sin importar la extensión de la lesión y fácilmente se identifica el sitio de donde partió el estímulo. Por ejem. en las quemaduras se produce al principio un dolor punzante, intenso de corta duración y al poco tiempo el dolor será de tipo urente y constante. Ambos tipos de dolor poseen una misma vía nerviosa común y siempre tienen una representación cortical.

B) Dolor profundo

El dolor profundo se representa en las estructuras que están debajo de la piel y del tejido celular subcutáneo, como el periostio, las vísceras y los músculos.

El dolor profundo tiene ciertas características propias que lo harán diferente del dolor superficial las más importantes son:

El dolor profundo es sordo, difuso, de duración prolongada y difícil de reconocer e identificar el sitio donde se originó la estimulación; mientras el dolor superficial es punzante y - urente fácilmente se identifica donde se origina. Tipos de dolor profundo más frecuentes.

- 1.-Dolor tenebrante
- 2.-Dolor pulsátil
- 3.-Dolor opresivo
- 4.-Dolencia o calambre

La mayoría de las veces el dolor profundo se acompaña de contracción y adolorimiento muscular circunscrito al tejido u órgano lesionado. Actúa como mecanismo de defensa. Puede ser más intenso el dolor muscular que el inicial.

C) Sensibilidad visceral

Los órganos viscerales son poco sensibles al dolor por la escasez relativa de fibras nerviosas dolorígenas. Sin embargo - pueden ser muy sensibles las vísceras a estímulos diversos como la inflamación, edema o congestión vascular. La percepción del dolor es difusa y no se puede precisar con exactitud el sitio de origen por la falta de aprendizaje cortical, la extensión varía en relación directa con el órgano afectado y con el contacto que tenga éste con las estructuras superficiales que son ricas en receptores dolorosos.

El dolor visceral se transmite a varios niveles segmentarios, mientras que el dolor superficial se circunscribe a uno sólo; lo que va a facilitar su localización. Las fibras nerviosas - viscerales y las fibras somáticas comparten la misma vía nerviosa final, por lo que el dolor visceral se proyecta en el mismo nivel segmentario, en el enfermo se localiza secuencialmente el sitio donde se originó el estímulo doloroso.

D) Dolor central

El dolor central, se origina por estímulos que nacen en el interior del S.N.C. (médula, tálamo y corteza), y su proyección - como origen son difíciles de determinar por la rareza con que se presentan.

El dolor de tipo medular se presenta en los tumores intramedulares, en la siringomielia y en las vértebras de la médula espinal.

El dolor de origen tálamico aparece del lado contrario de la lesión, siendo grande su intensidad, constante y no se puede determinar su origen no responde a la administración de analgésicos.

CARACTERES DEL DOLOR

Es necesario realizar un exámen detallado del tipo de dolor que presenta el paciente, para ello analizaremos las diferentes partes en que se integra para obtener un mejor estudio.

SITIO.-a través del interrogatorio directo o indirecto se podrá determinar el lugar exacto de donde se originó o proyectó el dolor.

CALIDAD.-de acuerdo con el tipo de dolor se observará si es:

a.-Dolor cólico, se manifiesta por una contracción espasmódica violenta y de corta duración de la fibra muscular lisa.

Ejemplo: litiasis renal, colopatías agudas, etc.

b.-Dolor punzante, es una sensación de una picadura o pinchadura bien localizada, y de duración breve.

Ejemplo: el herpes zoster, neuritis y absceso hepático.

c.-Dolorimiento, es una percepción difusa, mal definida - de duración prolongada y casi siempre es por alteración de la fibra muscular estriada, se presenta en miositis agudas o crónicas etc.

d.-Dolor pulsátil, es una sensación de que algo pulsa, late o golpea, es localizada de duración breve, y de poca amplitud y se presenta en abscesos hepáticos, subcutáneos etc.

INTENSIDAD.-el dolor va a variar en todos los sujetos dependiendo de la edad, sexo, estado emocional, nivel cultural y umbral del dolor. Hay diferentes grados de intensidad como son:

1.-Intensidad leve, cuando la sensación de malestar que presenta el sujeto es bien tolerada y no le impide continuar o regular cualquier tipo de actividad física o mental.

2.-Intensidad moderada, cuando el dolor impide realizar todo tipo de actividad física o mental y obliga al enfermo a permanecer en reposo.

Se acompaña siempre con manifestaciones del S.N.A. como:

Pálidez de mucosa y tegumentos.

Taquicardia.

Elevación discreta de la tensión arterial.

Sudoración profusa etc.

3.-Intensidad grave, cuando el dolor se acompaña de manifestaciones clínicas de insuficiencia respiratoria periférica o "estado de choque" y puede en ocasiones provocar la muerte.

EXTENSION.-la extensión del dolor no depende directamente del tipo de lesión que da origen a su aparición, que dependa del número de receptores dolorígenos estimulados.

La extensión, será mayor en las mucosas y los tegumentos que en los músculos, periostio o las vísceras.

Debido a que existe un número mayor de receptores en la piel que en cualquier otra parte del organismo.

IRRADIACION.-el dolor superficial siempre está localizado en el sitio donde se hizo la estimulación, y el dolor profundo se proyecta en segmentos distales del lugar donde se realizó la estimulación.

DURACION.-va depender de otros factores como:

La extensión calidad del dolor.

Estímulo.

Y órgano lesionado.

HORARIO.-tanto el dolor superficial como el dolor profundo pueden ser más intensos o aparecer en una determinada hora del día o de la noche y se tendrá que señalar si tiene o no horario el dolor.

PERIODICIDAD.-puede aparecer por cambios o transgresiones de la dieta, variaciones de temperatura, desequilibrios emocionales estas manifestaciones dolorígenas persistirán mientras están los factores que desencadenan el dolor.

Siempre se deberá investigar la existencia de otros síntomas o signos clínicos que se asocian con determinados tipos de padecimientos orgánicos, los padecimientos funcionales no se acompañan de ningún otro síntoma clínico y el paciente sólo presenta dolor.

Una vez determinada la afección que provoca el dolor se -- procederá a efectuar la planeación del tratamiento en base al -- diagnóstico y pronóstico elaborados.

CAPITULO IV

NEURALGIA DEL TRIGEMINO

Las neuralgias se caracterizan por accesos de dolor muy breves, son violentos parecidos a una descarga eléctrica. Afectan casi siempre un sólo lado de la cara y con mayor frecuencia la segunda y tercera rama del V par craneal; sea la región de la mejilla del labio y maxilar superior, o bien del maxilar inferior incluyendo labio inferior y barbilla. Existen paroxismos de lloreos sobre el lóbulo de la oreja y el arco cigomático, estos pertenecen a la tercera rama, pero en ocasiones son relacionadas con la segunda.

La primera rama rara vez sufre este tipo de neuralgias, por lo general son accesos localizados sólo en la frente, por lo que se sospecha que esta clase de neuralgias sea de tipo sintomático.

Al principio de la enfermedad los pacientes la refieren como una descarga eléctrica más o menos fuerte, los dolores pronto alcanzan una violencia, extraordinaria, alcanzada por ninguna otra enfermedad.

Estos paroxismos pueden ser únicos o presentarse en forma de salvas, en los intervalos no suele haber dolores. A menudo se observa enrojecimiento de la parte correspondiente de la cara y de la conjuntiva del mismo lado, acompañado de lágrimas durante el día, los enfermos pueden percibir los dolores en la superficie de la piel, otros más profundos en las partes blandas, otros en los dientes, en el o en los huesos maxilares.

Es característico que el paciente sufra, junto con la percepción dolorosa paroxística, de contracciones musculares en forma de tics en la zona afectada que se denomina tic doloroso.

Existe la posibilidad de desencadenar voluntariamente la neuralgia por medio del contacto o aplicación del frío sobre determinados puntos del área inervada por la rama afectada. Esta -

localización varía individualmente, pero suele ser típica para el paciente y por lo tanto conocida por él.

El simple contacto, el lavado con agua fría o afeitado sobre el territorio facial, puede desencadenar inmediatamente un grave acceso, que es muy problemático para el paciente si estos puntos los tiene en los labios, dientes o encías ya que no pueden hablar ni masticar y a veces ni siquiera ingerir alimento líquido sin que aparezca la neuralgia. Estos puntos que actúan como mecanismo disparador se les ha denominado "zona gatillo" y al estímulo "mecanismo de gatillo".

LOCALIZACION DE LA "ZONA GATILLO"

Es la zona comprendida entre el borde lateral de la nariz y el ángulo de la boca que es inervada por la segunda rama del V par craneal llamada "zona gatillo".

Esta "zona gatillo" puede hallarse en cualquier parte del rostro. La que actuará como indicador de la rama afectada de otra manera sería difícil localizar el dolor con precisión. Pero, a medida que la enfermedad progresa suelen aparecer "zonas gatillo" secundarias.

La "zona gatillo" puede ser estimulada al hablar, masticar, lavarse la cara, sonarse, con el aire frío sobre el rostro o por una comida o bebida caliente o fría. El dolor es aislado y momentáneo y los accesos se suceden unos de otros una hora o más. La neuralgia es un dolor de tipo unilateral y los ataques no suelen despertar al paciente durante el sueño a menos que sea estimulada la "zona gatillo".

En ocasiones los pacientes están por esta razón incapacitados o hasta parásimicos y a menudo no se atreven a sufrir al referir su historia, ya que cualquier movimiento puede desencadenar el mecanismo de la neuralgia.

Al explorar la sensibilidad dolorosa es necesario cuidar de no confundir la hiperalgésia o una hiperpatía localizada con la región descendente con la neurálgia del trigémino.

1.-ETIOLOGIA

La neuralgia trigeminal es causada generalmente por alguna perturbación del nervio, la cual es determinable. Los tejidos nerviosos son muy sensibles a los cambios vasculares, por pequeños que sean, y a las sustancias tóxicas, sobre todo a las producidas por infección. También es sensible a los factores hereditarios, neoplasias y traumatismos.

A) HERENCIA

La herencia desempeña un papel escaso pero no causal. Actúa en un 2 % aproximadamente de todos los casos, principalmente por piezas incluidas por estrechos de los maxilares en la línea media; terceros molares incluidos que presionan un nervio.

B) INFECCIONES

Puede tener su origen en cualquier condición dental - anormal como:

- a.-Caries profunda con pulpitis crónica.
- b.-Infección periapical aguda.
- c.-Infecciones pericoronales.
- d.-Abscesos periodontales intrarradiculares.
- e.-Infecciones de los senos nasales.
- f.-Osteomielitis.
- g.-Traumatismos.
 - 1.-Heridas por accidentes (fracturas).
 - Fracturas mal consolidadas.
 - Esclerosis ósea.
 - 2.-Por intervención quirúrgica.
 - Ostitis alveolar (neuritis alveolar séptica).
- h.-Invasiones neoplasmicas.
 - 1.-Carcinomas.
 - 2.-Neuromas.

3.-Quietas.

1.-Enfermedades generales.

- 1.-Estonatititis ulcerante.
- 2.-Herpes Idater.
- 3.-Angina de pecho.
- 4.-Aneurisma del arco de la aorta.
- 5.-Avitaminosis.
- 6.-Esclerosis múltiple.
- 7.-Tabes dorsal.
- 8.-Disfunciones endocrinas.

2.-DIAGNOSTICO

A) Exámen Del V Par Craneal.

Cuando se prueban las funciones de este nervio se exáminan los diferentes tipos de sensibilidad y se determina si la percepción es igual en ambos lados de la cara.

Se observa si hay pérdida de la sensibilidad al toque ligero con algodón, en la frente, en la mejilla o en la mandíbula. Los debemos diferenciar en la respuesta en lados opuestos de la cara, indican aumento o disminución de la sensibilidad al tacto.

El mismo procedimiento se sigue para determinar los umbrales de sensibilidad con piquetes de alfiler y objetos fríos, cañotes. Todas estas pruebas se realizan estando el paciente con los ojos cerrados.

El reflejo corneal se busca observando si el paciente parpadea en respuesta a un toque ligero con un algodón en la córnea.

Debe evitarse tocar la esclerótica.

Los músculos maseteros y temporales, se exáminan por palpación sintiendo la contracción mientras el paciente muerde con fuerza para ver si esto no desata la sensación dolorosa.

El explorador deberá observar si la mandíbula se desvía -- cuando; el paciente abre la boca.

El nervio trigémino suministra la sensibilidad superficial de la córnea, de la mucosa de la nariz y de la piel de la cara, de la frente, sus fibras motoras inervan los músculos de la masticación. El núcleo que recibe la sensibilidad del dolor se encuentra en el bulbo raquídeo y en la parte superior de la médula espinal mientras que el núcleo del tacto y el núcleo motor se encuentran en la parte media del puente.

B) Exámen Específico De Las Ramas Del Trigémino.

I RAMA

Emerge del ganglio de Gasser, discurre por el interior del seno cavernoso adyacente a los nervios craneales III, IV y VI si la inyección no es posible, puede bloquearse la rama supraorbitaria se encuentra alrededor del borde supraorbitario, el cual inerva piel de la frente y del cráneo hasta el vértice. Aquí la "zona gatillo" está en el campo del nervio supraorbitario, que bloqueando está puede aliviarse el dolor. Sin embargo, ramas de la primera rama (infratroclear, supratroclear, nasal), pueden escapar al bloqueo y constituir un factor causal si el dolor no es aliviado.

II RAMA

(O nervio maxilar), se origina en el borde anterior del ganglio de Gasser, entre la primera y la tercera rama y abandona la cavidad craneal a través del agujero redondo, se dirige hacia la fosa pterigopalatina. Pase a través de la cisura orbitaria inferior y penetra en la órbita, se sigue por el suelo de la misma y sale al exterior por el orificio infraorbitario.

Puede afectarse el VI par craneal causando parálisis del nervio extraocular o diplopia, también afecta labio superior y la mejilla.

No obstante, el tic doloroso de la segunda rama afecta: palg

dar y los dientes, interrumpiendo el nervio maxilar antes de enjir los nervios alveolares (anterior, medio y posterior) por esta razón se emplea el bloqueo pterigopalatino, más difícil a menos que el dolor esté limitado a la mejilla y al labio superior a veces no hay alivio, esto sucede en enfermos que tienen una "zona gatillo" muy sensible en el labio superior. Que enbotando dicha zona se elimina el dolor, cuya duración de mejoría puede variar.

III RAMA

Se localiza en la rama del nervio maxilar, lengua, labio, que puede bloquearse a su salida del agujero mentoniano pero por su pequeñez de la zona de anestesia el bloqueo no es útil.

El bloqueo se hará en el agujero oval. Aunque en esta rama algunos autores evitan las inyecciones de alcohol para no bloquear con cicatrices el agujero oval ya que es camino que conduce al ganglio de Gasser. Y no producir así una parálisis de los músculos oculares.

En este bloqueo la aguja no debe penetrar más de 5 cm para evitar herida en los nervios craneales, seno cavernoso y arteria carótida interna, también en la trompa de Eustaquio, que sería el efecto causal del dolor del oído.

Cuando el dolor afecta la encía, o si la "zona gatillo" se encuentra en la misma, puede obtenerse un alivio temporal con el empleo de anestésico local, de manera que el paciente pueda comer sin precipitar un ataque.

Es necesario efectuar además estudios radiográficos del cráneo y principalmente en la base de este para observar la presencia de tumores, incluyendo a la vez estudio radiográfico periapical para observar caries secundarias y síntomas de infección pulpar.

I) DIAGNOSTICO GLOBAL

El dolor de las neuralgias del trigémino puede sentirse en varias partes de la cara.

Con frecuencia es difícil localizar el dolor, y en muchas ocasiones la causa es oscura y requiere de investigación cuidadosa para llegar a un diagnóstico correcto. El dolor neuralgico nunca cruza la línea media, y la causa del dolor siempre esta localizada en el mismo lado de los síntomas. Sin embargo si su causa se encuentra localizada en la línea media de la cara; como sucede en los quistes del canal incisivo y los dientes supernumerarios en la parte anterior del paladar, puede presentarse dolor bilateral. La neuralgia puede estar localizada, pero generalmente se irradia a diferentes partes de la cabeza. Pueden ser latidos punzantes y de carácter paroxísmico, generalmente vienen en oleadas y varía en su duración. En algunos casos la produce el frío o el calor, y en otros el alimento dulce o ácido. El hablar y la masticación son seguidos por los síntomas de las alteraciones temporomandibulares.

Los antecedentes por algún accidente o de una operación -- son guías de las alteraciones traumáticas.

Algunas veces toma forma de una parestesia, pero en otros casos hay un estado de hiperestesia en la cual los estímulos -- más insignificantes en la "zona gatillo" producen gran sufrimiento por lo que el paciente se vuelve neurótico y evita efectuar cualquier movimiento para no desencadenar el dolor.

Generalmente no hay dolor en la cara entre los ataques, si lo hay se describe como un dolor sordo en nada semejante al que acompaña al ataque.

Las zonas dolorosas o de producción más comunes estan al lado de la nariz o en el labio superior o inferior; pero puede haber un área de disparo en cualquier punto de la cara.

No es raro que a medida que progresa el síndrome se formen puntos dolorosos secundarios. El hablar y reír pueden producir -

el ataque, lavarse, frotarse, afeitarse, empolvarse o hasta el contacto de una mosca en la piel también lo desencadenan. Aunque frecuentemente hay hemisferios, por regla general los ataques se hacen cada vez más intensos. Hay casos en que se presentan en su sección tan rápida que son casi siempre continuos. La mayor parte de los pacientes hacen esfuerzos histéricos para evitar los ataques o los provocan intencionadamente con la esperanza de comer en el intervalo que sigue.

Los ataques se hacen tan intensos que el paciente muestra expresión de terror y se sostiene la cara con las manos. Finalmente se llega a un punto en que el dolor se hace intolerable.

El nervio es doloroso a la presión, los puntos dolorosos de Vallix son característicos; punto supraorbitario, punto mentonig no los cuales están situados en el punto de emergencia de las ramas periféricas del quinto par a su salida del macizo huesoso.

El paciente presenta un aura la cual apenas aparece y el acceso estalla. Durante el paroxismo hay marcada lacrimación, salivación, sonrojo de la cara y dilatación de las pupilas. La imposibilidad de comer a gusto y la sucesión de constantes episodios dolorosos originan gran pérdida de peso. Al hacer el diagnóstico es muy importante determinar en que rama del nervio -- principio la neuralgia, donde esta colocada la primera zona de producción, pues la inyección de alcohol en el nervio periférico o la avulsión de este generalmente suprimen dolor en las áreas secundariamente afectadas.

La neuralgia no tiene localización precisa, aparece en un punto para irradiar bruscamente a otros.

La región queda más o menos dolorida pero no se pueden despertar los puntos dolorosos como en la pequeña neuralgia.

A simple vista se han encontrado a nivel de los troncos, de trecho en trecho fibromas o pequeños neuromas íntimamente ligados con el trayecto nervioso. Al nivel del ganglio se han encon-

trado una serie de tumores adyacentes como; mixomas coelestiatomas etc.

Al microscopio se encuentran lesiones de neuritis y se han descrito lesiones varicosas de las venas de los troncos de los nervios así como condensación de tejido conjuntivo intersticial.

Al nivel del ganglio hay congestión de volumen; pigmentación de las celdillas, también se han descrito la condensación del tejido celular intersticial con esclerosis, la cual es muy frecuente.

2) DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

La sintomatología de las neuralgias es característica pero se debe tener cuidado al efectuar el diagnóstico, ya que podemos determinar el padecimiento como neuralgia trigeminal sin tomar en cuenta que se puede tratar de otra enfermedad con características parecidas, por lo que debemos realizar diferentes exámenes sanguíneos, serológicos y radiográficos para determinar que es lo que provoca esa sintomatología del padecimiento o apresurando tratamientos como la: glacerotomía que es irreversible.

Es necesario diferenciar la neuralgia menor entre la neuralgia mayor o tic nervioso.

A) NEURALGIA MENOR

Es causada generalmente por una perturbación del nervio, la cual es determinable. Los tejidos nerviosos son muy sensibles a los cambios vasculares, por pequeños que estos sean y a las sustancias tóxicas sobre todo a las producidas por infección, por lo que el dolor puede tener su origen en cualquier condición dental anormal, especialmente caries profunda con pulpitis crónica, infección periapical aguda, infecciones pericoronales intrarradiculares.

Otros factores son la infección de senos nasales, ostiomielitis, carcinoma y heridas por accidentes o por intervención quirúrgica. La miositis de los músculos temporal o masetero cuando no hay nódulos sensibles a la presión.

La presencia de neuronas de amputación, provoca dolor del mismo lado que donde se presentan los síntomas, puede ser localizada; pero generalmente se irradia a diferentes partes de la cabeza. Pueden ser latidos punzantes y paroxísticos variando su duración.

La puede provocar el frío o el calor y alimentos con diferente grado de ácidos.

Presenta alteraciones temporomandibulares. Algunas veces como parestesia, pero en otras ocasiones hay un estado de hipersensibilidad en la que los estímulos más insignificantes desencadenan el dolor.

B) ODONTALGIA

En las inflamaciones agudas los síntomas locales llevarán de inmediato la atención al lugar de origen.

En las enfermedades crónicas como la pulpitis crónica, es más difícil localizar el diente afectado, pues en la mayor parte de los casos el dolor se extiende a otra rama del nervio.

C) OTALGIA DENTAL

La otalgia dental es un dolor referido muy común, con frecuencia el paciente no puede comprenderlo. El dolor de una pulpa infectada, de un absceso pericoronar de un tercer molar, de una herida quirúrgica en la boca o de un diente incluido suele ser referido al oído por conducto del plexo timpánico, que está conectado con la segunda división del quinto nervio por medio del ganglio esfenopalatino y de Meckel mediante el gran nervio petroso superficial.

También puede ser referido desde la tercera división por -

medio del ganglio aurial que anastomosa con el tensor timpanico.

D) OTALGIA

Se traduce a veces en dolor referido a la cara o a la cabeza especialmente en la otitis media.

E) DOLOR NASAL Y DE LOS SENOS

Varia de límites muy amplios. La congestión de la mucosa de los cornetes, la infección de los senos, cuando es crónica en frecuencia no producen síntomas locales y la enfermedad maligna - puede producir neuralgia que son referidas generalmente a otras partes de la cara.

F) SINDROME DE COSTEN

Es otro tipo de neuralgia, causado por condiciones traumáticas producidas por alteraciones de las relaciones anatómicas o trastornos de la articulación temporomandibular.

Presenta los siguientes síntomas:

a) Síntomas del oído.

- 1) Tintineo.
- 2) Sensación de obstrucción o taponamiento de los oídos.
- 3) Vértigo.
- 4) Ligera sordera catarral.
- 5) Dolor en los oídos o en la región vecina.

b) Síntomas de la articulación.

- 1) Dolor al tacto.
- 2) Chasquido de la articulación al moverla.
- 3) Dolor al moverla.
- 4) Movimiento excesivo.
- 5) Movimiento limitado.

c) Síntomas de la cabeza.

- 1) Dolor típico del seno V.gr. frontal.
- 2) Dolor en las áreas del vértice del occipucio o de atrás del oído.
- 3) Neuralgia en varias localizaciones; V.gr maxilar superior, lado de la mandíbula y el cuello.

d) Síntomas nasofaríngeos.

- 1) Sensaciones dolorosas de quemadura o de picadura en la lengua (glosalgia y glosodinia).
- 2) Sensaciones semejantes en la garganta.
- 3) Sensaciones semejantes en el lado de la nariz.

El tratamiento a saber en estos casos es la modificación de la oclusión.

G) SINDROME DE TROTTER

Consiste en dolor neuralgico del maxilar inferior, al lado de la cabeza, la lengua y el oído, y está asociado con sordera y movilidad defectuosa del paladar blando en el mismo lado; más tarde se presenta el trismo. Se debe a un tumor en la nasofaringe que afecta a la trompa de Eustaquio y por ello causa sordera.

H) CAUSALGIA

Es una afección que se presenta después de una lesión en un nervio sensitivo periférico. En la región del nervio hay sensación de quemadura, se provoca con el menor contacto y por aplicación de calor y frío.

Behrmon (1949) dice que esta hiperestesia parece deberse a la anomalía del nervio en un paciente determinado. Sigue la amputación a otra lesión directa del nervio, y los sucesos que producen una reacción emocional en el paciente suelen provocar exacerbaciones paroxísticas. Generalmente es una extracción difícil.

cil de un diente de varias raíces, a la que sigue un dolor intenso localizado principalmente en el alvéolo.

El paciente solicita la intervención quirúrgica local para eliminar el dolor, pero no suele ser eficaz y el dolor se convierte en neuralgia irradiante. El calor, bebidas alcohólicas y la menstruación la empeoran.

El dolor no se alivia con anestésia regional de procaína - ni con inyección de alcohol.

Debe intentarse la anestésia regional de procaína del ganglio estrellado para ver si puede obtenerse alivio con la simpatectomía.

I) MIGRAÑA

Esta enfermedad se caracteriza por accesos repetidos de migraña, presencia de escotoma centelleante, sincrónico, con los latidos y la palidez concomitante con el acceso.

El escotoma centelleante o aura visual dura desde unos minutos hasta media hora, se caracteriza por la aparición en parte o en todo el campo visual, síntomas irritativos, lumínicos, cromáticos, centelleantes que de otro tipo.

Este aura de los fenómenos visuales, constituye generalmente el aviso o primer síntoma de un acceso de jaqueca, pudiendo empezar el dolor de cabeza inmediatamente o tras un intervalo de pocos minutos después de haber desaparecido los primeros síntomas.

De los síntomas iniciales al acceso debemos diferenciar -- los pródromos que se instauran en un lapso de tiempo mayor antes del mismo, alcanzando a veces hasta un día. Consisten en alteraciones psíquicas, características siempre para cada enfermo, como euforia, facilidad y claridad extraordinaria de pensamiento o viceversa, una especial laxitud, irritabilidad o depresión.

J) JAQUECA

Se presenta en el paciente con una sensación de presión o pinchazos, localizada frecuentemente en la región fronte temporal o periorbitaria. Va aumentando de intensidad progresivamente y extendiéndose a menudo de una forma lenta, a toda la mitad correspondiente del cráneo, entonces el dolor adopta en la mayoría de los casos un carácter de martilleo, pulsátil y sincrónico con los latidos cardíacos. Con menor frecuencia el punto de comienzo y de máximo dolor se asienta en el occipucio, haciéndolo en ocasiones en la nuca. Es predominante la unilateralidad y ocasionalmente es bilateral.

Con frecuencia se irradia a la mitad de la cara en la parte superior, sobre todo en la región del maxilar, o bien profundamente a la nuca y más rara vez hasta el dorso.

El dolor puede alcanzar su máxima intensidad en una o dos horas para irse extinguiendo lentamente, su intensidad es variable y en ocasiones llega a ser insoportable por lo que el paciente se inutiliza y tiene que meterse en cama. Su duración puede ser fugaz pero con accesos pequeños persistiendo y variando su intensidad.

El acceso suele tardar en desaparecer de cuatro a doce horas después de los cuales, el paciente cae en un sueño profundo del que suele despertarse libre de molestias.

K) NEURALGIA ESFENOPALATINA

Es otro dolor facial que produce neuralgia (síndrome de - Sluder). En este tipo de neuralgia se cree que el ganglio esfeno palatino de Mackel ha sido irritado por una infección o hiperplasia de los senos esfenoidales o etmoidales posteriores. En algunas ocasiones la anemia, la fatiga, alteraciones emocionales, toxemia etc.

También se ha atribuido esta neuralgia a una tumefacción de la mucosa nasal en la que se encuentran agrandados los corne

tes, tumoraciones, tabique desviado, etc. Se admite que este tipo de neuralgia se debe a manifestaciones alérgicas o es un resultado de un desequilibrio vasomotor.

El cuadro clínico comprende dolor cerca del ojo, dientes superiores y arcada superior, extendiéndose a veces hasta el mala y temporal y en ocasiones, produciendo jaqueca y dolor en la proximidad de la oreja y de la apófisis mastoides. También se puede encontrar fotofobia, lágrimas, rinorrea y síndromes simpáticos - que comprenden estornudos; también hay síntomas en la lengua como glosodinia y una sensación de disminución de la percepción - del gusto en la mitad anterior de la lengua. El dolor de la neuralgia esfenopalatina se diferencia de la trigeminal en que es más o menos constante y el dolor no es tan paroxístico ni tan intenso. La mejor técnica de diagnóstico es la de cocaínizar el ganglio de Meckel. Esta es también la mejor forma de tratamiento.

Los resultados más permanentes se obtienen con las inyecciones de alcohol fenol en el ganglio.

L) NEURALGIA GLOsofaríngea

La neuralgia glossofaríngea se parece a la neuralgia trigeminal, excepto por la localización del dolor que sigue la distribución del noveno par y del quinto par.

El dolor se irradia desde la pared lateral de la faringe - a un lado del cuello y la oreja. Es paroxístico, de tipo lancinante con zona desencadenante en la mucosa faríngea. La neuralgia glossofaríngea generalmente puede diferenciarse pintando la faringe con cocaína o un ungüento de lidocaína en la región de la fosa amigdalina y en las paredes faríngeas laterales. El nervio glossofaríngeo está cerca del vago, del hipogloso y de los nervios espinales accesorios, y como se encuentra profundamente no es aconsejable inyectar alcohol. El mejor tratamiento es la sec-

ción quirúrgica de las vías sensitivas. Se debe observar y poner atención en la edad que comienza, que suele ser después de los - 35 años; carácter general del dolor, que es agudo y paroxístico, a lo largo de la distribución de uno o más nervios afectados; y carácter paroxístico del dolor, su gran intensidad, su distribución unilateral y los diversos reflejos, vasomotores secretorios y fenómenos tróficos tales como enrojecimiento cutáneo, fotofobia, lágrimas y salivación y la sensación de aumento de volumen en el tejido afectado y aparición de las crisis por estímulo periférico.

La neuralgia puede deberse a una lesión orgánica del nervio afectado o de sus raíces, tumores en la base del cráneo en la vecindad del agujero oval, o redondo mayor o de algún nervio periférico por lo que se debe preguntar si ha habido vómito con jaqueca y si hay trastornos de la sensibilidad en el territorio cutáneo del nervio afectado o cualquier signo de alteración motora en los músculos de la masticación, pues todos estos datos corresponden al cuadro clínico de una enfermedad más grave es - el tumor cerebral.

LL) ARTRITIS TEMPORAL

Es de origen temporal, con malestar, fiebre, sudores y leucocitosis; a las dos semanas aparece una jaqueca temporal prominente enrojecida y aumentada de volumen. Se cree que este fenómeno se debe a un foco de infección, y se ha atribuido a dientes enfermos.

El único tratamiento sugerido ha sido la resección de un segmento de la arteria temporal.

M) CEFALALGIA HISTAMINICA

Se conoce también como jaqueca neurovascular. Es un tipo de jaqueca agudísima que abarca el cuello y la cara, especialmente

la región temporal, la nariz y el ojo, puede extenderse al hombro y dientes, hay lágrimas junto con obstrucción, rinorrea y malestar en la nariz.

El tratamiento consiste en desensibilización del paciente con dosis crecientes de difosfato de histamina aplicadas subcutáneamente dos veces al día.

N) PSICALGIA

Este tipo de dolor simula las neuralgias mayor y menor así como las jaquecas, y no se modifica por la posición del paciente o por la estimulación de zonas desencadenantes, es decir, uno pug de tocar la cara del paciente en cualquier lugar de las ramas periféricas de los nervios sin provocar dolor. La localización del dolor aunque más intenso, puede cambiar. No tiene localización específica.

El dolor puede ser unilateral o bilateral; puede ser persistente y constante.

El paciente con neuralgia psicogénica, generalmente es un tipo de individuo nervioso y suele tener otros síntomas de neurosis o de trastornos psicogénos.

Siempre se deben intentar todos los métodos que suprimen las neuralgias ordinarias, como el uso de bloques locales que logran alivio aún en las neuralgias más intensas y cuando haya fallado en aliviar el dolor, se utilizarán analgésicos, por inhalación, vitamina B o la inyección de Tolseras-Dilantina, para poder así determinar que dolor es de tipo psicógeno y dar psicoterapia adecuada.

No se deben olvidar las enfermedades generales; deberán tratarse si las hay; neurosis, hipertensión, menstruación y menopausia anormales, angina de pecho, sífilis, deficiencias vitamínicas diabetes y anemia perniciosa.

Las medidas de carácter general, es descanso y el alimento

nutritiva son de gran importancia. No debemos pasar por alto la terapéutica vitamínica, en casos de deficiencias de estos alimentos ya que pueden ser factor muy importantes. El complejo B y especialmente el hidrocloreto de tiamina y la inyección de vitamina B 12 son eficaces en algunos casos. Otros pacientes con anemia perniciosa o diabetes deberán recibir un tratamiento específico para dominar la enfermedad. Los pacientes postmenopáusicos pueden mejorar con estrógenos. Se observará si no existe abuso de preparados que contienen fenacetina, lo que ocasionan la formación de sulfahemoglobina, equiparable a una anemia crónica. Esta forma es mucho más persistente que las demás pues no sólo existe una reducción de la oxigenación sanguínea lo que ocasiona un aporte deficiente a los tejidos, sino que en ellas también desempeñan un papel importante los trastornos vasomotores causados por dicho abuso.

Tomaremos en cuenta las tensiones psíquicas y las contracturas técnicas de la musculatura de la cabeza.

Puede ser que las contracturas musculares algogenas y psicógenas repercuten sobre la circulación vascular y ocasionan -- por medio de los mecanismos mencionados, el dolor de los puntos de salida de los nervios y las algias musculares, que con el -- tiempo se llegan a comprobar.

Por todo lo anterior debemos llevar a cabo un buen diagnóstico:

Para determinar en forma correcta la afección, e instituir así el tratamiento adecuado o canalizado a los especialistas correspondientes.

3.-TERAPEUTICA

A) CONSERVADORA

La neuralgia trigeminal suele responder muy bien. Sin embargo, este juicio favorable sólo lo merecen las medidas neuroquirúrgicas, especialmente la sección retroganglionar de la raíz y la tractotomía. Estas técnicas son realizadas por médicos especializados. En cambio el tratamiento conservador (inyecciones de alcohol y electrocoagulación) que puede poner en práctica un médico general u odontólogo, por desgracia rara vez produce resultados positivos.

No obstante, se debe ensayar siempre la terapéutica conservadora, si bien sin perder excesiva cantidad de tiempo.

El tratamiento conservador persigue fundamentalmente la finalidad de combatir sintomáticamente los accesos dolorosos por medio de los analgésicos, los cuales proporcionan buenos resultados los preparados mixtos. Pueden emplearse cuando se trata de superar un tiempo de espera hasta que se examine el enfermo -- por medio de un especialista familiarizado con las medidas quirúrgicas, o bien en casos leves y recientes que sean tratados con vitaminas.

Al igual que en cualquier enfermedad crónica están contraindicados los preparados de morfina y sus sucedáneos, ya que con ellos pueden prevenirse otros accesos, únicamente si se administran de un modo prácticamente continuo.

Se debe vigilar con los analgésicos sencillos que se expenden libremente, tiene poco efecto e induce al paciente a consumirlos muy pronto en grandes cantidades ocasionándole una intoxicación crónica de fenacetina.

Dentro de los tratamientos conservadores aplicaremos los siguientes:

- 1.-Farmacológica.
- 2.-Radioterapia

3.-Diatermia.

4.-Inyección de alcohol.

Pero siempre cuidando de determinar correctamente la etiología.

I.-Farmacológica.

a.-Vitaminoterapia.

Cuando el origen de la neuralgia sea una anemia crónica se utilizará una terapia vitamínica, empleando complejo B en particular la vitamina B1 (hidrocloruro de tiamina o aneurina) y la vitamina B12 (cianocobalamina).

La aneurina es liposoluble y abunda en los vegetales, especialmente cereales, levadura y legumbres, en el hígado, riñón, corazón y médulas de los animales, actualmente se obtiene por síntesis.

La administración de tiamina cura el cuadro de avitaminosis B1 y cede el beriberi, la polineuritis alcohólica y del tamborazo así como el síndrome de Wernicke o beriberi cerebral.

Esta vitamina desempeña un papel fundamental en el metabolismo de los hidratos de carbono, cuyas transformaciones químicas se producen por acción de enzimas. Se comprende pues que una deficiencia de oxidación de los hidratos de carbono en la avitaminosis B1 lleva a trastornos funcionales de diversos tejidos especialmente el corazón y sobre todo del sistema nervioso, cuyo metabolismo depende casi exclusivamente del consumo de glucosa.

La tiamina se absorbe mejor y completamente cuando se administra por vía subcutánea e intramedular, si se suministra por vía bucal su absorción disminuye en un 20 a 25 % parte de la tiamina absorbida se almacena en el hígado, riñón, cerebro y corazón. Su eliminación del organismo es principalmente por sudor y orina.

Inicialmente se dosifican 100 mg al día y como se explico

anteriormente se utilizará por vía intramuscular, ya que por vía endovenosa, se han presentado reacciones graves de hipersensibilidad y en ocasiones mortales.

La vitamina B12 se aconseja con mayor frecuencia, es hidrosoluble y combate con mayor eficacia la anemia perniciosa, ya -- que favorece la maduración de los eritrocitos porque aporta el factor que falta para una hematopoyesis normal; también constituye un factor necesario para un trofismo conveniente del sistema nervioso y células epiteliales.

Se absorbe fácilmente por vía intramuscular y se almacena en el hígado, por lo que sólo se elimina por el riñón de un 10 a un 25 % de la dosis aplicada, la vitamina B12 sólo se elimina -- por filtración glomerular.

Se aplica una dosis de 100 mg por día al comienzo y luego cada cuatro meses por vía intramuscular.

b.-Dihidroergotamina.

Simon y Decker aconsejan la dihidroergotamina (Sandoz) a -- base de XX gotas tres veces al día durante dos meses, pero existe la recidiva al año aproximadamente de un 20 %.

La dihidroergotamina, es un derivado del cornezuelo del centeno, es un alcaloide natural polipéptido que va actuar como estimulante del músculo liso y tiene acción simpatolítica o bloqueante adrenérgica alfa.

Por hidrogenación se pierde casi totalmente la primera de estas acciones, quedando reforzada la acción bloqueante adrenérgica los alcaloides dehidrogenados son muy poco vasoconstrictores; la dihidroergotamina provoca un ligero ascenso de la presión arterial y la dihidroergotoxina produce la caída de la misma.

Los alcaloides naturales y dehidrogenados tienen una acción depresora sobre el sistema nervioso central produciendo sedación y sueño. Estos efectos son más acentuados con los alcaloi

des dehidrogenados, y refuerzan la acción de las drogas depresoras centrales como barbitúricos, provocando un efecto tranquilizante.

La ergotamina, la dehidroergotamina: alivian la cefalea en los casos de jaqueca; se acepta que este efecto se debe a la disminución de la amplitud pulsátil de los vasos dilatados por la acción vasoconstrictora de la droga.

Se administra por vía sublingual y rectal, por vía intramuscular su absorción es excelente, pero hay que esperar unos 15 minutos para que actúe.

En hipertensos esta justificado ensayar la hidantoina con hidrargina (dos comprimidos sublinguales tres veces al día durante dos meses) con tal de que la intensidad de los dolores permita aplazar el tratamiento operatorio.

En los arteroescleróticos, se aconseja también la administración de yoduro potásico.

c.-Carbamazepina.

La carbamazepina (tegretol) es un compuesto sintético que se deriva de las dibenzazepina, es una droga activa especialmente en la epilepsia psicomotora y en la neuralgia del trigémino.

La carbamazepina, produce efectos muy favorables en la neuralgia del trigémino y es capaz de prevenirlos en forma selectiva; no actúa en otros tipos de dolor.

Se absorbe perfectamente cuando se administra por vía bucal y parenteral.

En casos refractorios se asocia con difenilhidantoína.

La posología inicial de tegretol, consiste en administrar - 200 mg tres a cuatro veces al día, pudiendo bastar después dosis menores. A diferencia de la difenilhidantoína, antes empleada con frecuencia, el nuevo fármaco no causa somnolencia, pero en cambio obliga a limitar su dosis la aparición ocasional de vértigos, se

bre todo en enfermos muy ancianos y en casos de neuralgias trigeminales causadas por esclerosis múltiple; por desgracia los dolores reaparecen rápidamente cuando se suspende la medicación.

d.-Tricloroetileno.

Es un anestésico líquido volátil, es un hidrocarburo halogenado simple, provoca la depresión no específica del sistema nervioso central. Elimina la ansiedad y el miedo, provocando una relajación muscular, lo que permite que el paciente este menos tenso sin esperar los accesos dolorosos.

Se administran quince gotas varias veces al día, las cuales deberán ser inhaladas. Este tratamiento es sintomático por lo que deberá asociarse con otros medicamentos o utilizarse mientras se puede efectuar un tratamiento quirúrgico más adecuado.

e.-Aconitina.

El acónito en forma de aconitina se administraba anteriormente, pero a caído en desuso por las reacciones secundarias que presentaba y por el uso de nuevos fármacos en el tratamiento de neuralgias trigeminales. Las reacciones secundarias que provocaba eran mareos, somnolencia e intoxicación debido a que frecuentemente se tenía que ir aumentando la dosis al doble e incluso al triple de la inicial.

Se aplicaba la dosis de 250 mg o 500 mg en el día asociado frecuentemente a valerianato de quinina y exalgina en dosis de 1000 mg al día.

f.-Psicoterapia.

En los casos de conexiones psicógenas y contracturas neuróticas, hay que instaurar la psicoterapia, ya sea en ejercicios de relajación autógena o bien por medios analíticos. No es raro que tenga dificultades para ser aplicada ya que se enfrenta a un grado de inteligencia, la voluntad o las posibilidades económi-

cas del paciente; por lo que utilizaremos determinados medicamentos como el meprobromato (Ecuamil, Sedersan, Dopaz etc.).

2.-Radioterapia.

La radioterapia es un método conservador con un 65 % de posibilidades de repercusión de estos enfermos.

La radioterapia se aplica en los puntos de salida de los nervios afectados, estos nervios serán radiados y al mismo tiempo se aplicará un anestésico local; pero debemos tomar en cuenta que no se debe continuar por un tiempo exagerado, lo que provocaría recidivas en el paciente.

3.-Diatermia.

La diatermia, actúa más raramente que los rayos X, se utiliza la luz ultravioleta, también en los puntos de salida de los nervios, su aplicación es local sobre estos. Se comprime la piel introduciéndola en la ventana de la lámpara, con el fin de lograr la isquemia y la permeabilidad cutánea a la irradiación.

La aplicación de los rayos ultravioletas en boca se hace por medio de un aplicador especial, colocándolo sobre la región apical y efectuando exposiciones de cinco minutos. Deberá controlarse el número de exposiciones, lo que provoca que aun cuando haya disminuido el dolor al suspender el tratamiento se presenta la recidiva.

4.-Inyecciones De Alcohol.

Las inyecciones de alcohol dentro de las diversas ramas -- del trigémino son beneficiosas y pueden ser practicadas rápidamente.

La acción de estas inyecciones alcoholicas queda limitada casi exclusivamente a las neuralgias que afectan al V per en su segunda y tercera división. La inyección satisfactoria de la

primera división o nervio supraorbitario es muy difícil, debido a que el nervio emerge de la escotadura supraorbitaria y se divide casi inmediatamente en ramas muy finas.

Las indicaciones para las inyecciones alcoholicas son las siguientes:

a.-Para conseguir un rápido alivio al paciente con tic doloroso agudo; esto es de gran valor, sobre todo para los enfermos que estan muy ocupados y tienen importantes compromisos, que no pueden ser cancelados.

b.-Para que el paciente posea una experiencia anestésica de la zona inervada por la rama afectada; esto es muy importante si se considera que puede ser necesaria la división de una raíz sensitiva pero si el paciente aqueja parestesias como resultado de la inyección de alcohol, la avulsión de la raíz sensorial no estará indicada bajo ningún concepto.

c.-Cuando el diagnóstico de tic doloroso no sea seguro la anestésia prolongada de una rama del nervio trigémino puede ayudarnos a obtener un diagnóstico correcto.

d.-Para producir alivios temporales en pacientes ancianos o debilitados y cuyos dolores sean producidos por enfermedades incurables, con pequeña supervivencia.

Las inyecciones de alcohol han caído en desuso debido a cierto número de errores.

En primer lugar: antes se realizaban sin anestésia en el lugar de la inyección por lo que esta resultaba sumamente dolorosa ahora se utiliza el thiopental sódico (pentotal) intravenoso y se obtiene una anestésia ligera por lo que las inyecciones de alcohol son indoloras pudiendose practicar en el interior del nervio infraorbitario o en la segunda o tercera división del nervio trigémino, en el punto en que se emergen del cráneo, de forma que el paciente no guarda recuerdo de esa inyección.

En segundo lugar: se ha dicho que el alivio obtenido median

te las inyecciones dura sólo unos pocos meses y que por lo tanto no vale la pena, pero si la inyección se realiza inadecuadamente es decir, si la aguja no penetra en la substancia nerviosa la inyección puede resultar completamente ineficaz o lograr la remisión del paciente en pocas semanas.

Las inyecciones de alcohol se pueden repetir durante varios años aún cuando se forme una pequeña zona cicatrizal alrededor del nervio.

Esta pequeña lesión nerviosa hace más difícil la penetración en el interior del nervio en las zonas que han sido previamente utilizadas.

LA TECNICA A SEGUIR EN LAS INYECCIONES DE ALCOHOL.

A) Inyección De Alcohol En La Primera División De Los Nervios Supraorbitarios e Infraorbitarios.

1) INYECCION DE ALCOHOL EN EL NERVIO SUPRAORBITARIO.

El dedo pulgar sirve para localizar la escotadura supraorbitaria. Se inserta una aguja fina de calibre 25 dentro de la escotadura (normalmente el nervio puede palpase en la punta de la aguja) tan pronto como el paciente nota una sensación dolorosa que se irradia en la división supraorbitaria, se depositan unas gotas de alcohol al 70 u 80. % con procaína, logrando de esta manera la anestesia de los nervios supraorbitarios y supratrocleares.

El tipo de aguja utilizado es de bisel corto.

1)



2)



2) INYECCION DE ALCOHOL EN EL NERVI0 INFRAORBITARIO.

El dedo indica de la mano izquierda se coloca en el borde inferior de la órbita; la aguja se inserta en el pliegue nasolabial suavemente, con la punta de la aguja se penetra en el interior del canal infraorbitario y se deposita de 0.5 a 1 cm de alcohol.

Se obtendrá una anestésia inmediata en la zona de distribución del infraorbitaria.

Para comprobar el estado de anestésia se utilizará el ala de la nariz y la parte anterior del labio superior. Si estas completamente anestesiadas la inyección tendrá éxito completo.

En las inyecciones infraorbitarias, puede suceder que nos encontremos con el hueso maxilar que recubre el seno, sea de consistencia membranosa, en cuyo caso podemos penetrar en él. Antes de inyectar alcohol se practicará una aspiración con la jeringa para comprobar la penetración de aire. En caso afirmativo, se colocará de nuevo la jeringa en la posición adecuada. Por otra parte la aguja no se deberá insertar demasiado profundamente en el interior del canal, puesto que en caso de existir una estructura membranosa delgada se podría penetrar en la porción inferior de la órbita.

3) INYECCION DE ALCOHOL DE LA SEGUNDA RAMA.

(O Maxilar Superior)

La inyección de alcohol de la segunda rama se empleará solamente si el dolor afecta el techo de la boca.

El bloqueo alcoholico del nervio maxilar superior: en el agujero redondo mayor también puede utilizarse por dos vías distintas.

LA DE HARRIS: que consiste en puncionar sobre la misma línea utilizada para el bloqueo de la tercera rama, pero un poco más lejos del trago (3 cm), es decir 1 cm más hacia adelante.

Desde aquí la aguja penetra en la fosa pterigopalatina, donde en una profundidad de 5.5 a 6 cm se alcanza el agujero redondo mayor. La entrada en dicha fosa es a veces muy estrecha, lo cual hace difícil el caso que la del agujero oval.

Las relaciones anatómicas se deberán estudiar exactamente sobre un cráneo pues es imposible orientarse sólo por figuras. En vez de adoptar la dirección perpendicular sobre el plano sagital del cráneo, la aguja se dirigirá más hacia adelante en (un ángulo de unos 25 grados) y hacia arriba en (un ángulo de unos 25 grados) pasando así por detrás de la apófisis coronoides del maxilar inferior y por delante de la pterigoideas del esfenoides. Una sacudida dolorosa en la mejilla y labio superior indicará que se ha alcanzado el agujero.

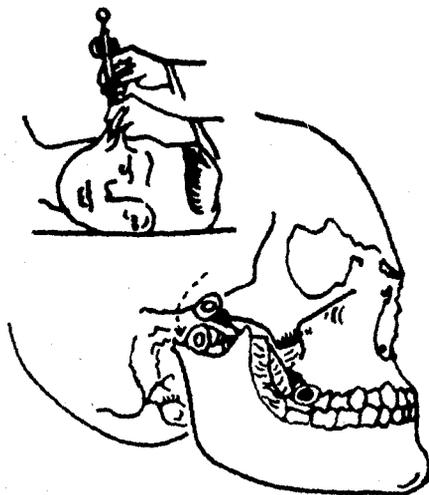
Entonces se inyectan unos 2 cm³ de procaína (al 2 %), cesando después no sólo de la analgesia de la segunda rama sino también, de que no se han alcanzado los nervios motor ocular externo, el patético y el motor ocular común.

Esto se consigue explorando los movimientos oculares y vigilando la pupila. Tan sólo después de haber eliminado esta contingencia con seguridad, se inyecta lentamente gota a gota 1 cm³ de alcohol.

La segunda posibilidad de penetración consiste en hacerlo por delante de la rama del maxilar inferior y para ello se busca un punto situado casi en la mitad exacta de la línea de Harris, tendida entre el trago y el ala de la nariz, es decir en el borde anterior del músculo masetero. Este es fácil de palpar por debajo de la apófisis cigomática cuando el paciente aprieta con fuerza los dientes. Dirigiendo la aguja aproximadamente hacia atrás y también hacia arriba en el sentido de una línea imaginaria que atravesase la pupila hacia atrás, se penetra en la fosa pterigopalatina, en la cual se encuentra, en una profundidad de 5 a 5.5 cm el agujero redondo mayor.

La inyección en el agujero redondo mayor es más difícil -- que la del agujero oval, además que sus peligros son mayores. Con una penetración demasiado profunda no sólo pueden lesionarse de un modo permanente los nervios craneales III, IV y VI y causar una oftalmoplégia, sino que con pocas precauciones es posible --

inyectar alcohol en la órbita y en el nervio óptico, provocando una ceguera la parálisis del motor ocular externo puede observarse a pesar de una técnica impecable, si bien desaparece al cabo de uno o pocos días, hasta entonces es necesario cubrir el ojo afectado para que el paciente no experimente la diplopia y no se angustie por ello.



3) INYECCION DE ALCOHOL DE LA 11 RAMA (O Maxilar Superior)

Nunca hay que inyectar aquí una cantidad mayor de alcohol (más de 1 cm^3). Si se lesiona alguna colateral de la arteria maxilar se producen hematomas, que a veces penetran en la órbita - causando exoftalmos. Sin embargo, este puede desaparecer sin dejar secuelas.

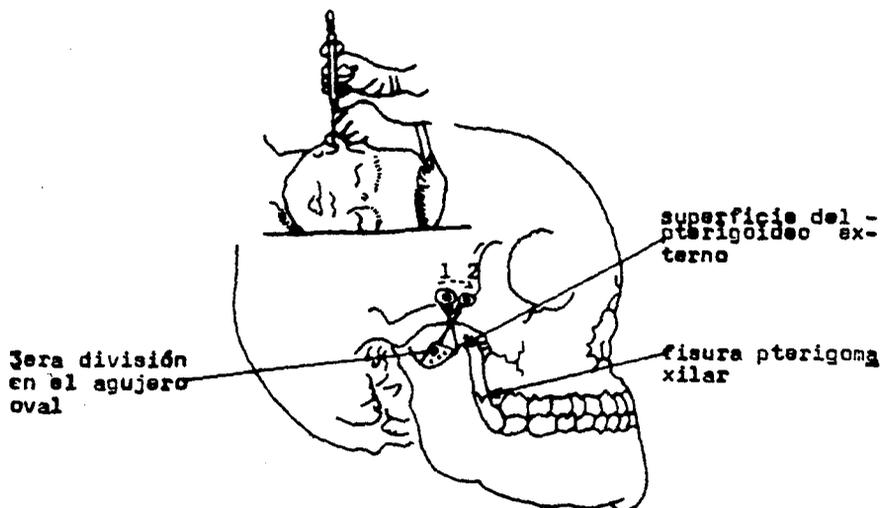
Las neuralgias trigeminales que afectan la segunda y tercera rama, suelen ser favorables primero a una inyección de alcohol en el agujero oval, pues existe la posibilidad de que el alcohol penetre en el ganglio de Gasser y bloquee en un grado suficiente a la segunda rama.

4) INYECCION DE ALCOHOL EN LA TERCERA RAMA.

El bloqueo del nervio maxilar inferior en el agujero oval se puede practicar en el paciente, colocandolo en decúbito supino sin embargo, cuando las circunstancias lo permiten, es mejor que el paciente este sentado para poder emplear la técnica de la vía lateral de Harris, que es actualmente la más difundida, pues permite al operador orientarse mejor. Antes de proceder a la misma, se administra a los enfermos muy sensibles una inyección de pantopon o dilaudid eventualmente combinado con un analéptico, ya que la inyección de alcohol en el servicio es ha veces muy dolorosa, a pesar de que se haya efectuado previamente una infiltración de procaina los individuos que lleven dentadura postiza conservaran su prótesis en la boca o se les mantendrá separada la mandíbula con un tapón de corcho, para orientarse se trazará imaginariamente una línea recta que une al conducto auditivo externo con el ala de la nariz de acuerdo a la técnica de Harris. El punto de punción esta situado en la misma, 2 cm por delante del trago, en el mismo lugar se puede palpar con el dedo una depresión, en el ángulo formado por la apófisis articular de la mandíbula y el borde inferior de la apófisis cigomática. A partir de que suele penetrarse en condiciones normales sin resistencia alguna por encima de la escotadura sigmoidea -- del maxilar inferior, alcanzandose el agujero oval en una profundidad de 4.5 cm (rara vez hasta 5 cm). Se utilizará la aguja original de Harris que corresponde a un tipo muy ligero de las de punción occipital y debe estar provista de un tope, el cual se fijará a una distancia de 4.5 cm.

TECNICA A SEGUIR:

Después de una buena desinfección cutánea del punto de inyección, se practica un habón anestésico profundizando mediante una aguja fina unos 2 ó 3 cm (2 cm³ aproximadamente). Entonces se introduce la aguja perpendicularmente al plano sagital de la cabeza, corrigiendo luego la dirección en unos 10-20 grados hacia arriba y unos 10 hacia atrás.



Después de profundizar 4.5 cm se alcanzan los huesos de la base del cráneo, posiblemente se localizen un poco antes, para que puedan tocarse a lo largo de la base hacia atrás. El agujero oval se abre hacia abajo, con una discreta inclinación antecolateral y con frecuencia puede tocarse con la punta de la aguja.

PELIGROS DE LA VIA LATERAL.

Cuando la búsqueda del punto es muy dolorosa para el paciente, inyectamos procaína también en profundidad, asegurándonos antes por medio de aspiración, de que la aguja no se encuentra en un vaso. En el momento que la punta de la sonda se introduce en el nervio, el paciente experimenta una violenta sacudida dolorosa en el territorio inervado del nervio del maxilar inferior. Entonces se retira cuidadosamente el mandril, sin mover la aguja y se inyecta 1 cm³ de procaína; si la situación de la sonda es correcta, aparece una analgesia de toda la tercera rama.

Una vez asegurado esto, hay que inyectar lentamente gota a gota, un total de 1 cm³ aproximadamente, de alcohol estéril, de gran concentración algunos utilizan alcohol al 70 %, otros al 80 %, y algunos el absoluto. En este momento vuelven a aparecer dolores muy intensos, que se extienden también a la segunda rama del trigémino si el alcohol llega a penetrar el ganglio de Gasser, lo que provoca el boqueo de la segunda rama.

Cuando aparecen dolores intensos en el lugar donde está situada la aguja, por encima del mismo o profundamente en el oído es que aquella no está en la posición correcta y hay que interrumpir la inyección.

De llegar a provocar heridas en la arteria maxilar no producen hematomas graves, con tal de que se comprima la mejilla durante algún tiempo. La inyección puede ensayarse de nuevo al día siguiente.

Cuando la aguja se introduce profundamente, penetra en la faringe y si se coloca demasiado atrás y sobre la trompa de Eustaquio, el enfermo experimenta dolores profundos de oídos en determinadas circunstancias es posible penetrar con la aguja a través del agujero oval en el interior del ganglio de Gasser e inyectar alcohol, rápido e imprudentemente en la cavidad de Meckel, alcanzando así el espacio subaracnoideo y la base del tronco cerebral y ocasionar así parálisis de varios nervios craneales.

TECNICA DE HARTEL

Es conocida como técnica de vía anterior. La aguja se intrg duce desde la mejilla, inmediatamente junto al segundo molar superior, guiandose con un dedo en la boca, entre los musculos masetero y el buccinador, o bien entre la rama ascendente del maxilar inferior y el maxilar superior, para atravesar la fosa intrg temporal y el agujero oval, y caer en el ganglio de Gasser, lo -- cual es posible cuando se produce en esta dirección.

La técnica es más difícil y a menudo, muy dolorosa para el paciente, por cuya razón muchos autores renuncian a ella o bien exigen una breve anestésia que debe durar hasta que la punta de la aguja esté colocada en el agujero oval, lo cual se comprueba mediante una radiografía de la base del cráneo. Además, este procedimiento va acompañado de un peligro mayor que la técnica de Harris de que el alcohol penetra en la cavidad de Meckel y el espacio subaracnoideo.

Otros inconvenientes del método de Härtel, consistente en -- cuagular el ganglio mismo, se han deducido de la experiencia rg unida a propósito de la electrocoagulación de Kirschner. Es ciegt o que con ello se consigue una analgésia y desaparición del dg lor definitivo; sin embargo, después de la electrocoagulación del mismo ganglio, es particularmente frecuente, aparte de la queratjtis neuroparalítica, un síntoma muy molesto, consecutivo de las -- operaciones del trigémino, es decir, la anestésia dolorosa.

Stender y Kunft observaron que la anestésia dolorosa se -- presenta en menor frecuencia con la técnica de Härtel que con -- la rizotomia de Spiller-Frazier.

De todos modos, tanto este método como el de Kirschner aún conservan su valor en algunos casos inoperables.

Jaeger aconseja recientemente inyectar en el ganglio agua hirviendo, cuya buena acción coagulante la observó en cien casos

sin que presentarán lesiones desagradables de otros nervios craneales, como ocurre en la inyección de alcohol al penetrar en el espacio subaracnoideo.

4.-TRATAMIENTO QUIRURGICO

Los métodos quirúrgicos son actualmente los que nos han proporcionado una analgesia más duradera, definitiva en la mayoría de los casos; a pesar de sus efectos secundarios como la insensibilidad de la zona afectada, lo que provoca en el paciente situaciones embarazosas frente a la sociedad; como no darse cuenta de los residuos alimenticios adheridos a la zona parastésica por todo esto es recomendable aplicar inicialmente los tratamientos conservadores para que el paciente se de cuenta si puede soportar la insensibilidad por tiempo indefinido. Se han dado casos en que el paciente prefiere seguir soportando los dolores a permanecer insensible para siempre.

Los tratamientos quirúrgicos son variados dependiendo de las técnicas de las diferentes escuelas.

Las características de la neuralgia, así como las del paciente en su estado de salud general, edad, sexo etc. son las que nos determinan la técnica a seguir en el tratamiento.

En algunos casos la intervención quirúrgica se debe realizar tarde o temprano lo que hace que esta sea ineludible; por lo que se procura que el tratamiento sea realizado por manos de un especialista experimentado para obtener resultados excelentes y de esta forma evitar el espasmo doloroso y la posibilidad de sus recidivas.

Entre Las Diferentes Técnicas Quirúrgicas Se Mencionan Las Si-
guientes:

1) TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA NEURALGIA DEL TRIGEMINO.

Para esta neuralgia puede practicarse una serie de procedi-
mientos quirúrgicos.

La avulsión de los nervios supraorbitario e infraorbitario
es técnicamente sencilla y no implica ningún riesgo importante
para el enfermo, pero el dolor aparece al regenerarse el nervio.

Todas las intervenciones quirúrgicas que producen efectos
son intracraneales e importantes.

A) AVULSION DEL NERVI0 SUPRAORBITARIO.

Es un procedimiento sencillo, de duración efectiva más lar-
ga que la inyección de alcohol por lo que se prefiere a esta. Se
pueden interrumpir varias ramas nerviosas adicionales para una
mayor seguridad de aliviar el dolor.

a.-No se afeita la ceja porque el 25 % no vuelve a cre-
cer o lo hacen parcialmente. La incisión se practica por encima
de la línea de la ceja, empezando por fuera de la escotadura su-
praorbitaria y prolongandola hasta el ángulo interno de la ce-
ja.

b.-Los nervios supraorbitario y supratroclear se arran-
can, torciendolos alrededor de un hemóstato.

c.-El tronco principal del nervio supraorbitario se ex-
tiende a través del foramen óseo.

d.-Se emplea un estrecho periostotomo para exponer la -
cresta supraorbitaria.

Se deberá procurar llevar esta exposición hacia el centro
de forma que puedan verse los nervios frontal y supratroclear.

e.-El borde óseo de la órbita se elimina con pequeñas -
límas.



nervio supra-orbitario

agujero supraorbitario

nervio infratroclear



nervio frontal medio

nervio supra-orbitario

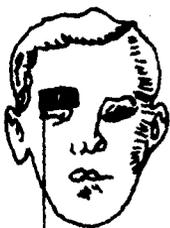
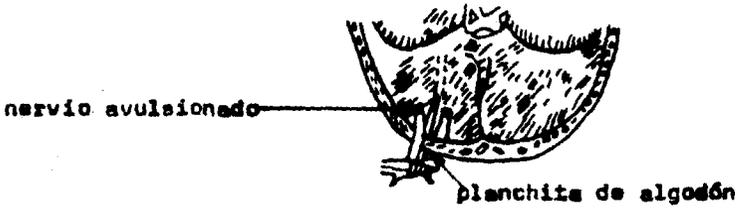
nervio frontal lateral



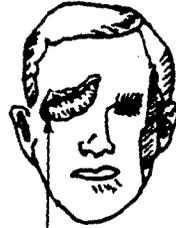
borde del agujero abierto

f.-May avulsión de las ramas distales, el tejido graso de la órbita se separa del techo mediante planchas de algodón.

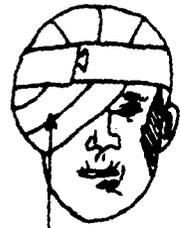
g.-Se disecciona el nervio y se avulsiona infraorbitariamente con pinzas enrollandolo para arrancarlo. Se sutura.



almohadilla o cobertura



balon de goma hinchada



vendaje compresivo

h.-Cobertura.

i.-Colocar almohadilla de goma hinchada parcialmente con aire colocada sobre la órbita.

j.-Vendaje ligeramente compresivo sobre la almohadilla de goma para evitar hinchazón y extravasación de sangre.

Esta técnica se realiza bajo anestésia general, con un tubo endotraqueal alejado del campo operatorio. El anestesista tapona a la boca con gasas y limpia las encías con solución antiséptica y se aleja el tubo endotraqueal del punto de intervención.

a.-Distribución sensorial del nervio infraorbitario, posición del paciente en decubito dorsal cabeza bien extendida.

b.-La incisión se hace a 2 cm y a una longitud de 3 cm en dirección hacia la hendidura supraorbitaria.

Se hunde hasta el hueso y con un elevador se mantiene el periostio hasta que se localiza el nervio infraorbitario a su salida por el agujero infraorbitario que esta situado a 1 cm -- por debajo del borde inferior de la órbita.

c.-Se separa el nervio y se mantiene traccionado con un gancho para nervios.

d.-Las ramas nerviosas se pueden separar de los tejidos blandos mediante un elevador periostico.

El nervio queda avulsionado del agujero infraorbitario, se introduce una sonda metálica en el interior del forámen que a través de ella se practica la coagulación, se eliminan las porciones distales de las ramas.

e.-El cierre se hace con catgut fino que puede ser dejado In Situ.

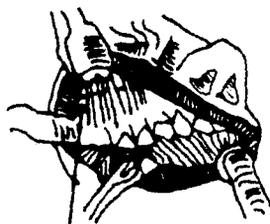
f.-Se coloca sobre el maxilar una bolsa media inflada y se aplica un vendaje compresivo en un período de 12 a 24 horas.

A los 3 ó 4 días siguientes a la operación se practican lavados diarios de la boca con suero salino normal.

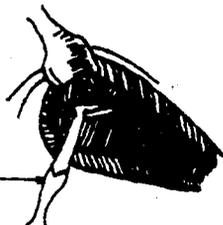
distribución
sensorial del
nervio infra-
orbitario



incisión de tejidos
blandos encima del
maxilar



elevador de
periostio



nervio libera-
do en el agujero
infraorbita-
rio



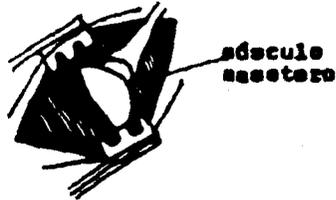
NEURECTOMIA DEL NERVIO INFRABITARIO

Se practica una semicurva en el margen del ángulo de la mandíbula.

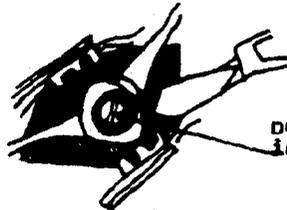
a.-Se refleja la piel hacia arriba y se exterioriza el músculo masetero.



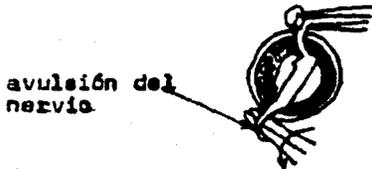
incisión y
abertura con
fresa



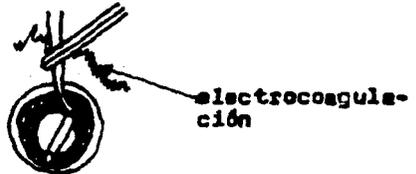
músculo
masetero



nervio dentario
inferior



avulsión del
nervio



electrocoagula-
ción

b.-Se incide el músculo masetero. Y se separa con un retractor venoso.

Con una fresa se hace una abertura a través de la porción central de la mandíbula exteriorizando el nervio.

c.-Se divide el nervio y se avulsiona a la mayor extensión posible, los extremos del nervio se cortan a nivel de los bordes del hueso.

d.-Se coloca un gancho para nervios dentro del forámen y se aplica electrocoagulación tanto en el extremo cefálico como el distal, la piel se sutura en dos capas con sutura de seda negra.

D) ELECTROCOAGULACION.

Se punciona el ganglio de Gasser con un aparato que le permite dirigirse exactamente al objetivo, este aparato ha sido abandonado por la mayoría de los operadores. Primero se localiza la situación del agujero oval en un roentgenograma.

Coagula en dos puntos lo máximo en tres. La mayoría de las veces, la aguja localiza enseguida, a menudo después de un par de intentos, sin dificultad, el agujero oval, de manera que jamás requiere la comprobación roentgenográfica. La aguja se introduce de 10 a 17 mm en el agujero oval nunca deberán rebasarse los -- 19 mm.

Presenta un número de recidivas de un 37 %, en esos casos sólo se consiguió un descenso de la sensibilidad, al efectuarse una nueva electrocoagulación sólo se eliminan las molestias en un porcentaje muy bajo, ya que se de un 9 % en la mayoría de los enfermos que permanecen indemnes al dolor, persisten los síntomas de insensibilidad en el área trigeminal, que sin embargo va disminuyendo en gran escala.

La electrocoagulación, provoca trastornos en la inmediata proximidad de la aguja, mientras que el alcohol como es un líquido, se propaga a mayor distancia, lo que produce alteraciones secundarias.

Con el alcohol se obtiene sólo una alteración parcial del tejido nervioso, mientras que con la coagulación queda destruido

el nervio lo cual aumenta el éxito. Sin embargo Härtel dice la acción electrocoagulativa queda con mucho muy limitada y no alcanza un segmento bastante grande del ganglio, mientras que el alcohol se propaga regularmente.

Los fracasos en esta técnica se cree que se deben a la falta de comprobación de la posición de la aguja, y no por el método de electrocoagulación en sí.

Las consecuencias secundarias de la electrocoagulación son la insensibilidad del lado afectado, queratitis e incluso úlcera trófica del ala de la nariz, pero aún así los tratamientos drásticos como la destrucción del ganglio sólo deberá emplearse en casos muy persistentes, donde los tratamientos conservadores sólo libran al paciente de sus molestias dolorosas en lapsos mengres de un año.

E) EXERESIS.

En general se ha abandonado la inyección alcohólica en el nervio maxilar inferior en la línula, porque es muy difícil encontrar ahí exactamente el nervio y en caso de inyectar grandes cantidades de alcohol se producen extensos procesos cicatrizales que dificultan una ulterior exeresis del nervio y en algunos casos han provocado trismo. Con la exeresis se obtiene en casos antiguos un efecto que ha durado por término medio de 18 meses a 2 años.

Es muy frecuente que los nervios se desgarran antes de enrollarse largas porciones en las pinzas de presión.

Que una exeresis bien lograda proporciona un efecto más dudoso que las inyecciones de alcohol, las pinzas de presión con las que se obtienen mejores resultados, son las que presentan gneras internas longitudinales para agarrar al nervio transversalmente y externas transversales (a fin de que al proceder el enrollamiento no se deslice).

En La Exeresis De Un Nervio Es Esencial.

1.-Igual que en las inyecciones alcoholicas periféricas, se ber exactamente el punto donde hay que atacar al nervio en ques tión, lo cual puede precisarse por medio de inyecciones de prueba con novocaína.

2.-Extirpar una porción suficientemente larga del nervio, - lo que no es, en modo alguno fácil. A diferencia del nervio frénico, el nervio infraorbitario y el dentario inferior recorren un largo trayecto dentro del hueso y al practicar se exeresis se desgarran la mayor parte de las veces al principio del conducto por lo tanto, hay que cuidar mucho la extirpación del fragmento intradéseo del nervio dentario inferior desde la llingula hasta el agujero mentoniano y el nervio infraorbitario hay que extirparlo en sentido centripeto desde el agujero del mismo nombre. - Todavía es mayor la importancia de la extirpación de un segmento lo mayor posible del nervio dentario inferior en sentido centripeto en la espina de Spix, puesto que su regeneración no realiza en sentido centrifugo. Cuanto más larga sea la porción extirpada, más durará la anestésia y la analgésia.

Pero la exeresis puede practicarse incluso varias veces si lo imponen las recidivas. Si no se encuentra ningún tronco nervioso, debe extirparse el periostio y el tejido cicatrizal procediendo centripetamente desde la llingula. El nervio se regenera irregularmente en haces dispersas.

Es relativamente fácil la exeresis del nervio vestibular, - que no sigue un trayecto óseo y que también en algunos casos - puede ser asiento de neuralgia. Se libera por una incisión mucosa en el borde anterior de la rama ascendente, en el punto en que la cruza el nervio auriculotemporal puede encontrarse e inmediatamente delante de la mitad superior del pabellón auricular, entre este y la arteria temporal.

Lo más importante y difícil es la exeresis del nervio dentario inferior. El nervio lingual es raro que sea el único asien

to de la neuralgia. Pero su sección está a menudo indicada en casos de violentos dolores linguales, por ej. en carcinomas inoperables y sometidos a la acción del radió. Este nervio se encuentra al lado de la lengua, en la región del caudal inferior y puede fácilmente extirparse en una gran extensión se ha logrado en tal ejercicio seccionar el nervio expuesto y sujetandolo con la pinza independientemente los cabos periféricos y central, tirar de ellos y enrollarlo en la misma.

El nervio dentario inferior se busca antes de su entrada en el conducto dentario junto a la lín-gula. La vía típica es interna por medio de una incisión a lo largo del borde anterior de la rama ascendente. Se separan todas las partes blandas de la cara interna del maxilar inferior, operación en la que a veces deben seccionarse las inserciones en el maxilar.

Las fibras más anteriores del músculo pterigoideo interno y las más inferiores del músculo temporal, a fin de obtener mejor acceso. Muchas veces no extirpa también algo del borde anterior del hueso para conseguir mejor visibilidad.

Por medio de ganchos que alcancen la profundidad se alejan las partes blandas en sentido interno y externo. Pronto se ve el nervio lingual bajo la mucosa y próximo a ella. Pero el dentario inferior se oculta muchas veces más atrás de la parte anterior del maxilar inferior y a menudo no es fácil de encontrar.

Son indispensable un foco lumínico, cuyos rayos se concentran con posición, y ganchos que lleguen bien a la profundidad - lo mejor es palpar con el dedo el lado interno del maxilar inferior, hasta que se localice la lín-gula. Se tiene la tendencia a buscar en sentido exageradamente superior.

No debe confundirse el nervio con un fascículo ligamentoso se reconoce el nervio porque procede oblicuamente en sentido inferointerno y penetra en el hueso detrás de la espina de Spix. - Se le aísla, a ser posible, en sentido centripeto y se le separa del periostio a su entrada en el conducto dentario, entonces se puede extirpar el extremo periférico sacandolo del conducto den

tario por torción.

El extremo central debe enrollarse muy cuidadosamente en las pinzas de presión y si la tensión en el labio es exagerada es preferible, seccionarlo con tijera tan alto como sea posible porque de lo contrario se desgarrará cerca de las pinzas.

No se emplea la forcepepresión de las ramas periféricas del trigémino por el método de Ertl; Pero se ha observado en muchos pacientes que produce una analgesia de aproximadamente un año, - aunque no se instituye inmediatamente y también a menudo es incompleta o una desventaja de este método es que conscientemente no puede repetirse con tanta facilidad como la inyección periférica de alcohol y que si se presentan nuevos dolores, dificulta esta última.

NEUROTOMIA

F) RIZOTOMIA RETROGANGLIONAR.

Este método fue introducido por Spiller y Frazier. Y consiste en la sección retroganglionar de la raíz, con acceso extradural y por vía temporal; también es conocida como rizotomía retrogasseriana.

La rizotomía sensorial retrogasseriana por la vía temporal es el procedimiento más empleado para lograr un alivio definitivo de la neuralgia del trigémino, puesto que es el más eficaz para producir una anestesia permanente, siendo además bastante seguro cuando lo practica un neurocirujano experto.

La operación se lleva a cabo con anestesia endotraqueal y el enfermo sentado a fin de que la sangre y el líquido cefalorraquídeo puedan drenar dejando libre el campo operatorio, como este tratamiento en muchas ocasiones se realiza en pacientes de edad avanzada, que quizá no toleren la posición sentada mientras se encuentran anestesiados, por lo que se utiliza una mesa de operaciones que puede adaptarse a una "posición de trendelenburg".

Si la presión sanguínea desciende en forma precipitada se puede provocar un (shok). Para evitar acumulación de sangre en las extremidades inferiores colgantes, se procede a vendar estas antes de colocar al enfermo en posición. Se le pregunta al enfermo la exacta localización del dolor para evitar así la posibilidad de operar el lado sano. Es muy importante la colocación adecuada de la cabeza ya que cualquier desplazamiento, sobre todo una inclinación lateral. Puede confundir al cirujano. Una vez cubierto el campo operatorio el cirujano sólo dispone del suelo y de las paredes de la sala de operaciones para establecer relaciones con las señales identificadoras por lo que la mesa de operaciones deberá estar paralela al eje mayor de la sala.

Técnica De Intervención Sobre Raíces Sensitivas (Intracraneanas).

1) La raíz sensitiva del V par craneal puede someterse a compresión, seccionamiento diferencial o sección completa.

Se rasura el cuero cabelludo antes de la intervención de la anestesia.

Una vez que se ha colocado en posición y se encuentra anestesiado se procede a intervenir al paciente (línea de incisión).

2) Se coloca el dedo índice inmediatamente por debajo del arco cigomático y se practica la incisión llevandola hasta la punta del dedo índice en forma que quede por encima del cigoma, pero no por debajo de este.

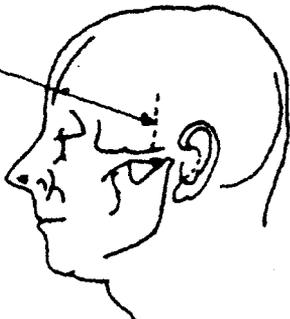
Se separa el cuero cabelludo y las fibras del músculo temporal con un retractor automático y se exterioriza la unión de la porción escamosa del temporal con el proceso cigomático y se practica una abertura inmediatamente por encima del proceso cigomático y otro 1 ó 2 cm por encima.

En la mayoría de los pacientes acostumbra existir un rebord de óseo o exostosis (intercalación).

Por lo que debemos tener cuidado de no lesionar la duramadre.

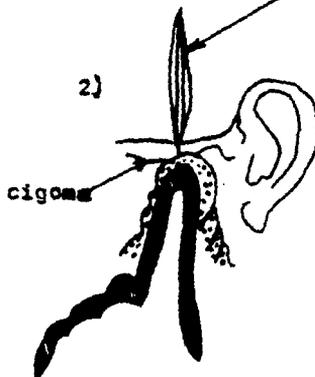
3) Se elimina una porción rectangular de hueso.

1)
línea de
incisión



incisión
cutánea

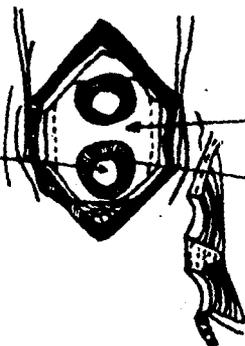
2)



zigoma

3)

duramadre

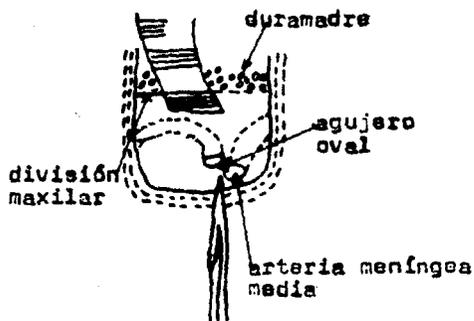
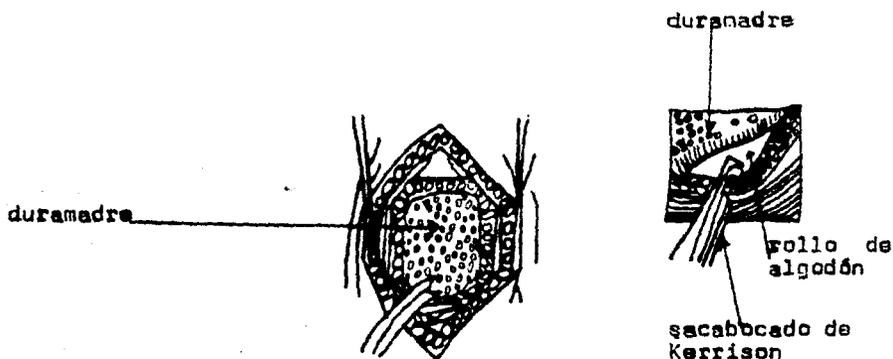


zona ósea que
debe eliminarse

perforaciones
con fresa

En muchas ocasiones la porción inferior de la abertura debe ser más ancha en la porción anterior que en la superior. De esta forma se evita una depresión desagradable en la región temporal y se facilita la vía de acceso.

Se separa la duramadre del borde inferior de la porción agamosa del temporal con un elevador de periostio angulado.



Se coloca una plancha de algodón o gasa entre la duramadre separada y el borde óseo; el borde inferior se extrae con un sacabocado de Kerrison.

4) La duramadre se separa cuidadosamente con un retractor maleable a partir de la parte anterior de la fosa temporal en el suelo de la misma dirigiéndose hacia el agujero redondo, empleando para ello un rollo de algodón o gasa y en caso de que esté firmemente adherido, un elevador de periostio, una vez que se ha identificado la división maxilar en el agujero redondo, se separa la duramadre posteriormente hacia el agujero oval.

Se puede apreciar la arteria meníngica media. El agujero espinoso se tapará con una torunda de algodón y se cubrirá con un trozo de cera, se escinde la arteria. La porción distal se ocluirá con electrocauterio.

5) Una vez seccionada la arteria meníngica media se establece una línea de separación entre la duramadre temporal y la duramadre propiamente dicha, mediante disección roma con un rollo de algodón.

Manteniendo una presión constante sobre el borde anterior del foramen oval, se realiza la disección mediante un movimiento de fricción, continuando en dirección posterior y lateral en una distancia de 3 ó 4 mm dejando descubierta la porción anterior de la tercera división. Inmediatamente al lado de la tercera división se practica una incisión superficial con el escalpelo, -- con lo que queda incidida la duramadre por encima de las fibras del nervio petroso.

La capa más externa de la duramadre permanece intacta con el fin de proteger al nervio.

Se continúa separando la duramadre temporal de la duramadre propiamente dicha de forma similar a la anteriormente descrita ejecutando movimientos de fricción hacia abajo y hacia arriba la duramadre se separa dirigiéndola hacia la parte superior del hueso temporal.

6) Relaciones entre el agujero espinoso, la tercera división y el nervio petroso.

4)

duramadre

ganglio del tri-
gémico

5)

algodón en el
agujero espinoso

6)



retractor iluminado

duramadre propia
y aracnoides

7) Se emplea un retractor iluminado. Se practica una incisión semicurva en la duramadre y aracnoides y se separa con la punta del retractor dejando al descubierto la raíz sensorial.

8) La porción inferior de la raíz sensorial se separa -

lateralmente quedando visible la raíz motora.

9) Se seccionan las raíces sensoriales correspondientes a la segunda y tercera división, permaneciendo intactas la raíz

raíz motora



gancho elevando
las fibras sen-
soriales para
ser cortadas

fibras sensoriales
oftálmicas



corte de fibras
sensoriales

Motora y la raíz sensorial correspondiente a la división oftálmica. Se coloca una pieza de fibrinofon cubriendo la raíz sensorial se controlarán todos los puntos sangrantes de la duramadre finalmente se puede inyectar una solución salina normal en el interior de los espacios subdurales con el fin de que la cavidad quede completamente obliterada.

10) El músculo temporal, se sutura en varias capas con seda negra. La fascia temporal deberá suturarse también cuidadosamente con el fin de evitar una depresión posterior muy desagradable de los tejidos o se coloca un pequeño aposito.

Se colocará siempre un escudo de Boller en los ojos independientemente de si se ha avulsionado la raíz sensorial o solamente se ha efectuado una compresión.

Se retirará el escudo tan pronto se compruebe que el reflejo corneal permanece intacto.

Este tratamiento proporciona una mejoría definitiva elevada de un 93.3 % y muy pocas veces mortales .42 %.

Las trombosis, infartos y hemorragia subaracnoideas poco frecuentes no dejan ninguna secuela permanente.

Las complicaciones que se pueden presentar con el aumento en la presencia de el herpes labial transitorio.

Pero el problema más serio es la queratitis neuroparalítica y es; atribuible a la anestesia de la córnea.

Y la pérdida de reflejo.

RIZOTOMIA DEL NERVIU TRIGEMINO (Acercamiento Temporal)

Para el acercamiento operativo a la raíz del quinto nervio por la vía de la fosa temporal, se coloca al paciente en posición sentado. Las extremidades inferiores son envueltas en medias elásticas o el paciente es colocado en un traje de presión para protegerle contra una repentina caída de tensión arterial.

La cabeza del paciente no debe estar inclinada o volteada ya que si la cabeza está absolutamente derecha, el cirujano no equivocará la dirección. El peligro en una cirugía de tic doloroso por vía de acercamiento temporal, consiste en guiarse mal -- posteriormente hacia la fosa posterior, penetrando la segunda y causando daños al nervio petroso superficial con la consiguiente parálisis del nervio facial.

Las siguientes relaciones anatómicas en la operación de una rizotomía del quinto nervio son importantes y pueden ser vistas en (las figuras).

a) La duramadre hacia sí misma en el piso de la fosa temporal.

b) La arteria meníngea de enmedio y al forámen-espinal hacia la tercera división del quinto nervio; la duramadre hacia la entrada de la cavidad de Meckel y la fosa posterior.

Teniendo en mente las (figs. 1 y 2) puede aclararse porque es mejor exponer inicialmente la segunda división del nervio -- trigémino para proteger el nervio petroso superficial antes de que se intente encontrar el forámen-espinal con la arteria meníngea de enmedio.

Después, con la segunda división expuesta, se puede deslizar lateralmente y posteriormente exponer el forámen-oval y el forámen espinal, el segundo que es cerca de 2 mm; más lateralmente.

Viniendo de el anteriormente hacia el área posterolateral de la fosa media, cualquier tirón indebido puede ser prevenido.

RIZOTOMIA TRIGEMINAL-(Acercamiento Temporal)

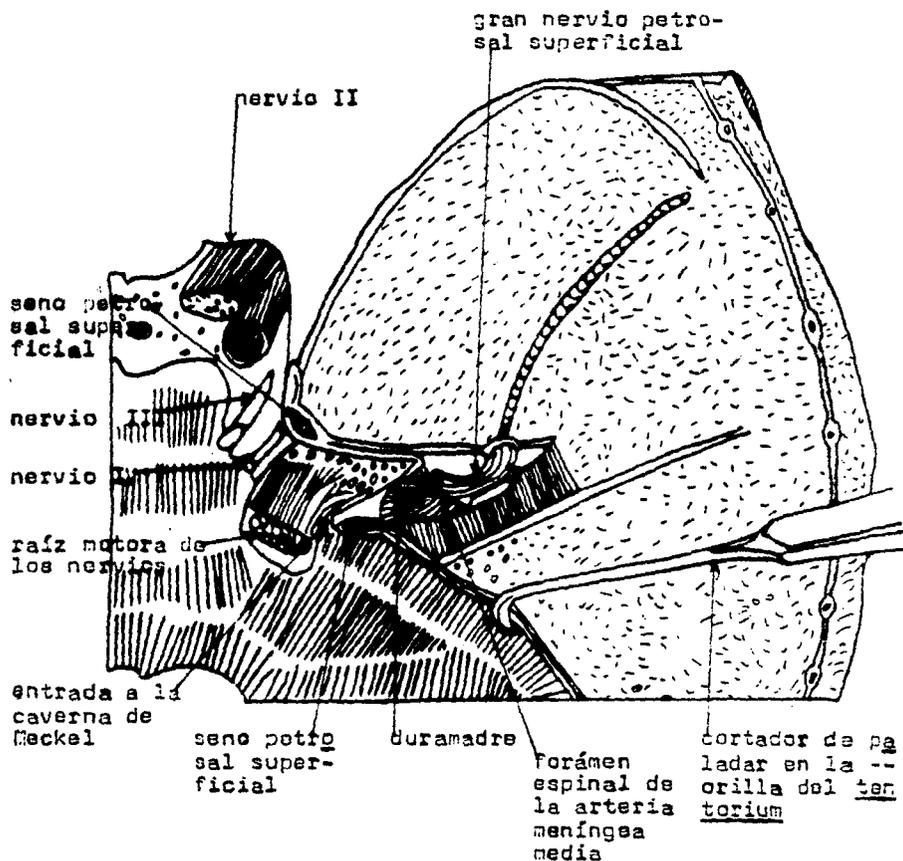


Fig-I Observar:

- I.-La duramadre cubriendo el ganglio gasseriano.
- II-Posición del nervio petroso y el foramen espinal hacia la tercera división de los nervios II seno petroso superior techo donde se aloja la entrada a la caverna.

ANATOMIA DE LA FOSA MEDIA

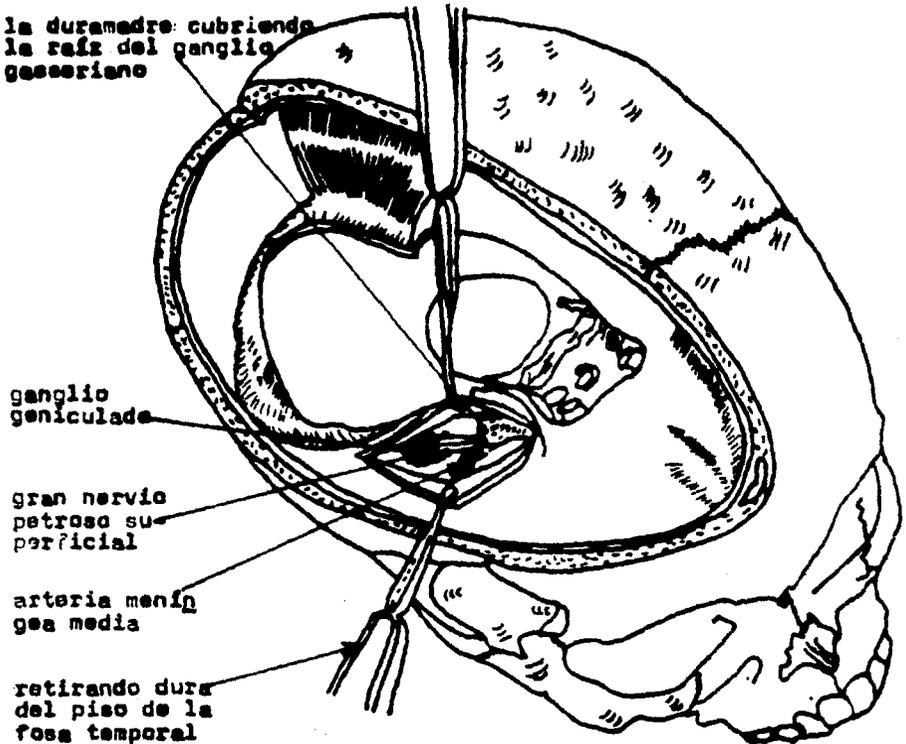


Fig-2 Observar:

Relación anatómica del gran nervio petroso superior a la arteria meníngea media, el fg rónen espinal y el ganglio gaseeriano. Se observa: el hueso petroso removido para exponer el ganglio geniculado.

ANATOMIA DE LA FOSA MEDIA

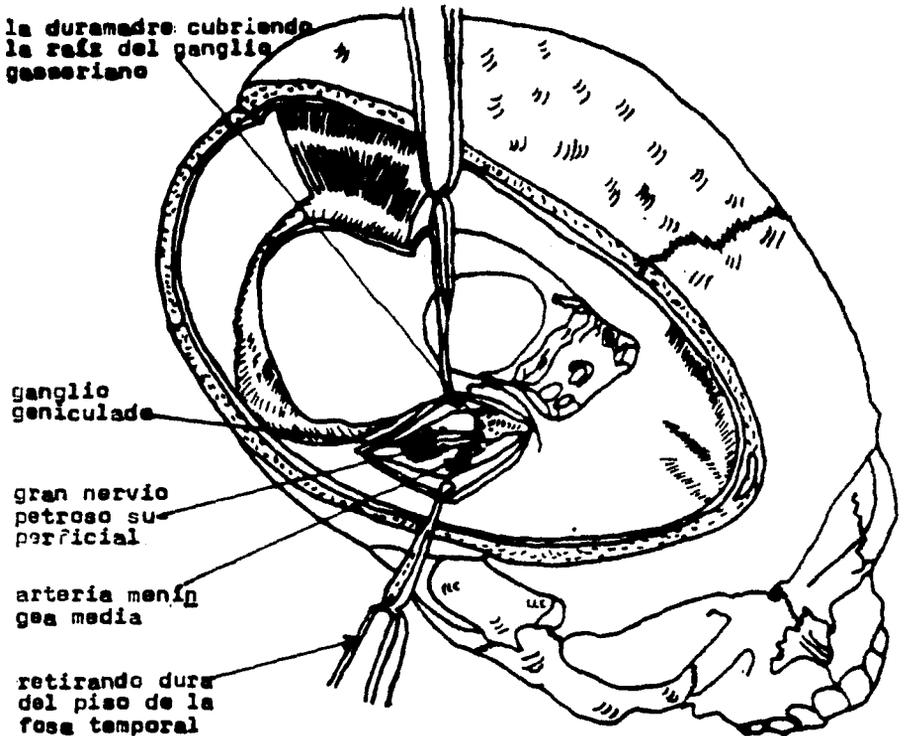


Fig-2 Observar:

Relación anatómica del gran nervio petroso superior a la arteria meníngea media, el f^o r^omen espinal y el ganglio gasseriano. Se observa: el hueso petroso removido para exponer el ganglio geniculado.

La incisión de la piel y la craneotomía están perfilados - en esta figura (fig. 3).

La incisión de la piel no va debajo del proceso cigomático previniendo daño a las ramas del nervio facial que van a los músculos frontal orbicular y ocular. Una perforación es hecha -

RIZOTOMIA TRIGEMINAL-(Acercamiento Temporal)

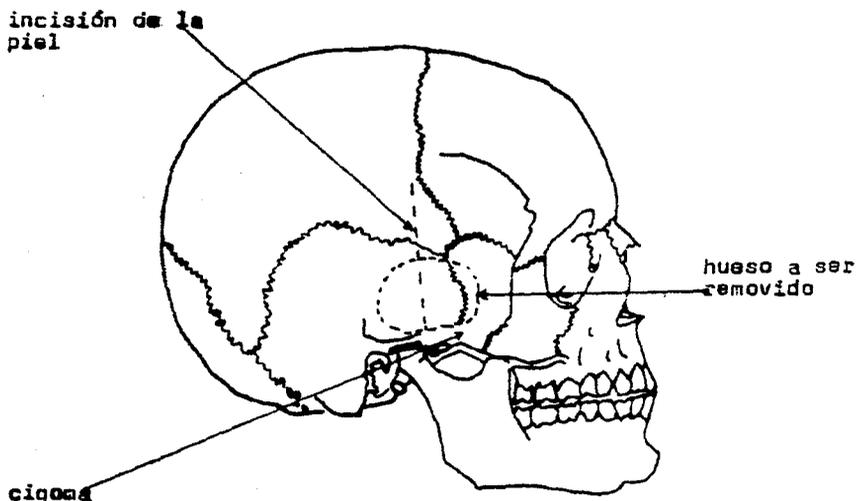


Fig-3

Trazo de una incisión de la piel y craneotomía en sección derecha de la raíz nerviosa de la vía de la fosa temporal.

con fresa en la escama del hueso temporal.

Y se agranda con el Rongeur para que quede a nivel con el piso de la fosa temporal.

La craneotomía es cerca de 4 cm de ancho. La duramadre es liberada alrededor de la craneotomía entera para ayudar a una mejor separación y elevación de la duramadre de la fosa temporal. Como se manifiesta antes, la duramadre es elevada anteriormente en dirección a la división maxilar del quinto nervio tratando primeramente de encontrar el forámen espinal.

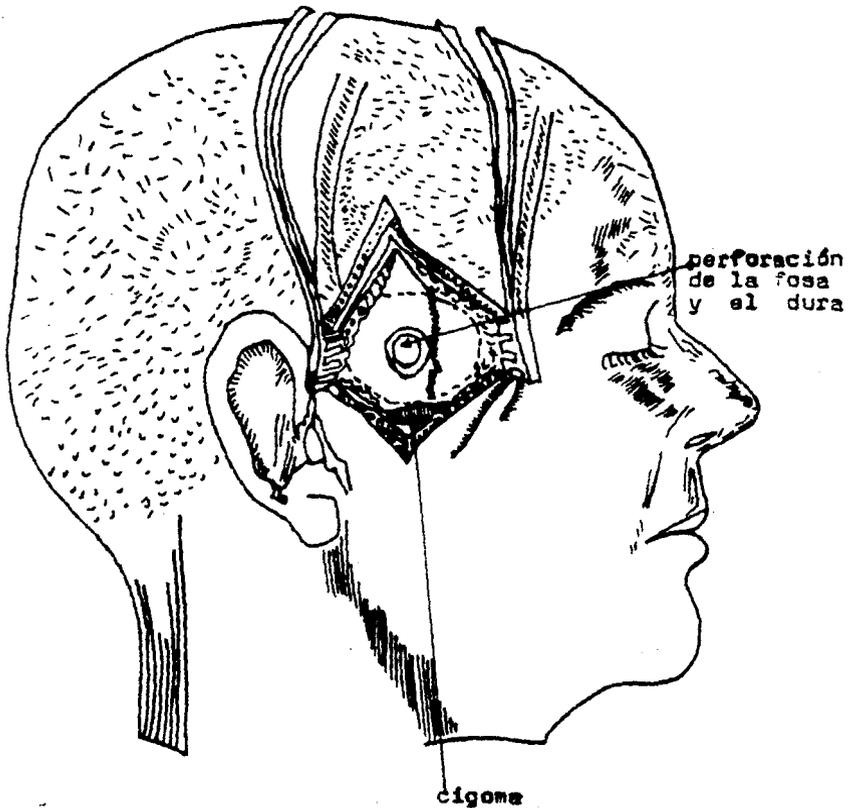


Fig-4

Posición operativa del paciente con exposición del hueso temporal y la perforación con fresa.

Tan pronto como la duramadre arriba del nervio maxilar es visto, la espátula para elevar la duramadre y el temporal se retira unos pocos milímetros y posteriormente se adelanta. Esto de-berá exponer la duramadre a la entrada del forámen oval. Desli-zando ligeramente el retractor cerca de 2 ó 3 mm; posteriormente puede llegarse hacia el forámen espinal.

La arteria media meníngea es entonces coagulada y secciona-da y un rollo de algodón es introducido dentro del forámen espi-nal.

La espátula cerebral es después insertada 2 a 3 mm; interme-diarmente al mismo nivel y es liberada la duramadre del temp-ral, mediante un fino separador, milímetro por milímetro.

La duramadre será reconocida por su color sangrante debido a su delgadez y por la extensión del espacio subaracnoideo que termina en el ganglio.

Una vez que hemos expuesto el borde lateral de la durama-dre se hace una incisión a lo largo (fig. 5). La reinserción del separador puede dar una exposición adicional (fig. 6).

Las raíces sensoriales de todas las tres divisiones del --nervio trigémino yacen juntas y no están separadas anatómica-mente.

Las fibras se separan distintamente después del ganglio se-milunar.

Un fino gancho desafilado o el buscador mastoide, se usa pa-ra asir y levantar unas pocas raíces.

Estas raíces son divididas por coagulación, rozando el elec-trodo de coagulación al gancho nervial.

De este modo, más y más raíces son separadas hasta que ve-mos la raíz motora que corre medianamente y superiormente en un ángulo ligeramente diferente, detrás de la raíz sensorial.

La raíz motora puede ser adherida a pocos fascículos sensu-riales, pero usualmente puede ser identificada por su aparien-cia blancuzca cuando se compara con la raíz sensorial (fig. 7).

Dividiendo las raíces de la manera descrita, se podrá preve

RIZOTOMIA--TRIGEMINAL

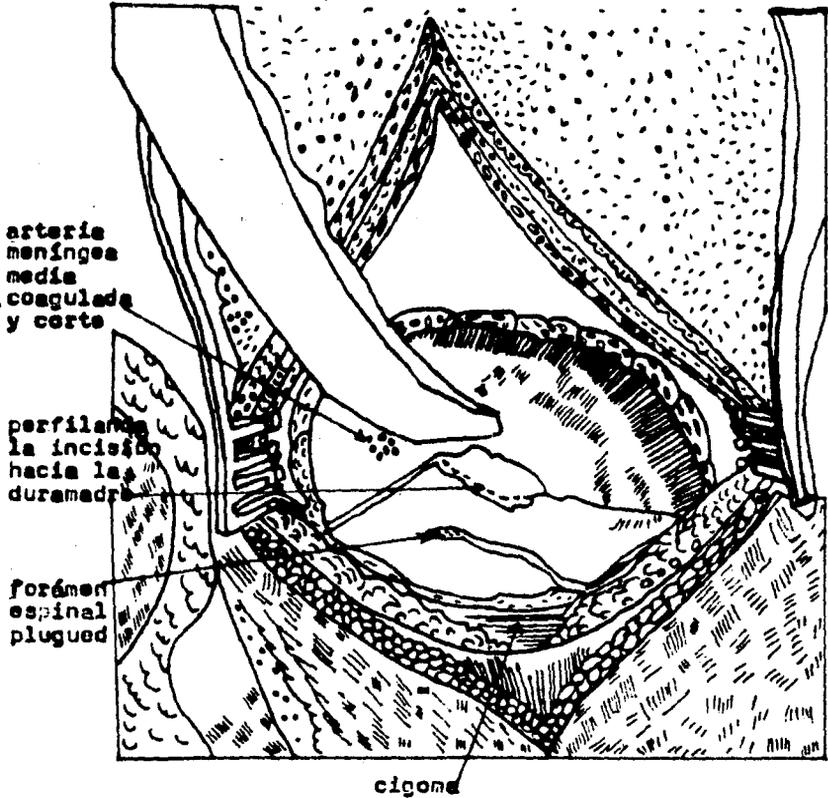


Fig-5

Craneotomía derecha de la sección de la raíz del quinto nervio.
 Observar: la craneotomía se extiende al piso de la fosa temporal.

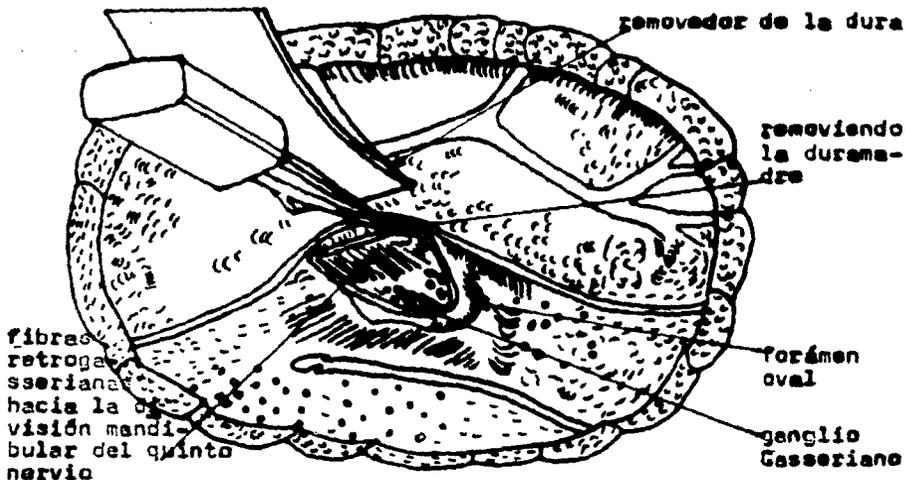
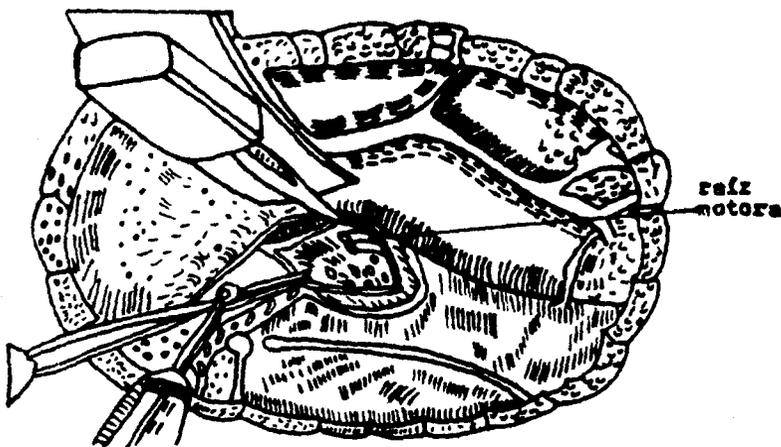


Fig-6 Exposición operativa de la división mandibular del V. nervio. Se ven fibras retrogasserianas de la 1a y 2a división.



RIZOTOMIA RETROGASSERIANA

Se Observa: 1.-La raíz motora yaciendo posteriormente y superiormente hacia la división mandibular.

2.-El gancho para nervio es removido lateralmente para ver y proteger la raíz motora mientras se dividen las fibras motoras.

nir además un daño a la arteria carótida, lo cual en pacientes de edad, puede ser bastante tortuoso e hincharse desde abajo.

En las figs. (8 y 9) las raíces hacia las divisiones del -- quinto nervio de la mandíbula y el maxilar, son seccionadas en forma circular de la división oftalmológica.

RIZOTOMIA RETROGASSERIANA

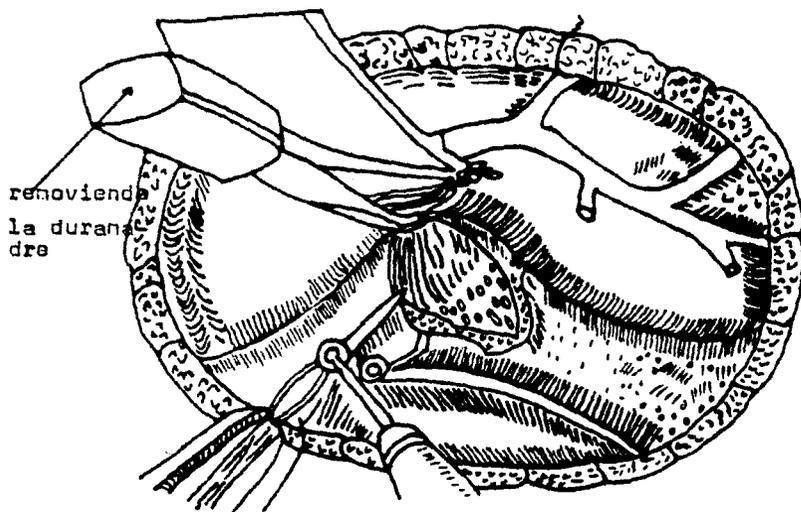


Fig-8 Gancho neural levantando las raíces del quinto nervio derecho alrededor del maxilar y la mandíbula.

Si la duramadre y temporal es envuelta fina y adherente al piso de la fosa media, el espacio intratecal puede ser penetrado mientras se trata de separar la duramadre del hueso.

Si esto pudiera ocurrir, la operación se continúa intraduralmente y la cavidad de Meckel se abre desde arriba. Es importante no abrir la cavidad de Meckel demasiado lejos mediana y -posteriormente, debido a que esto puede abrir los senos cavernosos y o los senos petrosales superiores. La palpación con separa

dor sobre la fosa media puede ayudar para perfilar la extensión lateral de la cavidad de Meckel. El forámen espinal puede ser encontrado siguiendo la arteria meníngea media que está fusionada con la duramadre.

DIVISION DE RAIZ SENSORIAL

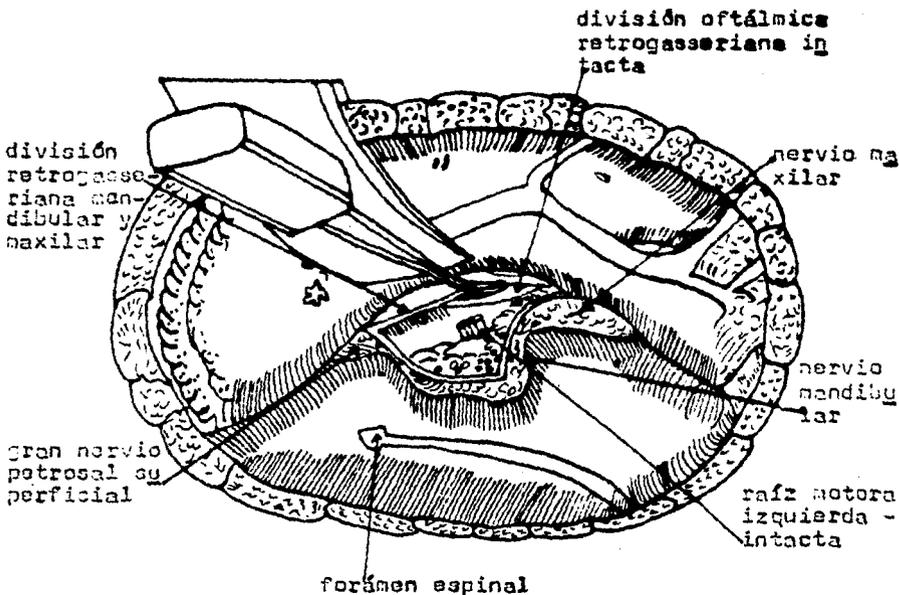


Fig-9 Rización retrogasseriana de la división mandibular y maxilar.

- 1.-Exposición más amplia de la duramadre cubriendo la división maxilar.
- 2.-Posición de la raíz motora corriendo medianamente hacia la porción sensorial -- del quinto nervio.
- 3.-Posición del gran nervio petrosal superficial.

RIZOTOMIA DE LA FOSA POSTERIOR

Desde 1955 se maneja la intervención en la fosa posterior ya que es una intervención exclusiva en el tratamiento quirúrgico del tic doloroso.

Según Dandy esta exposición es preferible ya que fue objeto de investigación durante muchos años y nos permite la preservación de las tres divisiones nerviosas.

En esta intervención el reflejo corneal no es alterado ya que sólo se interviene en las ramas sensitivas.

Esta intervención es al parecer la que menos riesgos tiene en su acceso. La incisión del nervio es en su raíz. El tic doloroso puede resultar de la compresión de la raíz del nervio por varias causas ya antes enumeradas; esta ruta también ofrece la ventaja de proporcionar en estos casos la exposición de la patología.

El paciente es operado en la posición de sentado, la cabeza es girada ligeramente del lado del dolor de la cara. Esta posición es idéntica a la que se utiliza en los neurinomas acústicos. Esta posición permite con facilidad la exposición del punto del cerebelo y visualizamos mejor el ángulo de retracción sobre este.

A 12 cm del cuero cabelludo se hace la incisión vertical - la cual es hecha comenzando 4 cm sobre la línea superior y corriendo esta línea entre la unión y el proceso mastoideo.

Los músculos y el pericraneo es incidido en la misma línea y elevándolo. Esa misma protege la retracción y es usada para -- sostener el hueso expuesto. La craneotomía suboccipital unilateral es idéntica para esta; es usada, también cuando hay tumores - acústicos.

La incisión laterosuperior de craneotomía se extiende exponiendo el borde del seno. Se remueve el hueso el cual está lejos lateralmente de la mastoide.

Al incidir se abren comunicaciones internas del seno las - cuales deben ser obliteradas en el hueso con cera. Los límites - laterales de la craneotomía son localizaciones muy críticas pa- ra lograr la expansión óptima del ángulo del cerebelo.

RIZOTOMIA DE LA FOSA POSTERIOR

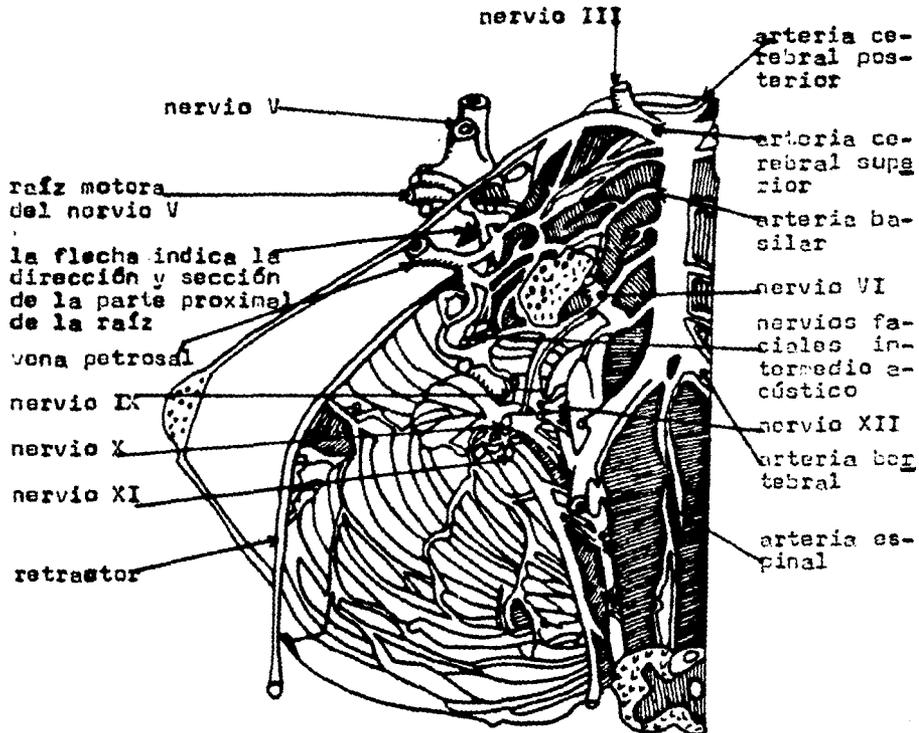


Fig-I Demostración Anatómo-topográfica de la operación acerca de la raíz del V nervio por la vía de la fosa posterior. La flecha indicada da la posición y dirección del gancho de Dandy en la división parcial de la raíz del nervio.

La duramadre es abierta y con un retractor es localizado por encima del límite lateral del hemisferio cerebral y el cerebello es retraído hasta el punto intermedio.

El cerebello no debe ser elevado, sólo simplemente retraído hasta la mitad en su parte central.

RIZOTOMIA TRIGEMINAL

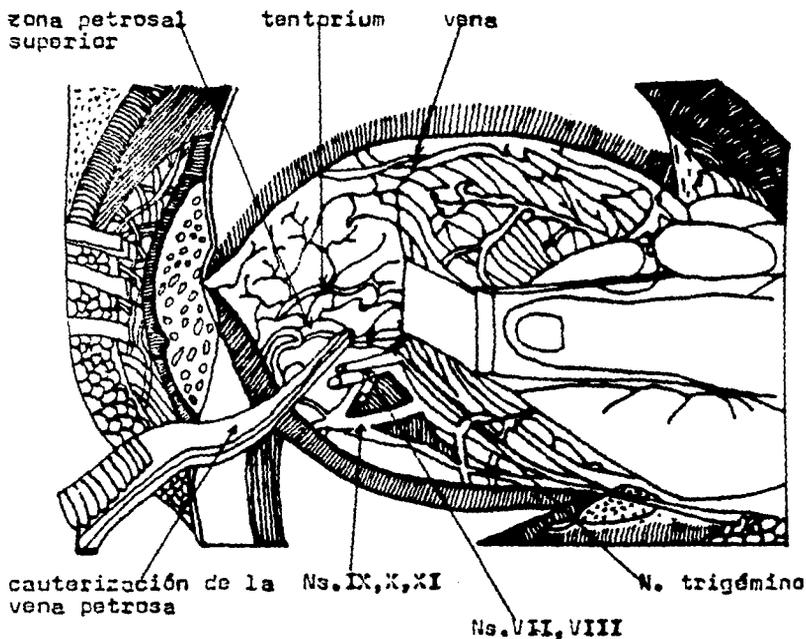
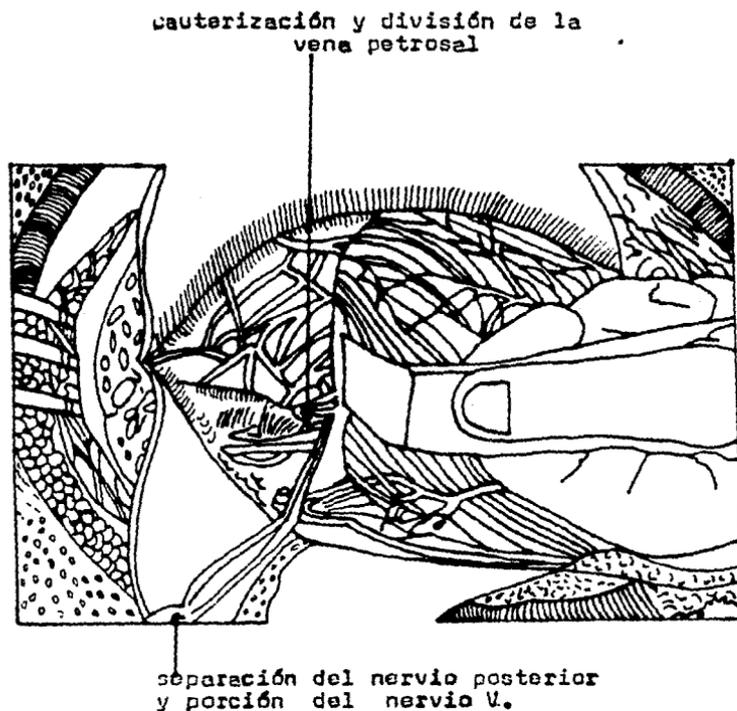


Fig-2 Exposición del ángulo izquierdo del cerebello para la rizotomía del nervio trigémino.

Se observari.-La posición típica de la vena petrosa.

2.-La exposición de los nervios craneales VII a XI será cubierto por algodón después de identificarlo para prevenir incisiones accidentales mientras cauteriza la vena petrosa.

RIZOTOMÍA DE LA FOSA POSTERIOR



- Fig-3 a.-**Rizotomía del nervio trigémino en la fosa posterior.
- b.-**La posterior presentación de parte de la raíz del nervio del trigémino es separado y tirando con el gancho de Dandy y preparando la división por cauterización.
- c.-**División de la vena petrosa.

La espátula debe estar correctamente insertada en el cerebelo y retrayendolo, el séptimo y octavo par craneales y la vena petrosa protegidos por la subaracnoidea del cerebelo.

Quedan así expuestos, lo que permite ver si la causa del dolor es un quiste.

Si existe se encuentra sobre ese punto de la aracnoidea, entre el séptimo nervio y la vena petrosa; ahí se deberá realizar la incisión.

El fluido cerebroespinal es evacuado en la porción inferior de la exposición, el IX, X y XI nervios son también visibles.

Los nervios craneales desde el VII al XI estarán en el canal cubiertos con algodón húmedo para proporcionar una mayor protección.

La vena petrosa cerebral debe ser cauterizada e ir aplicando de pinzas o grapas al ir dividiendo.

El retractor cerebral es nuevamente adelantado unos cuantos milímetros para remover y cortar la raíz del nervio trigémino deberá ser cubierta por la membrana de la aracnoidea que debe ser cuidadosamente removida.

La raíz del nervio esta revestida por algún vaso que se podrá adherir al nervio una vez que este haya sido seccionado.

Estos vasos deberán ser separados desde la raíz del nervio por lo que deberá ser inadvertido un desgarro en la raíz del nervio seccionado.

Según Dandy: un gancho debe ser introducido en el ángulo agudo desde abajo para lograr la separación caudal entre el primero y tercero en la primera mitad de las raíces.

Ya dentro la porción del nervio es cauterizada y dividida en la curvatura.

CAPITULO V NEURITIS

Es una inflamación nerviosa generalmente de naturaleza degenerativa y rara vez acompañada de signos de inflamación de un sólo nervio o de mononeuritis más nervios que se hallan en áreas separadas (mononeuritis múltiple) o de muchos nervios en forma simultánea (polineuritis).

La neuritis es un síntoma reflejo de un trastorno local o general ya que cualquier estado patológico que afecta los filetes nerviosos del trigémino en cualquier área de su distribución puede reflejarse en otras ramificaciones del nervio.

Se presenta dolor y parestesia (sensación de cosquilleo, de entorpecimiento u hormigueo). El dolor puede ser sordo o agudo con irradiaciones.

El nervio afectado puede estar sumamente sensible, puede aumentar su volumen o no. El dolor es generalmente gradual de intensidad creciente; no es paroxístico sino constante, no desaparece. Su origen puede radicar en diferentes factores.

La neuritis, las neuralgias trigeminales, el dolor referido al dolor central y la psicalgia o dolor mental, se diferencian de acuerdo a su origen en: sintomáticos (orgánicos) o ideopáticos (inorgánicos).

Los de origen sintomático (orgánico); son el dolor sinusal las otalgias lesiones inflamatorias del ojo y lesión de la mandíbula.

La neuritis es un dolor sintomático o de origen orgánico - definido, sigue el curso de la distribución en un nervio conocido y es doloroso, hay una zona desencadenante (un área de la piel o de las membranas mucosas) que, si se toca, origina dolor en el trayecto del nervio afectado, una neuritis puede originarse en alteraciones dentales y odontalgias donde se pueden incluir pulpitis inflamación de la membrana paradontal (parodontitis o periocementitis) o infección pericoronaria las cuales pueden -

tratares o llamas neuritis o dolor de tipo neurítico.

I.-ETIOLOGIA

Los agentes que producen lesiones neuríticas pueden agruparse en:

- 1) Mecánicos
- 2) Vasculares
- 3) Infecciosos
- 4) tóxicos
- 5) metabólicos

1.-Los agentes mecánicos, son la causa habitual de las soneg neuritis y algunas veces de las mononeuritis múltiple.

Consisten en golpes discretos, heridas penetrantes, contusiones compresión o avulsión por fractura o luxaciones, la parálisis por presión generalmente se produce durante el sueño profundo o la anestésia; especialmente en personas delgadas y alcohólicas, tiende a afectar a los nervios superficiales que se hallan en prominencias óseas: la parálisis por presión se puede deber a tumores en la hiperostosis.

La actividad muscular violenta o una hiperextensión forzada de las articulaciones produce a veces neuritis mecánica los traumas pequeños y repetidos pueden actuar de modo causal; por ejemplo, los que se observan en los grabadores por sujetar fuertemente instrumentos pequeños, o en los obreros que trabajan con martillos de aire comprimido, por la vibración excesiva de las herramientas. Las posturas forzadas y prolongadas necesarias en algunas ocupaciones pueden también ser responsables de estos cuadros.

2.-En las enfermedades vasculares, se observa con mayor frecuencia las mononeuritis múltiple, debido a la naturaleza diseminada de las lesiones de los vasos. Pueden producir lesiones neuríticas la poliarteritis, la arteriosclerosis, hemorragia en un

nervio y la reacción a la refrigeración y la exposición al radio. Se produce la afectación de varios nervios con riesgo sanguíneo común, en la parálisis isquémica de Volkmann o en la oclusión de una arteria principal.

3.-La neuritis infecciosa, localizada, puede ser causada por invasión directa del nervio por organismos piógenos; por ejemplo el nervio facial en las mastoiditis, también se observa en la lepra, el tétanos y la tuberculosis, las polineuritis pueden ser -- causadas por enfermedades febriles agudas, entre las que se incluyen el herpes zoster, la difteria, fiebre tifoidea, malaria, infecciones por virus Coxsackie y Echo y el síndrome Guillain Barré así como la polineuritis puede desarrollarse después de enfermedades exantemáticas, parotiditis o la vacunación antirrábica.

4.-Las neuritis tóxicas, generalmente adoptan la forma de polineuritis, aunque a veces afectan sólo un nervio. Una causa común es la intoxicación por metales pesados como el plomo, arsénico, oro, talio, bismuto, mercurio, cobre, antimonio, zinc, estaño, plata y magnesio. Las toxinas no metálicas comprenden el alcohol, monóxido de carbono, bisulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, tetracloreto, benceno, emetina, hexobarbital, barbital, clorobutanol, ortodinitrofenol y sulfamidas.

5.-Las neuritis metabólicas, son casi siempre una polineuritis se ve una carencia nutritiva, en la que se supone que constituye el factor principal la carencia de tiamina, en el alcoholismo, la pelagra, el beriberi, síndromes de mala absorción, psicosis y otras enfermedades crónicas.

La polineuritis se ve también en la diabetes, la anemia perniciosa, toxemia del embarazo, porfiria aguda, gota, sarcoidosis, amiloidosis, mieloma, linfoma, tumores de pulmón y neuropatías hereditarias.

2.-DIAGNOSTICO

A) Diagnóstico Global

Cuando un nervio periférico es lesionado levemente, el cilindroje y la mielina se hinchan, adquiriendo aspecto tortuoso; estas alteraciones son reversibles. Si la lesión es intensa - será (irreversible), el axón y la mielina se fragmentan, y los fragmentos se llevan los residuos.

Las vainas del tejido conectivo presentan proliferación focal o difusa, en las infecciones hay infiltración por células inflamatorias, las alteraciones vasculares comprenden proliferación endotelial, oclusiones vasculares y hemorragias.

En las lesiones neuríticas focales, degenera el nervio y su porte periférico al área lesionada puede producirse lesión del S.N.C. la regeneración nerviosa varía según la causa, el tipo y la intensidad de la lesión progresa a un ritmo de 2 a 4 cms por mes.

Pueden destacar los síntomas de la sensibilidad, los pacientes suelen referir sensaciones de hormigueo alfilerazos, quemazón etc.

El dolor muchas veces se acentúa en las noches y puede agravarse con sólo tocar el área afectada o por los cambios de temperatura. En los casos intensos se produce entumecimiento y pérdida de la sensibilidad objetiva, los troncos nerviosos se hallan hiperestésicos.

Los síntomas motores, son inicialmente de debilidad, pueden progresar paulatinamente hasta la parálisis total los músculos afectados se encuentran hipersensibles, atónicos y atróficos. Rara vez se ven fasciculaciones o fibrilaciones, las demás respuestas musculares a los estímulos eléctricos están alterados los reflejos tendinosos se hallan disminuidos o abolidos. Sobre todo en los casos sin tratar pueden producir deformidades.

Hay hiperemia, sudación y formación de ampollas, antes sínto

mas vasomotoras son más comunes en las lesiones completas, generalmente producen palidez y sequedad de la piel, así como osteoporosis.

En los casos graves y sobre todo, prolongados, son frecuentes las alteraciones tróficas.

La mononeuritis, ya sea simple o múltiple, se caracteriza por dolor, debilidad y parestesias en la parte afectada. La parálisis de Bell, con su característica deformación de la cara debida a una lesión del nervio facial, es una forma especial de mononeuritis, las mononeuritis múltiples son asimétricas y afectan a diversos nervios, pudiendo ser simultáneos o extenderse durante un período de tiempo considerable.

La polineuritis o neuritis periférica múltiple se manifiesta como un trastorno simétrico en ambos lados y simultáneo de los nervios sensitivos, motores y vasomotores, las manifestaciones comienzan en los dedos de las manos y de los pies y progresan hacia arriba por las extremidades. Generalmente quedan indemnes los esfínteres y el tronco. El desarrollo de la anestesia suele ir precedido de sensaciones subjetivas de entumecimiento hormigueo y otras parestésias, destaca el dolor, muchas veces de carácter urente que plantea un difícil problema la debilidad muscular, atrofia y disminución de los reflejos tendinosos.

La invasión del simpático se manifiesta por hiperhidrosis edema y lividez cutánea.

Cuando está afectado el S.N.C. se producen síntomas cerebrales de confusión, delirio y dolor de cabeza, cualquier signo del S.N.C. sugiere fuertemente que se trata de una lesión generalizada por una enfermedad tóxica, metabólica o infecciosa.

La exploración física: puede revelar hipertensión arterioesclerosis, pérdida de peso o signos de infección, anemia o proceso maligno. En muchos casos traumáticos pueden verse cicatrices, --fracturas o callo óseo, los troncos nerviosos pueden presentar áreas de aumento de tamaño.

La neuritis es un síntoma, más que una entidad patológica específica y es preciso buscar la causa básica. Si la neuritis representa el síndrome inicial, es necesario tomar una historia adecuada y practicar una exploración física general, valoración neurológica y prueba de laboratorio.

El agente etiológico generalmente se encuentra durante la valoración general más que por la exploración neurológica. En las mononeuritis se debe pensar en una etiología mecánica o traumática, a pesar de que también pueden ser responsables agentes infecciosos, la mononeuritis múltiple generalmente se debe a trastornos vasculares, pero algunas veces es resultado de sustancia tóxica, el sarcoide de Boeck, el lupus eritematoso diseminado, brucelosis y otras infecciones, pueden causar una mononeuritis múltiple o la neuritis en dolor rebelde es fuertemente sugestiva de metástasis maligna.

En la polineuritis la etiología suele ser tóxica, infecciosa o metabólica deben tenerse en cuenta la poliomielitis, tabes dorsal, esclerosis múltiple, atrofas musculares y distrofias progresivas las artritis, fibrositis y dermatomiositis pueden simular una neuritis.

B) Diagnóstico Diferencial

La neuritis es un síntoma más que una enfermedad específica y es necesario determinar la causa de su presencia en el organismo.

Para obtener un buen diagnóstico debemos efectuar una buena historia clínica para determinar la entidad patológica que la está provocando.

Entre estas se encuentran:

Dolor referido (o dolor reflejo), transmisión de un estímulo doloroso a un sitio distante de su origen por medio de las anastomosis de los nervios sensitivos dentro del S.N. cerebral

requiere y simpático,afecciones temporemandibulares dientes in
cluidos,este dolor suele ser sintomático se ha notado en los of
des,y puede presentar mareo y sordera.

a.-Trastorno De La Articulación Temporomandibular.

En estos casos se incluyen trastornos de la articulación -
como (artritis,neurosis y síndrome de Costen).

Las afecciones de la articulación son unilaterales en oca-
siones bilaterales,esta alteración se presenta en pacientes con
sobrecarga de la articulación temporomandibular,ya sea por bri-
cofonia (desgaste nocturno),golpeteo constante de los dientes u
otras manifestaciones de origen nervioso;presencia de desarmo-
nía oclusal.Los síntomas se atribuyen a la erosión del hueso en
la fosita glenoidea por la cabeza del cóndilo en casos de desa-
lojamiento distal del cóndilo de la mandíbula dependiente de la
relación oclusal de los dientes o se cree que esta alteración. -
es de naturaleza osteoartrítica (artritis degenerativa) del ner-
vio

b.-Odontalgia.

Es un dolor de origen dental que proviene de la pulpa este
dolor se denomina pulpitis,puede ser aguda o subaguda crónica -
(con etapas de hiperemia y supuración),con frecuencia el dolor
dental puede localizarse por medio de un examen clínico cuidado
so,uso de Rx dentales,historia detallada y estudio de los sín-
tomas.

c.-Dolor Sinusal.

Es de origen neurítico y sintomático (u orgánico),los dolor
es se originan en los senos paranasales,no son bien diferencia
dos porque simulan dolor de origen odontológico debido a la pro-
ximidad de los diversos senos con las raíces de los dientes, es
importante la diferenciación de un dolor de origen sinusal con

el dolor dental para ayudar al paciente a obtener un buen resultado de su tratamiento o nunca se debe extraer un diente en presencia de alergia o resfriado.

d.-Otalgia.

También dolor de tipo neurítico y sintomático que produce dolor facial. En su comienzo al referir dolor por medio de una o más ramas del nervio trigémino, generalmente el dolor se localiza en la región del oído relativamente pronto si está inflamado.

e.-Lesiones Inflammatorias Del Ojo.

Otro dolor de tipo neurítico que ocurre en la cara puede deberse a lesiones inflamatorias del ojo ejemplo: heteroforia, iritis aguda, herpes zoster oftálmico, neuritis aguda retrobulbar glaucoma agudo etc.

El dolor que se origina en el ojo se refleja en el área de los dientes algunas veces el dolor es agudo se refiere al área de la nariz o de los tejidos periorbitarios.

f.-Lesiones De Las Mandíbulas.

La alveolitis, el alveolo seco y la osteomielitis ocasionan dolores neuríticos que pueden diferenciarse con una historia cuidadosa un buen examen local y estudio radiográfico. Estos tipos de dolor neurítico tienen una causa precisa y son de origen orgánico, entre sus causas la invasión bacteriana, presión traumático etc. este dolor es estrictamente inflamatorio.

g.-Neuralgia Del Trigémino.

Es un trastorno del V par craneal especialmente dentro del ganglio de Gasser. Este tipo de neuralgia puede ser ocasionada por estimulación periférica del nervio afectado como lesiones oftálmicas.

h.-Neuralgia Glossofaríngea.

En esta, la localización del dolor sigue la distribución - del noveno par. El dolor se irradia desde la pared lateral de la faringe a un lado del cuello y la oreja, es paroxístico, lancinante con zona de desencadenamiento en la mucosa faríngea, el glosso faríngeo esta cerca del vago, hipogloso, nervios espinales accesorios, se encuentra profundamente por ello no es aconsejable inyectar alcohol.

i.-Dolor Central.

Son dolores espontáneos y disestésias por lesiones crónicas del tálamo que ocasionan pérdida del control inhibitorio de los centros subcorticales, relacionados con la percepción de la sensación.

j.-La Jaqueca.

Se define como cefalea episódica, va asociada con náuseas.

Se considera que el síndrome jaquecoso consta de cuatro -- componentes:

- 1.-Cefalea
- 2.-Trastornos gastrointestinales (náuseas y vómito)
- 3.-Trastornos visuales (escotoma centelleante)
- 4.-Historia familiar de cefaleas.

El dolor es hemicraneal puede extenderse a la cara, cuello, hombros y puede afectar a toda la cabeza, la característica más frecuente es que el dolor es pulsátil con sensación de presión o plenitud intracraneal, golpeteo rítmico, como martillazos en la cabeza cambio de humor etc.

Por lo general la jaqueca se debe a una vasoconstricción cerebral inicial que dura de minutos a una hora.

A veces consisten, en signos oculares, como el escotoma centelleante o hemianopsia homonima o una oftálmoplejia menos a menudo aparece parestésia unilateral, parésia o afasia.

Se cree que el dolor se debe a una vasodilatación de los vasos extracraneales.

VARIANTES DE LA JAQUECA.

Artritis Temporal.

Tiene su origen en el temporal; hay malestar con sudores, - fiebre y leucocitosis que a las dos o seis semanas aparece una arteria temporal enrojecida y aumentada de volúmen, se cree que se debe a un foco infeccioso y se atribuye a dientes enfermos o después de extraer dientes afectados.

Cefalalgias Histamínicas O Jaqueca Neurovascular.

Dura más o menos una hora tiende a despertar al paciente - por su intensidad durante la noche, abarca el cuello y la cara, - región temporal, nariz, en ojo se observa lágrimo, rinorrea malestar en la nariz que puede extenderse a los dientes.

Jaqueca Psicógena.

Es un fenómeno no orgánico o idiopático asociado a un trastorno emocional como neurosis. El paciente describe un dolor agudo repentino que simula un dolor de cabeza puede sentirlo muy intenso o terrible etc. Aumenta en situaciones problemáticas.

Psicalgia.

El agotamiento emocional y preocupación son las causas más importantes de este trastorno, no tiene límites anatómicos varía en intensidad y carácter. El paciente suele tener antecedentes neuropáticos por ejemplo neurosis (ansiedad e historia), se presenta un dolor facial persistente que tiene localización específica.

Herpes Zoster.

Es una infección aguda del S.N.C. que afecta primariamente a los ganglios de las raíces dorsales; se caracteriza clínicamen

te por erupción vesicular y dolor neuralgico en las áreas cutáneas inervadas por los nervios sensitivos periféricos que derivan de los ganglios radicales afectados.

El herpes zoster, es causado por una infección de un virus filtrable que guarda íntima relación con el de la varicela o es idéntico a el ocasionalmente se produce como complicación de la intoxicación con ciertas sustancias como monóxido de carbono, arsénico o bismuto. Puede aparecer en el curso de la neumonía, tuberculosis, enfermedad de Hodgkin o uremia, neoplasma, sífilis, meningitis etc.

Este virus puede desarrollarse en cualquier edad, pero es más frecuente después de los 50 años generalmente aparece al principio del verano y al final del otoño.

Puede haber síntomas prodromicos de escalofrío, fiebre, malestar y trastornos gastrointestinales, durante tres o cuatro días antes de aparecer los signos típicos de la enfermedad con o sin dolor en la localización de la erupción.

Posteriormente aparecen las lesiones características en forma de brotes de vesículas sobre una base eritematosa, en la distribución cutánea de uno o más ganglios de las raíces posteriores las erupciones se producen con máxima frecuencia en la región torácica y se extiende a un lado solamente hacia el quinto día de su aparición, las vesículas empiezan a disecar y formar costras.

Al parecer el ataque confiere inmunidad pero puede dejar como secuela una neuralgia post-herpética y el dolor persiste durante meses ó años.

ENFERMEDADES DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR:

En la posición supina o acostado aumenta el dolor, el cual es con mayor frecuencia unilateral; sin embargo también puede ser bilateral.

Se localiza cerca de las articulaciones y puede irradiarse

hacia la región temporal y cervical.

Es de duración constante y aumenta el dolor al abrir o cerrar la boca se aplican 0.5 cm³ de solución de procaína inyectada en la articulación temporomandibular lo cual generalmente proporciona alivio, la hidrocortisona en la articulación también proporciona una eliminación del dolor, la colocación temporal de férulas proporciona alivio junto con la aplicación de calor.

Neuralgia Auriculo-Temporal.

Es un dolor unilateral de tipo neuralgico que se presenta en la articulación y tiene una duración de dos a tres minutos; el dolor es pulsátil.

El tratamiento se lleva a cabo con inhalaciones de tricloroetileno alivia el dolor inmediatamente pero deberá tenerse cuidado de no efectuar más de cinco inhalaciones en término de seis horas generalmente las inyecciones de vitamina B12 lo mejoran.

Dolor Sinusal.

Puede ser (maxilar y o frontal), presenta alivio en posición erecta, el tipo de dolor en maxilar es unilateral, en frontal es bilateral.

Se localiza por presencia de dolor a la palpación en el seno afectado, hay cefalea al caminar, al inclinarse hacia adelante etc.

Su duración es de horas a días, el uso de antibioticos y de calor seco proporciona alivio, puede determinarse la afección por transiluminación y radiografías. En casos avanzados se aplicará la técnica de Codwel-Look.

3.-TERAPEUTICA

A) Tratamiento

Bajo tratamiento apropiado la curación generalmente es rápida en los casos leves, para la repetición de las causas originales puede dar lugar a una recurrencia la curación puede ser incompleta y en los casos graves pueden quedar como secuelas la atrofia muscular crónica y trastornos sensoriales, motores y vasomotores.

La terapéutica específica, se orienta hacia el agente etiológico. Deben evitarse nuevos traumas mecánicos. Cuando está indicado se debe proceder al tratamiento quirúrgico de los tumores hernias de disco intervertebral, sutura de nervios, neurolisis o trasplante neural. Las enfermedades vasculares presentan un problema difícil pero puede ensayarse un medicamento vasodilatador como la nilidrina, 6 mg por vía oral tres o cuatro veces al día. La diabetes la anemia perniciosa exigen un control cuidadoso, debe aplicarse una terapéutica específica en las intoxicaciones por metales pesados como plomo, arsénico etc.

Las enfermedades infecciosas y los estados de carencia de vitamina B I.

Para la fase aguda de la neuritis debe tratarse con reposo de las partes afectadas. Para el alivio del dolor pueden ser necesarias los salicilatos 1 mg I, V, aspirina 0.6 mg por vía oral 4 veces al día; la codeína 15 ó 10 mg ó la meperidina 50 a 100 mg por vía oral con intervalos subyacentes.

Debe evitarse la inmovilización rígida, ya que hay peligro de anquilosis. El calor en forma de compresas y fomentos, contribuye a disminuir el dolor y permite una terapéutica física precoz es absolutamente esencial practicar todos los días movimientos pasivos en las zonas afectadas en todo su grado de desplazamiento; este tratamiento deberá iniciarse inmediatamente, en los casos en que halla peligro de acortamiento de los músculos, debe

ejercerse distensión de los mismos. Está contraindicado el movimiento activo de las partes afectadas. Tiene importancia una dieta rica en proteínas con un suplemento elevado de vitaminas especialmente en las neuritis infecciosas, tóxicas y metabólicas.

Cuando remiten los síntomas agudos, los ejercicios pasivos se sustituirán por activos. Los ejercicios de reacondicionamiento y de resistencia favorecen la recuperación del tono muscular.

Durante la convalescencia puede renovarse la dieta ordinaria con suplemento de vitaminas en dosis decreciente.

La atrofia crónica y otras secuelas permanentes, pueden evitarse mediante el adecuado tratamiento precoz. Las secuelas motoras son susceptibles de rehabilitación; aplicaciones ortopédicas o cirugía reparadora. El dolor persistente exige a veces el bloqueo nervioso con procaína o con alcohol rara vez sección de las raíces nerviosas.

Dependiendo de la afección se determinará el tratamiento a seguir en forma específica. Es necesario asegurarse de que no haya lesión dental capaz de producir una neuritis intensa.

Si se encuentra uno en duda después de hacer un examen completo, está indicado administrar sedantes e hipnóticos por un período de 24 a 48 horas y después reconsiderar el cuadro total ya que en este corto lapso una sintomatología más puede presentarse y puede hacerse más fácilmente el diagnóstico.

Una ayuda valiosa para el diagnóstico de los diferentes tipos de dolor facial es el empleo de la anestesia regional, en el área anatómica exacta.

Una vez determinados los factores etiológicos se procederá al tratamiento.

En los factores traumáticos que actúan en la cavidad bucal acompañados de tensión se usan tranquilizantes como el clorodiazepóxido 10 mg tres o cuatro veces al día, con el agregado de esteroides locales en forma de tópicos (por ejemplo triancinolona cada cuatro horas) que produce excelentes resultados en las lesiones de la mucosa bucal.

Cuando no hay factores traumáticos y el dolor quemante esta referido a un nervio periférico se usa el bloqueo anestésico con alcohol o la neurectomía quirúrgica o la coagulación electroquirúrgica. En estos casos hay que hacer un buen examen de posibles causas de la compresión nerviosa por prótesis, quistes, dientes incluidos etc. previo a toda neurectomía los anticonvulsivantes son útiles, en las mismas dosis que en el tic doloroso.

Se cree que los tratamientos médicos de las disestésias no traumáticas, representan una terapéutica placebo.

Es necesario explicar al paciente el mecanismo de acción las causas desencadenantes, para acelerar la curación.

Tratamiento En La Cefalalgia Histaminica.

Los histaminicos tienden a aliviar los fenómenos vasomotores rubor, conjuntivitis, rinorrea, en algunas clínicas dedicadas al tratamiento de cefaleas han renunciado al empleo de histaminas intravenosas, sólo usan 8 inyecciones diarias que contienen 2.75 mg de difosfato de histamina en 250 cm³ de suero salino fisiológico la infusión es lenta que permite que el paciente presente rubor, el tratamiento es a menudo eficaz.

La Cefalea Jaquecosa.

Es de escasa intensidad puede tratarse en ocasiones con la administración oral de aspirina (0.3 a 0.6 gr) completada con sulfato de codeína (30 a 60 mg) cuando el dolor aumenta. Si la codeína produce náuseas o constipación, pueden emplearse de 32 a 65 mg de hidrocloreuro de propoxifeno (Darvon).

Ciertos narcóticos como la mepiridina (Demerol) o la morfina no deben emplearse para combatir síntomas recidivantes y persistentes para evitar un peligro de adicción a estas drogas. Se puede utilizar la ergotamina, que es un vasoconstrictor que reduce el dolor y produce vasodilatación en las ramas de la ar-

teria cártida externa.

No debe ser usada en pacientes con arteriosclerosis, cardiopatía coronaria, síndrome de Raynaud, estados infecciosos o - pacientes embarazadas, las náuseas, los vomitos, embotamientos, hogniguelo en las extremidades, rigidez muscular, agotamiento son los efectos colaterales de este fármaco suelen persistir menos de - 24 horas si los síntomas duran más, no debe volver a hacerse uso de la droga.

Neuralgia Facial Psicogena.

Empiezan por las regiones occipital y frotal se extienden a toda la cabeza la duración y frecuencia pueden variar pero - pueden ser prolongados.

El tipo de dolor puede ser bilateral o unilateral localizado.

El paciente siempre tiene sensación de dolor persistente y constante.

Sólo se obtiene alivio temporal, con la medicación se obtig ne igual alivio que con el uso de placebo.

En los casos de traumatismos cráneo-cefálicos, se procederá a efectuar la descompresión nerviosa, esto se eliminar el frag-mento o calle óseo que provoca la presión, para ello nos valdramos de los diferentes estudios radiológicos que sean necesarios para determinar el área exácta afectada.

CAPITULO VI

NEURALGIA DEL NERVI0 FACIAL

La neuralgia facial también es conocida como neuralgia de Hunt, es muy rara, por lo que no se ha estudiado ampliamente. Fue descrita por Hunt por primera vez (1907) con el nombre de neuralgia del ganglio geniculado.

Es parecida a la neuralgia glossofaríngea, la dolencia se caracteriza por accesos dolorosos paroxísticos situados en lo profundo del oído o en el conducto auditivo externo.

Hunt ha demostrado en investigaciones sobre el herpes del nervio facial y del ganglio geniculado, que pueden extender su área de inervación sensitiva a la membrana del tímpano, al conducto auditivo externo, al tregio, al antitregio a partes del pabellón de la oreja (concha y antihélix), así como una pequeña región situada por detrás de la oreja en la apófisis mastoideas.

También las ramas del nervio facial se anastomosan con los nervios sensitivos glossofaríngeos, el auriculotemporal (V par) y el auricular. Las fibras sensitivas parasimpáticas del nervio facial, proceden del nervio intermediario, el cual si bien por separado de aquel, sale desde el encéfalo muy cerca del mismo y del nervio acústico, o sea, entre el bulbo y la protuberancia y se fusiona con el facial en el ganglio geniculado. Por lo que su resección es muy difícil.

I.-ETIOLOGIA

Es de etiología idiopática ya que por su misma rareza ha impedido estudiar con amplitud, así como las dificultades que se presentan para determinar el área que esta afectando.

Se considera que este es un trastorno motor que ataca a los músculos inervados por el nervio facial.

Esta afección puede ser causada por irritación local del nervio como son:

1.-Infecciones dentales, como la infección periodontal, quistes, infecciones residuales etc.

2.-Dientes incluidos, principalmente los terceros molares.

3.-Cuerpos extraños, donde la irritación es producida por esquirlas óseas o por partículas alimenticias que se introducen entre los dientes o en las encías, por fragmentos de mondadientes de agujas, de brochas, de obturaciones metálicas desprendidas durante una extracción, y muchas veces por odontolitos situados en la raíz del diente.

4.-Lesiones de tipo quirúrgico, cuando se realiza una intervención quirúrgica para la eliminación de alguna neoplasia a la altura del hueso temporal y arco cigomático y se llega a irritar el intermediario.

5.-Presiones de fracturas mal consolidadas que están provocando una irritación así como la presencia de esquirlas que se eliminan.

2.-DIAGNOSTICO

A) Diagnóstico Global

Es un tic doloroso acompañado de leves sacudidas clónicas de los músculos de la cara, es diferente el cuadro del tic doloroso del trigémino, pues los espasmos se instauran simultáneamente. Sin embargo, en dos de cuatro casos proporcionó buenos resultados la sección del trigémino, de acuerdo a Cushing. El cuadro nosológico es poco claro y posiblemente ni siquiera uniforme.

Hunt afirma que se trata de una afección del ganglio geniculado con excitación de las fibras motoras y sensitivas del nervio facial.

En casos de epilepsia parcial continua se observan cuadros parecidos caracterizados por mioclónias dolorosas que se repiten continuamente limitados al facial.

Se ha demostrado en estos casos mediante electrocorticogra

fía, la existencia de un foco cortical circunscrito.

Los dolores neuralgicos persistentes o remitentes de la cara y que difieren de los tipos conocidos de neuralgia de los pares craneales se clasifican como neuralgias atípicas.

El dolor de este síndrome es unilateral, profundo continuo y aflictivo, su distribución varía considerablemente rara vez limitado a la región inervada por los diversos pares craneales. Sus fenómenos autónomos como el enrojecimiento, el llágrimeo, la inyección conjuntival, la congestión de la mucosa nasal y la rino~~rrea~~, van ascendiendo y dan motivos a la aparición de que el estado morbo~~so~~ se origina a consecuencia de un trastorno neurovascular y esta relacionado con la jaqueca.

Determinar la etiología del padecimiento es muy difícil -- por lo que sólo se recurrirá al tratamiento quirúrgico hasta que se hayan eliminado todas las posibles causas que sean tratables por medios farmacológicos.

B) Diagnóstico Diferencial

Entumecimiento Facial:

Su origen es de tipo traumático, el nervio que se lesiona con mayor frecuencia es el dentario inferior durante la extracción de molares y premolares inferiores incluidos, lesiones en el nervio mentoniano. Se producirá anestésia (entumecimiento) o la parestesia (quemaduras, cosquilleo del labio del lado de la lesión, la duración depende de la extensión de la lesión).

El nervio dentario inferior se regenera a corto plazo siempre que los bordes lesionados estén próximos entre sí.

La curación del nervio mentoniano en el lugar de salida es rara, por el movimiento de los labios y mejillas, que no permiten la aproximación de los extremos.

El nervio lingual puede lesionarse al extraer cálculos salivales de la glándula submaxilar o conducto de Wharton por vía

intrabucal.

El nervio infraorbitario se comprime por una fractura produciendo entumecimiento del lado del labio y nariz desaparece - al elevar el segmento hacia su porción normal hacia arriba y afuera.

Las fracturas transversales del maxilar superior a través de los senos maxilares pueden producir entumecimiento de los dientes porque la rama del nervio maxilar, ha sido lesionada.

Los extremos del nervio lesionado se unen con rapidez una vez que ha sido reducida la fractura e inmovilizada.

El nervio facial puede ser lesionado en maniobras operativas en la zona de la articulación temporomandibular o al ser invadido por algún tumor. Esta complicación es desagradable porque provoca una desfiguración facial muy marcada. Mediante cirugía plástica se puede restaurar la acción de la cara implantando -- los músculos paralizados a través de la línea media, alrededor de los labios hacia la musculatura funcionante.

La parálisis facial temporaria puede tener su origen en infecciones vecinas, edema, toxemia, aplastamiento o enfriamiento del nervio.

Como en el caso de la cuerda del tímpano (que envía fibras del gusto a los dos tercios anteriores de la lengua) sigue su trayecto con el facial, este al no ser afectado no hay pérdida del gusto.

Cuando la zona retroauricular esta afectada (sobre el orificio estilomastoideo) no se puede reír o silbar y el dolor se irradia hacia los dientes y se interpreta como dolor de muelas.

Si se hace la extracción se notará a 24 ó 48 horas parálisis facial, porque muchas veces no hay síntomas prodrómicos y la parálisis facial aparece de golpe.

NEURALGIA DEL TRIGEMINO

(describe ampliamente en capítulos anteriores).

Neuralgias Atípicas O Simpáticas De La Cara Y Cabeza.

Se presenta en forma de dolor irradiado con una localización imprecisa en la cara, se irradia en parte en la frente, a las sienes e los alrededores del oído, a la nuca e incluso hasta la cintura escapulo-humeral. Suelen ser unilaterales, pero a veces se presentan en ambos lados; tienen un carácter más o menos continuo, mezclado con exacerbaciones indeterminadas y aparecidos sin un mecanismo desencadenante.

El tipo de dolor es variable, comparandose a veces a los producidos por un taladro, o bien por calambres, otras veces son tirantes o urentes y se localizan sobre todo, en las estructuras profundas de las mejillas del maxilar superior, en los dientes o en lo profundo del molar. No es raro que exista una segunda área dolorosa de mayor intensidad y localizada en la apófisis mastoidea o en el occipucio.

La participación de los nervios vegetativos se pone de manifiesto, con frecuencia, por enrojecimiento de la piel, secreción lagrimal intensificada, irritación de la conjuntiva y diferencias pupilares. Lo indeterminado de la localización no permite relacionar los dolores con una determinada área de inervación o un nervio craneal concreto.

Hay dolores faciales parecidos que se encuentran a veces también en las jaquecas atípicas o en la eritroprosoplagia. Pero a diferencia de las crisis vasomotoras mencionadas, estos dolores duran meses y aun años, provocando en el paciente un sufrimiento más o menos continuo bastante parecido a una causalgia.

Es importante que antes de establecer este diagnóstico, siempre sea necesario excluir las afecciones de los senos accesorios, las amígdalas, los dientes y los oídos, los tumores epifa-

nervio afectado es el intermediario y se llevará a cabo la sección aislada de dicho nervio.

Esto es técnicamente difícil ya que se debe procurar no producir un déficit de la porción motora del facial ni del acústico.

A pesar del cuidado en la intervención, en ocasiones se llega a presentar una ligera hipostésia de la membrana del tímpano así como también puede ser afectada la secreción salival de la glándula lingual y submaxilar pero no así la secreción lagrimal.

A) Terapéutica Farmacológica

Los medios farmacológicos, están muy limitados en su acción por lo que generalmente no se utilizan así como por la rareza de esta afección.

B) Terapéutica Quirúrgica

Tractotomía Del Dolor Facial.

Una tractotomía del dolor facial está hecha más comunmente para un dolor facial intratable. Ocasionalmente está sería el procedimiento a elegir en una neuralgia trigeminal.

En esta intervención se interrumpen las fibras del dolor. En el área que desciende de la espina del área V. Las fibras que puden de esta área llevan mensajes de dolor que descienden tan bajo como C3, es posible abolir este dolor con una incisión de 5 mm por debajo de obex. Porque los componentes sensoriales de VII, IX y X, también descienden en el área espinal V, justo en la mitad de la división mandibular, el dolor agudo dentro del tido puede mejorar con esta operación.

Esta intervención tiene la ventaja de tener un principio técnicamente simple.

Cuando se usa la anestésia general, el paciente permanecerá sentado.

síngens y otros cuadros parecidos.

La mayoría de los autores que se han ocupado de este cuadro clínico concuerdan en este tipo de "neuralgia" se debe a trastornos de las vías vegetativas.

Síndrome Auriculotemporal.

Aparece a consecuencia de inflamaciones o heridas de la glándula parótida, o bien tras la extirpación de la misma; consiste en un enrojecimiento, lágrimo del lado correspondiente, esteroidizados al comer el paciente.

Parece que se debe a una hipersensibilidad colinérgica desencadenada por una excitación del nervio glosofaríngeo o facial y puesta en marcha por un arco reflejo cuya vía eferente, destinada a producir sudación, transcurre el nervio auriculotemporal.

El bloqueo alcoholico del nervio auriculotemporal proporciona mejoría en casos graves.

El cuadro puede confundirse con una simple neuralgia traumática del nervio auriculotemporal o en la eritroposopalgia de Bing.

En ambos casos la historia clínica permitirá establecer el diagnóstico.

3.-TERAPEUTICA

Se han descrito varios casos del intermediario tratados con su acción del mismo (con mayor frecuencia se seccionan al mismo tiempo el nervio vago y el glosofaríngeo).

Es difícil demostrar con seguridad este padecimiento ya que hay que practicar una operación en la fosa craneal posterior y tocar el nervio intermediario.

Si se presentan accesos típicos de dolor en el oído y en el conducto auditivo externo y no se presentan al existir el nervio acústico y el glosofaríngeo, esto nos demuestra que el

nervio afectado es el intermediario y se llevará a cabo la sección aislada de dicho nervio.

Esto es técnicamente difícil ya que se debe procurar no producir un déficit de la porción motora del facial ni del acústico.

A pesar del cuidado en la intervención, en ocasiones se llega a presentar una ligera hipoestésia de la membrana del tímpano así como también puede ser afectada la secreción salival de la glándula lingual y submaxilar pero no así la secreción lagrimal.

A) Terapéutica Farmacológica

Los medios farmacológicos, están muy limitados en su acción por lo que generalmente no se utilizan así como por la rareza de esta afección.

B) Terapéutica Quirúrgica

Tractotomía Del Dolor Facial.

Una tractotomía del dolor facial está hecha más comunmente para un dolor facial intratable. Ocasionalmente está sería el procedimiento a elegir en una neuralgia trigeminal.

En esta intervención se interrumpen las fibras del dolor. En el área que desciende de la espina del área V. Las fibras que pasan de esta área llevan mensajes de dolor que descienden tan bajo como C3, es posible abolir este dolor con una incisión de 5 mm por debajo de obex. Porque los componentes sensoriales de VII, IX y X, también descienden en el área espinal V, justo en la mitad de la división mandibular, el dolor agudo dentro del tido puede mejorar con esta operación.

Esta intervención tiene la ventaja de tener un principio técnicamente simple.

Quando se usa la anestésia general, el paciente permanecerá sentado.

Preferimos, si el paciente coopera, usar anestésia local y - la posición boca abajo.

En la posición boca abajo la cabeza se mantiene por debajo del nivel de exposición, esto para prevenir la acumulación intra craneal de aire y así evitar un molesto dolor de cabeza para el paciente.

La colocación de las agujas para la anestésia local. De 30 a 40 cc de lidocaina es suficiente para producir analgésia para el procedimiento entero.

Una incisión a media línea comenzando al nivel de la unión y extendiéndose en forma descendente aproximadamente 15 cms. proporcionará una exposición suficiente del arco posterior del -- atlas.

Se ve el área del hueso que será removido.

Sólo si es necesaria una craneotomía pequeña; el arco de atlas es también removido.

Algunas ventosas serán puestas abajo en la región occipital bajo la línea inferior de la nuca.

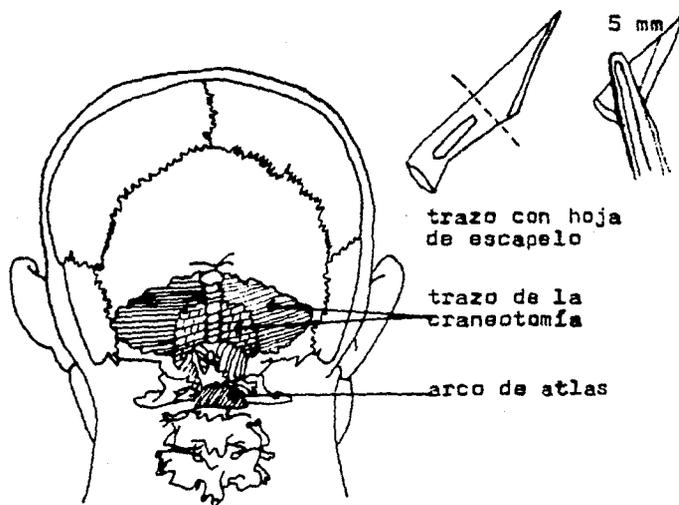
El borde posterior del forámen Magnum es movido usando el ronger.

La craneotomía se extiende superiormente sólo hasta la línea nual inferior la técnica para remover el arco del atlas. La incisión en forma de "Y", la hoja escapelo está preparada de modo que la hoja de corte sea expuesta 5 mm.

El aracnoides es arrancado sobre la cisterna magna y una -- espátula es insertada bajo y levemente en medio de la glándula - del cerebelo. El cerebelo es elevado para exponer la superficie media dorsal de la médula.

El obex es una guía importante para determinar el nivel de la tractotomía. Exponiendo la superficie lateral de la médula - justo antes del tuberculum cinereum que es la superficie lateral posterior de la médula, causada por el descenso del área V, - encontraremos las raicillas del bulbo del nervio.

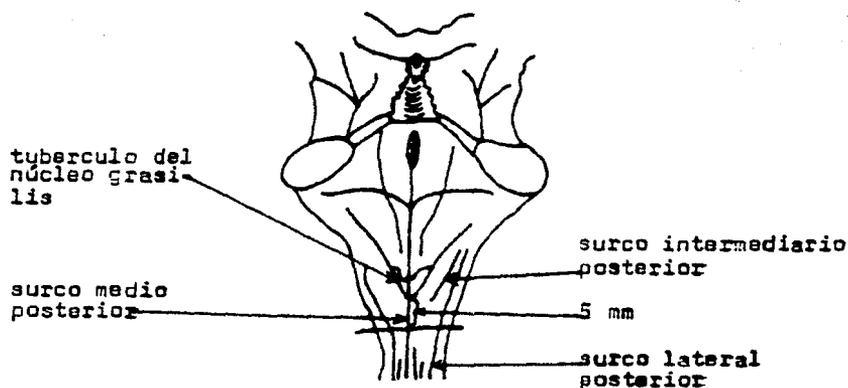
TRACTOTOMIA MEDULAR DEL DOLOR FACIAL



TRACTOTOMIA MEDULAR:CRANEOTOMIA

Intermedio al tuberculum cinereum está una protuberancia - en el dorso medio separada del área V que desciende del - fasciculus gracilis.

TRACTOTOMIA MEDULAR

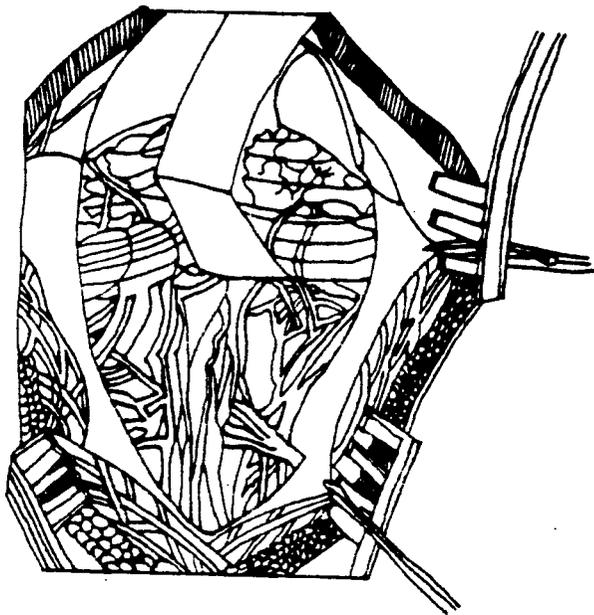


Tractotomía medular: vista dorsal del tallo cerebral con el cerebelo removido para demostrar el nivel de incisión.

La región del tuberculum cinereum podrá ser tocada con una aguja fina; si el paciente está bajo anestésia local y si variara la localización propia experimentará un incremento en el dolor.

La hoja de la cuchilla es insertada 5 mm abajo del obex - dentro del tuberculum cinereum en un ángulo recto a la superficie. La incisión es hecha a una profundidad de 5 mm.

TRACTOTOMIA MEDULAR: VISTA OPERATORIA DE LA
MEDULA



Debe tomarse en cuenta el ancho del tuberculum cinereum - desde las raicillas del bulbo del XI par a la protuberancia dorso medio. Para disminuir la incomodidad postoperativa, las raíces dorsales de C2 son divididas.

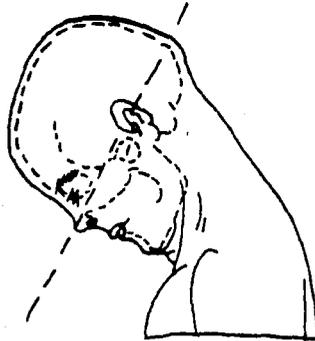
CRANEOTOMIA SUBOCCIPITAL-INCISION DE HERRADURA

Exploración De La Fosa Posterior.

Excepto en los niños, la posición de permanecer sentado se usa más comunmente en una cirugía de la fosa posterior, se deben tomar en cuenta ciertas precauciones cuando se usa esta posición porque se corre el peligro de una embolia.

Las extremidades posteriores deberán ser vendadas con vendas elásticas y elevadas.

CRANEOTOMIA SUBOCCIPITAL-INCISION DE HERRADURA



trayecto del plano
horizontal de Frank
fort

Fig.-I Craneotomía suboccipital: posición sentada por la cirugía; la cabeza está flexionada muy hacia adelante lo que causa una obstrucción - las venas.

Un colchon inflado bajo el diafragma es un medio efectivo para aumentar las presiones así se prevendrá una embolia.

La grasa del hueso será usada abundantemente.

El corte al margen del hueso revestido de grasa siempre y cuando no sangre. Una embolia será detectada con un detector ultrasónico ubicado sobre el cuello, un análisis de sangre por un estetoscopio ubicado sobre el precordium.

El tratamiento será sacarla rápido.

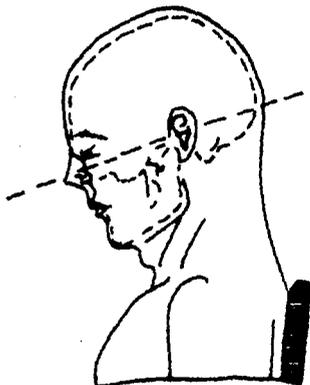


Fig.-2 POSICION CORRECTA

La cabeza del paciente será bajada y la embolia aspirada - por un catéter previamente puesta a la derecha del atrio.

La posición exacta de la cabeza es también importante cuando está el paciente sentado.

ionada a un grado en que el drenaje
ado. Después de tener la posición apropiada.

tera está hecha hacia adelante según figura 3 .
tura es muy importante, un error muy común es cuando
tiene la mesa muy baja dando como resultado que el cirujano
se encuentra con contorsiones especialmente en la exposición
del ángulo del puntal del cerebro y una incisión preliminar.

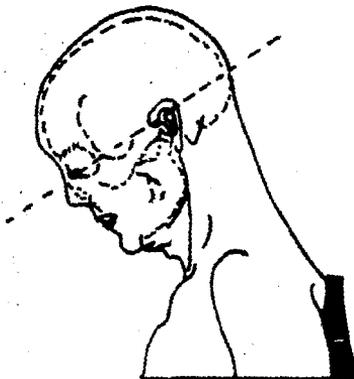


Fig.-3 La mesa de operación está
hecha hacia adelante dando la
posición óptima.

La altura más cómoda es cuando la orilla posterior del fémur
rámén Magnum queda a la altura de los ojos del cirujano. Los brazos
no deberán quedar a esta altura porque los codos descenderán
sobre el respaldo de la mesa de operaciones.

La cabeza no será flexionada a un grado en que el drenaje de las venas sea obstruido. Después de tener la posición apropiada de la cabeza.

La mesa entera está hecha hacia adelante según figura 3.

La altura es muy importante, un error muy común es cuando se mantiene la mesa muy baja dando como resultado que el cirujano se encuentra con contorsiones especialmente en la exposición del ángulo del puntal del cerebro y una incisión preliminar.

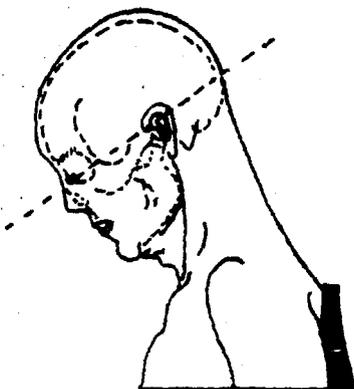


Fig.-3 La mesa de operación está hecha hacia adelante dando la posición óptima.

La altura más cómoda es cuando la orilla posterior del fémur Magnum queda a la altura de los ojos del cirujano. Los brazos no deberán quedar a esta altura porque los codos descenderán sobre el respaldo de la mesa de operaciones.

La respiración controlada con una presión de fosa negativa es una contraindicación.

En cualquier cirugía de fosa posterior el paciente contendrá su propia respiración firme.

La forma, frecuencia y volumen de la respiración es la más evidente indicación de que el tallo cerebral funciona mientras se trabaja en la fosa posterior cuando el paciente se encuentra con anestésia general.

La cabeza del paciente deberá ser cubierta de tal forma - que la región expuesta como el occipital, el suboccipital y la - región cervical queden cubiertas.

Es acertado el lugar de la ventosa en el occipital derecho de 4 cms a un lado de la línea media y a 6 u 8 cms arriba de la protuberancia externa del occipital, de manera que el ventrículo lateral será tocado en cualquier ocasión durante el procedimiento cuando la duramadre occipital está tensa, el ventrículo lateral será agujerado antes de cualquier procedimiento adicional.

La incisión de herradura no es usada frecuentemente, pero - hay suficientes indicaciones para esta vía de acceso, es usada especialmente en pacientes que han tenido irradiaciones en esta área. En estos pacientes una incisión en la línea media podrá sanar lentamente.

La incisión está hecha de un extremo del mastoideo al otro extremo, en un arco en que las curvas ascienden dos centímetros arriba de la protuberancia externa del occipital.

La incisión en la piel es llevada por abajo del pericranium el cual no será incidido a este nivel.

La hemostasia será alcanzada usando pinzas Rainey. La parte de la piel que cuelga es retraída hacia abajo, para exponer la - línea superior de la nuca.

Los musculos trapezio, Splenius Capitis y semiespinalis Capitis, son los que inciden transversalmente en una distancia corta bajo su inserción de modo que con un buen cierre obtendremos más tarde una buena capa de músculo.

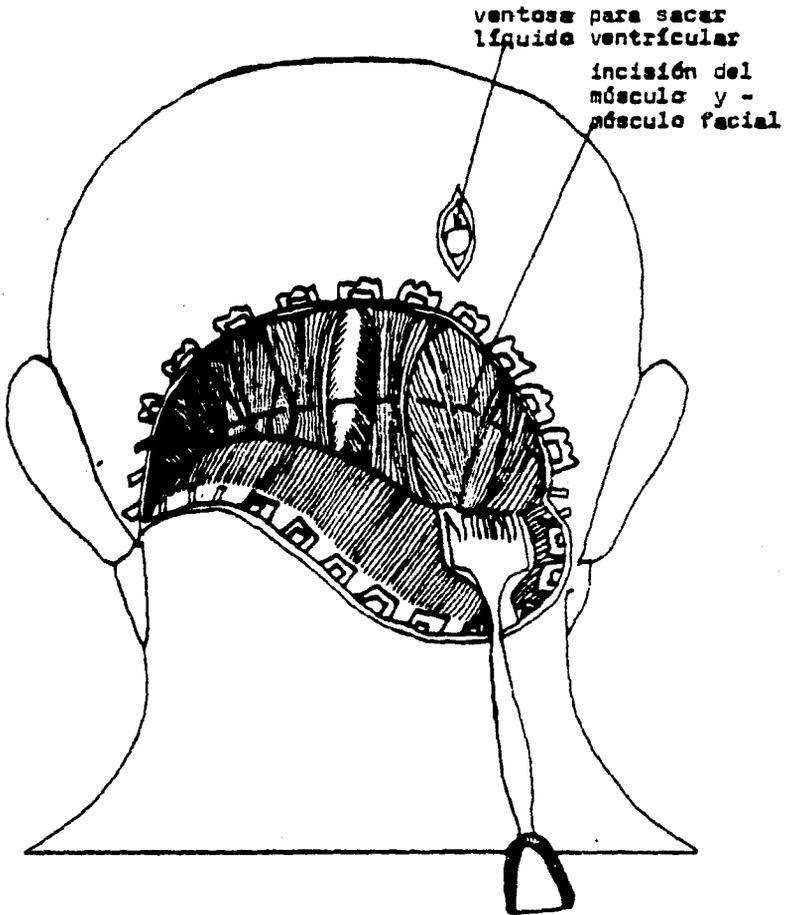


Fig.-4 Incisión de herradura para una cirugía de la fosa posterior.
1.-Ventosa occipital para hacer posible el drenaje ventricular.
2.-Línea de incisión del facial y músculo bajo para facilitar el cierre.

Estos músculos son una capa desde la escama occipital con un elevador periosteal bajo la orilla posterior del foramen Magno y lateralmente al nivel del proceso del mastoideo.

Las venas emisoras del mastoideo se encontrarán lateralmente y una buena cantidad de cera ósea será usada en cualquier boca de los canales de las venas óseas.

El arco de atlas es palpado con el dedo índice para acordar el nivel del foramen Magno.

Cuando se quiten los músculos de la región occipital, deben evitarse la presión en esta área. Los músculos Rectus Capitis mayor y menor son retirados de su inserción a un nivel inferior de la línea de la nuca.

El origen del músculo posterior Rectus Capitis menor desde el arco de atlas será removido con una disección. El periosteum del arco de atlas es incidido a la mitad y después se recorre hacia un lado, con una gasea las fibras gruesas en el triángulo suboccipital pueden ser quitadas lateralmente, las fibras de la gasea y las fibras musculares con un par de forceps y abriendo con un corte leve y recto, la posición de la arteria vertebral lateral debe mantenerse presente durante las maniobras. Los resortes retractores son insertados para mantener expuesta la nuca.

El arco de atlas es removido en toda la línea media de exposición usando el Kerrison; diferentes ventosas se ponen en el hueso occipital expuesto y el hueso intermedio será removido por Ronger.

El hueso será removido hacia arriba hasta el seno transversal que viene visto dentro para una máxima exposición y de modo que las venas cerebrales pueden ocuparse en eso si es necesario.

Si la duramadre se mantiene tensa después de una canulación a un ventrículo lateral y drenando el fluido cerebroespinal, una aguja exploradora pasará por cada hemisferio cerebral en busca de un quiste que podrá ser aspirado.

La duramadre será abierta con una incisión en forma de "Y" como se ve en la figura 6 que cruzará el seno marginal y no el seno occipital. Porque el seno occipital se localiza inmediatamente sobre el cerebelo falso que no es tan fácil de prever como el seno marginal. La duramadre se hace hacia un lado y hacia arriba. Los hemisferios cerebrales, glándulas y vérmis pueden ser inspeccionados sin tocar el aracnoideo.

Se notará cualquier desviación de la línea media, de coloración o asimetría.

Se encontrará casi invariablemente la glándula a un lado abajo del hemisferio, del cerebelo donde se encuentra la lesión.

Son observadas la simetría, el patrón vascular y lobular.

El aracnoideo sobre la cisterna magna es abierto y el flujo de cerebrospinal escapará. Este hace la pulsación de la estructura intracraneal más obvia.

El anestesiado es informado del cambio de la dinámica intracraneal y recordando que desde este momento cualquier cambio en los signos vitales deberán ser reportados inmediatamente. Los hemisferios del cerebelo entonces son tocados suavemente. Un -- quiste dará la sensación de pegajoso considerando, que un tumor sólido hará que un hemisferio del cerebelo esté más firme que -- otro.

Si no hay una aparente anomalía en este lugar las glándulas serán separadas cuidadosamente para mirar el final del -- cuarto ventrículo, con relación a este punto una palabra es una orden en el uso de retracción en la fosa posterior.

Esta área no soportará una inserción defectuosa o la aplicación de los instrumentos sin una consecuencia desastrosa.

Una vez expuesto el foramen de Magendie el cirujano guía y domina los retractores a cada lado de la vallecule. Cuando un retractor es manejado por un asistente podrá ver que es lo que se retrasa la posición del retractor es la responsabilidad del cirujano como cuando no lo maneja éste, y si la posición es incorrecta será corregida. La inclinación de un retractor es por lo

general peligrosa especialmente cuando se retrae el hemisfério cerebral. La inclinación puede producir un sangrado profuso entre la folia y puede ser difícil la localización, y ser desastroso para el paciente.

Una vez explorada la parte distal del cuarto ventrículo y no hay patología, el próximo paso en la exploración es la división de la vermis en la línea media posterior. Una retracción lateral suave permite hacer una inspección completa del resto del cuarto ventrículo por arriba del velo medular y el acueducto distal. Los tumores en el hemisfério provocan usualmente una deformación de la pared ventricular en un lado de la lesión. Si se sospecha de un tumor hemisférico profundo, una aguja de exploración es insertada en el centro de la superficie interior de cada hemisfério cerebelar. (figs. 3 y 4). La aguja es dirigida -- por arriba del tallo cerebelar y a un lado del núcleo dentado.

La atención está puesta en el espacio extra axial del subaracnoideo. Un receso lateral de la cisterna medular y la porción posterior del ángulo del "pantano cerebelar" es inspeccionado. Lo fácil de esta exposición está directamente relacionado a lo ancho de la exposición de la craneotomía.

A la orilla posterior del foramen Magno. Otra vez la posición de la espátula cerebelar y la posición del retractor son importantes, compáre este par de elementos esenciales (en la fig. 5). Donde la porción posterior del ángulo del cerebelo es expuesto en las (figs. 5 y 6), en la que la porción anterior esta vista en el final de cualquier craneotomía de fosa posterior - hecha con el paciente sentado, el anestesista deberá preguntar - la compresión de la vena yugular de modo que la hematosis sea checada.

Si el tumor es totalmente quitado y si la hinchazón no se presenta, la duramadre será cerrada, sólo si una excisión incompleta es completada y se requiere de una descompresión la duramadre no será reaproximada; pero una esponja absorbe la gelatina transparente dentro de lo abierto.

CRANEOTOMIA SUBOCCIPITAL--INCISION DE HERRADURA

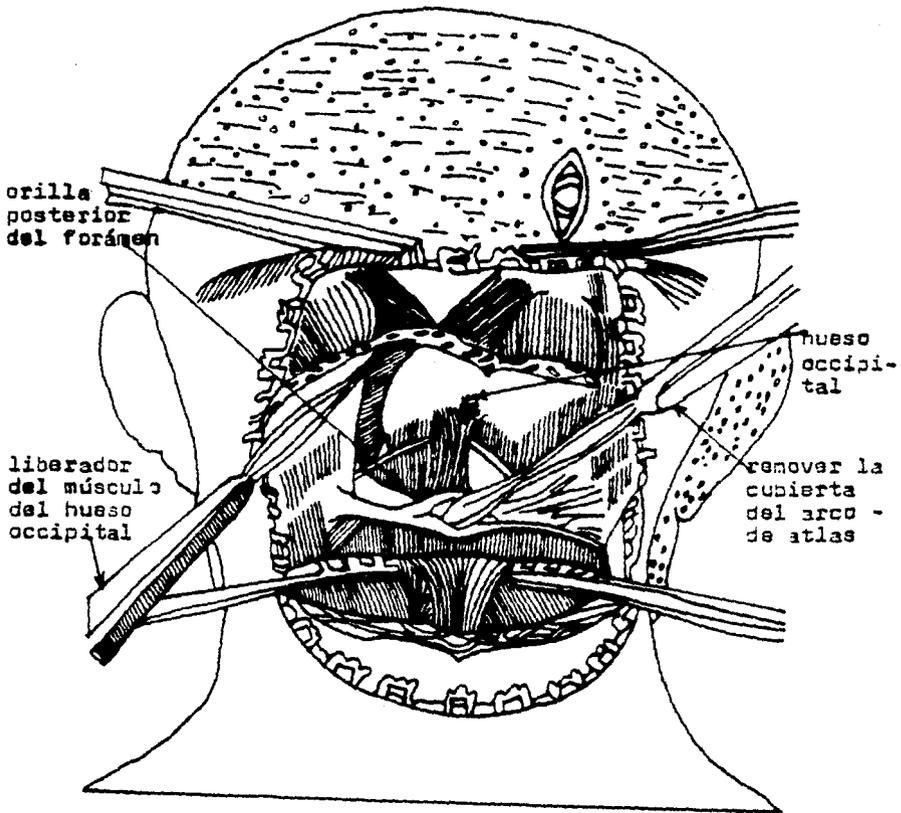
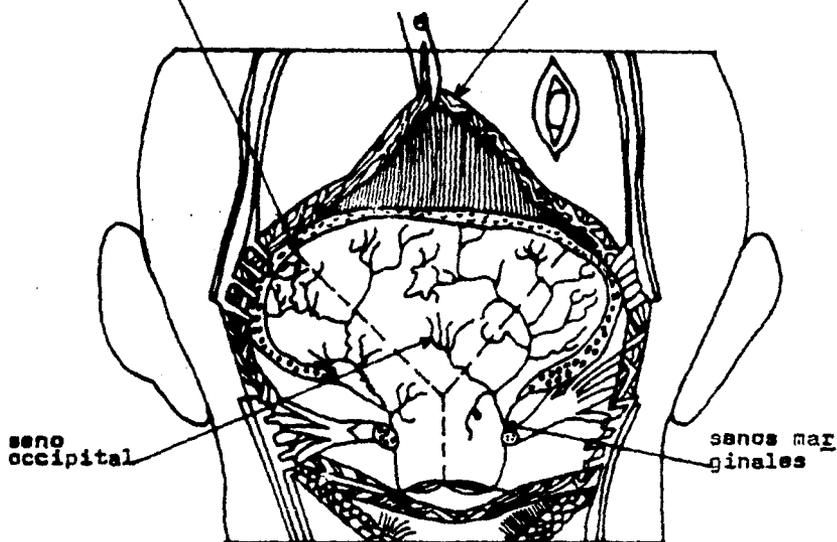


Fig.-5 Craneotomía suboccipital: exploración de la esca-
 ma occipital y el arco de atlas.
 1.-Dissección subperiosteal del arco de atlas antes -
 de ser removido del arco.
 2.-Desmantelado subperiosteal a la línea superior de
 la nuca

INCISION MEDULAR

extensión de la
craneotomía

retracción del músculo y faja
de la línea superior de
la nuca



seno
occipital

senos mar-
ginales

Fig.-6 Craneotomía suboccipital: incisión dural.

- 1.-Extensión de la craneotomía al nivel del seno transversal para controlar las venas.
- 2.-La incisión en forma de "Y" de la duramadre evitando abrir el seno occipital: sólo el seno marginal al nivel del foramen Magno será atravesado.

Cuando el ventrículo lateral ha sido canulado la necesidad de continuar el drenaje ventricular debe ser considerado.

Usualmente el catéter se mantiene en su lugar cuando menos de 24 a 48 horas.

INCISION CEREBELAR

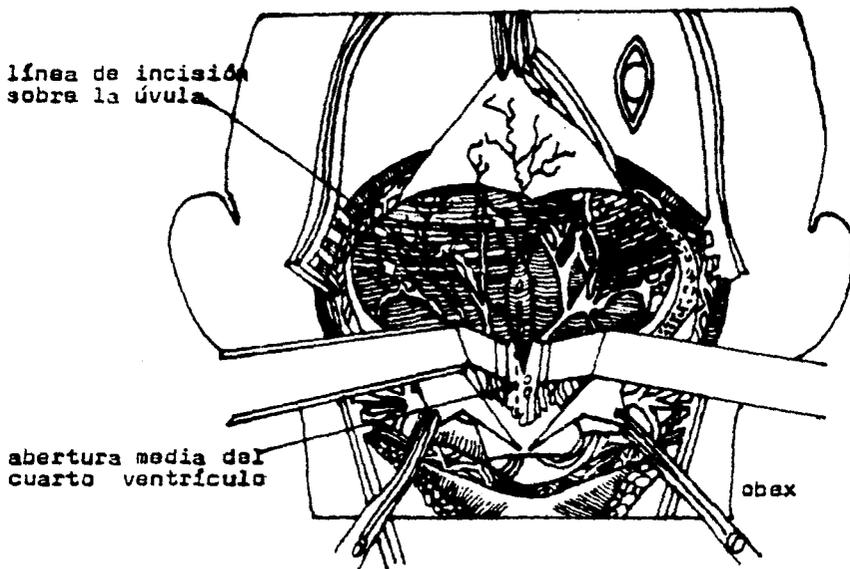


Fig.-7 Craneotomía suboccipital: exploración de la fosa posterior.

- 1.-Glándulas cerebelares retraídas lateralmente para exponer el obax y el foramen de Magendie.
- 2.-Extensión de la incisión vermis para inspeccionar el cuarto ventrículo.

Hemisférico cerebelar izquierdo, lóbulo semilunar inf.

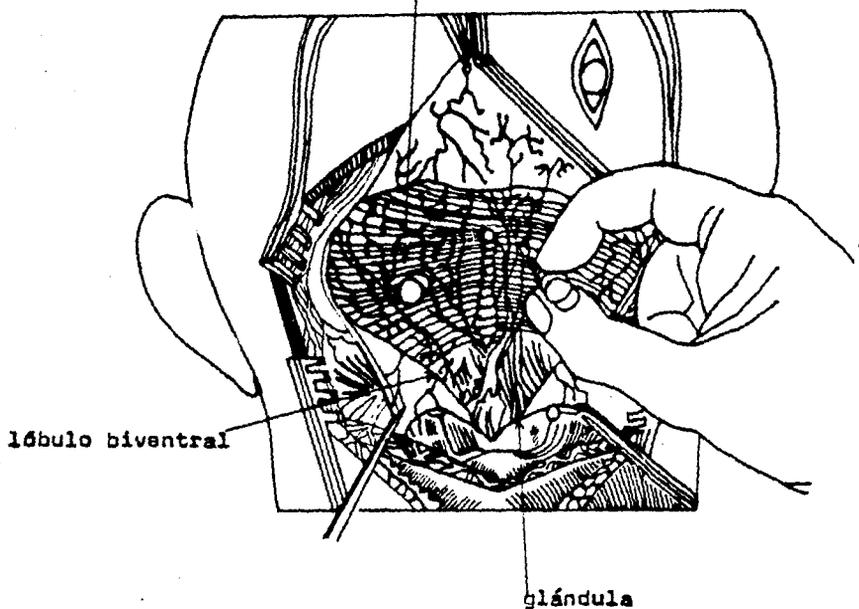


Fig.-B Exploración de la fosa posterior: Inserción de la aguja ventricular dentro de cada hemisférico cerebelar en la búsqueda del posible lugar del tumor.

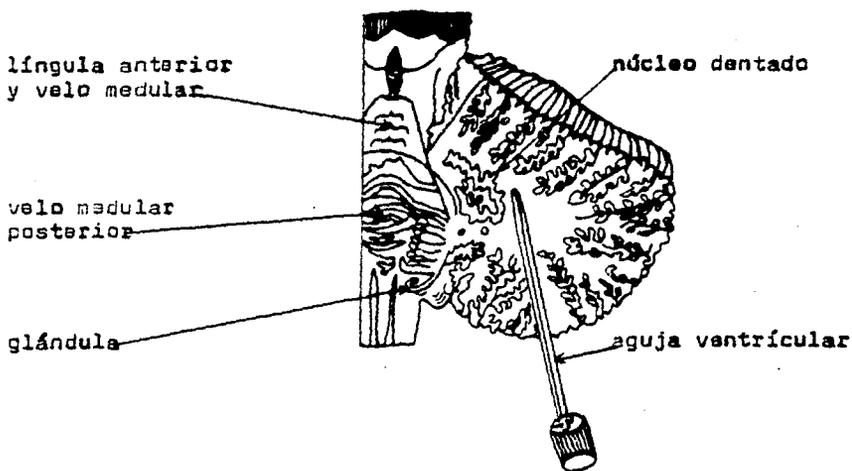


Fig.-9 Comparación de la posición de la aguja.

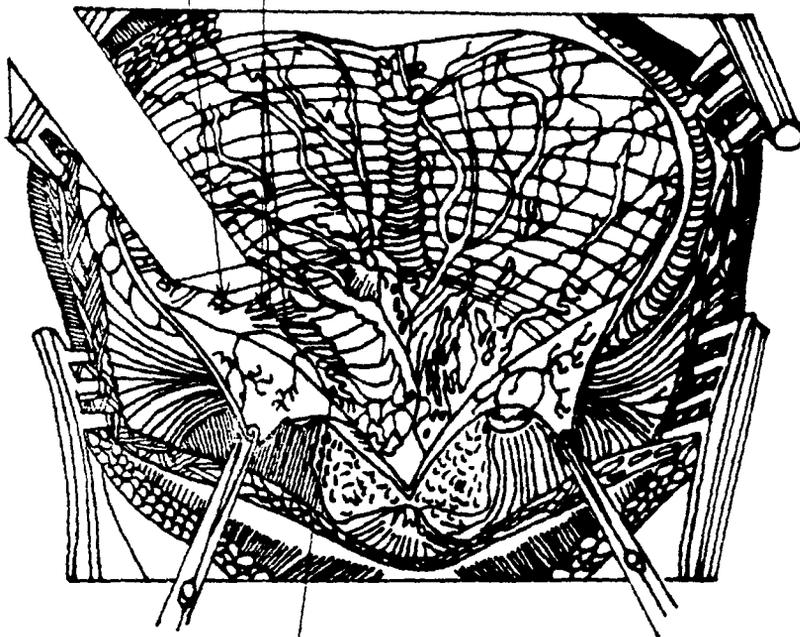
Exploración de la fosa posterior: posición de la aguja de prueba ventricular en el hemisfério derecho del cerebelo.

Observación: dirección de la aguja buscando el núcleo dentado

CRANECTOMIA SUBOCCIPITAL--INCISION DE HERRADURA

No. VII and VIII.

No. IX, X, XI



terminacion del ligamento
dentado

Fig.-10 Exploración de la fosa posterior: Inspección del proceso lateral de la sistema medular y la porción posterior del ángulo izquierdo del cerebello.

1.-Las retracciones son ascendentes, lejos del tallo cerebral.

2.-Exposición de los nervios VII, VIII, IX, X, XI.

EXPOSICION DEL ANGULO DEL CEREBELO

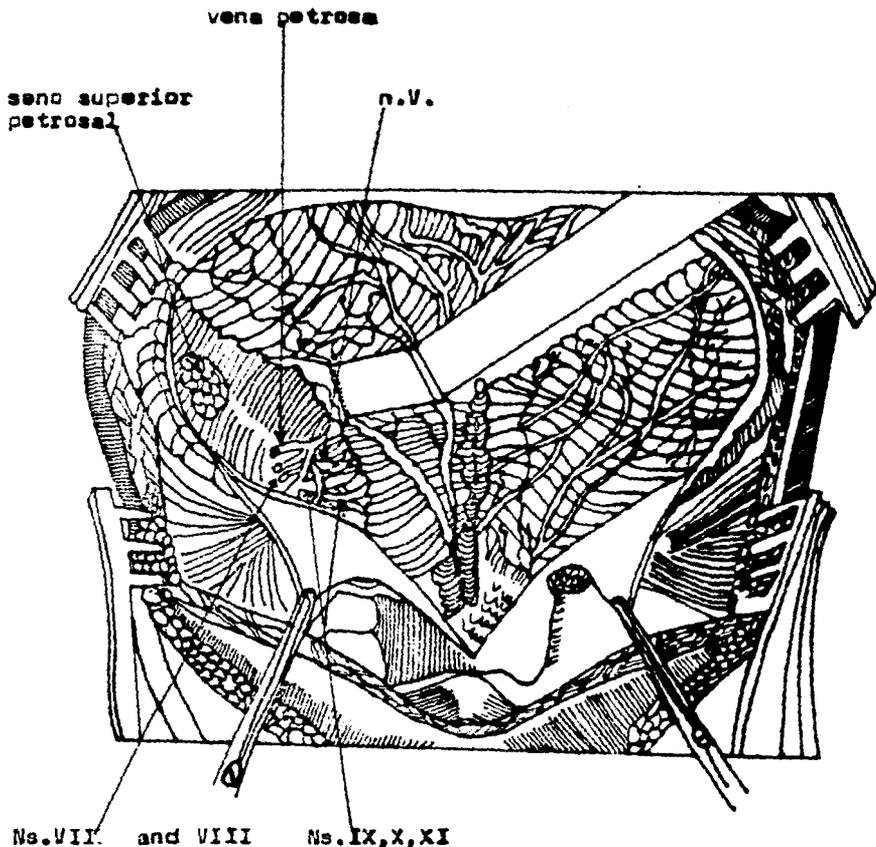


Fig.-II Exploración de la fosa posterior :Inspección entera del ángulo del cerebello.

- 1.-La retracción es media y superiormente.
- 2.-Compáre la posición de la espátula cerebral:don de son expuestos los pares VII,VIII,IX,X,XI. (en la fig.5).

CAPITULO VII

PARALISIS FACIAL

La parálisis facial es la imposibilidad de mover los músculos de la cara, los cuales son principalmente de arriba a abajo el orbicular de los párpados, los elevadores de la nariz y el labio superior, el buccinador, el orbicular de los labios y el músculo del mentón todos estos están inervados por el VII par craneal o nervio facial; su inmovilidad significará que dicho nervio se encuentra afectado ya sea en su trayecto o en sus vías centrales.

La parálisis facial sin ningún otro síntoma ocurre con mucha frecuencia en la llamada parálisis de Bell o la parálisis facial acompañada de otros síntomas puede ser causada por traumatismos o por enfermedad neurológica.

La parálisis de Bell, no significa peligro para el individuo y así en forma universal se recupera el paciente en forma espontánea en tanto que la parálisis facial como signo de enfermedad del sistema nervioso tiene un significado más sombrío y su recuperación es muy difícil, por lo que el diagnóstico diferencial es muy importante.

I.-ETIOLOGIA

La parálisis facial puede deberse a:

1.-Una lesión supranuclear que tome las fibras piramidales relacionado con los movimientos voluntarios.

2.-Una lesión supranuclear que tome las fibras relacionadas con los movimientos emocionales de la cara: parálisis mímica.

3.-Lesiones nucleares o infranucleares que tomen las neuronas motoras inferiores.

4.-Una degeneración primitiva o un trastorno funcional de los músculos faciales.

1.-La parálisis facial debida a una lesión piramidal supratentorial se distingue por el hecho de que en ella los movimientos de la parte inferior de la cara están más afectados que los de la parte superior y que, si bien la retracción voluntaria de la comisura bucal es débil, los movimientos emocionales y asociados de la cara están poco o nada afectados. En los músculos faciales no se produce reacción de degeneración.

2.-La aparición ocasional de disminución o abolición de los movimientos emocionales de la cara, con conservación de los movimientos voluntarios y la liberación de los primeros a raíz de lesiones piramidales indican que los impulsos nerviosos relacionados con los movimientos emocionales de la cara siguen una vía supranuclear que los diferencia al fascículo piramidal. Esta vía parece originarse en el lóbulo frontal, por delante de la circunvolución procentral, y la mayoría de los casos de parálisis facial mímica son debidos a lesiones de la parte anterior del lóbulo frontal.

Esta forma disociada de paresia facial ha sido descrita también como resultado de lesiones en la cavidad del tálamo óptico.

3.-Las lesiones que forman los nervios motores inferiores que inervan los músculos faciales al destruir la vía común terminal, afectan en un mismo grado todas las formas de movimiento facial y, como regla, los músculos faciales superiores e inferiores están igualmente debilitados. Los síntomas de la parálisis facial por lesión de la neurona motora inferior se describirán posteriormente en la parálisis de Bell. Los nervios motores faciales inferiores pueden ser afectados por lesiones:

- a) Dentro de la protuberancia.
- b) Dentro de la fosa posterior, entre la protuberancia y el conducto auditivo interno.
- c) Dentro del hueso temporal.
- d) Después de su salida del cráneo.
- e) O pueden ser asiento de neuritis en toda su longitud.

a) Lesiones protuberanciales; las lesiones masivas que tomen el núcleo o las fibras del facial, inevitablemente afectan también las estructuras vecinas. En consecuencia, la parálisis facial debida a dichas lesiones se acompaña habitualmente de parálisis del recto externo o de desviación conjugada de los ojos hacia el mismo lado y, a menudo, de parálisis de los músculos masticatorios homolaterales. Puede haber también pérdida de la sensibilidad por lesión de la raíz y el núcleo espinal del trigémino y del facial o espino talámico, o bien lesión piramidal del trigémino superior o inferior del lado opuesto. Las lesiones degenerativas agudas y crónicas de los núcleos faciales pueden tomar otros núcleos motores bulbares. Las lesiones protuberanciales que producen parálisis facial comprenden tumores, siringobulbia, lesiones vasculares, poliomielitis anterior aguda, parálisis de Landry, esclorosis diseminada y atrofia muscular progresiva. Ocasionalmente aparece una parálisis facial bilateral como anomalía congénita, probablemente como resultado de una insuficiencia en el desarrollo de los núcleos faciales y entonces suele acompañarse de lesiones oculares congénitas.

b) Dentro de la fosa posterior; la proximidad del nervio facial con el intermediario de Wrisberg y con el octavo par es responsable de la frecuencia con que estos nervios están lesionados conjuntamente. En consecuencia, las lesiones con esta localización producen frecuentemente sordera y pérdida del gusto en el tercio anterior de la lengua junto con parálisis facial. Las más comunes de estas lesiones son el neurinoma del acústico, otros tumores de la región del ángulo pontocerebeloso y la meningitis sífilítica.

c) Dentro del hueso temporal; el nervio facial puede resultar lesionado en las fracturas del cráneo y está expuesto a las infecciones provenientes del oído medio y de la mastoide, pudiendo la parálisis facial ser el resultado directo de la extensión de una infección del oído medio al acueducto de Falopio o bien puede seguir a una intervención quirúrgica, en cuyo caso

el nervio pudo haber sufrido sólo una contusión, de haber sido seccionado, o haber quedado expuesto a la invasión por el organismo patógeno, un tumor epidermoide ubicado dentro del temporal puede producir una parálisis facial lentamente progresiva, que en este caso se acompaña de sordera. El herpes zoster del ganglio geniculado produce con frecuencia parálisis facial, debido a la lesión secundaria de las fibras motoras del nervio - (síndrome de Ramsay Hunt). La parálisis facial provocada por una lesión del oído medio se acompaña habitualmente de pérdida del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua, como resultado de la interrupción de las fibras de la cuerda del tímpano dentro del nervio facial, o a su paso a través del oído medio. La causa de la parálisis facial que se produce espontáneamente o a raíz de la exposición al frío, conocida como parálisis de Bell es la inflamación del nervio facial en el agujero estilomastoideo.

d) Después de su salida del cráneo, las fibras del facial pueden verse envueltas en un proceso inflamatorio debido a la supuración de los ganglios que hay detrás del ángulo del maxilar o bien pueden ser comprimidos por tumores de la glándula parótida.

También están expuestas a las lesiones traumáticas de la cara, incluyendo la compresión por forceps durante el parto.

e) La neuritis del nervio facial puede presentarse en la encefalitis letárgica, en el tétanos, en la polineuritis craneal y en la sarcoidosis.

4.-La degeneración primitiva o el trastorno funcional de los músculos faciales se ve en la miastenia grave, en la que los retractores de la comisura bucal se alteran más profundamente y antes que los elevadores y depresores de los labios, en forma facioescapulohumeral de la distrofia muscular y de la distrofia miotónica.

Todos los puntos expuestos anteriormente están directamente relacionadas con interrupciones del nervio facial en sus --

vías centrales, pero también puede ser interrumpida la conducción de este nervio en su curso periférico en sus diferentes ramificaciones.

Este nervio puede ser interrumpido por fuera de la cavidad craneal. En diferentes puntos y de acuerdo a esto va a causar una sintomatología determinada.

1.-Por fuera de la cavidad craneal:

Monoplejía facial (excepción en parálisis facial a consecuencia de una otitis bilateral).

a) Después de la salida de la cuerda del tímpano.

Prosoplejía (en las lesiones situadas más allá del pos-anserinus pueden escapar a la parálisis algunas ramas del facial).

b) En el canal de falopio; entre la salida de la cuerda del tímpano y el Stapedius. (causa prosoplejía y ageusia en los dos tercios anteriores de la lengua afectación de la secreción salival).

c) En el canal de falopio; entre la emisión del Stapedius y el ganglio geniculado. Provoca también prosoplejía ageusia de los dos tercios anteriores de la lengua, afectación de la secreción salival.

d) Entre el meato acústico interno; y el ganglio geniculado provoca prosoplejía sin ageusia; pero afecta a la secreción salival y se asocia con sordera nerviosa por la participación del nervio acústico; solamente en los casos en que esta falta; se presenta hipoacusia, abolición de la secreción lagrimal afectiva y refleja.

2.-En el interior de la cavidad craneal; lesión basal del nervio facial.

No raras veces, displejía facial, no existe ageusia, afectación de la secreción salival, con frecuencia sordera nerviosa y en los casos en que esta no se presenta hay hiperacusia hay abolición de la secreción lagrimal afectiva y refleja. La mayoría

de las veces hay participación simultánea de un gran número de raíces nerviosas basales lo que da lugar a una sintomatología cerebral general.

La parálisis facial más común es la de Bell, esta es una parálisis de comienzo agudo, debida a la inflamación no supurativa del nervio facial en el agujero estilomastoideo. No se sabe con seguridad si la lesión primitiva acciende en el nervio (neuritis intesticial) o en el hueso (periostitis). De todos modos el edema resultante debe llevar a la compresión del nervio con la consiguiente parálisis. Al principio el nervio esta tumefacto, pero luego queda reducido a un cordón fibroso .

La parálisis de Bell; puede ocurrir a cualquier edad desde la infancia hasta la vejez. Parece tener mayor frecuencia en los adultos jóvenes y es más común en los hombres que en las mujeres.

En algunos casos no puede encontrarse ningún factor predisponente, pero con frecuencia existe el antecedente de haber sido expuesto el paciente a una corriente de aire, como por ejemplo, ir en un vehículo o dormir cerca de una ventana abierta. En otros casos, la parálisis sigue a una infección aguda de la nasofaringe y, en una reducida cantidad de casos, se ha demostrado -- que se debía al virus del herpes zoster.

La parálisis facial; puede tener su origen en infecciones, traumatismos y neoplasias.

Entre ellos encontramos:

I.-Infecciones.

Infecciones virales, se considera que la parálisis de Bell es una mononeuritis producida por algunos de los numerosos virus neurotrópicos y que su frecuencia es simplemente debida al hecho de que encontrándose el nervio dentro de la vaina que forma el acueducto de falopio, no puede extenderse cuando esta edematizado causando compresión sobre el nervio y una interrupción fisiológica de su función.

Las enfermedades de tipo infeccioso que pueden ocasionar una parálisis facial encontramos.

a) Síndromes meningoencefálicos.

Puede ser una hemorragia meníngea o una meningitis -- tuberculosa o por piógenos.

Se presenta del 30 al 70 % de los casos con displéjia simétrica se acompaña de un gran número de casos afectados los últimos pares craneales responsables de la deglución.

b) Sarcoidosis.

c) Periarteritis nodosa.

d) Porfiria aguda intermitente.

e) Lepra.

f) Sífilis.

g) Herpes zoster en la zona del ganglio geniculado.

2.-Traumatismos por accidentes quirúrgicos.

a) Los traumatismos faciales; pueden lesionar al facial o sus ramas terminales sobre todo si la herida es vertical. Se debe explorar sistemáticamente la herida para encontrar las dos porciones de la rama seccionada y suturarla para que actúen los fenómenos de rehabilitación.

b) Parálisis facial obstétrica; se observa a partir del movimiento y casi siempre debida a compresión directa, por una cuchara del forceps en el nervio con sus vasos.

Esta parálisis es frecuente que sea grave y la intervención quirúrgica se haya justificada si se observa mejoría al cabo de unos meses. En ocasiones es debido a la presión hombro contra la región estilomastoidea durante el parto siendo su pronóstico más favorable.

c) Cuando un neurinoma se desarrolla en el acueducto auditivo interno; la parálisis facial completa se observa después de la intervención en la que el neurocirujano no puede extirpar el tumor sin sacrificar el nervio facial, por lo que es necesi--

rio realizar una anastomosis hipogloso-facial, lo cual se realiza entre el 2do y 3er mes después de la sección.

d) Tumores hemisféricos pueden producir parálisis facial periférica.

e) En cirugía otálgica; ya sea por sección o por contusión directa, lo que comporta una parálisis facial inmediata y precisa de un tratamiento quirúrgico de urgencia; o sea por simple reacción inflamatoria postoperatoria.

f) Después de la fractura del peñasco.

3.-Neoplasias.

a) En el ángulo pontocerebeloso; el nervio facial puede ser comprimido por una tumoración en este lugar. La causa más frecuente esta representada por el neurinoma del acústico que evoluciona en dos fases.

1.-Fase otálgica; se marca una sordera de percepción unilateral con inexitabilidad calórica.

2.-Fase otoneuralgica; donde el tumor comienza a comprimir los nervios craneales vecinos y el eje bulbotuberancial. En general el nervio facial no se halla lesionado siendo la parálisis facial menos frecuente que la afección del V par. Sólo si el neurinoma se desarrolla en el acueducto auditivo interno. La parálisis facial evoluciona, acompañada de sordera completa con asociación al síndrome del conducto auditivo interno de Jacob.

b) Otros tumores del ángulo (neurinomas del V par, meningioma o quiste epidermoide del ángulo.

c) Tumores hemisféricos (meningioma parasagital).

d) Aracnoiditis.

e) Malformaciones vasculares (aneurismas arteriovenosos de la fosa posterior).

f) Tumores de la base del cráneo.

1.-Tumor del Cavum en la enfermedad de Hodkin.

2.-Tumor del Glomus y yugular.

g) En la cara:

I.-Tumores de la parótida.

h) Tumores de la línea media.

I.-Síndrome Veniano.

i) En los niños la osteoporosis de Albers-Schonberg. Comprime el nervio intrapetroso.

2.-METODOS DE DIAGNOSTICO.

Exploración del Facial.

La exploración clínica del nervio facial debe incluir la función de sus tres componentes:

La motora de la cara

La excitosecretora

Y la gustativa.

La función motora se explora pidiendo al paciente que contraiga los músculos apropiados. Es muy importante distinguir los músculos de la hemicara superior e inferior, ya que los superiores reciben inervación de ambos hemisferios craneales y los de la inferior sólo reciben inervación de la contralateral.

Para probar los primeros, el paciente debe cerrar fuertemente los ojos. Cuando hay una parálisis del orbicular de los párpados aparece el llamado signo de Bell, que consiste en que el ojo del lado sano se cierra, en tanto que el del lado enfermo permanece abierto, observándose el ascenso y la desviación hacia afuera del globo ocular, que toma su posición de reposo.

Para estudiar los músculos de la hemicara inferior, se prueban el orbicular de los labios y el buccinador. El primero pidiendo al paciente que jale las comisuras labiales para agrandar horizontalmente la boca. En condiciones normales, la comisura externa de la boca se desplaza lateralmente y, se forma una arruga nasogeniana muy marcada, del lado enfermo, no hay desplazamiento de la comisura y no hay formación de la arruga.

La función excitosecretora se prueba en función de la lacrimación, en la prueba de Schirmer. En ella, se instala anestesia

de contacto en ambas conjuntivas y se coloca una pequeña tira de papel filtro, de 2 a 3 mm de ancho y de 3 ó 4 cm de largo, en el fondo de saco inferior de la conjuntiva. A continuación se estimula la mucosa nasal, haciendo oler un irritante como el amoníaco, o introducir un estímulo irritativo.

Esto produce un aumento de la secreción nasal y lágrimal, - excepto si hay interrupción de las vías excitosecretorias del - intermediario.

En estas condiciones en el papel filtro del lado normal se observa que el nivel de humedad producido por las lágrimas avanza hacia el extremo distal, en tanto que el lado paralizado el papel permanece casi totalmente seco, excepto por la pequeña cantidad de lágrimas producidas continuamente, aun en ausencia del estímulo neural.

Para probar la función gustativa se utilizan hisópos mojados con solución de azúcar, de sal y de cualquier substancia amarga.

Se sostiene extruida la lengua del paciente tirando de ella con una gasa, y se coloca el isópo directamente sobre el tercio anterior de ella, pidiendo al enfermo que haga cualquier señal convenida que exprese si tuvo sensación de amargo salado o dulce.

TOPODIAGNOSTICO

Los resultados de la exploración del nervio facial así como otras exploraciones complementarias permiten hacer diagnóstico de lesión que produce la parálisis facial en seis diferentes niveles.

- 1.-Vías faciales prenucleares.
- 2.-Niveles motores faciales y vías faciales hasta la emergencia en el surco bulbo protuberancial.
- 3.-Nivel desde la emergencia del nervio hasta el ganglio geniculado.
- 4.-Del ganglio geniculado hasta la salida de la cuerda

del tímpano.

5.-De la cuerda del tímpano hasta la salida del cráneo.

6.-Trayecto extracraneal.

I.-Vías faciales prenucleares; esta porción del trayecto de las fibras motoras se encuentra localizada desde la corteza cerebral del lóbulo frontal hasta el núcleo facial de la protuberancia transcurre con el trayecto del haz piramidal; se dirige hacia la capsula interna y desciende en el pie del pedúnculo cerebral, en cuya parte más caudal se separa del resto de las vías piramidales, para dirigirse hacia los núcleos faciales tanto monolaterales (la mayor parte) como contralaterales (en su mayor porción).

La lesión de las vías motoras; en este trayecto, afecta únicamente los músculos de la hemicara inferior, ya que interrumpe la totalidad de sus fibras, en tanto que los que van hacia los músculos de la hemicara superior también tienen representación homolateral. En estos casos hay parálisis del buccinador y del orbicular de los labios pero no hay parálisis del orbicular de los párpados y no hay signo de Bell. Las vías de la lácrimación y del gusto no corren en este trayecto, por lo que la lácrimación y el gusto estarán normales. La vecindad de las fibras motoras de la cara con el resto de la vía motora dará como síntomas asociados aquellos de lesión de vía piramidal como parestias o parálisis de grupos musculares en los miembros y signo de Babinsky.

2.-Trayecto desde el núcleo hasta la emergencia del nervio este constituye la rodilla interna del facial, en la cual las fibras ya han recibido su componente motor visceral y sensorial especial y se encuentran en relación íntima con las fibras y cuerpos neuronales del nervio, motor ocular externo una lesión localizada en esta parte de la protuberancia, producirá parálisis facial completa es decir, superior e inferior al signo de Bell. La prueba de Schirmer muestra disminución o ausencia de la

lacrimación del ojo y existirá ausencia de la sensación del gusto en el tercio anterior de la hemilengua del lado afectado. Como signo asociado que permite diferenciar esta parálisis, aparece la paresia del recto externo, que ocasiona estrabismo o diplopia, debido a que cualquier lesión en este nivel forzosamente afecta por vecindad las fibras del motor ocular externo.

3.- Trayecto desde la emergencia del tallo cerebral hasta el ganglio geniculado. Este trayecto corresponde a los nervios intermediario y facial en el ángulo pontocerebeloso sitio en que se fusionan para formar un sólo tronco, y en el conducto auditivo interno, así como el trayecto de la primera porción del acueducto de falopio hasta el ganglio geniculado. Una lesión de este trayecto, produce exactamente los mismos hallazgos que la lesión del nivel anterior con la diferencia de que los síntomas asociados son distintos. Al no estar en la vecindad de las fibras oculomotoras no hay parálisis del músculo recto externo. Por otra parte, en este trayecto el tronco del facial y del intermediario se encuentran en íntimo contacto con el octavo par craneal; por lo que puede haber síntomas cocleares o vestibulares.

4.- Trayecto entre el ganglio geniculado y la emergencia de la cuerda del tímpano desde el punto de vista anatómico corresponde a la segunda porción del acueducto de falopio y parte superior de la tercera.

Los síntomas son iguales a la anterior, excepto que al haber ya salido las fibras que activan la glándula lagrimal, no hay trastornos en la lacrimación, por lo cual tendremos parálisis facial superior e inferior, pérdida del gusto, en zona anterior de la lengua y la lacrimación normal, por lo tanto prueba a Schirmer negativa.

5.- De la emergencia de la cuerda del tímpano a la salida del cráneo. Este trayecto corresponde al resto de la porción descendente del acueducto de falopio hasta el agujero estilomastoideo. Una lesión en este trayecto produce parálisis facial su-

perior e inferior, pero la lacrimación es normal, al igual que la sensación del gusto, debido a que las fibras que llegan a la lengua han salido por la cuerda del tímpano.

6.- Trayecto extracraneano; este trayecto corresponde a la emergencia del agujero estilomastoideo, en donde el nervio se divide en varias ramas: el nervio auricular posterior, las ramas del vientre posterior del digástrico, y dos ramas principales llamadas temporofacial que lleva fibras a los músculos de la hemifaceta inferior y al músculo cutáneo del cuello. A la salida del agujero estilomastoideo se encuentra la glándula parótida, en cuyo interior se hacen las divisiones del nervio.

Una lesión parotidea, puede ser capaz de ocasionar parálisis facial completa, con características iguales a las del quinto nivel distinguiéndose de este por la signología asociada, que en este caso consiste en la tumorción de la zona de la glándula. Además, las lesiones fuera del cráneo casi nunca afectan por igual todas sus ramas, por lo cual ocasiona parestias musculares combinadas con parálisis más profundas y su distribución es limitada de acuerdo con la rama que se encuentra afectada.

De acuerdo al resultado del examen se podrá determinar en que parte y hasta que punto ha sido afectado el nervio facial - determinando de esta forma el diagnóstico global del padecimiento del paciente, y nos permitirá elegir el tratamiento adecuado.

A) Diagnóstico Global.

La parálisis de Bell es casi siempre unilateral; muy rara vez es bilateral. Su comienzo es brusco y con frecuencia suceden el enfermo descubre su cara paralizada al despertar por la mañana, cuando el u otra persona de su familia observa que su boca esta desviada hacia un lado. Al comienzo frecuentemente hay dolor retroauricular sordo, sin llegar a constituir, una otalgia clara.

Poco después se establece la parálisis, que es rápidamente

progresiva, hasta que al cabo de unas cuantas horas es total o habitualmente una vez establecida la parálisis mejora el dolor.

Hay parálisis de los músculos de la expresión lo habitual es que los músculos faciales superiores e inferiores estén afectados y que la parálisis comprenda en igual extensión a los movimientos voluntarios, emocionales y asociados. La ceja cae y las arrugas del entrecejo están borradas. El sujeto no puede levantar la ceja ni fruncir el ceño. Debido a la parálisis facial del orbicular, la hendidura palpebral del lado enfermo es más ancha que la del lado sano y el cierre del ojo es imposible.

La aversión del párpado inferior y la separación que resulta entre el punto lagrimal y la conjuntiva dificultan la absorción de las lágrimas, las que tienden a resbalar hacia el párpado inferior. El surco nasogeniano está borrado y la comisura de la boca es traccionada hacia el lado sano. El enfermo no puede retraer el ángulo de la boca ni proyectar los labios como para silbar a causa de la parálisis del buccinador, la mejilla es rechazada hacia afuera durante la respiración y los alimentos -- tienden a acumularse entre los dientes y la mejilla. El desplazamiento de la boca produce una desviación aparente de la lengua hacia el lado sano cuando aquella es proyectada hacia afuera, lo que puede inducir al error de pensar en una parálisis de la lengua.

Cuando la inflamación se extiende desde el agujero estilomastoideo hacia arriba y lesiona el nervio facial por encima del punto de emergencia de la cuerda del tímpano se produce pérdida del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua y, cuando está comprendido también el nervio del músculo del estribo, el enfermo se queja de hiperacusia, es decir una intensificación de los ruidos.

La parálisis de Bell del nervio facial; se diferencia de la parálisis facial debida a lesiones protuberanciales, especialmente del quinto y sexto par, y a veces de los fascículos largos

las lesiones de la fosa posterior toman generalmente el octavo par. El antecedente de una supuración del oído y el exámen de la membrana del tímpano hacen fácil el diagnóstico de la parálisis facial secundaria a una otitis media.

A veces una parálisis facial unilateral es un síntoma precoz de la esclerosis diseminada especialmente en los adultos jóvenes y en ciertas ocasiones es producida por sífilis.

Existe una fosa recurrente, acompañada de cefaleas, que ha sido denominada "jaqueca faciopléjica".

PRONÓSTICO

En la mayoría de los casos de la parálisis de Bell se produce la recuperación completa; si bien ello puede tardar meses en completarse. Si a las tres semanas cumplidas del comienzo hay cierto grado de motilidad voluntaria de la cara o alguna respuesta a la excitación farádica de los músculos de la cara, es probable que la recuperación sea rápida y se complete en esas pocas semanas. Si en cambio aparece una reacción de degeneración completa, la recuperación es problemática. En aquellos casos en que la recuperación nunca es total, suele desarrollarse contractura de los músculos paralizados lo que ayuda mucho a mejorar el aspecto de la cara durante el reposo, si bien la parálisis es evidente cuando el enfermo sonríe. Cuando la contractura es muy pronunciada, el surco nasogeniano puede ser realmente más profundo en el lado paralizado que en el lado sano y la ceja afectada puede estar traccionada hacia abajo. El espasmo facial clónico es una secuela ocasional en la recuperación incompleta, pero no es muy intenso. La parálisis facial recidivante es rara.

B) Diagnóstico Diferencial.

Es muy importante establecer claramente el padecimiento de parálisis facial en cualquier nivel que esta se encuentre y no confundirla con otras enfermedades que tienen sintomatología parecida ya que de ella depende establecer un diagnóstico correc-

to y por lo tanto efectuar la terapéutica correspondiente y evitar así que el paciente padezca la parálisis de Bell de por vida por no haber aplicado la terapéutica correcta en el tiempo adecuado.

La parálisis facial consecutiva a una otitis media, la parálisis facial puede aparecer espontáneamente a una otitis media a raíz de la extensión de la infección desde el oído medio hasta el acueducto de falopio, o bien puede ser secuela de una intervención de la mastoidea, durante la cual el nervio puede ser seccionado, contusionado, o expuesto a la invasión por la infección los síntomas son los mismos que la parálisis de Bell y hay pérdida del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua. No obstante, el pronóstico es mucho peor que en la parálisis de Bell y en la mayoría de los casos no se produce recuperación espontánea. El pronóstico es mejor cuando la parálisis sobreviene dos o tres días después de la operación que cuando lo hace inmediatamente, por lo que no debe perderse la esperanza de mejorías hasta que hallan pasado por lo menos dos años.

En vista del mal pronóstico y de lo poco probable que en la mayoría de los casos se obtenga la recuperación aún parcial hay pérdida de la respuesta de los músculos faciales a la corriente farádica, debe explorarse el nervio tan pronto como sea posible si no puede hacerse la sutura del nervio seccionado o si se ha formado neuroma debe llevarse a cabo una operación de balance y piel colocando un injerto de un nervio periférico. Después de esta operación deberá esperarse. De seis a doce meses para que aparezcan signos de retorno de la función.

Espasmo Facial Clónico (Miología Facial).

Es un trastorno que afecta particularmente a las mujeres entre los 40 y 60 años y que se caracteriza por contracciones bruscas, frecuentemente, de los músculos faciales, habitualmente limitados a un sólo lado. Su etiología es desconocida.

La causa del espasmo facial clónico permanece todavía en el terreno de las hipótesis. Es probable que sea el resultado de una lesión irritativa ubicada en algún punto del recorrido del nervio y ha sido atribuido a una lesión del ganglio geniculado. Es evidente que en algunos casos de herpes zoster del ganglio geniculado se producen, durante un período breve, espasmos similares a estos.

El espasmo facial clónico es mucho más común entre las mujeres que entre los hombres y raro antes de los 40 años. Por lo general se inicia en el orbicular del párpado en forma de temblor fino, intermitente, que recuerda al que se produce en sujetos normales en estado de debilidad o de fatiga. La difusión del espasmo es sumamente lenta, pero gradualmente se ven comprometidos los músculos de la parte inferior de la cara especialmente los retractores del ángulo de la boca. Finalmente aparecen fuertes espasmos que toman todos los músculos faciales de un lado y que son casi continuos.

En esta etapa hay generalmente una ligera pérdida de fuerzas o hipertrofia de la musculatura facial. Puede haber pérdida del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua. El espasmo facial clónico es menos común que sea bilateral, en tales casos lo habitual es que un lado se afecte después del otro. En estos casos resulta sumamente molesto el cierre involuntario de ambos ojos. El espasmo facial clónico puede acompañarse de neuralgia del trigémino del mismo o del otro lado.

El espasmo facial clónico debe diferenciarse de otros movimientos involuntarios que tomen la cara, el más común de ellos es el espasmo habitual que consiste en un movimiento compulsivo breve y que se ve en los niños y adultos jóvenes, cuando el espasmo asienta en la cara los movimientos son bilaterales. El blefaroespasmo histérico, que es el espasmo prolongado de los orbiculares de los párpados, se ve habitualmente en las mujeres de edad: en estos casos los movimientos son también bilaterales.

Hay temblor clónico de los músculos faciales inferiores en la encefalitis letárgica, pueden producirse movimientos mioclónicos faciales unilaterales pero existen en ella otros signos y síntomas de la enfermedad, los movimientos involuntarios de la cara y de la atetosis son así mismo bilaterales y se acompañan de movimientos similares en los miembros.

En ausencia de tratamiento: el espasmo facial clónico es un trastorno lentamente progresivo cuya mejoría espontánea nunca se produce. Puede terminar después de muchos años, en una parálisis facial total del lado afectado y sólo entonces cesan los espasmos.

En algunos casos hay mejoría después de una serie de aplicaciones de corriente galvánica sobre los músculos faciales, por lo que siempre debe probarse este procedimiento. Si este fracasa puede obtenerse mejoría por medio de la interrupción temporaria de la conducción del nervio facial mediante la alcoholización.

La alcoholización de las ramas del facial: produce desaparición de los movimientos involuntarios durante seis o doce meses pero pueden reaparecer cuando los músculos recuperan fuerza. Para obtener su desaparición definitiva, Harris y Bright recomendaron la anastomosis del facial con el hipogloso para eliminar los espasmos pero es recomendable realizar por lo menos una alcoholización antes de llevar a cabo la intervención quirúrgica.

Síndrome De Ramsay-Hunt Y Herpes Zoster Oticus.

El síndrome de Ramsay-Hunt esta constituido por parálisis facial completa que se acompaña de erupción herpética de la concha de la oreja, el conducto auditivo externo o la mucosa del paladar y de la boca del lado paralizado. El herpes oticus, además de lo anterior, desarrolla vértigos y sordera.

Ambos son considerados como neuritis virales, uno restringido al VII nervio y el otro involucrado tanto el VII y el VIII por la enfermedad se inicia con malestar general y fiebre apa-

reciendo la erupción, las vesículas y la parálisis en forma brusca. Cuando incluyen el nervio auditivo, la sordera y el vértigo aparecen simultáneamente.

Quienes consideran que la parálisis de Bell es de origen viral, piensan que lo único que la distingue del herpes oticus y el síndrome de Ramsay-Hunt es la magnitud de la infección.

El síndrome de Ramsay-Hunt tiene una evolución similar a la parálisis de Bell, diferenciándose sólo en grados: la parálisis suele ser más completa y recuperarse más lentamente; hay mayor probabilidad de dejar síntomas de extravío de fibras o de parálisis facial residual. El herpes zoster oticus deja sordera irreversible.

Parálisis Facial Traumática.

Se presenta como consecuencia de traumatismos craneofaciales que fracturan el hueso temporal cuando su trazo involucra el acueducto de Falopio, el conducto auditivo interno o el nervio en el ángulo pontocerebeloso.

La parálisis facial puede ser consecuencia de fracturas -- longitudinales del pañasco, en cuyo caso se suelen acompañar de otorrea del líquido cefalorraquídeo, debido a que el trazo de la fractura afecta el acueducto de Falopio y el Teqmen Timpani. Las fracturas transversales al eje mayor de la pirámide no suelen afectar al oído medio ni externo, por lo tanto no hay otorrea ni otorrea del líquido cefalorraquídeo; pero tienden a seccionar, además del facial los nervios vestibular y coclear o el laberinto óseo produciendo síndrome vestibular agudo y anacusia. Debe distinguirse entre parálisis facial por lesión que comprime el nervio y lesión con interrupción anatómica.

En el primer caso: la parálisis puede ser inmediata o aparecer horas o un día después del traumatismo con lo que el diagnóstico de compresión se establece anatómicamente. Cuando la parálisis aparece de inmediato, puede no ser posible distinguir la

lesión de la compresión.

En la parálisis facial traumática debe establecerse el topodiagnóstico tan pronto como las consideraciones generales del paciente lo permitan.

A los estudios clínicos debe añadirse estudios radiológicos en tomografía de peñasco, que permitan objetivar el sitio y la magnitud del trazo de la fractura.

El tratamiento de las parálisis faciales traumáticas es quirúrgico. Las parálisis faciales inmediatas, deben abordarse para limpiar de esquirlas óseas, hematomas y demás obstáculos a la recuperación funcional del nervio o si hay sección, deben aproximarse los cabos nerviosos y si hay pérdida de un segmento del nervio, se debe efectuar un injerto de nervio.

Síndrome De Melherson-Rosenthal.

Es poco frecuente y consiste en la aparición de parálisis facial acompañada de edema de la cara y lengua plegada. La parálisis facial es idéntica a la parálisis de Bell y puede presentarse tiempo antes de que aparezcan los demás síntomas que integran el síndrome.

El síndrome de Melherson-Rosenthal es desconocida su etiología y no hay tratamiento específico.

Hemispasmo Facial.

Se inició sin causa aparente, con episodios recurrentes de contracción involuntaria en un lado de la cara. El ataque puede ser iniciado por una contracción voluntaria, como el cerrar los ojos; una vez iniciado no puede ser suspendido. La causa del hemispasmo no se conoce, ciertas lesiones compresivas pueden ocasionarla, como tumores del ángulo pontocerebeloso, malformaciones vasculares en que una arteria cabalga sobre el nervio facial etc.

Sin embargo, estas causas pocas veces se demuestran, y en la

mayor parte de los espasmos hemifaciales no se encuentra motivo.

Es importante no confundir el hemiespasma facial con el síndrome de desvío de fibras faciales o singuinesis facial, que ocurre a consecuencia de una parálisis. En el primero, los movimientos son rítmicos y repetitivos hasta que pasa el ataque. En el síndrome de desvío, los movimientos son componentes involuntarios que forman parte de un movimiento voluntario en otra parte del territorio facial.

Parálisis Facial (como consecuencia de tumoraciones).

Pueden ser la vaina del nervio, Schwannomas originados en cualquier parte del trayecto, intrapetroso o extracraneano. El nervio facial se afecta en forma tardía en los Schwannomas del nervio acústico, que se desarrolla en el ángulo pontocerebeloso. Los tumores de la glándula parótida, sobre todo los malignos pueden producir precozmente trastornos de la motilidad de la cara.

Todos los mencionados producen parálisis facial de tipo periférico; los tumores del sistema nervioso central pueden ocasionar parálisis facial de tipo central.

Parálisis Facial Iatrogenica.

La parálisis facial puede constituir una complicación en intervenciones quirúrgicas en tres regiones orgánicas.

I.- Intervenciones quirúrgicas sobre el oído medio. Esta era en otra época la parálisis facial iatrogénica más frecuente; se observa cada vez menos debido principalmente al microscopio quirúrgico que permitió el desarrollo de técnicas más seguras. La parálisis facial por mastoidectomías o tímpanoplastias suele ocurrir por lesión inadvertida del nervio en el codo que forma al pasar por debajo de Aditus ad Antrum en la vecindad de la ventana oval para iniciar la porción descendente mastoidea.

2.-Cirugía de glándulas salivales las técnicas quirúrgicas de cirugía de parótida tienen en cuenta este peligro y requieren de disección precisa de las ramas del nervio facial para evitar su daño tanto en forma inadvertida como inevitable, sobre todo en cirugía oncológica puede haber sección de una o varias ramas produciendo parálisis facial parcial o total. La resección de la glándula submaxilar puede producir parálisis facial limitado a la zona por debajo de la comisura bucal, por sección de la rama cervicofacial del facial, que ocasiona paresia de los músculos cutáneo del cuello, triángulo de los labios y risorio de Santorini.

3.-Cirugía de la fosa posterior del cráneo: en estos casos puede ser complicación de procedimientos quirúrgicos en el ángulo pontocerebeloso y en la cara anterolateral del peñasco.

3.TERAPEUTICA

Es muy importante instaurar la terapéutica correcta en la parálisis facial ya que errores en el inicio del tratamiento pueden provocar alteraciones que actúen en forma permanente sobre el paciente.

Se aplicará inicialmente la terapéutica conservadora y dependiendo de las características físicas y psicológicas del paciente se procederá a aplicar técnicas más drásticas para la recuperación.

A) Terapéutica Conservadora.

1 I.-Farmacologica.

Inicialmente cuando se nos presenta un enfermo con parálisis facial es en la etapa aguda, por lo que el tratamiento debe ser dirigido contra la inflamación.

Deberá aplicarse una sinapsis no sobre la mastoidea y por delante del oído durante un cuarto de hora, durante un día y de-

be cubrires el oído y la cara con una almohadilla de lona.

El paciente tratará de evitar el estiramiento de los músculos paralizados, el cual se produce cuando la boca es traccionada hacia el lado sano. La fijación habitual con alambres no es fisiológica es mejor aplicar dos trozos de tela adhesiva por encima y por debajo de la boca, para contrarrestar el traccionamiento de los músculos del lado sano.

Tan pronto como haya pasado la etapa aguda y el dolor haya desaparecido, debe comenzar la estimulación galvánica, siempre y cuando no sea parálisis de Bell, ya que los impulsos eléctricos pueden contracturar y deformar aun más la cara del paciente. El electrodo negativo se utiliza para estimular la cara, siendo necesario sólo una corriente de tres miliamperios. No bien aparezca el menor signo a la motilidad voluntaria, debe insistirse para que el enfermo practique el cierre del ojo y la retracción del ángulo de la boca delante de un espejo.

Si la recuperación no ha aparecido, a las seis u ocho semanas o si se establece una reacción de degeneración, debe llevarse a cabo el tratamiento quirúrgico.

a) Corticosteroides

Una vez aplicadas las medidas iniciales como son la fijación de los músculos, y aplicados los sinapismos se le aplicará al paciente un tratamiento a base de esteroides. Tomando en cuenta que después de 10 días de iniciado el padecimiento el daño es irreparable.

Se inicia con cortisona, 100 mg cuatro veces al día, durante los tres primeros días. Si la mejoría es visible, la dosis se reducirá a 300 mg por día en cuatro tomas, durante tres días, y a continuación se va disminuyendo gradualmente.

Si la respuesta es pobre, se aumenta la dosis de 500 a 600 mgs al día durante tres días, dosis por lo general suficiente, - que se va reduciendo día a día y finaliza al décimo (para los -

niños las dosis se aplicarán de acuerdo al peso).

Uso de nuevos esteroides menos tóxicos y más efectivos, se debe calcular la dosis con relación a lo expuesto. Hay que tener presentes las contraindicaciones de estas terapéuticas como: úlceras, diabetes, tuberculosis etc. Durante la fase aguda, ya que no puede curarse el ojo se deberá proteger este con gotas y pomadas para que se mantenga lubricado y libre de elementos extraños que puedan provocar úlceras en la córnea.

b) Vitaminoterapia.

Se pueda aplicar complejo B así como tiamina pero no tiene ningún efecto en el curso de este proceso, pero pueden servir como psicoterapia ya que algunos pacientes se encuentran más cómodos con ellos.

c) Analgésicos.

Si hay dolor, los analgésicos se usan un día o dos, pero sugiere ser el primer síntoma que desaparezca cuando se inicia el tratamiento con corticosteroides.

Si la parálisis persiste después de 10 días a 6 semanas, se utilizarán vitaminas, estimulación galvánica, fisioterapia etc. - además de los esteroides. En algunos casos la mejoría es lenta y si dejarán transcurrir seis semanas para la revitalización del nervio facial.

De no presentarse mejoría después de seis semanas se utilizarán las diferentes terapéuticas quirúrgicas para descomprimir el nervio en su canal.

Si hay mejoría se sigue con la terapéutica de sostén como medida de orden psicológico después de 12 meses, si la mejoría es leve o nula y no hay gran deformación facial, el paciente se conforma o se somete a tratamientos de cirugía plástica si la asimetría facial es grande.

d) Masaje Y Férulas.

Dentro de los métodos terapéuticos conservadores también tenemos el masaje y las férulas. En el masaje; el paciente debe efectuar ejercicios faciales frente a un espejo procurando activar a los músculos paralizados por medio de tracción de los músculos del lado sano, deberá aplicar masaje con la yema de los dedos en el área afectada, es poco en realidad el beneficio que proporciona este método ya que lo único que impide es que los músculos se vuelvan flácidos y aumenten así la asimetría facial.

Las férulas; también van a proporcionar que la tonicidad de estos músculos no decaiga y van a mantener hasta cierto punto una simetría facial, la cual se pierde al ser retirada; la férula cómo se explicó anteriormente la ferulización facial consiste en la aplicación de esparadrapo en los músculos que al ser fijados impiden que el lado afectado se traccione al actuar el lado sano.

B) Terapéutica Quirúrgica.

(métodos Quirúrgicos)

Estos métodos se utilizan una vez que se ha intentado la recuperación del paciente por medio de la terapéutica conservadora; y esta no nos proporciona un resultado satisfactorio en la evolución del paciente ya sea por su acción mínima o nula en su totalidad.

Son varios los recursos quirúrgicos a los cuales se puede recurrir para proporcionar una mejoría logrando el restablecimiento de la conducción nerviosa o en su defecto proporcionando al paciente una simetría facial que le permita continuar con sus actividades de negocio y sociales donde la presentación es muy importante; así como evitando la introspección del paciente y este vuelva a actuar en su medio ambiente.

Dentro de las técnicas quirúrgicas que podemos utilizar tenemos:

- a) Descompresión del facial.
- b) Anastomosis de nervios:
 - 1.-Anastomosis del facial.
 - 2.-Anastomosis entre los nervios facial y espinal.
 - 3.-Anastomosis entre los nervios facial e hipogloso.
- c) Transposición muscular.
 - 1.-Maestros.
 - 2.-Temporal.
- d) Técnica de suspensión con fascia lata.
- e) Técnica quirúrgica.

a) Descompresión Del Facial.

En la parálisis facial unilateral completa de la cara sin otros síntomas, es debida a un padecimiento del tronco nervioso dentro del hueso temporal. La causa de la frecuencia de las parálisis faciales por lesión dentro del acueducto de Falopio, se considera debida al pequeño calibre de este conducto, lleno casi por completo por el tronco nervioso cualquier proceso inflamatorio que en otra parte del cuerpo causaría ligero edema y ensanchamiento del nervio sin más problemas ocasiona compresión del tronco nervioso debido a que no es posible su distensión por el obstáculo óseo. Esto hace que se compriman las fibras neurales, produciendo primero interrupción fisiológica y después interrupción anatómica. En estas ocasiones, puede ser útil abrir el acueducto para liberar el nervio de su vaina de hueso y permitirle que el edema se desarrolle excentricamente y no dañe.

Indicaciones y Contraindicaciones

Esta técnica se encuentra indicada en las parálisis faciales traumáticas, aún en ausencia de interrupción anatómica, para

dronar hematomas y permitir una recuperación más completa de la cara.

Esta contraindicada cuando la parálisis se debe a infecciones virales ya que cuando esta se debe a factores biológicos su pronóstico es favorable, ya que la mayoría de las veces el paciente se recupera en su totalidad.

TOPOGRAFIA

Este nervio se explicó en el capítulo II por lo que a continuación sólo se expondrá al nervio facial en el trayecto en forma breve.

Como se indicó anteriormente el nervio facial es un nervio mixto con mayor número de fibras motoras que sensitivas. Sus células radicales sensitivas forman un pequeño ganglio en la raíz externa del facial por lo que se le denomina como ganglio geniculado. Las prolongaciones centrales forman el delgado nervio intermediario y terminan en el rombencéfalo, en el núcleo terminal del fascículo solitario. Las células radicales motoras forman el núcleo de origen del nervio facial que está situado en la calota protuberancial lateralmente del núcleo del nervio motor ocular externo sus axones ascienden en dirección dorsomedial hacia el piso del cuarto ventrículo, alcanzan el núcleo del nervio motor ocular externo y transcurren luego en dirección lateroventral descendente hasta el punto de salida del nervio al nivel del ángulo pontocerebeloso.

Las células radicales parasimpáticas están situadas en el núcleo salivar superior y sus axones, siguen juntamente con las fibras sensitivas, la vía del nervio intermediario y pasan luego al nervio petroso superficial mayor y la cuerda del tímpano.

Después de su salida del encéfalo se dirige al nervio facial en compañía del nervio acústico, al conducto auditivo interno en cuyo fondo se interna el conducto del nervio facial situado en el hueso temporal.

El nervio transcurre primeramente hacia adelante y en dirección lateral hasta el hiato de falopio, situado en la cara anterosuperior y labial formando la "rodilla externa del facial". El nervio esta situado junto a la pared medial de la caja del tímpano y desciende al comienzo gradualmente y luego verticalmente y abandona al conducto óseo en el agujero estilomastoideo de la base externa del cráneo. Traspasa seguidamente a la glándula parótida y forma en ella el plexo parotídeo.

En su trayecto por el conducto óseo emite al nervio las siguientes ramas:

I.-Nervio Petroso Superficial Mayor.

Parte de la rodilla externa del facial; abandona el conducto del facial inmediatamente a través del hiato de falopio, en la cara anterior de la pirámide, y se dirige por el surco homónimo hacia adelante y en dirección medial hasta el agujero rasgado anterior, donde perfora el fibro cartilago basilar que cierra este agujero y que se une con el nervio petroso profundo mayor y forma así el nervio vidiano, el cual penetra en el conducto vidiano y constituye la raíz parasimpática del ganglio esfenopalatino.

Este nervio conduce fibras parasimpáticas para las glándulas lágrimales, nasales y palatinas y también fibras sensitivas.

2.-Nervio del Músculo del Estribo.

Es un ramo fino que parte de la porción descendente del tronco del facial y esta destinado al músculo del estribo.

3.-Cuerda del Tímpano.

Abandona el facial por encima del agujero estilomastoideo, se dirige hacia arriba y adelante por un conductillo óseo hasta la caja del tímpano, por la cual transcurre describiendo un arco convexo hacia arriba entre el mango del martillo y la rama larga del yunque. A través de la cisura petrotimpanica, sale a la ba

se del cráneo y desemboca desde arriba y atrás en el nervio -- lingual.

Después de su salida del agujero estilomastoideo se ramifica el nervio facial en tres direcciones:

a) Nervio auricular posterior: se dirige hacia arriba, por detrás del pabellón de la oreja, e inerva los músculos del oído externo y el músculo occipital.

b) Ramo estilomastoideo: estos dos ramos que pueden partir juntos o separados del tronco del facial, inervan el músculo estilohioideo y el vientre posterior del músculo digástrico.

c) Plexo parotídeo: en la glándula parótida se divide el facial en un ramo principal inferior que dentro de la glándula parotídea, el cual recibe fibras sensitivas para la piel de la cara mediante un ramo anastomótico que procede del nervio facial aurículo temporal y son:

- 1.-Ramos temporales o temporofrontales.
- 2.-Ramos cigomáticos.
- 3.-Ramos bucales.
- 4.-Ramo marginal del maxilar inferior.
- 5.-Ramo cervical.

TECNICA QUIRURGICA.

Cuando se presenta la interrupción fisiológica y anatómica del nervio facial a la altura del acueducto es necesario abrir el nervio de su vaina del hueso y así permitir que esta se desarrolle sin dañar a las fibras nerviosas.

La técnica operatoria consiste en convertir al conducto de falopio en un canal abierto, para lo cual se quita la cara externa que es la más accesible quirúrgicamente. La incisión es retroauricular y por medio de fresa eléctrica de alta velocidad se rebaja el hueso hasta abrir todo el conducto en su porción descendente y por debajo del yunque, su porción horizontal; por

vía retroauricular se puede descomprimir el facial desde el agujero estilomastoideo hasta el ganglio geniculado, para descomprimir el nervio facial en la parte laberíntica del acueducto auditivo interno hasta la rodilla del facial, es necesario intervenir a través de la fosa media del cráneo por la escama del temporal, separando la duramadre de la cara anterosuperior de la roca, y en este sitio trepanando con fresa eléctrica de alta velocidad hasta encontrar el conducto auditivo interno. Aquí se identifica el nervio facial, continuando su disección fresando la porción de hueso que lo cubre hasta llegar al lagó anterior del ganglio geniculado. En caso necesario, se puede combinar esta vía con la anterior, para permitir la descompresión del facial en la totalidad de su trayecto intrapetroso.

b) Anastomosis De Nervios.

Siempre que sea factible, los extremos del nervio seccional deben ser suturados entre sí en el momento más cercano a la lesión, pues la neurogénesis es imposible después que ha sobrevenido la degeneración nerviosa.

Es necesario aplicar la prueba de la corriente farádica ya que su valor reside en que este tipo de corriente aplicado en la piel sobre los músculos paralizados, no es conducido por un nervio lesionado. Esta evidencia de degeneración nerviosa puede aparecer ya a las 72 horas de la sección completa del nervio. Los músculos faciales sin embargo, responden a la estimulación con corriente galvánica. En estas pruebas deben tomarse en cuenta ciertas variaciones debidas a su ejecución a través de la piel. En algunos casos será necesaria una anestesia general antes de poder llevar a cabo correctamente esta prueba. Esta comprobación no solamente ayuda a determinar viabilidad de la parte distal del nervio, sino que también ayuda a localizar el sitio de la lesión, factor importante para decidir si el nervio es quirúrgicamente accesible y en tal caso en que parte de su cur-

se debe ser abordado.

Si se cambia el curso de un nervio puede repararse por sutura primitiva un intervalo del facial de hasta 23 mm de extensión, se debe realizar una mastoidectomía radial para permitir la desviación. La anastomosis directa del nervio es un procedimiento superior al injerto debido a que se elimina así una unión neural, evitando un obstáculo más para el crecimiento distal de axones del muñon central del nervio en el segmento periférico.

De acuerdo a los resultados se ha observado que el injerto nervioso son más satisfactorios que los obtenidos por desviación del nervio hasta conseguir una anastomosis directa.

Indicaciones Y Contraindicaciones

Este procedimiento esta indicado cuando la degeneración del nervio no se ha presentado aún de acuerdo a las pruebas de corriente farádica y galvánica.

Su contraindicación: consiste en que los movimientos voluntarios retornan después de este procedimiento, pero el control emocional de los músculos permanece defectuoso. Además tales anastomosis producen por lo común, movimientos asociados de la cara si se llega a realizar la anastomosis con otro nervio.

TECNICA QUIRURGICA

I.-Anastomosis del facial.

La anastomosis consiste: en conectar el cabo proximal con el cabo distal del nervio facial lastimado.

a.-Los extremos de un nervio seccionado deberán aproximarse para evitar su retracción.

b.-En el momento de la separación definitiva el nervio debe ser cuidadosamente reparado.

c.-Después de liberar los extremos del tejido del nervio

cicatrizal, se empleará la tracción suave, cuando sea necesario, a fin de obtener longitud apropiada para la aproximación y reparación; no es aconsejable disecar un nervio libre de su lecho en distancia innecesariamente largas para reducir las tensiones en una línea de sutura, ya que este ejercerá un efecto perjudicial sobre la articulación intraneural.

d.-Cuando es necesario liberar un nervio en una distancia considerable, deberá trasplantarse dicho nervio lejos de zonas de cicatrices, a un sitio con una vascularización razonable.

En el momento de practicar la recuperación del nervio facial el grado de aumento necesario dependerá de su calibre y estado de los extremos que van a unirse, por lo que se utilizará una lupa o un microscopio disecante.

Antes de empezar la sutura deben ser preparados adecuadamente los cabos de los nervios que van a ser unidos, cada extremo es seccionado hasta que el operador puede ver un dibujo de funículos que se proyectan desde ellos como los hilos de un cable seccionado.

Cuando se ha encontrado el nivel adecuado la vaina se desliza hacia atrás y adelante sobre los haces.

La presencia de una cicatriz, el estado de los haces y la identificación del borde libre de epineurio se pueden establecer con mayor facilidad si se aplica en el extremo una gota de azul de metileno diluido (la dilución puede variar según las necesidades desde 3 gotas en 40 cm³ de suero salino y azul de metileno).

Antes de suturar es importante preparar las superficies de cada extremo del nervio, de forma que sea lisa y se una al otro extremo sin causar distorsión de algún fascículo que sobresalga.

Cuando se emplea seda para sutura, deberá lubricarse frotándola por la grasa adyacente. Esto no es necesario cuando se utilizan suturas de alambre o nylon. Las suturas, que se colocan pro

cisamente a cada lado del nervio, pero algo más hacia su cara anterior y a unos 120 grados de distancia. Se prestará atención a la alineación de los patrones de los haces, como "imágenes reflejas en un espejo", de tal forma que se corrija cualquier discrepancia en la rotación al practicar estas suturas en la vaina epineural. Una ligera tensión sobre las suturas debido al peso de unas pinzas o algún dispositivo contribuirá a extender los tejidos por el sitio de la reparación y a estabilizarlos para la sutura.

Las reparaciones anterior y posterior pueden ser practicadas con una sutura continua o varias suturas aisladas colocadas entre ellas, o bien únicamente suturas interrumpidas en toda la reparación.

Una vez completada la sutura por delante, se pasa una de las suturas-guías, se colocan a 120 grados de distancia la una de la otra, el borde posterior de la vaina permanecerá ligeramente separado, factor técnico que contribuye sensiblemente a la identificación y cierre preciso de la vaina en este lado. Al terminar la sutura es importante examinar la línea de unión para estar seguros de que no existan defectos en la misma a través de los cuales puedan proyectarse los haces.

INJERTOS NERVIOSOS

Se efectúan cuando se ha producido una amplia pérdida de substancia nerviosa con una retracción tan manifiesta de los cables de nervios que ni siquiera una extensa disección permitirá una aproximación sin tensión, por lo que vale la pena considerar los injertos nerviosos.

Las probabilidades de éxito del injerto se ven poco influidas por la longitud del mismo. Los injertos nerviosos serán revascularizados a lo largo de toda su longitud de una manera segmentaria más bien que por proliferación vascular desde sus extremos.

Por lo tanto la longitud del injerto no debe guardar una porción libre que sea afectada por un hematoma postoperatorio - ya que puede no revascularizarse. A diferencia de que la longitud no afecta mucho sus probabilidades de éxito no es igual con el diámetro del mismo; si el diámetro del injerto es mayor que la vascularización que recibe puede producirse degeneración y necrosis. La vascularización puede realizarse en un tiempo indefinido pero es de carácter crítico ya que si no se realiza falla el tratamiento. Los nervios del calibre del mediano y del cubital se revascularizan pronto cuando son utilizados como injertos libres y su tamaño como se dijo anteriormente no afecta en forma directa al éxito de la intervención.

La antigenicidad de un injerto es un factor importante en su supervivencia y funciones finales. Los injertos autógenos no serán antígenicos, pero el número de los disponibles es muy limitado. Por lo general cuando se necesita un injerto es tan grande la brecha que se ha de salvar, que se impone considerar el uso de un homoinjerto. Los homoinjertos del tipo congelados-disecados, irradiados, parecen tener mayores probabilidades de éxito. - Porque este proceso se reduce al mínimo su grado de antigenicidad. Deberían servir primordialmente de conducto arquitectónicos para el transporte de los axones regenerados a través de la brecha entre los dos cabos nerviosos. Por lo menos teóricamente, parece que si un segmento nervioso correspondiente al necesario para la reposición se tomase de un cadáver, se incrementarán las probabilidades de una semejanza anatómica arquitectural en favor de un restablecimiento más apropiado de la función. Los injertos-cable ignoran completamente los patrones proximal y distal dentro de los extremos del nervio. En favor de los injertos cable existen dos factores:

Que son autógenos y que la revascularización se puede efectuar más rápidamente.

La técnica quirúrgica es la misma que se emplea en la misma que el tratamiento anterior.

2.-Anastomosis del facial y espinal.

Sus Indicaciones Y Contraindicaciones.

Estas condiciones a las mismas situaciones que en las anastomosis de los nervios.

Cuando se realiza las anastomosis entre el espinal y el facial.

Dentro de las contraindicaciones: de este método consiste en la aposición de movimientos asociados al mover el cuello o los hombros, pero vale la pena intentarlo si esto nos da una mejor imagen estética facial del paciente y así este se pueda reincorporar a sus actividades sociales sin que por ello deje de estar conciente de los probables movimientos asociados y de esta forma los logre controlar.

TOPOGRAFIA

NERVIO ESPINAL

Es el undécimo par: es un nervio solamente motor que termina en parte en el pneumogástrico (nervio accesorio de Willis) y en parte en los músculos esternocleidomastoideo y trapecio.

El nervio espinal: tiene dos raíces, una medular y otra bulbar.

La raíz medular: tiene sus orígenes en el asta lateral de la médula cervical.

La raíz bulbar: nace de la parte inferior del núcleo vago espinal junto con las de Pneumogástrico y ambos tienen un mismo territorio los músculos de la laringe.

La raíz medular asciende por el conducto raquídeo, penetra en el cráneo por el agujero occipital y se une a la raíz bulbar.

Así formado el espinal se dirige hacia afuera hacia adelante y hacia arriba, atraviesa el agujero rasgado posterior y se divide al salir de este orificio en sus dos ramas terminales.

En el conducto raquídeo la raíz medular está situada por detrás del ligamento dentado y por delante, de las raíces posteriores.

La raíz medular se anastomosa frecuentemente con las raíces posteriores de los dos primeros nervios cervicales, se trata de un simple adosamiento en un trayecto de poca extensión de algunos filetes radiculares de las raíces raquídeas a la raíz medular del espinal.

En el agujero occipital cruza por detrás el borde superior del ligamento dentado e inmediatamente, la cara posterior de la arteria vertebral. A este nivel, las dos raíces, del espinal están en relación con el origen de la arteria cerebelosa posterior e inferior; lo más frecuente es que las dos raíces pasan por dentro y por fuera de ella; finalmente, puede ocurrir que la raíz medular ascienda por delante y la raíz bulbar por detrás de este vaso.

En la cavidad craneal, el espinal que camina por detrás y por debajo del pneumogástrico, afecta con la pared craneal, el cerebelo y las meninges las mismas relaciones que este nervio.

En el agujero rasgado posterior el espinal está contenido en la misma celda con el pneumogástrico y por detrás de él.

Al salir del agujero rasgado posterior, el espinal se divide en dos ramas, una interna y otra externa.

La rama interna: se une al pneumogástrico a nivel de la extremidad superior del ganglio plexiforme representa la totalidad de la raíz bulbar del espinal e inerva el músculo tiro-arienoideo externo.

La rama externa: inerva el esternocleidomastoideo y el trapecio. Esta rama, dirigida oblicuamente hacia abajo, hacia afuera y hacia atrás, cruza sucesivamente unas veces la cara posterior y otras la cara inferior de la yugular interna, pasa por detrás de los músculos estilohioideo y digástrico, y aborda la cara profunda del esternocleidomastoideo y del trapecio, o en el espacio

de este músculo, la rama externa se anastomosa con ramas de la segunda asa cervical o del tercer nervio cervical. Los filates nerviosos destinados al esternocleidomastoideo y de la anastomosis para las otras haces. En realidad, la rama externa del espinal da al esternocleidomastoideo y al trapecio toda su innervación motriz, y el tercer nervio cervical sólo da a estos músculos ramas sensitivas.

Para realizar la intervención quirúrgica para lograr la anastomosis, del nervio facial y espinal es muy importante conocer el trayecto de dichos nervios así como la relación detallada de los músculos que se van a incidir como son en este caso el músculo esternocleidomastoideo y el trapecio por lo que se describirán a continuación.

NERVIO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

Es un músculo vigoroso que se halla colocado debajo del cu-táneo y se extiende de la articulación esternoclavicular a la apófisis mastoides.

Su inserción inferior esta formado por dos haces, de los - cuales el externo o posterior es más ancho. El haz interno o es-ternal se inserta por medio de un fuerte tendón en la cara ante-rior del manubrio del esternón, se ensancha a medida que ascien- de, cubre el haz externo en su parte media y superior, y termina por fijarse en la parte externa de la línea curva superior del occipital, así como en el borde posterior y en el vértice de la apófisis mastoideas. El haz externo o clavicular se inserta me- diante láminas tendinosas en el borde anterior y parte superior del cuarto interno de la clavícula.

Desde aquí se dirigen hacia arriba y poco después se cru- zan por detrás del haz esternal sus fibras se subdividen en dos fascículos, uno de los cuales va a fijarse en el borde posterior y vértice de la apófisis mastoideas, en tanto que el otro lo hace en la parte externa de la línea curva occipital.

Resulta de lo que antecede que la incisión inferior del esternocleidomastoideo se realiza por medio de los haces claramente separados entre los cuales queda un espacio triangular de base inferior, en cambio su inserción superior se hace mediante una sola masa muscular, aunque dividida en dos distintos planos.

Su cara superficial esta en relación con la aponeurosis y con la piel en sus dos tercios externos, y con el cutáneo del cuello, la yugular interna y las ramas del plexo cervical superficial en su tercio medio.

Su cara profunda cubre la articulación esternoclavicular, la parte inferior del esternotiroideo, los escalenos, el esplenio el angular del omóplato y el digástrico.

Esta en relación también con el paquete neurovascular del cuello, y con el simpático cervical, situado más profundamente que el paquete vascular.

Además se relaciona con la cadena ganglionar carotídea, colocada por delante del paquete neurovascular.

El borde posterior es casi paralelo al anterior, está en relación con las cinco ramas del plexo cervical superficial y limita por delante el triángulo supraclavicular.

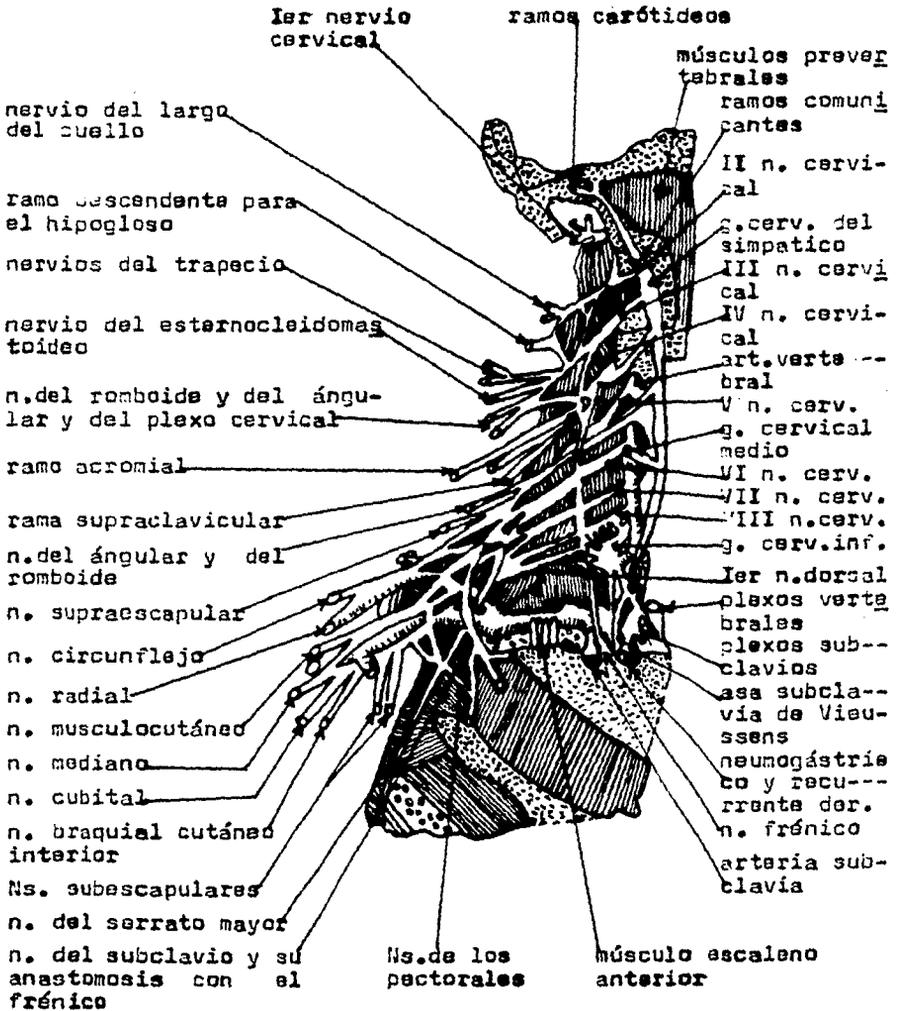
Esta inervado por dos ramos procedentes del nervio espinal así como otras ramas derivadas del tercer par cervical.

NERVIO TRAPECIO

Es un músculo ancho y de forma triangular, que se extiende del occipital a la duodécima vértebra dorsal y de ahí a la clavícula y el omóplato.

Este músculo se inserta por dentro en el tercio interno del labio inferior de la línea curva occipital superior, en la protuberancia occipital externa, en el borde posterior del ligamento cervical posterior y en las apófisis espinosas, así como en el ligamento supraespinoso, correspondientes a las diez vértebras dorsales o a todas ellas.

PLEXOS CERVICALES



La inserción se verifica mediante una aponeurosis que es más ancha al nivel de la séptima vértebra cervical y más angosta hacia arriba y abajo.

Las fibras superiores del músculo son descendentes y van a insertarse en el borde posterior y cara superior del tercio externo de la clavícula.

Las fibras medias, casi transversales, se fijan por fuera en el labio superior del borde posterior de la espina del omóplato y en el borde interno del acromión.

Por último, las fibras inferiores; se dirigen hacia arriba y afuera para terminar en la espina del omóplato por medio de una aponeurosis bastante resistente.

Su cara posterior del trapecio se halla cubierta por el tejido celular y por la piel.

Su cara anterior cubre a su vez de arriba abajo al angular del omóplato, al esplenio y al complejo mayor, al romboides, a los músculos de la mucosa común y a parte del dorsal ancho.

La parte superior del borde anterosuperior de este músculo está en relación con el esternocleidomastoideo y al separarse - ambos músculos más abajo, limitan el espacio llamado triángulo supraclavicular.

Esta inervado por un ramo del espinal y por el nervio del trapecio procedente de la rama anterior del segundo par cervical.

TECNICA QUIRURGICA

2.-Anastomosis De Los Nervios Facial Y Espinal.

a.-Se hace una insicisión a lo largo del borde anterior del músculo esternocleidomastoideo,comenzando por arriba en la rñura entre el oído externo y la apófisis mastoidea,a nivel del trago para terminar en un punto aproximadamente 5 mm más abajo.

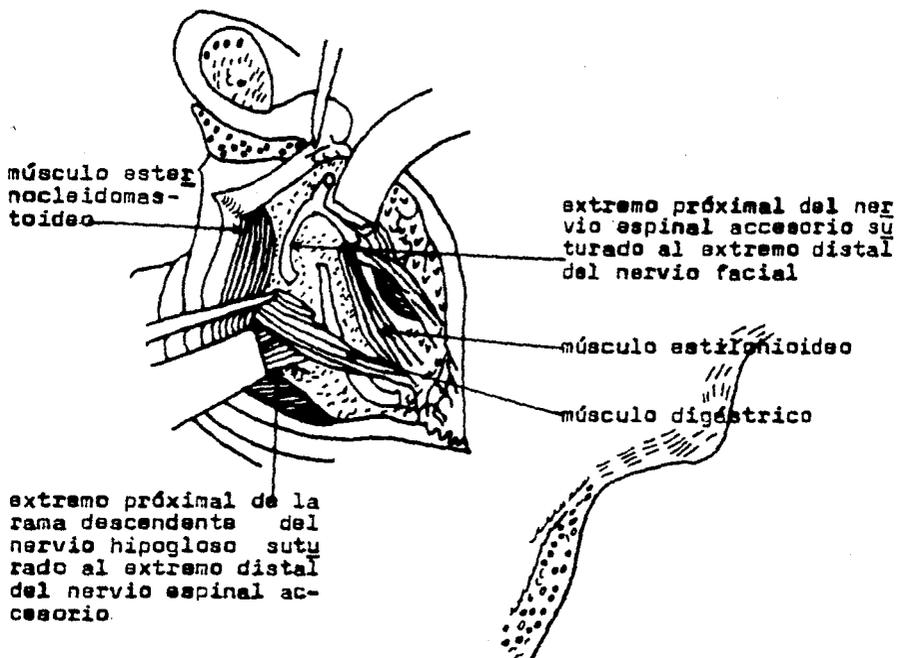
b.-Se separa la oreja hacia adelante;se cortan los tejidos fibrosos que cubren la apófisis mastoidea para tener acceso a su borde anterior,y se pone al descubierto el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.

c.-Mediante disección obtusa se penetra entre la glándula parótida y el borde anterior de la apófisis mastoidea.Se mueve el instrumento de disección en sentido horizontal,no vertical con objeto de no lesionar el nervio facial.El nervio puede ser localizado en una profundidad de unos 13 mm de la superficie de la apófisis mastoidea en la unión de el tercio inferior y el tercio medio.Se procede a aislar el nervio y se realiza la sección tan atrás como sea posible.

d.-Se abre a lo largo de la vaina del músculo esternocleidomastoideo.Debe reconocerse la apófisis transversa del atlas a unos 12 mm por debajo de la apófisis mastoidea y descubrirse bien dividiendo con instrumento romo los tejidos que la cubren.Se reconoce al vientre posterior del músculo digástrico por delante del atlas.El nervio espinal se halla entre la apófisis transversa del atlas por detrás y el músculo digástrico por delante.El nervio se aísla.

e.-Se divide el nervio a su entrada en el músculo esternocleidomastoideo.Se hace una anastomosis cabo a cabo entre el segmento proximal del nervio espinal y el distal del nervio facial en lugar de seccionar por completo el nervio espinal,puede prac

ticarse una abertura lateral y encajar el nervio facial en esta abertura. (anastomosis termino terminal, que es la preferida), la rama descendente del nervio hipogloso puede suturarse al extremo distal del nervio espinal, para evitar la caída del hombro y



la atrofia antiestética de los músculos esternocleidomastoideo y trapecio.

f.-Se cierra la herida.

3.-Anastomosis Del Facial E Hipogloso.

Indicaciones Y Contraindicaciones.

Esta es otra intervención quirúrgica utilizada en la parálisis del nervio facial. Se encuentra indicada al igual que la anastomosis del nervio facial y el nervio espinal para proporcionarnos una mejor imagen facial del paciente, y lograr de esta forma la integración de este en su sociedad al recuperarse aunque sólo sea parcialmente.

Las contraindicaciones, son las mismas que en las anastomosis nerviosas por los problemas que se presentan al unir un nervio con otro y evitar la degeneración de estos, además de la aparición de movimientos asociados al mover la lengua.

Este método y el de la anastomosis del nervio facial con el nervio espinal han sido abandonados en su mayor parte por los diversos autores basados principalmente en la incomodidad de los movimientos accesorios.

Por lo que prefieren los trasplantes nerviosos o las intervenciones plásticas. Estas intervenciones deberán efectuarse tan sólo por cirujanos que posean un suficiente conocimiento de las relaciones anatómicas de los nervios.

TOPOGRAFIA

NERVIO GRAN HIPOGLOSO (XII par).

Es un nervio motor, destinados a los músculos de la lengua y a algunos músculos supra e infrahioides.

Las fibras que lo forman nacen de dos núcleos, uno principal y otro accesorio. El núcleo principal está formado por una columna gris situada en el bulbo en relación con el ala blanca interna del piso del cuarto ventrículo, columna que es paralela a la línea media que asciende hasta el piso del tálamo. Aquí el

núcleo se halla colocado por delante del núcleo del neumogástrico, mientras en su parte inferior o bulbar está por fuera del rafo y por dentro del ala gris, que a su vez corresponde al núcleo sensitivo de los nervios mixtos.

El núcleo accesorio formado por una masa de substancia -- gris esta situado por fuera y por delante del núcleo principal se extiende hasta la parte externa de la oliva y representa un segmento de la cabeza del asta anterior de la médula.

De aquí proceden las fibras que se dirigen hacia adelante y afuera, atraviesan la substancia reticular y se introducen entre la oliva y la paraoliva interna para alcanzar el surco pre olivar.

El gran hipogloso emerge por 10 ó 15 filetes del surco pre olivar su zona de emergencia llega por abajo hasta el entrecruzamiento de las pirámides y, por arriba hasta el tercio superior de la oliva.

Reunidos los haces de origen del hipogloso mayor constituyen el tronco nervioso, cuya convergencia se verifica hacia el agujero condíleo anterior. Ya formado, el nervio atraviesa dicho agujero para salir del cráneo, baja luego a los lados de la faringe en la región carotídea y se dirige más tarde a los bordes de la lengua, donde se distribuye.

En la cavidad craneal se halla envuelto por una vaina de la piamadre y corre por el espacio subaracnoideo entre la arteria vertebral que está situada debajo de él y la arteria cerebrosa inferior que está por atrás.

En el conducto condíleo pasa rodeado de un plexo venoso - que tiene anastomosis con el seno petroso inferior y con el plexo del agujero occipital.

En la base del cráneo alcanza el espacio maxilofaríngeo o blicuamente hacia adelante, abajo y afuera y se coloca por detrás de la carótida interna, cuya cara posterior cruza, poniéndose en contacto con la cara posterior del ganglio plexiforme del

neumogástrico después corre hacia abajo y adelante, pasa entre la yugular interna que está por fuera y el neumogástrico y la carótida interna que están por dentro; al llegar a la carótida externa, cambia de dirección corre hacia adelante pasando por fuera de ella y se introduce en la región suprahioides. Al cruzar la cara externa de la carótida externa, queda por dentro del tronco venoso tirolinguofacial y forma con la yugular interna por atrás y el tronco venoso tirolinguofacial el triángulo de Farabeuf, en cuyo fondo se encuentra la carótida externa.

En la región suprahioides el nervio, que se ha vuelto casi horizontal, camina acompañado de la vena lingual principal por fuera del músculo hiogloso y por dentro del vientre posterior del digástrico, del estilohioides y de la glándula submaxilar que lo cubre en esta porción.

El hipogloso mayor, al cruzar los dos vientres del digástrico forma el borde superior del triángulo de Pirogoff del que sale para introducirse con el canal de Wharton entre los músculos hiogloso y milohioides, donde por debajo del conducto salivar.

Después se introduce entre el geniogloso y el milohioides y emite sus ramas terminales.

El hipogloso mayor, da seis ramas colaterales:

El ramo meníngeo, el vascular, el descendente, y del tirohioides y el del hiogloso y estilohioides, y el del genihioides.

Ramo meníngeo, (o recurrente) nace en el conducto condíleo anterior y se introduce en el cráneo por el mismo conducto, distribuyéndose en las meninges del piso posterior de la base del cráneo.

El ramo vascular, constituido por delgados filetes nerviosos que se desprenden a distintas alturas y van a inervar la carótida y la vena yugular interna.

Rama descendente, se deriva del hipogloso cuando cruza la carótida externa desciende aplicada a la cara externa de este vaso hasta el tendón intermedio del omohioides, donde se anasto-

cesa por delante de la yugular interna con la rama descendente del plexo cervical profundo.

Forma así el asa del hiogloso, de cuya convexidad nacen ramos divergentes que van a los dos vientres del omohioideo, al esternohioideo y al esternotiroideo.

Ramo del tirohioideo; se dirige y origina por delante del anterior, se dirige hacia abajo y adelante, cruza el asta mayor del hioideo y se distribuye en la cara anterior del músculo.

Ramo del hio-gloso y del estilogloso; cuando el hipogloso mayor se pone en contacto con la cara externa del músculo hio-gloso emite varios ramos ascendentes que van a inervar los músculos hio-gloso y estilogloso.

Ramo del geniohioideo; nace por delante de los anteriores cuando el nervio cruza el borde anterior del músculo hio-gloso y se dirige a la cara externa del músculo geniohioideo.

Ramas terminales; después de cruzar el borde anterior del hio-gloso, emite múltiples ramas que se pierden en los músculos de la lengua.

Se anastomosa este nervio con el ganglio cervical superior del simpático, con el ganglio plexiforme del neumogástrico; con el lingual en la cara externa del músculo hio-gloso y con el plexo cervical profundo.

Esta última anastomosis explica la existencia del ramo sensitivo o ramo meníngeo y de la inervación de los músculos supra hioideos, pues hay que tener en cuenta que el hipogloso mayor recibe uno o dos primeros nervios cervicales y otro formado por la rama descendente del plexo cervical que viene a constituir la anastomosis inferior.

NERVIO HIPOGLOSO

nervio temporal profundo medio

músculo pterigoideo interno

maxilar inferior

nervio dentario

músculo buccinador

hipogloso mayor

nervio bucal

músculo esternocleidomastoideo

nervio lingual

ramos dorsales de la lengua

anastomosis del n. lingual con el hipogloso mayor

músculo geniohioideo y geniogloso

nervio geniohioideo

nervio tirohioideo

músculo tirohioideo

laríngeo superior

músculo cricotiroides

músculo constrictor inf. de la faringe

tráquea

ramos musculares del laríngeo superior

arteria carótida primitiva

nervio glossofaríngeo

ramos faríngeos del neumo gástrico

músculo - estilogloso

neumo- gástrico

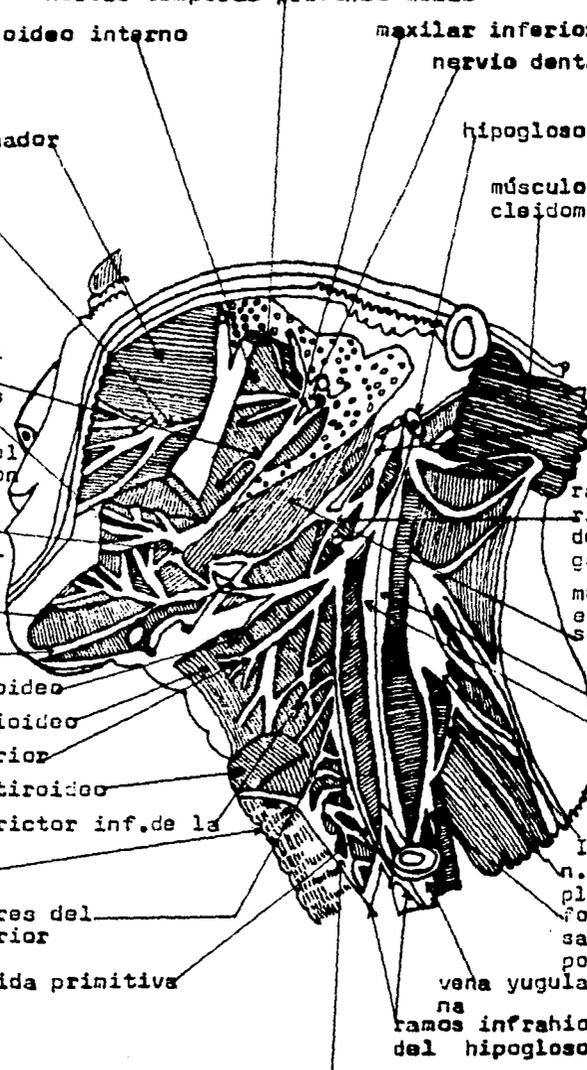
rama - descendente - del hipogloso

IV n. cerv n. frénico plexo que forma el a sa del hipogloso

vena yugular interna

ramos infrahioideos - del hipogloso

nervio laríngeo inferior



MUSCULO DIGASTRICO

Es un músculo compuesto por dos vientres musculares y tendón intermedio. Se extiende del temporal al maxilar inferior.

El vientre posterior del digástrico; se inserta en la ranura digástrica de la apófisis mastoidea del temporal, ya directamente o bien por medio de láminas tendinosas; desde este lugar se dirigen sus fibras hacia abajo y adelante para terminar en el tendón intermedio, el cual sigue al principio la misma dirección del vientre posterior atraviesa el tendón del estilohioideo sobre el cuerpo del hueso hioides, y cambia entonces de dirección. Esta se vuelve ahora hacia arriba, adelante y adentro, al mismo tiempo que el tendón termina, se inicia el vientre anterior que va a insertarse finalmente en la zona digástrica del maxilar inferior.

Al atravesar el tendón intermedio del estilohioideo, aquel emite por su cara interna una serie de fibras aponeuróticas que se dirigen hacia adentro, se entrecruzan con las del digástrico del lado opuesto y se confunden con la aponeurosis cervical superficial, que es así reforzada por ellas. El tendón intermedio emite también fibras descendentes que van a fijarse al hueso hioides y que tomen la forma de arco o túnel donde se desliza dicho tendón.

El vientre posterior está en relación por su cara externa con la apófisis mastoidea, el esplenio y el esternocleidomastoideo por delante, con el estilohioideo. Por su cara interna con el estilgloso, con los ligamentos estilohioideo y estilomaxilar, con el gran hipogloso, con las carótidas interna y externa y con el origen de las arterias lingual y facial.

El tendón intermedio se relaciona por fuera con la glándula submaxilar y por dentro con el milohioideo y el gran hipogloso, con los cuales forman un triángulo o triangular de Pirogoff, también llamado de la lingual, cuyo fondo está ocupado por el músculo hioigloso.

El vientre anterior se relaciona por su cara externa con la aponeurosis cervical superficial, con el cutáneo del cuello y con la piel; por dentro se halla en contacto con el milohioideo.

Esta innervado el vientre posterior por un ramo del nervio facial y otro del glossofaríngeo, en tanto que el vientre anterior esta innervado por un ramo del milohioideo, nervio procedente del maxilar inferior (rama del trigémino).

TECNICA QUIRURGICA

Anastomosis Entre Los Nervios Facial E Hipogloso.

1.-Se hace una incisión entre el oído externo y la apofisis mastoides, desde un punto a la altura del trago. Se baja por el anterior del músculo esternocleidomastoideo hasta poco más abajo del ángulo maxilar inferior; luego se continúa avanzando - en sentido horizontal cosa de 25 mm a nivel del hueso hioides.

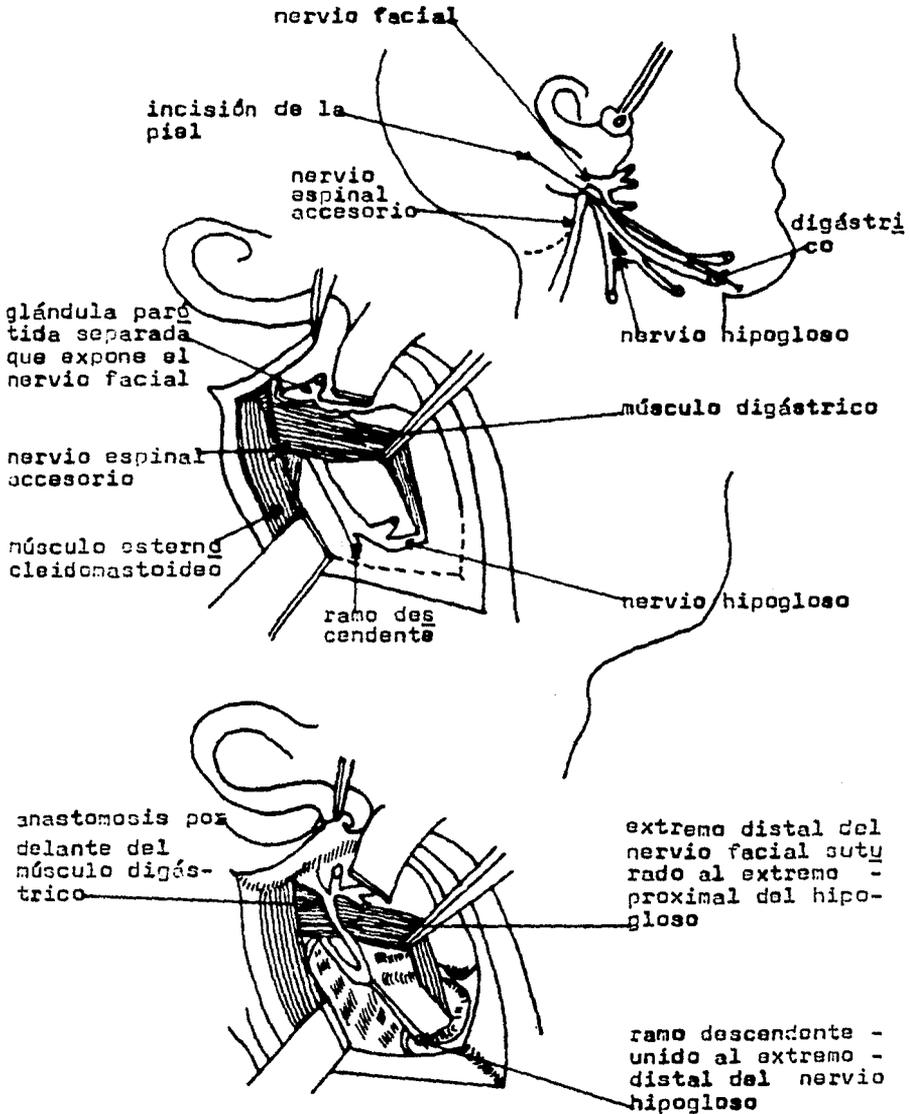
2.-Se descubre y secciona el nervio facial como se ha indicado con referencia a la anastomosis entre los nervios facial y espinal.

3.-Se abre la vaina del músculo esternocleidomastoideo por delante en la parte inferior de la herida y se retrae hacia atrás el músculo. Se divide la capa profunda de la vaina muscular a nivel del asta mayor del hioides y del vientre posterior del músculo digástrico.

4.-Se desprende cuidadosamente el nervio hipogloso de inmediaciones, y se corta hacia adelante de modo que quede bastante tronco nervioso aislado para desviarlo hacia arriba y adelante a fin de unirlo sin tensión al segmento distal del nervio facial seccionado se termina la anastomosis como en las fases 5 y 6 de la operación del facial con el espinal. La rama descendente del nervio hipogloso puede suturarse al extremo distal del hipogloso, para evitar una atrofia marcada de la lengua.

Cuando durante la operación, el cirujano llega a seccionar

ANASTOMOSIS HIPOGLOSOFACIAL



por completo el nervio facial, debe intentar unir al punto de in-
mediato los dos extremos.

De no ser posible hacerlo por cualquier causa, se practica-
rá cuanto antes una de las formas de anastomosis ya descritas.

En caso de duda, conviene esperar. Si al cabo de seis meses
no hay mejoría deberá pensarse en intervenir.

Si los nervios faciales atrofiados ya no responden a la co-
rriente galvánica, la intervención resultará probablemente inú-
til; pero está indicada si aquellos responden a estímulos gal-
vánicos.

c) Transposición Muscular.

Esta técnica está más favorecida actualmente ya que los mo-
vimientos asociados que provocan las anastomosis nerviosas se
ven disminuidos con esta técnica.

Se llevan a cabo transposiciones musculares que permiten
que los movimientos asociados a los músculos sean controlables
lo que no sucede con las anastomosis nerviosas.

Indicaciones Y Contraindicaciones.

Están indicados; cuando el paciente ya no tiene probabilidad
des de recuperación por otros medios que no sean de tipo qui-
rúrgico. Estas intervenciones son de tipo paliativo por lo que -
el cirujano no puede esperar una restauración completa de la ac-
ción voluntaria y emocional de la musculatura facial. Es impor-
tante contar con la cooperación del paciente para que esté rea-
licé ejercicios para mantener hasta cierto punto el mismo tono
muscular.

Dentro de las contraindicaciones; las más importantes son -
que los músculos pueden volverse inactivos al ser rotados, proba-
blemente debido a las deficiencias de aporte sanguíneo atribui-
bles al pliegue de la base del colgajo. Por lo que está técnica
está más indicada en pacientes jóvenes o puede asociarse con -

otra técnica como es la de suspensión de fascia lata, - (que se describirá más adelante).

TOPOGRAFIA

I.-Músculo Masetero.

Se entiente desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo del maxilar inferior. Se halla constituido por un haz superficial más voluminoso, dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás, y otro haz profundo, oblicuo hacia abajo y adelante. Ambos haces se hallan separados por un espacio relleno por tejido adiposo, se ha señalado también la existencia de una bolsa serosa.

El haz superficial se inserta superiormente sobre los dos tercios anteriores del borde inferior del arco cigomático e inferiormente en el ángulo del maxilar inferior y sobre la cara externa de éste.

Su inserción superior se realiza a expensas de una fuerte aponeurosis, la cual se origina mediante numerosas láminas adosadas hacia el tercio medio de la masa muscular. El haz profundo - se inserta por arriba en el borde inferior y también en la cara interna de la apófisis cigomática; sus fibras se dirigen luego hacia abajo y adelante, yendo a terminar sobre la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior.

La cara externa del masetero se halla recubierta totalmente por la aponeurosis maseteriana, por fuera de la cual se encuentra tejido conjuntivo con la arteria transversa de la cara, la prolongación maseteriana de la parótida, el canal de Ste--nón, las ramas nerviosas del facial y los músculos cigomáticos mayor y menor, risorio y cutáneo del cuello.

La cara profunda del masetero está en relación con el hueso donde se inserta y además, con la escotadura sigmoidea y con el nervio y la arteria maseterinos, que la atraviezan; con la apó

fisis coronoides, con la inserción del temporal y por último con la bola adiposa de Bichat, interpuesta entre está el músculo masetero y el buccinador.

La parte inferior del borde anterior se relaciona con la arteria y las venas faciales, en tanto que su borde posterior se halla en relación con la arteria y las venas faciales y con la glándula parótida.

Esté músculo está inervado en su cara profunda por el nervio maseterino; el cual es un ramo del maxilar inferior y que atraviesa como ya se ha dicho, por la escotadura sigmoidea.

2.-Músculo Temporal.

Ocupa la fosa temporal y se extiende, en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior.

El temporal se fija por arriba en la línea curva del temporal inferior, en la fosa temporal, mediante un haz accesorio, en la cara interna del arco cigomático. Desde estos lugares, sus fibras se convergen sobre una lámina fibrosa, la cual se va estrechando poco a poco hacia abajo y termina por constituir un tendón nacarado que acaba en el vértice, bordes y cara interna de la apófisis coronoides.

Si se diseccionan con cuidado las fibras musculares del temporal en su lugar de inserción, se puede apreciar que las superficiales se fijan sobre la cara externa de la aponeurosis de inserción, mientras que las profundas lo hacen en la cara interna de la misma; se originan así dos capas musculares, de las cuales la externa está más desarrollada que la interna.

Por su cara superficial, este músculo se relaciona con la aponeurosis temporal, los vasos y nervios temporales superficiales, y el arco cigomático y la parte superior del masetero. Su cara profunda, en contacto directo con los huesos de la fosa tempo

ral, se halla también en relación con los nervios y arterias temporales profundas anterior, media y posterior y las venas correspondientes, en su parte inferior, está cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bola grasosa de Bichat.

Está inervado por los tres nervios temporales profundos que son ramos del maxilar inferior.

TECNICA QUIRURGICA

Como ya se vió el músculo temporal reúne excelentes condiciones para reanimar las ramas orbitarias del nervio facial. Es ancho y en forma de abanico y se compone de estriaciones fácilmente separables que siguen todas una dirección generalmente vertical, como sus nervios y vasos sanguíneos.

I.-Se mide y se pone al descubierto el músculo temporal se secciona como convergen cada caso:

a) En todo su espesor: si se ha de reanimar el músculo rector de la boca.

b y c) En la mitad de su espesor: para los párpados.

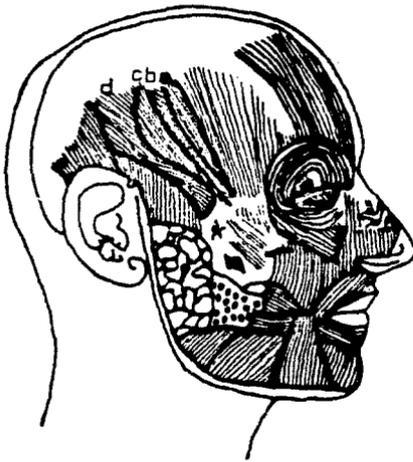
d) En todo su espesor para la frente.

2.-La tira mayor se hace girar sobre su pedículo y se baja por una bolsa obtenida socavando la piel, para descansar sobre los músculos que rodean la boca y la nariz, que se inciden y socavan con objeto de abrir una vía de acceso quirúrgico.

3.-Los cordones terminales se entrelazan con los de los músculos subyacentes, estableciendo además contacto por medio de suturas; otras suturas similares se aplican más arriba del pómulo.

4.-Para corregir un párpado caído se vuelven hacia la 20

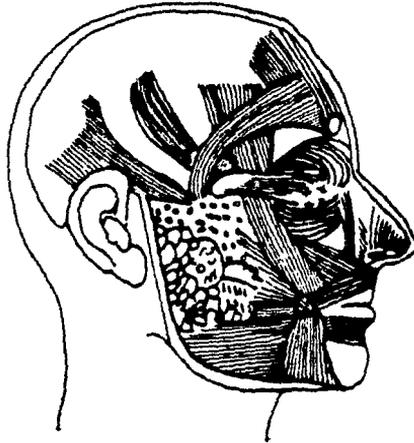
MUSCULOS DE LA CARA



División del músculo temporal.

- a) Espesor total (para la cara).
- b y c) Espesor medio (para los párpados).
- d) Espesor total (para la frente).

na orbitaria dos tiras estrechas de espesor medio. Después de so cavar la piel del párpado las tiras se suben hasta cerca de los márgenes del borde llegando al ángulo interno, donde se sujetan una a otra, así como el periostio.



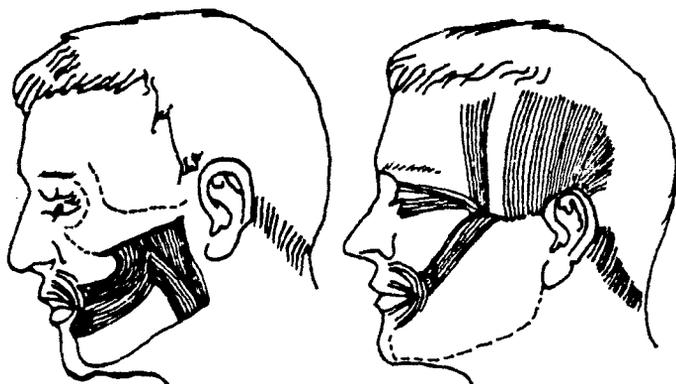
CORRECCION DE PARALISIS FACIAL

Tiras de músculo temporal vueltas sobre pedículos hacia la boca y la nariz, párpados superior e inferior y músculo frontal.

5.-Para conseguir la coordinación más perfecta posible entre los músculos de la frente y de la región ciliar y los del párpado se lleva una sola tira muscular a la región frontal y sus cordones terminales se entretejen con los de la rama facial de abajo.

6.-Con objeto de conservar el contorno natural de las mejillas deben nivelarse las salientes o depresiones introduciendo trocitos de tejido adiposo o aponeurosis en los sitios convenientes antes del cierre definitivo de piel.

También se pueden utilizar ambos músculos masetero y temporal en la rehabilitación facial con lo que se obtendrá no sólo una sujeción mecánica, sino también es posible la ejecución de movimientos voluntarios.



parálisis facial irreparable:
operación plástica de susti-
tución con trasplante pe-
diculado del masetero.

parálisis facial irreparable
operación plástica de susti-
tución con trasplante del
músculo pediculado del temp-
ral.

La utilización de ambos músculos nos proporciona una movi-
lidad diferencial de la mitad del rostro paralizado.

Si se utiliza exclusivamente el masetero, se procede a la
siguiente forma:

I.-Se disecciona ampliamente el músculo masetero a través de
la incisión cutánea a lo largo del fondo del maxilar inferior.

Se despega la mitad anterior del músculo la cual ha sido seccionada y desprendida subperiosticamente de sus inserciones mandibulares. La arteria facial es ligada y se disecciona la piel en la región entre el músculo y el ángulo de la boca teniendo cuidado de no lesionar el conducto de Stenon.

2.-La mitad anterior desprendida del masetero es dividida verticalmente en más o menos dos tercios del largo del músculo.

3.-En seguida se tracciona el ángulo de la boca tan lejos como sea posible y se sutura el orbicular de los labios al masetero.

4.-Si los extremos divididos del masetero tienen largo suficiente, se les pasa bajo la piel de los labios hacia el lado no afectado y se les mantiene ahí con puntos de colchonero que perforan la piel. Si el músculo no es lo bastante largo para este fin puede suturarse una cintilla de fascia al masetero y extenderla a través de los labios, bajo la piel, tal como se hace la suspensión con fascia lata.

d) Técnica De Suspensión De Fascia Lata.

Indicaciones Y Contraindicaciones.

Esta técnica está indicada: en pacientes de mayor edad. Ya que es más simple que la transposición muscular y requiere menos capacidad de recuperación del individuo que la transposición muscular principalmente en el riego sanguíneo ya que en las transposiciones es muy importante para que los músculos afectados no pierdan su tono.

La intervención puede ser llevada a cabo bajo anestésia local.

Dentro de las contraindicaciones: tenemos que se puede "estirar" ya que pierde su tonicidad debido a que no hay movimien

to.No pueden ser controlados los músculos para efectuar movimientos como en las transposiciones lo que sólo nos proporciona una imagen estética aceptable no así en su funcionalidad.

TOPOGRAFIA

Es la misma que la de las transposiciones musculares ya - que interviene el músculo masetero y el músculo temporal.

TECNICA QUIRURGICA

La simetría del contorno facial puede establecerse aplicando tracción sobre los músculos sanos que han torcido la boca al ser atacados por la parálisis.

1.-Se toma el número necesario de tiras de aponeurosis del propio muslo del enfermo.

2.-Se practica una incisión en la zona preauricular que se prolonga hasta la región temporal.

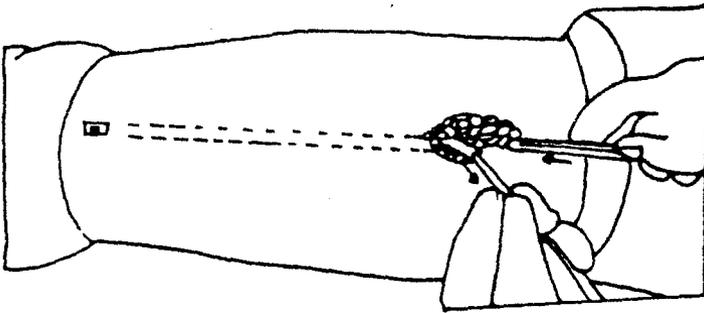
3.-Con una aguja especial de ligadura se aplican las tiras se enlazan, se vuelven y se estiran en puntos sobre la línea de incisión.

4.-Cuando al aplicar la tracción en las tres líneas se corrige la distorsión existente, los extremos de las tiras aponeuróticas se entrelazan con la aponeurosis de la región y se suturan firmemente.

Kanzanjian:ha efectuado modificaciones a esta técnica.Ya - que limita la abertura de la boca por lo que a continuación se describen:

a) Se practica una incisión en la región temporal, por - delante de la oreja, que alcanza por debajo y detrás del ángulo de la mandíbula.Se disecciona ampliamente la piel, especialmente en personas mayores; para escindir los tejidos superficiales.

TECNICA QUIRURGICA



Se Obtienen Tiras De Aponeurosis Del Muslo.

b) Se hace posteriormente una incisión semilunar en la región del surco nasogeniano, a más o menos 1 cm del ángulo de la boca del lado afectado. Puede tenerse que escindir en esta área un trozo elíptico de piel, a fin de corregir la relajación de ptosis de larga duración.

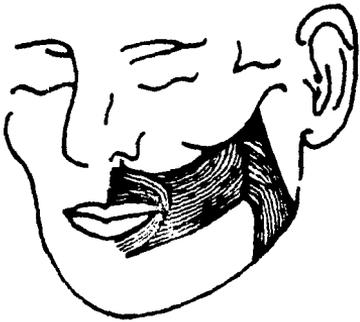
c) Con la aguja facial de Blair se trae desde la región temporal una cintilla de facia lata, de aproximadamente de 1 a 1 $\frac{1}{2}$ cm de ancho, se le pasa en forma de asa a través del orbicular de los labios y se vuelve con ella en la región temporal.

d) Ambos extremos de la cintilla son anclados en el temporal uniendolos a los fascículos musculares y suturando los puntos entre sí: se usa una sola cintilla en la suspensión temporal.

E) La segunda cintilla al nivel del ángulo de la boca y sus extremos son llevados alrededor de la misma, por debajo de la piel para ayudar la colocación de la facia se hacen pequeñas incisiones verticales en la línea media, por arriba y por abajo de la boca. En fin, con el objeto de andar temporariamente la cintilla, se disponen en sus extremos suturas de colchonero que pasan a través de la piel; estas suturas son sacadas después que se ha alcanzado la cicatrización.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

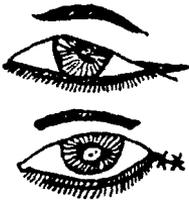
Después de la suspensión con facia lata o de transposición muscular, se aplica el vendaje compresivo usual en el costado de la cara y se le mantiene en posición con elastoplasto. Se agrega un vendaje de Borton, para evitar que el paciente mueva la mandíbula y se indica dieta líquida durante una semana a diez días. Puede haber tumefacción postoperatoria en ese lado de la cara, dependiendo la hinchazón de la cantidad de hematoma. El paciente no recobra el uso del músculo masetero hasta varias semanas después de la operación; en este período puede aplicarse fisioterapia en la parte de la cara. En forma de estimulación eléctrica y masajes.



A: se transporta hacia adelante la mitad anterior del músculo masetero, suturandola del orbicular de los labios en el ángulo de la boca.



B: cuando el músculo transportado es bastante largo cada porción dividida puede ser suturada en el labio correspondiente.



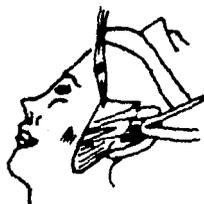
A: Tarsorrhafia lateral. Los bordes libres de los párpados son escindidos en su porción externa y se les sutura entre sí este procedimiento disminuye el largo de la fisura palpebral, reapiando el párpado inferior contra el globo del ojo.



B: suspensión facial del párpado inferior mediante una cintilla, que se extiende a manera de hamaca desde el músculo frontal del lado sano hasta el músculo temporal del lado paralizado.



a) Línea de incisión que permite la exposición de las estructuras.



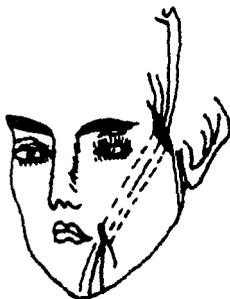
b) Suspensión facial en posición y anclada piel de la cara ampliamente disecada.



c) Se pasa hacia abajo una cintilla de facia, por debajo de la piel y se la envuelve alrededor del músculo orbicular procediendo con la aguja de fascia lata de Blair.



d) Ilustrando la manera como se envuelve la cintilla facial alrededor del músculo orbicular.



e) Suspensión facial en posición y anclada al músculo temporal.



f) La cintilla facial es enhebrada a través de las fibras del músculo temporal y de su aponeurosis y se le ensancha con suturas.



g) Ilustrando el método para pasar la segunda aza facial en los labios.



h) Se escinde el exceso de la piel.

CAPITULO VIII

FRECUENCIA DE CASOS

Hombres

Edades	I-20 años	21-40 años	41-60 años	61-80 años
Afección				
Parálisis Facial	I	4	4	I
Nervio Trigémino	0	3	7	7
Nervio Facial	0	0	0	I
Neuritis	0	0	2	0

FRECUENCIA DE CASOS

Mujeres

Edades	I-20 años	21-40 años	41-60 años	61-80 años
Afección				
Parálisis Facial	I	6	6	2
Nervio Trigémino	2	6	19	18
Nervio Facial	0	I	0	0
Neuritis	0	0	0	0

DURACION DE LA FRECUENCIA

Hombres					Mujeres			
años	I-5	6-10	II-15	16-20	I-5	6-10	II-15	16-20
Parálisis								
Facial	9	I	0	0	9	4	0	0
Neuralgia								
Trigeminal	12	5	I	2	24	II	2	6
Neuralgia								
Facial	2	0	0	0	I	0	0	0
Neuritis	I	I	0	0	0	0	0	0

ETIOLOGIA DEL V PAR

Hombres		Mujeres	
Psicológico	0		2
Ideopático	13		34
Traumático	0		3
Quirúrgico	3		4
Quistes	I		2

FRECUENCIA POR RAMAS EN EL
V PAR

299

Hombres		Mujeres	
Lado derecho			
I-D	1		0
II-D	2		2
III-D	1		6
Lado izquierdo			
I-I	1		0
II-I	0		0
III-I	3		4

FRECUENCIA EN DOS RAMAS
V PAR

Hombres		Mujeres	
Lado derecho			
I-II-D	1		5
I-III-D	0		0
II-III-D	3		12
Lado izquierdo			
I-II-I	1		2
I-III-I	0		0
II-III-I	1		8

FRECUENCIA EN TRES RAMAS

Hombres	Mujeres
Lado derecho 1	4
Lado izquierdo 3	4

TRATAMIENTOS DEL V PAR

Hombres	Mujeres
Farmacológico 7	27
Alcoholización 0	1
Rizotomía 5	15
Glacerotomía 2	4

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DEL V PAR

Hombres

Favorables	Desfavorables
Farmacológico 7	0
Alcoholización 0	0
Rizotomía 5	1
Glacerotomía 1	1

Mujeres

Favorables	Desfavorables
----- Farmacológico 18 -----	----- 9 -----
Alcoholización 0 -----	----- I -----
Rizotomía 15 -----	----- 0 -----
Glacerotomía 4 -----	----- I -----

ETIOLOGIA DEL VII PAR CRANEAL

Hombres

Mujeres

----- Psicológico 0 -----	----- 0 -----
Ideopático 2 -----	----- 0 -----
Traumático 0 -----	----- I -----
Quirúrgico 0 -----	----- 0 -----

TRATAMIENTOS DEL VII PAR

Hombres	Mujeres
----- Farmacológico 2 -----	----- 1 -----
----- Alcoholización 0 -----	----- 0 -----
----- Rizotomía 0 -----	----- 0 -----
----- Glacerotomía 0 -----	----- 0 -----

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LAS
NEURALGIAS DEL VII PAR

Hombres

Favorables	Desfavorables
----- Farmacológico 2 -----	----- 0 -----
----- Alcoholización 0 -----	----- 0 -----
----- Rizotomía 0 -----	----- 0 -----
----- Glacerotomía 0 -----	----- 0 -----

Mujeres

Favorables		Desfavorables	
-----	-----	-----	-----
Farmacológico	I		0
Alcoholización	0		0
Rizotomía	0		0
Glacerotomía	I		0

FRECUENCIA POR RAMAS DEL VII PAR

Hombres		Mujeres	
Lado derecho			
-----	-----	-----	-----
I-D	0		0
II-D	0		0
III-D	0		0
III era rama	I		I
Lado izquierdo			
-----	-----	-----	-----
I-I	0		0
II-I	0		0
III-I	0		0
III era rama	I		0

ETIOLOGIA DE PARALISIS FACIAL

Hombres

Mujeres

	Hombres	Mujeres
Psicológico	0	5
Ideopático	2	7
Traumático	5	1
Quirúrgico	0	0
Quistes	2	1

TRATAMIENTOS DE PARALISIS
FACIAL

Hombres

Mujeres

	Hombres	Mujeres
Farmacológico	5	11
Quirúrgico	1	2
Termoterapia	0	0
Rayos Ultravioleta	0	0
Fisioterapia	2	1

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE PARALISIS
FACIAL

Hombres

Favorables		Desfavorables	
Farmacológico	3		4
Quirúrgico	1		0
Termoterapia	0		0
Rayos Ultravioleta	0		0
Fisioterapia	2		0

Mujeres

Favorables		Desfavorables	
Farmacológico	4		6
Quirúrgico	2		0
Termoterapia	0		0
Rayos Ultravioleta	0		0
Fisioterapia	1		0

FRECUENCIA POR RAMAS DE PARALISIS

FACIAL

Hombres		Mujeres	
Lado derecho			
Total	4		9
Lado izquierdo			
Total	2		7
Bilateral			
Total	2		0

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

Las neuralgias trigeminales y faciales son cuadros dolorosos localizados en el territorio de los nervios periféricos del quinto y séptimo par craneales; afectan principalmente oído, cavidad faríngea, ganglio de Gasser y toda la convexidad craneal. Se presentan en su mayoría con etiología indefinida.

Se realizó una recopilación de 91 casos clínicos de las enfermedades expuestas en los capítulos anteriores y fue llevada a cabo en el departamento de Neurología del hospital general perteneciente a la Secretaría de Salubridad y Asistencia y comprende un período de doce años, que van de 1970 a 1982.

Las neuralgias trigeminales (62 casos) se presentan con mayor frecuencia en las mujeres (45 casos) que en los hombres (17 casos), es mayor el índice entre la cuarta y sexta década de vida (51 casos) y muy bajo en la primera década (11 casos).

No se han registrado casos de este padecimiento en niños de acuerdo al hospital infantil Neurológico.

La duración en la mayoría de los casos es de uno a cinco años y van disminuyendo los casos con una duración mayor.

Su etiología no esta muy definida púés en la mayoría de estos es idiopática (47 casos), le siguen los que se deben a secuelas quirúrgicas (7 casos), por traumatismos (3 casos), por la presencia de quistes que dan como padecimiento asociado neuralgia trigeminal (3 casos) y los de origen psicológico que son muy raros (2 casos).

Para diagnócticar estos padecimientos se utilizan inyecciones anestésicas y alcoholizaciones parciales para delimitar exactamente el nivel de la afección. Es muy importante realizar un buen diagnóstico diferencial para evitar errores de diagnóstico como odontalgias, sinusitis, migraña, etc.

En cuanto a los tratamientos el más utilizado y de primera intención es el farmacológico proporcionando buenos resultados. Se utiliza la dihidroergotamina (sandoz) y la carbamazepina -- (tegrétel) la que es más utilizada por su buena absorción y sus pocos efectos colaterales.

En el tratamiento farmacológico también se incluyen las inyecciones de alcohol, que se pueden repetir con cierta frecuencia hasta que lo permita el tejido cicatrizal que se va formando en cada inyección subsecuente. En la mayoría de los tratamientos hay una buena respuesta pues los accesos desaparecen totalmente. Hay casos rebeldes en los cuales las algias no ceden con el tratamiento farmacológico por lo que se les aconseja a los pacientes el método quirúrgico; hubo casos en los que no se realizó este último tratamiento debido a altas voluntarias o por padecimientos asociados de los pacientes lo que impedía la intervención quirúrgica.

En los casos en que se intervino quirúrgicamente ya se habían intentado los tratamientos farmacológicos y las alcoholizaciones, por lo que se realizaron rizotomías (22 casos) en los nervios infra y supraorbitarios, electrocoagulaciones glacerotomías.

Se utilizaron diferentes vías de acceso, lateral y posterior esta última es preferible pues expone las tres ramas y el reflejo corneal no es alterado ya que sólo se intervienen las ramas sensitivas y su vía de acceso nos permite observar si -- existe alguna patología que presione la raíz del nervio.

La vía de acceso temporal es un poco más complicada pues se puede lesionar con mayor facilidad a otras estructuras nerviosas así como la pérdida de relación en el paciente por algún ligero cambio de posición del mismo en la mesa de operaciones.

Los resultados en esta terapéutica fueron favorables a excepción de dos casos; uno de ellos presentó remisión parcial del padecimiento pero se controló con farmacos y en el otro hubo -

defunción del paciente debido a complicaciones post-operatorias por su estado de salud deficiente.

Se presentaron dos casos con etiología psicológica, en uno de ellos se pudo aplicar psicoterapia asociada con fármacos proporcionando un resultado favorable, el otro caso no fue posible controlarlo ya que el paciente no lo aceptó y desertó del hospital.

El lado que más es afectado es el derecho en sus II y III ramas, le siguen la II y III ramas izquierdas y la III rama izquierda, también son afectadas las tres ramas juntas con mayor incidencia del lado izquierdo.

No se presentó el padecimiento en forma bilateral.

La neuralgia facial es muy rara y parecida a la neuralgia del glosofaríngeo. Son accesos dolorosos paroxísticos situados en lo profundo del oído o en el conducto auditivo externo, el dolor es unilateral profundo, continuo y aflictivo.

Como su etiología es muy difícil de determinar, se recurre al tratamiento quirúrgico hasta que por medios farmacológicos se han eliminado todas las posibles causas.

A nivel hospitalario sólo se presentaron tres casos, dos de etiología traumática y uno de origen idiopático.

El tratamiento farmacológico dio resultado en dos casos, aun cuando uno de ellos era traumático y tenía ligeras algias fueron controlables con fármacos. En el otro caso fue necesario intervenir quirúrgicamente realizándose una glacerotomía interviniendo en la fosa craneal posterior ya que al tocar al intermediario se presentan los accesos dolorosos en el oído y en el conducto auditivo externo, se seccionó en forma aislada, lo que es técnicamente difícil para no producir un déficit de la porción motora del facial ni del acústico, pero se llega a presentar una ligera hipoestesia de la membrana del tímpano. El procedimiento dio buenos resultados.

Su mayor frecuencia es en la tercera década de vida y con

promedio de duración de uno a cinco años.

Este padecimiento es muy raro por lo que no se puede establecer su frecuencia. Afectó las tres ramas en forma unilateral en los tres casos investigados.

La parálisis facial es la imposibilidad de mover los músculos de la cara los cuales son inervados por el séptimo -- par.

La parálisis facial puede ser causada por lesiones supra e infratrocleares, inflamaciones debido a supuración de los ganglios que hay detrás del ángulo del maxilar o a neoplasias que interrumpen la conducción del séptimo par en su curso periférico en sus diferentes vías.

Hay parálisis en los músculos de la expresión, es de inicio brusco y puede presentar dolor retroauricular sordo.

Se presenta con mayor frecuencia a partir de la cuarta década de vida sin preferencia de sexo.

Los casos canalizados (23 casos) a nivel hospitalario fueron en su mayoría de origen idiopático (9 casos), traumáticos - (6 casos), psicológicos (5 casos) relacionados con accesos emotivos violentos y por reacciones secundarias a la presencia de quistes (3 casos).

Es importante el diagnóstico diferencial lo más pronto posible para evitar que los nervios degeneren y nos lleven al paciente a un padecimiento irreversible si no es determinado correctamente y a tiempo.

La terapéutica a seguir en este padecimiento es a base de fármacos (16 casos) con resultados favorables, intervenciones - quirúrgicas (3 casos) en los casos traumáticos y por presencia de quistes. Se aplicó fisioterapia (3 casos) en los que no respondieron a la terapia farmacológica.

Hubo pacientes que no dieron una respuesta satisfactoria - (10 casos) debido a que el paciente dejó transcurrir mucho tiempo

po después de haberse presentado el acceso.

Cuando estos procedimientos no dan resultados satisfactorios se puede realizar una intervención quirúrgica para descomprimir el facial, o practicar anastomosis nerviosas las que se efectuaran con precaución para evitar degeneraciones en los nervios anastomosados ya que no hay una respuesta muy favorable en este último tratamiento.

Otros tratamientos quirúrgicos importantes son la suspensión de fascia lata que ayudará a restablecer la mímica de la cara con el fin de reintegrar al paciente a la sociedad.

La técnica de transposición muscular se aplicará de preferencia en pacientes jóvenes pues requiere un mayor riego sanguíneo, la técnica de fascia lata es más aplicable a pacientes de mayor edad ya que requiere un menor riego sanguíneo y menos capacidad de recuperación por parte del individuo.

La parálisis facial es más frecuente del lado derecho y en forma unilateral.

Existen casos donde el tratamiento debe ser farmacológico asociado con tratamiento quirúrgico y fisioterapia, pero la mayoría de los pacientes se niegan a las operaciones, además de que en este hospital no se realizan intervenciones quirúrgicas para mejorar el aspecto facial pues así lo establece su política de servicio social. Las intervenciones plásticas de este tipo se llevan a cabo a nivel de medicina privada.

La neuritis es una inflamación de naturaleza degenerativa tiene origen orgánico definido por agentes mecánicos vasculares infecciosos, tóxicos y metabólicos; más que un padecimiento es un signo asociado a una enfermedad. Sólo se presentaron dos casos a nivel hospitalario con etiología definida y duración de un año fueron tratados farmacologicamente con vasodilatadores como la nilidrina o vitamina B₁ con resultados favorables.

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

Alpers Bernard S.

Elliot L. Mancall

Lo Esencial De La Exploración Neurológica

Editorial-El Manual Moderno S.A.

México, D.F. 1973

Brain Walter Russel

Enfermedades Del Sistema Nervioso

2a edición

Editorial-El Ateneo

Buenos Aires Argentina 1965

Costich Wite

Cirugía Bucal

Editorial-Interamericana

México, D.F. 1975

Dr. Dominguez Vargas German Raul

Dra. Adela Rodriguez Mendoza

Nosología Basica

Editorial-Impresiones Modernas

México, D.F. 1975

Finesson Bernard L.

Síndromes Dolorosos

2a edición

M.D. Facs.

Editorial-Salvat-Editores S.A.

México, D.F. 1975

Gurvera Bernabell Jorge

Otorrinolaringología Elemental

2a edición

Editorial-Fco. Mendoza Cervantes
México, D.F. 1978

Goth Andres

Farmacología Médica

5a edición

Editorial-Interamericana
México, D.F. 1975

Dr. Guralnick Walter C. y colaboradores

Tratado De Cirugía Oral

Editorial-Salvat-Editores
Barcelona España 1971

Guyton Arthur C.

Tratado De Fisiología

2a edición

Editorial-Interamericana
México, D.F. 1963

Dr. Hartwig Heyck

Traductor: Dr. Giril Rozman Bostnar

Cefalalgias

Editorial-Salvat-Editores
Barcelona España 1965

Harrison T.R. y colaboradores

Medicina Interna

4a edición

Editorial-La Prensa Médica

México, D.F. 1973

Houssay B.A.

Fisiología Humana

4a edición

Editorial-El Ateneo

México, D.F. 1969

Kanzanjian Voraztad Houhannes

Traductor: Hector Morino

Tratamiento Quirúrgico De Los Traumatismos De La Cara

Editorial-Mundi

Buenos Aires Argentina 1962

Kempe Ludwig G.

Operative Neuro Surgery

Tomo I y II

Editorial-Springer-Vorlag Berlin

Heidelberg New York 1970

Dr. Lagman Jan

Embriología Médica

2a edición

Editorial Interamericana

México, D.F. 1974

Dr. Litter Manuel
Adaptación: Dr. Cristino Anguiano Rueda
Compendio De Farmacología
Décima reimpresión
Editorial-El Ateneo
Buenos Aires Argentina 1976

Lock R.D. Hart
Anatomía Humana
Editorial-Interamericana
México, D.F. 1965

Dr. Loyal Davis
Richard A. Davis
Traductor: Homero Vela T.
Neurocirugía
Editorial-Interamericana
México, D.F. 1965

Dr. Nava Segura Jose
Neuroanatomía Funcional
6a edición
Editorial-Impresiones Modernas
México, D.F. 1974

Dr. Pichler Hnos. y Dr. Truner Richard
Traductor: Dr Jose Villa Torrent
Cirugía Bucal Y De Los Maxilares
Tomo II
Editorial-Labor
México, D.F. 1963

Provenza Vincent
Embriología Humana
Editorial-Interamericana
México,D.F. 1974

Dr. Quiroz Gutierrez Fdo.
Patología Bucal
2a edición
Editorial-Porrúa S.A.
México,D.F. 1963

Dr. Quiroz Gutierrez Fdo.
Tratado De Anatomía Humana
2a edición
Editorial-Interamericana
México,D.F. 1963

Ramos Contreras Marin
Neurología Psiquiatría Y Neurocirugía
2a edición
Editorial-Privada
México,D.F. 1961

Ranson Stuphen Walter
Anatomía Del Sistema Nervioso
10a edición
Editorial-Interamericana
México,D.F. 1963

Thoma Kurt H. y colaboradores

Patología Bucal

2a edición

Editorial-Hispanoamericana

México, D.F. 1964

Thorek, Max.

Técnica Quirúrgica Moderna

2a edición

Editorial-Salvat-Editores S.A.

México, D.F. 1963

Esta Tesis fué elaborada en su
totalidad en los Talleres de -
Impresos Moya, Rep. de Cuba -
No. 99, Despacho 23 y 24. -
México 1, D.F.